下線４６で結線して、後ケース１Ｂに組み付ける。このとき付加機器ブロックＢ３は後分割体２２に予め組みつけた状態で後ケース１Ｂに組み付けるが、先に後分割体２２を後ケース１Ｂに組み付け、その後に取付座３８が受座４１に接合する状態で付加機器ブロックＢ３を後ケース１Ｂに組み付けることもできる。次に、後分割体２２に前分割体２１を組み付け、最後に前ケース１Ａを後ケース１Ｂに組み付けて両者１Ａ・１Ｂをビス４７で締結し、その下端に空気の通過は許すが塵等の異物の侵入は阻止する網頭円錐状のキャップ４８を吸込口１３に固定することにより、全ての内部部品を確りと固定できる。その後、後述するようにカバー５１と、スイッチノブ６を取り付けたスイッチベース５とを前ケース１Ａと後ケース１Ｂとに係合固定することでヘアーブロッサーは完成する。

【００４６】

なお、上述したすべての電気機器の予めの結線とは、電源スイッチ１８や表示灯７の結線も含むものであり、ヘアーブロッサー本体内のすべての電気機器のリード線が結線されている状態を意味する。因みに、後ケース１Ｂに各電気機器を仮組みした後に結線するのでは、狭いケース内でのハンダ付け作業となり作業性が悪かったが、本実施例のように、予めすべての電気機器を結線したうえで、後ケース１Ｂに組み付ければ、ハンダ付け作業を自由な作業空間で簡便に行えるうえ、後ケース１Ｂに対する組付けの手間も軽減できる。また、電力を供給すれば完成品と同等の機能を発揮する状態にあるので、各機器の動作確認を行ったうえで本体ケース１を完成することができ、結線不良があった場合に本体ケース１の分解の手間を省くことができる。さらに各機器間の結線作業が作業台上の制約のない空間で手際よく簡単に行える。各ブロックＢ１～Ｂ３どうしを本体ケース１に組み付けた後、例えばコネクターで結線する必要がないので、結線不良の余地がなく、その分だけ信頼性が向上する。

【００４７】

スイッチ１８や表示灯７についても、各ブロックＢ１～Ｂ３を後ケース１Ｂに組み込むとき、同じく後ケース１Ｂに仮組み（図３に示すように、スイッチ１８は後ケース１Ｂの断熱ケース１７を保持する部分に形成された爪６６に嵌合され、表示灯７も後ケース１Ｂに形成された係合溝６７に嵌合している）し、その後、上述したように前ケース１Ａを後ケース１Ｂに組み付けて確り固定する。なお、比較的小型の電気機器であるスイッチ１８や表示灯７については、後ケース１Ｂに仮組みするのではなく、スイッチベース５側に組み付け、スイッチベース５の本体ケース１への組み付け時に同時に固定するようにしてもよい。

【００４８】

本実施例では、付加機器ブロックＢ３の一部を断熱体２０として利用しているが、それに限らず図１６に示すように、熱風の通路を形成できれば筒状のプラスチック単独で断熱体２０を形成できる。このとき付加機器ブロックＢ３を設けるならば、本体ケース１と断熱体２０との間にリード線とともに配設する方が熱の影響を受け難いので好ましい。

【００４９】

図３において風洞部２に跨む前ケース１Ａと後ケース１Ｂとの接合縁４９の外面には、装飾シート５０を配置してその外表面が透明のカバー５１で覆われている。さらに、カバー５１の上部に隣接して前記スイッチベース５が装着されている。

【００５０】

図１１および図１２において装飾シート５０は、片面に金属蒸着層が形成されたポリカーボネイト製の柔軟性を有するシートを短冊状に切断して形成してあり、光の当り具合によって虹色を伴う金属光沢を発現できる。装飾シート５０は、前ケース１Ａと後ケース１Ｂとの接合縁を跨ぐ凹部５２に配置し、接合縁４９の段間を塞ぐ。

【００５１】

カバー５１は、透明プラスチック材で剛性を有するよう形成してあり、凹部５２との接合面の上下端に係合片５３・５４が一体成形によって設けてある。これらの係合片５３・５４のうち、上側の一対の係合片５３は、前ケース１Ａと後ケース１Ｂとに設けた係合溝（係合体）５５に係合して、両ケース１Ａ・１Ｂが前後に分離するのを阻止する。また、下

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 650 of 2286

側の係合片５４は前記キャップ４８で保持されて（図３参照）、その浮き離れが規制されている。上下の係合片５３・５４間の上下寸法は、装飾シートの上下寸法と略同じであるので、装飾シート５０が上下方向へずれ動くのも規制する。

【００５２】

例えば、接合縁４９に装飾シート５０のみを配設した場合には、接合縁４９から乾燥風が漏れ出すのを防止して送風効率を向上することはできても、開き防止作用は得られない。また、剛性を有する部材で接合縁４９を塞ぐと、剛性があるゆえに前ケース１Ａと後ケース１Ｂとが開くのを防止できるが、柔軟性がないので合せ目を含むケース表面に対する追従性が悪く、送風効率の向上は望めない。これを解決するために、本発明では、本体ケース１における接合縁４９に沿って柔軟性を有する装飾シート５０を設け、そのうえで、剛性を有するカバー５１で装飾シート５０を覆うケース構造としたので、追従性のよい装飾シート５０が接合縁４９に密着して送風効率を向上することができ、さらに剛性のあるカバー５１によって装飾シート５０への損傷を防止できる。また、前ケース１Ａと後ケース１Ｂの分離防止手段をカバー５１に形成しておけば、効果的に両ケース１Ａ・１Ｂの分離を防止できる。透明なカバー５１を透かして装飾シート５０を見ることになるので深みのある色合いを表現できる。

【００５３】

装飾シート５０は、本体ケース１の凹部５２に貼着することで、接合縁４９に密着させることができるが、工数を考慮すれば、カバー５１で装飾シート５０を部分的或いは全面的に押し付けて、装飾シート５０を接合縁４９に密着させる構造を採用する方が好ましく、本実施例では後者を採用している。また本実施例の装飾シート５０はポリカーボネイト製のプラスチック材で形成されたものであるが、柔軟性を有していれば、金属であってもよい。なお、この柔軟性シートと剛性カバーの２重構造は、本実施例のように部分的に設ける必要はなく、送風効率を考えれば乾燥風の通路空間に位置する接合縁４９全てに設ける方が好ましい。この場合構造上、シートやカバーが複数組みになることはやむを得ず、デザイン性を考慮すれば、１組のシートとカバーを上述したように透かして見えるようにし、その他のカバーは不透明とした方がよい。

【００５４】

スイッチベース５は、着色された不透明のプラスチック成形品からなり、前記カバー５１を装着したのち前ケース１Ａと後ケース１Ｂとに係合固定する。この固定状態において、スイッチベース５の下端部分は、図３に示すようにカバー５１の上端外面に被さって、係合片５３と装飾シート５０の上端部とを隠し、外観上の体裁を整える。装飾シート５０は、模様や絵柄等をシートに印刷したものであってもよい。またデザイン性を考慮せず、送風効率向上と開き防止のみに重点をおいた場合は、同じ２重構造のままカバー５１を不透明にすることもできる。

【００５５】

図１４は本発明の第２実施例を示しており、先のイオン発生装置に加えてマッサージ用の振動発生装置（付加電気機器）を吹出部４内に設けた点が第１実施例とは異なる。この振動発生装置は、モータ５７と、その出力軸に偏心状態で固定した起振錘５８とからなり、モータ５７の給電リード線４６を後分割体２２と後ケース１Ｂとの間に形成された空間に配線する。電源スイッチ１８を投入すれば、温風とイオンの発生とともにモータ５７が駆動し振動を発生することができる。本実施例では、ホルダー２３を別体で設けずに断熱体２０の一部に囲みを設けこれをホルダーとして利用している。モータ５７および給電リード線４６を断熱体２０によって区分された空間Ｓ２、Ｓ２’内に設けるので、熱による劣化や風切り音の発生を防止できる。本実施例においても勿論イオン発生装置の給電リード線は後分割体２２と後ケース１Ｂとの間に配線される。なお、本実施例におけるイオン発生装置はなくてもよい。第１実施例では、断熱体２０下端の開口が断熱ケース１７の出口に被さる状態で配置したが、断熱ケース１７から吹き出る乾燥風が、ほぼ全て断熱体２０側に流れるならば、図１４に示すように若干の隙間を有する形態で断熱体２０と断熱ケース１７とを隣接配置してもよい。請求項における断熱ケース１７の出口に連続して筒状の

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 651 of 2286

断熱体２０を配置するという意味はこの点を含むものとする。図示するように排出口６１は、吹出部４の先端側におけるブリッスル２７に寄せた位置に設け、モータ５７全体を冷却できるよう構成されている。他は先の第１実施例と同じであるので、同じ部材には同じ符号を付してその説明を省略する。以下の別実施例においても同様に扱う。

【００５６】

図１５は本発明の第３実施例を示しており、イオン発生装置に加えて水蒸気発生装置（付加電気機器）を吹出部４内に設けた点が第１実施例とは異なる。この水蒸気発生装置は、タンク５９とヒーター内蔵の加熱部６０とを有し、加熱部６０に外嵌したフェルトに含浸されている水を加熱して髪にスチームを供給するようになっている。他は先の第２実施例と同じである。

【００５７】

図１６は本発明の第４実施例を示しており、ピストル型のヘアードライヤーの断熱ケース１７と吹出口１９との間に筒状の断熱体２０を配置して、本体ケース１が過熱されるのを防ぐようになっている。第１実施例の断熱体２０は前分割体２１と後分割体２２を有する二分割構造であったが、本実施例の断熱体２０は、断熱体２０を一体成形で筒状に構成したものであり、グリル２６も断熱体２０の出口に一体に成形してある。グリル２６は、ヒーター１６への器物の接触を防ぐ目的で形成してあり、断熱体２０内にイオン発生装置や水蒸発生装置が内蔵していれば、それらを保護できることになる。本実施例においても、断熱ケース１７の出口を断熱体２０の入口内面に嵌め込んで、過熱乾燥風が両者の接続部分から漏れ出るのを防止している。上述したように、断熱体２０は筒状のプラスチック成形品からなり、本体ケース１の吹出口１９に臨む断熱体２０の端壁に、一群の通気スリット２４を開口して、断熱体２０が吹出口１９用のグリル２６を兼ねているので、吹出口１９用のグリルを独立部品として構成する場合に比べて部品点数が減り、その分だけ温風乾燥機の製造コストを削減化できる。しかも断熱体２０を一個の部品として構成できる分だけ、温風乾燥機の製造コストをさらに削減できる。

【００５８】

第４実施例における断熱ケース１７と断熱体２０は、本体ケース１の内壁から突出するリブによって本体ケース１と同心円状に配設されることで、断熱ケース１７と本体ケース１との間、断熱体２０と本体ケース１との間にドーナッツ状の空間Ｓ１、Ｓ２が形成されている。大風量で早い流速の乾燥用の風は、空間Ｓ１、空間Ｓ２、吹出口１９を経由して本体外に吹き出される。乾燥用の風に比べ小風量で遅い流速の冷却用の風は、空間Ｓ１、空間Ｓ２、排出口６１（吹出口１９を利用）を経由して本体外に排出される。これによって、断熱ケース１７、断熱体２０の周囲に位置する本体ケース１の全周表面の温度上昇を抑制できる。排出口６１は乾燥風の吹出口１９を利用することで成る。したがって乾燥風の早い流速によるエジェクト効果によって、空間Ｓ１，Ｓ２内の空気が吸引排気されるので、効果的に空間Ｓ１，Ｓ２内の空気を排出でき、本体ケース１の表面温度の抑制をさらに効果的に行える。本実施例においても、電源スイッチ１８は断熱ケース１７と本体ケース１との間の空間Ｓ１に配設されている。７２は折り畳み可能なグリップであるが、本体ケース１をグリップとして使用することも可能である。

【００５９】

上記以外に本発明は、温風式のヘアーカーラー、ヘアーストレーター、手指乾燥機，足乾燥機、温風式温熱治療器などの電気機器にも適用することができる。またイオン発生装置の電極は、マイカ、セラミック等からなる板状の絶縁体（誘電体）の表と裏とに放電電極と誘導電極を配置した沿面放電型の構造や、２個の針状電極を対向配置した電極構造などに変更でき、マイナスイオンの発生が可能であればその構造は何ら限定されない。

【図面の簡単な説明】

【図１】全体の縦断側面図

【図２】全体の側面図

【図３】風洞部の縦断正面図

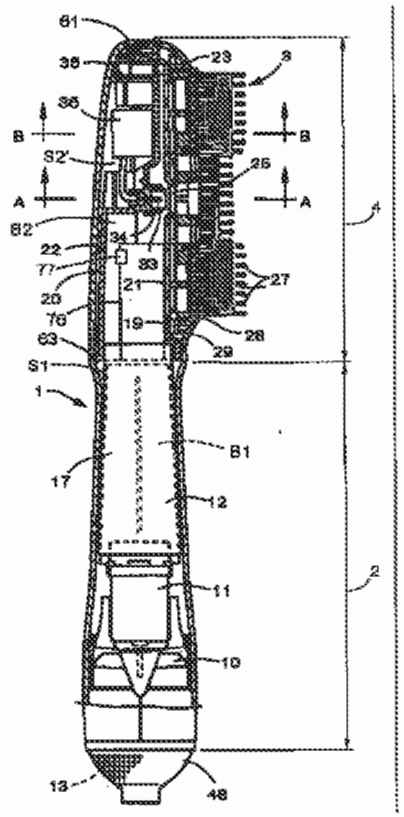
【図４】ブラシユニットを分離した状態での吹出部の正面図

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 652 of 2286

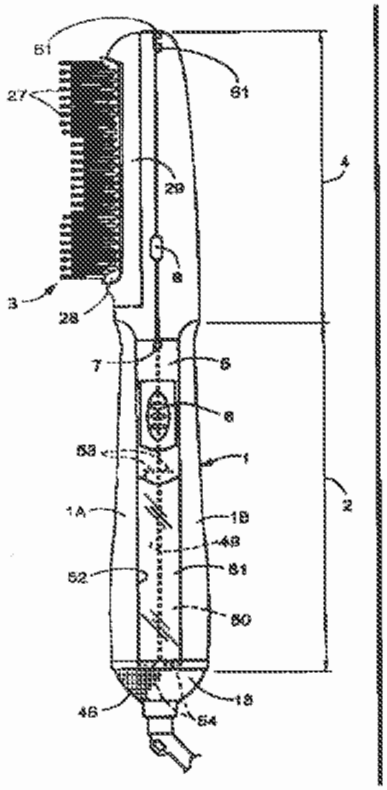
【図５】全体の厚生部材を分解した状態での側面図
【図６】吹出部の縦断側面図
【図７】図１におけるＡ－Ａ線断面図
【図８】図１におけるＢ－Ｂ線断面図
【図９】ホルダーの組み付け構造を示す斜視図
【図１０】イオン発生装置の回路構造を示すブロック図
【図１１】風洞部の分解斜視図
【図１２】図３におけるＣ－Ｃ線断面図
【図１３】イオン発生装置の配線状態を示す背面図
【図１４】第２実施例の概略を示す縦断面図
【図１５】第３実施例の概略を示す縦断面図
【図１６】第４実施例の概略を示す縦断面図
【図１７】ブラシユニットを装着した状態の吹出部の縦断側面図
【符号の説明】
１　本体ケース
１Ａ　前ケース
１Ｂ　後ケース
１０　送風ファン
１１　モータ
１２　ヒーターユニット
１５　ヒーター支持体
１６　ヒーター
１７　断熱ケース
１９　吹出口
２０　断熱体
２１　前分割体
２２　後分割体
２４　通気スリット
３３　放電電極
３４　放電電極
６４　高電圧発生部
Ｂ１　空間
Ｂ２　空間
Ｓ１　空間
Ｓ２　空間
Ｓ２’　空間
Ｓ２’’空間

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 653 of 2286

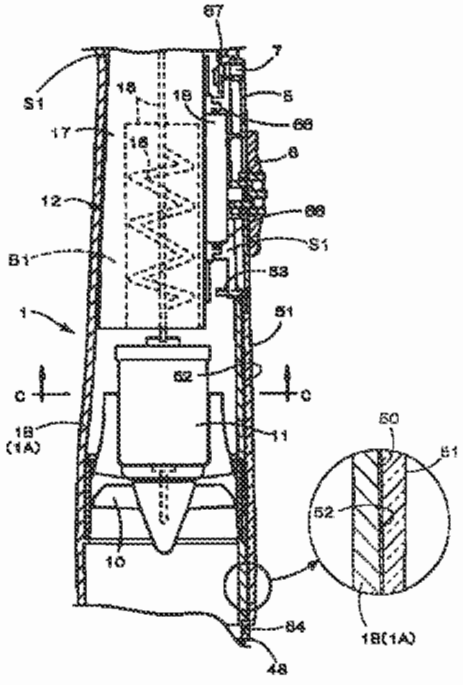
【図1】



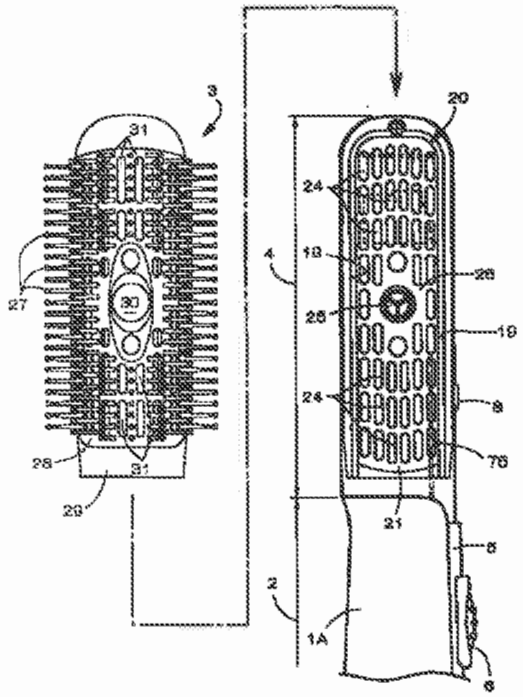
【図2】



【図3】

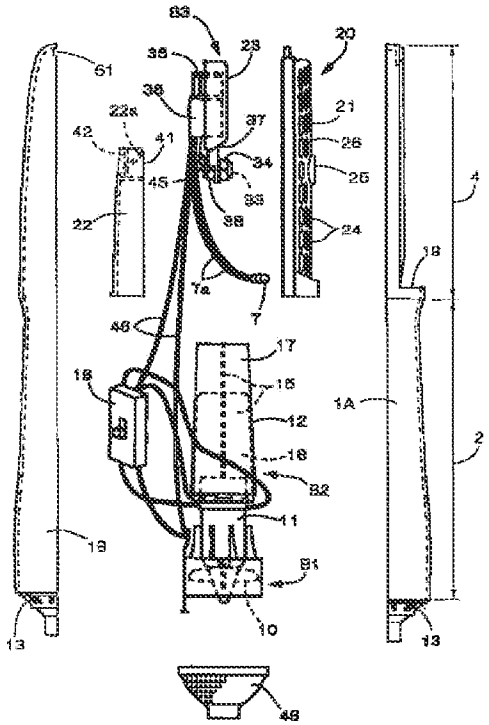


【図4】

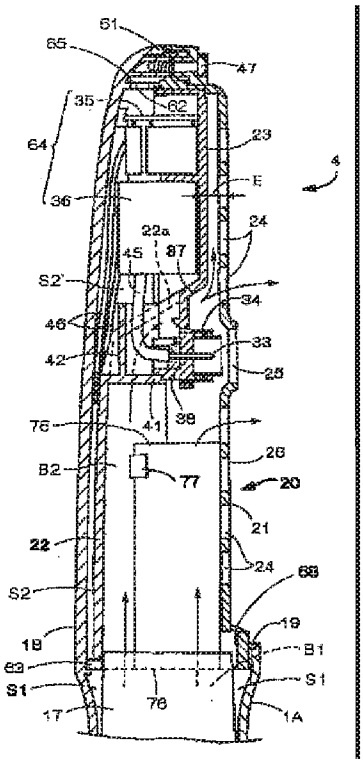


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 654 of 2286

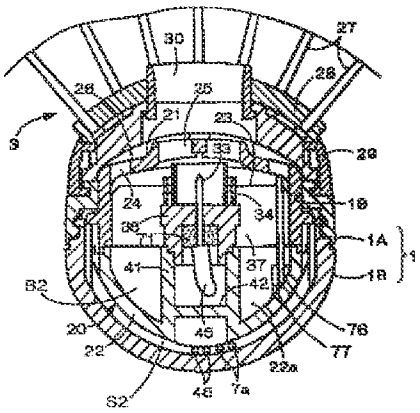
【図5】



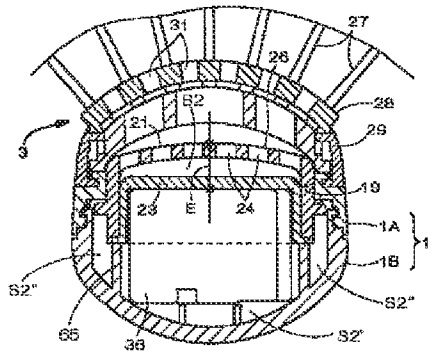
【図6】



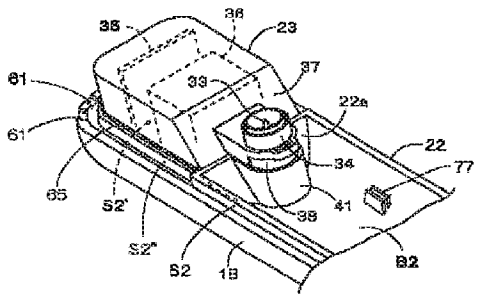
【図7】



【図8】

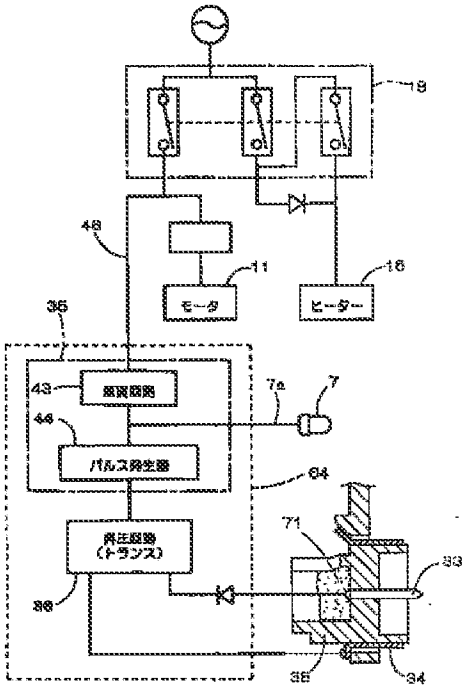


【図9】

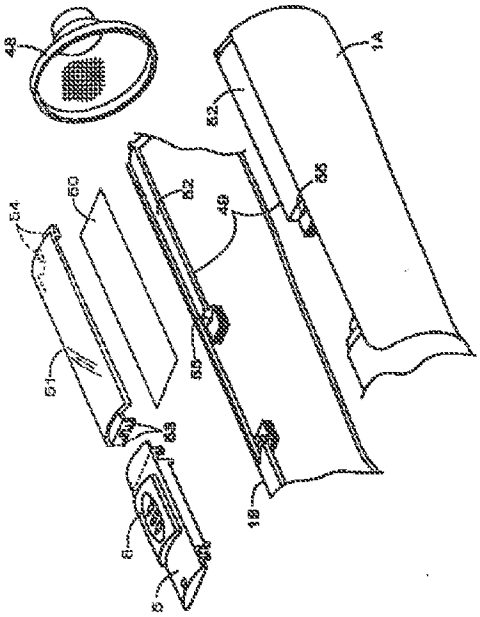


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 655 of 2286

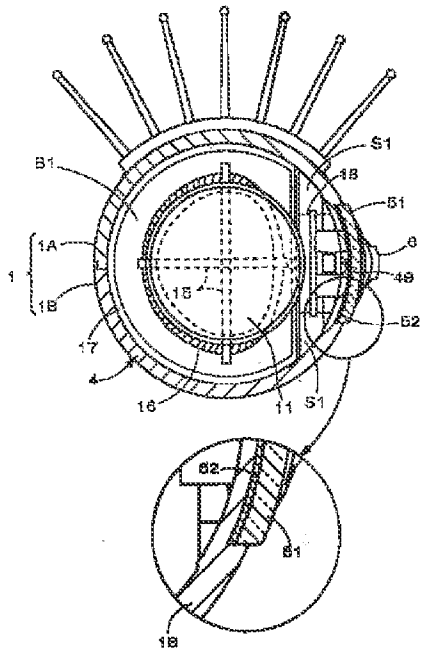
【図10】



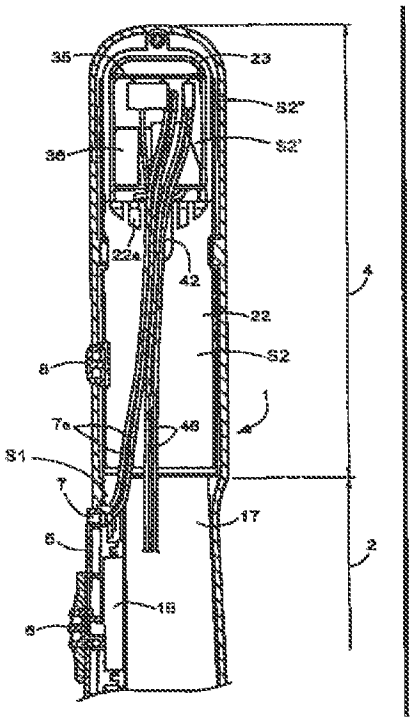
【図11】



【図12】

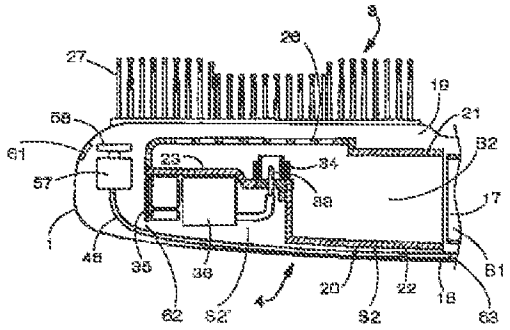


【図13】

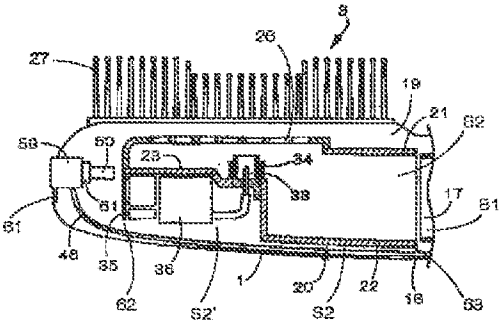


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 656 of 2286

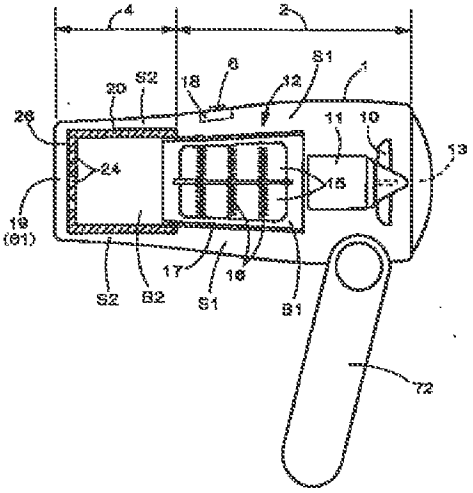
【図14】



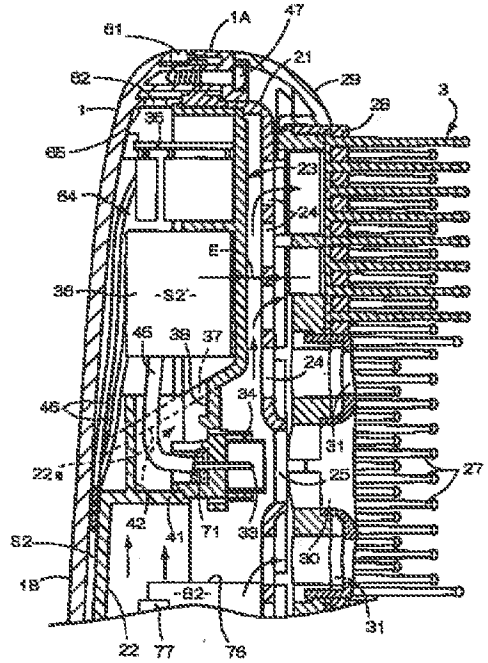
【図15】



【図16】



【図17】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 657 of 2286

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 658 of 2286

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Januar 2004 (22.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/006712 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: A45D 20/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/003161

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. März 2003 (27.03.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 31 058.0 10. Juli 2002 (10.07.2002) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: WELLA AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Abt. RP, Berliner Allee 65, 64274 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: MATTINGER, Detlef [DE/DE]; Am Mühlgraben 5, 64404 Bickenbach (DE). SCHEUNERT, Peter [DE/DE]; Eichenweg 20, 64807 Dieburg (DE).

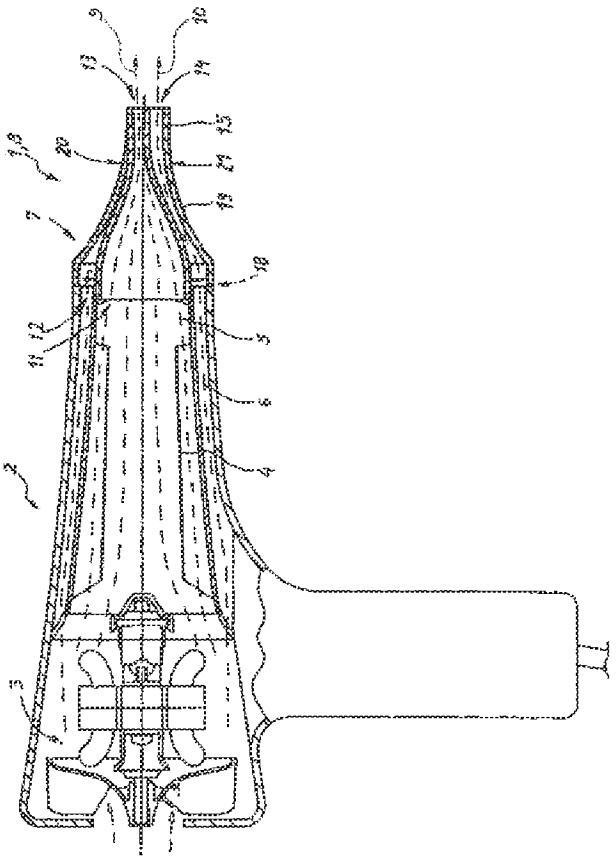
(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR A HOT AIR SHOWER

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG FÜR EINE WARMLUFTDUSCHE



(57) Abstract: Disclosed is a device (1) for a hot air shower (2), comprising a fan (3) and a heating unit (4) for creating a central hot air jet (5) and a cold air jet (6) that is concentric thereto at a blow-out port (7). The device (1) is embodied as an air nozzle cap (8) that can be connected to the blow-out port (7) such that the air nozzle cap (8) creates a hot air jet (9) and an adjacent cold air jet (10) from the central hot air jet (5) and the concentric cold air jet (6) of the hot air shower (2).

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung (1) für eine Warmluftdusche (2) mit einem Gebläse (3) und einer Heizung (4) zum Erzeugen eines zentrischen Warmluftstrahls (5) und einem dazu konzentrischen Kaltluftstrahl (6) an einer Ausblasöffnung (7). Als Vorrichtung (1) ist ein derartiger mit der Ausblasöffnung (7) verbindbar ausgebildeter Luftdüsenaufsatz (8) vorgesehen, dass der Luftdüsenaufsatz (8) aus dem zentrischen Warmluftstrahl (5) und dem konzentrischen Kaltluftstrahl (6) der Warmluftdusche (2) einen nebeneinander angeordneten Warmluftstrahl (9) und einen Kaltluftstrahl (10) erzeugt.

WO 2004/006712 A1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 659 of 2286

eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Vorrichtung für eine Warmluftdusche

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für eine Warmluftdusche mit einem Gebläse und einer Heizung zum Erzeugen eines zentrischen Warmluftstrahls und eines dazu konzentrischen Kaltluftstrahls an einer Ausblasöffnung.

Eine derartige Warmluftdusche von zum Beispiel zum Trocknen oder sonstiger Behandlung von Kopfhaar ist beispielsweise aus der DE9001199U1 bekannt. Hierbei soll ein konzentrischer Kaltluftstrahl aus einer Ausblasöffnung einer Warmluftdusche verhindern, dass die Kopfhaut von dem Warmluftstrahl zu heiß werden kann. Nachteilig hierbei ist, dass der konzentrische Kaltluftstrahl gleichzeitig auch das Kopfhaar trifft, was zu einer unerwünschten Abkühlung führt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine gattungsgleiche Vorrichtung zu schaffen, die die genannten Nachteile nicht aufweist und einfach im Aufbau und kostengünstig herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird nach dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird an Hand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Es zeigt:

- Fig. 1 in einer geschnittenen Seitenansicht eine Warmluftdusche mit einer als einen Luftdüsenaufsatz ausgebildete Vorrichtung;
- Fig. 2 in einer axialen Ansicht auf den Luftdüsenaufsatz die Warmluftdusche nach der Fig. 1;
- Fig. 3 in einer geschnittenen Teildarstellung den vorderen Bereich der Warmluftdusche nach der Fig. 1, jedoch ohne einen Luftdüsenaufsatz;
- Fig. 4 bis Fig. 6 in verschiedenen, leicht vergrößerten Ansichten den Luftdüsenaufsatz als ein Einzelteil, und
- Fig. 7 in einer geschnittenen Seitenansicht einen weiteren Luftdüsenaufsatz nur für Warmluft.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 661 of 2286

Die Fig. 1 bis 6 zeigen eine Vorrichtung 1 für eine Warmluftdusche 2 mit einem Gebläse 3 und einer Heizung 4 zum Erzeugen eines zentrischen Warmluftstrahls 5 und einem dazu konzentrischen Kaltluftstrahl 6 an einer Ausblasöffnung 7, wobei im Bereich der Heizung 4 der Warmluftstrahl 9 und der Kaltluftstrahl 10 mittels einer Trennwand 22 getrennt sind. Als Vorrichtung 1 ist ein derartiger mit der Ausblasöffnung 7 verbindbar ausgebildeter Luftdüsenaufsatz 8 vorgesehen, dass der Luftdüsenaufsatz 8 aus dem zentrischen Warmluftstrahl 5 und dem konzentrischen Kaltluftstrahl 6 der Warmluftdusche 2 einen nebeneinander angeordneten Warmluftstrahl 9 und einen Kaltluftstrahl 10 erzeugt. Dies wird dadurch erreicht, dass der Luftdüsenaufsatz 8 seitens der Ausblasöffnung 7 einen zentrischen Kanalanfang 11 und einen dazu koaxialen Kanalanfang 12 aufweist, wobei der zentrische Kanalanfang 11 in eine Warmluftdüse 13 und der koaxiale Kanalanfang 12 in eine Kaltluftdüse 14 mündet, und wobei die Warmluftdüse 13 und die Kaltluftdüse 14 nebeneinander angeordnet sind. Der zentrische Kanalanfang 11 und der koaxiale Kanalanfang 12 sind mittel Verbindungsstegen 24 miteinander verbunden.

Die Warmluftdüse 13 und die Kaltluftdüse 14 sind jeweils als eine Flachdüse 15 ausgestaltet und jeweils mit einer flachen Seite aneinander angeordnet, wobei die Warmluftdüse 13 und die Kaltluftdüse 14 mindestens ungefähr einen gleichen Ausblasquerschnitt 16,17 aufweisen.

Dadurch, dass die Warmluftdüse 13 einen kleineren Ausblasquerschnitt 16 aufweist als der Ausblasquerschnitt 17 der Kaltluftdüse 14, wird eine sehr gute Kühlung einer Kopfhaut erreicht.

Aus praktischen Gründen endet die Warmluftdüse 13 und die Kaltluftdüse 14 auf einer gleichen Länge.

Dadurch, dass der Luftdüsenaufsatz 8 im Bereich der Ausblasöffnung 7 axial drehbar verbindbar ausgebildet ist, ist der Luftdüsenaufsatz 8 in jede Winkelstellung positionierbar, wodurch die Handhabung der Warmluftdusche 2 derart vereinfacht ist, dass insbesondere seitliche Kopfhaarbereiche optimal gezielt mit dem Luftdüsenaufsatz 8 behandelt werden können.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 662 of 2286

Der Luftdüsenaufsatz 8 ist mit dem Bereich der Ausblasöffnung 7 durch eine an sich bekannte und nicht näher dargestellte wieder lösbare Schnappverbindung 18 verbindbar ausgebildet.

Aus Kostengründen besteht der Luftdüsenaufsatz 8 aus hitzebeständigem Kunststoff 19.

Für eine einfache visuelle Kontrolle des in einen bestimmten Drehwinkel eingestellten Luftdüsenaufsatzes 8 ist der äußere Teil der Warmluftdüse 13 und der Kaltluftdüse 14 unterschiedlich visuell gekennzeichnet, beispielsweise dadurch, dass der äußere Teil 20 der Warmluftdüse 13 in einer roten Farbe und der äußere Teil 21 der Kaltluftdüse 14 in einer blauen Farbe gekennzeichnet ist.

Die Fig. 7 zeigt einen weiteren Luftdüsenaufsatz 23 nur für einen Warmluftstrahl 9. Dadurch, dass zum Luftdüsenaufsatz 8 zur wahlweisen Benutzung ein weiterer Warmluftdüsenaufsatz 23 vorgesehen ist, kann mit der Warmluftdusche 2 wahlweise ausschließlich ein Warmluftstrahl 9 erzeugt werden. Der ausschließliche Warmluftstrahl 9 wird dadurch erzeugt, dass die Ausblasöffnung 7 des konzentrischen Kaltluftstrahls 6 durch den Luftdüsenaufsatz 8 verschlossen ist und nur den Warmluftstrahl 9 durchläßt.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 663 of 2286

Bezugszifferliste:

1 Vorrichtung
2 Warmluftdusche
3 Gebläse
4 Heizung
5 Zentrischer Warmluftstrahl
6 Konzentrischer Kaltluftstrahl
7 Ausblasöffnung
8 Luftdüsenaufsatz
9 Warmluftstrahl
10 Kaltluftstrahl
11 Zentrischer Kanalanfang
12 Koaxialer Kanalanfang
13 Warmluftdüse
14 Kaltluftdüse
15 Flachdüse
16 Ausblasquerschnitt/Warmluftdüse
17 Ausblasquerschnitt/Kaltluftdüse
18 Schnappverbindung
19 Kunststoff
20 Äußerer Teil/Warmluftdüse
21 Äußerer Teil/Kaltluftdüse
22 Trennwand
23 Warmluftdüsenaufsatz
24 Verbindungssteg

Patentansprüche

1. Vorrichtung für eine Warmluftdusche mit einem Gebläse und einer Heizung zum Erzeugen eines zentrischen Warmluftstrahls und einem dazu konzentrischen Kaltluftstrahl an einer Ausblasöffnung, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Vorrichtung (1) ein derartiger mit der Ausblasöffnung (7) verbindbar ausgebildeter Luftdüsenaufsatz (8) vorgesehen ist, dass der Luftdüsenaufsatz (8) aus dem zentrischen Warmluftstrahl (5) und dem konzentrischen Kaltluftstrahl (6) der Warmluftdusche (2) einen nebeneinander angeordneten Warmluftstrahl (9) und einen Kaltluftstrahl (10) erzeugt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftdüsenaufsatz (8) seitens der Ausblasöffnung (7) einen zentrischen Kanalanfang (11) und einen dazu koaxialen Kanalanfang (12) aufweist, wobei der zentrische Kanalanfang (11) in eine Warmluftdüse (13) und der koaxiale Kanalanfang (12) in eine Kaltluftdüse (14) mündet, und dass die Warmluftdüse (13) und die Kaltluftdüse (14) nebeneinander angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Warmluftdüse (13) und die Kaltluftdüse (14) jeweils als eine Flachdüse (15) ausgestaltet und jeweils mit einer flachen Seite aneinander angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Warmluftdüse (13) und die Kaltluftdüse (14) mindestens ungefähr einen gleichen Ausblasquerschnitt (16,17) aufweisen.

5. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Warmluftdüse (13) einen kleineren Ausblasquerschnitt (16) aufweist als der Ausblasquerschnitt (17) der Kaltluftdüse (14).

6. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Warmluftdüse (13) und die Kaltluftdüse (14) auf einer gleichen Länge enden.

7. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftdüsenaufsatz (8) im Bereich der Ausblasöffnung (7) axial drehbar verbindbar ausgebildet ist.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 665 of 2286

8. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftdüsenaufsatz (8) mit dem Bereich der Ausblasöffnung (7) durch eine wieder lösbare Schnappverbindung (18) verbindbar ist.

9. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftdüsenaufsatz (8) aus hitzebeständigem Kunststoff (19) besteht.

10. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der äußere Teil der Warmluftdüse (13) und der Kaltluftdüse (14) unterschiedlich visuell gekennzeichnet sind.

11. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der äußere Teil (20) der Warmluftdüse (13) in einer roten Farbe und der äußere Teil (21) der Kaltluftdüse (14) in einer blauen Farbe gekennzeichnet sind.

12. Vorrichtung nach mindestens Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum Luftdüsenaufsatz (8) zur wahlweisen Benutzung ein Warmluftdüsenaufsatz (23) vorgesehen ist.

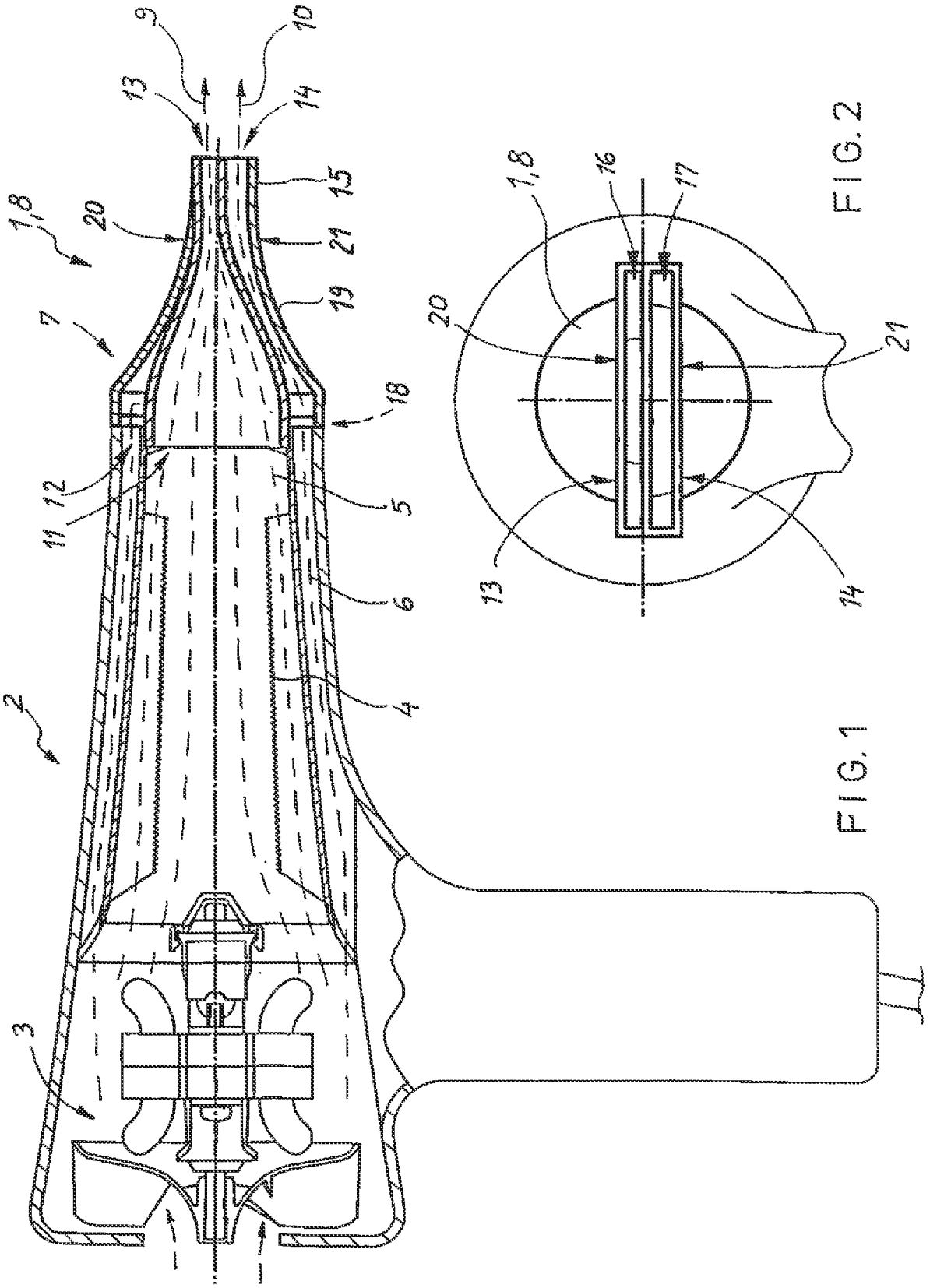


FIG. 1

FIG. 2

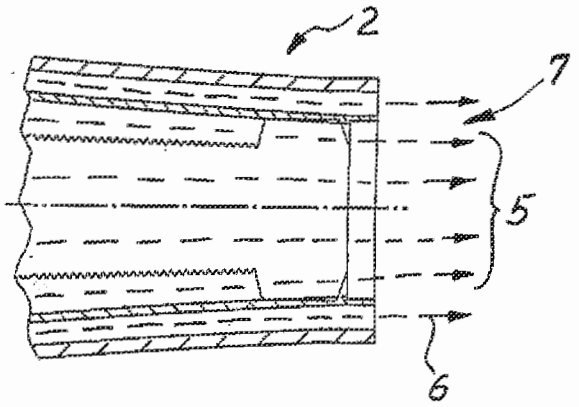


FIG. 3

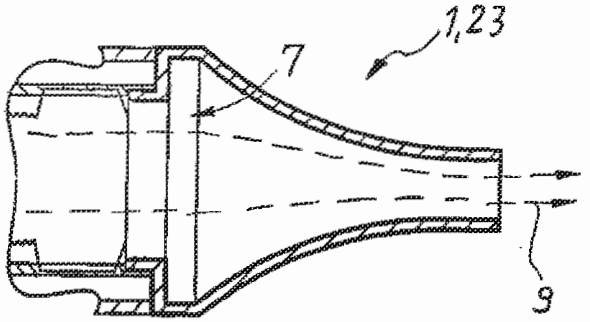


FIG. 7

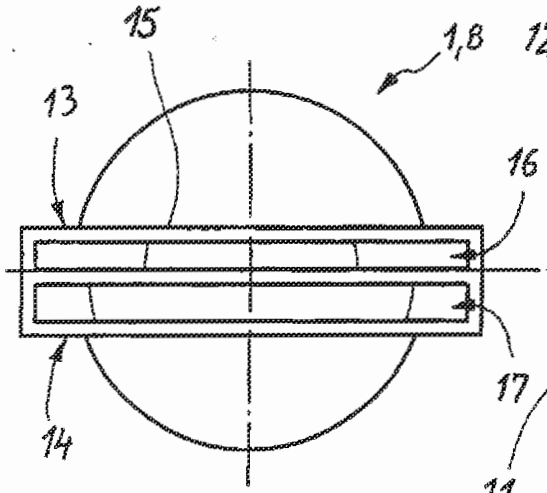


FIG. 4

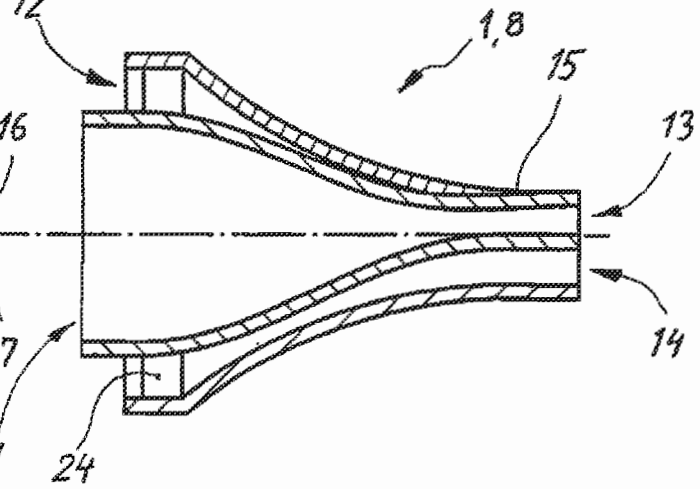


FIG. 5

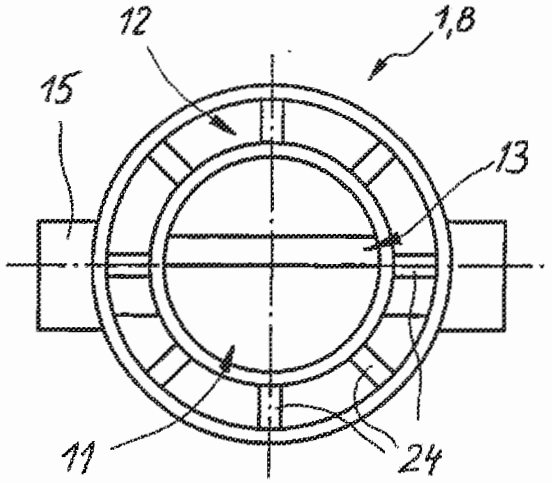


FIG. 6

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 668 of 2286

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/03161

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A45D20/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A45D F24H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 970 633 A (MANUFACTORY NELSON FRANCE SOCI) 12 January 2000 (2000-01-12) abstract paragraph '0023! paragraph '0051! paragraph '0053! figures 2,3A,3B	1
A	------	4,7-10

[ ] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
5 November 2003	13/11/2003

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Zetzsche, B

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 03/03161

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0970633 A	12-01-2000	FR 2782904 A1	10-03-2000
		AT 240061 T	15-05-2003
		AU 4624999 A	24-01-2000
		DE 69907814 D1	18-06-2003
		EP 0970633 A1	12-01-2000
		WO 0001270 A1	13-01-2000

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 670 of 2286

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/03161

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A45D20/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A45D F24H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 970 633 A (MANUFACTORY NELSON FRANCE SOCI) 12. Januar 2000 (2000-01-12) Zusammenfassung Absatz '0023! Absatz '0051! Absatz '0053! Abbildungen 2,3A,3B	1
A	---	4,7-10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
5. November 2003	13/11/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Zetzsche, B

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 671 of 2286

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/03161

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0970633 A	12-01-2000	FR 2782904 A1	10-03-2000
		AT 240061 T	15-05-2003
		AU 4624999 A	24-01-2000
		DE 69907814 D1	18-06-2003
		EP 0970633 A1	12-01-2000
		WO 0001270 A1	13-01-2000

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 672 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - JP2004113402 A 20040415
PNFP - JP4068424B2 B2 20080326
TI - (A)
HAIR DRIER
AB - (A)
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair drier introducing sufficient volume of outside air and effectively mitigating the overheat and overdrying of the air outflowing from an outlet.
- SOLUTION: This hair drier is provided with a first air course 10 lead to the outlet via a fan 12 and a heater 13, a second air course 20 united with the first air course 10 in the side of the outlet 14 of the heater 13 via the fan 12 at a temperature lower than the air of the first air course 10 after passing the heater, a third air course 30 lead to a negative pressure generating part 23 in the upper part of the second air course 20 from an outside air intake port 31 in the side of the outlet 14 of the fan 12 and united with the second air course 20 at the temperature lower than the air of the first air course 10 after passing the heater, and an air volume adjusting part 40 adjusting the air volume of the second air course 20 in the side of the fan 12 of the negative pressure generating part 23.
- COPYRIGHT: (C)2004,JPO
PA - (A)
TESCOM KK

© WPI / Thomson

AN - 2004-300052 [28]
TI - Hair dryer has air quantity controller to adjust air quantity at fan side of second air path rather than negative pressure generator side
AB - NOVELTY :
A fan (12) defines a first air path (10) extended to an outlet (14). A second air path (20), passing between the heater (13) and fan, joins the first air path at the outlet side at a temperature lower than the air temperature of the first air path. An air quantity controller (40) adjusts air quantity at the fan side of the second air path than the negative pressure generator (23) side of the same air path.
- DETAILED DESCRIPTION :
A third air path (30) extends in the negative pressure generator and joins the second air path from the outer air intake (31) of the outlet than the fan, at the temperature lower than air temperature of the first air path.
- USE :
For hair drying.
- ADVANTAGE :
Sufficient amount of outdoor air can be introduced into dryer. Avoids overheating and over-drying even during prolonged period of use.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The figure is a schematic of a hair dryer.
10 : First air path
12 : Fan
13 : Heater
14 : Outlet
20 : Second air path
23 : Negative pressure generator
30 : Third air path
31 : Outer air intake
40 : Air quantity controller
PN - JP2004113402 A 20040415 DW200428
JP4068424B2 B2 20080326 DW200824
PA - (TESC-N) TESCOM CORP

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 673 of 2286

JP2004113402 A2 Machine Translation

Title :
Hairdryer

Abstract :
You can introduce a sufficient amount of air challenge [], even with the heater for a long time to provide a hair dryer that can be relaxed to enable the drying out from excessive heat or air outlet. Through the heater fan means 12 and 13] resolved [10, a first air passage leading to the outlet 14, through fan 12, heater 13 than the outlet 14 side, after the passage of air through the heater 1 and a second air passage 20 joins the first air path 10 at a temperature lower than 10 air, cold air intake from 31 to 14 side than the outlet fan 12, the negative pressure generating unit 23 on the second air channel 20 Italy, the third air channel 30 and channel 20 merges into a second wind at a lower temperature than the air after the first air passage 10 through the heater 20, the fan 12 in the second air passage than the negative pressure generating unit 23 air volume control unit 40 adjusts the amount of wind, has a. Figure 1 selected] 2004-2010

Claim(s) :

1. through the heater and fan, and a first air passage leading to the outlet, through a fan at the outlet than the heater, rather than after the first air passage through the air heater and a second air passage to join the first air passage at low temperatures, from cold air intake side than the fan outlet, wherein the negative pressure generation unit reaches the second street style, the first over after the heater Road and wind the third to join the road like the second at a lower temperature than the air passage wind and the air volume control to adjust the airflow for the fan than the pressure generating said negative of the road like the second, the with a hair dryer.

2. claim 1, cold air intake for the third air passage is provided in the body of the hair dryer and hair dryer.

3. in claim 1 or claim 2, wherein the air volume control unit, a first phase with the lowest air flow resistance of the third path and said second air passage, said third air path the second stage with the maximum flow resistance, and the third stage and maximum air flow path resistance of the second path that is configured to run in this order, and hair dryer.

Description :

INVENTION

Field of the invention

[0001] [
relates to hair dryers to dry the hair with hot air shed. Hair dryer in the prior art generally -

[0002], wherein a fan to create airflow pressurized air, and a heater to heat the air, which is to produce hot air. In addition, this warm air, by mixing the air without going through the heater to prevent overheating and excessive dryness of the air exiting the outlets, even those known to not hurt that much hair.

[0003] For example

, the actual opening Akira No. 63-83104 (Patent Document 1), which discloses providing the body of the dryer air inlet. In addition, also discloses an open area to allow the acceleration of this air inlet. In addition, registration of utility model No. 3014299 (Patent Document 2), the convergent nozzle is detachably attached to the body dryer, which discloses the introduction of outside air to provide a recess.

[0004] On the other hand

, No. 59-23802 公昭 Te (Patent Document 3), in addition to the main road through the heater blower fan of the dryer, without going through the heater through the fan provided a road deputy blast, which discloses the mixing of these winds. Also, can you disclose freely opened and closed the road sub-blowing. of the utility model registration No. 3014299

2] [Patent Document No. 63-83104, Akira actual opening

Patent Document 1]

[0005]

- But
[Problems to be solved by the present
Special Issue [3]
公昭 59-23802 [Patent Reference, a utility model registration No. 3014299 of the actual opening and above Akira No. 63-83104 configuration is provided near the outlet air inlet of the dryer to the outside air is introduced at room temperature without going through the fan. This case raises a negative pressure flow of warm air for forced air suction using negative pressure, it is difficult to introduce a sufficient amount of air, the air exiting from the outlet If there is not enough to alleviate excessive heat or dryness.

[0006] On the other hand

, by way of introducing fresh air through the fan room of the dryer as the special 公昭 No. 59-23802, saying that only through the passage of air heater forced to a position close to the heater also 通Razaru. So sisters, conveyed to the flow of outside air heat and prolonged use of the heater, there may not be enough to alleviate excessive heat or dryness of the air exiting from the outlet.

[0007] The present invention

are able to introduce a sufficient amount of air, even with the heater for a long time, excessive heat or relaxation to enable the drying of the air exiting the outlet intended to provide a hair dryer can be. - To achieve the above object
means of solving the problems

[0008] [hair dryer of the present invention, through the fan and heater, leading to the outlet When the first air passage, through the fan at the outlet than the heater, and a second air passage to join the first air passage at a lower temperature than the air after the passage of air through the heater first, from cold air intake side than the fan outlet, wherein the negative pressure generation unit reaches the second street style, to join the second air passage at a lower temperature than the air after the passage of air through the heater 1 Road and third wind, and air volume control to adjust the airflow from the fans said negative pressure generating portion of the second air passage is provided with the. In this hair dryer

[0009]

, cold air intake of said third air passage should be provided in the body of the hairdryer. In this hair dryer

[0010]

, air volume control unit, said first phase with the lowest air flow resistance of said third path and said second air passage, the third wind the second stage with the maximum flow path resistance, and the third stage and maximum air flow path resistance of the second path should be configured to run in this order. Then - the embodiment of the present

]

[0011], describing the embodiment of the invention with reference to the drawings.

[0012] 1

is a conceptual diagram explaining the function of each air passage of the hair dryer according to an embodiment of the invention. The body 5 of the hair dryer, air inlet 11 enters the body, the fan 12 through the heater 13 and exits outlet 14 provided at the end of the body has a first air passage 10 is formed. Outside of the first air path 10 is substantially cylindrical, has a third air passage 30 is formed with a second air channel 20. The second air passage 20

[0013]

until the fan 12 through inlet 11 to enter, but follow the same path as the first air path 10, the second air channel 20, The first air passage 10 branches in 21 branches of the middle position, which is to bypass the heater 13. Then, the second air passage 20, with 24 outlets from junction 14 of the heater 13, to join the first air path 10 at a lower temperature than the air after the passage of air through the heater first. The second air passage 20, inlet 11, to 24 and the junction of the first air passage, and shall refer. Confluence unit 24, or just outside the 14 outlets of the body 5 substantially. In the second air passage 20, from 24 junction in front of the first air passage 10 and has a negative pressure generating portion 23 is provided.
third air channel 30

[0014]
the cold air intake 31 provided the location of the outlet side of the body than a fan 12, enters the body, a second wind negative pressure generating unit 23 of channel 20, at a lower temperature than the air over the heater after the first air passage, which is formed to join the second air channel 20. This is the third air passage, which refers to the negative pressure generation from 31 to 23 cold air intake. The third air channel 30, the heater fan can not go through.

[0015] 2

is a side view of a hair dryer according to the embodiment described above is illustrated by the dotted line the inner part of the structure. Body 5 fitted with a handle 6, which form a substantially cylindrical shape. Built-in fan 12 between the inlet 11 of the sides of the body 5 has a built-in heater 13 to the outlet 14 from the fan 12. In the body 5, said first air path 10, the second air channel 20, channel 30 is formed a third wind. The first air path 10, which is centered on the body 5. The second air passage 20, the third air channel 30, the outside than the first air path 10, are located along near the surface of the body 5. The second air passage 20

[0016], the cross section of the second air flow path at position 21 of the first branch of the air passage 10, channel 30 merges with the wind in front of the third cross-sectional area than the passage in the position, has grown. Therefore, the airflow in the position of the front air channel 30 merges with the third position 21 from the airflow in the air passage 10 and the first branch, may be faster. Thus, in the negative pressure generating portion 23 merges with the third air channel 30, it is possible to efficiently generate a negative pressure necessary to introduce air from the third air channel 30. 14

[0017] outlet

is as necessary, with the outlet nozzle flat (not shown) may be provided. The nozzle may also be formed integrally with the removable.

[0018] 3

is, A-2 is a diagram of the cut edge by the line A. The center of the body 5 is substantially cylindrical, is formed in the first air path 10 is substantially cylindrical, are formed and the third air channel 30 channel 20 in the second part of the surrounding air. All or part of the channel 30 and the third air passage 20 are a second wind, which is to be able to cover the air volume control unit 40 of FIG.

[0019] 4

is a view from the air volume control axial direction, is superimposed above this cross section in Figure 3. Air volume control unit 40, which comprises a plate-shaped body 41 can increase or decrease the opening area of the entrance to the negative pressure generating unit 23 in the third air passage or air passage 2. 41 plate-like body, by being supported on the housing 42 to rotate about the axis of the body 5 is cylindrical (in this example is formed integrally with body 41 of the plate-like housing 42), body can be rotated around the axis. Housing 42 also serve to increase or decrease the amount of introduced air adjustment knob. State does not obstruct any of the third air channel 30 or the second air passage 20 a plate 41

[0020]

(4 figure (A)) So the second air passage 20 and resistance is minimized and the third air flow path of the channel 30 can be incorporated to maximize the air. 41 is rotated with the housing 42 a plate, interrupted all or part of 30 states air passage 3 (Fig. 4 (B)) provides that reduce the amount of outside air introduced from the third air channel 30 introduction of air from the second air channel 20 is not reduced. Even if the maximum air flow resistance of the third channel 30 is a fair amount of air supplied through the second air channel 20. is rotated further

[0021] The housing 42, the state wind interrupted the second part of the channel 20 and 41 a plate (Fig. 4 (C)) So the second air channel 20 reduce the amount of outside air introduced. Moreover, in order to reduce the airflow path 20 like the second, reducing the negative pressure of 23 generator negative pressure, even if it is open part of the channel 30 like 3 (Fig. 4 (C)), in The amount of air introduced from the air channel 30 is not larger than 3. is rotated further

[0022] The housing 42, covering all 20 states the second air passage 41 a plate (Fig. 4 (D)) So the second air passage 20 flow resistance reaches a maximum, no more air is exhausted from the introduction of the second air channel 20. Moreover, almost eliminating the negative pressure in negative pressure generating unit 23, even though the air is released and the third channel 30 (Fig. 4 (D)), no more air is exhausted from the introduction of a third air channel 30. In addition, if configured to cause negative pressure in the junction 24 of the first air passage 10 and the second air passage 20, 4 (D) to introduce some fresh air from the air passage 3 in 30 states can be. As described above,

[0023]

, due to the constant rotation of the direction of the housing 41, shown in Figure 4 (A) (B) (C) (D) the amount of air introduced in order it decreases, it is easy to fine tuning the amount of outside air introduced. Also, in response to each rotational position of the housing 41, like the surface of the body 5 serving both eyes (not shown) may be put. In addition, Figure 4 (A) 4 from the state diagram (D) to regulate the rotation of the housing area 42 range states, the stopper (not shown) should be provided. As described above,

[0024]

, according to this embodiment, in addition to the third air channel 30, it has a second air channel 20 via the fan 12 in particular, sufficient it is possible to introduce the amount of outside air.

[0025] In addition

, in addition to the second air channel 20, channel 30 has a third air fan 12 without going through the particular. The third channel 30, so not have to wind passing through the heater 13 close, a rise in temperature of the air channel 30 is also a third heater 13 is not used for a long time. Because it does not directly through the heater 20 is also the second air passage, the temperature can rise significantly in the second air path 20 is no wind. By mixing with the warm air path 10 like the first, both the outside air passage 20 winds and the third channel 20 like the second can be relaxed to enable the drying and over heating of the air out of the 14 outlets. Also

[0026]
, according to this embodiment, even just by adjusting airflow path 20 like the second, so that can be linked to airflow path 30 like the third, the Easy living in the configuration for the air volume control. Moreover, at the fan 13 from the 23 generation negative pressure to join the channel 30 winds the third, so adjust the airflow path winds Second, even if you increased the flow resistance of the channel 20 Wind 2, 2 possible to prevent air from flowing back into the third air channel 30 of air passage 20.

[0027] In addition

, according to the present embodiment, it is not necessary to provide a negative pressure generating unit 10 first air passage, the airflow must be greater than the first air passage 10 it is not necessary.

[0029] In addition

, according to this embodiment, the body 5 of the dryerBecause cold air intake is provided, removable nozzle, which eliminates the need for such storage is. Because it can increase the distance between cold air intake from 14 outlets also have become less likely to be sucked in from the cold air intake also 舞I上Gatsu hair style. According to the effects of the present invention]

[0029]], it is possible to introduce a sufficient amount of air, even with the heater for a long time, from the outlet it is possible to provide a hair dryer that can be mitigated to enable the drying out from excessive heat or air. is a conceptual diagram explaining the function of each air passage of the hair dryer according to an embodiment of the invention [2004-2010]

] BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS. A side view of a hair dryer according to the embodiment 2 above]
2004-2010, is shown by the dotted line portion of the internal structure. Figure 2 Figure 3] A [
-cut edge-ray diagram A. View from the axial direction and air volume control - 4
2004-2010, is superimposed on this end surface in Figure 3. -

10] described a sign... like the first road, the second air passage 20... 30... air passage 3, 12... fans, heaters 13... 14... outlets, and 23 negative. pressure generating unit, cold air intake 31... 40... the air volume control

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-113402
(P2004-113402A)
(43)公開日　平成16年4月15日(2004.4.15)

(51)Int.Cl.[7]	F I	テーマコード（参考）
A45D 20/10	A45D 20/10 101	3B040

審査請求 未請求　請求項の数 3　OL　（全 6 頁）

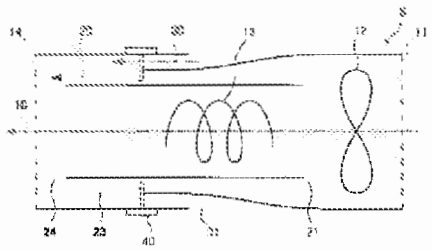
(21)出願番号　特願2002-280088(P2002-280088)
(22)出願日　平成14年9月25日(2002.9.25)

(71)出願人　391043996
株式会社テスコム
東京都渋谷区恵比寿南２－１９－３
(74)代理人　100079108
弁理士　稲葉　良幸
(74)代理人　100080953
弁理士　田中　克郎
(74)代理人　100093861
弁理士　大賀　眞司
(72)発明者　秋田　裕
東京都渋谷区恵比寿南２－１９－３　株式会社テスコム内

Fターム(参考)　3B040 CB03 CB06

(54)【発明の名称】ヘアドライヤー

(57)【要約】
【課題】十分な量の外気を導入することができ、ヒータを長時間使用しても、吹出口から出る空気の過熱や過乾燥を有効に緩和することのできるヘアドライヤーを提供する。
【解決手段】ファン１２とヒータ１３を経由して、吹出口１４に至る第１風路１０と、ファン１２を経由し、ヒータ１３よりも吹出口１４側で、ヒータ経由後の第１風路１０の空気よりも低い温度で第１風路１０に合流する第２風路２０と、ファン１２よりも吹出口１４側の外気取入口８１から、第２風路２０上の負圧発生部２３に至り、ヒータ経由後の第１風路１０の空気よりも低い温度で第２風路２０に合流する第３風路３０と、負圧発生部２３よりもファン１２側で第２風路２０の風量を調整する風量調整部４０と、を備えている。
【選択図】　図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 679 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ファンとヒータを経由して、吹出口に至る第１風路と、
ファンを経由し、前記ヒータよりも吹出口側で、前記ヒータ経由後の第１風路の空気よりも低い温度で前記第１風路に合流する第２風路と、
前記ファンよりも吹出口側の外気取入口から、前記第２風路上の負圧発生部に至り、前記ヒータ経由後の第１風路の空気よりも低い温度で前記第２風路に合流する第３風路と、
前記第２風路のうち前記負圧発生部よりもファン側の風量を調整する風量調整部と、を備えた、ヘアドライヤー。
【請求項２】
請求項１において、前記第３風路の外気取入口は、ヘアドライヤーのボディに設けられた、ヘアドライヤー。
【請求項３】
請求項１又は請求項２において、前記風量調整部は、
前記第２風路及び前記第３風路の流路抵抗が最小となる第１段階と、
前記第３風路の流路抵抗が最大となる第２段階と、
前記第２風路の流路抵抗が最大となる第３段階と、をこの順序で実行できるように構成された、ヘアドライヤー。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、髪に温風をあてて乾かすためのヘアドライヤーに関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般にヘアドライヤーは、空気を加圧して空気流を作るためのファンと、この空気を熱するためのヒータとを備え、温風を作り出すようになっている。また、この温風に、ヒータを経由しない空気を混ぜることによって、吹出口から出る空気の過熱や過乾燥を防止して、髪が傷まないようにしたものも知られている。
【０００３】
例えば、実開昭６３－８８１０４号（特許文献１）は、ドライヤーのボディに外気導入口を設けることを開示している。また、この外気導入口の開口面積を加減できるようにすることも開示している。更に、実用新案登録第３０１４２９９号（特許文献２）は、ドライヤー本体に着脱自在に装着される収束ノズルに、外気導入凹部を設けることを開示している。
【０００４】
一方、特公昭５９－２８８０２号（特許文献３）は、ドライヤーのファンからヒータを経由する主送風路の他に、ファンを経由するがヒータを経由しない副送風路を設け、これらの風を混合することを開示している。また、副送風路を開閉自在とすることも開示している。
【０００５】
【特許文献１】
実開昭６３－８８１０４号
【特許文献２】
実用新案登録第３０１４２９９号
【特許文献３】
特公昭５９－２８８０２号
【発明が解決しようとする課題】
しかし、上記実開昭６３－８８１０４号や実用新案登録第３０１４２９９号のようにドライヤーの吹出口付近に外気導入口を設ける構成では、ファンを経由しないで室温の外気を導入する。この場合、温風の流路に負圧を発生させ、この負圧を利用して外気を吸引せず

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 680 of 2286

るを得ないため、十分な量の外気を導入することが難しく、吹出口から出る空気の過熱や過乾燥が十分に緩和できない場合があった。

【０００６】

一方、特公昭５９－２３８０２号のようにドライヤーのファンを経由して室温の外気を導入する方法では、外気の流路がヒータを経由しないと言ってもヒータに近接した位置を通らざるを得なかった。そのため、ヒータを長時間使用すると外気の流路にも熱が伝わってしまい、吹出口から出る空気の過熱や過乾燥が十分に緩和できない場合があった。

【０００７】

本発明は、十分な量の外気を導入することができ、ヒータを長時間使用しても、吹出口から出る空気の過熱や過乾燥を有効に緩和することのできるヘアドライヤーを提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のヘアドライヤーは、ファンとヒータを経由して、吹出口に至る第１風路と、ファンを経由し、前記ヒータよりも吹出口側で、前記ヒータ経由後の第１風路の空気よりも低い温度で前記第１風路に合流する第２風路と、前記ファンよりも吹出口側の外気取入口から、前記第２風路上の負圧発生部に至り、前記ヒータ経由後の第１風路の空気よりも低い温度で前記第２風路に合流する第３風路と、前記第２風路のうち前記負圧発生部よりもファン側の風量を調整する風量調整部と、を備えている。

【０００９】

このヘアドライヤーにおいて、前記第３風路の外気取入口は、ヘアドライヤーのボディに設けられることが望ましい。

【００１０】

このヘアドライヤーにおいて、前記風量調整部は、前記第２風路及び前記第３風路の流路抵抗が最小となる第１段階と、前記第３風路の流路抵抗が最大となる第２段階と、前記第２風路の流路抵抗が最大となる第３段階と、をこの順序で実行できるように構成することが望ましい。

【００１１】

【発明の実施の形態】

次に、図面を参照しながら本発明の実施の形態を説明する。

【００１２】

図１は、本発明の実施形態によるヘアドライヤーの各風路の機能を説明する概念図である。ヘアドライヤーのボディ５には、吸気口１１からボディ内に入り、ファン１２、ヒータ１３を経由して、ボディの終端に設けられた吹出口１４から出る、第１風路１０が形成されている。略筒状である第１風路１０の外側に、第２風路２０と第３風路３０が形成されている。

【００１３】

第２風路２０は、吸気口１１から入ってファン１２を経由するまでは第１風路１０と同じ経路を辿るが、第２風路２０は、途中の分岐位置２１において第１風路１０と分岐し、ヒータ１３を経由しないようになっている。そして、第２風路２０は、ヒータ１３より吹出口１４側の合流部２４で、ヒータ経由後の第１風路の空気よりも低い温度で第１風路１０に合流する。ここでは第２風路２０は、吸気口１１から、第１風路との合流部２４までを、指すものとする。合流部２４は、実質的にボディ５の吹出口１４より外側でも構わない。第２風路２０において、第１風路１０との合流部２４より手前には、負圧発生部２３が設けられている。

【００１４】

第３風路３０は、ボディ側面であってファン１２よりも吹出口側の位置に設けられた外気取入口３１から、ボディ内に入り、第２風路２０の負圧発生部２３で、ヒータ経由後の第１風路の空気よりも低い温度で、第２風路２０に合流するように形成されている。ここでは第３風路は、外気取入口３１から負圧発生部２３までを指すものとする。第３風路３０

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 681 of 2286

は、ファンもヒータも経由しない。

【００１５】

図２は、上記実施形態によるヘアドライヤーの側面図であり、内部構造の一部を点線で図示したものである。ハンドル６が取り付けられたボディ５は、略円筒状をなしている。ボディ５の両側面の吸気口１１の間にファン１２が内蔵され、ファン１２より吹出口１４側にヒータ１３が内蔵されている。ボディ５内に、上記第１風路１０、第２風路２０、第３風路３０が形成されている。第１風路１０は、ボディ５の中心に配置されている。第２風路２０、第３風路３０は、第１風路１０よりも外側に、ボディ５の表面付近に沿って配置されている。

【００１６】

第２風路２０は、第１風路１０との分岐位置２１における第２風路の流路断面積が、第３風路３０と合流する手前の位置における流路断面積より、大きくなっている。従って、第３風路３０と合流する手前の位置における空気流を、第１風路１０との分岐位置２１における空気流より、速くすることができる。これにより、第３風路３０と合流する負圧発生部２３において、第３風路３０から外気を導入するのに必要な負圧を効率的に発生させることができる。

【００１７】

吹出口１４には、必要に応じて、　平吹出し口を有するノズル（図示せず）を設けてもよい。ノズルは着脱可能でも一体に形成されたものでもよい。

【００１８】

図３は、図２のＡ－Ａ線による切断端面図である。略筒状であるボディ５の中心に、略筒状である第１風路１０が形成され、その周囲の一部に第２風路２０及び第３風路３０が形成されている。これら第２風路２０及び第３風路３０の全部又は一部を、図１の風量調整部４０が覆うことができるようになっている。

【００１９】

図４は、風量調整部を軸方向から見た図であり、これに上記図３の断面を重ね合わせたものである。風量調整部４０は、第２風路又は第３風路における負圧発生部２３への入口の開口面積を増減することができる板状体４１を備えている。板状体４１は、筒状であるボディ５の軸を中心に回転するハウジング４２に支持されていることにより（この例ではハウジング４２と板状体４１が一体に形成されている）、ボディの軸を中心に回転することができる。ハウジング４２は、外気導入量を増減する調整つまみの役割も果たす。

【００２０】

板状体４１が第２風路２０又は第３風路３０の何れをも覆っていない状態（図４（Ａ））では、第２風路２０及び第３風路３０の流路抵抗が最小となり、外気を最大限に取り入れることができる。ハウジング４２が板状体４１とともに回転させられ、第３風路３０の全部又は一部を覆った状態（図４（Ｂ））では、第３風路３０からの外気の導入量が減少するが、第２風路２０からの外気の導入は減少しない。第３風路３０の流路抵抗が最大となっても、第２風路２０を通してかなりの量の外気が供給される。

【００２１】

ハウジング４２が更に回転させられ、板状体４１が第２風路２０の一部を覆った状態（図４（Ｃ））では、第２風路２０からの外気導入量が減少する。しかも、第２風路２０の風量が減少するため、負圧発生部２３での負圧が減少し、第３風路３０の一部が開放されていても（図４（Ｃ））、第３風路３０からの外気導入量はあまり大きくならない。

【００２２】

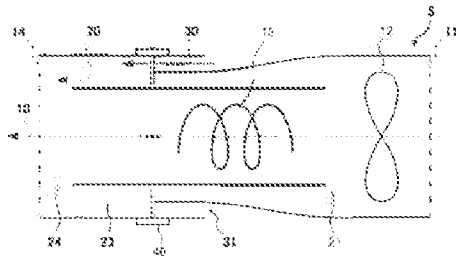
ハウジング４２が更に回転させられ、板状体４１が第２風路２０の全部を覆った状態（図４（Ｄ））では、第２風路２０の流路抵抗が最大となり、第２風路２０からの外気導入量がほとんどなくなる。しかも、負圧発生部２３での負圧がほとんどなくなり、第３風路３０が開放されていても（図４（Ｄ））、第３風路３０からの外気導入量がほとんどなくなる。なお、第２風路２０の第１風路１０との合流部２４で負圧が発生するように構成すれば、図４（Ｄ）の状態で第３風路３０から若干の外気を導入することもできる。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 682 of 2286

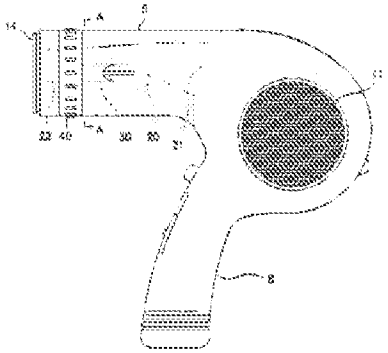
【００２３】
以上のように、ハウジング４１の一定方向への回転に伴い、図４の（Ａ）（Ｂ）（Ｃ）（Ｄ）の順序で外気の導入量が減少するので、外気の導入量の段階な調整も容易になっている。また、ハウジング４１の各回転位置に対応して、ボディ５の表面に風量目盛り（図示せず）を付けることもできる。更に、図４（Ａ）の状態から図４（Ｄ）の状態までの範囲にハウジング４２の回転範囲を規制するための、ストッパー（図示せず）を設けることが望ましい。
【００２４】
以上説明したように、本実施形態によれば、第３風路３０に加え、特にファン１２を経由する第２風路２０を備えているので、十分な量の外気を導入することができる。
【００２５】
また、第２風路２０に加え、特にファン１２を経由しない第３風路３０を備えている。第３風路３０はヒータ１３の近くを通らずに済むので、ヒータ１３が長時間使用されても第３風路３０の温度が上昇することはない。第２風路２０もヒータを直接経由するわけではないので、第２風路２０の空気の温度も大幅に上昇することはない。第２風路２０と第３風路２０の外気を両方とも第１風路１０の温風と混合させることによって、吹出口１４から出る空気の過熱や過乾燥を有効に緩和することができる。
【００２６】
また、本実施形態によれば、第２風路２０の風量調整をするだけでも、これに第３風路３０の風量を連動させることが可能なので、風量調整のための構成が簡単で済む。しかも、第３風路３０と合流する負圧発生部２３よりファン１３側で、第２風路の風量を調整するので、第２風路２０の流路抵抗を増大させた場合でも、第２風路２０の空気が第３風路３０に逆流することを防止できる。
【００２７】
更に、本実施形態によれば、第１風路１０に負圧発生部を設ける必要がないので、第１風路１０の風量を必要以上に大きくする必要がない。
【００２８】
また、本実施形態によれば、ドライヤーのボディ５に外気取入口が設けられているため、ノズルの着脱、保管などの作業が不要となっている、また吹出口１４から外気取入口までの距離を離すことができるので、髪が風で舞い上がっても外気取入口から吸い込まれる可能性が少なくなっている。
【００２９】
【発明の効果】
本発明によれば、十分な量の外気を導入することができ、ヒータを長時間使用しても、吹出口から出る空気の過熱や過乾燥を有効に緩和することのできるヘアドライヤーを提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の実施形態によるヘアドライヤーの各風路の機能を説明する概念図である。
【図２】上記実施形態によるヘアドライヤーの側面図であり、内部構造の一部を点線で図示したものである。
【図３】図２のＡ－Ａ線による切断端面図である。
【図４】風量調整部を軸方向から見た図であり、これに図３の端面を重ね合わせたものである。
【符号の説明】
１０　第１風路、２０　第２風路、３０　第３風路、１２　ファン、１３　ヒータ、１４　吹出口、２３　負圧発生部、３１　外気取入口、４０　風量調整部

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 683 of 2286

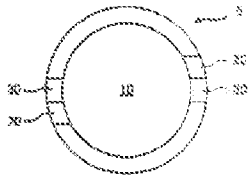
【図１】



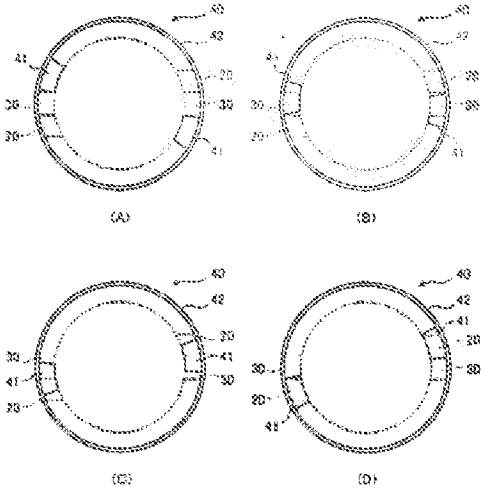
【図２】



【図８】



【図４】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 684 of 2286

Espacenet

Bibliographic data: JP2004208935 (A) — 2004-07-29

HAIR DRIER

Inventor(s): SAIDA ITARU; TAKASHIMA KIYOSHI; KAMATA KENJI; TAKANO HIROYUKI; ITO KENGO; MIZUTA AKINOBU ± (SAIDA ITARU, ; TAKASHIMA KIYOSHI, ; KAMATA KENJI, ; TAKANO HIROYUKI, ; ITO KENGO, ; MIZUTA AKINOBU)

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD ± (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD)

Classification: - international: ***A45D20/12;*** (IPC1-7): A45D20/12
- cooperative: **A45D20/12;** A45D2200/202

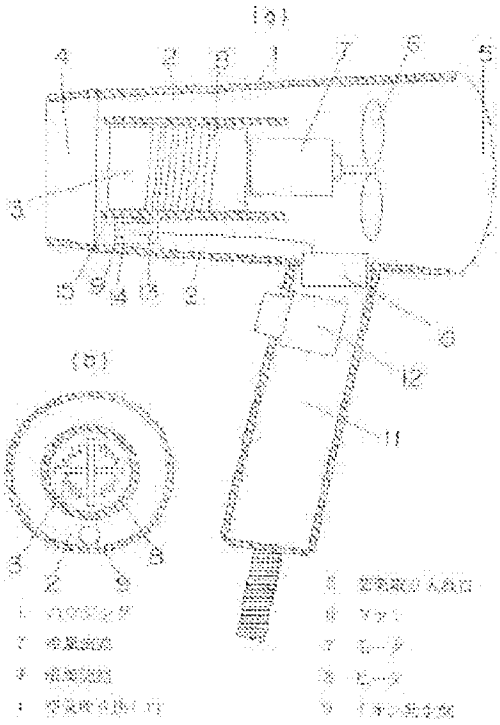
Application number: JP20020381947 20021227

Priority number(s): JP20020381947 20021227

Also published as: JP4131169 (B2) CN1907171 (A) CN100488401 (C)

Abstract of JP2004208935 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair drier by which a treatment effect by minus ions is improved. ; SOLUTION: The hair drier has a hot air channel 3 for blowing and discharging hot air to hair and a cold air channel 2 for blowing and discharging cold air to the hair, and has a mode for simultaneously blowing the hot air and the cold air. The hair drier is provided with an ion generation part 9 for emitting minus ion in the same direction as that of blowing air discharged through the channels. ; COPYRIGHT: (C) 2004,JPO&NCIPI



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 686 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

DESCRIPTION JP2004208935

[0001]

BACKGROUND OF THE INVENTION The present

The present invention relates to a structure of a hair dryer that performs a set and dry hair against the hair wind perform treatment of hair by applying to the hair an anion.

[0002]

Description of the Prior Art

Conventionally, hair dryer of this type of d air outlet at the downstream end of the air passage provided with a b c air inlet to the upstream end portion of the air flow path b of the housing in a as shown in FIG 16 is provided (for example, see Patent Document 1) is provided with the ion generating unit h which generates negative ions as well as the fan arranged e, motor f, and g heater the air flow path b.

And is adapted to be able to blow hot air by blowing by driving the fan e in motor f, energizing

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 687 of 2286

the heater g, and to dry the hair by applying to the hair wind as hot and to perform the treatment of hair by applying the negative ions to the hair by generating negative ions in the ion generating unit and also h, are turned.

[0003]

[Patent Document 1]

No. 3086680 JP Utility Model Registration

[0004]

An object of the invention is to provide a

However, the negative ions, in a state in which negative electrons are attached to the air molecules in the air, in which captured several water molecules further.

The particle size of the negative ion is very small, this is easy negative ions containing water molecules penetrate into the hair inside it adheres to the hair.

This effect, moist, hair becomes silky is born.

[0005]

However, in the case of the hair dryer in the prior art as described above, it is dried by applying to the hair a hot air when drying of the hair, or attached to, which leads to a no Matonari if hair when dry.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 688 of 2286

The hair in this state, it is not visible when the light strikes, such that gloss because the light is diffusely reflected.

If you also put a negative ion in hair like this, luster of hair is less likely to occur as a result, moist, it becomes difficult to realize the effect you want to rustle.

Because they produce an anion with the blowing of the warm air in the hair dryer in the above prior art further and in the state in which water molecules contained in the negative ion is heated.

Since the temperature is high the water molecules contained in the ion molecule is heated and has a high energy, can be attached to the hair, a state in which again easily evaporated into the air.

Even if applied to the hair an anion Therefore, the effect to be moist as a result would be reduced.

[0006]

The present invention has been made in view of the above, it is therefore an object of the present invention to provide a hair dryer that can improve the treatment effect of negative ions.

[0007]

Means for Solving the Problems]

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 689 of 2286

Hair dryer of the present invention, the temperature and having a warm air passage for discharging the hot air to the hair by blowing hot air, and a cool air flow path for discharging the cold air to the hair by blowing cold air for solving the above problems It is characterized by comprising an ion generator that emits negative ions in the same direction as the flow of air blown and a mode for blowing at the same time cold air and wind and discharged through the flow path.

[0008]

The same blower having a warm air passage for discharging the hot air to the hair by blowing hot air, the cold air passage for discharging cold air to the hair by blowing cold air, and is discharged through the flow path It is characterized by comprising an ion generator that emits negative ions in a direction, was constructed emission of negative ions from the ion generator and blowing of cold air to take place at the same time is at least preferable.

[0009]

Further, characterized in that the other flow path is disposed around the flow path of one of the cool air passage and warm air passage, and to be blown flow of cold air and a flow of hot air which a layered is in contact be an also preferred.

[0010]

Also, it is characterized in that it is arranged to release negative ions from the ion generator toward the air blowing in the flow path of the cold air passage and the warm air passage is also preferred.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 690 of 2286

[0011]

Also, it is characterized in that a cold air passage to the other flow path to be disposed on the periphery with respect to one flow path is also preferred.

[0012]

Also, it is characterized in that it is arranged to release negative ions into the cool air of the cool air passage from the ion generating unit is also preferred.

[0013]

Also, it is characterized in that it is arranged to release negative ions into the cold air from the ion generating unit by arranging the ion generating unit to cool air flow path is also desirable.

[0014]

Also, it is characterized in that it is connected to the ion generating section the path branched from the flow path which established the ion generating unit in the flow path out of the blower, the blower also preferred.

[0015]

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 691 of 2286

Also be characterized in that the cool air passage to the other flow path to be disposed in the periphery for one flow path, it is arranged to release negative ions into the cold air from the ion generating unit which is disposed in the flow passage outside preferred.

[0016]

Also, it is characterized in that it is arranged to release negative ions into the warm air from the ion generating unit by arranging the ion generating unit to the hot air flow path is also desirable.

[0017]

Also, it is characterized by providing a plurality of ion generating unit is also preferred.

[0018]

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

First, we describe the example shown in FIG 1.

The body portion is formed by the housing 1 hair dryer includes an air flow in the cool air passage 2 capable of flowing cold air and the warm air passage 3 can flow hot air inside the housing 1 path are provided, four air outlets for discharging air is formed at the downstream end of the air flow path, 5 air intake for sucking the air is formed on the upstream side of the air passage have been.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 692 of 2286

[0019]

Air flow path Yes constitute double cylindrical In the example of Figure 1, the air flow path inside has become a warm air path 3 of the flow of warm air, air flow path of the outer cold air channel cool air flows It has a two.

Yes place the motor 7 for driving the fan and fan 6 6 blows on the upstream of the cold air flow path 2 and warm air path 3, I are disposed a heater 8 in warm air path 3.

And is designed to transmit at the cool air flow path 2 cold air at room temperature that it is driven fan 6 is energized to the heater 8, and sends the generated hot air with warm air passage 3 is also possible.

[0020]

Are provided integrally with the handle portion 11 so as to protrude downward on the lower wall of the housing 1, there is provided a power switch 12 of the heater 8 and the motor 7 to the handle portion 11.

Then it is possible to be performed is switched to on and off or the heater 8 by operating the power switch 12, or on and off the motor 7.

When switching the power switch 12, and a mode of discharging at the same time cold air and warm air are energized simultaneously and the heater 8 and the motor 7 at least.

[0021]

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 693 of 2286

Further are provided a high-voltage generator 10 and the ion generating unit 9 in the housing 1, so that can generate negative ions by the ion generating unit 9.

In this embodiment, Yes disposed ion generating unit 9 in the cool air flow passage 2, Yes disposed a high-voltage generator 10 between the handle portion 11 and the housing 1, the negative generated by the ion generating unit 9 I have come to be able to release the flow of cold air cold air flow path 2 ions.

To release negative ions to generate negative ions in ion generator 9 the same time is desirable and when the cold air is flowing through the cold air passage 2.

[0022]

Ion generating unit 9 is adapted to generate negative ions by corona discharge, it is composed of the ground electrode 14 and the needle electrode 13 Figure 2, as shown in FIG 3, the needle electrode 13 from the high voltage generator 10 It is adapted to generate negative ions by electric discharge by applying a high voltage, so as to release negative ions 15 outlet ions located on the extension of the ground electrode 14 from the needle electrode 13 .

[0023]

The needle electrode 13 is composed of a sequence of the sharpened tip of the metal rod as an example, were the needle-shaped.

The ground electrode 14 is composed of a metal plate as an example, it is disposed obliquely with respect to the front needle electrode 13.

When generating negative ions as an example, generates a DC-5kV, the ground electrode 14 and the reference potential, the high voltage generator 10 is respectively connected to the needle

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 694 of 2286

electrode 13 to the high voltage side.

Conversely, when generating the positive ions, generates a +5 kV DC, the ground electrode 14 and the reference potential is connected to the needle electrode 13 to the high voltage side.

[0024]

To use the hair dryer, from 5 air intake to the housing 1 in the air in the housing 1 out by placing the power switch 12 is provided on the handle portion 11, thereby rotating the fan 6 by driving the motor 7 The feed to the downstream side of the air passage in intake, air fed to flow into the air passage of the double cylinder shape.

Is heated by the heater 8 air sent in the hot air flow path 3 hot air flow blows warm air from the four air outlets out of the air flow path of the duplex.

Further, in the air channel of the double tubular, air sent in the cool air flow path 2 cold air flows through the flow channel, is blown from the air outlet 4 as the cool air of room temperature air.

Cold air and warm air hits the cold air at the same time hair and outside warm air of this time inside becomes layered.

Cold air and warm air will strike the order of the hair by moving the hair dryer at this time.

[0025]

It is possible not only to dry the hair, cut the S-S bonds of the hair by heat, hot air hair dryer can stretch the curled here.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 695 of 2286

In order to shed cold air thereto, S-S bond is performed again, it can be fixed by extending the curled hair.

Therefore, the set can be improved to be able to shed hair sequentially with cold air and warm air is discharged at the same time cold air and warm air, to be fixed by extending the curled hair.

If you give a negative ions to the hair that this set was improved, luster of hair, moist, more likely to feel the effect of free-flowing.

[0026]

Also through the air channel, the negative ions generated by the ion generating unit 9, coming out from the 15 outlet ions, in the case of providing the ion generating unit 9 in the inner to the cool air passage 4 as in this example, Negative ions were mixed with cold air, may be by hot air discharged from the warm air passage 3, a portion is heated but to generate cold air remains for most of the rest.

[0027]

The negative ions are those in a state in which negative electrons are attached to the air molecules in the air, captured several water molecules further.

This is, the particle size of the negative ion is very small, negative ions, including the water molecules can easily penetrate to the inside of the hair and adheres to the hair.

Effect moist, hair becomes silky This is born.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 696 of 2286

For negative ions of the cool air that is generated here, and is in a state of low temperature water molecules contained in the anion.

The temperature of the water molecules contained in the ion molecule low temperature is low, and has only a low energy, and then attached to the hair, because it requires a lot of energy, negative ions in order to evaporate to the air again When it was applied to the hair, the effects become in a state of remaining in the hair without being evaporated, becomes moist as a result is an increase.

[0028]

The paper then the example shown in Figure 4.

And this case is basically the same as the example of Figure 1, I describe mainly the only different points.

In the case of the present embodiment, there is provided an air flow path to the double cylinder-shaped housing 1, but in the case of the present embodiment, the flow path 2 and the cool air passage flow channel of the inner flow of cool air, the outside temperature It has become a warm air path 3 of the flow of the wind.

Yes place the heater 8 to the hot air flow path 3 outside, there is disposed an ion generating unit 9 in the cool air flow path 2 inside.

Hair dryer in the example of Figure 4 can be used in the same manner as hair dryer in Figure 1 just reverse the discharge of cold air or warm air and hair dryer shown in Figure 1.

[0029]

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 697 of 2286

Next example is described for the example shown in FIG.

And this case is basically the same as the example of Figure 1, I describe mainly the only different points.

Yes by arranging the motor 7 for driving the fan 6 fan and 6 on the upstream side of the three warm air path warm air in the housing 1 is flowing, and place the heater 8 in warm air path 3 in the downstream side of the fan 6 are you.

Further are provided a cool air flow path 2 that partitions the warm air path 3 in the housing 1, 5 air intake upstream of the cold air flow passage 2 is open to the outside of the housing 1, the warm air passage 3 It is adapted to send a cold air aspiration into the cool air flow path 2 outside air from outside the housing 1 at a negative pressure, there is disposed an ion generating unit 9 in the cool air flow path 2.

[0030]

In order to use the hair dryer, and taken into the housing 1 in the air in the housing 1 outside than 5 intake air can power switch 12 is provided on the handle portion 11, thereby rotating the fan 6 by driving the motor 7 The feed to the downstream side of the air passage Te, leading to hot air passage 3 which hot air flows through the air fed.

The warm air passage 3 warm air flow, heated by the heater 8 is energized the air fed, and blowing hot air from the air outlet 4.

Further, by air flows through the warm air passage 3, the negative pressure is generated in the outlet on the downstream side of the cold air flow channel 2, to suck outside air from the air inlet upstream of the cold air flow path 2.

Outside air passes through the cold air flow path 2 cold air flows due to this, I blow out the cold

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 698 of 2286

air from the air outlet 4.

Thus, hair care is anion devoted set of hair with the cold air and warm air is discharged as in the example of FIG 1.

[0031]

The paper then the example shown in Figure 6.

And this case is basically the same as the above example, I describe mainly the only different points.

Hair dryer in this example is a brush with hair dryer.

Yes configured separately, as shown in FIG 6 and the warm air passage 3 for the cold air and the warm air flow path 2 that cold air flow flows, upstream of the cold air flow path 2 and warm air path 3 in the housing 1 is Yes by arranging the motor 7 for driving the fan and fan 6 6, I are disposed a heater 8 in warm air path 3.

I is arranged an ion generating unit 9 in the cool air flow path 2.

I is disposed on the power switch 12 of the heater 8 and the motor 7 on the side of the outer housing 1.

[0032]

In order to use this brush hair dryer, an air flow path taken into the housing 1 in the air in the

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 699 of 2286

housing 1 outside than 5 intake air can power switch 12, thereby rotating the fan 6 by driving the motor 7 The feed to the downstream side of the, leading to warm air passage 3 hot air flows through the air fed.

The warm air passage 3 warm air flow, heated by the heater 8 is energized the air fed, and blowing hot air from the air outlet 4.

Air that has been sent in the cold air flow path 2 cold air flowing through the flow channel, is blown from four outlet air as the cold air the air at room temperature.

Thus, hair care is anion devoted set of hair with the cold air and warm air is discharged as in the example of FIG 1.

[0033]

The paper then the example shown in Figure 7.

And this case is basically the same as the above example, I describe mainly the only different points.

In this embodiment also, the brush hair dryer.

Yes by arranging the motor 7 for driving the fan and fan 6 6 upstream of the three warm air path warm air in the housing 1 is flowing, I are disposed a heater 8 in warm air path 3.

Further, Yes is provided a motor 7 'to drive the' fan 6 'and the fan 6 is upstream of the cold air flow path 2 that cold air in the housing 1 flows, it is by arranging the ion generating unit 9 in the cool air flow path 2 .

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 700 of 2286

I is disposed on the power switch 12 of the heater 8 and the motor 7 on the side of the outer housing 1.

[0034]

In order to use this brush hair dryer, an air flow path taken into the housing 1 in the air in the housing 1 outside than 5 intake air can power switch 12, thereby rotating the fan 6 by driving the motor 7 The feed to the downstream side of the, leading to warm air passage 3 hot air flows through the air fed.

The warm air passage 3 warm air flow, heated by the heater 8 is energized the air fed, and blowing hot air from the air outlet 4.

Further, by rotating the 'fan 6 by driving the' motor 7, to suck outside air from the 5 'intake air of the cold air flow path 2.

Air that has been sent in the cold air flow path 2 cold air flows due to this is through the flow channel, is blown from four outlet air as the cold air the air at room temperature.

Thus, hair care is anion devoted set of hair with the cold air and warm air is discharged as in the example of FIG 1.

[0035]

Next we will describe an example shown in FIG.

Is basically the same as the example shown in Figure 1 also this example, I describe mainly the only different points.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 701 of 2286

In this example, I is provided an ion generating unit 9 at a position deviated to the cool air passage 3 at the downstream end of the warm air passage 3.

By providing the ion generating unit 9 to the warm air passage 3 in this manner, it is possible to mount the ion generating unit 9 easily using a heater substrate of the heater 8.

By providing the ion generating unit 9 to the warm air passage 3, there is a possibility that out the negative ions and then mixed with hot air, the negative ions and then mixed with the warm air is cooled by the cold air discharged from the cold air flow passage 2, the low temperature it is possible to generate negative ions.

The hair care anion is devoted and can be used as in the example of Figure 1 some of the example, a set of hair with the cold air and warm air is discharged as in the example of FIG 1 be.

[0036]

The paper then the example shown in Figure 9.

Is basically the same as the example shown in Figure 4 is also this example, I describe mainly the only different points.

In this example, I is provided an ion generating unit 9 the downstream end of the warm air passage 3 located outside.

By providing the ion generating unit 9 to the warm air passage 3 in this manner, it is possible to mount the ion generating unit 9 easily using a heater substrate of the heater 8.

By providing the ion generating unit 9 to the warm air passage 3, there is a possibility that out

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 702 of 2286

the negative ions and then mixed with hot air, the negative ions and then mixed with the warm air is cooled by the cold air discharged from the cold air flow passage 2, the low temperature it is possible to generate negative ions.

[0037]

The paper then the example shown in Figure 10.

Is basically the same as the example shown in Figure 1 also this example, I describe mainly the only different points.

Were disposed ion generating unit 9 in the cool air flow path 2 in the above example but in this example, Yes to place the ion generating unit 9 to the ion flow path 16 out of the housing 1, the hot air blown out from the four air outlets it is possible to be blown toward the hair negative ions from the air outlet 15 ions facing the same direction as the blowing direction of the air or cold.

When provided with the ion generating unit 9 to the outside of the cold air flow path 2 or warm air path 3 without being heated by the hot air most of the negative ions generated, it is possible to generate left at room temperature.

The hair care anion is devoted and can be used as in the example of Figure 1 some of the example, a set of hair with the cold air and warm air is discharged as in the example of FIG 1 be.

[0038]

The paper then the example shown in Figure 11.

And this case Yes to place the ion generator 9 to ion flow path 16 outside the housing 1,

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 703 of 2286

negative ions than 15 outlet ion facing the same direction as the direction of blowing cold air and warm air blown from 4 air outlet it is possible to be blown toward the hair, but in the case of the present embodiment, there is communicated with the cold air flow passage 2 upstream of the ion flow path 16.

It is possible it is possible to flow the air of the cold air flow path 2 to 15 outlet ions and ion passage 16 is thereby releasing negative ions more to get on that stream.

[0039]

The paper then the example shown in Figure 12.

Is basically the same as the example shown in Figure 1 also this example, I describe mainly the only different points.

It is provided with an ion generator 9 to both of the cold air flow path 2 and hot water flow path 3.

Negative ions generated by the ion generating unit 9 through the air passage, coming out from the 15 outlet ions, in the case of providing the ion generating unit 9 in the cool air flow passage 2, negative ions and then mixed with cold air, warm It is possible by hot air discharged from the air flow path 3, part of it is heated but to generate cold air remains for most of the rest.

In the case of providing the ion generating unit 9 in the warm air passage 3, negative ions and then mixed with the warm air is cooled by the cold air discharged from the cold air flow channel 2, it is possible to produce an anion of low temperatures.

The presence of the ion generating unit 9 of both of these, it is possible to generate a cold negative ions more, it is possible to improve the effect of negative ions.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 704 of 2286

[0040]

Next will be described the example shown FIG 13 and FIG 14.

Is basically the same as the example shown in Figure 1 also this example, I describe mainly the only different points.

In the case of this example, I is provided with a plurality of ion generator 9.

Are provided an ion generating unit 9 of the plurality of the cold air flow path 2 in the example of FIG 13, the ion generating unit for each ion channel 2 provided with the ion flow path 16 a plurality of out of the housing 1 in the example of FIG 14 I is provided with a 9.

By providing a plurality of ion generating unit 9, it is possible to generate negative ions more compared to those not provided only the ion generator 9 one, the effect is further improved.

[0041]

The paper then the example shown in Figure 15.

Is basically the same as the example shown in Figure 1 also this example, I describe mainly the only different points.

The air passage is formed in a double cylindrical shape, the air flow path warm air passage 3, the outer hot air flow is a cool air flow path 2 that cool air flows through the air passages inside.

The are arranged motor 7 for driving the fan 6 and the fan 6 is upstream of the cold air flow

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 705 of 2286

path 2 and path 3 warm air.

And is adapted to supply electricity from the commercial power supply to the motor 7, the motor 7 using the DC motor, and is adapted to supply electricity by stepping down with a voltage dividing resistor 19 from the commercial power source.

Yes by arranging the heater 8 to the warm air passage 3 is provided a voltage dividing resistor 19 of the motor 7 as an example, the cold air flow passage 3.

The cool air passage 2 and the dividing resistor 19 other than a part of the heater 8, or other loads: placing a (resistance heaters << load) is also possible.

[0042]

To use the hair dryer, from 5 air intake to the housing 1 in the air in the housing 1 out by placing the power switch 12 is provided on the handle portion 11, thereby rotating the fan 6 by driving the motor 7 The feed to the downstream side of the air passage to incorporate, leading to the air channel of the double tubular air sent.

The warm air passage 3 warm air flow, heated by the heater 8 is energized the air fed, and blowing hot air from the four air outlets out of the air flow path of the double cylinder shape.

Of the air flow path of the double cylinder shape, the cool air flow path 2 cold air flow blows the cold air from the 5 outlet air is heated by the load or the voltage dividing resistors 19 are energized the air fed.

However, because << load (such as partial pressure resistance), since the amount of heat generated is also a heater << load, heater 8 side is a cold air warm air, the load side (such as partial pressure resistance) resistance value.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 706 of 2286

[0043]

By the way, 1200W is a mainstream hair dryer of Japan, but if you were only occurs in warm air path 3 the fever, the warm air path 3 in the specification obtained by dividing the flow rate and the cold air flow path 2 and warm air path 3 Since the amount of air flowing is reduced, the temperature of the warm air path 3 is increased and red-hot line of the heater, the problem of burns at the time of use occurs.

In contrast, by putting a load or resistor divider cold air flow path 2 as described above, 1200W in, 100W, even if consumption, well, the air volume it drops, warm air path 3 of the heater wire at 1100W problem red-hot, burn, or at the time of use is reduced and can be easily designed.

In addition, by these, which makes it possible to downsize the module.

[0044]

Effect of the Invention

Invention of claim 1 of the present invention, cold air and hot air and having a warm air passage for discharging the hot air to the hair by blowing hot air, the cold air passage for discharging cold air to the hair by blowing cold air Because of those with an ion generator that emits negative ions in the same direction as the flow of air blown and a mode for blowing and at the same time and discharged through the channel, the hair by blowing at the same time cold air and hot air there is an effect luster of hair, being able to styling sense, as there is a dry feeling moist by applying negative ions to the hair that you set in this way it is possible to set effectively to the hair by applying to.

That is, it is possible not only to dry the hair, cut the S-S bonds of the hair by heat, hot air can be extended and curled.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 707 of 2286

In order to shed cold air thereto, S-S bond is performed again, it is possible to fix the stretched curled as a result.

If you give a negative ions to the hair that this set was improved, or out the luster of hair, moist, silky effect that will be able to realize.

[0045]

Having a warm air passage for discharging the hot air to the hair by blowing hot air, and a cool air flow path for discharging the cold air to the hair by blowing cold air, the invention of claim 2 of the present invention, the flow path includes an ion generator that emits negative ions in the same direction as the blast is discharged through the, so constructed release of negative ions from the ion generator and blowing of cold air to take place at the same time contains at least a water molecule there is an effect hair shake become silky moist further negative ions are easy to penetrate to the inside of the hair, but is intended.

That is, in the case of negative ions in the cool air, the temperature of the molecular ions is low, the temperature is lower water molecules contained in the ion molecule, it has only a low energy, after adhering to the hair, and evaporates into the air again because it requires a lot of energy, when it is applied to the hair an anion of the cold air, the effects become in a state of remaining in the hair without evaporates, becomes moist as a result is to increase the order.

[0046]

In a second aspect according to claim 1, the other flow path is arranged on the periphery of the flow path of one of the cold air flow path and warm air path, the third aspect of the present invention of the present invention, the warm air that has a layered Now that you have to be blown flow of the cold air flow and is in contact strikes the hair with the cold air and warm air in a (mass) each layer, the drying effect if (hot air effect of the cold air and warm air, It is intended to set effect) is easy to get, respectively, if cold air.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 708 of 2286

[0047]

In any one of claims 1 to 3, the invention of the fourth aspect of the present invention, and to emit the negative ions from the ion generator toward the air blowing in the flow path of the cold air passage and the warm air passage So it is that the transport of the negative ions can be blown in so as to mix the blowing negative ions generated by the ion generating unit.

[0048]

In claim 3, the invention of claim 5 of the present invention, since the cool air passage to the other flow path to be disposed in the periphery for one flow path, the user can move the hair dryer It is one that when you go dry the whole hair, blast hit the hair becomes a hot → cold operationally, setting property can be improved.

[0049]

In claim 5, it is arranged to release negative ions into the cool air of the cool air passage from the ion generating unit, the invention of claim 6 of the present invention, treatment of the hair against effectively hair anion of the cold air It is one that can be effectively.

[0050]

As defined in claim 6 or claim 5, it is arranged to release negative ions into the cold air from the ion generating unit by arranging the ion generating unit to cool air flow path, the invention of

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 709 of 2286

claim 7 of the present invention, minus the cold air It is one that can be blown with a simple structure ions.

[0051]

In claim 5, the cool air flow path the other flow path to be arranged in the periphery for one flow path, the invention of claim 8 of the present invention, minus the cold air from the ion generating unit which is disposed in the flow passage outside It is possible that it is arranged to eject ions, and blowing an anion of the cold air, while reducing the pressure loss of the air in the flow path, and to easily obtain a hair dryer in large volume, and hair dryer silent is intended.

[0052]

According to claim 8 or claim 5, since connected to the ion generating section the path branched from the flow path which established the ion generating unit in the flow path out of the blower, the blower, the invention of claim 9 of the present invention, the blowing It is one that can return, even if provided with an ion generating unit in the flow path out of, and blown to the ion generating portion of the flow passage for blowing air to efficiently emit negative ions to ride the wind.

[0053]

In claim 5, it is arranged to release negative ions into the warm air from the ion generating unit by arranging the ion generating unit to the hot air flow path, the invention of claim 10 of the present invention is provided in the warm air passage Because it is attached to the ion generating element heater substrate of the heater is enabled, and is one that can manufacture and to easily provide an ion generating unit.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 710 of 2286

[0054]

In any one of claims 1 to 10, since there is provided a plurality of ion generating unit, the invention of claim 11 of the present invention is capable of generating negative ions more by the ion generating portion of the plurality of , Thus, it is one that may be moist, hair further increase the effect of free-flowing.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[1] cross-sectional view as viewed from the front of the embodiment of the hair dryer of the present invention, is a cross-sectional view as viewed from the side of the main part of (a) to (b) is (a).

Figure 2 (a) is a sectional view as seen from the front of the ion generating portion of the same is a sectional view as viewed from the side (b).

Is an explanatory diagram for explaining the operation of the [Figure 3] Ibid.

[FIG 4] sectional view as viewed from the front of another example of the same hair dryer, a cross-sectional view as viewed from the side of the main part of (a) to (b) is (a).

Is a cross-sectional view as seen from the front of another example of a hair dryer of FIG. 5] Ibid.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 711 of 2286

Is a cross-sectional view as seen from the front of another example of a hair dryer of FIG. 6] Ibid.

Is a cross-sectional view as seen from the front of another example of a hair dryer of FIG. 7] Ibid.

[8] sectional view as viewed from the front of another example of the same hair dryer, a cross-sectional view as viewed from the side of the main part of (a) to (b) is (a).

[9] sectional view as viewed from the front of another example of the same hair dryer, a cross-sectional view as viewed from the side of the main part of (a) to (b) is (a).

Is a cross-sectional view as seen from the front of another example of a hair dryer [Figure 10] Ibid.

Is a cross-sectional view as seen from the front of another example of a hair dryer [11] Ibid.

[12] cross-sectional view as viewed from the front of another example of the same hair dryer, a cross-sectional view as viewed from the side of the main part of (a) to (b) is (a).

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 712 of 2286

[13] cross-sectional view as viewed from the front of another example of the same hair dryer, a cross-sectional view as viewed from the side of the main part of (a) to (b) is (a).

Is a cross-sectional view as seen from the front of another example of [14] Ibid hair dryer.

Is a cross-sectional view as seen from the front of another example of a hair dryer [Figure 15] Ibid.

[16] is a cross-sectional view of a hair dryer in the prior art.

PARTS LIST

1 housing

2 cold air flow path

3 warm air path

4 outlet air

5 air intake

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 713 of 2286

6 fan

7 motor

8 heater

9 ion generator

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 714 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

CLAIMS JP2004208935

[0001]

And a mode for blowing at the same time cold air and hot air and having a warm air passage for discharging the hot air to the hair by blowing hot air, the cold air passage for discharging cold air to the hair by blowing cold air, hair dryer, characterized by comprising an ion generator that emits negative ions in the same direction as the blast is discharged through the flow path.

[0002]

Same direction as the blower having a warm air passage for discharging the hot air to the hair by blowing hot air, and a cool air flow path for discharging the cold air to the hair by blowing cold air, and is discharged through the flow path hair dryer, characterized in that comprises an ion generator that emits negative ions, was constructed release of negative ions from the ion generator and blowing of cold air to take place at the same time at least.

[0003]

And characterized in that the other flow path is disposed around the flow path of one of the cool

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 715 of 2286

air passage and warm air passage, and to be blown flow of cold air and a flow of hot air which a layered is in contact hair dryer according to claim 2 or claim 1.

[0004]

Hair dryer according to any one of claims 1 to 3, characterized in that it is arranged to release negative ions from the ion generator toward the air blowing in the flow path of the cold air passage and the warm air passage.

[0005]

Hair dryer according to claim 3 or 4, characterized in that a cold air passage to the other flow path to be disposed on the periphery with respect to one flow path.

[0006]

Hair dryer according to claim 5, characterized in that it is arranged to release negative ions into the cool air of the cool air passage from the ion generating unit.

[0007]

Hair dryer according to claim 6 or claim 5, characterized in that it is arranged to release negative ions into the cold air from the ion generating unit by arranging the ion generating unit to cool air flow path.

[0008]

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 716 of 2286

Claim 5, characterized in that the cool air flow path and the other flow path to be disposed in the periphery for one flow path, it is arranged to release negative ions into the cold air from the ion generating unit which is disposed in the flow passage outside Hair dryer described.

[0009]

Hair dryer according to claim 8 or claim 5, characterized in that it is connected to the ion generating section the path branched from the flow path which established the ion generating unit in the flow path out of the air blowing, blowing.

[0010]

Hair dryer according to claim 5, characterized in that it is arranged to release negative ions into the warm air from the ion generating unit by arranging the ion generating unit in warm air path.

[0011]

Hair dryer according to claim 10 to claim 1, characterized in that it is provided a plurality of ion generating unit

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 717 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - JP2004208935 A 20040729
PNFP - JP4131169B2 B2 20080813
OPD - 2002-12-27
PA - (A)
MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
IN - (A)
SAIDA ITARU; TAKASHIMA KIYOSHI; KAMATA KENJI; TAKANO HIROYUKI; ITO KENGO; MIZUTA AKINOBU
TI - (A)
HAIR DRIER
AB - (A)
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair drier by which a treatment effect by minus ions is improved.
- SOLUTION: The hair drier has a hot air channel 3 for blowing and discharging hot air to hair and a cold air channel 2 for blowing and discharging cold air to the hair, and has a mode for simultaneously blowing the hot air and the cold air. The hair drier is provided with an ion generation part 9 for emitting minus ion in the same direction as that of blowing air discharged through the channels.
- COPYRIGHT: (C)2004,JPO&NCIPI
[illegible] - A45D20/12
FI - A45D20/12&Z
FT - 3B040/CK00
IC - (A)
A45D20/12
ICAI - (A B2)
A45D20/12
ICCI - (A B2)
A45D20/00
AP - JP20020381947 20021227
PR - JP20020381947 20021227
FAMN - 32817716
PD - 2004-07-29

© WPI / Thomson

AN - 2004-490101 [47]
OPD - 2002-12-27
PD - 2004-06-30
- EP20030029803 20031223; JP20020381947 20021227; JP20030169880 20030613; DE20030619496 20031223; US20030742807 20031223; [Cont of] US20030742807 20031223; CN20031123592 20031226; KR20030097392 20031226; US20050239197 20050930; CN20061107519 20031226; [Related to] EP20060014236 20060710; [Related to] EP20060014237 20060710; [Based on EP1433401 A 00000000]; [Related to EP1707069 A 00000000]; [Related to EP1707070 A 00000000]; [Previous Publ JP2004208935 A 00000000]; [Previous Publ JP2005000546 A 00000000]; [Previous Publ KR20040060800 A 00000000]; [Cont of US6986212 B 00000000]
PA - (MATW) MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
- (ITOK-I) ITO K
- (KAMA-I) KAMADA K
- (MIZU-I) MIZUTA A
- (NAKA-I) NAKAGAWA T
- (SAID-I) SAIDA I
- (TAKA-I) TAKANO H
- (TAKA-I) TAKASHIMA K
CPY - MATW; ITOK-I; KAMA-I; MIZU-I; NAKA-I; SAID-I; TAKA-I; TAKA-I
IN - ITO K; KADOTA K; KAMADA K; KAMATA K; MIZUTA A; NAGAKAWA T; NAKAGAWA T; SAIDA I; SAITA I; TAKANO H; TAKASHIMA K

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 718 of 2286

TI - Hair dryer for performing hair styling and hair treatment, has minus-ion generator placed in housing, such that air flow provided by one of two air flow channels is mixed with minus ions generated by generator

AB - NOVELTY :
The dryer (1) has a fan (2) placed between an air inlet and an air outlet of housing (10). An air flow channel having a heater (3) is separated from another channel by a partition wall to provide two air flows having different temperature from the outlet. A minus-ion generator (4) is placed in the housing, such that the air flow provided by the latter channel is mixed with minus ions generated by the generator.

- DETAILED DESCRIPTION :
The pair of air flow channels extends towards the outlet.

- USE :
Used for performing hair styling and hair treatment.

- ADVANTAGE :
The hair dryer has the capability of simultaneously providing a cold air flow with minus ions and a hot air flow to efficiently perform hair styling as well as hair treatment, while maintaining the hair moist and smooth. The sulfur-to-sulfur bonding of hair in an undesired hair style can be broken by heat energy of the hot air flow of the layered air flow composed of the hot and cold air flows. The dryer creates the new sulfur-sulfur bonding in a desired hair style by cooling the hair with the cold air flow, hence efficiently fixes the users hair tousled by sleep or naturally wavy hair. The dryer also easily provides a hair style congenial to the users taste within a short time period.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The drawing shows a side cross-sectional view of a hair dryer for hair styling and air treatment.

1 : Hair dryer

2 : Fan

3 : Heater

4 : Minus-ion generator

10 : Housing

DS - AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI SK TR

PN - EP1433401 A2 20040630 DW200447
JP2004208935 A 20040729 DW200450
US2004172847 A1 20040909 DW200459
CN1511487 A 20040714 DW200467
KR20040060800 A 20040706 DW200472
JP2005000546 A 20050106 DW200504
US6986212 B2 20060117 DW200606
US2006026858 A1 20060209 DW200612
KR100518302B B 20050930 DW200680
US7165341 B2 20070123 DW200708
CN1282435C C 20061101 DW200720
CN1907171 A 20070207 DW200740
JP4046019B2 B2 20080213 DW200813
EP1433401 B1 20080305 DW200819
DE60319496E E 20080417 DW200829
JP4131169B2 B2 20080813 DW200855
DE60319496T T2 20090326 DW200922
CN100488401C C 20090520 DW200971

NC - 35

IW - HAIR DRY PERFORMANCE STYLE TREAT MINUS ION GENERATOR PLACE HOUSING AIR FLOW ONE TWO CHANNEL MIX GENERATE

IC - A45D20/10

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 719 of 2286

DC - P24 Q76

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 720 of 2286

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-208935
(P2004-208935A)
(43)公開日　平成16年7月29日(2004.7.29)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A45D 20/12	A45D 20/12	Z	3B040

審査請求 未請求　請求項の数 11　OL　（全 15 頁）

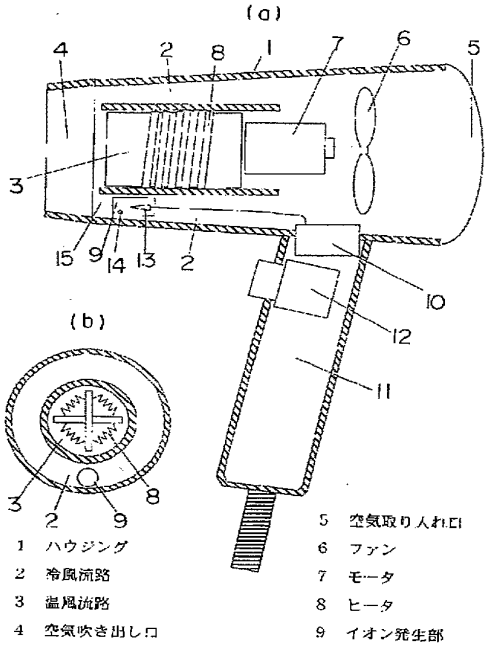
(21)出願番号　特願2002-381947(P2002-381947)
(22)出願日　平成14年12月27日(2002.12.27)

(71)出願人　000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真１０４８番地
(74)代理人　100087767
弁理士　西川　惠清
(74)代理人　100085604
弁理士　森　厚夫
(72)発明者　齋田　至
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内
(72)発明者　高島　清
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ヘアードライヤー

(57)【要約】
【課題】マイナスイオンによるトリートメント効果を向上できるヘアードライヤーを提供する。
【解決手段】温風を送風して毛髪に温風を吐出する温風流路３と、冷風を送風して毛髪に冷風を吐出する冷風流路２とを有すると共に温風と冷風とを同時に送風するモードを有する。前記流路を通って吐出される送風と同じ方向にマイナスイオンを放出するイオン発生部９を備える。
【選択図】　図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 721 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項１】
温風を送風して毛髪に温風を吐出する温風流路と、冷風を送風して毛髪に冷風を吐出する冷風流路とを有すると共に温風と冷風とを同時に送風するモードを有し、前記流路を通って吐出される送風と同じ方向にマイナスイオンを放出するイオン発生部を備えたことを特徴とするヘアードライヤー。
【請求項２】
温風を送風して毛髪に温風を吐出する温風流路と、冷風を送風して毛髪に冷風を吐出する冷風流路とを有し、前記流路を通って吐出される送風と同じ方向にマイナスイオンを放出するイオン発生部を備え、少なくとも冷風の送風とイオン発生部からのマイナスイオンの放出が同時に行われるように構成したことを特徴とするヘアードライヤー。
【請求項３】
温風流路と冷風流路のうち一方の流路の周辺に他方の流路が配置され、層状をなした温風の流れと冷風の流れが接するように送風されるようにしたことを特徴とする請求項１または請求項２記載のヘアードライヤー。
【請求項４】
温風流路や冷風流路の流路内の送風に向けてイオン発生部からマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴する請求項１乃至請求項３のいずれかに記載のヘアードライヤー。
【請求項５】
一方の流路に対して周辺に配置する他方の流路を冷風流路としたことを特徴とする請求項３または請求項４記載のヘアードライヤー。
【請求項６】
イオン発生部から冷風流路の冷風にマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴とする請求項５記載のヘアードライヤー。
【請求項７】
冷風流路内にイオン発生部を配置してイオン発生部から冷風にマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴とする請求項５または請求項６記載のヘアードライヤー。
【請求項８】
一方の流路に対して周辺に配置する他方の流路を冷風流路とし、前記流路外に配置したイオン発生部から冷風にマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴とする請求項５記載のヘアードライヤー。
【請求項９】
送風する流路外にイオン発生部を設置し、送風する流路から分岐した経路をイオン発生部に接続したことを特徴とする請求項５または請求項８記載のヘアードライヤー。
【請求項１０】
温風流路内にイオン発生部を配置してイオン発生部から温風にマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴とする請求項５記載のヘアードライヤー。
【請求項１１】
イオン発生部を複数個設けたことを特徴とする請求項１乃至請求項１０記載のヘアードライヤー
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、風を毛髪に当てて毛髪の乾燥やセットを行うと共に、マイナスイオンを毛髪に当てて毛髪のトリートメントを行うヘアードライヤーの構造に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、この種のヘアードライヤーは図１６に示すようにハウジングａ内の空気流路ｂの上流側端部に空気吸い込み口ｃを設けると共に空気流路ｂの下流側端部に空気吹き出し口ｄを設け、空気流路ｂにファンｅ、モータｆ、ヒータｇを配置すると共にマイナスイオンを

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 722 of 2286

発生させるイオン発生部hを設けてある（例えば、特許文献１参照）。そしてモータfにてファンeを駆動することにより送風し、ヒータgに通電することで熱風を送風することができるようになっており、熱風のような風を毛髪に当てて髪を乾燥するようになっており、またイオン発生部hでマイナスイオンを発生して毛髪にマイナスイオンを当てて毛髪のトリートメントを行うようになっている。

【０００３】

【特許文献１】

実用新案登録第３０８６６８０号公報

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、マイナスイオンとは、空気中の空気分子にマイナス電子が付着した状態で、さらに水分子を数個取り込んだものである。これが、毛髪に付着するとマイナスイオンの粒子径が非常に小さいため、水分子を含むマイナスイオンが毛髪内部まで浸透し易い。これによって、毛髪がしっとり、さらさらになるという効果が生まれるのである。

【０００５】

しかしながら、上記のような従来例のヘアードライヤーの場合、毛髪を乾燥させるときには熱風を毛髪に当てて乾燥しているため、乾燥時に髪がばさついたり、まとまりがない状態になってしまう。この状態の髪は、光が当った時に、光が乱反射するために艶があるように見えない。このような髪にマイナスイオンを当てても、結果として髪の艶がでにくいため、しっとり、さらさらする効果も実感しにくくなってしまう。さらに上記従来例のヘアードライヤーでは温風の送風と共にマイナスイオンを発生しているため、マイナスイオンに含まれている水分子が加熱された状態になっている。この加熱されたイオン分子に含まれる水分子は温度が高く、高いエネルギーを持っているため、毛髪に付着しても、再び、空気中に蒸散しやすい状態になる。そのためマイナスイオンを毛髪に当てても、結果としてしっとりになる効果が減ってしまう。

【０００６】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、マイナスイオンによるトリートメント効果を向上できるヘアードライヤーを提供することを課題とするものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明のヘアードライヤーは、温風を送風して毛髪に温風を吐出する温風流路と、冷風を送風して毛髪に冷風を吐出する冷風流路とを有すると共に温風と冷風とを同時に送風するモードを有し、前記流路を通って吐出される送風と同じ方向にマイナスイオンを放出するイオン発生部を備えたことを特徴とする。

【０００８】

また温風を送風して毛髪に温風を吐出する温風流路と、冷風を送風して毛髪に冷風を吐出する冷風流路とを有し、前記流路を通って吐出される送風と同じ方向にマイナスイオンを放出するイオン発生部を備え、少なくとも冷風の送風とイオン発生部からのマイナスイオンの放出が同時に行われるように構成したことを特徴とすることも好ましい。

【０００９】

また温風流路と冷風流路のうち一方の流路の周辺に他方の流路が配置され、層状をなした温風の流れと冷風の流れが接するように送風されるようにしたことを特徴とすることも好ましい。

【００１０】

また温風流路や冷風流路の流路内の送風に向けてイオン発生部からマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴することも好ましい。

【００１１】

また一方の流路に対して周辺に配置する他方の流路を冷風流路としたことを特徴とすることも好ましい。

【００１２】

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 723 of 2286

またイオン発生部から冷風流路の冷風にマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴とすることも好ましい。

【００１３】

また冷風流路内にイオン発生部を配置してイオン発生部から冷風にマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴とすることも好ましい。

【００１４】

また送風する流路外にイオン発生部を設置し、送風する流路から分岐した経路をイオン発生部に接続したことを特徴とすることも好ましい。

【００１５】

また一方の流路に対して周辺に配置する他方の流路を冷風流路とし、前記流路外に配置したイオン発生部から冷風にマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴とすることも好ましい。

【００１６】

また温風流路内にイオン発生部を配置してイオン発生部から温風にマイナスイオンを放出するようにしたことを特徴とすることも好ましい。

【００１７】

またイオン発生部を複数個設けたことを特徴とすることも好ましい。

【００１８】

【発明の実施の形態】

先ず、図１に示す例から述べる。ヘアードライヤーは ハウジング１によって本体部が形成されており、ハウジング１内には内部に温風を流すことができる温風流路３と冷風を流すことができる冷風流路２とで構成される空気流路が設けられており、空気流路の下流側の端部には空気を吐出する空気吹き出し口４が形成されており、空気流路の上流側には空気を吸入する空気取り入れ口５が形成されている。

【００１９】

図１の例では空気流路は二重円筒状に構成してあり、内側の空気流路は温風の流れる温風流路３となっており、外側の空気流路は冷風が流れる冷風流路２となっている。温風流路３や冷風流路２の上流には送風するファン６及びファン６を駆動するモータ７を配置してあり、温風流路３にはヒータ８を配設してある。そしてヒータ８に通電してファン６を駆動すると、温風流路３で温風を発生して送ることができ、また室温の冷風を冷風流路２にて送るようになっている。

【００２０】

ハウジング１の下壁部にはハンドル部１１が下方に向けて突出するように一体に設けてあり、ハンドル部１１にはモータ７やヒータ８の電源スイッチ１２を設けてある。そして電源スイッチ１２を操作することでヒータ８をオンオフしたり、モータ７をオンオフしたりする切り替えが行うことができるようになっている。電源スイッチ１２を切り替えた時、少なくともモータ７とヒータ８とに同時に通電して温風と冷風とを同時に吐出させるモードを有している。

【００２１】

またハウジング１内にはイオン発生部９と高電圧発生部１０とを設けてあり、イオン発生部９にてマイナスイオンを発生することができるようになっている。本例の場合、冷風流路２内にイオン発生部９を配置してあり、ハウジング１とハンドル部１１との間に高電圧発生部１０を配置してあり、イオン発生部９で発生したマイナスイオンを冷風流路２の冷風の流れに放出できるようになっている。イオン発生部９でマイナスイオンを発生してマイナスイオンを放出するのは冷風通路２に冷風が流れているときと同時が望ましい。

【００２２】

イオン発生部９はコロナ放電によりマイナスイオンを発生するようになっており、図２、図３のように針電極１３とグランド電極１４とで構成されており、高電圧発生部１０から針電極１３に高電圧を印加することで放電によりマイナスイオンを発生するようになっており、針電極１３からグランド電極１４への延長線上に位置するイオン吹き出し口１５か

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 724 of 2286

らマイナスイオンを放出するようになっている。

【００２３】

針電極１３は、一例として金属棒の先端を鋭利にし、針形状にしたもので構成する。グランド電極１４は、一例として金属板で構成し、針電極１３に対して斜め前方に配置する。高電圧発生部１０は一例としてマイナスイオンを発生させる場合、ＤＣ－５ｋＶを発生し、基準電位側をグランド電極１４に、高電圧側を針電極１３に各々接続する。逆に、プラスイオンを発生させる場合、ＤＣ＋５ｋＶを発生し、基準電位側をグランド電極１４に、高電圧側を針電極１３に接続する。

【００２４】

ヘアードライヤーを使用するには、ハンドル部１１に設けてある電源スイッチ１２を入れ、モータ７を駆動してファン６を回転させることで空気取り入れ口５より、ハウジング１外の空気をハウジング１内に取り入れて空気流路の下流側へと送り、送られてきた空気が二重筒状の空気流路へと流れる。二重の空気流路のうち温風が流れる温風流路３では送られてきた空気をヒータ８で加熱して、空気吹き出し口４より温風を吹き出す。また、二重筒状の空気流路のうち、冷風が流れる冷風流路２では送られてきた空気が流路を通り、室温の空気を冷風として空気吹き出し口４より吹き出す。このとき内側の温風と外側の冷風が層状となって温風と冷風とが同時に毛髪にあたる。このときヘアードライヤーを移動させることにより毛髪には温風と冷風とが順に当るようになる。

【００２５】

ここでヘアードライヤーの温風は髪を乾燥させるだけでなく、熱によって髪のＳ－Ｓ結合を切ることができるため、くせ毛を伸ばすことができる。そこに冷風を当てると、再びＳ－Ｓ結合が行われるため、くせ毛を伸ばして固定することができる。このため、温風と冷風とを同時に吐出して温風と冷風とを順に毛髪に当てると、くせ毛を伸ばして固定することができてセット性が向上する。このセット性が向上した毛髪にマイナスイオンを与えると、髪の艶、しっとり、さらさらする効果が実感しやすくなる。

【００２６】

またイオン発生部９で発生したマイナスイオンは、上記空気流路を通り、イオン吹き出し口１５より出てくるが、本例のように冷風流路４に内にイオン発生部９を設けた場合、冷風と混合したマイナスイオンは、温風流路３から吐出する温風によって、一部は加熱されるが残りの大半については冷風のまま発生させることができる。

【００２７】

マイナスイオンとは、空気中の空気分子にマイナス電子が付着した状態で、さらに水分子を数個取り込んだものである。これが、毛髪に付着するとマイナスイオンの粒子径が非常に小さいため、水分子を含むマイナスイオンが毛髪の内部まで浸透しやすい。これによって毛髪がしっとり、さらさらになるという効果が生まれるのである。ここで発生させている冷風のマイナスイオンの場合、マイナスイオンに含まれている水分子温度の低い状態となっている。この温度の低いイオン分子に含まれる水分子の温度が低く、低いエネルギーしか持っていないため、毛髪に付着した後、再び空気中に蒸発するためには多くのエネルギーを必要とするため、マイナスイオンを毛髪に当てた場合、蒸発することなく髪に残った状態になり、結果としてしっとりになる効果が増大するのである。

【００２８】

次に図４に示す例について述べる。本例も図１の例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。本例の場合も、ハウジング１内には二重筒状に空気流路を設けてあるが、本例の場合、内側の流路が冷風の流れる冷風流路２となり、外側の流路が温風の流れる温風流路３となっている。外側の温風流路３にヒータ８を配置してあり、内側の冷風流路２にイオン発生部９を配置してある。図４の例のヘアードライヤーは図１に示すヘアードライヤーと温風や冷風の吐出が逆だけで図１のヘアードライヤーと同様に使用できる。

【００２９】

次に図５に示す例について例について述べる。本例も図１の例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。ハウジング１内の温風が流れる温風流路３の上流側にはファン

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 725 of 2286

６及びファン６を駆動するモータ７を配設してあり、ファン６の下流側で温風流路３にはヒータ８を配置してある。またハウジング１内には温風流路３と仕切った冷風流路２を設けてあり、冷風流路２の上流側の空気取り入れ口５がハウジング１の外に開口しており、温風流路３の負圧にてハウジング１外から外気を冷風流路２に吸い込んで冷風として送るようによようになっており、この冷風流路２にイオン発生部９を配置してある。

【００３０】

ヘアードライヤーを使用するには、ハンドル部１１に設けてある電源スイッチ１２を入れ、モータ７を駆動してファン６を回転させることで空気取り入れ口５より ハウジング１外の空気を ハウジング１内に取り入れて空気流路の下流側へと送り、送られてきた空気を温風が流れる温風通路３へと導く。温風が流れる温風流路３では、送られてきた空気を通電されたヒータ８で加熱して、空気吹き出し口４より温風を吹き出す。また温風流路３に風が流れることにより、冷風流路２の下流側の吹き出し口に負圧が生じ、冷風流路２の上流側の空気取り入れ口より外気を吸い込む。これにより冷風が流れる冷風流路２には外気が通り、空気吹き出し口４から冷風を吹き出す。これにより、図１の例と同様に温風と冷風が吐出されて髪のセットがされると共にマイナスイオンが当てられて髪の手入れがされる。

【００３１】

次に図６に示す例について述べる。本例も上記例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。本例のヘアードライヤーはブラシ付きヘアードライヤーである。ハウジング１内には冷風が流れる冷風流路２と温風が流れる温風流路３とを図６に示すように分離して構成してあり、温風流路３と冷風流路２の上流にはファン６及びファン６を駆動するモータ７を配設してあり、温風流路３にはヒータ８を配設してある。冷風流路２にはイオン発生部９を配置してある。ハウジング１の外の側面にはモータ７やヒータ８の電源スイッチ１２を配置してある。

【００３２】

このブラシ付きヘアードライヤーを使用するには、電源スイッチ１２を入れ、モータ７を駆動してファン６を回転させることで空気取り入れ口５より ハウジング１外の空気を ハウジング１内へ取り入れて空気流路の下流側へと送り、送られてきた空気を温風が流れる温風流路３へと導く。温風が流れる温風流路３では、送られてきた空気を通電されたヒータ８で加熱して、空気吹き出し口４より温風を吹き出す。冷風が流れる冷風流路２では送られてきた空気が流路を通り、室温の空気を冷風として空気吹き出し口４より吹き出す。これにより、図１の例と同様に温風と冷風が吐出されて髪のセットがされると共にマイナスイオンが当てられて髪の手入れがされる。

【００３３】

次に図７に示す例について述べる。本例も上記例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。本例の場合も、ブラシ付きヘアードライヤーである。ハウジング１内の温風が流れる温風流路３の上流にはファン６及びファン６を駆動するモータ７を配設してあり、温風流路３にはヒータ８を配設してある。またハウジング１内の冷風が流れる冷風流路２の上流にはファン６′及びファン６′を駆動するモータ７′を配設してあり、冷風流路２にイオン発生部９を配置してある。ハウジング１の外の側面にはモータ７やヒータ８の電源スイッチ１２を配置してある。

【００３４】

このブラシ付きヘアードライヤーを使用するには、電源スイッチ１２を入れ、モータ７を駆動してファン６を回転させることで空気取り入れ口５より ハウジング１外の空気を ハウジング１内へ取り入れて空気流路の下流側へと送り、送られてきた空気を温風が流れる温風流路３へと導く。温風が流れる温風流路３では、送られてきた空気を通電されたヒータ８で加熱して、空気吹き出し口４より温風を吹き出す。またモータ７′を駆動してファン６′を回転させることにより、冷風流路２の空気取り入れ口５′より外気を吸い込む。これにより冷風が流れる冷風流路２では送られてきた空気が流路を通り、室温の空気を冷風として空気吹き出し口４より吹き出す。これにより、図１の例と同様に温風と冷風が吐出

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 726 of 2286

されて髪のセットがされると共にマイナスイオンが当てられて髪の手入れがされる。

【００８５】

次に図８に示す例をついて述べる。本例も図１に示す例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。本例の場合、温風流路３の下流側の端部で冷風流路３に偏った位置にイオン発生部９を設けてある。このように温風流路３にイオン発生部９を設けると、ヒータ８のヒータ基板を用いて容易にイオン発生部９を取り付けることができる。温風流路３にイオン発生部９を設けると、温風と混合したマイナスイオンが出るおそれがあるが、温風と混合したマイナスイオンは冷風流路２から吐出する冷風によって冷やされ、温度の低いマイナスイオンを発生させることができる。この例のものも図１の例と同様に使用することができ、図１の例と同様に温風と冷風が吐出されて髪のセットがされると共にマイナスイオンが当てられて髪の手入れがされる。

【００８６】

次に図９に示す例について述べる。本例も図４に示す例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。本例の場合、外側に位置する温風流路３の下流側の端部にイオン発生部９を設けてある。このように温風流路３にイオン発生部９を設けると、ヒータ８のヒータ基板を用いて容易にイオン発生部９を取り付けることができる。温風流路３にイオン発生部９を設けると、温風と混合したマイナスイオンが出るおそれがあるが、温風と混合したマイナスイオンは冷風流路２から吐出する冷風によって冷やされ、温度の低いマイナスイオンを発生させることができる。

【００８７】

次に図１０に示す例について述べる。本例も図１に示す例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。上記例では冷風流路２にイオン発生部９を配置したが、本例の場合、ハウジング１の外のイオン流路１６にイオン発生部９を配置してあり、空気吹き出し口４から吹き出す温風や冷風の吹き出し方向と同じ方向を向いたイオン吹き出し口１５よりマイナスイオンを毛髪に向けて吹き出すことができるようになっている。温風流路３や冷風流路２の外にイオン発生部９を設けた場合、発生したマイナスイオンの大半は温風によって加熱されることなく、常温のまま発生させることができる。この例のものも図１の例と同様に使用することができ、図１の例と同様に温風と冷風が吐出されて髪のセットがされると共にマイナスイオンが当てられて髪の手入れがされる。

【００８８】

次に図１１に示す例について述べる。本例もハウジング１の外のイオン流路１６にイオン発生部９を配置してあり、空気吹き出し口４から吹き出す温風や冷風の吹き出し方向と同じ方向を向いたイオン吹き出し口１５よりマイナスイオンを毛髪に向けて吹き出すことができるようになっているが、本例の場合、イオン流路１６の上流側を冷風流路２に連通させてある。これによりイオン流路１６やイオン吹き出し口１５に冷風流路２の風を流すことができ、その流れに乗ってより多くのマイナスイオンを放出することができる。

【００８９】

次に図１２に示す例について述べる。本例も図１に示す例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。温水流路３と冷風流路２の両方にイオン発生部９を設けてある。イオン発生部９で発生したマイナスイオンは空気流路を通り、イオン吹き出し口１５より出てくるが、冷風流路２内にイオン発生部９を設けた場合、冷風と混合したマイナスイオンは、温風流路３から吐出する温風によって、一部は加熱されるが残りの大半については冷風のまま発生させることができる。また温風流路３内にイオン発生部９を設けた場合、温風と混合したマイナスイオンは冷風流路２から吐出する冷風によって冷やされ、温度の低いマイナスイオンを発生することができる。これらの両方のイオン発生部９があることにより、より多くの冷たいマイナスイオンを発生させることができ、さらにマイナスイオンの効果を向上できる。

【００４０】

次に図１３、図１４に示す例について述べる。本例も図１に示す例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。本例の場合、イオン発生部９を複数個設けてある。図１３

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 727 of 2286

の例では冷風流路２に複数個のイオン発生部９を設けてあり、図１４の例ではハウジング１の外に複数のイオン流路１６を設けると共に各イオン流路２にイオン発生部９を設けてある。イオン発生部９を複数個設けることにより、１つのイオン発生部９しか設けないものに比べてより多くのマイナスイオンを発生させることができ、さらに効果が向上する。

【００４１】

次に図１５に示す例について述べる。本例も図１に示す例と基本的に同じであり、異なる点だけを主に述べる。空気流路は二重筒状に形成されており、内側の空気流路は温風が流れる温風流路３、外側の空気流路は冷風が流れる冷風流路２となっている。温風流路３と冷風流路２の上流にはファン６及びファン６を駆動するモータ７を配置してある。モータ７には商用電源から電気を供給するようになっているが、モータ７は直流モータを使用し、商用電源より分圧抵抗１９を用いて降圧して電気を供給するようになっている。温風流路３にはヒータ８を配設してあり、冷風流路３には一例としてモータ７の分圧抵抗１９を配設ある。この冷風流路２には、上記分圧抵抗１９以外に、ヒータ８の一部、または別の負荷（抵抗値：ヒータ＜＜負荷）を配置することも可能である。

【００４２】

ヘアードライヤーを使用するには、ハンドル部１１に設けてある電源スイッチ１２を入れ、モータ７を駆動してファン６を回転させることで空気取り入れ口５より、ハウジング１外の空気をハウジング１内に取り入れて空気流路の下流側へと送り、送られてきた空気を二重筒状の空気流路へと導く。二重筒状の空気流路のうち温風が流れる温風流路３では、送られてきた空気を通電されたヒータ８で加熱して、空気吹き出し口４より温風を吹き出す。二重筒状の空気流路のうち、冷風が流れる冷風流路２では、送られてきた空気を通電された分圧抵抗１９もしくは負荷で加熱して空気吹き出し口５より冷風として吹き出す。ただし、抵抗値が＜＜負荷（分圧抵抗など）のため、発熱量もヒータ＜＜負荷となるため、ヒータ８側が温風、負荷（分圧抵抗など）側が冷風となる。

【００４３】

ところで、日本のヘアードライヤーは１２００Ｗが主流であるが、その発熱を温風流路３のみで発生させた場合、温風流路３と冷風流路２とで流量を分割した仕様では温風流路３に流れる風量が減るため、温風流路３の温度が上がり、ヒータ線の赤熱、使用時のやけど等の問題が起こる。それに対し、上記のように冷風流路２内に分圧抵抗または負荷を入れることにより、１２００Ｗ中、１００Ｗでも消費すれば、温風流路３は１１００Ｗでよく、風量が減っても、ヒータ線の赤熱、使用時のやけど等の問題が減り、設計が容易になる。またこれらにより、小型化が可能となる。

【００４４】

【発明の効果】

本発明の請求項１の発明は、温風を送風して毛髪に温風を吐出する温風流路と、冷風を送風して毛髪に冷風を吐出する冷風流路とを有すると共に温風と冷風とを同時に送風するモードを有し、前記流路を通って吐出される送風と同じ方向にマイナスイオンを放出するイオン発生部を備えたものあるため、温風と冷風とを同時に送風して髪に当てることにより毛髪に効果的にセットできると共にこのようにセットした毛髪にマイナスイオンを当てることにより髪の艶、しっとり感、さらさら感があるように整髪できるという効果がある。つまり、温風は髪を乾燥させるだけでなく、熱によって髪のＳ－Ｓ結合を切ることができるため、くせ毛を伸ばすことができる。そこに冷風を当てると、再びＳ－Ｓ結合が行われるため、結果的にくせ毛を伸ばし固定することができる。このセット性が向上した毛髪にマイナスイオンを与えると、髪の艶を出したり、しっとり、さらさらする効果が実感できるようになる。

【００４５】

本発明の請求項２の発明は、温風を送風して毛髪に温風を吐出する温風流路と、冷風を送風して毛髪に冷風を吐出する冷風流路とを有し、前記流路を通って吐出される送風と同じ方向にマイナスイオンを放出するイオン発生部を備え、少なくとも冷風の送風とイオン発生部からのマイナスイオンの放出が同時に行われるように構成したので、水分子を含むマ

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 728 of 2286

イナスイオンが毛髪の内部まで浸透しやすくてさらに毛髪がしっとりさらさらになるとう効果があるがものである。つまり、冷風のマイナスイオンの場合、イオン分子の温度が低く、イオン分子に含まれている水分子も温度が低く、低いエネルギーしか持っていないため、毛髪に付着したのち、再び空気中に蒸発するためには多くのエネルギーを必要とすることから、冷風のマイナスイオンを毛髪に当てた場合、蒸発することなく髪に残った状態になり、結果としてしっとりになる効果が増大するのである。

【００４６】

本発明の請求項３の発明は、請求項１また請求項２において、温風流路と冷風流路のうち一方の流路の周辺に他方の流路が配置され、層状をなした温風の流れと冷風の流れが接するように送風されるようにしたので、温風と冷風とが夫々層状（かたまり）となって毛髪に当り、温風と冷風の効果（温風であれば乾燥効果、冷風であればセット効果）が夫々でやすいものである。

【００４７】

本発明の請求項４の発明は、請求項１乃至請求項３のいずれかにおいて、温風流路や冷風流路の流路内の送風に向けてイオン発生部からマイナスイオンを放出するようにしたので、イオン発生部で発生したマイナスイオンを送風に混ぜるようにして送風にてマイナスイオンの搬送ができるものである。

【００４８】

本発明の請求項５の発明は、請求項３または請求項４において、一方の流路に対して周辺に配置する他方の流路を冷風流路としたので、使用者はヘアードライヤーを動かして髪全体を乾かして行くとき、毛髪に当る送風が操作的に温１冷となり、セット性が向上できるものである。

【００４９】

本発明の請求項６の発明は、請求項５において、イオン発生部から冷風流路の冷風にマイナスイオンを放出するようにしたので、冷風のマイナスイオンを毛髪に効果的に当てて髪のトリートメントを効果的にできるものである。

【００５０】

本発明の請求項７の発明は、請求項５または請求項６において、冷風流路内にイオン発生部を配置してイオン発生部から冷風にマイナスイオンを放出するようにしたので、冷風のマイナスイオンを簡単な構造で送風することができるものである。

【００５１】

本発明の請求項８の発明は、請求項５において、一方の流路に対して周辺に配置する他方の流路を冷風流路とし、前記流路外に配置したイオン発生部から冷風にマイナスイオンを放出するようにしたので、流路での送風の圧力損失を少なくしながら冷風のマイナスイオンを送風することができ、大風量のヘアードライヤー、静音のヘアードライヤーなどを容易に得ることができるものである。

【００５２】

本発明の請求項９の発明は、請求項５または請求項８において、送風する流路外にイオン発生部を設置し、送風する流路から分岐した経路をイオン発生部に接続したので、送風する流路外にイオン発生部を設けてあっても、送風する流路からイオン発生部に送風し、その風に乗ってマイナスイオンを効果的に放出することができるものである。

【００５３】

本発明の請求項１０の発明は、請求項５において、温風流路内にイオン発生部を配置してイオン発生部から温風にマイナスイオンを放出するようにしたので、温風流路に設けたヒータのヒータ基板にイオン発生部を取り付けることが可能となるため、製造上、イオン発生部を容易に設けることができるものである。

【００５４】

本発明の請求項１１の発明は、請求項１乃至請求項１０のいずれかにおいて、イオン発生部を複数個設けたので、複数個のイオン発生部によってより多くのマイナスイオンを発生させることができ、これにより、毛髪がしっとり、さらさらする効果をさらに増大させる

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 729 of 2286

ことができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】（ａ）は本発明のヘアードライヤーの実施の形態の一例の正面から見た断面図、（ｂ）は（ａ）の要部の側面から見た断面図である。

【図２】（ａ）は同上のイオン発生部の正面から見た断面図、（ｂ）は側面から見た断面図である。

【図３】同上の動作を説明する説明図である。

【図４】（ａ）は同上ヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図、（ｂ）は（ａ）の要部の側面から見た断面図である。

【図５】同上のヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図である。

【図６】同上のヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図である。

【図７】同上のヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図である。

【図８】（ａ）は同上ヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図、（ｂ）は（ａ）の要部の側面から見た断面図である。

【図９】（ａ）は同上ヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図、（ｂ）は（ａ）の要部の側面から見た断面図である。

【図１０】同上のヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図である。

【図１１】同上のヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図である。

【図１２】（ａ）は同上ヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図、（ｂ）は（ａ）の要部の側面から見た断面図である。

【図１３】（ａ）は同上ヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図、（ｂ）は（ａ）の要部の側面から見た断面図である。

【図１４】同上ヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図である。

【図１５】同上のヘアードライヤーの他の例の正面から見た断面図である。

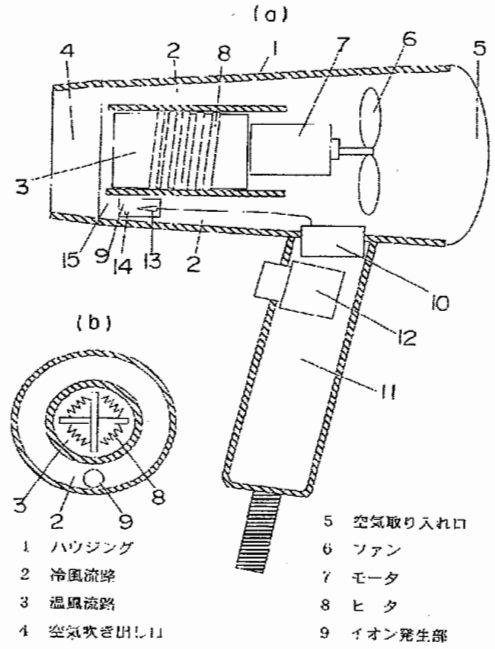
【図１６】従来例のヘアードライヤーの断面図である。

【符号の説明】

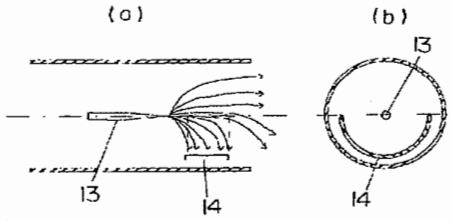
1　ハウジング
2　冷風流路
3　温風流路
4　空気吹き出し口
5　空気取り入れ口
6　ファン
7　モータ
8　ヒータ
9　イオン発生部

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 730 of 2286

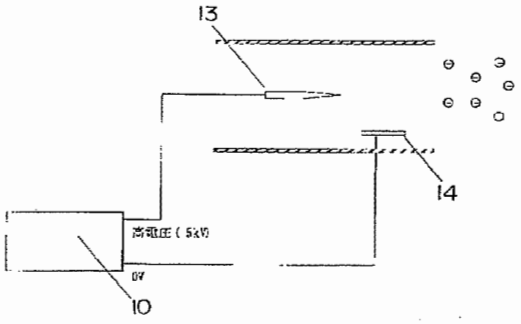
【図１】



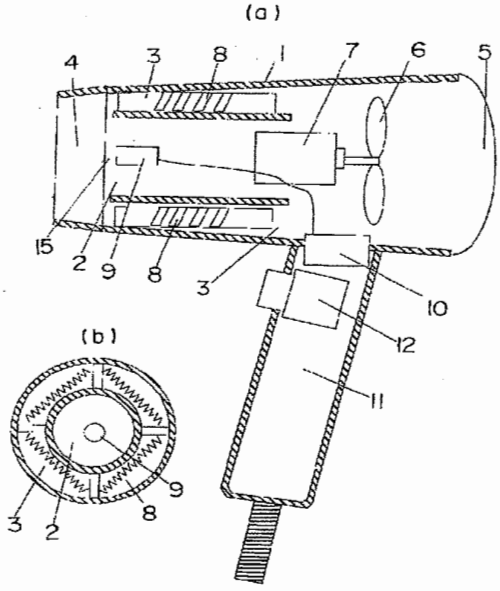
【図２】



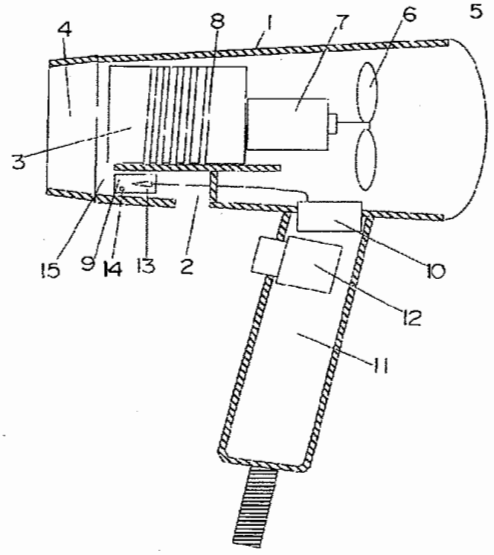
【図３】



【図４】

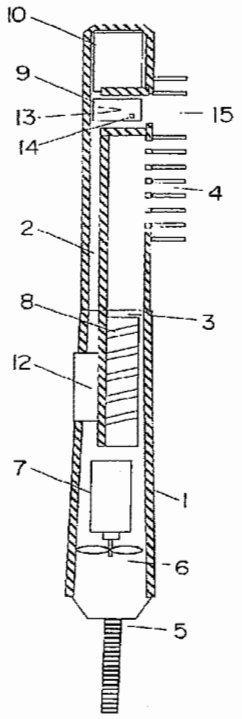


【図５】

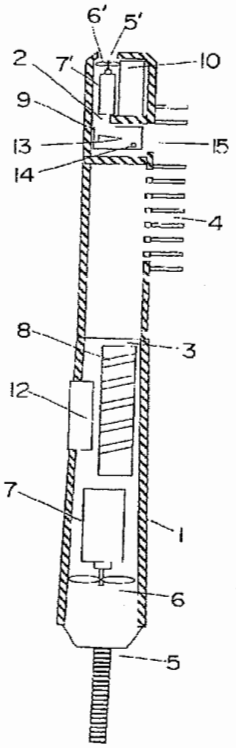


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 731 of 2286

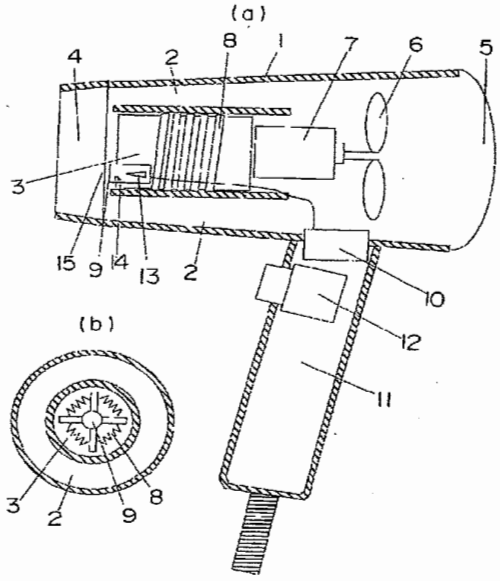
【図６】



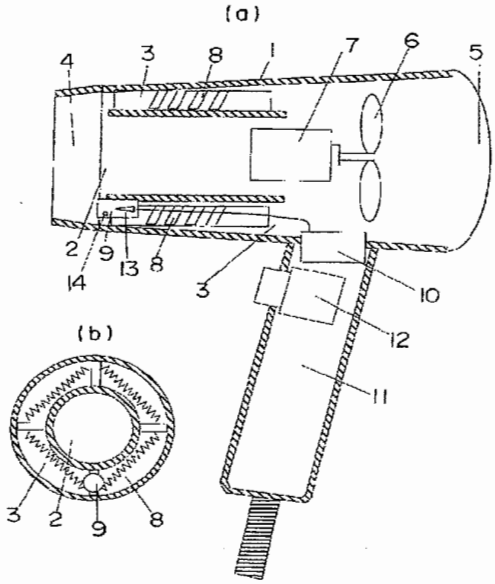
【図７】



【図８】

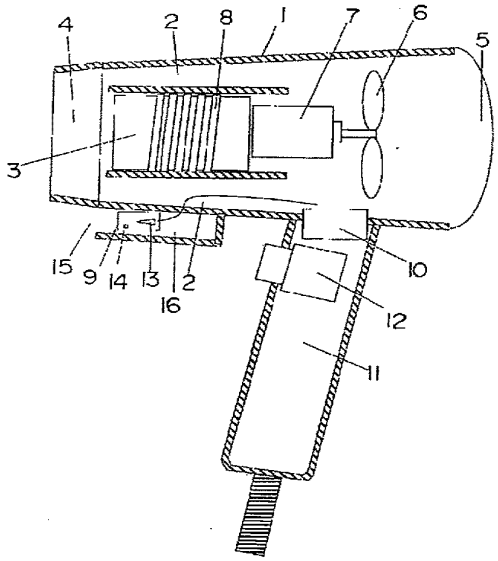


【図９】

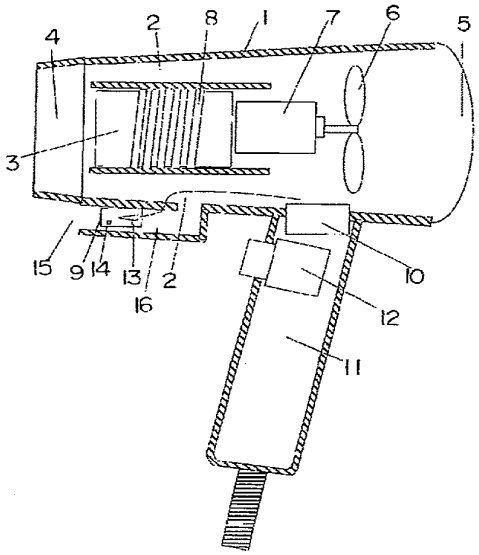


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 732 of 2286

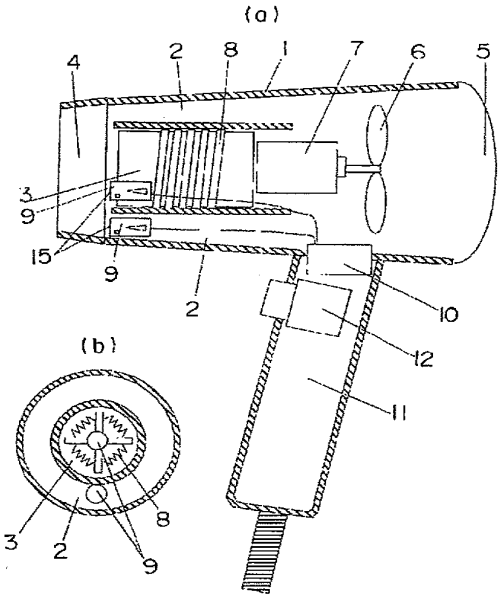
【図１０】



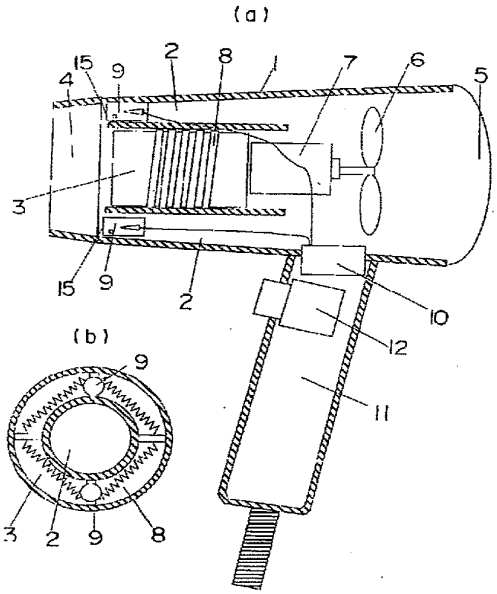
【図１１】



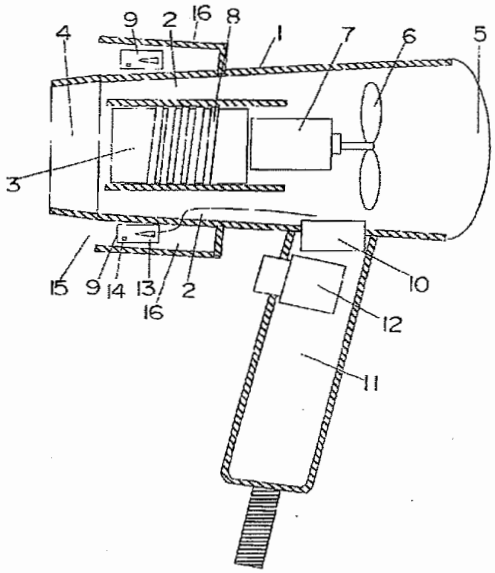
【図１２】



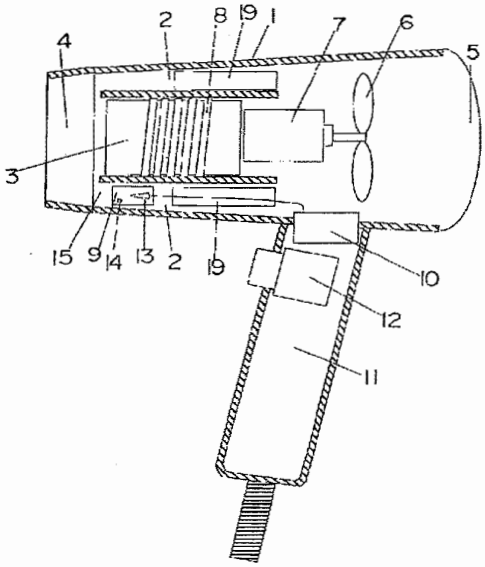
【図１３】



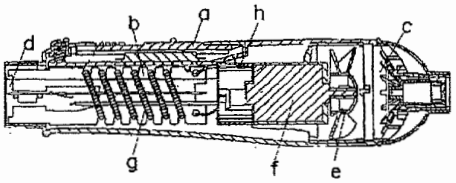
【図１４】



【図１５】



【図１６】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 734 of 2286

フロントページの続き

(72)発明者 鎌田 憲二
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内
(72)発明者 高野 弘之
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内
(72)発明者 伊東 謙吾
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内
(72)発明者 水田 昭伸
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内

Fターム(参考) 3B040 CK00

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 735 of 2286

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 433 401 A3

(12) EUROPEAN PATENT APPLICATION

(88) Date of publication A3:
25.08.2004 Bulletin 2004/35

(43) Date of publication A2:
30.06.2004 Bulletin 2004/27

(21) Application number: **03029903.8**

(22) Date of filing: **23.12.2003**

(51) Int Cl.?: **A45D 20/10, A45D 20/12**

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Designated Extension States:
AL LT LV MK

(30) Priority: **27.12.2002 JP 2002381947**
13.06.2003 JP 2003169880

(71) Applicant: **Matsushita Electric Works, Ltd.**
Kadoma-shi, Osaka 571-8686 (JP)

(72) Inventors:
- **Saida, Itaru**
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- **Takashima, Kiyoshi**
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- **Kamada, Kenji**
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- **Takano, Hiroyuki**
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- **Ito, Kengo**
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- **Mizuta, Akinobu**
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- **Nagakawa, Takashi**
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)

(74) Representative: **Appelt, Christian W.**
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(54) Hair dryer with minus ion generator

(57) A hair dryer is provided, which includes a housing having an air outlet, fan disposed in the housing, a pair of air flow channels extending toward the air outlet in the housing, a partition wall for separating the channels from each other, heater disposed in only one of the channels, and a minus-ion generator disposed in the other channel. The partition wall is formed by a tubular member, which is disposed in the housing such that one of the channels is provided by an inner space of the tubular member, and the other channel is provided by a clearance between an inner surface of the housing and an outer surface of the tubular member. Therefore, it is possible to simultaneously provide a cold air flow with minus ions and a hot air flow from the air outlet, and thereby efficiently perform hair styling.

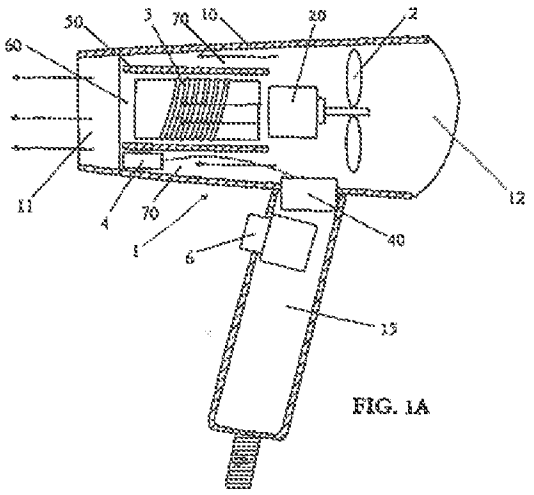


FIG. 1A

EP 1 433 401 A3

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 736 of 2286

European Patent Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 03 02 9803

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
D,X	WO 02/051282 A (MATSUSHITA) 4 July 2002 (2002-07-04)	1,2,4	A45D20/10 A45D20/12
Y	* abstract; figures 1,2 *	3,5-9, 11,12, 14,15	
A	* column 2, line 52-59 *	10	
P,X	& EP 1 346 660 A (MATSUSHITA) 24 September 2003 (2003-09-24)	1,2,4	
Y	* paragraph '0027!; figures 1,2 *	3,5-9, 11,12, 14,15	
A	* column 2, line 52-59 *	10	
Y	DE 90 01 199 U (GOLDWELL) 7 June 1990 (1990-06-07) * page 5, line 17 - page 6, line 6; claims 1,2 *	3,6,11, 12,14,15	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 10, 17 November 2000 (2000-11-17) & JP 2000 201723 A (NAKANO), 25 July 2000 (2000-07-25) * abstract *	3	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7) A45D
Y	US 6 393 718 B1 (HARRIS) 28 May 2002 (2002-05-28) * abstract; figures 1,2 *	5	
Y	US 3 943 329 A (HLAVAC) 9 March 1976 (1976-03-09)	7	
A	* figure 2 *	13	
Y	EP 1 266 588 A (MATSUSHITA) 18 December 2002 (2002-12-18) * column 3, line 32-34 *	8,9	

-/--

The present search report has been drawn up for all claims

Place of search	Date of completion of the search	Examiner
THE HAGUE	11 June 2004	Coniglio, C

CATEGORY OF CITED DOCUMENTS

X : particularly relevant if taken alone
Y : particularly relevant if combined with another document of the same category
A : technological background
O : non-written disclosure
P : intermediate document

T : theory or principle underlying the invention
E : earlier patent document, but published on, or after the filing date
D : document cited in the application
L : document cited for other reasons

& : member of the same patent family, corresponding document

EPO FORM 1503 03.82 (P04C01)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 737 of 2286

European Patent Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 03 02 9803

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 06, 28 June 1996 (1996-06-28) & JP 08 047415 A (NICHIEI), 20 February 1996 (1996-02-20) * abstract *	1,2	
A	EP 0 970 633 A (MANUFACTORY NELSON) 12 January 2000 (2000-01-12) * abstract *	3,12	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.7)

The present search report has been drawn up for all claims

Place of search	Date of completion of the search	Examiner
THE HAGUE	11 June 2004	Coniglio, C

CATEGORY OF CITED DOCUMENTS

X : particularly relevant if taken alone
Y : particularly relevant if combined with another document of the same category
A : technological background
O : non-written disclosure
P : intermediate document

T : theory or principle underlying the invention
E : earlier patent document, but published on, or after the filing date
D : document cited in the application
L : document cited for other reasons

& : member of the same patent family, corresponding document

EPO FORM 1503 03.82 (P04C01)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 738 of 2286

European Patent Office

Application Number
EP 03 02 9803

CLAIMS INCURRING FEES

The present European patent application comprised at the time of filing more than ten claims.

☐ Only part of the claims have been paid within the prescribed time limit. The present European search report has been drawn up for the first ten claims and for those claims for which claims fees have been paid, namely claim(s):

☐ No claims fees have been paid within the prescribed time limit. The present European search report has been drawn up for the first ten claims.

LACK OF UNITY OF INVENTION

The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

see sheet B

☒ All further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for all claims.

☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the Search Division did not invite payment of any additional fee.

☐ Only part of the further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the inventions in respect of which search fees have been paid, namely claims:

☐ None of the further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the invention first mentioned in the claims, namely claims:

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 739 of 2286

European Patent Office

LACK OF UNITY OF INVENTION
SHEET B

Application Number
EP 03 02 9803

The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

1. claims: 1-4,11-15

Hair dryer, with minus ion generator, providing two air flows with different temperatures: a first one inside an internal tubular member, a second one between such internal tubular member and the housing.

---

2. claims: 5,6

Hair dryer, with minus ion generator, providing two separated air flows with different temperatures, in which minus ion outlet is in a different position from air outlet

---

3. claim: 7

Hair dryer, with minus ion generator, providing two separated air flows with different temperatures, in which a supplemental inlet for the second air flow is located in a different position than the inlet for the first air flow.

---

4. claims: 8,9,10

Hair dryer, with minus ion generator, providing two separated air flows with different temperatures and comprising a detachable brush member

---

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 740 of 2286

ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO. EP 03 02 9803

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

11-06-2004

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02051282 A	04-07-2002	JP 3402323 B2	06-05-2003
		JP 2002191426 A	09-07-2002
		CN 1438845 T	27-08-2003
		EP 1346660 A1	24-09-2003
		WO 02051282 A1	04-07-2002
		US 2004020070 A1	05-02-2004
DE 9001199 U	07-06-1990	DE 9001199 U1	07-06-1990
JP 2000201723 A	25-07-2000	NONE	
US 6393718 B1	28-05-2002	NONE	
US 3943329 A	09-03-1976	CA 1017785 A1	20-09-1977
EP 1266588 A	18-12-2002	CN 1391862 A	22-01-2003
		EP 1266588 A2	18-12-2002
		JP 3417412 B2	16-06-2003
		JP 2003061736 A	04-03-2003
		US 2002189128 A1	19-12-2002
JP 08047415 3 A		NONE	
EP 0970633 A	12-01-2000	FR 2782904 A1	10-03-2000
		AT 240061 T	15-05-2003
		AU 4624999 A	24-01-2000
		DE 69907814 D1	18-06-2003
		EP 0970633 A1	12-01-2000
		WO 0001270 A1	13-01-2000

EPO FORM P0459

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 741 of 2286

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 433 401 A2

(12) EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
30.06.2004 Bulletin 2004/27

(51) Int Cl.7: A45D 20/10, A45D 20/12

(21) Application number: 03029803.8

(22) Date of filing: 23.12.2003

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Designated Extension States:
AL LT LV MK

(30) Priority: 27.12.2002 JP 2002381947
13.06.2003 JP 2003169880

(71) Applicant: Matsushita Electric Works, Ltd.
Kadoma-shi, Osaka 571-8686 (JP)

(72) Inventors:
- Saida, Itaru
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- Takashima, Kiyoshi
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- Kamada, Kenji
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- Takano, Hiroyuki
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- Ito, Kengo
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- Mizuta, Akinobu
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)
- Nagakawa, Takashi
  Kadoma-shi Osaka 571-8686 (JP)

(74) Representative: Appelt, Christian W.
Forrester & Boehmert
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(54) Hair dryer with minus ion generator

(57) A hair dryer is provided, which includes a housing having an air outlet, fan disposed in the housing, a pair of air flow channels extending toward the air outlet in the housing, a partition wall for separating the channels from each other, heater disposed in only one of the channels, and a minus-ion generator disposed in the other channel. The partition wall is formed by a tubular member, which is disposed in the housing such that one of the channels is provided by an inner space of the tubular member, and the other channel is provided by a clearance between an inner surface of the housing and an outer surface of the tubular member. Therefore, it is possible to simultaneously provide a cold air flow with minus ions and a hot air flow from the air outlet, and thereby efficiently perform hair styling.

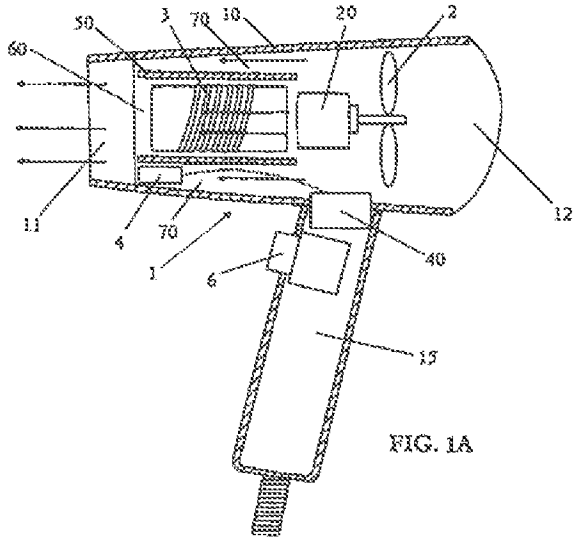


FIG. 1A

EP 1 433 401 A2

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 742 of 2286

Description

TECHINCAL FIELD

[0001] The present invention relates to a hair dryer with a minus ion generator, which has the capability of simultaneously providing a cold air flow with minus ions and a hot air flow to efficiently perform hair styling as well as hair treatment.

BACKGROUND ART

[0002] In the past, it is said that an air flow with minus ions is effective to perform hair styling, while keeping the moisture content of hair. Therefore, various kinds of hair dryers with minus ion generator have been proposed.

[0003] For example, Japanese Utility Model Registration No. 3086680 discloses a hair dryer **1M** with a minus ion generator **4M**, as shown in FIG. 17. This dryer includes a tubular housing **10M**, in which an air flow channel **60M** is defined, so that air sucked from an air inlet **12M** provided at one end of the housing is ejected from an air outlet **11M** provided at the other end thereof. In the air-flow channel **60M** of the housing **10M**, a fan **2M**, heater **3M**, and the minus ion generator **4M** are disposed. In addition, the hair dryer has a grip **15M** projecting downwardly from the housing **10M**, in which electric circuits for the heater and the fan are accommodated.

[0004] When a power switch **6M** provided on the grip **15M** is turned on, electric power is supplied to the fan **2M**, heater **3M**, and the minus ion generator **4M**. The air is sucked into the housing **10M** from the air inlet **12M** by the fan **2M**, and then sent to the downstream side of the air flow channel **60M**. Subsequently, the air is heated by the heater **3M** in the air flow channel, and the heated air is mixed with minus ions generated by the minus ion generator **4M**. Thus, the hot air flow with minus ions is ejected from the air outlet **11M**.

[0005] In addition, PCT International Publication No. WO02/51282 A1 discloses a hair dryer **1N** having the capability of individually providing a hot air flow and minus ions from different outlets, as shown in FIG. 18. This hair dryer **1N** has a hollow housing **10N** with an air inlet **12N** and an air outlet **11N**, and an air flow channel **60N** formed therebetween, in which a fan **2N** and a heater **3N** are disposed. The air sucked in the housing by the fan **2N** is heated by the heater **3N**, and then ejected from the air outlet **11N**. The housing **10N** also has an ion-flow channel **61N** having a minus ion generator **4N** therein and separated from the air flow channel **60N**, and an ion outlet **80N** formed at a different position from the air outlet **12N** to eject minus ions generated by the minus ion generator **4N**.

[0006] According to the hair dryer described above, since the minus ions supplied from the ion outlet **80N** join with the hot air flow provided from the air outlet **11N** at outside of the housing **10N**. Therefore, it is possible to efficiently spray the hot air with minus ions to the user's hair and perform hair styling.

[0007] By the way, the hot air flow is useful to efficiently dry wet hair, but hair styling of the dried hair is generally hard to carry out, so that there is a case that a hair style congenial to the user's taste is not obtained. In such a case, the use of minus ions is particularly useful to obtain moist and smooth hair that is well suited to perform the hair styling. However, since these hair dryers mix the minus ions with the hot air flow, there is still plenty of room for improvement with respect to minus-ion effects on hair. That is, since each of the minus ions is a minute cluster of water molecules in the air coupled with negatively charged oxygen, the minus ions become easier to evaporate in the hot air flow. In other words, as the temperature of minus ions increases, an absorption amount of the minus ions on hair decreases. As a result, it becomes difficult to efficiently perform hair styling, while maintaining the moist and smooth hair.

[0008] To improve this problem, for example, it is proposed that after wet hair is dried by use of the hot air flow, the heater is turned off to perform the hair styling by use of the cold air flow with minus ions. However, in this case, it will take an extended time period to finish the hair styling.

[0009] From the above viewpoints, a primary concern of the present invention is to provide a hair dryer with a minus ion generator, which has the capability of simultaneously providing a cold air flow with minus ions and a hot air flow, thereby efficiently performing hair styling, while maintaining moist and smooth hair.

[0010] That is, the hair dryer of the present invention comprises a housing having an air inlet and an air outlet, fan disposed between the air inlet and the air outlet in the housing, and a pair of first and second air flow channels extending toward the air outlet in the housing. The first air flow channel has a heater therein, and separated from the second air flow channel by a partition wall, thereby simultaneously providing two air flows having different temperatures from the air outlet. The minus-ion generator disposed in the housing such that the air flow provided by the second air flow channel is mixed with minus ions generated by the minus-ion generator.

[0011] According to the hair dryer of the present invention, since a hot air flow and a cold air flow with the minus ions can be simultaneously provided from the air outlet, it is possible to remarkably improve a minus-ion effect on hair, as compared with the conventional hair dryer for simply providing the hot air flow with the minus ions. In addition, since the hair dryer can present a layered air flow composed of the hot air flow and the cold air flow with minus ions, sulfur-to-sulfur bonding of hair in an undesired hair style can be broken by heat energy of the hot air flow of the layer air flow, and new sulfur-to-sulfur bonding can be created in a desired hair style by cooling the hair with the cold air flow of the layer air flow. Therefore, it is possible to efficiently fix the user's hair tousled with sleep or naturally wave hair, and also

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 743 of 2286

easily provide a hair style congenial to the user's taste within a shortened time period, as compared with a case that after hair drying is finished by use of the hot air flow, hair styling is performed by use of the cold air flow with minus ions, or that the hair styling and the hair drying are concurrently performed by use of the hot air flow with minus ions.

[0012] From the above described reasons, it is particularly preferred that first air flow channel is separated from the second air flow channel by the partition wall such that a layered air flow of a hot air heated by the heater in the first air flow channel and a cold air provided through the second air flow channel is ejected from the air outlet.

[0013] To more effectively achieve the above advantages of the present invention, it is preferred that the partition wall is formed by a tubular member, which is disposed in the housing such that one of the first and second air flow channels is provided by an inner space of the tubular member, and the other one is provided by an clearance between an inner surface of the housing and an outer surface of the tubular member. In this case, it is further preferred that the tubular member is disposed in the housing such that a forward end of the tubular member projects from the air outlet.

[0014] In addition, it is preferred that the housing has an minus-ion outlet formed at a different position from the air outlet such that the minus ions supplied from the minus-ion outlet is preferentially mixed with the air flow provided from the air outlet through the second air flow channel.

[0015] As a preferred embodiment of the present invention, the housing has an ion-flow channel branched from the second air flow channel and coupled to the minus-ion outlet, and the minus ion generator is disposed in the ion-flow channel.

[0016] In addition, it is preferred that an air sucked from the air inlet into the housing by the fan is supplied only to the first air flow channel, and an air sucked from a supplemental air inlet of the housing formed at a different position from the air inlet is supplied into the second air flow channel, in which the minus-ion generator is disposed. It is also preferred that the hair dryer further comprises a hair brush member having a plurality apertures for passing the air provided from the air outlet, which is detachably attached to the air outlet of the housing. In this case, it is possible to effectively perform hair brushing, while simultaneously providing the hot air flow and the cold air flow with minus ion from the apertures of the hair brush member.

[0017] As another preferred embodiment of the present invention, the housing is formed in an elongate shape with a grip housing, in which the fan and heater are accommodated, and a tubular head detachably attached to the grip housing, and the tubular head has the air outlet, in which a hair brush member having a plurality apertures for passing the air provided from the air outlet is fitted. In addition, it is preferred that the second air flow channel is defined in the tubular head and between a supplemental air inlet formed in the tubular head and the air outlet, and the minus ion generator and an auxiliary fan are disposed in the second air flow channel.

[0018] In addition, it is preferred that the hair dryer of the present invention further comprises a nozzle member having a tapered shape and composed of an outer cylindrical wall and an inner cylindrical wall disposed in the outer cylindrical wall. This nozzle member is detachably attached to the air outlet of the housing such that the air flow provided from the inner space of the tubular member is ejected from the nozzle member through an interior of the inner cylindrical wall. In this case, it is also preferred that an inner diameter of a rear end of the inner cylindrical wall is larger than the inner diameter of a front end of the tubular member. Moreover, it is preferred that the nozzle member is formed such that a front end of the inner cylindrical wall is positioned more forward than the front end of the outer cylindrical wall.

[0019] A hair dryer according to a further preferred embodiment of the present invention comprises a housing having an air inlet and an air outlet, a fan disposed between the air inlet and the air outlet in the housing, a pair of first and second air flow channels extending toward the air outlet in the housing, a heater disposed in the first air flow channel, a minus-ion generator disposed in the second air flow channel, and a partition wall for separating the first flow channel from the second air flow channel to simultaneously provide two air flows having different temperatures from the air outlet. This partition is wall formed by a tubular member, which is disposed in the housing such that one of the first and second air flow channels is provided by an inner space of the tubular member, and the other one is provided by an clearance between an inner surface of the housing and an outer surface of the tubular member.

[0020] These and still other objects and advantages of the present invention will become more apparent from the detail explanation of the invention explained below, referring to the attached drawings.

BRIEF EXPLANATION OF THE DRAWINGS

[0021]

FIGS. 1A and 1B are side and front cross-sectional views of a hair dryer according to a first embodiment of the present invention;

FIGS. 2A and 2B are schematic diagrams of a minus ion generator of the hair dryer;

FIGS. 3A and 3B are side and front cross-sectional views of a hair dryer according to a modification of the first embodiment;

FIGS. 4A and 4B are side and front cross-sectional views of a hair dryer according to a further modification of the first embodiment;

FIGS. 5A and 5B are side and front cross-sectional

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 744 of 2286

views of a hair dryer according to another modification of the first embodiment;
FIGS. 6A and 6B are side and front cross-sectional views of a hair dryer according to still another modification of the first embodiment;
FIGS. 7A and 7B are side and front cross-sectional views of a hair dryer according to another modification of the first embodiment;
FIGS. 8A and 8B are side and front cross-sectional views of a hair dryer according to another modification of the first embodiment;
FIG. 9 is a side cross-sectional view of a hair dryer according to a second embodiment of the present invention;
FIG. 10 is a side cross-sectional view of a hair dryer according to a third embodiment of the present invention;
FIG. 11 is a side cross-sectional view of a hair dryer according to a modification of the third embodiment;
FIG. 12 is a side cross-sectional view of a hair dryer according to a further modification of the third embodiment;
In FIGS. 13A to 13C, FIGS. 13A and 13B are respectively side cross-sectional view and exploded cross-sectional view of a hair dryer according to a fourth embodiment of the present invention, and FIG. 13C is a front view of a hair brush member of the hair dryer;
FIGS. 14A and 14B are respectively side cross-sectional view and exploded cross-sectional view of a hair dryer according to a fifth embodiment of the present invention;
FIG. 15 is a side cross-sectional view of a hair dryer according to a sixth embodiment of the present invention;
FIG. 16A is a side cross-sectional view of a hair dryer according to a modification of the sixth embodiment, and FIG. 16B is a front view of a nozzle member;
FIG. 17 is a side cross-sectional view of a conventional hair dryer; and
FIG. 18 is a side cross-sectional view of another conventional hair dryer.

DETAIL EXPLANATION OF THE INVENTION

[0022] Referring to the attached drawings, a hair drier of the present invention is explained in detail according to preferred embodiments.

<First Embodiment>

[0023] As shown in FIGS. 1A and 1B, a hair drier 1 of the first embodiment is mainly composed of a hollow housing 10 having an air inlet 12 at its one end and an air outlet 11 at its opposite end, and a grip housing 15 having switches 6 and extending downwardly from the hollow housing.

[0024] In the housing, a fan 2 is disposed between the air inlet 12 and the air outlet 11, and a pair of first and second air flow channels (60, 70) are defined, which extend toward the air outlet 11, and separated from each other by a partition wall. In this embodiment, the partition wall is formed by a tubular member 50, which is disposed in the housing 10 such that the first air flow channel 60 is provided by an inner space of the tubular member, and the second air flow channel 70 is provided by an clearance between an inner surface of the housing and an outer surface of the tubular member. A heater 3 is disposed in the first air flow channel 60, and a minus-ion generator 4 is disposed in the second air flow channel 70. Therefore, the first air flow channel 60 is used to provide a hot air flow heated by the heater 3, and the second air flow channel 70 is used to provide a cold air flow (i.e., air flow at room temperature) with minus ions generated by the minus ion generator 4. In the drawings, the numeral 20 designates a motor for driving the fan 2, and the numeral 40 designates a high voltage generator of the minus ion generator 4.

[0025] In the hair dryer 1 described above, by driving the fan 2, a part of the air sucked in the housing 10 through the air inlet 12 is heated by the heater 3, and then ejected as the hot air flow from the air outlet 11 through the first air flow channel 60. On the other hand, the balance of the sucked air joins with the minus ions generated by the minus ion generator 4 in the second air flow channel 70, and then ejected as the cold air flow with minus ions from the air outlet 11. In other words, since the partition wall 50 is formed by the tubular member, a layered air flow composed of a core of the hot air flow and an external layer of the cold air flow with minus ions provided around the core can be provided from the air outlet 11.

[0026] As shown in FIGS. 2A and 2B, the minus ion generator 4 comprises a discharge unit and a high voltage generator 40. The discharge unit is composed of a needle-like electrode 41, ground electrode 42 spaced away from the needle-like electrode by a required distance, and a casing 43 made of an insulating material to hold these electrodes. The needle-like electrode 41 and the ground electrode 42 are respectively connected to the high voltage generator 40 by lead wires. To generate minus ions by the minus ion generator 4, the high voltage generator 40 develops a voltage such that a negative high voltage (e.g., -5kV) is applied to the needle-like electrode 41 with reference to the ground electrode 42. Thereby, a corona discharge happens between those electrodes to generate the minus ions. A conventional minus ion generator is available to the hair dryer of the present invention.

[0027] In addition, the hair dryer of the present embodiment has a control unit for selectively providing one of a plurality of air flow modes in response to the user's operation of the switches 6 on the grip housing 15. That is, this control unit can selectively provide one of a first mode of simultaneously providing the hot air flow and

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 745 of 2286

the cold air flow with minus ions from the air outlet 11 (heater 3: ON, minus ion generator 4: ON), second mode of providing the hot air flow and the cold air flow without minus ions from the air outlet (heater 3: ON, minus ion generator 4: OFF), third mode of providing only the cold air flow with minus ions from the air outlet (heater: OFF, minus ion generator: ON), and a forth mode of simply providing the cold air flow from the air outlet (heater 3: OFF, minus ion generator 4: OFF).

[0028] As a modification of this embodiment, a plurality of minus ion generators 4 may be disposed in the second air flow channel 70, as shown in FIGS. 3A and 3B. The number of the minus ion generators 4 to be disposed can be determined according to a desired supply amount of minus ions. In addition, from the viewpoint of providing the air flow, in which the minus ions are uniformly distributed, it is preferred that the minus ion generators 4 are spaced away from each other around an axis of the tubular member by a required angle. For example, in the case of using a pair of minus ion generators, it is preferred that they are spaced away from each other around the axis of the tubular member by 180 degrees. In addition, when four minus ion generators are used, it is preferred that they are spaced away from each other around the axis of the tubular member by 90 degrees.

[0029] As a further modification of this embodiment, as shown in FIGS. 4A and 4B, it is also preferred that the first air flow channel 60, in which the heater 3 is disposed, is provided by the clearance between the inner surface of the housing 10 and the outer surface of the tubular member 50, and the second air flow channel 70, in which the minus ion generator 4 is disposed, is provided by the inner space of the tubular member. Therefore, in this case, it is possible to eject a layered air flow composed of a core of the cold air flow with minus ions and an external layer of the hot air flow provided around the core from the air outlet 11. To obtain a uniform temperature distribution of the hot air flow in the first air flow channel 60, it is preferred the heater 3 extends over the entire circumference of the tubular member 50, as shown in FIG. 4B.

[0030] In the present embodiment and its modification described above, since the heater 3 is disposed in one of two air flow channels, and the minus ion generator is disposed in the other one, it is possible to preferentially add the minus ions to the cold air flow, while preventing a situation that the minus ions flow into the hot air flow heated by the heater. However, when the following condition is satisfied, both of the heater 3 and the minus ion generator 4 can be disposed in the same air flow channel. That is, as shown in FIGS. 5A and 5B, when the heater 3 is disposed in the first air flow channel 60 provided by the inner space of the tubular member 50, and the minus ion generator 4 is positioned in the vicinity of an exit of the first air flow channel 60, i.e., a forward end portion of the tubular member 50, major part of the minus ions generated by the minus ion generator 4 can join with the cold air flow provided from the second air flow channel 70 defined between the inner surface of the housing 10 and the outer surface of the tubular member 50. In this case, even when a part of the minus ions join with the hot air flow provided from the first air flow channel 60, they can be cooled by the cold air flow adjacent to this hot air flow. Therefore, it is possible to minimize an increase in temperature of the minus ions.

[0031] Similarly, as shown in FIGS. 6A ad 6B, when the heater 3 is disposed in the first air flow channel 60 defined between the inner surface of the housing 10 and the outer surface of the tubular member 50, and the minus ion generator 4 is positioned in the vicinity of an exit of the first air flow channel, major part of the minus ions generated by the minus ion generator can join with the cold air flow provided from the second air flow channel 70 defined in the inner space of the tubular member.

[0032] As a combination of the above-described modifications, for example, as shown in FIGS. 7A and 7B, it is preferred that the heater 3 is disposed in the first air flow channel 60 provided by the inner space of the tubular member 50, the minus ion generator 4 is positioned in the vicinity of an exit of the first air flow channel, and a second minus ion generator 4 is positioned in a second air flow channel 70 provided by a clearance between the inner surface of the housing 10 and the outer surface of the tubular member.

[0033] In addition, as another modification of this embodiment, as shown in FIGS. 8A and 8B, it is preferred that the partition wall is formed in a double cylinder structure, which is composed of a pair of tubular members (50, 51) having different diameters. For example, a required number of the minus ion generators 4 can be disposed in an inner space of the tubular member 50 having a smaller diameter as well as a clearance between the inner surface of the housing 10 and an outer surface of the tubular member 51 having a larger diameter. On the other hand, the heater 3 can be placed between the outer surface of the tubular member 50 having the smaller diameter and the inner surface of the tubular member 51 having the larger diameter. Therefore, this hair dryer can present a three-layered air flow composed of a core and the outermost layer of the cold air flow with minus ions, and an intermediate layer of the hot air flow between the core and the outermost layer from the air outlet 11.

[0034] In the present embodiment and the modifications described above, it is also preferred that the tubular member 50 has a length in the axial direction determined such that one end of the tubular member substantially reaches the air outlet 11. In this case, the hot air flow ejected from one of the two air flow channels join with the cold air flow with minus ions ejected from the other one at the outside of the housing. Therefore, it is possible to stably supply the layered air flow from the air outlet 11, while preventing the occurrence of a turbulent flow in the housing.

[0035] Moreover, it is preferred that a direction of the

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 746 of 2286

air flow supplied from the first air flow channel 60 is substantially parallel to the direction of the air flow supplied from the second air flow channel 70. In this case, since the cold air flow with minus ions does not flow into the hot air flow, it is possible to stably provide the layered air flow effective to hair styling. In addition, it is possible to prevent a situation that an average temperature of the minus ions raises due to an increase in contact with the hot air flow.

<Second Embodiment>

[0036] A hair dryer according to the second embodiment is substantially the same as the hair dryer of the first embodiment other than the following features. Therefore, the duplicate explanation is omitted.

[0037] In the subject embodiment, as shown in FIG. 9, an air sucked from the air inlet 12 into the housing 10 by the fan 2 is supplied only to the first air flow channel 60, in which the heater 3 is placed. An air to be supplied into the second air flow channel 70, in which the minus ion generator 4 is disposed, is sucked from a supplemental air inlet 13 formed in the housing 10 at a different position from the air inlet 12. In this case, a partition wall for separating the first air flow channel from the second air flow channel is composed of a horizontal wall 52 and a vertical wall 53. Therefore, the first air flow channel 60 is defined between the top surface of the horizontal wall 52 and the inner surface of the housing 10, and the second air flow channel 70 is defined by a space surrounded by the bottom surface of the horizontal wall 52, the vertical wall 53 and the inner surface of the housing 10 and coupled with the supplemental air inlet 13.

[0038] In this case, since the air existing at the vicinity of a forward end of the second air flow channel 70 is carried away by the air flow ejected from the first air flow channel 60, the air pressure in the second air flow channel 70 reduces. As a result, the outside air can flow into the second air flow channel 70 from the supplemental air inlet 13 by itself. If necessary, an auxiliary fan may be disposed in the second air flow channel.

<Third Embodiment>

[0039] A hair dryer according to the third embodiment is substantially the same as the hair dryer of the first embodiment except for the following features. Therefore, the duplicate explanation is omitted.

[0040] The present embodiment is, as shown in FIG. 10, characterized in that the housing 10 has a minus-ion outlet 80 formed at a different position from the air outlet 11 to eject minus ions generated by the minus ion generator 4. That is, an accommodation room 81 for the minus ion generator 4 is completely separated from the first and second air flow channels (60, 70). Therefore, the minus ions generated by the minus ion generator 4 diffuses into the outside air through the minus-ion outlet 80, and then join with the cold air flow ejected from the air outlet 11. In this case, since the layered air flow provided from the air outlet 11 is composed of the core of the hot air flow and the external layer of cold air flow with minus ions around the core from the air outlet, the minus ions diffused from the minus-ion outlet can be carried away by the cold air flow without contacting the hot air flow. In addition, the minus-ion outlet 80 is oriented such that the minus ions efficiently contact the cold air flow provided from the air outlet 11. If necessary, an auxiliary fan may be disposed in the accommodation room 81.

[0041] By the way, there is a case that a barrier member (not shown) such as a net-like or grid member is attached to the air outlet 11 to prevent inhalation of foreign substance into the housing 10. In such a case, when the cold air flow with minus ions is provided from the air outlet, there is a fear that a part of the minus ions are caught by the barrier member. However, since the hair dryer of this embodiment has the ion outlet 80 independently formed from the air outlet 11, there is an advantage that even when the barrier member is attached to the air outlet, the supply amount of the minus ions can be stably maintained.

[0042] As a modification of this embodiment, as shown in FIG. 11, a plurality of accommodation rooms 81 for the minus ion generator 4 may be disposed on the housing 10 around the air outlet 11. The number of the accommodation rooms to be disposed can be determined according to a desired supply amount of minus ions. In this figure, a pair of accommodation rooms 81 are formed on the housing 10 so as to be spaced away from each other around the axis of the tubular member 50 by 180 degrees.

[0043] As a further modification of this embodiment, as shown in FIG. 12, the accommodation room 81 for the minus ion generator 4 may be coupled with the second air flow channel 70 defined between the inner surface of the housing 10 and the outer surface of the tubular member 50. In this case, since a part of the air in the second air flow channel 70 flows into the accommodation room 81, the minus ions can be ejected together with the air from the ion outlet 80.

[0044] In addition, since the ion outlet 80 is positioned near the air outlet 11, the air flow with minus ion ejected from the ion outlet 80 easily merges with the layered air flow provided from the air outlet 11. As a result, it is possible to effectively spay the layered air flow including the minus ions to a desired region of the user's hair.

<Fourth Embodiment>

[0045] A hair dryer according to the fourth embodiment is characterized by comprising a hair brush attached to an air outlet.

[0046] That is, as shown in FIGS. 13A to 13C, a housing 10 of the present hair dryer is formed in an elongate shape with a grip housing 15 for accommodating a fan 2 and a heater 3 therein, and a tubular head 16 for accommodating a minus ion generator 4 therein, which is

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 747 of 2286

detachably attached to the grip housing. In conjunction with the grip housing 15, the tubular head 16 presents a pair of first and second air flow channels (60, 70) extending between the fan 2 and the air outlet 11 and separated from each other by a partition wall.

[0047] The partition wall is composed of a first wall 55 extending in the longitudinal direction of the housing 10 and a second wall 56 extending perpendicularly from one end of the first wall. The second wall 56 divides the air outlet 11 into a hot air outlet for providing the hot air flow through the first air flow channel 60 and a cold air outlet for providing the cold air flow with minus ions through the second air flow channel 70. Therefore, according to the hair dryer of this embodiment, major part of the air sucked in the housing 10 by the fan 2 through an air inlet 12 is heated by the heater 3, and then ejected from the air outlet 11 through the first air flow channel 60. On the other hand, the balance of the air sucked by the fan 2 merges with the minus ions generated by the minus ion generator 4 in the second air flow channel 70, and then the cold air with the minus ions is supplied from the air outlet 11.

[0048] As shown in FIG. 13C, the tubular head 16 has a hair brush member 9 detachably attached to the air outlet 11, which includes a base 90 having a plurality apertures 92 for passing the air provided from the air outlet, and a plurality of brush bristles 91 projecting on the base. Therefore, it is possible to effectively perform hair brushing, while providing the layered air flow of the hot air flow and cold air flow with minus ions from the apertures 92 of the hair brush member 9.

<Fifth Embodiment>

[0049] A hair dryer according to the fifth embodiment is substantially the same as the hair dryer of the fourth embodiment except for the following features. Therefore, the duplicate explanation is omitted.

[0050] In the hair dryer of this embodiment, as shown in FIGS. 14A and 14B, the second air flow channel 70 for providing the cold air flow with minus ions is only formed in the tubular head 16. The second air flow channel 70 is separated from the first air flow channel 60 for providing the hot air flow by a vertical wall 57 projecting from an inner surface of the tubular head 16 toward the air outlet 11. The tubular head 16 also has a supplemental air inlet 18, through which outside air is sucked into the second air flow channel 70 by use of an auxiliary fan 25.

[0051] Therefore, according to the hair dryer of this embodiment, the air sucked by the fan 2 in the housing 10 through the air inlet 12 is heated by the heater, and then ejected from the air outlet 11 through the first air flow channel 60. On the other hand, the air sucked by the auxiliary fan 25 merges with the minus ions generated by the minus ion generator 4 in the second air flow channel 70 and then the cold air with minus ions is ejected from the air outlet 11. As a result, as in the case of the fourth embodiment, it is possible to effectively perform hair brushing, while ejecting the layered air flow of the hot air flow and cold air flow with minus ions from the apertures 92 of the hair brush member 9.

<Sixth Embodiment>

[0052] A hair dryer according to the sixth embodiment is substantially the same as the hair dryer of the third embodiment except for the following features. Therefore, the duplicate explanation is omitted.

[0053] The hair dryer of the present embodiment is, as shown in FIG. 15, characterized in that the housing 10 has a pair of minus-ion outlets 80 formed at different positions from the air outlet 11 to eject minus ions generated by the minus ion generators 4. A pair of accommodation rooms 81 for the minus ion generators 4 are formed on the housing 10 so as to be spaced away from each other around an axis of the tubular member 50 by 180 degrees. Each of the accommodation rooms 81 is communicated with the second air flow channel 70 defined between the inner surface of the housing 10 and the outer surface of the tubular member 50. Since a part of the air in the second air flow channel 70 flows into the accommodation room 81, the minus ions are ejected together with the cold air from the minus-ion outlet 80, and then join with the cold air flow ejected from the air outlet 11. Therefore, in this case, since the layered air flow provided from the air outlet 11 is composed of the core of the hot air flow and the external layer of the cold air flow around the core, the minus ions supplied from the minus-ion outlet can be carried away by the cold air flow without contacting the hot air flow. In addition, the minus-ion outlet 80 is oriented such that the minus ions efficiently contact the cold air flow provided from the air outlet 11.

[0054] The hair dryer of the present embodiment is also characterized in that the tubular member 50 is disposed in the housing 10 such that a forward end of the tubular member projects from the air outlet 11, as shown in FIG. 15. The minus ions supplied from the minus-ion outlet 80 flow along the outer surface of the housing 10, and then join with the cold air flow ejected from the air outlet 11 through the second air flow channel 70 before the cold air flow contacts with the hot air flow provided from the air outlet 11 through the first air flow channel 60. Therefore, it is possible to stably supply the layered air flow from the air outlet 11, while preventing the occurrence of a turbulent flow in the housing and an increase in average temperature of the minus ions. As a result, there is an advantage that the layered air flow including the minus ions kept at a relatively low average temperature can be effectively spayed to a desired region of the user's hair.

[0055] As a modification of this embodiment, as shown in FIGS. 16A and 16B, a nozzle member 30 may be detachably attached to the air outlet 11 of the housing 10. That is, this nozzle member 30 is composed of an

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 748 of 2286

outer cylindrical wall 31, inner cylindrical wall 32 disposed in the outer cylindrical wall, and four supports 33 each coupling the inner cylindrical wall to the outer cylindrical wall. A front end of the inner cylindrical wall 32 is positioned more forward than the front end of the outer cylindrical wall 31. In other words, the nozzle member 30 is formed such that the inner cylindrical wall 32 projects from the interior of the outer cylindrical end 31.

[0056] In addition, the nozzle member 30 is configured in a tapered shape to focus each of the hot and cold air flows ejected from the air outlet 11. When the nozzle member 30 is formed such that the inner surface of the outer cylindrical wall 31 extends substantially parallel to the inner surface of the inner cylindrical wall 32, it is possible to focus the layered air flow, while maintaining flow directions of the hot and cold air flows in parallel. Moreover, it is preferred that an inner diameter "D2" of the rear end of the inner cylindrical wall 32 is substantially equal to or slightly larger than the inner diameter "D1" of the front end of tubular member 50. In this case, it is possible to prevent a situation that the hot air flow provided from the inner space of the tubular member 50 accidentally flows in the clearance between the inner and outer cylindrical walls (31, 32), in which the cold air flows.

[0057] According to the hair dryer of this modification, when the nozzle member 30 is not attached to the housing 10, it is possible to provide a wide and soft air flow from the air outlet 11, which is composed of the hot air flow provided from the inner space of the tubular member 50 and the cold air flow from the clearance between the inner surface of the housing 10 and the outer surface of the tubular member 50. Then, the minus ions supplied from the minus-ion outlet 80 join with the cold air flow provided from the air outlet 11.

[0058] On the other hand, when the nozzle member 30 is attached to the housing 10, it is possible to provide a narrow and strong air flow from the nozzle member 30, which is composed of the hot air flow provided from the interior of the inner cylindrical wall 32 and the cold air flow provided from the clearance between the outer and inner cylindrical walls (31, 32). As in the case of FIG. 15, the minus ions generated by the minus-ion generator 4 and supplied from the minus-ion outlet 80 join with the cold air flow ejected from the nozzle member 30. Therefore, the same advantage as the embodiment of FIG. 15 can be also achieved in this modification. In addition, this focused layered air flow is effective to locally perform the hair styling with efficiency.

[0059] As a further modification of the present embodiment, when the minus ion generator 4 is disposed in the tubular member 50, as shown in FIGS 4A and 4B, it is preferred that the nozzle member is formed such that the front end of the outer cylindrical wall is positioned more forward than the front end of the inner cylindrical wall.

[0060] The features disclosed in the foregoing description, in the claims and/or in the accompanying drawings may, both separately and in any combination thereof, be material for realising the invention in diverse forms thereof.

Claims

1. A hair dryer (1) with a minus ion generator (4) comprising:

   a housing (10) having an air inlet (12) and an air outlet (11);
   a fan (2) disposed between said air inlet and said air outlet in said housing;
   a pair of first and second air flow channels (60, 70) extending toward said air outlet in said housing, said first air flow channel having a heater (3) therein and separated from said second air flow channel by a partition wall (50, 51, 52, 53, 55, 56, 57), thereby simultaneously providing two air flows having different temperatures from said air outlet; and

   said minus-ion generator disposed in said housing such that the air flow provided by said second air flow channel is mixed with minus ions generated by said minus-ion generator.

2. The hair dryer as set forth in claim 1, wherein said first air flow channel is separated from said second air flow channel by said partition wall such that a layered air flow of a hot air heated by said heater in said first air flow channel and a cold air provided through said second air flow channel is ejected from said air outlet.

3. The hair dryer as set forth in claim 1, wherein said partition wall is formed by a tubular member (50), which is disposed in said housing such that one of said first and second air flow channels is provided by an inner space of said tubular member, and the other one is provided by an clearance between an inner surface of said housing and an outer surface of said tubular member.

4. The hair dryer as set forth in claim 1, wherein said minus-ion generator is disposed in said second air flow channel.

5. The hair dryer as set forth in claim 1, wherein said housing has an minus-ion outlet (80) formed at a different position from said air outlet such that the minus ions supplied from said minus-ion outlet is preferentially mixed with the air flow provided from said air outlet through said second air flow channel.

6. The hair dryer as set forth in claim 5, wherein said housing has an ion-flow channel branched from

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 749 of 2286

said second air flow channel and coupled to said minus-ion outlet, and wherein said minus ion generator is disposed in said ion-flow channel.

7. The hair dryer as set forth in claim 1, wherein an air sucked from said air inlet into the said housing by said fan is supplied only to said first air flow channel, and an air sucked from a supplemental air inlet of said housing formed at a different position from said air inlet is supplied into said second air flow channel, in which said minus-ion generator is disposed.

8. The hair dryer as set forth in claim 1, further comprising a hair brush member (9) having a plurality apertures (92) for passing the air provided from said air outlet, which is detachably attached to said air outlet of said housing.

9. The hair dryer as set forth in claim 1, wherein said housing is formed in an elongate shape with a grip housing (15), in which said fan and heater are accommodated, and a tubular head (16) detachably attached to said grip housing, and said tubular head has said air outlet, in which a hair brush member (9) having a plurality apertures (92) for passing the air provided from said air outlet is fitted.

10. The hair dryer as set forth in claim 9, wherein said second air flow channel is defined in said tubular head and between a supplemental air inlet (18) formed in said tubular head and said air outlet, and said minus-ion generator and an auxiliary fan (25) are disposed in said second air flow channel.

11. The hair dryer as set forth in claim 3, wherein said tubular member is disposed in said housing such that a forward end of said tubular member projects from said air outlet.

12. The hair dryer as set forth in claim 3, further comprising a nozzle member (30) having a tapered shape and composed of an outer cylindrical wall (31) and an inner cylindrical wall (32) disposed in said outer cylindrical wall, and wherein said nozzle member is detachably attached to said air outlet of said housing such that the air flow provided from the inner space of said tubular member is ejected from said nozzle member through an interior of said inner cylindrical wall.

13. The hair dryer as set forth in claim 12, wherein an inner diameter (D2) of a rear end of said inner cylindrical wall (32) is larger than the inner diameter (D1) of a front end of said tubular member (50).

14. The hair dryer as set forth in claim 12, wherein said nozzle member is formed such that a front end of said inner cylindrical wall is positioned more forward than the front end of said outer cylindrical wall.

15. A hair dryer (1) with a minus ion generator (4) comprising:

a housing (10) having an air inlet (12) and an air outlet (11);
a fan (2) disposed between said air inlet and said air outlet in said housing;
a pair of first and second air flow channels (60, 70) extending toward said air outlet in said housing;
a heater (3) disposed in said first air flow channel;
said minus-ion generator disposed in said second air flow channel; and
a partition wall for separating said first flow channel from said second air flow channel to simultaneously provide two air flows having different temperatures from said air outlet, said partition wall formed by a tubular member (50), which is disposed in said housing such that one of said first and second air flow channels is provided by an inner space of said tubular member, and the other one is provided by an clearance between an inner surface of said housing and an outer surface of said tubular member.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 750 of 2286

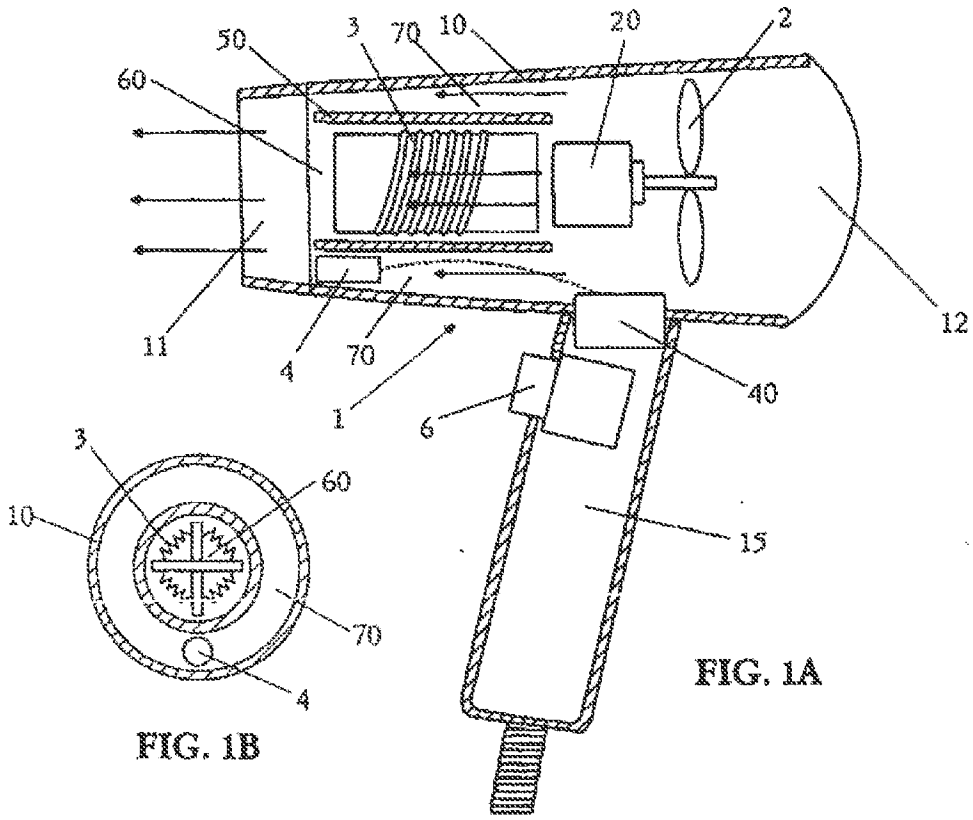


FIG. 1A

FIG. 1B

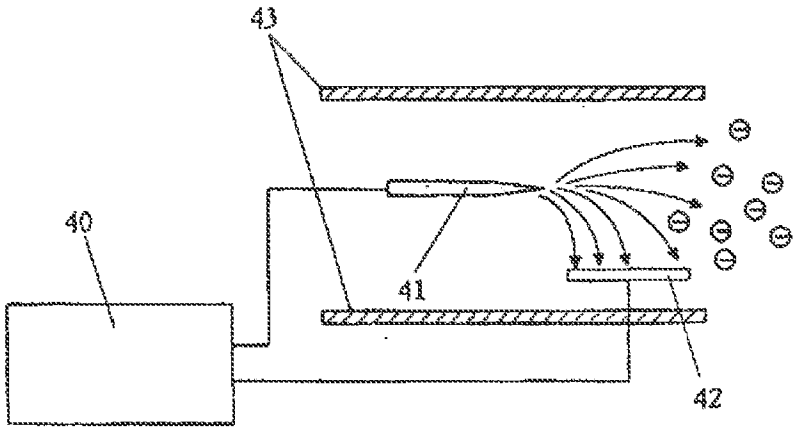


FIG. 2A

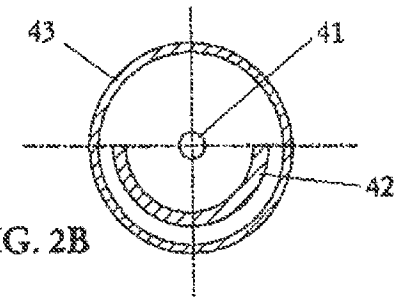


FIG. 2B

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 751 of 2286

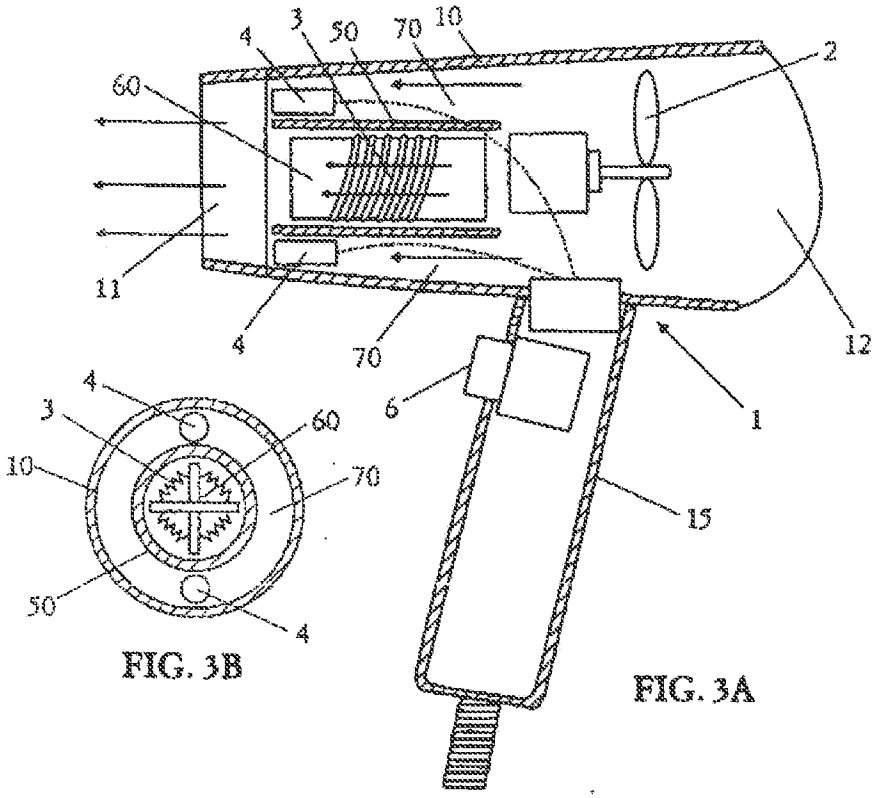


FIG. 3A

FIG. 3B

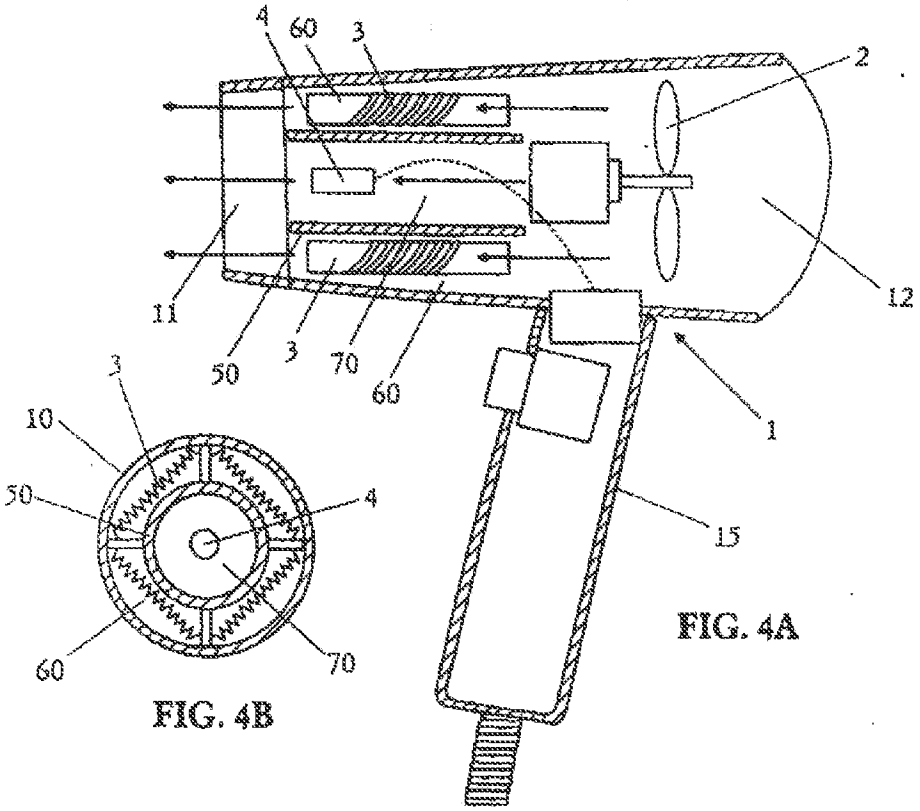


FIG. 4A

FIG. 4B

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 752 of 2286

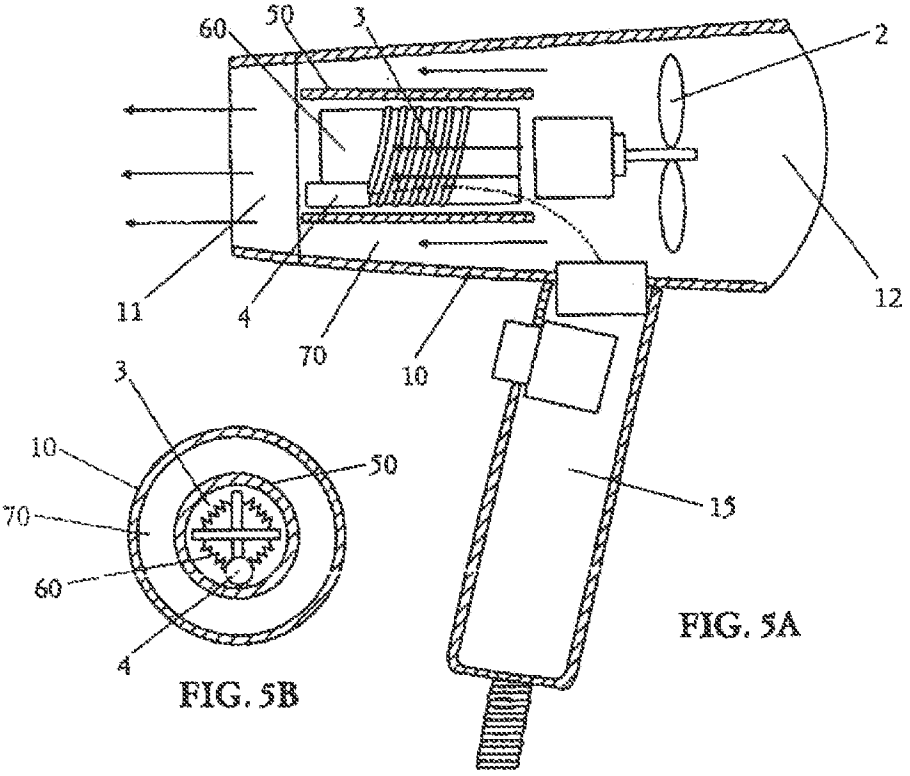


FIG. 5A

FIG. 5B

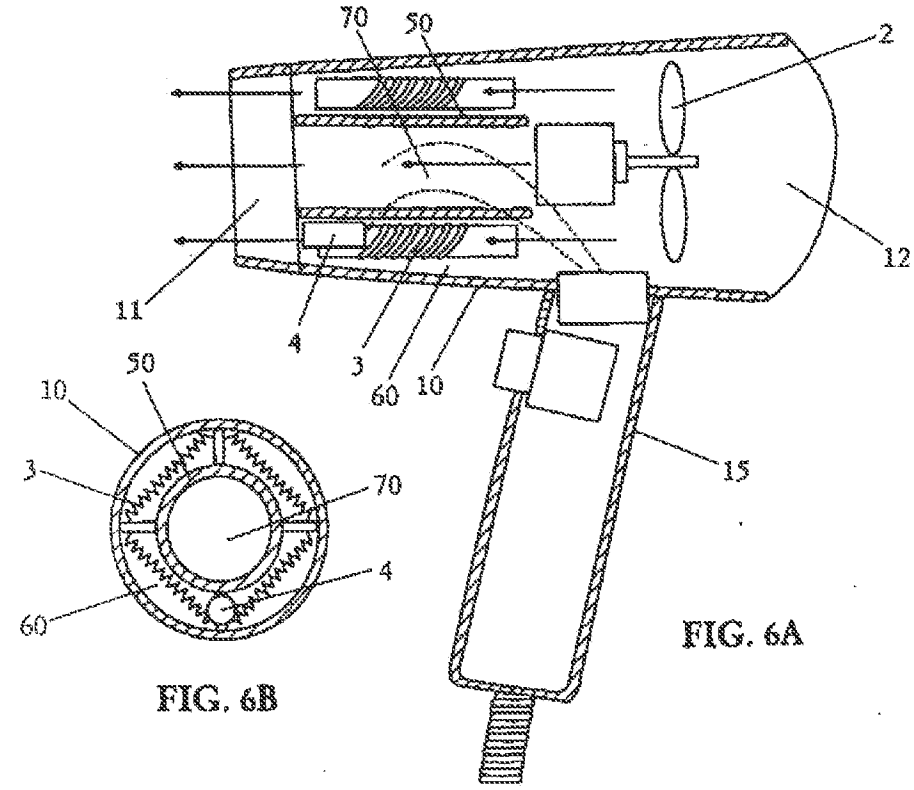


FIG. 6A

FIG. 6B

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 753 of 2286

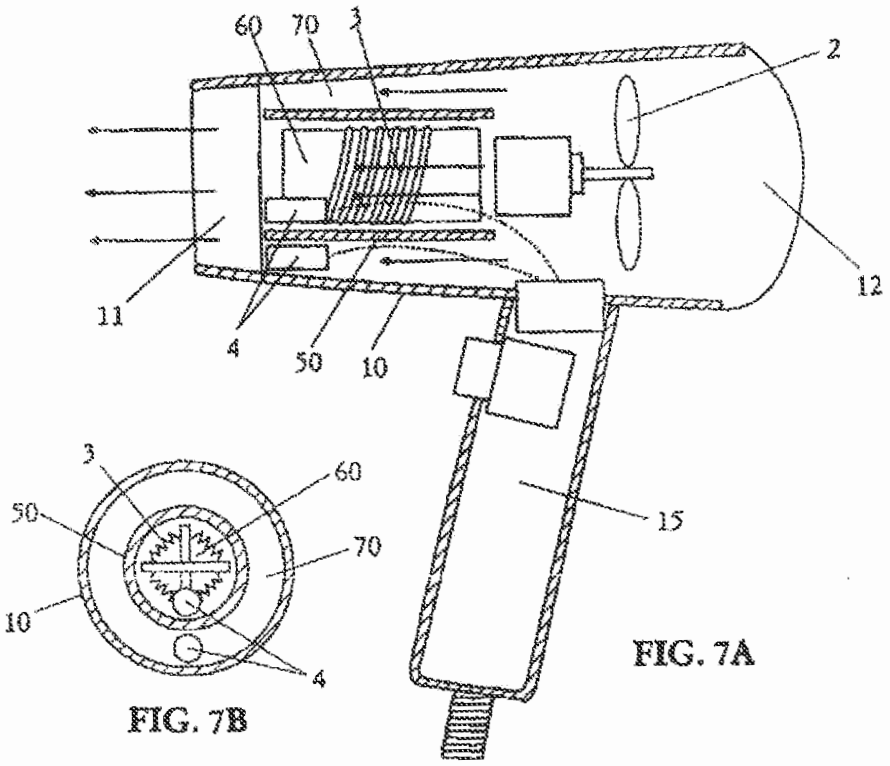


FIG. 7A

FIG. 7B

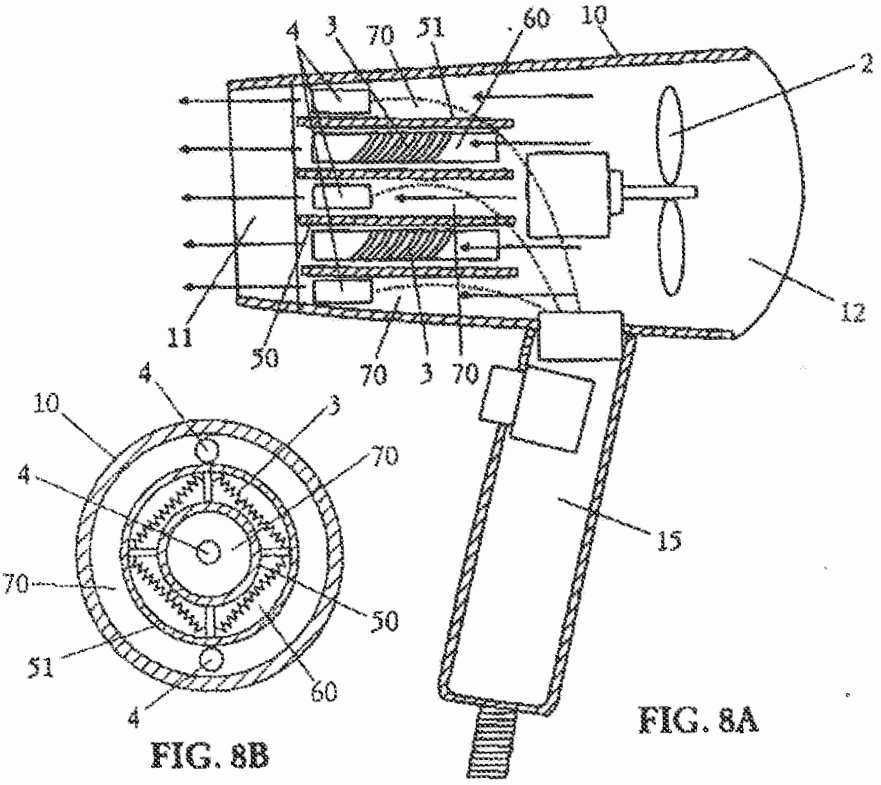


FIG. 8A

FIG. 8B

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 754 of 2286

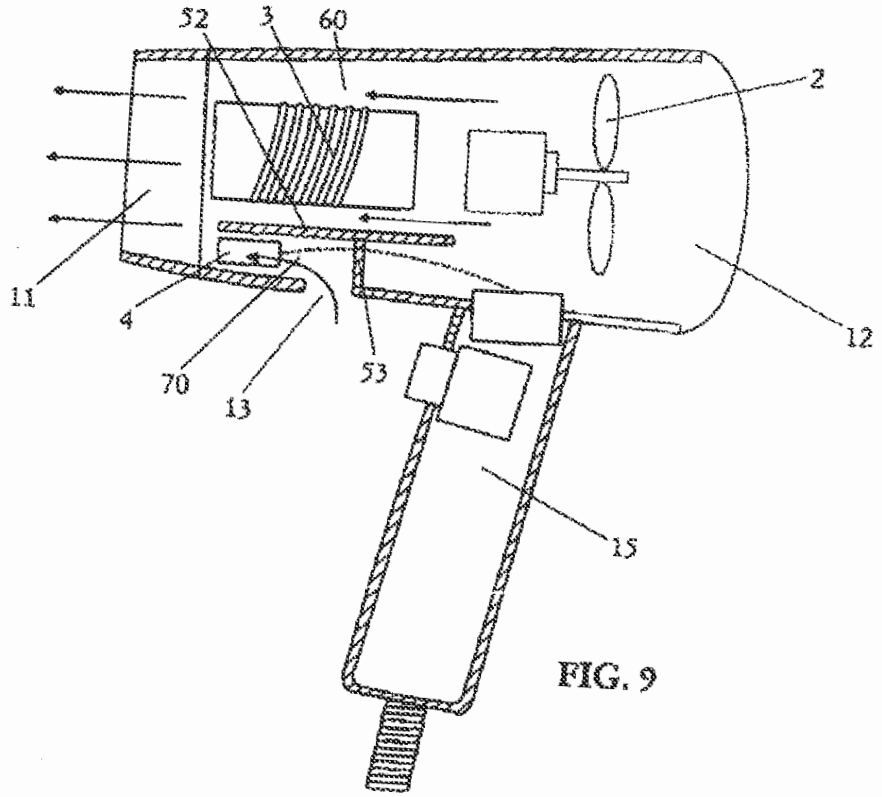


FIG. 9

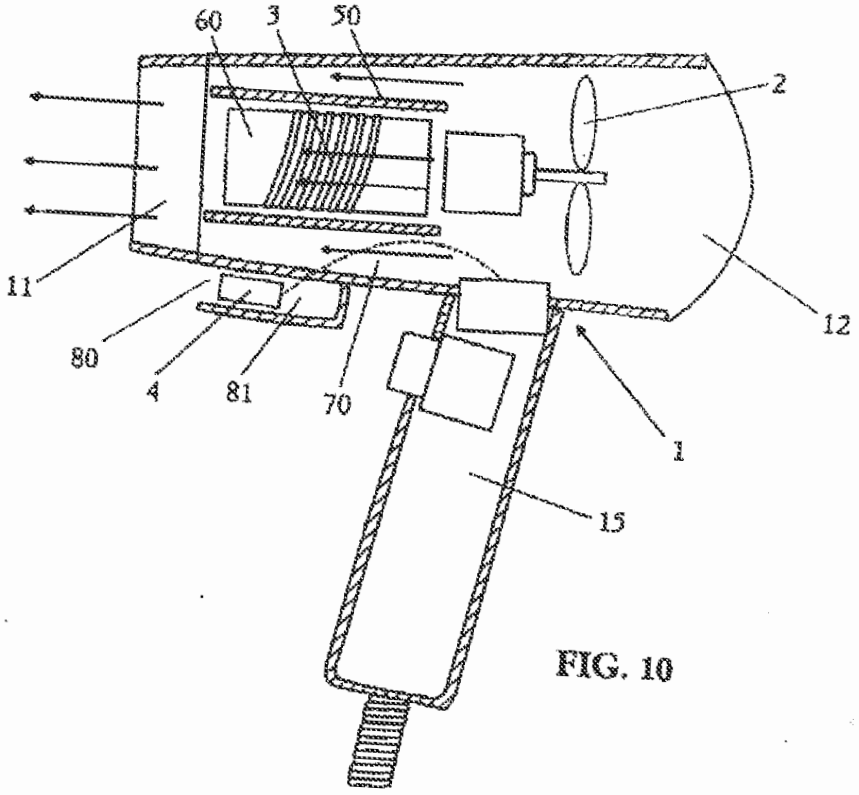


FIG. 10

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 755 of 2286

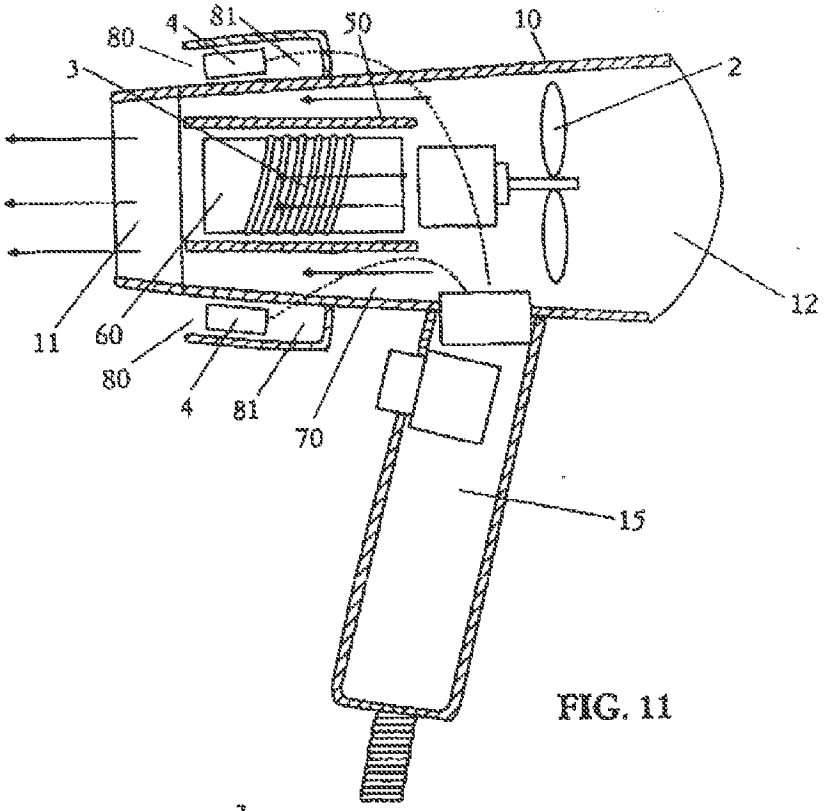


FIG. 11

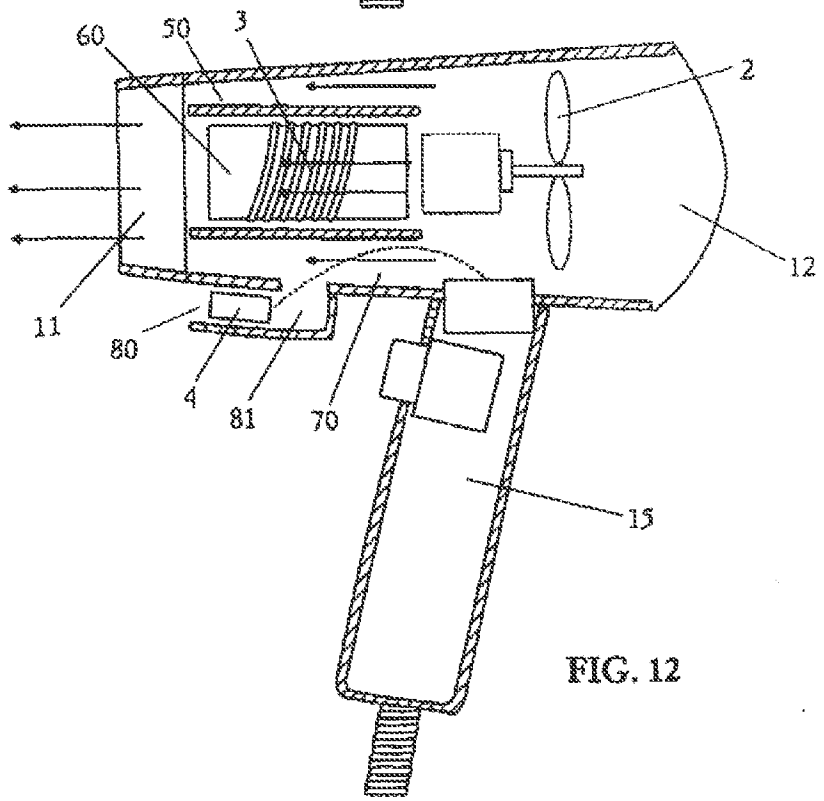


FIG. 12

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 756 of 2286

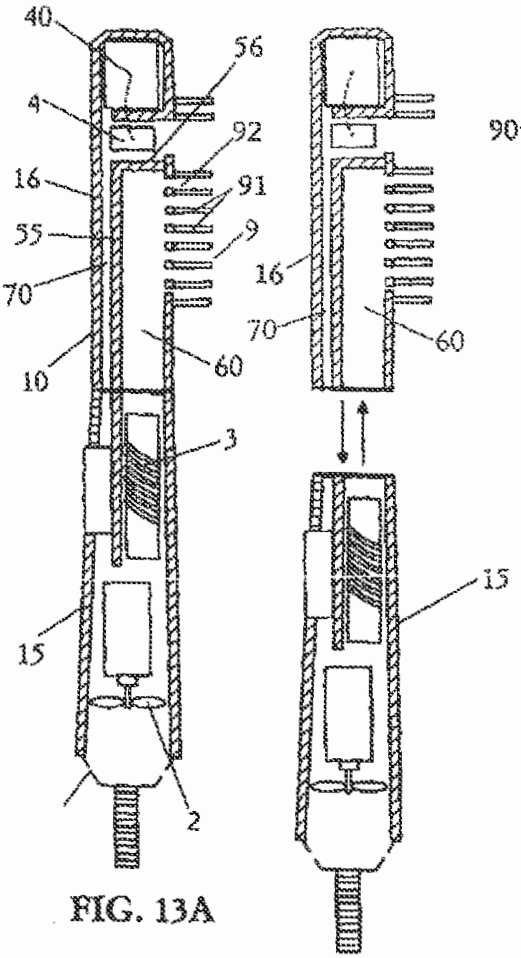


FIG. 13A

FIG. 13B

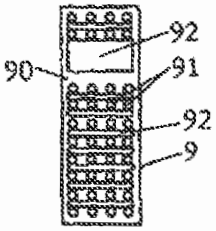


FIG. 13C

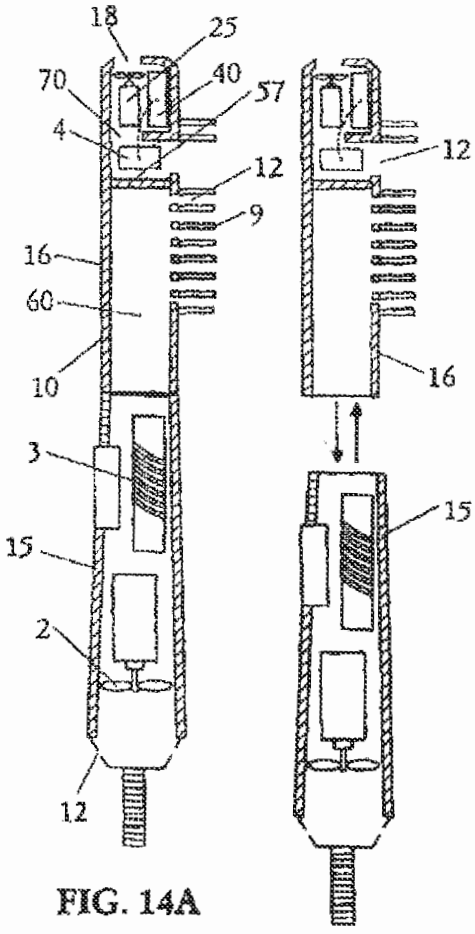


FIG. 14A

FIG. 14B

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 757 of 2286

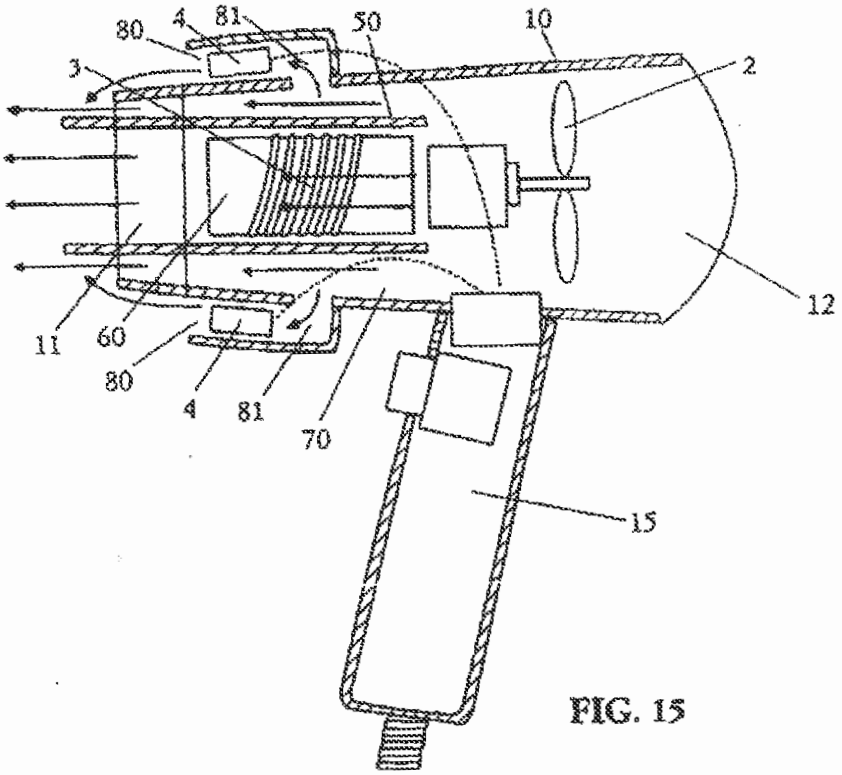


FIG. 15

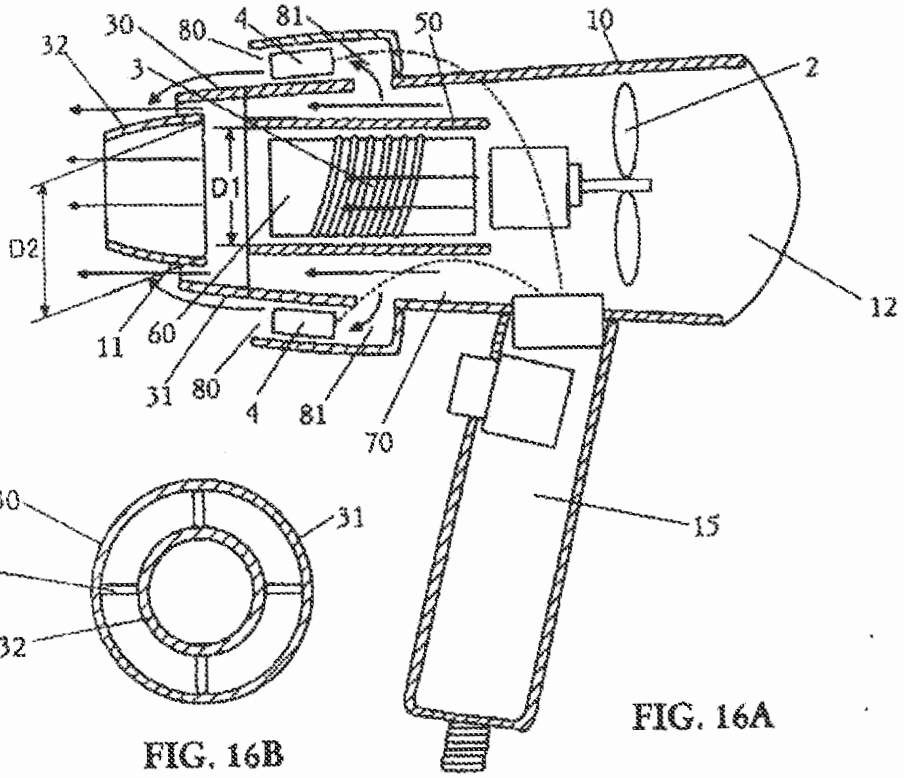


FIG. 16A

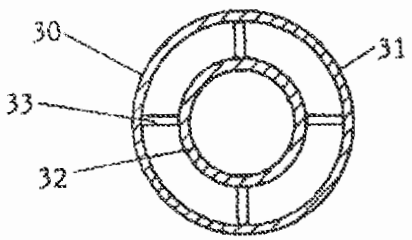


FIG. 16B

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 758 of 2286

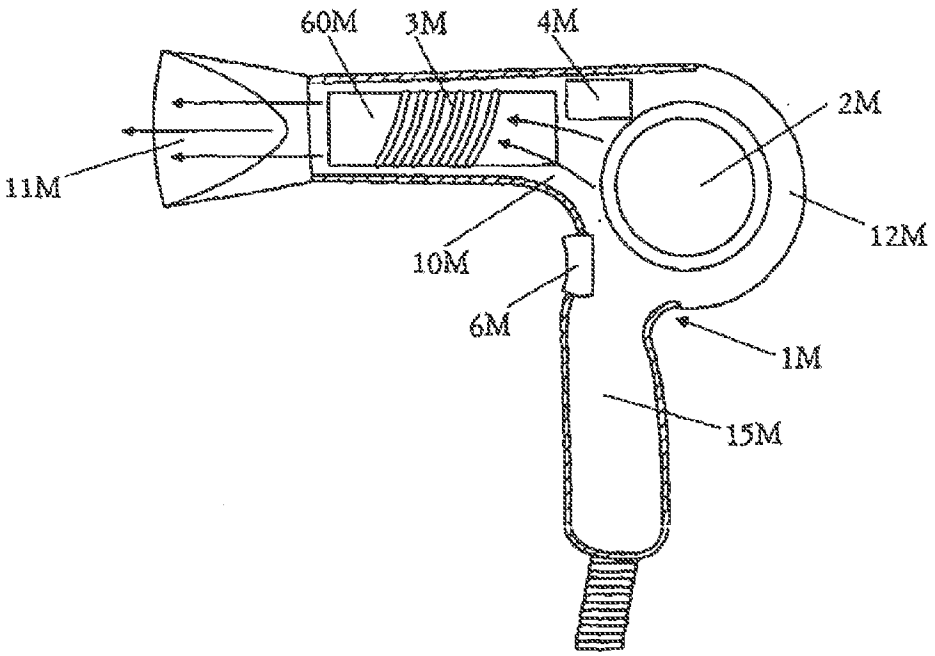


FIG. 17
(PRIOR ART)

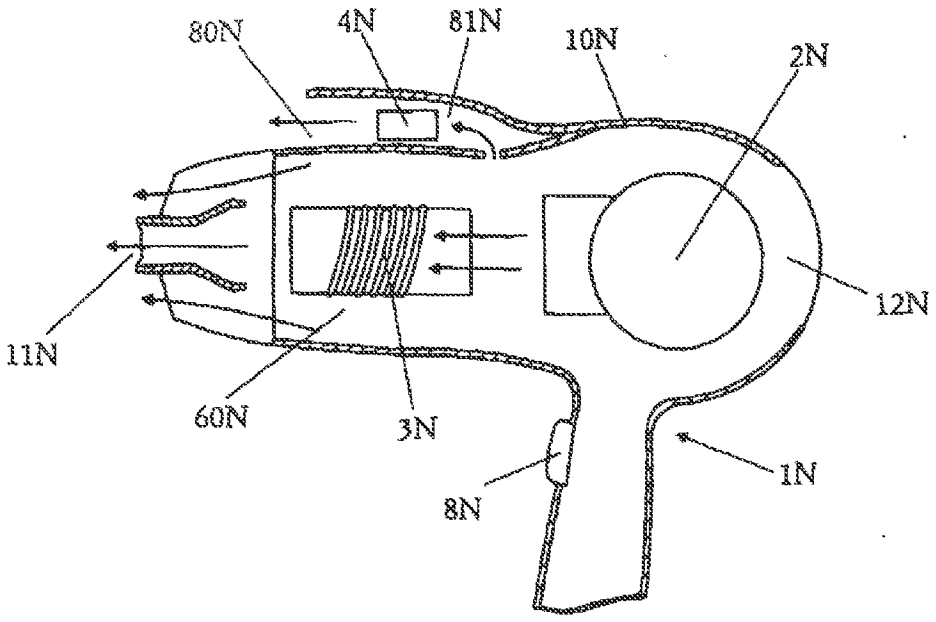


FIG. 18
(PRIOR ART)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 759 of 2286

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-293389

(43)Date of publication of application : 21.10.2004

(51)Int.Cl. F04D 29/54 A45D 20/12 F04D 29/70

(21)Application number : 2003-085698

(22)Date of filing : 26.03.2003

(71)Applicant : KYUSHU HITACHI MAXELL LTD

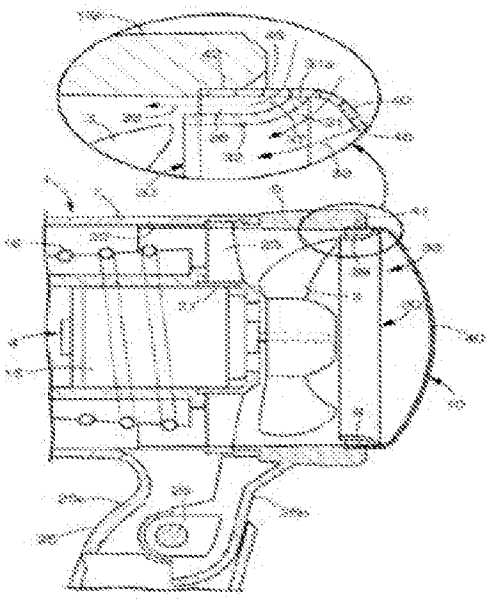
(72)Inventor : ENDO KENJI

(54) HAIR DRYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent intrusion of dust and hair from a subsidiary suction passage, in a hair dryer where the subsidiary suction passage is provided in the outer periphery of a main suction flow passage in order to prevent the generation of noise.

SOLUTION: A suction opening 8 is situated at the rear end of a body case 1 incorporating a fan 3. The suction opening 8 of the body case 1 is provided with a bellmouth type suction opening ring 30 having a backward spread main suction passage 33, and the subsidiary suction passage 38 is formed between the outer surface of the suction opening 8 of the body case 1 and the outer surface of the suction opening ring 30. A suction grill 10 is mounted on the suction opening 8 of the body case 1. The suction grill 10 contains a main face part 40 and a flange 41 formed in such a manner as to project forward from the outer peripheral end of the main face part 40. The outside air inlet side of the main suction passage 33 is covered by the main face part 40 having a through-hole 45 and the outside air inlet side of the subsidiary suction passage 38 is covered by the flange 41 having the through-hole 45.



[Claim(s)]

[Claim 1]

It has the suction opening 8 in the back end of the cylindrical body casing 1 which incorporates the fan 3,

The body casing 1 is equipped with the bell-mouth type suction opening ring 30 which has the main suction passages 33 of a back spread in the suction opening 8,

In a hair dryer with which the subsuction passage 38 is formed between an inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1, and an outer surface of the suction opening ring 30,

A hair dryer, wherein an open air entrance side behind the main suction passages 33 and the subsuction passage 38 is covered with the suction grill 10 with which the body casing 1 was equipped, respectively.

[Claim 2]

The suction grill 10 contains the main surface parts 40 and the flange 41 which projected to the front and was formed in it from a peripheral edge of the main surface parts 40,

An open air entrance side of the main suction passages 33 is covered in said main surface parts 40 which have the through-hole 45,

The hair dryer according to claim 1 with which an open air entrance side of the subsuction passage 38 is covered by the aforementioned flange 41 which has the through-hole 45.

[Claim 3]

The hair dryer according to claim 2 with which ultrasonic welding of the suction grill 10 made from a perforated metal plate is carried out to the body casing 1 made from a plastic via the flange 41.

[Claim 4]

The applied part 42 into which a front end part of the flange 41 of the suction grill 10 fits is formed in an inner peripheral surface of the back end of the body casing 1 in the shape of an inner dent,

The hair dryer according to claim 3 with which ultrasonic welding of the aforementioned flange 41 is carried out to this applied part 42.

[Claim 5]

Two or more ribs 35 to which the suction opening ring 30 is connected with an inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1 at a periphery of the straight cylinder part 32 including the taper cylinder part 31 of a letter of a back

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 761 of 2286

spread and the straight cylinder part 32 extended to the front from a front of solvent of this taper cylinder part 31 protrude,
The hair dryer according to claim 1 with which plastic molding of the body casing 1 and the suction opening ring 30 is integrally carried out via the aforementioned rib 35.
[Claim 6]
The engaging pawl 47 protrudes on a periphery of a front end part of the flange 41 of the suction grill 10,
The hair dryer according to claim 2 which the engaging pawl 47 is ******(ing) to the engaged portion 49 formed in an inner surface of the body casing 1.
[Claim 7]
It has the suction opening 8 in the back end of the cylindrical body casing 1 which incorporates the fan 3,
The body casing 1 is equipped with the bell-mouth type suction opening ring 30 which has the main suction passages 33 of a back spread in the suction opening 8,
In a hair dryer with which the subsuction passage 38 is formed between an inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1, and an outer surface of the suction opening ring 30,
A hair dryer, wherein the outdoor air outlet side ahead of the subsuction passage 38 is covered with the air permeability filter 56 with which it equipped in the body casing 1.
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]
[Claim 1]

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 762 of 2286

It has the suction opening 8 in the back end of the cylindrical body casing 1 which incorporates the fan 3,
The body casing 1 is equipped with the bell-mouth type suction opening ring 30 which has the main suction passages 33 of a back spread in the suction opening 8,
In a hair dryer with which the subsuction passage 38 is formed between an inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1, and an outer surface of the suction opening ring 30,
A hair dryer, wherein an open air entrance side behind the main suction passages 33 and the subsuction passage 38 is covered with the suction grill 10 with which the body casing 1 was equipped, respectively.
[Claim 2]
The suction grill 10 contains the main surface parts 40 and the flange 41 which projected to the front and was formed in it from a peripheral edge of the main surface parts 40,
An open air entrance side of the main suction passages 33 is covered in said main surface parts 40 which have the through-hole 45,
The hair dryer according to claim 1 with which an open air entrance side of the subsuction passage 38 is covered by the aforementioned flange 41 which has the through-hole 45.
[Claim 3]
The hair dryer according to claim 2 with which ultrasonic welding of the suction grill 10 made from a perforated metal plate is carried out to the body casing 1 made from a plastic via the flange 41.
[Claim 4]
The applied part 42 into which a front end part of the flange 41 of the suction grill 10 fits is formed in an inner peripheral surface of the back end of the body casing 1 in the shape of an inner dent,
The hair dryer according to claim 3 with which ultrasonic welding of the aforementioned flange 41 is carried out to this applied part 42.
[Claim 5]
Two or more ribs 35 to which the suction opening ring 30 is connected with an inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1 at a periphery of the straight cylinder part 32 including the taper cylinder part 31 of a letter of a back spread and the straight cylinder part 32 extended to the front from a front of solvent of this taper cylinder part 31 protrude,

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 763 of 2286

The hair dryer according to claim 1 with which plastic molding of the body casing 1 and the suction opening ring 30 is integrally carried out via the aforementioned rib 35.

[Claim 6]

The engaging pawl 47 protrudes on a periphery of a front end part of the flange 41 of the suction grill 10,

The hair dryer according to claim 2 which the engaging pawl 47 is ******(ing) to the engaged portion 49 formed in an inner surface of the body casing 1.

[Claim 7]

It has the suction opening 8 in the back end of the cylindrical body casing 1 which incorporates the fan 3,

The body casing 1 is equipped with the bell-mouth type suction opening ring 30 which has the main suction passages 33 of a back spread in the suction opening 8,

In a hair dryer with which the subsuction passage 38 is formed between an inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1, and an outer surface of the suction opening ring 30,

A hair dryer, wherein the outdoor air outlet side ahead of the subsuction passage 38 is covered with the air permeability filter 56 with which it equipped in the body casing 1.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to the hair dryer which has the characteristics in the structure of the suction side portion of the open air.

[0002]

[Description of the Prior Art]

In the field of a hair dryer, it is publicly known to a Patent document 1 or a Patent document 2 to form a subsuction passage in a periphery separately from the main suction passages for the reduction of noise, for example. In the Patent document 1, the subsuction passage which leads the open air incorporated from the back side of body casing to an internal fan is formed between the inner surface of the suction opening of body casing, and the outer surface of a bell-mouth type suction opening ring. In the Patent document 2, a suction opening is provided on the side surface of body casing, and the subsuction passage is formed between the inner surface of body casing, and the outer

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 764 of 2286

surface of a suction opening ring so that this suction opening may be communicated.

[0003]

[Patent document 1]

JP,H9-164014,A (Fig.1)

[Patent document 2]

JP,H10-257917,A (Fig.3)

[0004]

[Problem to be solved by the invention]

Thus, since it can inhibit that an eddy occurs between the backside of a fan, and the rear end part of a suction opening ring if the subsuction passage which leads the open air incorporated from the back side of body casing to the fan side is formed between the inner surface of the suction opening of body casing, and the outer surface of a suction opening ring, noise can be reduced. However, in each of above-mentioned patent documents, the measure against a barrier to entry of the dust from a subsuction passage or hair was not taken, but there was a possibility that a malfunction might occur at this point.

[0005]

Then, there is the object of this invention in preventing entering of the dust from a subsuction passage, or hair, and providing the hair dryer which can prevent generating of a malfunction.

[0006]

[Means for solving problem]

As shown in Fig.1 and Fig.2, have the present invention in the back end of the cylindrical body casing 1 which incorporates the fan 3, and the suction opening 8 to the suction opening 8 of the body casing 1,Have the bell-mouth type suction opening ring 30 which has the main suction passages 33 of a back spread, and between the inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1, and the outer surface of the suction opening ring 30, In the hair dryer with which the subsuction passage 38 is formed, the open air entrance side behind the main suction passages 33 and the subsuction passage 38 is covered with the suction grill 10 with which the body casing 1 was equipped, respectively.

[0007]

As shown in Fig.5, the suction grill 10 including the main surface parts 40 and the flange 41 which projected to the front and was formed in it from the peripheral edge of the main surface parts 40 the open air entrance side of the

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 765 of 2286

main suction passages 33, It is covered in the above-mentioned main surface parts 40 that have the through-hole 45, and the open air entrance side of the subsuction passage 38 is covered by the aforementioned flange 41 which has the through-hole 45.

[0008]

Ultrasonic welding of the suction grill 10 made from a perforated metal plate is carried out to the body casing 1 made from a plastic via the flange 41. The applied part 42 into which the front end part of the flange 41 of the suction grill 10 fits is specifically formed in the inner peripheral surface of the back end of the body casing 1 in the shape of an inner dent, and ultrasonic welding of the aforementioned flange 41 is carried out to this applied part 42.

[0009]

The suction opening ring 30 contains the taper cylinder part 31 of the letter of a back spread, and the straight cylinder part 32 extended to the front from the front of solvent of this taper cylinder part 31, Two or more ribs 35 connected with the inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1 protrude on the periphery of the straight cylinder part 32, and plastic molding of the body casing 1 and the suction opening ring 30 is integrally carried out via the aforementioned rib 35.

[0010]

As shown in Fig.7 thru/or Fig.9, attachment of the suction grill 10 protrudes the engaging pawl 47 on the periphery of the front end part of the flange 41 of this, and the engaging pawl 47 may be made to ****** it in the shape of a slip off stop to the engaged portion 49 provided to the inner surface of the body casing 1.

[0011]

As shown in Fig.10, have the present invention in the back end of the cylindrical body casing 1 which incorporates the fan 3, and the suction opening 8 to the body casing 1, Equip the suction opening 8 with the bell-mouth type suction opening ring 30 which has the main suction passages 33 of a back spread, and between the inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1, and the outer surface of the suction opening ring 30, In the hair dryer with which the subsuction passage 38 is formed, the outdoor air outlet side ahead of the subsuction passage 38 is covered with the air permeability filter 56 with which it equipped in the body casing 1.

[0012]

[Function and Effect of the Invention]

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 766 of 2286

In the hair dryer of the present invention, as shown in Fig.1, each open air entrance side of the main suction passages 33 and the subsuction passage 38 is covered with the suction grill 10 with which the suction opening 8 of the body casing 1 was equipped. Specifically, the suction grill 10 consisted of the main surface parts 40 and the flange 41, covered the open air entrance side of the main suction passages 33 in the main surface parts 40 which have the through-hole 45, and has covered the open air entrance side of the subsuction passage 38 by the flange 41 which has the through-hole 45. Thus, since dust and hair can be well prevented from entering in the body casing 1 via the subsuction passage 38 when inhaling the open air if the subsuction passage 38 is also covered with the suction grill 10, the malfunction by entering of dust etc. can be stopped and improvement in the reliability of a hair dryer can be aimed at.

[0013]

Since it is the wrap suction grill 10 and only the open air entrance side of the main suction passages 33 was originally covered to the open air entrance side of the subsuction passage 38, the number of parts does not increase, and an assembly of a hair dryer does not take time and effort, either, but only the part can be manufactured inexpensive.

[0014]

According to the specification which carries out ultrasonic welding of the suction grill 10 made from a perforated metal plate to the body casing 1 made from a plastic, attachment will become easy and positive. If the applied part 42 is formed in the inner peripheral surface of the back end of the body casing 1 in the shape of an inner dent and the flange 41 of the suction grill 10 is made to have fitted into this applied part 42 in that case, after positioning the flange 41 by a surface contact state to the applied part 42, ultrasonic welding can be carried out reliably.

[0015]

According to the form to which the suction opening ring 30 consists of the taper cylinder part 31 and the straight cylinder part 32, two or more ribs 35 protrude on the periphery of the straight cylinder part 32, and these ribs 35 are connected with the inner surface of the suction opening 8 of the body casing 1. Plastic molding of the body casing 1 and the suction opening ring 30 can be integrally carried out via the aforementioned rib 35, and it suits mass-producing inexpensive also at this point.

[0016]

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 767 of 2286

According to the form which the engaging pawl 47 ****** to the engaged portion 49 which the engaging pawl 47 protruded on the periphery of the front end part of the flange 41 of the suction grill 10 as shown in Fig.7, and was formed in the inner surface of the body casing 1. In the case where the whole suction grill 10 is made the product made from a plastic etc., it can attach in the shape of a slip off stop only by inserting the suction grill 10 in the body casing 1 with PACHITSU from the back side of this.

[0017]

In a previous hair dryer, as shown in Fig.10, the outdoor air outlet side ahead of this is good [the subsuction passage 38 of the present invention] with the air permeability filter 56 of wearing as for a method of a wrap in the body casing 1. This can also attain the desired end well.

[0018]

[Mode for carrying out the invention]

(The 1st working example) Fig.1 thru/or Fig.4 show the 1st working example of the hair dryer concerning the present invention.A hair dryer is provided with the following in Fig.2.

Body casing 1 made from a plastic formed in the shape of [oblong] a round cylinder.

The grip part 2 for stocks by which a rear end part of the body casing 1 was provided caudad.

The fan 3, the blowing unit 4, the ion generator 5, etc. are accommodated in the inside of the body casing 1.

[0019]

The body casing 1 equips the suction opening 8 side with the suction grill 10 including the front case 7 which has the air outlet 6 in a front of solvent, and the back case 9 which is combined with the front case 7 and has the suction opening 8 in the back end. The air outlet 6 of the front case 7 is equipped with the blow off nozzle 12 freely attachable/detachable. The inner cylinder 13 is arranged in the center of an inside of the blow off nozzle 12.

[0020]

The blowing unit 4 is provided with the following.

The aforementioned fan 3.

The motor 15 which rotates the fan 3.

The heater 16 spirally twisted around an insulating frame constructed by cross shape.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 768 of 2286

By rotating the fan 3, the open air is inhaled in the body casing 1 from the suction opening 8, and blows and comes out from the tip of the blow off nozzle 12. If the open air is heated with the heater 16 at this time, warm air will blow and come out.

[0021]

The generator 5 of the anion is built into the inside of the front-of-solvent side of the body casing 1. The ion generator 5 is provided with the following.

As shown in Fig.2, it is the needlelike electrode 17.

The surrounding electrode 18 surrounding a periphery of the needlelike electrode 17.

It consists of a circuit board in which the rectification circuit and the pulse generating circuit were mounted, and the transformer 19 for pressure up as an electric circuit which drives the ion generator 5.

[0022]

After rectifying the current from commercial power (100V) in a rectification circuit, it converts to a high-pressure pulse in a pulse generating circuit. Subsequently, the high tension which voltage-increased this pulse by the transformer 19, for example, was voltage-increased to 4 kV is applied to the needlelike electrode 17, and electrons are made to emit towards the surrounding electrode 18 from this needlelike electrode 17. The oxygen molecule in the air of the periphery of the two electrodes 17 and 18 combines with moisture, and is anion-ized by this, and this is emitted with warm air from the blow off nozzle 12. As it is indicated in Fig.1 as these circuit boards and the transformer 19, it can allot space which cut and formed the insulating frame for heater 16.

[0023]

On both sides of the motor holding pipe 20, fitting and fixing of the back case 9 is carried out to the inner circumference of the rear end part of the front case 7 from the opening rear-face side of this at the shape of a slip off stop. The inner cylinder 21 attached in the periphery of the rear end part of the motor 15 as the motor holding pipe 20 is shown in Fig.1, The radiate straightening vanes 23 which connect the outer cylinder 22 which fits into the inner peripheral surface of the front case 7, and the inner cylinder 21 and the outer cylinder 22 are the plastic molding formed integrally, and carry out positioning holding of the motor 15 with the attitude for order in the internal middle position of the body casing 1.

[0024]

The bracket 25 is protruded on the lower part of the body casing 1, and the grip

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 769 of 2286

part 2 is combined pivotably with this bracket 25 rotatable over the collapsed position meeting the lower surface of the body casing 1, and the using position extended caudad via the horizontal axis 26. the bracket 25 in Fig.1 and Fig.3 with the half a percent front boss 25a which protruded integrally from the periphery lower part by the side of the back end of the front case 7,it is formed in the shape of a hollow cylinder from the periphery lower part of the back case 9 by the half a percent back boss 25b which protruded integrally, and is equipped with the aforementioned horizontal axis 26 near the lower end part of the back boss 25b.

[0025]

The power supply switch knob 27 which operates an air-flow-rate-control switch, a heater switch, and an ion switch is provided free [a vertical slide] by the front face of the grip part 2, and the previous switch by which switching operation is carried out by this knob 27 is accommodated in the grip part 2.

[0026]

In Fig.1, the back end of the body casing 1 (back case 9) is equipped with the body casing 1 and the bell-mouth type suction opening ring 30 molded integrally. This suction opening ring 30 is the main suction passages 33 where the inside of the suction opening ring 30 uses the rear end opening surface of the taper cylinder part 31 as an open air entrance side including the taper cylinder part 31 of the letter of a back spread, and the straight cylinder part 32 straightly extended to the front from the front of solvent by the side of diameter reduction of this taper cylinder part 31.

[0027]

As shown in Fig.1 and Fig.5, the back end 31a of the taper cylinder part 31 is slightly projected back from the back end of the body casing 1.The outside diameter size of the back end 31a of the taper cylinder part 31 is substantially set as the identical size with the inner diameter dimension of the circular inner peripheral surface of the back end of the body casing 1.

[0028]

In Fig.4 and Fig.5, the outside diameter size of the straight cylinder part 32 is slightly set up small rather than the inner diameter dimension of the body casing 1.A predetermined interval is put on a circumferential direction, two or more ribs 35 protrude on the front-of-solvent periphery of the straight cylinder part 32 radiately, and the suction opening ring 30 is integrally connected with the inner surface and this rib 35 of the body casing 1. Between the ribs 35.35 which are

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 770 of 2286

adjacent to, it is the suction hole 36 which communicates the internal space of the back end of the fan 3.

[0029]

The back end 31a of the taper cylinder part 31 is projected back more slightly than the back end of the body casing 1, and the circular gap 37 which communicates the suction hole 36 from the back outside of the body casing 1 is formed between the back end 31a of the taper cylinder part 31, and the back end of the body casing 1. In this way, as shown in Fig.1, the subsuction passage 38 which uses this gap 37 as an open air entrance side is formed of these gaps 37 and the suction hole 36 between the outer peripheral surface of the suction opening ring 30, and the inner peripheral surface of the body casing 1.

[0030]

When the back end of the body casing 1 is equipped with the suction grill 10, in the main suction passages 33 and the subsuction passage 38, each open air entrance side is covered with this suction grill 10. In Fig.1 and Fig.5, many small through-holes 45 consist of a punching metal installed successively in all directions, and the suction grill 10 consists of the main surface parts 40 of the cross sectional circle arc form which carries out convex-curved towards back, and the circular flange 41 projected and formed towards the front from the peripheral edge of this main surface part 40.Here, since the through-hole 45 is provided by the flange 41, the open air can flow into the subsuction passage 38 from the radial-direction outside of the flange 41 via this through-hole 45 so that it may mention later.

[0031]

Dent formation of the applied part 42 for holding the front end part of the flange 41 is carried out by the thickness of the flange 41, and the outer peripheral surface of the flange 41 is responded to by the internal surface of the applied part 42 by the rear end inner periphery surface of the body casing 1. Only in the part where the aforementioned rib 35 exists, the applied part 42 becomes a groove on account of molding (under Fig.5). In Fig.5, in the part where the rib 35 exists, the code 35a shows the opposed face of the suction opening ring 30 which stands face to face against the internal surface of the applied part 42, and pinches the front end part of the flange 41 partially by this opposed face 35a and the internal surface of the applied part 42.

[0032]

It shows the suction opening 8 of the body casing 1 to the suction grill 10 from

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 771 of 2286

the back of this, the flange 41 is inserted in the applied part 42, and the inner peripheral surface of the applied part 42 is made to carry out surface junction of the outer peripheral surface of the flange 41 on the occasion of attachment of the suction grill 10, as shown in Fig.1 and Fig.2.In that case, the flange 41 of the suction grill 10 will be in the positioning (temporary joint) state substantially pinched by the back end 31a of the taper cylinder part 31, and the internal surface of the applied part 42. The flange 41 is simultaneously pinched partially by the internal surface of the applied part 42, and the opposed face 35a of the suction opening ring 30, and the suction grill 10 is held by this at idle movement impossible at a positioning attitude.

[0033]

Subsequently, ultrasonic welding of the flange 41 of the suction grill 10 and the internal surface of the applied part 42 to which the outer peripheral surface of this opposes is carried out from this positioning state. Thereby, the suction grill 10 can be fixed to the back end side of the body casing 1 in the shape of a slip off stop. A part of internal surface of the applied part 42 and opposed face 35a of the suction opening ring 30 where the flange 41 of the suction grill 10 is abutting carry out melting with an ultrasonic wave in detail, and the suction grill 10 is fixed. Since especially the horn of an ultrasonic welding device is vibrated in the state where it pressed against the suction grill 10 from the back of the suction grill 10, the melting degree in the front end part of the flange 41 becomes what has firm fixing in this portion largely. In addition, since the flange 41 is partially pinched by the internal surface of the applied part 42, and the opposed face 35a of the suction opening ring 30 as stated previously, fixing of the suction grill 10 becomes a further firm thing also by this.

[0034]

In the hair dryer of the above-mentioned composition, if the fan 3 rotates, the open air will be inhaled by the main suction passages 33 of the suction opening ring 30 via the through-hole 45 of the main surface parts 40 of the suction grill 10. Simultaneously, then, from the subsuction passage 38 used as negative pressure, the open air is inhaled quickly and the open air flows uniformly between the backside of the fan 3, and the front end part by the side of diameter reduction of the suction opening ring 30. For this reason, it can inhibit that an eddy occurs between the backside of the fan 3, and the diameter reduction side front end part of the suction opening ring 30, and the reduction of the noise can be carried out to it.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 772 of 2286

[0035]
The open air entrance side behind the main suction passages 33 is not only covered in the main surface parts 40 of the suction grill 10, but in that case, the open air entrance side behind the subsuction passage 38 is covered by the flange 41 of the suction grill 10. Therefore, when inhaling the open air, dust and hair can be well prevented from entering in the body casing 1 via the subsuction passage 38.
[0036]
(The 2nd working example) Fig.6 shows the 2nd working example of the present invention, and the applied part 42 which consists of an insertion groove is formed in the rear end face 51 of the body casing 1 (back case 9) in the shape of the circumference. In the 2nd working example, ultrasonic welding is carried out, after inserting the flange 41 of the suction grill 10 in the applied part 42 from the back of this. Since other composition is substantially [as the 1st working example] the same, it gives identical codes to the same component, and omits a description.
[0037]
(The 3rd working example) Fig.7 thru/or Fig.9 show the 3rd working example of the present invention, and holds it in the shape of a slip off stop here with the engaging pawl 47 which provided the flange 41 of the suction grill 10 made from a plastic to the back end of the body casing 1 at this.
[0038]
That is, as shown in Fig.8 and Fig.9 in the suction grill 10, the engaging pawl 47 is protruded on several places of the front-of-solvent periphery of the flange 41.Dent formation of the aforementioned applied part 42 is carried out at the letter of the circumference, and the engaged portion 49 is further formed in the rear end inner periphery surface of the body casing 1 in the shape of an inner dent at the front of solvent of this applied part 42. The engaged portion 49 may be formed in the shape of the circumference, and may be formed in the shape of division. The engaging pawl 47 can also be formed in the shape of the circumference.
[0039]
According to this, using the elasticity of the flange 41 of the suction grill 10, as shown in Fig.7, the flange 41 is inserted in the applied part 42, and it fits in, and the engaging pawl 47 is dropped into the engaged portion 49, and it is engaged. Holding fixing of the suction grill 10 is carried out now to the suction opening 8 at

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 773 of 2286

the shape of a slip off stop. In addition, as stated previously, the flange 41 is partially pinched by the internal surface of the applied part 42, and the opposed face 35a of the suction opening ring 30, and fixing of the suction grill 10 becomes a further firm thing also by this. Since other composition is substantially [as the 1st working example] the same, it gives identical codes to the same component, and omits a description.

[0040]

(The 4th working example) Fig.10 shows the 4th working example of the present invention, and the suction grill 10 in this case covers only the open air entrance side behind the main suction passages 33, and covers the outdoor air outlet side ahead of the subsuction passage 38 with the air permeability filter 56.

[0041]

That is, as shown in Fig.10, the opening 57 is formed in the rear end inner periphery surface of the body casing 1 (back case 9) ** with the stage over the whole circumference, and to it, the rear end opening surface of the body casing 1 is wide-mouth-ized. And between the inner peripheral surface of the opening 57 and the outer peripheral surfaces of the suction opening ring 30 is set as the subsuction passage 38. The front of solvent of the opening 57 is equipped with the air permeability filter 56 in the body casing 1.

[0042]

The air permeability filter 56 is formed in ring shape by being made from a punching metal, a plastic, etc., and is provided with many small through-holes 60 all over the. The stepped surface 58 is formed in the inner peripheral surface of the body casing 1 in the shape of the circumference at the front-of-solvent side of the aforementioned opening 57, and the outer periphery part of the air permeability filter 56 is caught by this stepped surface 58. In this way, the outdoor air outlet side facing the body casing inner space ahead of the subsuction passage 38 is the form covered with the air permeability filter 56.

[0043]

In the body casing 1, the suction opening ring 30 here is molded into the separate body, and it is inserted in and equipped with it in the body casing 1 via two or more aforementioned ribs 35 (refer to Fig.4) which protruded on the periphery of the straight cylinder part 32. The positive lock face 61 is formed in the back end outer peripheral surface of the taper cylinder part 31 of the suction opening ring 30. The suction opening ring 30 precedes equipping the body casing 1, and attaches the suction grill 10 to the suction opening ring 30

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 774 of 2286

previously. That is, two or more engagement pieces 62 are turned to the front, and it has protruded on the front of solvent of the flange 41 of the suction grill 10 which consists of a punching metal. The suction grill 10 is caulked by the suction opening ring 30 by bending this engagement piece 62 right-angled, and making the aforementioned lock face 61 carry out engagement.

[0044]

Specifically, the air permeability filter 56 is inserted in the body casing 1, popularity is won by the stepped surface 58, and, subsequently to the body casing 1, it equips with the suction opening ring 30 from the back end side. Interposing and fixing of the air permeability filter 56 is carried out now to idle movement impossible by the front of solvent of the straight cylinder part 32 of the suction opening ring 30, and the stepped surface 58.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The vertical section side view of the essential part of the 1st working example

[Drawing 2]The vertical section side view of the 1st whole working example

[Drawing 3]The side view in the state where the front case and the back case were disassembled

[Drawing 4]The A-A line cross sectional view in Fig.3

[Drawing 5]The B-B line cross sectional view in Fig.4

[Drawing 6]The vertical section side view of the essential part of the 2nd working example

[Drawing 7]The vertical section side view of the essential part of the 3rd working example

[Drawing 8]The C-C line cross sectional view in Fig.7

[Drawing 9]The D-D line cross sectional view in Fig.8

[Drawing 10]The vertical section side view of the essential part of the 4th working example

[Explanations of letters or numerals]

1 Body casing

3 Fan

6 Air outlet

7 Front case

8 Suction opening

9 Back case

10 Suction grill

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 775 of 2286

30 Suction opening ring
31 The taper cylinder part of a suction opening ring
32 The straight cylinder part of a suction opening ring
33 The main suction passages
35 Rib
38 A subsuction passage
40 The main surface parts of a suction grill
41 The flange of a suction grill
42 Applied part
45 Through-hole

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 776 of 2286

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-293389
(P2004-293389A)
(43)公開日　平成16年10月21日(2004.10.21)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
F04D 29/54	F04D 29/54	C	3B040
A45D 20/12	F04D 29/54	F	3H034
F04D 29/70	A45D 20/12	B	
	A45D 20/12	C	
	F04D 29/70	L	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 11 頁）

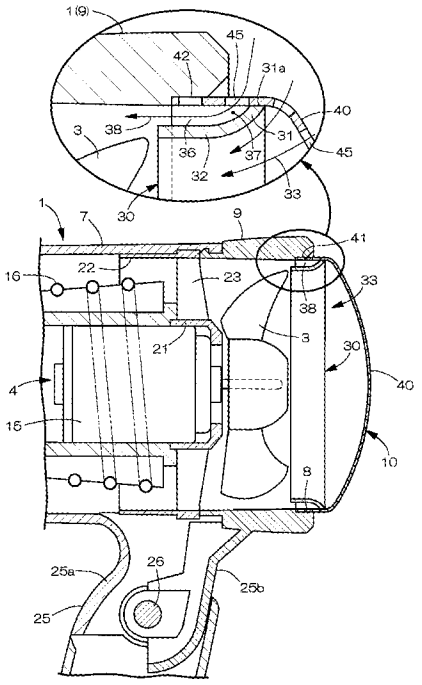
(21)出願番号　特願2003-85698 (P2003-85698)
(22)出願日　平成15年3月26日 (2003.3.26)

(71)出願人　000164461
九州日立マクセル株式会社
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
(74)代理人　100077920
弁理士　折壽　武士
(72)発明者　遠藤　譲治
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
九州日立マクセル株式会社内

Ｆターム(参考)　3B040 CF01 CF05 CG03
3H034 AA02 AA13 BB02 BB08 BB20
CC03 DD02 EE04

(54)【発明の名称】ヘアードライヤ

(57)【要約】
【課題】騒音防止のために主吸込流路の外周に副吸込流路を備えたヘアードライヤにおいて、副吸込流路からの塵埃や毛髪の侵入を防ぐ。
【解決手段】ファン３を内蔵する本体ケース１の後端に、吸込口８を有する。本体ケース１の吸込口８には、後ろ拡がりの主吸込流路３３を有するベルマウス型の吸込口リング３０を備えており、本体ケース１の吸込口８の内面と、吸込口リング３０の外面との間に、副吸込流路３８が形成されている。本体ケース１の吸込口８に吸気グリル１０が装着されている。吸気グリル１０は、主面部４０と、主面部４０の外周端から前方へ張り出し形成されたフランジ４１とを含み、主吸込流路３３の外気入口側が、通孔４５を有する前記主面部４０で覆われており、副吸込流路３８の外気入口側が、通孔４５を有する前記フランジ４１で覆われている。
【選択図】　図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 777 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ファン３を内蔵する筒状の本体ケース１の後端に吸込口８を有し、
本体ケース１には、吸込口８に、後ろ拡がりの主吸込流路３３を有するベルマウス型の吸込口リング３０を備えており、
本体ケース１の吸込口８の内面と、吸込口リング３０の外面との間に、副吸込流路３８が形成されているヘアードライヤにおいて、
主吸込流路３３および副吸込流路３８の後方の外気入口側が、本体ケース１に装着した吸気グリル１０でそれぞれ覆われていることを特徴とするヘアードライヤ。
【請求項２】
吸気グリル１０が、主面部４０と、主面部４０の外周端から前方へ張り出し形成されたフランジ４１とを含み、
主吸込流路３３の外気入口側が、通孔４５を有する前記主面部４０で覆われており、
副吸込流路３８の外気入口側が、通孔４５を有する前記フランジ４１で覆われている請求項１記載のヘアードライヤ。
【請求項３】
プラスチック製の本体ケース１に、有孔金属板製の吸気グリル１０が、フランジ４１を介して超音波溶着されている請求項２記載のヘアードライヤ。
【請求項４】
本体ケース１の後端の内周面に、吸気グリル１０のフランジ４１の前端部が嵌合する装着部４２を内凹み状に形成してあり、
この装着部４２に前記フランジ４１が超音波溶着されている請求項３記載のヘアードライヤ。
【請求項５】
吸込口リング３０が、後ろ拡がり状のテーパー筒部３１と、このテーパー筒部３１の前端から前方へ延びる直筒部３２とを含み、直筒部３２の外周に、本体ケース１の吸込口８の内面につながる複数個のリブ３５が突設されており、
本体ケース１と吸込口リング３０とが、前記リブ３５を介して一体にプラスチック成形されている請求項１記載のヘアードライヤ。
【請求項６】
吸気グリル１０のフランジ４１の前端部の外周に、係合爪４７が突設されており、
本体ケース１の内面に形成した被係合部４９に、係合爪４７が嵌係合している請求項２記載のヘアードライヤ。
【請求項７】
ファン３を内蔵する筒状の本体ケース１の後端に吸込口８を有し、
本体ケース１には、吸込口８に、後ろ拡がりの主吸込流路３３を有するベルマウス型の吸込口リング３０を備えており、
本体ケース１の吸込口８の内面と、吸込口リング３０の外面との間に、副吸込流路３８が形成されているヘアードライヤにおいて、
副吸込流路３８の前方の外気出口側が、本体ケース１内に装着した通気性フィルタ５６で覆われていることを特徴とするヘアードライヤ。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、外気の吸い込み側部分の構造に特徴を有するヘアードライヤに関する。
【０００２】
【従来の技術】
ヘアードライヤの分野において、騒音の低減化のために、主吸込流路とは別に副吸込流路を外周に形成することが、例えば特許文献１や特許文献２に公知である。特許文献１では、本体ケースの吸込口の内面と、ベルマウス型の吸込口リングの外面との間に、本体ケー

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 778 of 2286

スの後方側から取り込んだ外気を内部のファンへ導く副吸込流路が形成されている。特許文献２では、本体ケースの側面に吸込口を設け、この吸込口に連通するように、本体ケースの内面と吸込口リングの外面との間に副吸込流路が形成されている。

【０００３】

【特許文献１】

特開平９－１６４０１４号公報（図１）

【特許文献２】

特開平１０－２５７９１７号公報（図３）

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

このように、本体ケースの吸込口の内面と、吸込口リングの外面との間に、本体ケースの後方側から取り込んだ外気をファン側に導く副吸込流路が形成されていると、ファンの後ろ側と吸込口リングの後端部との間に渦が発生するのを抑制できるので、騒音を低減できる。但し、上記の各特許文献では、副吸込流路からの塵埃や毛髪の侵入防止対策が講じられておらず、この点で動作不良が発生するおそれがあった。

【０００５】

そこで本発明の目的は、副吸込流路からの塵埃や毛髪の侵入を防止して、動作不良の発生を防ぐことができるヘアードライヤを提供することにある。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明は、図１および図２に示すように、ファン３を内蔵する筒状の本体ケース１の後端に吸込口８を有し、本体ケース１の吸込口８には、後ろ拡がりの主吸込流路３３を有するベルマウス型の吸込口リング３０を備えており、本体ケース１の吸込口８の内面と、吸込口リング３０の外面との間に、副吸込流路３８が形成されているヘアードライヤにおいて、主吸込流路３３および副吸込流路３８の後方の外気入口側が、本体ケース１に装着された吸気グリル１０でそれぞれ覆われていることを特徴とする。

【０００７】

吸気グリル１０は、図５に示すごとく、主面部４０と、主面部４０の外周端から前方へ張り出し形成されたフランジ４１とを含み、主吸込流路３３の外気入口側は、通孔４５を有する前記主面部４０で覆われており、副吸込流路３８の外気入口側は、通孔４５を有する前記フランジ４１で覆われている。

【０００８】

プラスチック製の本体ケース１に、有孔金属板製の吸気グリル１０がフランジ４１を介して超音波溶着されている。具体的には、本体ケース１の後端の内周面に、吸気グリル１０のフランジ４１の前端部が嵌合する装着部４２を内凹み状に形成してあり、この装着部４２に前記フランジ４１が超音波溶着されている。

【０００９】

吸込口リング３０は、後ろ拡がり状のテーパー筒部３１と、このテーパー筒部３１の前端から前方へ延びる直筒部３２とを含み、直筒部３２の外周に、本体ケース１の吸込口８の内面につながる複数個のリブ３５が突設されており、本体ケース１と吸込口リング３０とが、前記リブ３５を介して一体にプラスチック成形されている。

【００１０】

吸気グリル１０の取り付けは、図７ないし図９に示すごとく、これのフランジ４１の前端部の外周に係合爪４７を突設し、本体ケース１の内面に設けた被係合部４９に、係合爪４７が抜け止め状に嵌係合するようにしてもよい。

【００１１】

また、本発明は、図１０に示すごとくファン３を内蔵する筒状の本体ケース１の後端に吸込口８を有し、本体ケース１には、吸込口８に、後ろ拡がりの主吸込流路３３を有するベルマウス型の吸込口リング３０を備えており、本体ケース１の吸込口８の内面と、吸込口リング３０の外面との間に、副吸込流路３８が形成されているヘアードライヤにおいて、

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 779 of 2286

副吸込流路３８の前方の外気出口側が、本体ケース１内に装着した通気性フィルタ５６で覆われていることを特徴とする。

【００１２】

【発明の作用効果】

本発明のヘアードライヤでは、図１に示すごとく、主吸込流路３３および副吸込流路３８のそれぞれの外気入口側が、本体ケース１の吸込口８に装着した吸気グリル１０で覆われている。具体的には、吸気グリル１０が主面部４０とフランジ４１とからなり、通孔４５を有する主面部４０で主吸込流路３３の外気入口側を覆い、通孔４５を有するフランジ４１で副吸込流路３８の外気入口側を覆っている。このように、副吸込流路３８も吸気グリル１０で覆われていると、外気を吸い込む際に、塵埃や毛髪が副吸込流路３８を介して本体ケース１内に侵入することをよく防止できるので、塵埃等の侵入による動作不良を抑えて、ヘアードライヤの信頼性の向上を図ることができる。

【００１３】

本来は主吸込流路３３の外気入口側のみを覆う吸気グリル１０で、副吸込流路３８の外気入口側まで覆うようにしたので、部品点数が増加せず、ヘアードライヤの組み立てにも手間が掛からず、その分だけ安価に製造できる。

【００１４】

プラスチック製の本体ケース１に、有孔金属板製の吸気グリル１０を超音波溶着する仕様によれば、取り付けが簡単で確実なものとなる。その際に、本体ケース１の後端の内周面に装着部４２を内凹み状に形成し、この装着部４２に吸気グリル１０のフランジ４１を嵌合するようにしてあると、装着部４２にフランジ４１を面接触状態で位置決めしたのち確実に超音波溶着できる。

【００１５】

吸込口リング３０が、テーパー筒部３１と直筒部３２とからなり、直筒部３２の外周に複数個のリブ３５が突設され、これらリブ３５が本体ケース１の吸込口８の内面につながる形態によれば、本体ケース１と吸込口リング３０とを、前記リブ３５を介して一体にプラスチック成形でき、この点でも安価に量産するに適っている。

【００１６】

吸気グリル１０のフランジ４１の前端部の外周に、図７に示すごとく係合爪４７が突設され、本体ケース１の内面に形成した被係合部４９に係合爪４７が嵌係合する形態によれば、吸気グリル１０の全体をプラスチック製にする場合などにおいて、本体ケース１にこれの後方側から吸気グリル１０をパチッと嵌め込むだけで抜け止め状に取り付けることができる。

【００１７】

先のヘアードライヤにおいて、本発明の副吸込流路３８は、図１０に示すごとくこれの前方の外気出口側が、本体ケース１内に装着の通気性フィルタ５６で覆うようにしてもよい。これによっても、所期の目的をよく達成できる。

【００１８】

【発明の実施の形態】

（第１実施例）　図１ないし図４は本発明に係るヘアードライヤの第１実施例を示す。図２においてヘアードライヤは、横長の丸筒状に形成されたプラスチック製の本体ケース１と、本体ケース１の後端部の下方に設けられた手持ち用のグリップ部２とを有する。本体ケース１の内部にはファン３、送風ユニット４、イオン発生器５などが収容されている。

【００１９】

本体ケース１は、前端に吹出口６を有する前ケース７と、前ケース７に結合されて後端に吸込口８を有する後ケース９とを含み、吸込口８側に吸気グリル１０を備えている。前ケース７の吹出口６には、吹出ノズル１２が着脱自在に装着される。吹出ノズル１２の内部中央には、内筒１３が配されている。

【００２０】

送風ユニット４は、前記ファン３と、ファン３を回転駆動するモータ１５と、十文字状に

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 780 of 2286

組まれた絶縁枠に螺旋状に巻き付けられたヒータ１６とを含む。ファン３を回転駆動することにより、外気が吸引口８から本体ケース１内に吸い込まれて吹出ノズル１２の先端から吹き出る。このとき、ヒータ１６で外気を加熱すれば、温風が吹き出る。

【００２１】

本体ケース１の前端側の内部には、マイナスイオンの発生器５が組み込まれている。イオン発生器５は、図２に示すごとく針状電極１７と、針状電極１７の外周を囲む周囲電極１８とを含む。イオン発生器５を駆動する電気回路としては、整流回路およびパルス発生回路が実装された回路基板と、昇圧用のトランス１９とからなる。

【００２２】

商用電源（１００Ｖ）からの電流を整流回路で整流したうえで、パルス発生回路で高圧のパルスに変換する。ついで、このパルスをトランス１９で昇圧して、例えば４ｋＶに昇圧した高電圧を針状電極１７に印加し、この針状電極１７から周囲電極１８に向けて電子を放出させる。これによって、両電極１７・１８の周辺の空気中の酸素分子が水分と結合してマイナスイオン化され、これが吹出ノズル１２から温風と共に放出される。これら回路基板とトランス１９とは、図１に示すごとく、ヒータ１６用の絶縁枠を切り欠いて形成した空間に配することができる。

【００２３】

後ケース９は、モータ保持筒２０をはさんで前ケース７の後端部の内周に、これの開口後面側から抜け止め状に嵌め込み固定される。モータ保持筒２０は、図１に示すごとくモータ１５の後端部の外周に嵌着する中筒２１と、前ケース７の内周面に嵌合する外筒２２と、中筒２１と外筒２２とをつなぐ放射状の整流翼２３とが一体に形成されたプラスチック成形品であり、モータ１５を本体ケース１の内部中央位置に前後向き姿勢で位置決め保持する。

【００２４】

本体ケース１の下部にはブラケット２５を突設してあり、このブラケット２５に横軸２６を介してグリップ部２が本体ケース１の下面に添う折り畳み姿勢と、下方に延びる使用姿勢とにわたって回動可能に枢結されている。図１および図３においてブラケット２５は、前ケース７の後端側の外周下部から一体に突設された半割りの前ボス２５ａと、後ケース９の外周下部から一体に突設された半割りの後ボス２５ｂとで中空筒状に形成されており、後ボス２５ｂの下端部近傍に前記横軸２６が装着されている。

【００２５】

グリップ部２の前面には、風量制御スイッチとヒータースイッチとイオンスイッチとを操作する電源スイッチノブ２７が上下スライド自在に設けられており、グリップ部２内に該ノブ２７で切り換え操作される先のスイッチが収容されている。

【００２６】

図１において、本体ケース１（後ケース９）の後端には、本体ケース１と一体に成形されたベルマウス型の吸込口リング３０を備えている。この吸込口リング３０は、後ろ拡がり状のテーパー筒部３１と、該テーパー筒部３１の縮径側の前端から前方へ真っ直ぐに延びる直筒部３２とを含み、吸込口リング３０の内側が、テーパー筒部３１の後端開口面を外気入口側とする主吸込流路３３になっている。

【００２７】

図１および図５に示すごとく、テーパー筒部３１の後端３１ａは、本体ケース１の後端から僅かに後方に突出している。テーパー筒部３１の後端３１ａの外径寸法は、本体ケース１の後端の円形内周面の内径寸法とほぼ同一寸法に設定してある。

【００２８】

図４および図５において直筒部３２の外径寸法は、本体ケース１の内径寸法よりも僅かに小さく設定されている。直筒部３２の前端外周には、円周方向に所定間隔を置いて複数個のリブ３５が放射状に突設されており、吸込口リング３０は、本体ケース１の内面と該リブ３５で一体につながっている。隣り合うリブ３５・３５間は、ファン３の後端の内部空間に連通する吸気孔３６になっている。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 781 of 2286

【００２９】
テーパー筒部３１の後端３１ａは、本体ケース１の後端よりも僅かに後方へ突出しており、テーパー筒部３１の後端３１ａと本体ケース１の後端との間には、本体ケース１の後方外部から吸気孔３６に連通する円環状の空隙３７が形成されている。かくして、図１に示すごとく、これら空隙３７と吸気孔３６とにより、該空隙３７を外気入口側とする副吸込流路３８が、吸込口リング３０の外周面と本体ケース１の内周面との間に形成されている。

【００３０】
本体ケース１の後端に吸気グリル１０を装着したとき、この吸気グリル１０で主吸込流路３３と副吸込流路３８とは、それぞれの外気入口側が覆われている。図１および図５において吸気グリル１０は、多数の小さい通孔４５が縦横に列設されたパンチングメタルからなり、後方に向けて凸曲する断面円弧形状の主面部４０と、この主面部４０の外周端から前方へ向けて張り出し形成された円環状のフランジ４１とからなる。ここでは、フランジ４１にも通孔４５が設けられているので、後述するように該通孔４５を介して外気がフランジ４１の径方向外側から副吸込流路３８に流入できることになる。

【００３１】
本体ケース１の後端内周面には、フランジ４１の前端部を保持するための装着部４２が、フランジ４１の肉厚分だけ凹み形成されており、装着部４２の内壁面でフランジ４１の外周面が受け止められる。装着部４２は、成形の都合上、前記リブ３５が存在する箇所においてのみ溝状になる（図５の下側）。なお、図５において、符号３５ａは、リブ３５が存在する箇所において、装着部４２の内壁面と対峙する吸込口リング３０の対向面を示し、該対向面３５ａと装着部４２の内壁面とでフランジ４１の前端部を部分的に挟持する。

【００３２】
吸気グリル１０の取り付けに際しては、図１および図２に示すように、本体ケース１の吸込口８にこれの後方から吸気グリル１０を案内し、フランジ４１を装着部４２に挿入し、装着部４２の内周面にフランジ４１の外周面を面接合させる。その際、吸気グリル１０のフランジ４１は、テーパー筒部３１の後端３１ａと装着部４２の内壁面とで実質的に挟持された位置決め（仮止め）状態となる。同時にフランジ４１は、装着部４２の内壁面と吸込口リング３０の対向面３５ａとで部分的に挟持され、これによっても吸気グリル１０は遊動不能に位置決め姿勢に保持される。

【００３３】
次いで、かかる位置決め状態から吸気グリル１０のフランジ４１と、これの外周面が対向する装着部４２の内壁面とを超音波溶着する。これにより、本体ケース１の後端側に吸気グリル１０を抜け止め状に固定できる。詳しくは、吸気グリル１０のフランジ４１が当接している装着部４２の内壁面および吸込口リング３０の対向面３５ａの一部が超音波によって溶融して吸気グリル１０が固定される。特に超音波溶着装置のホーンを吸気グリル１０の後方から吸気グリル１０に押し当てた状態で振動させるので、フランジ４１の前端部分での溶融度合いが大きく、この部分での固定が強固なものとなる。加えて、先に述べたように、フランジ４１は、装着部４２の内壁面と吸込口リング３０の対向面３５ａとで部分的に挟持されているので、これによっても吸気グリル１０の固定はより一層確りとしたものとなる。

【００３４】
上記構成のヘアードライヤにおいて、ファン３が回転すると、吸気グリル１０の主面部４０の通孔４５を介して吸込口リング３０の主吸込流路３３に外気が吸い込まれる。と同時に、その時に負圧となる副吸込流路３８からは外気が急速に吸い込まれて、ファン３の後ろ側と吸込口リング３０の縮径側の前端部との間を外気が一様に流れる。このため、ファン３の後ろ側と吸込口リング３０の縮径側前端部との間に渦が発生するのを抑制でき、騒音を低減化できる。

【００３５】
その際、主吸込流路３３の後方の外気入口側が吸気グリル１０の主面部４０で覆われてい

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 782 of 2286

るだけではなく、副吸込流路３８の後方の外気入口側も吸気グリル１０のフランジ４１で覆われている。従って、外気を吸い込む際に、塵埃や毛髪が副吸込流路３８を介して本体ケース１内に侵入することをよく防止できる。

【００３６】

（第２実施例）　図６は本発明の第２実施例を示しており、本体ケース１（後ケース９）の後端面５１に、差し込み溝からなる装着部４２が周回状に形成されている。第２実施例では、装着部４２にこれの後方から吸気グリル１０のフランジ４１を差し込んだのち、超音波溶着している。その他の構成は、第１実施例と実質的に同一であるから、同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

【００３７】

（第３実施例）　図７ないし図９は本発明の第３実施例を示しており、ここでは本体ケース１の後端にプラスチック製の吸気グリル１０のフランジ４１をこれに設けた係合爪４７で抜け止め状に保持している。

【００３８】

すなわち、吸気グリル１０には、図８および図９に示すごとく、フランジ４１の前端外周の数箇所に係合爪４７を突設する。本体ケース１の後端内周面には、前記装着部４２を周回状に凹み形成し、この装着部４２の前端に、被係合部４９が更に内凹み状に形成されている。被係合部４９は、周回状に形成されていてもよいし、分断状に形成されていてもよい。係合爪４７も周回状に形成しておくことができる。

【００３９】

これによれば、吸気グリル１０のフランジ４１の弾性を利用して、図７に示すごとくフランジ４１を装着部４２に差し込み嵌合し、係合爪４７を被係合部４９に落とし込み係合する。これで吸込口８に吸気グリル１０を抜け止め状に保持固定する。加えて、先に述べたように、フランジ４１は、装着部４２の内壁面と吸込口リング３０の対向面３５ａとで部分的に挟持されており、これによっても吸気グリル１０の固定はより一層確りとしたものとなる。その他の構成は、第１実施例と実質的に同一であるから、同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

【００４０】

（第４実施例）　図１０は本発明の第４実施例を示しており、この場合の吸気グリル１０は、主吸込流路３３の後方の外気入口側のみを覆い、副吸込流路３８の前方の外気出口側は通気性フィルタ５６で覆うようになっている。

【００４１】

すなわち、本体ケース１（後ケース９）の後端内周面には、図１０に示すごとく開口部５７を全周にわたって段付き状に形成し、本体ケース１の後端開口面を広口化する。そして、開口部５７の内周面と、吸込口リング３０の外周面との間が、副吸込流路３８に設定されている。本体ケース１内には、開口部５７の前端に通気性フィルタ５６を装着する。

【００４２】

通気性フィルタ５６は、パンチングメタルやプラスチックなどを素材として、リング状に形成されており、その全面に多数の小さな貫通孔６０を備えている。本体ケース１の内周面には、前記開口部５７の前端側に段面５８が周回状に形成されており、この段面５８で通気性フィルタ５６の外周縁部が受け止められる。かくして、副吸込流路３８の前方の本体ケース内空間に臨む外気出口側が通気性フィルタ５６で覆われた形態になっている。

【００４３】

ここでの吸込口リング３０は、本体ケース１とは別体に成形されており、直筒部３２の外周に突設した複数の前記リブ３５（図４参照）を介して、本体ケース１内に嵌め込み装着されている。吸込口リング３０のテーパー筒部３１の後端外周面には、前向きの係止面６１が形成されている。吸込口リング３０は、本体ケース１に装着するに先立って予め吸込口リング３０に吸気グリル１０を取り付ける。すなわち、パンチングメタルからなる吸気グリル１０のフランジ４１の前端に複数の係合片６２を前方へ向けて突設してある。この係合片６２を直角に折り曲げて前記係止面６１に係合させることにより、吸気グリル１０

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 783 of 2286

は吸込口リング３０にかしめ付けられている。

【００４４】

具体的には、本体ケース１に通気性フィルタ５６を嵌め込んで段面５８で受け、次いで本体ケース１に吸込口リング３０を後端側から装着する。これで吸込口リング３０の直筒部３２の前端と、段面５８とで通気性フィルタ５６が遊動不能に挟持固定される。

【図面の簡単な説明】

【図１】第１実施例の要部の縦断側面図

【図２】第１実施例の全体の縦断側面図

【図３】前ケースと後ケースとを分解した状態での側面図

【図４】図３におけるＡ－Ａ線断面図

【図５】図４におけるＢ－Ｂ線断面図

【図６】第２実施例の要部の縦断側面図

【図７】第３実施例の要部の縦断側面図

【図８】図７におけるＣ－Ｃ線断面図

【図９】図８におけるＤ－Ｄ線断面図

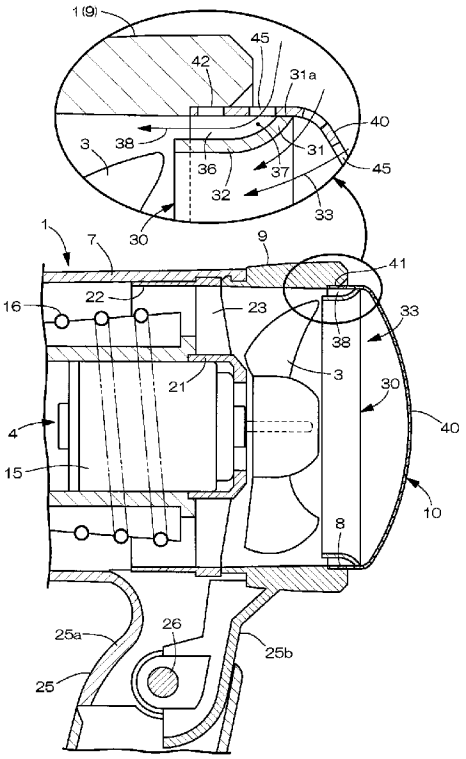
【図１０】第４実施例の要部の縦断側面図

【符号の説明】

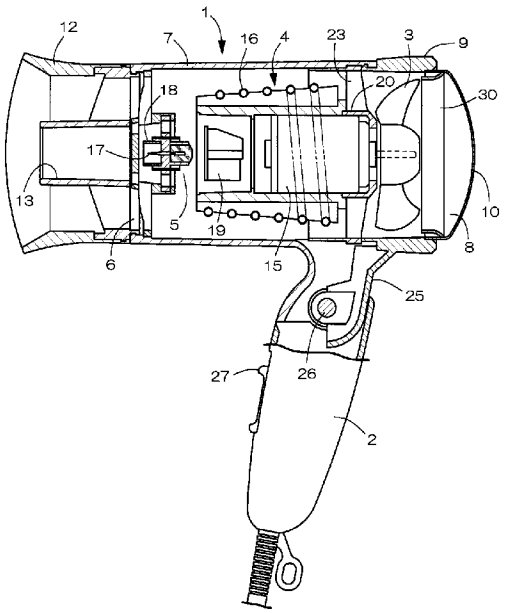
１　本体ケース
３　ファン
６　吹出口
７　前ケース
８　吸込口
９　後ケース
１０　吸気グリル
３０　吸込口リング
３１　吸込口リングのテーパー筒部
３２　吸込口リングの直筒部
３３　主吸込流路
３５　リブ
３８　副吸込流路
４０　吸気グリルの主面部
４１　吸気グリルのフランジ
４２　装着部
４５　通孔

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 784 of 2286

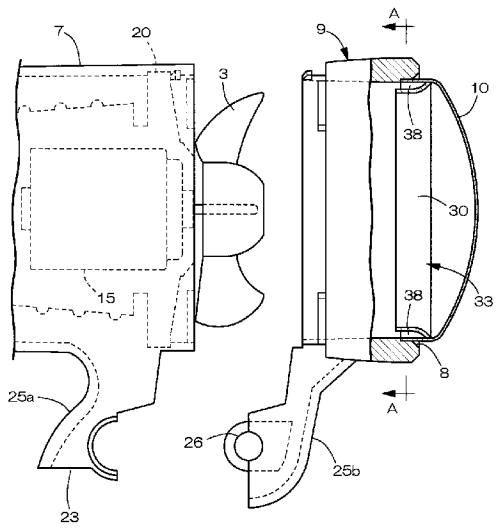
【図１】



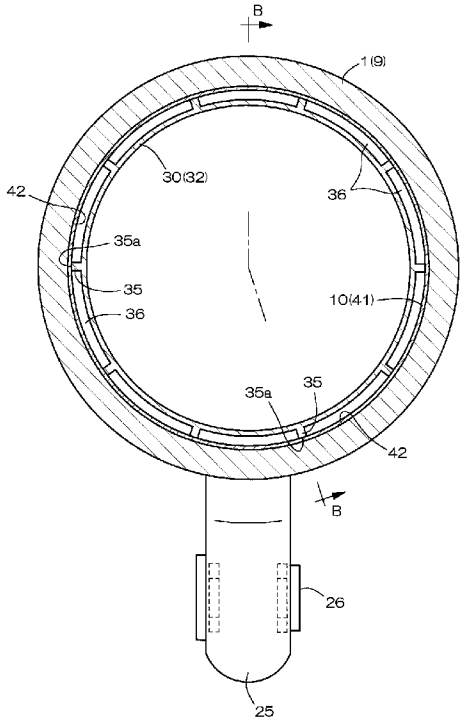
【図２】



【図３】

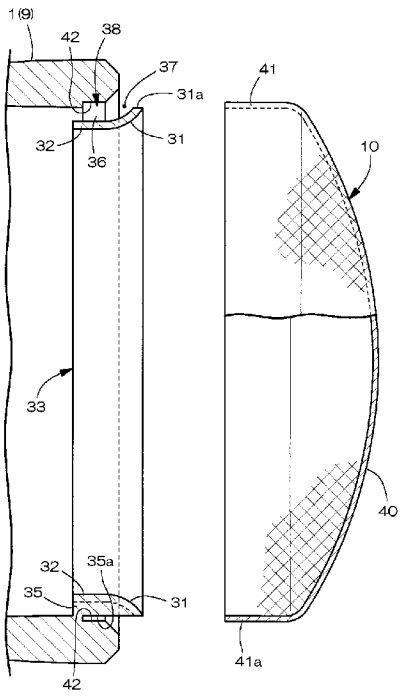


【図４】

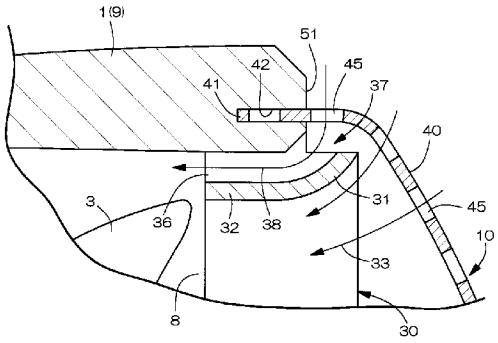


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 785 of 2286

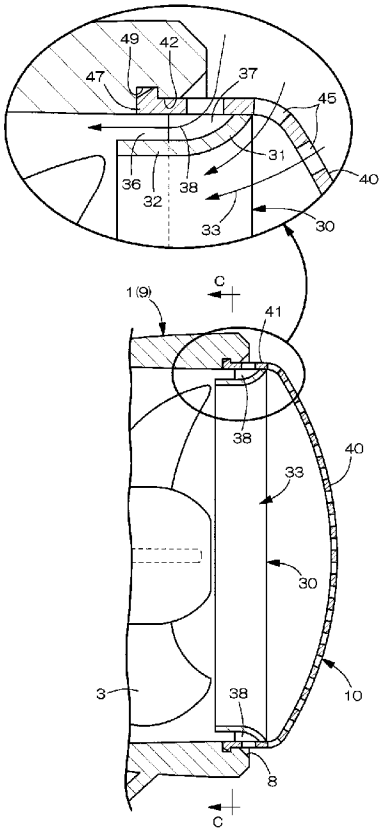
【図５】



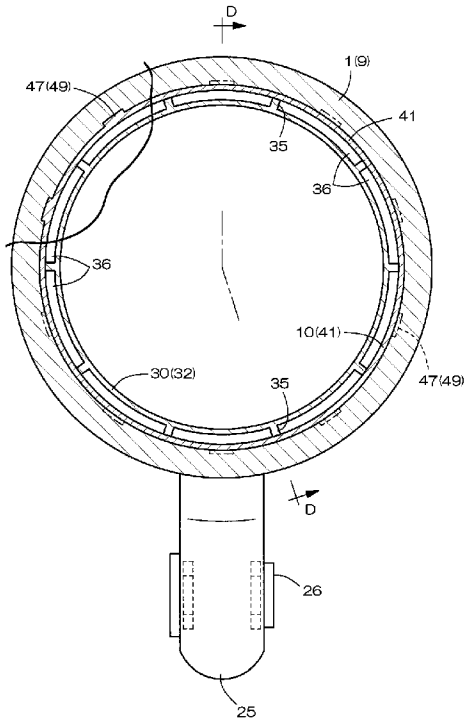
【図６】



【図７】

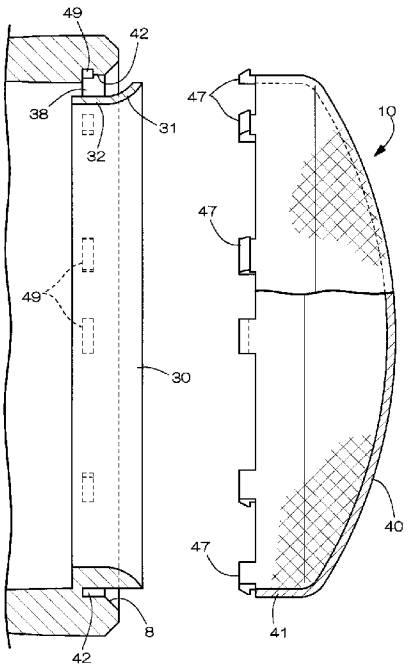


【図８】

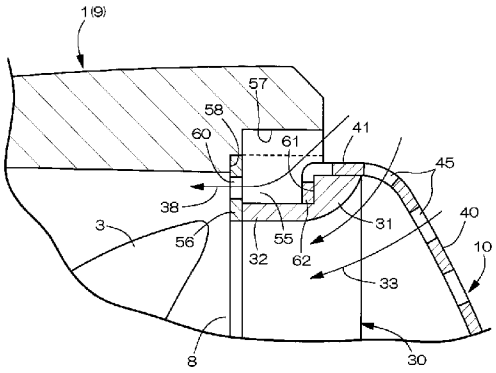


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 786 of 2286

【図９】



【図１０】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 787 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - JP2004357763 A 20041224
PNFP - JP4197461B B2 20081217
TI - (A)
HAIR DRYER
AB - (A)
PROBLEM TO BE SOLVED: To supply hot air with well adjusted temperature and humidity by regulating an inflow rate of outside air and to separately operate a hair dryer by gripping a nozzle even right after continuously using it in a hot air mode.
- SOLUTION: An outlet 12 of a body case 1 is provided with a nozzle 2 converging an air flow. The nozzle 2 is provided with a pair of left/right convergence walls 45 inclined into a tapered state from an entrance side toward an exit side and a curved wall 46 smoothly connecting the upper/lower parts of the both convergence walls 45. The curved wall 46 comprises a front curved wall 46a smoothly connecting the front upper/lower parts of the both convergence walls 45 and a rear curved wall 46b smoothly connecting the rest upper/lower parts of the both convergence walls 45. The interval between the upper/lower parts of the front curved wall 46a is set larger than the upper/lower interval of the rear curved wall 46b so as to form a step part between both the curved walls 46a and 46b. An air inlet 47 is provided in the step part.
- COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI
PA - (A)
HITACHI MAXELL

© WPI / Thomson

AN - 2005-025586
TI - Hair dryer has air inlet opened to exit side surrounding surface of curve wall, which connects inside and outside of nozzle, while curve wall connects upper and lower sides of convergence wall
AB - NOVELTY :
An air inlet (47) opens to the exit side surrounding surface of a curve wall (46) which connects the inside and outside of a nozzle, while the curve wall connects the upper and lower sides of convergence wall (45). The convergence wall of a nozzle (2) inclines in a tapered shape towards the exit side from the entrance side. A step difference is formed between a pre-curve wall (46a) and post curve wall (46b).
- USE :
For drying of hair.
- ADVANTAGE :
Controls the inflow of external air, thus ensuring the adjustment of the temperature and humidity of the warm air. Allows gripping of the nozzle after continuous operation, thus performing separation operation.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The figure shows the vertical side view of the nozzle and the periphery section structure. (Drawing includes non-English language text).
2 : Nozzle
45 : Convergence wall
46 : Curve wall
46a : Pre-curve wall
46b : Post curve wall
47 : Air inlet
PN - JP2004357763 A 20041224 DW200503
JP4197461B B2 20081217 DW200903
PA - (HITM) KYUSHU HITACHI MAXELL KK

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 788 of 2286

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-357763
(P2004-357763A)
(43)公開日　平成16年12月24日(2004.12.24)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
A45D 20/12	A45D 20/12	J	3B040

審査請求 未請求　請求項の数 7　OL　（全 10 頁）

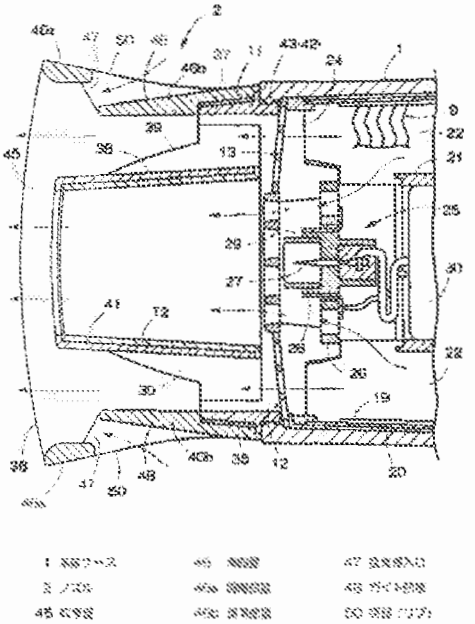
(21)出願番号　特願2003-156586(P2003-156586)
(22)出願日　平成15年6月2日(2003.6.2)

(71)出願人　000164461
九州日立マクセル株式会社
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
(74)代理人　100077920
弁理士　折寄　武士
(72)発明者　遠藤　勝治
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
九州日立マクセル株式会社内
(72)発明者　明石　尚典
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
九州日立マクセル株式会社内
(72)発明者　水口　敬三
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
九州日立マクセル株式会社内

Fターム(参考)　3B040 CA07　CB06　CH03　CH04

(54)【発明の名称】ヘアードライヤー

(57)【要約】
【課題】外部空気の流入量を規制して温度および湿度が程よく調整された温風を供給できるようにする。ヘアードライヤーを温風モードで連続使用した直後であっても、ノズルを握り締めて分離操作することができるようにする。
【解決手段】本体ケース１の吹出口１２に、空気流を収束するノズル２を設ける。ノズル２は、入口側から出口側に向かって先すぼまり状に傾斜する左右一対の収束壁４５と、両収束壁４５の上下を滑らかに接続する湾曲壁４６とを備えている。湾曲壁４６は、両収束壁４５の前部上下を滑らかに接続する前湾曲壁４６ａと、両収束壁４５の残部上下を滑らかに接続する後湾曲壁４６ｂとで構成する。前湾曲壁４６ａの上下間隔は、後湾曲壁４６ｂの上下間隔より大きく寸法設定して、両湾曲壁４６ａ・４６ｂの間に段差部分を形成する。この段差部分に空気導入口４７を設ける。
【選択図】　図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 789 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項1】
本体ケース１の吹出口１２に、空気流を収束するノズル２が設けてあるヘアードライヤーであって、
ノズル２は、入口側から出口側に向かって先すぼまり状に傾斜する左右一対の収束壁４５と、両収束壁４５の上下を滑らかに接続する湾曲壁４６とを備えており、
湾曲壁４６の出口寄り周面に空気導入口４７が、ノズル２の内外面を連通する状態で開口しているヘアードライヤー。
【請求項2】
湾曲壁４６が、両収束壁４５の前部上下を滑らかに接続する前湾曲壁４６ａと、両収束壁４５の残部上下を滑らかに接続する後湾曲壁４６ｂとで構成されており、
前湾曲壁４６ａの上下間隔が、後湾曲壁４６ｂの上下間隔より大きく寸法設定されていて、前湾曲壁４６ａと後湾曲壁４６ｂとの間に段差部分が形成されており、
この段差部分に空気導入口４７が開口している請求項１記載のヘアードライヤー。
【請求項3】
後湾曲壁４６ｂの入口側から空気導入口４７に至る壁面に、周囲壁より凹むガイド凹部４８が形成されており、
ガイド凹部４８に冷却促進用の突起５０が突出形成されている請求項２記載のヘアードライヤー。
【請求項4】
前記突起が、ノズル内部の空気の流れとほぼ平行な前後に長いリブ５０である請求項３記載のヘアードライヤー。
【請求項5】
リブ５０が、ガイド凹部４８の内底壁から前湾曲壁４６ａに向かって上り傾斜状に形成されている請求項４記載のヘアードライヤー。
【請求項6】
リブ５０が、空気導入口４７の左右中央において前湾曲壁４６ａの後縁と後湾曲壁４６ｂの前縁とを繋いで、両湾曲壁４６ａ・４６ｂを一体化している請求項４または５記載のヘアードライヤー。
【請求項7】
ノズル２が、入口側の連結筒３５と、連結筒３５に外嵌固定される透明ないし半透明のノズル本体３６とで構成されており、
連結筒３５とノズル本体３６との間に、装飾シートＴ１が介装されている請求項１記載のヘアードライヤー。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、気流収束用のノズルを備えていて、ノズルの周壁に周辺空気を取り入れるための空気導入口を有するヘアードライヤーに関する。
【０００２】
【従来の技術】
ヘアードライヤーにおいて、本体ケースから吹き出る空気流を利用して、周辺空気を内部へ取り入れるようにしたノズルは公知である（特許文献１参照）。そこでは、本体ケースに装着されるノズル本体と、ノズル本体の前端に固定される出口筒とでノズルを構成している。ノズル本体の前端は、左右一対の絞り壁と、両絞り壁の上下を滑らかに接続する湾曲壁とで、縦長の扁平筒状に形成してあり、左右の絞り壁と、絞り壁に外嵌する出口筒との間に空気導入口が形成されている。ノズルは本体ケースに対して圧嵌装着される。
【０００３】
【特許文献１】
登録実用新案第３０１４２９９号公報（段落番号００１７、図１）

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 790 of 2286

【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
特許文献１では、左右の絞り壁に空気導入口が開口しているので、扁平に絞られた熱風の周囲を外部空気で包み込んで温度および湿度が調整された温風を供給できる。しかし、空気流を扁平に絞り込む絞り壁の左右位置、つまり他の部分に比べて流速が速く圧力が最も低い個所に空気導入口を設けるので、外部空気の流入量が多く、ノズルから吹き出る２次吹出風に含まれる外部空気の割合が多過ぎるきらいがある。空気導入口の開口面積が大きいことも、外部空気の割合が多くなる一因になっている。
【０００５】
ヘアードライヤーを温風モードで連続使用するとき、ノズルは加熱されて熱くなるが、ノズル内へ導入される常温の空気で絞り壁を冷却できるので、使用直後であっても絞り壁を手で持って本体ケースから分離することができる。しかし、ノズルを本体ケースから取り外す場合には、つかみやすく、しかも力を入れやすいことから、上下の湾曲壁を握り締めて分離操作することが多く、使用直後にノズルを取り外す場合に熱い思いをすることになる。湾曲壁はノズル内に導入される空気によって殆ど冷却されないうえ、絞り壁に比べて分厚く蓄熱量が大きく冷えにくいからである。
【０００６】
本発明の目的は、外部空気の流入量を規制して温度および湿度が程よく調整された温風を供給でき、ヘアードライヤーを温風モードで連続使用した直後でも、ノズルを握り締めて分離操作することが可能なヘアードライヤーを提供するにある。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
本発明のヘアードライヤーでは、本体ケース１の吹出口１２に、空気流を収束するノズル２が設けてある。そのノズル２は、入口側から出口側に向かって先すぼまり状に傾斜する左右一対の収束壁４５と、両収束壁４５の上下を滑らかに接続する湾曲壁４６とを備えており、湾曲壁４６の出口寄り周面に空気導入口４７が、ノズル２の内外面を連通する状態で開口している（請求項１）。
【０００８】
湾曲壁４６は、両収束壁４５の前部上下を滑らかに接続する前湾曲壁４６ａと、両収束壁４５の残部上下を滑らかに接続する後湾曲壁４６ｂとで構成する。前湾曲壁４６ａの上下間隔は、後湾曲壁４６ｂの上下間隔より大きく寸法設定されていて、前湾曲壁４６ａと後湾曲壁４６ｂとの間に段差部分が形成されており、この前記段差部分に空気導入口４７が開口している（請求項２）。
【０００９】
後湾曲壁４６ｂの入口側から空気導入口４７に至る壁面に、周囲壁より凹むガイド凹部４８が形成されており。ガイド凹部４８に冷却促進用の突起５０が突出形成されている（請求項３）。その突起は、ノズル内部の空気の流れとほぼ平行な前後に長いリブ５０にすることができる（請求項４）。
【００１０】
前記リブ５０は、ガイド凹部４８の内底壁から前湾曲壁４６ａに向かって上り傾斜状に形成することができる（請求項５）。そして、リブ５０は、空気導入口４７の左右中央において前湾曲壁４６ａの後縁と後湾曲壁４６ｂの前縁とを繋ぐことにより、両湾曲壁４６ａ・４６ｂを一体化している（請求項６）。
【００１１】
ノズル２は、入口側の連結筒３５と、連結筒３５に外嵌固定される透明ないし半透明のノズル本体３６とで構成し、連結筒３５とノズル本体３６との間に装飾シートＴ１を介装することができる（請求項７）。
【００１２】
【発明の作用効果】
本発明に係るヘアードライヤーでは、出口側へ向かって先すぼまり状に傾斜する左右一対

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 791 of 2286

の収束壁４５と、両収束壁４５の上下を滑らかに接続する湾曲壁４６とを備えたノズル２において、湾曲壁４６の出口寄り周面に空気導入口４７が開口しているので、従来のノズルと同様に、吹出口１２から送出される１次吹出風を非円形状に収束しながら、空気導入口４７から流入する空気量を抑止できる。湾曲壁４６の内面における空気の流速は、収束壁４５の内面における空気の流速より緩やかで、その分だけ圧力の低下が小さいからである。従って、本発明によれば、ノズル内部への外部空気の流入量を規制して温度および湿度が程よく調整された温風を供給できる。

【００１３】

図９に示すように、上下の湾曲壁４６を握り締めてノズル２を本体ケース１から取り外す場合には、空気導入口４７の周辺の湾曲壁４６がノズル２内へ流れ込む常温の空気によって冷却されるので、ヘアードライヤーを温風モードで連続使用した直後であっても、ノズル２を軽りと握り締めて容易に分離操作することができる（請求項１）。

【００１４】

前湾曲壁４６ａと後湾曲壁４６ｂとで湾曲壁４６を構成し、前湾曲壁４６ａの上下間隔を後湾曲壁４６ｂの上下間隔より大きく寸法設定することにより、前後の湾曲壁４６ａ・４６ｂ間に段差部分を形成し、この段差部分に空気導入口４７を開口したノズル２によれば、後湾曲壁４６ｂを先すぼまり状に形成する必要もなく、空気導入口４７を後湾曲壁４６ｂの前端外面に形成できるので、空気導入口４７に作用する負圧力を緩和でき、その分だけ外部空気の流入を程よく抑止できる。ノズル２の成形が容易化する利点もある。上下の湾曲壁４６を握り締める際に、図９に示すように指先を前湾曲壁４６ａに引っ掛けることができるので、ノズル２の取り外し操作も簡便に行える（請求項２）。

【００１５】

後湾曲壁４６ｂの入口側から空気導入口４７にわたってガイド凹部４８を形成し、ガイド凹部４８に突起５０を形成したノズル２によれば、空気導入口４７へ向かって流れ込む常温の空気流で突起５０を冷却できるので、ガイド凹部４８の冷却を促進して低温に維持できる。従って、上下の湾曲壁４６を握り締めてノズル２を取り外す際に、熱い思いをすることがない（請求項３）。

【００１６】

前記突起５０が、ノズル内部の空気の流れとほぼ平行な前後に長いリブで形成されていると、空気導入口４７へ向かって流れ込む外部空気の流動方向を該リブ５０で規制して、ノズル内部の空気の流れと同じ向きに指向させることができるので、ノズル２で絞られた１次吹出風の流れを乱すことなく外部空気を混合できる。指先をリブ５０にあてがった状態でノズル２を回動操作することにより、出口の向きを本体ケース１の中心軸線の回りに簡便に変更できる利点もある（請求項４）。

【００１７】

ガイド凹部４８の内底壁から前湾曲壁４６ａに向かって上り傾斜状にリブ５０が形成されていると、上下の湾曲壁４６を握り締めてノズル２を取り外す際に、リブ５０に比べて温度が高いガイド凹部４８の内底壁に指先が触れるのを極力避けることができるうえ、リブ５０と前湾曲壁４６ａが指先に食い込むので、ノズル２をより簡単に取り外せる（請求項５）。

【００１８】

空気導入口４７の左右中央において前湾曲壁４６ａの後縁と後湾曲壁４６ｂの前縁とをリブ５０で繋いで、両湾曲壁４６ａ・４６ｂを一体化してあると、空気導入口４７に臨む両湾曲壁４６ａ・４６ｂの構造強度が向上し、落下衝撃などによる破損をよく防止できる（請求項６）。

【００１９】

連結筒３５と、連結筒３５に外嵌固定される透明ないし半透明のノズル本体３６とでノズル２が構成されていると、ノズル２の入口側筒壁における断熱効果が向上して、ノズル２の周面温度をより低い温度状態に維持できる。連結筒３５とノズル本体３６との間に装飾シートＴ１を介装することにより、透明ないし半透明のノズル本体３６を通して装飾シー

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 792 of 2286

トＴ１を視認できるので、ノズル２をデザイン要素として、ヘアードライヤーの外観上の体裁を向上できる（請求項７）。

【００２０】

【発明の実施の形態】

図１ないし図９は本発明に係るヘアードライヤーの実施例を示す。図２においてヘアードライヤーは、横長筒状の本体ケース１と、その前端に着脱可能に装着されるノズル２と、本体ケース１の下面後ろ側に設けたグリップ３とを有する。

【００２１】

グリップ３の前面には、上下スライド可能なスイッチノブ４が設けてある。スイッチノブ４を切り換え操作することにより、風量およびヒーター温度の制御と、イオン発生装置への通電状態をオン・オフできる。グリップ３の内部には、先のスイッチノブ４で切り換え操作されるスイッチなどを収容してある。図２の想像線で示すように、グリップ３は軸５を中心にして本体ケース１に対して折り畳み可能に連結してある。

【００２２】

本体ケース１は、その殆どを占める円筒状の導風ケース１Ａと、導風ケース１Ａの後端開口に圧嵌装着されるファンケース１Ｂとで構成する。図２および図３において本体ケース１の内部には、軸流形のファン７と、ファン駆動用のモーター８と、ファン７で生起した空気流を過熱するヒーター９と、イオン発生装置などが収容してある。ファン７で生起される空気流は、本体ケース１の後端に設けた吸込グリル１１から導入され、本体ケース１の前端に開口した断面円形の吹出口１２から吹き出る。吹出口１２から吹き出た１次吹出風はノズル２で扁平に収束され、ノズル内に吸引された周辺空気とともに吹き出て２次吹出風を形成する。符号１３は吹出グリルである。

【００２３】

図３においてモーター８は、モーターホルダー１５に支持されており、モーターホルダー１５は導風ケース１Ａに内嵌装着されて、ファンケース１Ｂで固定してある。モーターホルダー１５には、ファン７で捺られた空気流を整流する６個の翼片１６が放射状に設けられている。

【００２４】

ヒーター９は、ヒーターホルダー１８の周囲に巻き付け装着されて、その外面が円筒状の絶縁カバー１９と、金属板製のヒーターカバー２０とで覆ってある。ヒーターホルダー１８は、モーターホルダー１５の前端に隣接してモーター８に外嵌装着される筒体２１と、筒体２１の周面に沿って放射状に係合装着される６個の絶縁板２２とで構成する。筒体２１は断熱性と電気絶縁性に優れたプラスチック材で形成する。絶縁板２１は粉状の雲母を板状に固めたうえで所定形状に打ち抜き形成する。

【００２５】

ヒーターホルダー１８が筒体２１と絶縁板２２とで構成されていると、筒体２１と絶縁カバー１９との間に円筒状の送風通路Ｓを区画して、ヒーター１６の殆どの部分を筒体２１の周面に臨ませることができる。つまり、ファン７から送給される空気流を絶縁カバー１９、筒体２１および絶縁板２１で流動案内して、送風通路Ｓ内を通過する空気流を安定させ、ヒーター１６による空気加熱をむらなく行えるようにしている。送風通路Ｓの前後長さをできるだけ大きくして、気流を安定化するために、筒体２１の前後長さは導風ケース１Ａの前後長さの概ね６割強とし、絶縁板２２の前端を吹出グリル１３の近傍に臨ませてある。

【００２６】

ファン７で生起した空気流と共に、マイナスイオンを毛髪に吹き付けるためのイオン発生装置を有する。そのイオン発生装置は、吹出グリル１３の内面に配置した電極ホルダー２４で支持される電極ユニット２５と、先の筒体２１の内部に配置される樹脂モールド３０とからなる。樹脂モールド２２には、整流回路やパルス発生回路などで構成されるイオン発生回路と、トランスなどが封入されて１個のユニット部品としてある。図１において電極ユニット２５は、プラスチック製のホルダー２６と、ホルダー２６に固定される中央電

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 793 of 2286

極２７と、リング状の周囲電極（グランド電極）２８と、両電極２７・２８の間の空間を絶縁遮断する誘電筒２９などで構成されている。

【００２７】

上記のイオン発生装置によれば、空気中の酸素をマイナスに帯電させてマイナスイオン化でき、マイナスイオン化した酸素と結合する水分を髪に浸透させて水分率を高めることができる。つまり、髪を乾燥しながら髪に潤いを与えることができる。

【００２８】

吹出グリル１３や電極ホルダー２４の表面にマイナスイオンが接触してマイナスに帯電すると、帯電したマイナス電荷とマイナスイオンとが反発しあうため、ヘアードライヤーのマイナスイオンの放出量が減少する。

【００２９】

こうしたマイナス電荷の帯電を解消するために、図２に示すように、グリップ３の外面に導電性を有するアース片３１を設け、吹出グリル１３とアース片３１とを導電路を介して導通し、吹出グリル１３や電極ホルダー２４に帯電したマイナス電荷を、アース片３１と人体を介してグランドアースできるようにしている。なお、人体に帯電したマイナス電荷は、床や壁などを介して逃がすことができる。

【００３０】

アース片３１は、上下に長い木の葉形のプラスチック成形品からなり、導電性を付与するためにその表面全体にメッキ層を被覆してある。アース片３１は、グリップ３に対して分離可能に係合装着される装飾カバー３２に固定してある。アース片３１と吹出グリル１３とは、吹出グリル１３に接触するヒーターカバー２０と、ヒーターカバー２０とアース片３１を接続するリード線３３（図３参照）を介して電気的に接続する。このように、ヒーターカバー１８を利用して、吹出グリル１３をアース片３１に接続すると、導風ケース１Ａ内でリード線３３を配線する必要がなく、そのひき回し長さを短くできるので、ヘアードライヤーの組立の手間を省くことができる。

【００３１】

図４ないし図８においてノズル２は、吹出口１２に嵌め込み装着される連結筒３５と、連結筒３５に外嵌固定されるノズル本体３６と、両者３５・３６の嵌合面間に介装される装飾シートＴ１などで構成する。連結筒３５およびノズル本体３６は、それぞれ透明ないし半透明のプラスチック材で形成する。連結筒３５は前後長さが短い断面円形の外筒３７と、前後に長い断面楕円形の内筒３８と、両者３７・３８を繋ぐ４個の放射リブ３９とを一体に備えている。

【００３２】

内筒３８の内面には、装飾シートＴ２と押え筒４１とが分離不能に組み付けてある。外筒３７の後端周面の上下には、吹出口１２に設けた係止段部４２と係合する円弧リブ状の突起４３が形成してある。ノズル２の内部を内外二重に区分して、イオン発生装置で生成したマイナスイオンの周りを空気流で包みこむために内筒３８を設けてある。

【００３３】

ノズル本体３６は、ノズル２の入口側から出口側に向かって先すぼまり状に傾斜する左右一対の収束壁４５と、両収束壁４５の上下を滑らかに接続する湾曲壁４６とを有し、湾曲壁４６の出口寄り周面に周辺空気を取り入れるための空気導入口４７が開口している。

【００３４】

湾曲壁４６は、両収束壁４５の前部上下を滑らかに接続する前湾曲壁４６ａと、両収束壁４５の残部上下を滑らかに接続する後湾曲壁４６ｂとで構成する。前湾曲壁４６ａの上下間隔は、後湾曲壁４６ｂの上下間隔より大きく寸法設定することにより、前後の湾曲壁４６ａ・４６ｂの間に段差部分を形成し、この段差部分に空気導入口４７が開口している。図５に示すように、前湾曲壁４６ａは縦方向に長い楕円形状に形成し、後湾曲壁４６ｂは後端が円形で、前端が縦方向に長い楕円形状に形成されて、その中途部が円形から楕円形へと滑らかに変化するように形成してある。

【００３５】

SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited, IPR2023-01324
SharkNinja Ex. 1002
Page 794 of 2286

上記のように、１次吹出風をノズル２で縦長楕円状に収束すると、出口付近における空気流の流速が増し、その分だけ圧力が低下する。従って、空気導入口４７の近傍付近の空気は、空気導入口４７からノズル内へ流入して１次吹出風とともに出口から吹き出る。外部空気の流入を円滑化するために、後湾曲壁４６ｂの入口側から空気導入口４７に至る壁面を周囲壁より押せてガイド凹部４８を形成する。

【００３６】

図１においてガイド凹部４８は、空気導入口４７に向かって緩やかに下り傾斜する状態で形成してあり、その左右中央にリブ（突起）５０を形成する。

【００３７】

図４に示すようにリブ５０は、ガイド凹部４８の後端から前湾曲壁４６ａにわたって、ノズル内部の空気の流れと平行になる状態で形成する。側面側から見たリブ５０は、ガイド凹部４８の内底壁から前湾曲壁４６ａに向かって上り傾斜状になる。リブ５０の前部は、前湾曲壁４６ａの後縁と後湾曲壁４６ｂの前縁とを繋いで両湾曲壁４６ａ・４６ｂを一体化し、構造強度を増すのに役立っている。

【００３８】

ノズル２を本体ケース１から取り外す場合には、図９に示すように、上下の湾曲壁４６を親指と人差し指で上下に握り締めて、ノズル２を導風ケース１Ａ離れる向き（矢印Ｐ方向）に引っ張りながら上下いずれかへこじると、係止段部４２と突起４３との係合が外れて、ノズル２を吹出口１２から分離できる。このとき空気導入口４７の周辺の湾曲壁４６がノズル２内へ流れ込む常温の空気によって冷却されるので、ヘアードライヤーを温風モードで連続使用した直後であっても、ノズル２を確りと握り締めて容易に分離操作することができる。

【００３９】

ノズル２を吹出口１２に装着する場合には、連結筒３５の後端側筒壁を吹出口１２にあてがった状態で、ノズル２の全体を矢印Ｐとは逆に、本体ケース１に向かって押し込み操作することにより、突起４３が係止段部４２を乗越えてパチンと係合する。この装着状態において、係止段部４２は周回状に形成してあるので、ノズル２は本体ケース１の中心軸線の回りに自由に回転操作でき、任意の回転位置を位置保持できる。

【００４０】

連結筒３５とノズル本体３６とでノズル２を構成し、両者３５・３６の間に装飾シートＴ１を介装すると、吹出口１２に近い部分のノズル２の構造を３層構造として、断熱効果をさらに高めることができるので、ノズル２を取り外す際に熱い思いをすることがない。

【００４１】

上記の実施例以外に、ノズル本体３６と連結筒３５とは一体に成形することができる。イオン発生装置を備えていないヘアードライヤーの場合には、連結筒３５の内筒３８を省略することができる。ガイド凹部４８に設ける冷却促進用の突起５０は、図１０（ａ）に示すようにノズル内部の空気の流れと直交するリブで形成することができる。さらに、図１０（ｂ）に示すように複数個の突起群で突起５０を形成し、前湾曲壁４６ａとガイド凹部４８を前後に短いリブ５０ａで一体化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】ノズルとその周辺部構造を示す縦断側面図である。

【図２】ヘアードライヤーの側面図である。

【図３】本体ケースの縦断側面図である。

【図４】ノズルの分解斜視図である。

【図５】ノズルの正面図である。

【図６】ノズルの一部破断側面図である。

【図７】図６におけるＡ－Ａ線断面図である。

【図８】図６におけるＢ－Ｂ線断面図である。

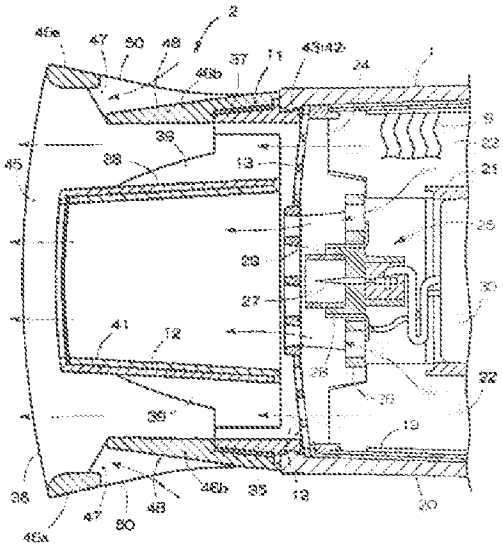
【図９】ノズルの分離要領を示す側面図である。

【図１０】突起の変形例を示すノズルの平面図である。

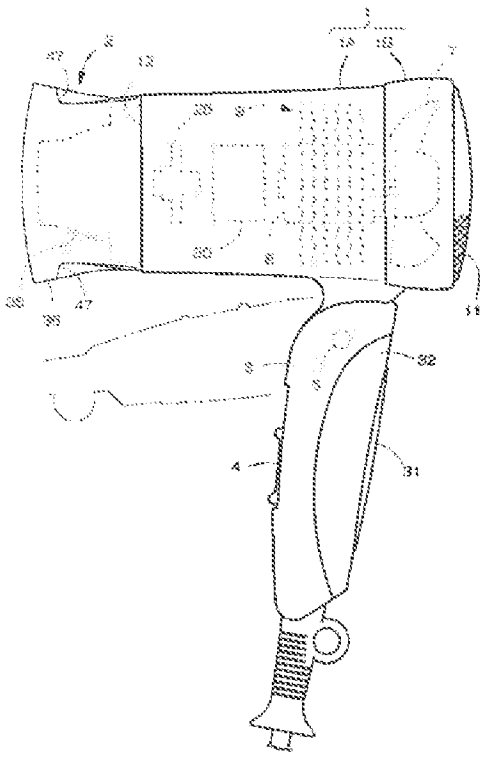
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 795 of 2286

【符号の説明】
１　本体ケース
２　ノズル
１２　吹出口
３５　連結筒
３６　ノズル本体
４５　収束壁
４６　湾曲壁
４６ａ　前湾曲壁
４６ｂ　後湾曲壁
４７　空気導入口
４８　ガイド凹部
５０　リブ
Ｔ１　装飾シート

【図１】

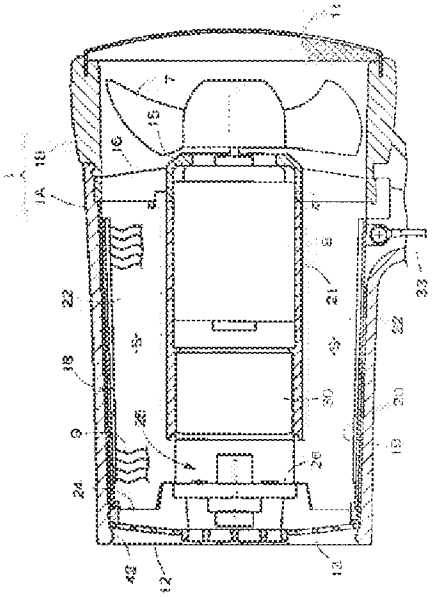


【図２】

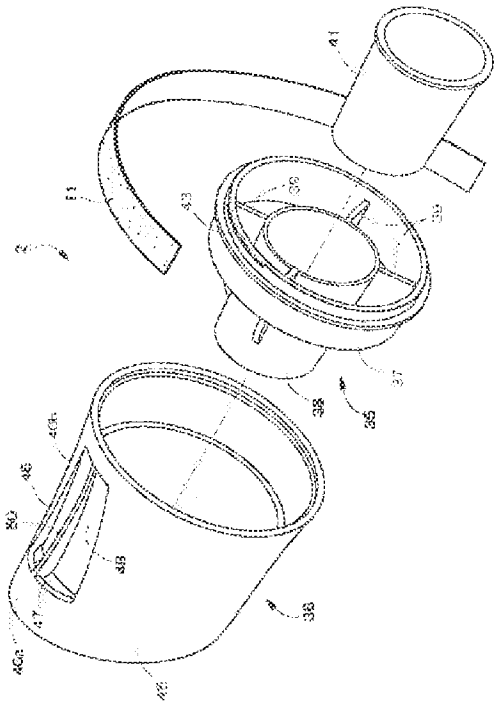


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 796 of 2286

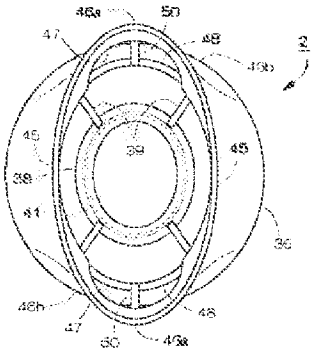
【図3】



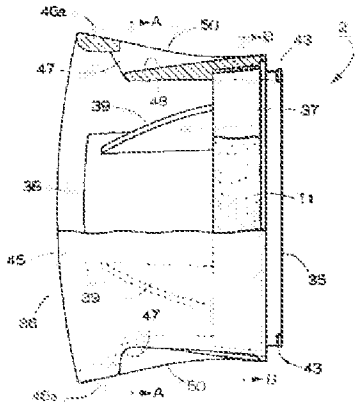
【図4】



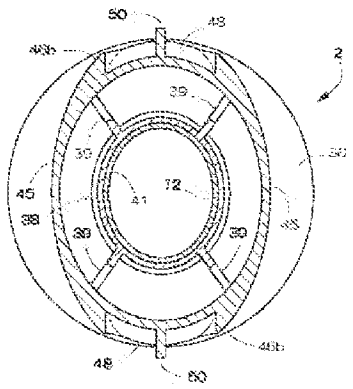
【図5】



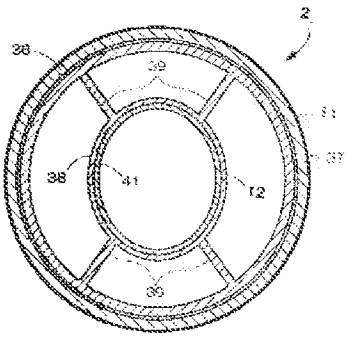
【図6】



【図7】

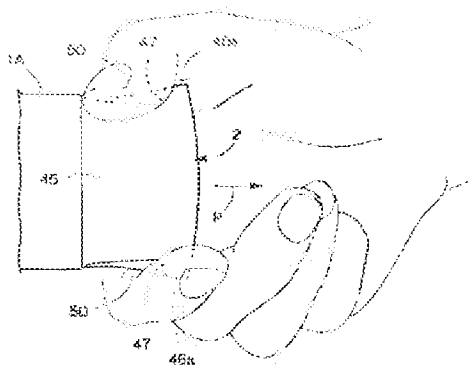


【図8】

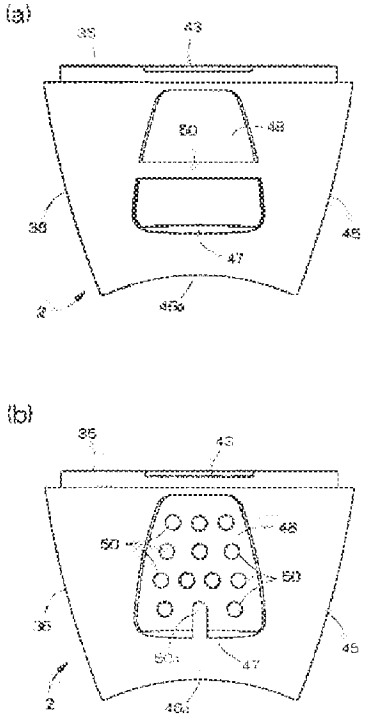


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 797 of 2286

【図9】



【図10】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 798 of 2286

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 799 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - JP2005000546 A 20050106
PNFP - JP4046019B2 B2 20080213
TI - (A)
HAIR DRYER
AB - (A)
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair dryer capable of applying lower temperature air and higher temperature air convergently to a desired part of hair.
- SOLUTION: This hair dryer has an inner passage 2 and an outer passage 3 surrounding the inner passage 2. The hair dryer is provided with a mode with temperature difference between air flowing in the inner passage 2, and air flowing in the outer passage 3. A discharge part of the air flowing in the inner passage 2 is formed as a tapered inner nozzle 4, and a discharge part of the air flowing in the outer passage 3 is formed as a tapered outer nozzle 5.
- COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI
PA - (A)
MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

© WPI / Thomson

AN - 2004-490101 [47]
TI - Hair dryer for performing hair styling and hair treatment, has minus-ion generator placed in housing, such that air flow provided by one of two air flow channels is mixed with minus ions generated by generator
AB - NOVELTY :
The dryer (1) has a fan (2) placed between an air inlet and an air outlet of housing (10). An air flow channel having a heater (3) is separated from another channel by a partition wall to provide two air flows having different temperature from the outlet. A minus-ion generator (4) is placed in the housing, such that the air flow provided by the latter channel is mixed with minus ions generated by the generator.
- DETAILED DESCRIPTION :
The pair of air flow channels extends towards the outlet.
- USE :
Used for performing hair styling and hair treatment.
- ADVANTAGE :
The hair dryer has the capability of simultaneously providing a cold air flow with minus ions and a hot air flow to efficiently perform hair styling as well as hair treatment, while maintaining the hair moist and smooth. The sulfur-to-sulfur bonding of hair in an undesired hair style can be broken by heat energy of the hot air flow of the layered air flow composed of the hot and cold air flows. The dryer creates the new sulfur-sulfur bonding in a desired hair style by cooling the hair with the cold air flow, hence efficiently fixes the users hair tousled by sleep or naturally wavy hair. The dryer also easily provides a hair style congenial to the users taste within a short time period.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The drawing shows a side cross-sectional view of a hair dryer for hair styling and air treatment.

1 : Hair dryer

2 : Fan

3 : Heater

4 : Minus-ion generator

10 : Housing

PN - EP1433401 A2 20040630 DW200447
JP2004208935 A 20040729 DW200450
US2004172847 A1 20040909 DW200459

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 800 of 2286

CN1511487 A 20040714 DW200467
KR20040060800 A 20040706 DW200472
JP2005000546 A 20050106 DW200504
US6986212 B2 20060117 DW200606
US2006026858 A1 20060209 DW200612
KR100518302B B 20050930 DW200680
US7165341 B2 20070123 DW200708
CN1282435C C 20061101 DW200720
CN1907171 A 20070207 DW200740
JP4046019B2 B2 20080213 DW200813
EP1433401 B1 20080305 DW200819
DE60319496E E 20080417 DW200829
JP4131169B2 B2 20080813 DW200855
DE60319496T T2 20090326 DW200922
CN100488401C C 20090520 DW200971

PA - (MATW) MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
- (ITOK-I) ITO K
- (KAMA-I) KAMADA K
- (MIZU-I) MIZUTA A
- (NAKA-I) NAKAGAWA T
- (SAID-I) SAIDA I
- (TAKA-I) TAKANO H
- (TAKA-I) TAKASHIMA K

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 801 of 2286

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2005-546
(P2005-546A)
(43)公開日　平成17年1月6日(2005.1.6)

(51)Int.Cl.[7]	F I	テーマコード（参考）
A45D 20/04	A45D 20/04	

審査請求 未請求　請求項の数 7　OL　（全 11 頁）

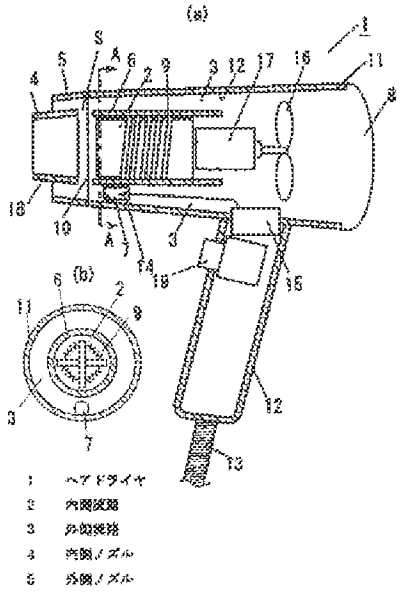
(21)出願番号　特願2003-169680(P2003-169680)
(22)出願日　平成15年6月13日(2003.6.13)

(71)出願人　000005832
松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真１０４８番地
(74)代理人　100087767
弁理士　西川　惠清
(74)代理人　100085604
弁理士　森　厚夫
(72)発明者　高島　清
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内
(72)発明者　鐘田　憲二
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ヘアドライヤ

(57)【要約】
【課題】温度の低い方の空気及び温度の高い方の空気を毛髪の所望する部位に集中的に当てることができるヘアドライヤを提供する。
【解決手段】内側流路２及び該内側流路２を囲む外側流路３を有する。内側流路２を流れる空気と、外側流路３を流れる空気との間に、温度差があるモードを備える。内側流路２を流れる空気の吐出部を先端が細くなった内側ノズル４とする。外側流路３を流れる空気の吐出部を先端が細くなった外側ノズル５とする。
【選択図】　図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 802 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項1】
内側流路及び該内側流路を囲む外側流路を有し、内側流路を流れる空気と外側流路を流れる空気との間に温度差があるモードを備えたヘアドライヤであって、内側流路を流れる空気の吐出部を先端が細くなった内側ノズルとし、外側流路を流れる空気の吐出部を先端が細くなった外側ノズルとしてなることを特徴とするヘアドライヤ。
【請求項2】
両ノズルのうち、温度の高い方の空気を吐出するノズルを他方のノズルよりも吐出方向に突出してなることを特徴とする請求項１記載のヘアドライヤ。
【請求項3】
内側ノズルを温度の高い方の空気を吐出するものとし、該内側ノズルを外側ノズルよりも吐出方向に突出してなることを特徴とする請求項２記載のヘアドライヤ。
【請求項4】
内側流路を温度が高い方の空気が流れる内筒と、内筒の下流側に配設された内側ノズルとで構成し、内筒の下流側端部と内側ノズルの上流側端部との間に隙間を形成し、少なくとも内側ノズルを合成樹脂にて形成してなることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載のヘアドライヤ。
【請求項5】
内筒の下流側端部と内側ノズルの上流側端部とを軸方向に離して上記隙間を形成してなることを特徴とする請求項４記載のヘアドライヤ。
【請求項6】
内側ノズルの上流側端部の内径が内筒の下流側端部の外径以上であることを特徴とする請求項４又は請求項５記載のヘアドライヤ。
【請求項7】
上記空気の吐出方向と同一方向にマイナスイオンを放出するイオン放出部を備えてなることを特徴とする請求項１～６のいずれかに記載のヘアドライヤ。

【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は温風と冷風とを同時に吐出し、温風で毛髪の変形を行うと共に冷風で変形した毛髪を固定できるヘアドライヤに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来からヘアドライヤは温風を毛髪に当てることで、寝癖を伸ばしたり、毛髪をカールさせたりする癖付けや毛髪の乾燥に利用されている。ところでヘアドライヤによって発生させた温風のみを毛髪に当てた場合、温風の熱によって水素結合を切断し毛髪を一時的に癖付けすることは可能ではあるが、このように癖付けした状態の毛髪を十分に固定するには、温風により熱した毛髪に冷風を当てて再び水素結合させることが必要である。また温風だけを毛髪に当てた場合には毛髪が過乾燥となり、毛髪がばさついてまとまりのない状態となってしまい、光が当たった時に乱反射して艶があるように見えず、このような過乾燥を防止する意味でも毛髪に冷風を当てる必要がある。上記ヘアドライヤを用いて例えばスイッチを温風から冷風に切り換えて温風で熱した髪に冷風を当てることは可能ではあるが、この場合、温風を作るヒータの予熱等によって冷風が速やかに吐出されず時間がかかってしまい、またスイッチによる温冷風の切換操作が面倒である。
【０００３】
上記問題を改善するために近年では温風と冷風を異なる流路から吐出するヘアドライヤが提供されている。この種のヘアドライヤは、図３に示すようにヒータ９を内装した内側流路２と、該内側流路２を囲む外側流路３とを有し、両流路２、３の上流側に設けたファン１６により、内側流路２及び外側流路３の夫々の吐出部から温風と冷風とを同時に吐出するものであって、温風と冷風とを同時に吐出することで、毛髪に温風を当てて毛髪の変形

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 803 of 2286

や乾燥を行い、この後ヘアドライヤ１′を移動させて、毛髪の温風が当たった部分に冷風を当てて毛髪の固定や、過乾燥の防止を行っていた。（例えば特許文献１）。

【０００４】

しかしながら上記特許文献１に示すヘアドライヤ１′は、各流路２、３の吐出部の先端が細く形成されておらず、冷風や温風を毛髪の所望の部位にスポット的に当てることができない。また特に各流路２、３の吐出部の先端が細くなっていないため、吐出部から吐出される温風と冷風とが混じりやすく、これにより温風の温度は低くなり、冷風の温度は高くなってしまい、温風による毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止を効果的に行えない。さらには上記のように温風と冷風とが混じりやすいため、毛髪の温風が当たる部分と冷風が当たる部分との間に、温風と冷風とが混じった中間温度の風が当たる境界部分ができてしまい、これにより温風が当たった部位にヘアドライヤ１′を移動させて冷風を当てる際には、冷風が当たる前に前述の中間温度の風が当たってしまい、温風を当てた後にすぐに冷風を当てることができず、これによっても冷風による効果が小さくなってしまう。

【０００５】

また上記特許文献１に示すヘアドライヤの両流路２、３の吐出部の夫々の先端は軸方向において面一であるため、この点からも吐出される温風と冷風とが混じりやすく、上記した温風及び冷風による効果が小さい。

【０００６】

【特許文献１】

実開昭５７－１６６８０８号公報

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、温度の低い方の空気及び温度の高い方の空気を毛髪の所望の部位に集中的に当てることができ、温度の高い方の空気による毛髪の変形や乾燥、温度の低い方の空気による毛髪の固定や過乾燥の防止を効果的に行えるヘアドライヤを提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明に係るヘアドライヤは、内側流路２及び該内側流路２を囲む外側流路３を有し、内側流路２を流れる空気と、外側流路３を流れる空気との間に、温度差があるモードを備えたヘアドライヤであって、内側流路２を流れる空気の吐出部を先端が細くなった内側ノズル４とし、外側流路３を流れる空気の吐出部を先端が細くなった外側ノズル５としてなることを特徴とするものである。

【０００９】

このように内側流路２を流れる空気の吐出部を先端が細くなった内側ノズル４とし、外側流路３を流れる空気の吐出部を先端が細くなった外側ノズル５とすることで、両ノズル４、５の夫々から吐出される温度の低い方の空気である冷風と、温度の高い方の空気である温風と、を毛髪の所望の部位にスポット的に当てることができる。また特に、各流路２、３の吐出部の先端を細くすることで、冷風と温風とが混じり難くなり、これにより温風及び冷風の夫々の温度を適切な温度とでき、温風よる毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止を効果的に行える。さらには冷風と温風とが混じり難いため、毛髪における冷風が当たる部分を温風が当たる部分に隣接させることができ、これによりヘアドライヤ１を移動させることで、温風が当たった部位にすぐに冷風を当てることが可能となり、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をさらに効果的に行える。

【００１０】

また請求項２は請求項１において、両ノズル４、５のうち、温度の高い方の空気を吐出するノズルを他方のノズルよりも吐出方向に突出してなることを特徴とするものである。

【００１１】

このように温度の高い方の空気が吐出されるノズルを他方のノズルよりも吐出方向に突出

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 804 of 2286

することで、冷風と温風とがより一層混じり難くなり、これにより温風による毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をより一層効果的に行える。さらには温度の高い方の空気が吐出されるノズルを突出することで、温風の風量及び風速を充分に維持でき、温風を所望の箇所により一層正確に当てることができ、またこの温風を当てた箇所を基準としてヘアドライヤを移動することで、冷風も所望の箇所に正確に当てることができる。

【００１２】

また請求項３は請求項２において、内側ノズル４を温度の高い方の空気を吐出するものとし、該内側ノズル４を外側ノズル５よりも吐出方向に突出してなることを特徴とするものである。

【００１３】

このように内側ノズル４を温度の高い方の空気を吐出するものとし、該内側ノズル４を外側ノズル５よりも吐出方向に突出することで、温度の高い方の空気を吐出するノズルを外側ノズル５とし、該外側ノズル５を内側ノズルよりも突出させたものと比して、温風と冷風とが一層混じり難くなり、温風よる毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をより一層効果的に行え、さらには温風の風量及び風速を充分に維持する効果も向上する。

【００１４】

また請求項４は請求項１～３のいずれかにおいて、内側流路２を、温度が高い方の空気が流れる内筒６と、内筒６の下流側に配設された内側ノズル４とで構成し、内筒６の下流側端部と内側ノズル４の上流側端部との間に隙間Ｓを形成し、少なくとも内側ノズル４を合成樹脂にて形成してなることを特徴とするものである。

【００１５】

このように内側ノズル４を耐熱構造を有する部材とすることなく安価な合成樹脂にて形成することでコストダウンが図れ、しかも内筒６の下流側端部と内側ノズル４の上流側端部との間に隙間Ｓを形成することで、内側ノズル４の上流側端部に外側流路を流れる温度の低い方の空気を当てることができ、これにより内側ノズル４を耐熱性のない安価な合成樹脂にて形成したにも関わらず、温度の高い方の空気によって前記内側ノズル４が変形したり、溶けたりすることを防止できる。

【００１６】

また請求項５は請求項４において、内筒６の下流側端部と内側ノズル４の上流側端部とを軸方向に離して上記隙間Ｓを形成してなることを特徴とするものである。

【００１７】

このように、内筒６の下流側端部と内側ノズル４の上流側端部とを軸方向に離して上記隙間Ｓを形成することで、内側ノズル４の上流側端部は内筒６よりも下流側に配されることとなり、これにより内側ノズル４の上流側端部に外側流路を流れる温度の低い方の空気をより多く当てることができ、内側ノズル４の変形や溶けをより一層防止できる。

【００１８】

また請求項６は請求項４又は請求項５において、内側ノズル４の上流側端部の内径が内筒６の下流側端部の外径以上であることを特徴とするものである。

【００１９】

このように内側ノズル４の上流側端部の内径を内筒６の下流側端部の外径以上とすることで、内側ノズル４の上流側端部は温度の低い方の空気が流れる箇所に位置することとなり、温度の低い方の空気をより一層内側ノズル４の上流側端部に当てることができ、結果、温度の高い方の空気によって前記合成樹脂にて形成された内側ノズル４が変形したり、溶けたりすることをより一層防止できる。またこのように内側ノズル４の上流側端部の内径を内筒６の下流側端部の外径以上に大きくすることで、温度の高い方の空気から温度の低い方の空気への熱拡散を抑えることができ、温風よる毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をより一層効果的に行える。

【００２０】

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 805 of 2286

また請求項７は請求項１～６のいずれかにおいて、上記空気の吐出方向と同一方向にマイナスイオンを放出するイオン放出部７を備えてなることを特徴とするものである。

【００２１】

このように、空気の吐出方向と同一方向にマイナスイオンを放出するイオン放出部７を備えることで、イオン放出部７から放出されたマイナスイオンを毛髪に当てることで、毛髪の髪出しを行える。

【００２２】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施形態の一例を図１及び図２に基づいて説明する。ヘアドライヤ１の内部には、上流側端部の開口がヘアドライヤ１の外部に開口する外気吸込口８と連通する内側流路２と、同じく上流側端部の開口が前記外気吸込口８に連通し且つ内側流路２に隣接して内側流路２を囲む外側流路３と、を設けてあり、両流路２、３は二重円筒構造となっている。外側流路３を流れる空気の吐出部及び内側流路を流れる空気の吐出部は同一方向に開口し、外側流路３の吐出部は前記内側流路２の吐出部を吐出部を囲んでいる。ヘアドライヤ１の内部の両流路２、３よりも上流側には、外気吸込口８から外気を吸い込んで両流路２、３の夫々に送り、各流路２、３の吐出部から空気を同時に吐出する送風手段を設けてあり、そしてヘアドライヤ１は、前記送風手段により内側流路２に流れる空気と、同じく前記送風手段により外側流路３に流れる空気と、の間に温度差があるモードを備えている。詳述すると内側流路２の途中にはヒータ９を設けてあり、外側流路３にはヒータ９を設けておらず、これにより内側流路２にはヒータ９により加温された温度の高い方の空気が流れ、外側流路３にはヒータ９で加温されていない温度の低い方の空気が流れることとなる。

【００２３】

以下上記ヘアドライヤ１の具体的構成について説明する。図１（ａ）に示すようにヘアドライヤ１は、後端部に後方に開口する外気吸込口８及び前端部に前方に開口する開口部１０を備えた円筒状のハウジング１１で装置本体の外郭を構成している。外気吸込口８及び開口部１０はハウジング１１の内部に設けた風洞部１２にて連通接続してあり、本例の風洞部１２は円筒状のハウジング１１の内周面部である。ハウジング１１の後部にはハンドル部１２を下方に一体に突設している。ハンドル部１２の内部の上端には後述するイオン発生部１４に高電圧を印加する高電圧発生部１５を設けている。なお、図中１３は電源供給用コードである。

【００２４】

風洞部１２の内部には、中心線が風洞部１２の中心線上に位置する円筒状の内筒６を設けてあり、該内筒６と風洞部１２とで二重円筒構造が形成されている。

内筒６は断熱構造を有しており、例えば合成樹脂により形成された円筒状の壁部材と、壁部材の内周側面に積層したマイカシートのような耐熱部材とで構成している。内筒６の下流側の端は風洞部１２の下流側の端と軸方向において略同じ位置にあり、詳しくは風洞部１２の下流側の端よりも軸方向のやや上流側に位置している。

【００２５】

内筒６よりも上流側の風洞部１２には送風手段として軸流型のプロペラファンのようなファン１６を内装してあり、ファン１６の軸芯は内筒６の中心線の延長線上にある。ファン１６はハウジング１１内部に設けたモータ１７により回転駆動するものであって同心円上に均一に風を流しやすい特徴を有している。

【００２６】

ハウジング１１の開口部１０にはハウジング１１と別体の二重円筒構造を有するノズル部材１８を取付けている。なおノズル部材１８は、ハウジング１１に着脱自在に取付けたものであっても良いし、またハウジング１１と一体に形成されたものであっても良いものとする。

【００２７】

ノズル部材１８は、外側ノズル５と、外側ノズル５の内側に設けた内側ノズル４とからな

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 806 of 2286

り、内側ノズル４と外側ノズル５は軸方向において重複する部分を有している。上記内側ノズル４と外側ノズル５とは合成樹脂により一体に形成されている。これは内側ノズル４及び外側ノズル５を前述した内筒６のように耐熱構造を有する部材により形成せずに安価な合成樹脂にて形成することで、コストダウンが図れるからである。

【００２８】

そして本例では前述した内筒６の内部と、該内筒６の下流側に配設した内側ノズル４の内部と、で内側流路２を構成し、内筒６と風洞部１２の間の空間部と、外側ノズル５と内側ノズル４との間の空間部と、で外側流路３を構成し、内側ノズル４を内側流路２を流れる空気の吐出部とし、外側ノズル５を外側流路を流れる空気の吐出部としている。さらには内筒６にヒータ９を内装することで、内側流路２を温度の高い方の空気（以下高温の空気と称す）が流れる流路とし、外側流路３を温度の低い方の空気（以下低温の空気と称す）が流れる流路としている。

【００２９】

ノズル部材１８について詳述すると、図２に示すように内側ノズル４及び外側ノズル５は下流側の端から先端側（下流側）に行く程、内径及び外径が小さくなるように形成されており、先端が細くなっている。内側ノズル４の中心線は外側ノズル５の中心線上に位置し、またこれら内側ノズル４及び外側ノズル５の中心線は内筒６の中心線の延長線上に位置している。外側ノズル５の上流側端部は風洞部１２の下流側端部（開口部１０）に連通接続してあり、また内筒６の下流側に配設された内側ノズル４の上流側端部と内筒６の下流側端部とは軸方向に離してあり、内筒６の下流側端部と内側ノズル４の上流側端部との間に隙間Ｓを形成している。両ノズル４、５のうち、高温の空気を吐出する内側ノズル４はその先端部が低温の空気を吐出する外側ノズル５の先端よりも空気の吐出方向に突出している。また図２に示すように内側ノズル４の上流側端部の内径（φＸ）は内筒６の下流側端部の外径（φＹ）以上であり、外側ノズル５の上流側の端の径は開口部１０の径と同じである。

【００３０】

またハウジング１１には内側ノズル４から吐出される高温の空気である温風及び外側ノズル５から吐出される低温の空気である冷風の吐出方向と同一方向にマイナスイオンを放出するイオン放出部７を設けている。本例のイオン放出部７は、外側流路３に配設した放電によりマイナスイオンを発生させるイオン発生部１４からなり、イオン発生部１４にて発生させたマイナスイオンを外側流路３を流れる低温の空気と共に外側ノズル５よりマイナスイオンを放出するものである。

勿論上記イオン発生部１４によってマイナスイオンを発生させるタイミングは外側流路３に低温の空気が流れている時と同時が望ましい。また本例ではイオン放出部７を上記のイオン発生部１４としたが、例えばイオン放出部７を、上流側端部が外側流路３の途中に連通接続し且つ下流側端部が空気の吐出方向と同一方向に開口するイオン吐出口となったイオン用流路と、該イオン用流路の途中に設けたマイナスイオンを発生するイオン発生部とで構成し、イオン吐出口を空気の流れ方向から見て外側流路３の近傍且つ外側に配置し、イオン発生部にて発生したマイナスイオンをイオン用流路を流れる外側流路３から流入した低温の空気と共にイオン吐出口から毛髪に向けて吐出しても良いものとする。またこの場合、イオン用流路の上流側を外側流路３に連通させず、イオン発生部１４で発生したマイナスイオンを外側ノズル５から吹き出される空気により誘引しても良いものとする。

【００３１】

上記ヘアドライヤ１にて内側ノズル４から高温の空気を吐出し、同時に外側ノズル５から低温の空気を吐出する場合は、図１に示すハンドル部１２に設けた電源スイッチ１９等の操作部を使用者が操作する。操作部が操作されると、操作部に接続された図示しない制御部は上述したヒータ９をＯＮにすると共にモータ１７をＯＮにする。モータ１７の駆動によりファン１６が回転すると、外気吸込口８から風洞部１２内に外気を吸い込み、風洞部１２内に吸い込んだ空気を、内側流路２及び外側流路３の夫々に送り、内側流路２では空気をヒータ９により加熱した後、この加熱された空気を内側ノズル４から吐出し、外側流

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 807 of 2286

時３ではヒータ９により空気の加熱を行わずそのまま空気を外側ノズル５（詳しくは外側ノズル５と内側ノズル４の間）から吐出し、これにより高温の空気と、低温の空気とを各ノズル４、５から同時に吐出することができる。そしてこの外側ノズル５から吐出される温風と、該温風と同時に吐出される内側ノズル４から吐出される冷風と、を毛髪に当てることで、まず毛髪の所望の部位に温風を当てて毛髪の変形や乾燥を行い、この後ヘアドライヤ１を移動させて（又は向きを変えて）、前記毛髪の温風が当たった部分に冷風を当てて毛髪の固定や、過乾燥の防止を行い、以下ヘアドライヤ１を移動させて上記の動作を繰り返す。

【００３２】

ここで内側ノズル４及び外側ノズル５は前述したように先端が細くなった形状であるため、冷風及び温風を毛髪の所望する部位に集中的に当てることができる。これにより細やかな毛髪の癖付けを行うことができ、さらには毛髪の所望する部位に当たる冷風及び温風の風量を増やすことができ、温風による毛髪の変形及び冷風による毛髪の固定を効果的に行って癖付けすることができ、また温風による毛髪の乾燥、冷風による毛髪の過乾燥防止も効果的に行うことができる。また特に、外側ノズル５及び内側ノズル４の先端を細くすることで、冷風と温風とが混じり難くなり、温風及び冷風の夫々の温度を適切な温度とでき、上記した温風よる毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をより一層効果的に行える。さらにはこのように冷風と温風とが混じり難いため、従来のように毛髪の温風が当たる部分と冷風が当たる部分との間に、温風と冷風とが混じった中間温度の風が当たる境界部分ができ難く、毛髪における冷風が当たる部分を温風が当たる部分に隣接させることができ、これによりヘアドライヤ１を移動させることで、温風が当たった部位にすぐに冷風を当てることが可能となり、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をさらに効果的に行える。また上記では温風が流れるノズルを外側ノズル５によって囲まれる内側ノズル４としてあるので、温風及び冷風を同時に吐出したヘアドライヤ１をどちらの方向に移動させたり、向きを変えても、温風を当てた毛髪に冷風を当てることができる。

【００３３】

また両ノズル４、５のうち、高温の空気を吐出する内側ノズル４を冷風を吐出する外側ノズル５よりも吐出方向に突出することで、冷風と温風とがより一層混じり難くなり、これにより上記した温風による毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をより一層効果的に行える。またこの場合、温風の風量及び風速を充分に維持でき、温風を所望の箇所により正確に当てることができ、またこの温風を当てた箇所を基準としてヘアドライヤ１を移動することで、冷風も所望の箇所に正確に当てることができる。さらには内側ノズル４を高温の空気を吐出するものとし、該内側ノズル４を外側ノズル５よりも吐出方向に突出することで、高温の空気を吐出するノズルを外側ノズル５としたものと比して、温風と冷風とが一層混じり難くなり、温風による毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をより一層効果的に行え、さらには温風の風量及び風速を充分に維持する効果も向上する。

【００３４】

また内筒６の下流側端部と内側ノズル４の上流側端部との間に隙間Ｓを形成することで、内側ノズル４の上流側端部に低温の空気を当てることができ、これにより内側ノズル４を耐熱性のない安価な合成樹脂にて形成したにも関わらず、高温の空気やヒータ９の熱によって前記内側ノズル４が変形したり、溶けたりすることを防止できる。さらには内筒６の下流側端部と内側ノズル４の上流側端部とを軸方向に離して上記隙間Ｓを形成することで、内側ノズル４の上流側端部は内筒６よりも下流側に配されることとなり、これにより内側ノズル４の上流側端部に低温の空気をより多く当てることができ、上記の内側ノズル４の変形や溶けをより一層防止できる。

【００３５】

また内側ノズル４の上流側端部の内径を内筒６の下流側端部の外径以上に大きくすることで、内側ノズル４の上流側端部は低温の空気が流れる箇所に位置することとなり、低温の空気をより一層内側ノズル４の上流側端部に当てることができ、結果、高温の空気やヒー

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 808 of 2286

タ９の熱によって合成樹脂にて形成された内側ノズル４が変形したり、溶けたりすることをより一層防止できる。またこのように内側ノズル４の上流側端部の内径を内筒６の下流側端部の外径以上に大きくすることで、高温の空気から低温の空気への熱拡散を抑えることができ、温風よる毛髪の変形や乾燥、冷風による毛髪の固定や過乾燥の防止をより一層効果的に行える。

【００３６】

また本例では操作部を操作することで、前述したイオン放出部７によって、上記冷風及び温風の吐出と同時にマイナスイオンを毛髪に向けて放出するモードを有している。このモードにてヘアドライヤ１を運転することで、イオン放出部７から放出されたマイナスイオンを毛髪に当てて毛髪の艶を出すことができ、しかもこのマイナスイオンは過乾燥状態となった毛髪に当てられるのではなく、冷風の効果によりぱさつきのなくなった毛髪に当てられるため、マイナスイオンによる艶出し効果がより一層向上する。

【００３７】

ここでマイナスイオンを温風ではなく冷風と共に放出するのは以下の理由による。即ち温風と共にマイナスイオンを放出した場合、マイナスイオンに含まれる水分子が加熱されてしまい、毛髪に当ててもすぐに蒸散してしまい、結果、マイナスイオンによる毛髪の艶出し効果が小さいという問題が生じるのだが、本例ではイオン放出部７にてマイナスイオンを冷風と共に放出しているため、マイナスイオンが温風により加熱されず蒸散せず、さらに艶出し効果が向上するのである。

【００３８】

なお上記ヘアドライヤ１は少なくとも、内側流路２を流れる空気と、外側流路３を流れる空気との間に、温度差があるモード、即ち前述した温風及び冷風を同時に吹き出すモードを有していれば良いものとするが、例えばこの温度差があるモードの他に、前述した温風及び冷風と同時にマイナスイオンを放出するモードや、またヒータ９のＯＮ／ＯＦＦ、モータ１７のＯＮ／ＯＦＦ、イオン発生部１４のＯＮ／ＯＦＦを自動的に設定された値に切り換えるその他のモードを有し、操作部の操作によりモードを切り換えられるようにしても構わない。

【００３９】

また本例では外側流路３を低温の空気が流れる流路とし、内側流路を高温の空気が流れる流路としたが、外側流路３にヒータ９を内装して、外側流路３を高温の空気が流れる流路とし、内側流路２を低温の空気が流れる流路としても良いものとする。勿論この場合、外側ノズル５を内側ノズル４よりも吐出方向に突出しても良いものとする。

【００４０】

また、本例のヘアドライヤ１は、各流路２、３にヒータ９を設けるか否かにより各流路２、３に流れる空気が温度差を有するものとしたが、例えば各流路２、３に夫々ヒータ９を設け、該ヒータ９のＯＮ／ＯＦＦの切り換えや、ヒータ９の出力変化により、各流路２、３に流れる空気が温度差を有するものとしても良い。

【００４１】

【発明の効果】

以上説明したように本発明のヘアドライヤは、温度の低い方の空気及び温度の高い方の空気を毛髪の所望の部位に集中的に当てることができ、温度の高い方の空気による毛髪の変形や乾燥、温度の低い方の空気による毛髪の固定や過乾燥の防止を効果的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】（ａ）は本発明の実施形態の一例を示すヘアドライヤの断面図であり、（ｂ）は（ａ）のＡ―Ａ線断面図である。

【図２】同上の要部拡大図である。

【図３】従来のヘアドライヤを示す断面図である。

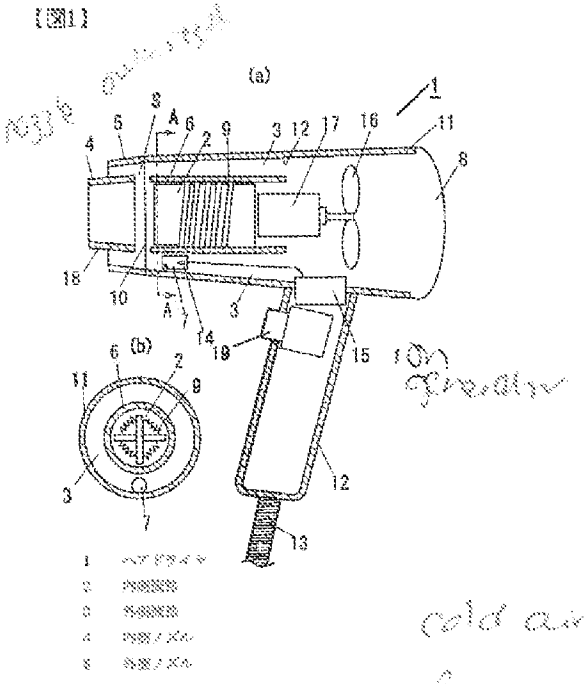
【符号の説明】

Ｓ　隙間

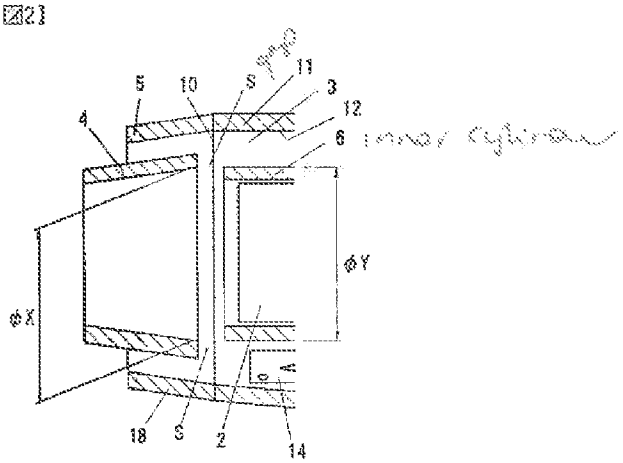
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 809 of 2286

1　ヘアドライヤ
2　内側流路
3　外側流路
4　内側ノズル
5　外側ノズル
6　内筒
7　イオン放出部

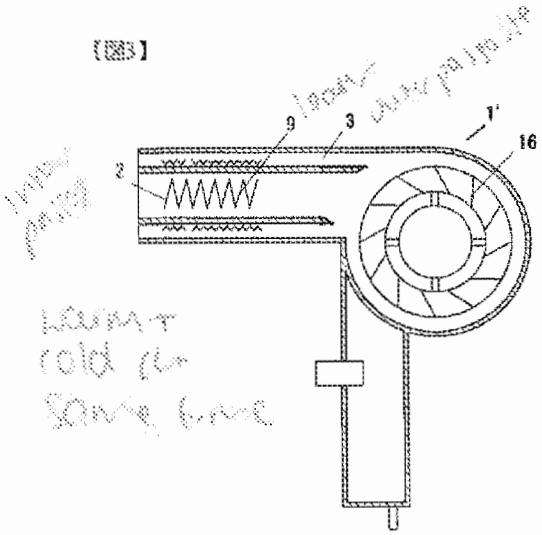
【図1】



【図2】



【図3】



Prior art

(72)発明者　伊東　謙吾
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内
(72)発明者　中川　貴司
大阪府門真市大字門真１０４８番地松下電工株式会社内

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 812 of 2286

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
22 December 2005 (22.12.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/120283 A1

(51) International Patent Classification[7]: A45D 20/12

(21) International Application Number:
PCT/IT2004/000333

(22) International Filing Date: 8 June 2004 (08.06.2004)

(25) Filing Language: Italian

(26) Publication Language: English

(71) Applicant *(for US only)*: **UKI INTERNATIONAL S.R.L.** [IT/IT]; No. 1, Piazzale Guerrino Maletti, I-42019 Scandiano (IT).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant *(for US only)*: **MALETTI, Matteo** [IT/IT]; No. 11, Via Monte Evangelo, I-42019 Scandiano (IT).

(74) Agent: **COLLI, Alfonso**; c/o Bugnion S.p.A., No. 22, Via Paolo Borsellino, I-42100 Reggio Emilia (US).

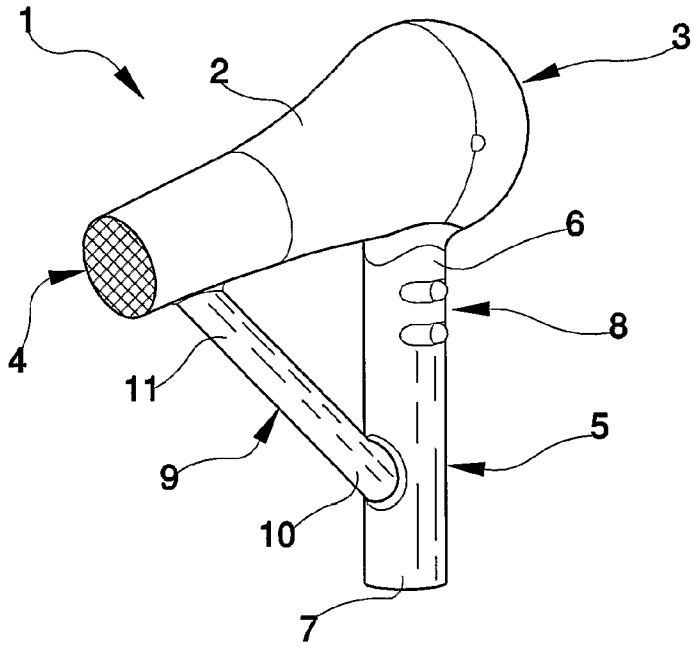
(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— *with international search report*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: A HAIR DRYING APPARATUS WITH A MULTIPLE HANDGRIP



(57) Abstract: A main body (2), preferably having a longitudinal development, has an intake mouth (3) and an outlet mouth (4). A first handle (5) is external of the main body (2) and preferably develops transversally thereto; a first end (6) of the first handle (5) is connected in proximity of the intake mouth (3), while a second end (7) thereof is free. A second handle (9, 9a, 9b) is interpositioned between the main body (2) and the first handle (5). The main body (2), the first handle (5) and the second handle (9) are united to form a single-shaped body.

WO 2005/120283 A1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 813 of 2286

Description

A Hair-drying Apparatus with a Multiple Handgrip

Technical Field

The invention relates to a hair-drying apparatus the handgrip of which enables a plurality of work positions to be attained.

Background Art

In the prior art the largest-selling hair-drying apparatus are constituted by a main body, generally having a longitudinal development, which have an upstream intake for entraining cold air and a downstream exit for hot-air expulsion.

In the main body there is a ventilator, for channelling the air, and downstream of the ventilator there is a heating resistance for changing the channelled cold air into hot air.

A handgrip for manoeuvring the apparatus is located in proximity of the cold air intake, generally developing transversally with respect to the development of the main body.

Where the person whose hair is being dried has short damp hair, the operator, using the handgrip, located the apparatus in a position overlying the surface of the head and directs the hot-air outlet downwards. The hot air flow is therefore directed downwards onto the area to be dried.

Where the person has long hair, in order to get each lock thoroughly dry the operator has to perform a series of work stages.

Having identified a lock of hair, the operator, while keeping the lock raised with respect to the rest of the hair, positions the hair-dryer in the usual position for drying the "upper" portion of the lock (i.e. the surface of the lock facing outwards

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 814 of 2286

from the head when the hair lies normally) , and then proceeds to drying the lower portion (i.e. the surface of the lock facing inwards, towards the person's head, when the hair lies normally), necessitating a 180° turn of the dryer as, towards the end of the lock, the dryer is positioned under the lock and the hot air is directed upward. Thus the hot air moves from below and upwards until it strikes the lower portion of the lock of hair. This is the only way to ensure complete drying of a flowing lock of hair.

The positioning of the hair-dryer during the treatment of the lower portion of the lock of hair is, with the apparatus at present on the market, not very practical.

Further, in the case of high-power professional hair-dryers, which are rather heavy, the continual need to pass up and down from the upper to the lower zone of a lock of hair and vice versa may, in the long-run, cause some stress damage to the wrist of the operator.

The main aim of the present invention is to provide a hair-dryer which facilitates treatment of a long lock of hair, and which is overall easier and more flexible to wield.

A further aim of the present invention is to provide a hair-dryer which reduces the stress on the operator's wrist.

A further aim of the present invention is to provide a hair-dryer which reduces operating times for drying a long lock of hair.

An additional aim of the present invention is to provide a hair-dryer which does not completely revolutionise the consolidated conformation of hair-dryers presently on the market.

The set technical aims are attained by a hair-dryer apparatus which is characterised in that it comprises one or more of the technical solutions claimed in the appended claims.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 815 of 2286

Disclosure of Invention

There follows a non-limiting description, by way of an example, of a preferred but not exclusive embodiment of a hair-dryer apparatus according to the invention, illustrated in the figures of the drawings, in which:

figure 1 is an isometric view of the device according to the invention in a first embodiment thereof;

figure 2 is a lateral view of the device according to the invention in a second embodiment thereof;

figure 3 is an isometric view of the device according to the invention in a third embodiment thereof;

figure 4 illustrates the device of the invention gripped normally for drying an upper surface area of a lock of hair;

figure 5 illustrates the device of the invention in a first work phase involved in drying the upper surface area of a lock of hair;

figure 6 illustrates the device of the invention in a second work phase involved in drying the upper surface area of a lock of hair.

With reference to the figures of the drawings, 1 denotes in its entirety a hair-dryer apparatus.

The hair-dryer 1 is constituted by a main body 2, preferably developing longitudinally, exhibiting upstream of an air flow an intake mouth 3 and downstream of the air flow an air outlet mouth 4.

Means for conveying air, of known type, are included inside the main body 2, which in the present embodiment are constituted by a fan facing the intake mouth 3; downstream of the fan there are means for heating, also of known type, which are generally constituted by a resistance terminating in proximity of the outlet mouth 4.

A cold air flow, entrained through the intake mouth 3 by the fan, crosses the

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 816 of 2286

resistance and is thus heated before exiting through the exit mouth 4. A first handle 5 is exhibited externally of the main body 2; one end 6 of the handle 5 is stably connected in proximity of the intake mouth 3, while the other end 7 of the handle 5 is free.

On the first handle 5 there is a series of buttons 8 for activating the hair-dryer, i.e. for switching it on and off and for regulating the fan velocity and consequently the delivery of hot air blown through the outlet mouth 4 of the main body 2.

A second handle 9 is interpositioned between the main body 2 and the first handle 5, which second handle 9 is an additional grip for the operator.

The second handle 9 , in a first embodiment illustrated in figure 1, exhibits a first end 10 which is stably connected to the first handle 5, in proximity of the free end 7 of the first handle 5, and a second end 11 which is stably connected to the main body 2 in proximity of the outlet mouth 4.

In the first configuration the second handle 9, not removable from the hair-dryer 1, forms, together with the first handle 5 and the main body 2, a closed ring.

In a second embodiment, illustrated in figure 2, the second handle 9a exhibits a first end 10a which is stably connected to the first handle 5, in proximity of the free end 7, and a second end 11a facing the main body 2 in proximity of the outlet mouth 4.

In the second embodiment, the second handle 9a is not removable from the hair-dryer 1 but forms, with the first handle 5 and the main body 2, an open ring conformation, as there is a discontinuity generated by the second end 11a which is not connected to the main body 2.

In a similar embodiment, not shown in the accompanying figures of the drawings, the discontinuity is in fact the point where the first end 10a is facing the first handle 5 but is not connected thereto.

In a third embodiment, shown in figure 3, the second handle 9b exhibits a first

end 11b terminating with a ring portion 12, internally of which the outlet mouth 4 of the main body 2 is inserted, and a second end 10b terminating in a semi-annular portion 13 which can be press-coupled onto the first handle 5 in proximity of the free end 7 thereof.

In the third configuration the second handle 9b is removable from the hair-dryer. The operator fits the second handle 9b to the hair-dryer 1 by first coupling the annular portion 12 on the outlet mouth 4 of the main body 2 and then by press-coupling the semi-annular portion 13 on the second free end 7 of the first handle 5.

To remove the second handle 9b the above procedure is performed in reverse.

Without forsaking the ambit of protection of the present invention, obviously the second handle 9, 9a, 9b can be linear, as shown in figures 1 and 3, or curved, as shown in figure 2; or it can even be S-shaped.

The conformation of the first handle 5, shown as linear, can be different, for example it can be curved or anatomically shaped.

The invention functions as follows.

The operator raises a lock of long hair using one hand.

The operator then grips the second handle 9, 9a, 9b, of the hair-dryer 1, and locates the hair-dryer 1 in a position overlying the lock of hair, directing the outlet mouth 4 of the main body downwards.

Thus the flow of hot air exiting from the main body 2 will dry the upper portion of the lock of hair.

The operator then rotates the hair-dryer 1 by 180°, without having to move the wrist.

Following the rotation, the outlet mouth 4 of the hair-dryer 1 is now facing upwards, and after positioning it below the lock of hair the operator can dry the lower portion of the lock of hair.

A further advantage of the present invention is that the first handle 5 can be held in the normal way and used as usual when the lock of hair to be dried is short.
A further advantage of the invention is that once the hair-dryer 1 operation has been completed, the cable thereof can be wound about the second handle 9, 9a, 9b.
In addition, thanks to the second handle 9, 9a, 9b forming, together with the first handle 5 and the main body 2 a ring conformation, the hair-dryer 1 can be stored tidily and unobtrusively on a wall hook, thus freeing up a drawer for other use.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 819 of 2286

Claims.

1). A hair-drying apparatus, comprising:

a main body (2) having an intake mouth (3) for air and an outlet mouth (4) for air;

a first handle (5), being a grip for a hand, an end (6) of which is connected to the main body (2), in proximity of the outlet mouth (4), while another end (7) thereof is free;

wherein it comprises a second handle (9, 9a, 9b) interpositioned between the free end (7) of the first handle (5) and the main body (2).

2). The hair-drying apparatus (1) of claim 1, wherein the second handle (9, 9a) is not removable.

3). The hair-drying apparatus (1) of claim 2, wherein the second handle (9) exhibits a first end (10) which is stably connected in proximity of the free end (7) of the first handle (5) and a second end (11) which is stably connected to the main body (2).

4). The hair-drying apparatus (1) of claim 2, wherein the second handle (9a) exhibits at least an end (10a, 11a) which is stably connected to the first handle (5), and therefore to the main body (2).

5). The hair-drying apparatus (1) of claim 1, wherein the second handle (9a, 9b) is linear.

6). The hair-drying apparatus (1) of claim 1, wherein the second handle (9) is curved.

7). The hair-drying apparatus (1) of claim 1, wherein the second handle (9b) is removable.

8). The hair-drying apparatus (1) of claim 7, wherein a first end (10b) of the

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 820 of 2286

second handle (9b) exhibits a semi-annular portion (13) which is press-fittable in proximity of the free end (7) of the first handle (5) and exhibits an annular portion (12) which is couplable to the outlet mouth (4) of the main body (2).

9). The hair-drying apparatus (1) of claim 1, wherein the first handle (5) exhibits command buttons (8) for operating the hair-drying apparatus (1).

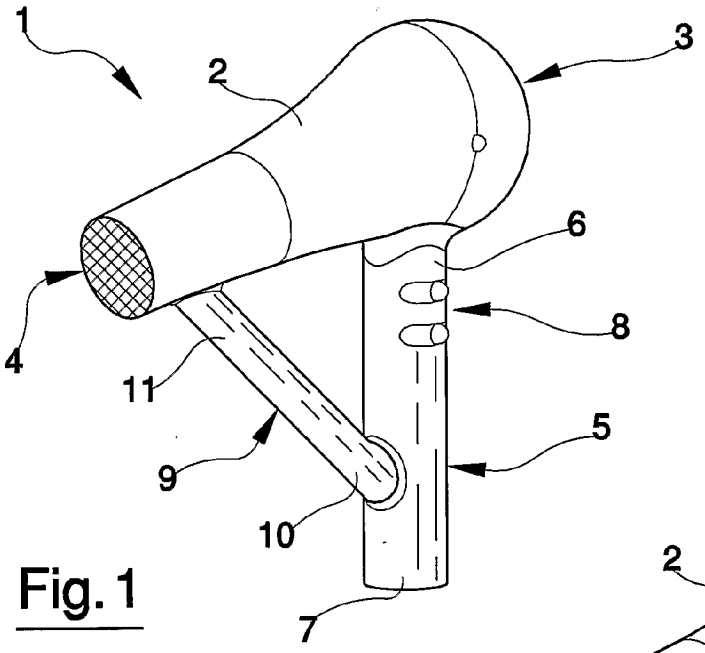


Fig. 1

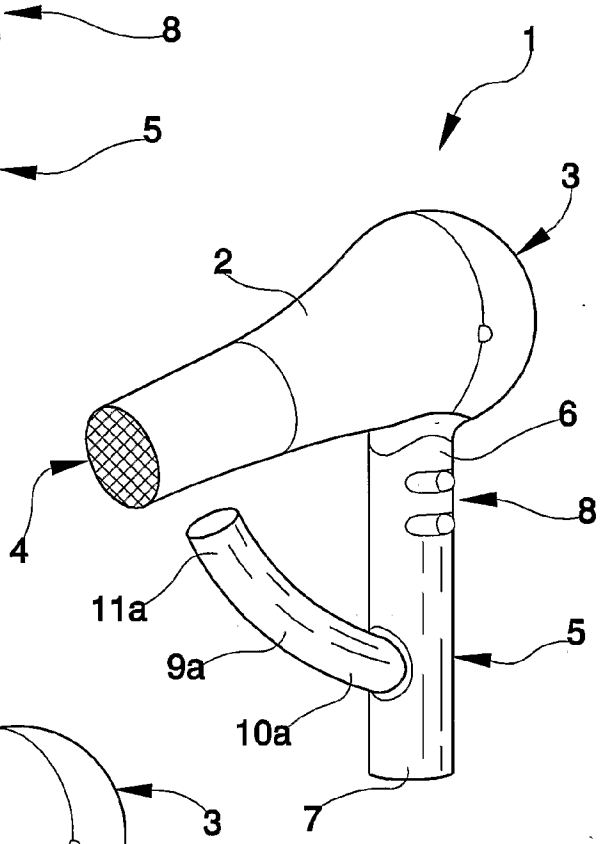


Fig. 2

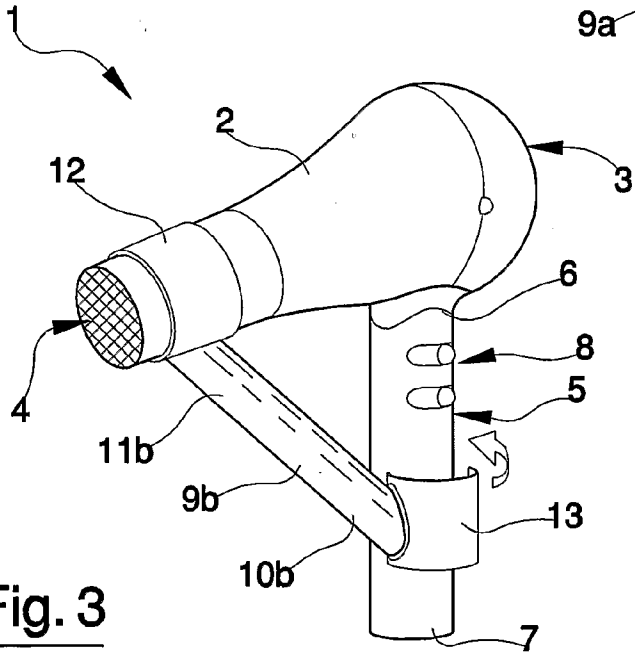


Fig. 3

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 822 of 2286

Fig. 4

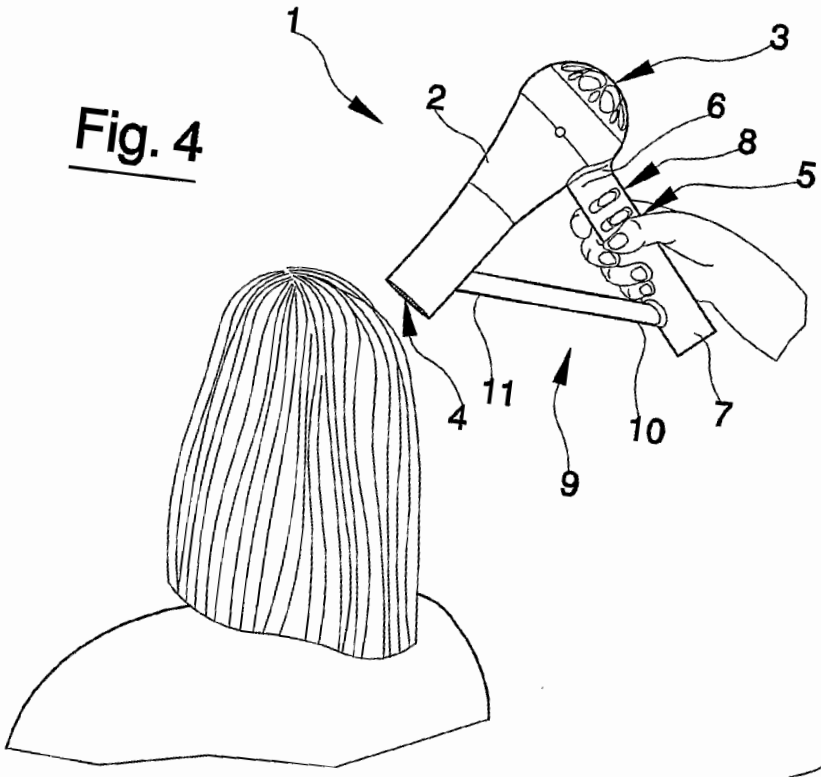


Fig. 5

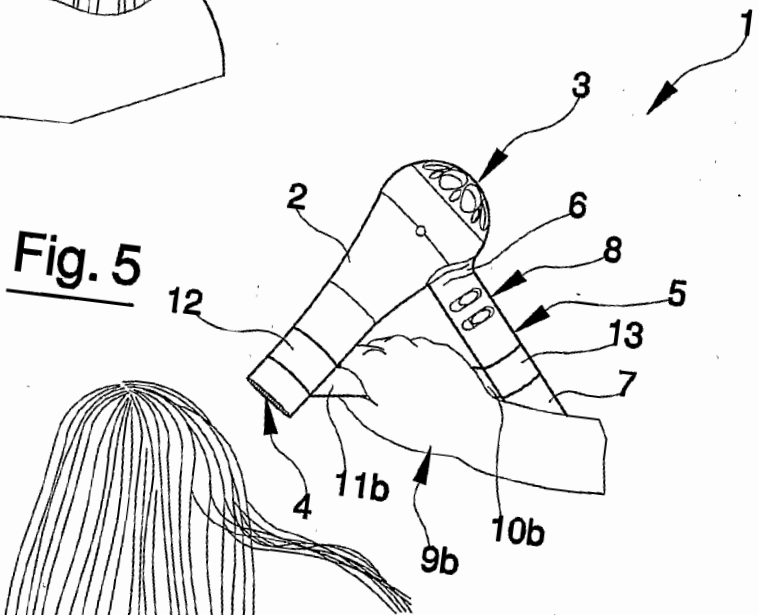
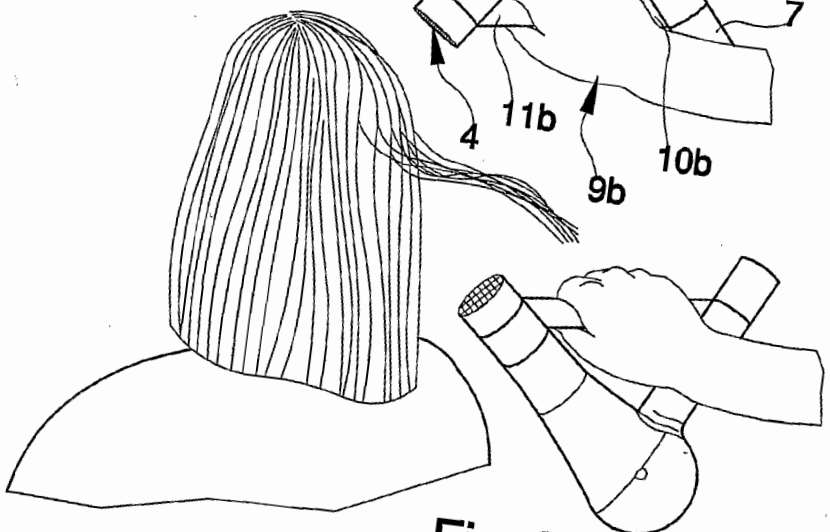


Fig. 6



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 823 of 2286

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/IT2004/000333

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A45D20/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A45D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 412 879 A (WU ET AL) 9 May 1995 (1995-05-09) figure 1	1,2,4,6
X	DE 83 29 606 U1 (FORFEX ALFRED POPP HAARPFLEGEGERAETE GMBH, 7532 NIEFERN, DE) 12 January 1984 (1984-01-12) page 6, line 24 - line 28; figure	1,3-5,7, 9
A	BE 860 402 A1 (ARC-EN-CIEL COIFFURE S.A) 1 March 1978 (1978-03-01) figure 1	1-5

[ ] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 February 2005	07/03/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Dinescu, D

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 824 of 2286

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/IT2004/000333

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5412879	A	09-05-1995	AU	648241 B3	14-04-1994
			CA	2102560 A1	06-05-1995
			FR	2712154 A3	19-05-1995
			GB	2283170 A	03-05-1995
DE 8329606	U1	12-01-1984	NONE		
BE 860402	A1	01-03-1978	NONE		

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 825 of 2286

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 616 500 A1

(12) EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
18.01.2006 Bulletin 2006/03

(51) Int Cl.:
A45D 20/12 (2006.01)

(21) Application number: 04027064.7

(22) Date of filing: 15.11.2004

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Designated Extension States:
AL HR LT LV MK YU

(30) Priority: 16.07.2004 IT MI20040345

(71) Applicant: Muster e Diksan Service S.p.A.
20023 Cerro Maggiore (MI) (IT)

(72) Inventor: Colombo, Roberto
20023 Legnano (VA) (IT)

(74) Representative: Savi, Alberto
c/o CON LOR SPA,
Via Renato Fucini, 5
20133 Milano (IT)

(54) Hairdryer with ergonomic operating switches

(57) This innovation relates to a hairdryer with an ergonomic handle and operating switches which allow easy movement of said hairdryer even while said switches are being operated.
Said hairdryer, which has a handle (3) attached to a body (4) that houses the motor, the motor cooling fan and the air heating elements, is activated by a plurality of switches (2) and is characterised in that at least some of said switches (2) are positioned at the rear of said motor housing body (4).

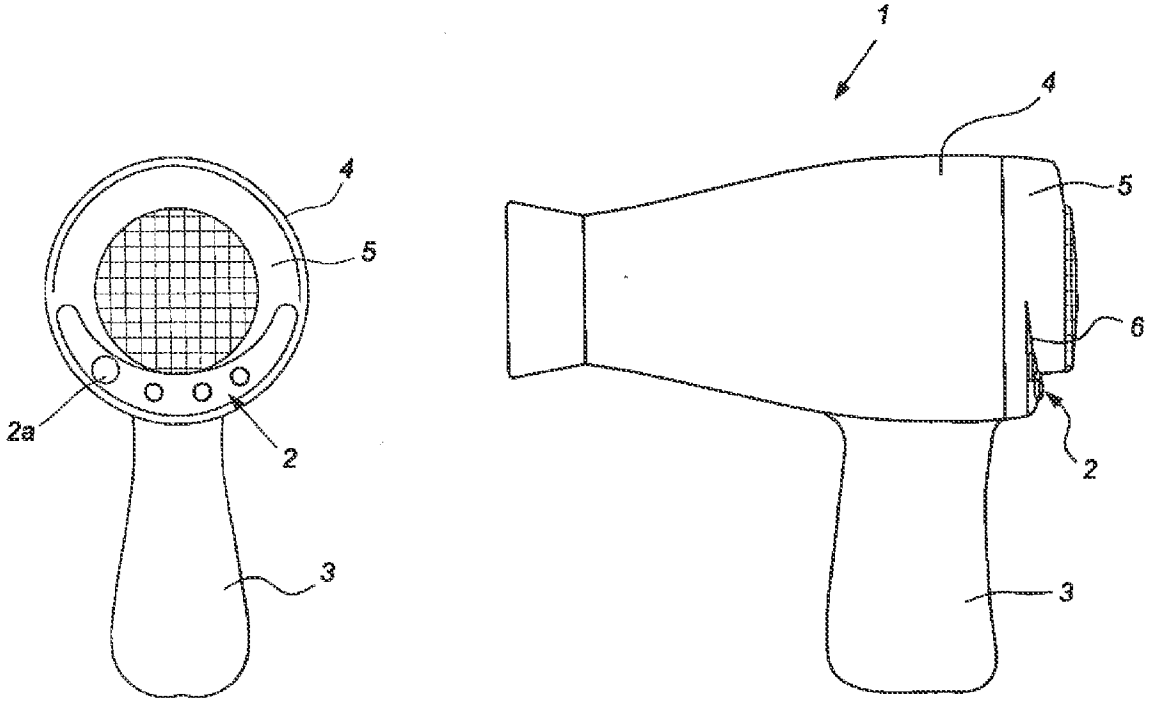


Fig. 1

EP 1 616 500 A1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 826 of 2286

fig. 3, with no risk of unintentional operation of the switches, as there are no switches on the handle. Fig. 3 shows a side view of the operator's hand while operating switches (2).

[0020] As can be clearly seen, the thumb is in the erect position and can easily exert the pressure required to operate the switches (2).

[0021] If fig. 3 is compared with fig. 4, which shows the handle (3a) according to the prior art, in which switches (2a) were positioned on said handle (3a), it will be seen that in order to reach all the switches the thumb has to rotate downwards through an angle α' which is far greater than α and exert the lateral pressure required to operate the switches in this awkward position.

[0022] Conversely, in the case of the position according to the invention, the thumb always remains in a position such that it can exert considerable pressure, and is therefore not subjected to the repeated small traumas which can cause inflammation of the muscle and tendons.

[0023] The above description is supplied by way of example and not of limitation; one skilled in the art could therefore devise numerous variations on the preferred embodiment described, all of which fall within the ambit of protection of the claims set out below.

Claims

1. Hairdryer which has a handle (3) attached to a body (4) that houses the motor, the motor cooling fan and the air heating elements, which said hairdryer is activated by a plurality of switches (2) and is characterised in that at least some of said switches (2) are positioned at the rear of said body (4) which houses said hairdryer motor.

2. Hairdryer as claimed in claim 1, characterised in that said switches (2) are positioned on a surface (6) of the rear cover (5) of said motor housing body (4).

3. Hairdryer as claimed in claim 2, characterised in that said surface (6) on which said switches (2) are positioned is substantially flat.

4. Hairdryer as claimed in claim 1, characterised in that a switch (2a) that cuts out the air heating element is of different dimensions from the other switches.

5. Hairdryer as claimed in claim 1, characterised in that a switch (2b) that cuts out the air heating element is positioned in an area at which the front of handle (3) intersects with housing body (4).

6. Hairdryer according to the preceding claims, as described and illustrated and for the specified purposes.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 827 of 2286

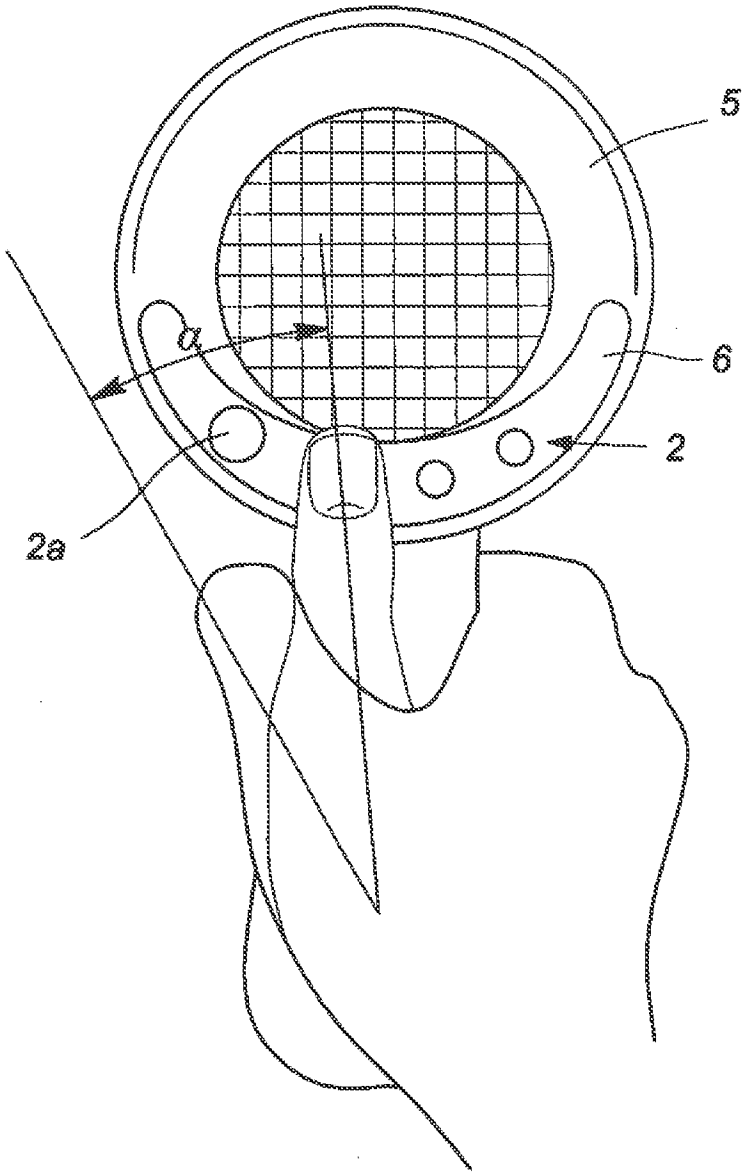


Fig. 2

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 828 of 2286

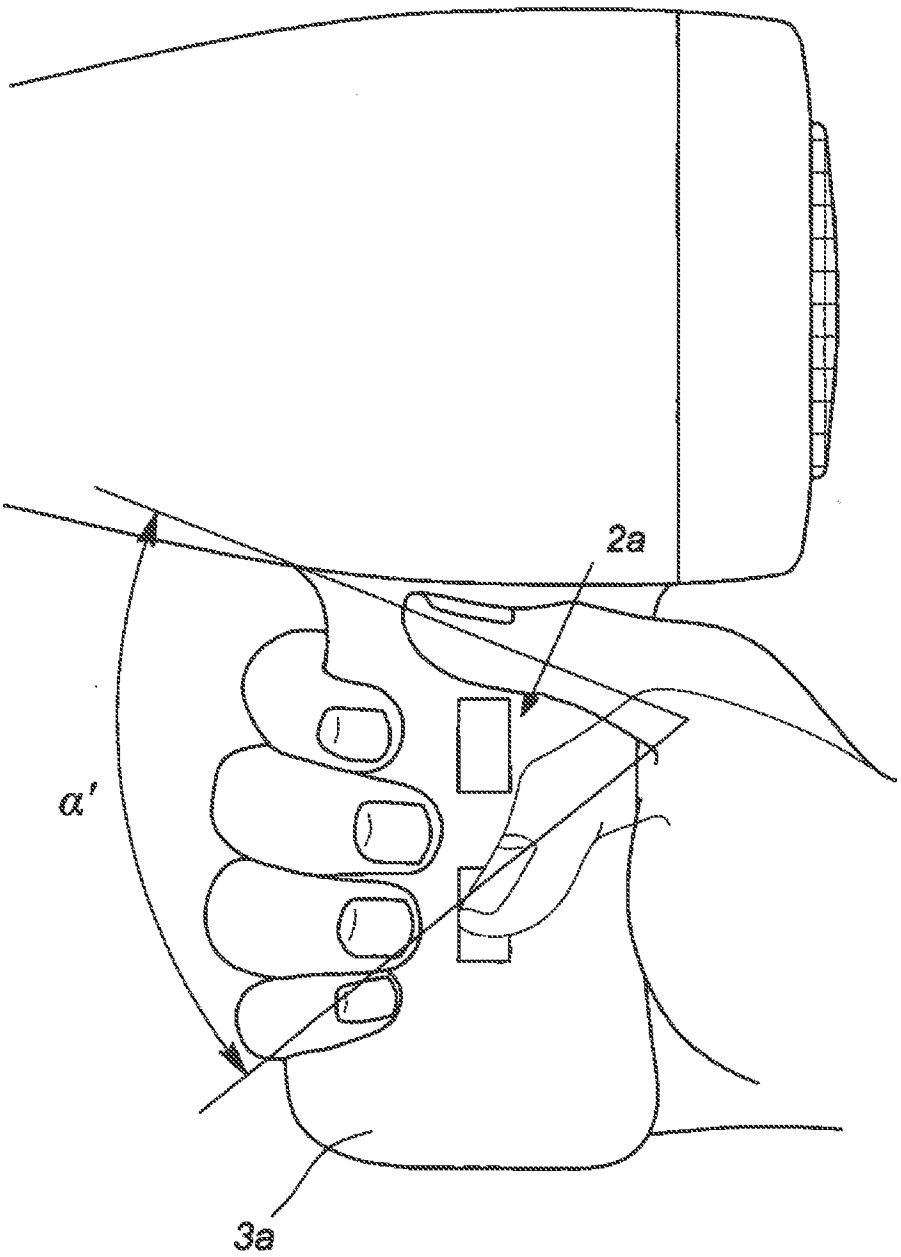


Fig. 4

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 829 of 2286

ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO. EP 04 02 7064

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

08-12-2004

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1809458 A	09-06-1931	NONE	
GB 647291 A	13-12-1950	NONE	
DE 4332300 C	22-12-1994	DE 4332300 C1	22-12-1994
US 5555637 A	17-09-1996	NONE	
EP 1121876 A	08-08-2001	JP 2001211927 A	07-08-2001
		EP 1121876 A2	08-08-2001
		US 2001025430 A1	04-10-2001

EPO FORM P0459

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 830 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - JP2006051181 A 20060223
PNFP - JP4325863B2 B2 20090902
TI - (A)
HAIR DRYER
AB - (A)
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair dryer capable of positively preventing suction of hair while mixing outside air into drying air heated by a heater.
- SOLUTION: A fan 9, a motor 10, a heater unit 11 and the like are stored in a body case 1. The body case 1 is formed in a double cylinder shape with an inner case 1A and an outer case 1B externally fitted and mounted to the inner case 1A. An outside air lead-in passage 25 is formed between both cases 1A, 1B. The outside air lead-in passage 25 is composed of an inner groove 26 formed on the peripheral surface of the inner case 1A, and an outer groove 27 bulgingly formed at the outer case 1B to cover the outer surface of the inner groove 26. An outlet 32 of the outside air lead-in passage 25 is opened to the periphery of a blowoff port 7. An inlet 31 of the outside air lead-in passage 25 is provided between the longitudinal center part of the body case 1 and a suction port 6, in a position separated forward from the suction port 6 by a predetermined distance L, i.e., in a position sufficiently separated from the blowoff port 7 and uninfluenced by suction air in the suction port 6.
- COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI
PA - (A)
HITACHI MAXELL

© WPI / Thomson

AN - 2006-160916 [17]
TI - Hair dryer has external air introduction channel whose outlet is connected to lower outlet and inlet is positioned at specific distance from suction inlet
AB - NOVELTY :
An external air introduction channel (25) which guides external air to the outer surface of a main case (1) by venturi effect produced by a fan (9). An outlet (32) of the introduction channel is connected to a blower outlet (7). An inlet-port (31) of the introduction channel is positioned at a predetermined distance from a suction-inlet (6).
- USE :
Hair dryer.
- ADVANTAGE :
Prevents breakage of hair by preventing suction of the hair reliably. Prevents damage of the hair by the heated air, by mixing external hair with the heated air.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The figure shows the top view of the principal portion of the hair dryer. (Drawing includes non-English language text).

1 : main case

6 : suction inlet

7 : blower outlet

9 : fan

25 : external air introduction channel

31 : inlet port

32 : outlet

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 831 of 2286

PN - JP2006051181 A 20060223 DW200617
JP4325863B2 B2 20090902 DW200957
PA - (HITM) KYUSHU HITACHI MAXELL KK

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 832 of 2286

JP2006051181 A2 Machine Translation

Title :
Hairdryer

Abstract :
While allowing air to mix the dry air heated by the heater

issues, to provide a hair dryer that can reliably prevent the ingestion of hair.

The way to resolve the case body 1

[fans] 9, motor 10, to accommodate, heater unit 11. The body case 1, in case 1A, tubular to configure and double fitted case 1B is mounted outside the outer case 1A. 1A · 1B between the two cases, the outside air introduction passage 25 is formed. Outside air introduction passage 25, a groove 26 formed in the peripheral surface 1A of the case, which consists of covering the outer surface of the outer groove 27 is formed in the groove 26 protrudes outside the case 1B. Introduction of outside air outlet 32 of passage 25 is open at the periphery of the outlet 7. Outside air introduction inlet 31 of passage 25, between the inlet 6 and the central part of the case body 1 a longitudinal direction, along a predetermined distance L apart from the inlet 6, ie well away from the outlet 7, be provided to the affected location of the air intake sucked in six deals.

Figure 1 shows selected

Claim(s) :

1. inlet at one end (6) outlet at the other end to the opening (7) chassis has been opened (1) inside the fan (9) and for the fan drive motor (10) and the heating unit (11), a hair dryer that is arranged and the case main body (1) the outside of the fan (9) outside air introduction passage for introducing outside air in the venturi effect of air drying in the regular (25) is provided, the outside air introduction passage (25) outlet (32) of the outlet (7) has been open to the surrounding, outside air introduction passage (25) the inlet (31), Enclosure (1) longitudinal direction of the central inlet (6) between, inlet (6) along at least a predetermined distance from the (L) and a hair dryer that just opened away.

2. Enclosure (1) in the case (1A) and, in case (1A) is mounted outside the case fitted outside (1B) are configured in a cylindrical shape and double, in case (1A) and the outer case (1B) between, the outside air introduction passage (25), hair dryer according to claim 1 being formed.

3. outlet (7) in cases where it was formed in Subomari toward (1A) to the peripheral surface of the exit (32) in groove depth increases towards the recess (26) are formed, the inlet (31) outlet (32) over a neighborhood of the inner groove (26) Waigou covering the exterior of the 27 cases outside (1B) are formed bulges in the inlet (31) exit (32) leading to the outside air introduction passage (25) cross-section of the hair dryer according to claim 2 has been set to the same.

4. Case in (1A) of the transparent outer case (1B) and the fitting is mounted outside, in case (1A) and the outer case (1B) to the mating surfaces and decorative sheet 37 is interposed Hair dryer according to claim 2 or 3 have been mounting.

5. outside air introduction passage (25) the inlet (31), outer groove (27) take the inside of a plurality of ribs (30), hair dryer according to claim 3 or 4 are formed.

6. plurality of ribs (30), is formed by a long wall in the longitudinal direction, each board, hair dryer of claim 5, you have arranged in a vertical multistage.

Description :

[**0001**] The present invention is a form of hair dryer air can be introduced using a drying air through the venturi effect, the air intake tube around the wind tunnel serves Especially in the case Hair dryers are provided for.

[**0002**] as a hair dryer for this type of form that may include the opening of the intake air balloon in the vicinity of the grill (Patent Documents 1 and 2). There, in the case cylinder wall near the grill overlooking the balloon, and a plurality of air intake opening, air is introduced by a venturi effect of the drying air. In this way, and that opening the inlet air in the vicinity of the grill blow, the drying air heated by the heater, making the drying of the hair while providing moisture and moderate hair will be mixed with ambient humidity is high relative.

[**0003**] JP 51-110789 real Kailiang (page 2, figure 2) Open Publication No. 63-83104 real Akira (in Page 2, Figure 1 (c))

[**0004**] According to a hair dryer having an air inlet grille in the vicinity of the balloon, which can dry the air with the wind blowing hair. However, it is present in the vicinity of the inlet grill blow air is sucked from the intake air into the chassis part of the hair when dry hair, which could damage the hair bristles are heated. Or fresh-air intake is blocked by hair, grabbed the hair dryer when the body case, or blocked air intake at the fingertips and palm, may not introduce enough fresh air.

[**0005**] to solve the problem as described above, the suction of hair can be suppressed by providing enough away from the balloon a fresh-air intake grille, actually is difficult. To mix the air in the drying air is heated by the heater, it is necessary to provide a peripheral wall intake air grill and blow the case between the heater unit and, in many cases, balloon near the ends of the grill heater unit I have deployed, but can not provide a sufficient intake air away from the blow grill. For example, providing a fresh-air intake to the outside surface of the heater unit is a mid-easy, in that case, the relative humidity to decrease inhaled air is heated, the moisture can not be replenished. Blocked, such as hair blow-out portion of the grill, when resistance is increased ventilation, it also blows air from the intake portion of the drying air.

[**0006**] The present invention is mixed with air to allow drying air heated by the heater, it can surely prevent the suction of hair, hair dryer, a user-friendly have to be provided. The purpose of the present invention is to improve the structural strength in the case, and to provide a robust and indestructible hair dryer.

[**0007**] hair dryer of the present invention, the suction port 6 is opened at one end, with a case of the cylindrical body 1 and 7 are opened outlet at the other end and, within it, and the fan 9, a motor 10 for driving the fan and the heater unit 11 is disposed. The exterior of the case body 1 is provided with outside air introduction passage 25 to introduce air in the venturi effect of air drying in the regular fan 09. 7 are opened around the outlet 32 of outlet air introduction passage 25. Introducing fresh air inlet 31 of passage 25, as shown in Figure 2, between 6 and inlet and center-rear direction of the case body 1, an opening in at least a predetermined distance L apart along inlet 6 that.

[**0008**] The body case 1, in case 1A, configured in a cylindrical shape and double fitted case 1B is mounted outside the outer case 1A, the outer case 1A between the case and 1B, it is possible to form an air introduction passage 25.

[**0009**] in the peripheral surface 1A formed in a case where Subomari toward outlet 7, the groove 26 in the recess depth increases toward the outlet 32 formed, over near the outlet 32 from the inlet 31, formed out of the groove 27 protrudes outside the case 1B covering the outer surface of the groove 26, near the cross section of the outside air introduction passage 25 leading from inlet 31 to outlet 32 The same can be set.

[**0010**] in the case 1A is fitted out fitted out in a transparent case 1B, the sheet 37 can be interposed between mating surfaces decorated outer case 1A 1B in the case possible. The air inlet 31 of passage 25 is introduced to form a plurality of ribs 30 take out the inside of the groove 27. A plurality of ribs 30 to form a long board on the wall in the longitudinal direction, respectively, can be arranged in a vertical multistage.

[**0011**] The hair dryer of the present invention, the fan 9, motor 10, provided the outside air introduction passage 25 to the exterior of the case body 1 to accommodate, heater unit 11, the exit Because the outlet opening 32 around 7, the venturi effect of the drying air 9 in the regular fans can be sent along with the air supply to dry outside air is continuously introduced from the outside air introduction passage 25. Outside air is introduced at this time, because of the high relative humidity compared with dry air that is heated, making the hair wet or dry hair while giving a moderate hair.

[**0012**] Furthermore, the introduction of outside air inlet 31 of passage 25, between the inlet 6 and the central part of the case body 1 a longitudinal direction, along at least a predetermined distance from the inlet port 6 apart has been opened in L, because it provided enough away from the inlet 31 outlet 7, blocking the inlet 31 with overhanging the outer surface of the case body 1 is part of the hair when dry hair, for example they can be prevented by better of. Even if you use a hair dryer in one hand grasp the peripheral surface of the case body 1 can be prevented from being blocked by the inlet 31 of that finger and hiragana.

[**0013**] air introduction passage 25 and passage of the drying air to the exterior of the case body 1 because it is formed as a separate compartment, cold air introduction passage 25 is always inside the can keep. Even if the outside air introduction passage 25 can be sucked into some long hair can thus reliably prevented the damage the hair is heated. In the present invention, the predetermined distance L apart along the inlet 6 is the flow of intake air sucked by the fan 6 through 9, a distance that does not attract the way into the outside air introduction passage 25 air means.

[**0014**] 1A in the case, make up the outer case body 1 is mounted on the case and fitted out to 1B, the air introduction passage 25 between the two cases 1A · 1B that is formed, allowing a higher degree of insulation exert some cases double the cylindrical body 1, to improve safety during use and has the advantage of improved hair dryer or heat load. The cold outside air through the air introduction passage 25 formed between the 1A · 1B both cases, it can keep the cold wall and a peripheral wall surrounding the passage, grabbed a hair dryer in the peripheral surface of the body case 1 Even if you use, never feel the heat to the user. According to the case of the cylindrical body 1 double, improving its structural strength, providing a robust and indestructible hair dryer that much.

[**0015**] and the grooves 26 formed in recesses in the peripheral surface 1A of the case, in the outer groove 27 formed in the bulging out of the case 1B covering the outer surface of the groove 26 in the outside air introduction passage 25 is formed, toward the outlet 32 to increase the depth of the recess groove 26, formed near the outlet 32 protrudes over the groove 27 from the inlet 31 further out, reach the outlet 32 from the inlet 31 According to the structure passage is set to approximately the same cross-sectional area of the outside air introduction passage 25 Ru, air flow resistance can be reduced in the interior of the outside air introduction passage 25, to have introduced the Venturi effect of wind only in dry air even though, outside air can be introduced more effectively. Also, because it is limited to the vicinity of the outlet 32 from the inlet 31 of the groove 27 protrudes outside the range, can be formed into a circular cross section outside the front of the case 1B, blow dryer hair accessories which are fitted out easily attached to the front end of the case outside the nozzle 34 1B, rotate the nozzle 34 to operate the balloon remains attached, you can easily change the direction of convergence of the drying air.

[**0016**] According to the hair dryer 37 decorative sheet interposed between mating surfaces of the transparent outer case 1A 1B cases the decoration through the transparent outer case 1B I can foresee a seat 37, for example, if you have formed of colored plastic parts outside the case 1B, for example, when compared to the outer case and place decorative sheet 37, a boat with a deep color state is obtained, the effect is enhanced by a sheet 37 decorative designs. Once you have several sheets with different decorative patterns and 37 colors, there is advantage in series to facilitate different kinds of hair dryer is an impression of the design.

[**0017**] provided a plurality of ribs 30 to inlet 31 of the air introduction passage 25, according to the structure passage groove 27 to catch out of the inner surface of these ribs 30, 27 Waigou Impact of conflict situation and the other thing is that, because it can be paid even in cases in 1A through the ribs 30 and outer groove 27 formed in the case 1B bulging out the walls around the inlet 31 Among can be reliably prevented damage to the part. It is divided into more than one inlet opening 31 by a plurality of ribs 30, there is an advantage that can be regulated by the ribs 30 of the outside air introduction passage 25 enters the interior of the foreign body.

[**0018**] is formed in the longitudinal direction in each long wall plate 30 a plurality of ribs, according to the structure passage are arranged in a vertical multi-stage, introducing fresh air drawn into the passage 25 can be rectified along the walls of the air flow direction of the ribs 30 is to facilitate the flow of air within the air introduction passage 25 can enhance the attraction effect by the action of the Venturi-style air dried.

[**0019**] (example) 1 through 6 illustrates an embodiment of a hair dryer according to the invention. Hairdryer In Figure 2, a cylindrical case body 1 to landscape around the opening end, has two grips provided on the lower surface of the back.

[**0020**] in the front and rear grip surfaces 2, there is provided a switch knob that can lift 3.4, by manipulating the front toggle switch knob 3, the drying air You can control the air volume and temperature can be turned on and off power to the state of the ion generation device 12 by switching the switch operation knob 4 in the back. Grip 2 has been linked to the case body 1 through the shaft 5, as shown by imaginary line in Figure 2, can be operated along the case body 1 by folding it around the shaft 5.

[**0021**] case body 1 in Figure 3, the case serves as a wind tunnel for drying air in 1A, 1B cylindrical outer case and a double fitting to be mounted outside the case in 1A Has been formed, the suction opening 6 is a rear end that are opened in front outlet 7.

[**0022**] in case 1A is made of cylindrical body is formed to taper toward the tip 7 Subomari outlet for two in the rear underside of the barrel grip projections are formed integrally connecting frame 28. Outside Case 1B, formed in a target toward the end of 7 Subomari outlet similar to the case in 1A, comprising a tapered tube made of transparent plastic material.

[**0023**] inside the case body 1 in Figure 4 towards the inlet 6 to outlet 7, and 9 type axial flow fan and fan drive 9 and the motor 10, a heater unit 11, and 12 to place the ion generator. Sign is a motor holder 13, in a cylindrical case provided at its center, and motor 10, and transformer unit 12b to accommodate the ion generator 12.

[**0024**] 6 intake, the grill is covered with perforated metal formed in the 16 intake, 7 outlet grill is covered with the molding balloon 17. The center of the electrode holder 18 is assembled on the inner surface of the blow grill 17, and fitting the ion generator unit 12a of electrodes 12. Heater unit 11, an insulating frame 21 and six fixed holder 13 disposed around the motor 22 and heater wire wound around the mounted configuration, such as a cylindrical cover 23 covering the outer surface of the heater line 22 you have.

[**0025**] The drying air heated by the heater unit 11 in order to inject air relative humidity is high compared to the drying air to both sides of the exterior of the case body 1 that the outside air introduction passage 25 is provided. For more information, as shown in Figure 3 and Figure 4, the grooves 26 formed in recesses on both sides in the circumferential surface of the case 1A, 1B and forms the outer groove 27 protrudes out of the case covering the outer surface of the groove 26, outside air introduction passage 25 is formed by two grooves are 26.27.

[**0026**] 26 in the groove, the groove has a bottom wall portion of the arcuate cross section, which formed over the case from the front end closer to the end of the case 1A. Vertical width of the groove 26 in the big groove on the back side, you have a small set closer to the front ditch. Similarly, the depth of the recess groove 26, the shallow groove in the rear, which is formed closer to the front end of a deep groove. Closer to the end of the groove 26 is formed integrally with the rib-like vertical multistage five 30. Each rib 30, is formed by a long horizontal wall in the longitudinal direction of each plate, and then projected in parallel.

[**0027**] 1B cases around the outside length is shorter than the length of the case around in 1A. Thus, while wearing out the case fitted outside 1A 1B in the case, to intersect the rear edge of the ribs closer to the rear end bevel 30 of the outer groove 27, constituting the air inlet 31 of the introduction passage 25. Take in the ribs 30 by the inner surface of inlet 31, and regulated by the ribs 30 to deform inward deflection in the outer groove 27, can effectively prevent damage to the outer circumferential wall grooves caused by drop impact. Ribs 30 to prevent outside air from entering the foreign substance introduced into passage 25, to demonstrate the effect of rectifying the introduction of outside air entering the air passage 25.

[**0028**] width is the largest outside the upper and lower groove 27 near the inlet 31, is set to the same width as the grooves 26 of the first, a certain distance away from the front edge of the outer case 1B that converges to a parabolic at the position. Bulging out of the groove 27 in the same size, the largest near the inlet 31, a zero at a certain distance away from the front end 1B of the outer case, and let others blend into the wall of the tube.

[**0029**] 31 inlet of the air introduction passage 25 in Figure 2, the central portion of the case body 1 a longitudinal direction (position size a) between the inlet 6 and 6, inlet opening into at least a predetermined distance L apart from forward. If a given distance L, the flow of intake air sucked by the fan 6 to 9, which means the distance is not attracted to the air way into the outside air introduction passage 25.

[**0030**] As described above, by limiting the rear than the front end of the case outside the scope 1B bulging out of groove 27, a circular cross section tube wall outside the front of the case 1B Because you can, blow nozzle 34 is supplied with a hair dryer parts (see Figure 2) can be easily fitted out fitted out in front of the case 1B. Rotate the nozzle 34 to operate the balloon remains attached, drying winds can change the direction of convergence.

[**0031**] As shown in Figure 4 and Figure 6, outlet 32 of the outside air introduction passage 25 has an opening in the exterior sides of the balloon 17 around the grille, around the outlet 32 are surrounded by a cylindrical wall 1B of the case from the front end slightly protruding out of the case in 1A.

[**0032**] is formed between the outside air introduction passage 25 and the outer case 1A and 1B in the case, and an increase in depth towards the outlet 32 in the recess groove 26, outer groove so that there is increased close to the inlet 31 the size of the bulge 27 can be substantially equalized cross-sectional area of the outside air introduction passage 25 leading from inlet 31 to outlet 32, facilitating the flow of air in the air introduction passage 25 can do.

[**0033**] to form the grooves 26 on both sides of the case in 1A, protruding into the inner space heater placed in the groove wall line 22. However, in locations corresponding to the inner groove wall, as shown in Figure 5, it is located in the central part of the case than any other heater line 22, in contact with the inner groove wall can interfere with the line 22 there is no heater.

[**0034**] Case 1 is configured to double the body in and out and out case 1A and 1B in the case, 37 sheets to case 1A · 1B decorated both by using the Place a decorative effect that measures up on the exterior. Decoration consists of 37 sheets of colored plastic sheet was cut into a trapezoidal shape soft, interposed between mating surfaces and the outer case 1A 1B in the case except for the air introduction passage 25.

[**0035**] 1B cases out as described above, so you have formed of a transparent plastic material, by looking at the decorative sheet 37 through the outer Case 1B, the depth state is obtained in color. Set aside by a decorative sheet 37 have different colors and patterns, if necessary, a hair dryer can be commercialized series of different kinds of design impression.

[**0036**] that is formed of soft resin sheet decorative sheet 37, because it can fill in the gaps decorated 37 seat fitting and the outer case 1A and 1B in the case, and to the orderly flow of air within the air introduction passage 25 can be effectively incorporated into the wind to dry the air.

[**0037**] in a condition of use, dry winds that arise in the fan 9, is weathering the temperature is heated by heating unit 11, 7 outlet with 1A squeezed in some cases is blown from. In this case, the Venturi effect of wind, dry air near the outlet 32 to attract the outside air introduction passage 25. Are attracted by the wind and dry air near the outlet 32, due to reduced air pressure in the introduction passage 25, flows into the air from the inlet 31. In this way, fresh air by using a drying air venturi effect is fed with dry air mixed in, to replenish moisture to the hair. Will be working together a 12-ion generator, when discharged from the unit electrode 12a negative ions, since the introduction of air-rich moisture from the passage 25 introduces air, by adhering to negative ions in the moisture, the hair it is possible to wet hair while giving a moderate to.

[**0038**] when performing the drying and styling hair may overlap with the outer surface of the case body 1 is blown to soar like a hair dryer. In these cases, the inlet 31 is located in the rear of the case of sufficiently distant from June 7 through suction outlet, often prevents the introduction of outside air to be sucked into the passage 25 from inlet 31 hair by hair not be blocked inlet 31. Even if the outside air introduction passage 25 is sucked into the bristles, just because it is exposed to cold air passing through the passage, that hair is not altered by heat. After the blown air outlet **7**, the warm air hitting the head reversed, can be prevented reliably be drawn from the inlet 31.

[0039] that may carry a hair dryer in one hand holding the peripheral surface of the case body 1, body 1 is doubly the case in and out and out case 1A and 1B in the case Since it is configured to exert a thermal insulation in case 1A · 1B both can be prevented reliably transmitted to the case 1B outside the heat of the line 22 heater, preventing good for heat peripheral surface of the case body 1 possible. In particular, the walls bulging of the groove 27 and the outer groove 26 in, because that is cooled by air passing through the passage 25 introduces air, with holding the peripheral surface of the case body 1 and to grasp the outer surface of the groove 27 outside of the left Then, in continuous operation for long periods if you're a hair dryer immediately, never feel the heat when you put your finger on the outer surface of the outer groove 27, there is an advantage that can act as a retaining wall smooth bulges.

[**0040**] In the above example, the peripheral surface is provided on both sides of the case body 1 to outside air introduction passage 25, air introduced only one place in the peripheral surface of the body case 1 the passage 25 may be provided. 1B cases out of the case can be formed in a semicircle in cross section. If necessary, the outside air introduction passage 25 may be provided with three or more.

[**0041**] 25 need not be configured outside air introduction passage 27 in the groove and outer groove 26, can be partitioned by a wall and cover the opening of the groove and the groove of either possible. Outer groove 27 need not be formed in an arcuate wall portion to bulge outward, forming a wall or walls of the trapezoidal-shaped cross-section co-down long, even with a smaller size that bulge Good. Outside air introduction passage 25, the case body 1 can be formed in the body, such as pipes or ducts. Ribs 30 may be integrally formed with the outer case 1B, place and formed into outer case 1A and 1B cases in the ribs 30 if necessary, can be placed adjacent to the alternate form.

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2006-51181
(P2006-51181A)
(43)公開日　平成18年2月23日(2006.2.23)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A45D 20/12	(2006.01)	A45D 20/12	B	3B040

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 9 頁）

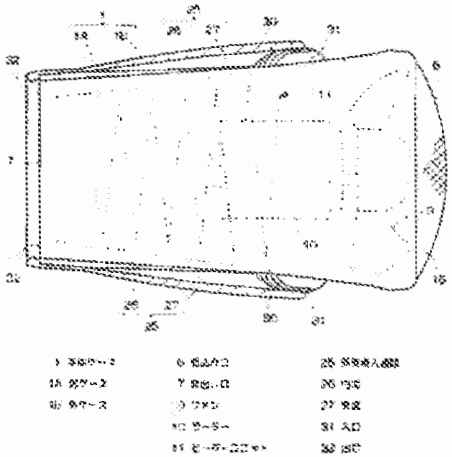
(21)出願番号　特願2004-234834 (P2004-234834)
(22)出願日　平成16年8月11日 (2004.8.11)

(71)出願人　000184461
九州日立マクセル株式会社
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
(74)代理人　100077920
弁理士　新宮　武士
(72)発明者　兵野　広信
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
九州日立マクセル株式会社内
(72)発明者　田中　秀作
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
九州日立マクセル株式会社内
(72)発明者　遠藤　勝治
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０番地
九州日立マクセル株式会社内

Ｆターム(参考)　3B040 CF03　CF04

(54)【発明の名称】ヘアードライヤー

(57)【要約】
【課題】ヒーターで加熱された乾燥風に外気を混入できるようにしながら、髪の吸い込みを確実に防止できるヘアードライヤーを提供する。
【解決手段】本体ケース１にはファン９、モーター１０、ヒーターユニット１１などを収容する。本体ケース１は、内ケース１Ａと、内ケース１Ａに外嵌装着される外ケース１Ｂとで二重筒状に構成する。両ケース１Ａ・１Ｂ間に、外気導入通路２５を形成する。外気導入通路２５は、内ケース１Ａの周面に形成した内溝２６と、外ケース１Ｂに露出形成されて内溝２６の外面を覆う外溝２７とで構成する。外気導入通路２５の出口３２は吹出し口７の周囲で開口する。外気導入通路２５の入口３１は、本体ケース１の前後方向中央部と吸込み口６との間で、吸込み口６から前方へ所定距離だけ離れた位置、つまりは吹出し口７から充分に離れ、しかも吸込み口６における吸い込み空気の影響を受けない位置に設けておく。
【選択図】図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 839 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項1】
一端に吸込み口（６）が開口して他端に吹出し口（７）が開口している本体ケース（１）の内部に、ファン（９）と、ファン駆動用のモーター（１０）と、ヒーターユニット（１１）とが配されているヘアードライヤーであって、
本体ケース（１）の外面に、ファン（９）で生起した乾燥風のベンチュリー作用で外気を導入する外気導入通路（２５）が設けられ、外気導入通路（２５）の出口（３２）が吹出し口（７）の周囲に開口しており、
外気導入通路（２５）の入口（３１）が、本体ケース（１）の前後方向中央部と吸込み口（６）との間で、吸込み口（６）から前方へ少なくとも所定距離（Ｌ）だけ離れた位置に開口していることを特徴とするヘアードライヤー。
【請求項2】
本体ケース（１）が内ケース（１Ａ）と、内ケース（１Ａ）に外嵌装着される外ケース（１Ｂ）とで二重筒状に構成されており、
内ケース（１Ａ）と外ケース（１Ｂ）との間に、外気導入通路（２５）が形成されている請求項１記載のヘアードライヤー。
【請求項3】
吹出し口（７）へ向かって先すぼまり状に形成した内ケース（１Ａ）の周面に、出口（３２）へ向かって凹み深さが増加する内溝（２６）が形成されており、
入口（３１）から出口（３２）の近傍にわたって、内溝（２６）の外面を覆う外溝（２７）が外ケース（１Ｂ）に膨出形成されており、
入口（３１）から出口（３２）に到る外気導入通路（２５）の断面積が、ほぼ同じに設定してある請求項２記載のヘアードライヤー。
【請求項4】
内ケース（１Ａ）に透明の外ケース（１Ｂ）が外嵌装着されており、
内ケース（１Ａ）と外ケース（１Ｂ）との嵌合面に装飾シート（３７）が介装されている請求項２または３記載のヘアードライヤー。
【請求項5】
外気導入通路（２５）の入口（５１）に、外溝（２７）の内面を受け止める複数個のリブ（３０）が形成されている請求項２、３または４記載のヘアードライヤー。
【請求項6】
複数個のリブ（３０）が、それぞれが前後方向に長い板壁で形成されて、上下多段状に配置してある請求項５記載のヘアードライヤー。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【0001】
本発明は、乾燥風を利用したベンチュリー作用によって外気を導入できる形態のヘアードライヤー、なかでも風洞筒を兼ねる本体ケースの周囲に外気取入れ口が設けられているヘアードライヤーに関する。
【背景技術】
【0002】
この種のヘアードライヤーとして、吹出しグリルの近傍に外気取入れ口を開口した形態のものがある（特許文献１、２）。そこでは、吹出しグリルの近傍に臨む本体ケースの筒壁に、複数個の外気取入れ口を開口し、乾燥風のベンチュリー作用によって外気を導入している。このように、吹出しグリルの近傍に外気取入れ口が開口していると、ヒーターで加熱された乾燥風に、相対湿度が高い外気を混入させて髪に適度の湿気を与えながら髪の乾燥を行える。
【0003】
【特許文献1】実開昭５１－１１０７８９号公報（第２頁、第２図）
【特許文献2】実開昭６３－８３１０４号公報（第２頁、第１図（ハ））

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 840 of 2286

【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【0004】
吹出しグリルの近傍に外気取入れ口を有するヘアードライヤーによれば、外気を乾燥風とともに髪に吹き付けることができる。しかし、外気取入れ口が吹出しグリルの近傍に存在するので、髪乾燥時に髪の一部が外気取入れ口から本体ケース内へ吸い込まれ、毛先が加熱されて髪を傷めることがある。外気取入れ口が髪で塞がれたり。あるいは本体ケースをつかんで髪乾燥を行うとき、外気取入れ口が指先や手のひらで塞がれて、外気を充分に導入できないこともある。
【0005】
上記のような不具合を解消するには、外気取入れ口を吹出しグリルから充分に離れた位置に設けることで髪の吸い込みを抑止できるが、実際には難しい。ヒーターで加熱された乾燥風に外気を混入するには、ヒーターユニットと吹出しグリルとの間のケース周壁に外気取入れ口を設ける必要があるが、多くの場合、ヒーターユニットの端部近傍に吹出しグリルが配置してあるので、吹出しグリルから充分に離れた位置に外気取入れ口を設けることができない。例えば、ヒーターユニットの中途部外面に外気取入れ口を設けることは容易であるが、その場合には、吸い込んだ外気が加熱されて相対湿度が低下するため、湿気を補給することができない。吹出しグリルの一部が髪などで塞がれて、通風抵抗が増加するとき、乾燥風の一部が外気取入れ口から吹き出すおそれもある。
【0006】
本発明の目的は、ヒーターで加熱された乾燥風に外気を混入できるようにしながら、髪の吸い込みを確実に防止できて、使い勝手のよいヘアードライヤーを提供することにある、本発明の目的は、本体ケースの構造強度を向上して、頑丈で壊れにくいヘアードライヤーを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【0007】
本発明のヘアードライヤーは、一端に吸込み口６が開口して、他端に吹出し口７が開口している筒状の本体ケース１を備えており、その内部に、ファン９と、ファン駆動用のモーター１０と、ヒーターユニット１１とが配されている。本体ケース１の外面には、ファン９で生起した乾燥風のベンチュリー作用で外気を導入する外気導入通路２５を設ける、外気導入通路２５の出口３２が吹出し口７の周囲に開口している。外気導入通路２５の入口３１は、図２に示すように、本体ケース１の前後方向中央部と吸込み口６との間で、吸込み口６から前方へ少なくとも所定距離しだけ離れた位置に開口している。
【0008】
本体ケース１は、内ケース１Ａと、内ケース１Ａに外嵌装着される外ケース１Ｂとで二重筒状に構成し、内ケース１Ａと外ケース１Ｂとの間に、外気導入通路２５を形成することができる。
【0009】
吹出し口７へ向かって先すぼまり状に形成した内ケース１Ａの周面には、出口３２へ向かって凹み深さが増加する内溝２６を形成し、入口３１から出口３２の近傍にわたって、内溝２６の外面を覆う外溝２７を外ケース１Ｂに膨出形成し、入口３１から出口３２に到る外気導入通路２５の断面積をほぼ同じに設定することができる。
【0010】
内ケース１Ａには透明の外ケース１Ｂを外嵌装着し、内ケース１Ａと外ケース１Ｂとの嵌合面に装飾シート３７を介装することができる。外気導入通路２５の入口３１には、外溝２７の内面を受け止める複数個のリブ３０を形成する。複数個のリブ３０は、それぞれ前後方向に長い板状で形成し、上下多段状に配置することができる。
【発明の効果】
【0011】
本発明のヘアードライヤーにおいては、ファン９、モーター１０、ヒーターユニット１

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 841 of 2286

１などを収容する本体ケース１の外面に外気導入通路２５を設けて、その出口３２が吹出し口７の周囲で開口しているので、ファン９で生起した乾燥風のベンチュリー作用によって、外気導入通路２５から連続的に導入した外気を乾燥風とともに送出供給できる。このとき導入される外気は、過熱された乾燥風に比べて相対湿度が高いので、髪に適度の湿気を与えながら髪の乾燥や整髪を行える。

【００１２】

さらに、外気導入通路２５の入口３１は、本体ケース１の前後方向中央部と吸込み口６との間で、吸込み口６から前方へ少なくとも所定距離だけ離れた位置に開口しており、入口３１を吹出し口７から充分に離れた位置に設けてあるので、例えば髪乾燥時に髪の一部が本体ケース１の外面に被さって入口３１を塞いでしまうのをよく防止できる。本体ケース１の周面を片手でつかんでヘアードライヤーを使用する場合にも、てのひらや指先によって入口３１が塞がれるのを防止できる。

【００１３】

外気導入通路２５が、本体ケース１の外面に乾燥風の通路とは別の区画として形成されているので、外気導入通路２５の内部を常に低温状態に維持できる。したがって長い髪の一部が外気導入通路２５に吸い込まれることがあっても、髪が加熱されて傷むのを確実に防止できる。なお、本発明において、吸込み口６から前方へ所定距離しだけ離れた位置とは、ファン９によって吸込み口６から吸い込まれる空気の流れによって、外気導入通路２５に入り込もうとする外気が誘引されない距離を意味する。

【００１４】

内ケース１Ａと、これに外嵌装着される外ケース１Ｂとで本体ケース１を構成して、両ケース１Ａ・１Ｂ間に外気導入通路２５が形成されていると、二重筒状の本体ケース１によってより高度の断熱作用を発揮できるので、使用時の安全性を向上し、あるいはヘアードライヤーの熱負荷を向上できる利点がある。両ケース１Ａ・１Ｂの間に形成した外気導入通路２５を通過する常温の外気によって、通路周壁とその周辺壁を低温状態に維持できるので、本体ケース１の周面をつかんだ状態でヘアードライヤーを使用する場合でも、使用者に熱さを感じさせることがない。二重筒状の本体ケース１によれば、その構造強度が向上し、その分だけ薄肉で壊れにくいヘアードライヤーを提供できる。

【００１５】

内ケース１Ａの周面に凹み形成した内溝２６と、内溝２６の外面を覆う状態で外ケース１Ｂに膨出形成した外溝２７とで外気導入通路２５を形成し、内溝２６の凹み深さを出口３２へ向かって増加し、さらに外溝２７を入口３１から出口３２の近傍にわたって膨出形成して、入口３１から出口３２に到る外気導入通路２５の断面積をほぼ同じに設定した通路構造によれば、外気導入通路２５の内部における外気の流動抵抗を小さくできるので、乾燥風のベンチュリー作用のみで外気を導入しているにもかかわらず、より効果的に外気を導入できる。また、外溝２７の膨出範囲が入口３１から出口３２の近傍に限られているので、外ケース１Ｂの前部断面を円形に形成することができ、これによりヘアードライヤーの付属品である吹出しノズル３４を外ケース１Ｂの前端に容易に外嵌装着し、装着した状態のままの吹出しノズル３４を回転操作して、乾燥風の吸束方向を容易に変更できる。

【００１６】

内ケース１Ａと透明の外ケース１Ｂとの嵌合面に装飾シート３７を介装したヘアードライヤーによれば、透明の外ケース１Ｂを介して装飾シート３７を見通すことができるので、例えば、外ケース１Ｂが着色されたプラスチック成形品で形成してある場合や、装飾シート３７がケース外面に配置してある場合などに比べて、深みのある鮮色状態が得られ、装飾シート３７による意匠効果が向上する。色や模様が異なる装飾シート３７をいくつか用意しておけば、デザイン上の印象が異なる複数種のヘアードライヤーを容易にシリーズ化できる利点もある。

【００１７】

外気導入通路２５の入口３１に複数個のリブ３０を設け、これらのリブ３０で外溝２７の内面を受け止める通路構造によれば、外溝２７が他物と衝突するような場合の衝撃は、

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 842 of 2286

リブ３０を介して内ケース１Ａにも負担させることができるので、外ケース１Ｂに膨出形成された外溝２７、なかでも入口３１の周辺壁部分が破損するのを確実に防止できる。複数個のリブ３０によって入口３１の開口が複数に区分されるので、異物が外気導入通路２５の内部に入り込むのをリブ３０で規制できる利点もある。

【００１８】

複数個のリブ３０がそれぞれ前後方向に長い板壁で形成されて、上下多段状に配置されている通路構造によれば、外気導入通路２５に吸い込まれる外気の流動方向をリブ３０の壁面に沿って整流できるので、外気導入通路２５内における外気の渦れを円滑化し、乾燥風のベンチュリー作用による外気の誘引効果を増進できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１９】

（実施例）　図１ないし図６は本発明に係るヘアードライヤーの実施例を示す。図２においてヘアードライヤーは、前後端が開口する横長筒状の本体ケース１と、その下面後う側に設けたグリップ２を備えている。

【００２０】

グリップ２の前後面には、上下スライド可能なスイッチノブ３・４を設けてあり、前側のスイッチノブ３を切り換え操作することにより、乾燥風の風量および温度を制御でき、後う側のスイッチノブ４を切り換え操作することによりイオン発生装置１２への通電状態をオン・オフできる。グリップ２は、軸５を介して本体ケース１に連結してあり、図２に想像線で示すように、軸５を中心にして折り畳み操作して本体ケース１に沿わせることができる。

【００２１】

図３において本体ケース１は、乾燥風の風洞を兼ねる内ケース１Ａと、内ケース１Ａに外嵌装着される外ケース１Ｂとで二重筒状に形成してあり、その後端に吸込み口６が開口し、前端に吹出し口７が開口している。

【００２２】

内ケース１Ａは、吹出し口７の側へ向かって先すぼまり状に形成されるテーパー筒体からなり、筒体の下面後部にグリップ２用の連結枠３８が一体に突出形成されている。外ケース１Ｂは、内ケース１Ａと同様の吹出し口７の側へ向かって先すぼまり状に形成した、透明プラスチック材製のテーパー筒体からなる。

【００２３】

図４において本体ケース１の内部には、吸込み口６から吹出し口７の側へ向かって、軸流型のファン９と、ファン９を駆動するモーター１０と、ヒーターユニット１１と、イオン発生装置１２とが配置してある。符号１３はモーターホルダーであり、その中央に設けた円筒状のケース内に、モーター１０と、イオン発生装置１２のトランスユニット１２ｂとを収容してある。

【００２４】

吸込み口６は、パンチングメタルで形成した吸込みグリル１６で覆われており、吹出し口７はプレス成形した吹出しグリル１７で覆われている。吹出しグリル１７の内面に組み付けた電極ホルダー１８の中央に、イオン発生装置１２の電極ユニット１２ａを装着してある。ヒーターユニット１１は、モーターホルダー１３の周囲に配置固定される６個の絶縁枠２１と、その周囲に巻き付け装着されたヒーター線２２と、ヒーター線２２の外面を覆う円筒状のカバー２３などで構成してある。

【００２５】

ヒーターユニット１１で加熱された乾燥風に、乾燥風に比べて相対湿度が高い外気を混入させるために、本体ケース１の外面の左右２箇所には外気導入通路２５が設けられている。詳しくは、図３および図４に示すように、内ケース１Ａの周面左右に内溝２６を凹み形成し、内溝２６の外面を覆う外溝２７を外ケース１Ｂに膨出形成して、これら両溝２６・２７で外気導入通路２５を形成した。

【００２６】

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 843 of 2286

内溝２６は、断面が部分円弧状の溝底壁を有し、内ケース１Ａの後端寄りからケース前端にわたって形成する。内溝２６の上下幅は、溝後ろ側で大きく、溝前端に近付くほど小さく設定してある。同様に、内溝２６の凹み深さは、溝後ろ側で浅く、溝前端に近付くほど深く形成されている。内溝２６の後端寄りには、５個のリブ３０が上下多段状に一体形成してある。各リブ３０は、それぞれ前後方向に長い水平の板壁で形成されて、平行に突設してある。

【0027】

外ケース１Ｂの前後長さは、内ケース１Ａの前後長さより短い。そのため、外ケース１Ｂを内ケース１Ａに外嵌装着した状態では、外溝２７の斜めになった後端がリブ３０の後端寄りと交差して、外気導入通路２５の入口３１を構成する。入口３１の内面をリブ３０で受け止めることにより、外溝２７が内向きに撓み変形するのをリブ３０で規制して、落下衝撃などによる外装周壁の破損を効果的に防止できる。リブ３０は異物が外気導入通路２５へ入り込むのを防止し、外気導入通路２５に入り込む外気を整流する作用とを発揮する。

【0028】

外溝２７の上下幅は入口３１の付近で最も大きく、先の内溝２６と同じ幅に設定され、外ケース１Ｂの前端から一定距離離れた位置において放物線状に収束している。同様に外溝２７の膨出寸法は、入口３１の付近で最も大きく、外ケース１Ｂの前端から一定距離離れた位置においてゼロとして、他の箇壁に溶け込ませてある。

【0029】

図２において外気導入通路２５の入口３１は、本体ケース１の前後方向中央部（ａ寸法位置）と吸込み口６との間で、吸込み口６から前方へ少なくとも所定距離Ｌだけ離れた位置に開口する。所定距離Ｌとは、ファン９によって吸込み口６から吸い込まれる空気の流れによって、外気導入通路２５に入り込もうとする外気が誘引されない距離を意味する。

【0030】

上記のように、外溝２７の膨出範囲を外ケース１Ｂの前端より後方に制限することにより、外ケース１Ｂの前部周壁を断面円形にできるので、ヘアードライヤーの付属部品である吹出しノズル３４（図２参照）は、外ケース１Ｂの前端に容易に外嵌装着できる。装着した状態のままの吹出しノズル３４を回転操作して、乾燥風の収束方向を変更できる。

【0031】

図４および図６に示すように、外気導入通路２５の出口３２は、吹出しグリル１７の周囲外面の左右で開口しており、出口３２の周囲は、内ケース１Ａの前端から僅かに突出する外ケース１Ｂの周壁で囲まれている。

【0032】

内ケース１Ａと外ケース１Ｂとの間に外気導入通路２５を形成し、内溝２６の凹み深さを出口３２へ向かって漸増させ、外溝２７の膨出寸法を入口３１に近い側ほど増加させてあると、入口３１から出口３２に到る外気導入通路２５の断面積をほぼ均等化できるので、外気導入通路２５における外気の流れを円滑化できる。

【0033】

内ケース１Ａの左右に内溝２６を形成すると、溝壁内面がヒーター線２２の配置空間に突出する。しかし、溝壁内面と対応する箇所においては、図５に示すように、ヒーター線２２が他の部分よりケース中心側に位置するので、ヒーター線２２が溝壁内面と接触干渉することはない。

【0034】

本体ケース１は内ケース１Ａと外ケース１Ｂとで内外二重に構成するが、そのことを利用して両ケース１Ａ・１Ｂ間に装飾シート３７を配置し、外観上の装飾性アップを図っている。装飾シート３７は台形状に切断された軟質樹脂製の着色シートからなり、外気導入通路２５を除く内ケース１Ａと外ケース１Ｂとの嵌合面に介装した。

【0035】

先に説明したように外ケース１Ｂは透明なプラスチック材で形成してあるので、外ケー

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 844 of 2286

ス１Ｂを介して装飾シート３７を見ることにより、深みのある重色状態が得られる。必要に応じて色や模様が異なる装飾シート３７を用意しておくことにより、デザイン上の印象が異なる複数種のヘアードライヤーをシリーズ商品化できる。

【００３６】

装飾シート３７が軟質樹脂シートで形成されていると、内ケース１Ａと外ケース１Ｂとの嵌合隙間を装飾シート３７で塞ぐことができるので、外気導入通路２５内における外気の流れを整然としたものにして、外気を乾燥風に対して効果的に混入できる。

【００３７】

使用状態において、ファン９で生起された乾燥風は、ヒーターユニット１１で加熱されて温風化され、内ケース１Ａによって絞られた状態で吹出し口７から吹き出される。このとき、乾燥風のベンチュリー作用によって、外気導入通路２５の出口３２付近の空気を誘引する。出口３２付近の空気が乾燥風によって誘引されると、外気導入通路２５内の圧力が低下するため、入口３１から外気が流れ込む。このように、外気は乾燥風を利用したベンチュリー作用によって、乾燥風に混入した状態で送給され、髪に湿気を補給する。イオン発生装置１２を同時に作動させて、マイナスイオンを電極ユニット１３ａから放出する場合には、外気導入通路２５から湿気を多く含む外気が導入されるので、その湿気にマイナスイオンを付着させて、髪に適度の湿り気を与えながら整髪することができる。

【００３８】

髪の乾燥や整髪を行う場合に、髪が乾燥風に吹き飛ばされて舞い上がり本体ケース１の外面に被さることがある。こうした場合でも、吹出し口７から充分に離れた吸込み口６寄りのケース後部に入口３１が位置していると、髪が入口３１から外気導入通路２５内へ吸い込まれるのをよく防止でき、髪によって入口３１が塞がれることもない。仮に、毛先が外気導入通路２５内へ吸い込まれたとしても、通路内を通過する低温の外気に晒されるだけであるので、髪が熱によって変質することはない。吹出し口７から吹き出されたのち、頭部に当って反転した温風が、入口３１から吸い込まれるのも確実に防止できる。

【００３９】

本体ケース１の周面を片手で握って髪乾燥を行うことがあるが、本体ケース１は内ケース１Ａと外ケース１Ｂとで内外二重に構成されているので、両ケース１Ａ・１Ｂで断熱作用を発揮して、ヒーター線２２の熱が外ケース１Ｂに伝わるのを確実に防止でき、本体ケース１の周面が熱くなるのをよく防止できる。とくに、内溝２６と外溝２７の膨出壁とは、外気導入通路２５を通過する外気によって冷却されるので、左右の外溝２７の外面をつかむようにして本体ケース１の周面を握って使用すると、ヘアードライヤーを長時間にわたって連続運転するような場合でも、熱さを感じることがないうえ、外溝２７の外面に指先を掛けるとき、膨出壁が滑止めとして機能できる利点もある。

【００４０】

上記の実施例では、外気導入通路２５を本体ケース１の周面左右に設けたが、本体ケース１の周面の一箇所に限って外気導入通路２５を設けてもよい。その場合の外ケース１Ｂは断面半円状に形成することができる。必要があれば、外気導入通路２５は３個以上設けることができる。

【００４１】

外気導入通路２５は内溝２６と外溝２７とで構成する必要はなく、いずれか一方の溝と溝開口を塞ぐ壁とで区画することができる。外溝２７は外側方へ膨出する部分円弧状の壁で形成する必要はなく、上下に長い断面コ字状の壁や台形状の壁で形成して、その膨出寸法を小さくしてもよい。外気導入通路２５は、本体ケース１とはパイプやダクト体などで形成することができる。リブ３０は外ケース１Ｂと一体に形成することができ、必要に応じてリブ３０を内ケース１Ａと外ケース１Ｂとに分けて形成しておき、互い違い状に隣接配置することができる。

【図面の簡単な説明】

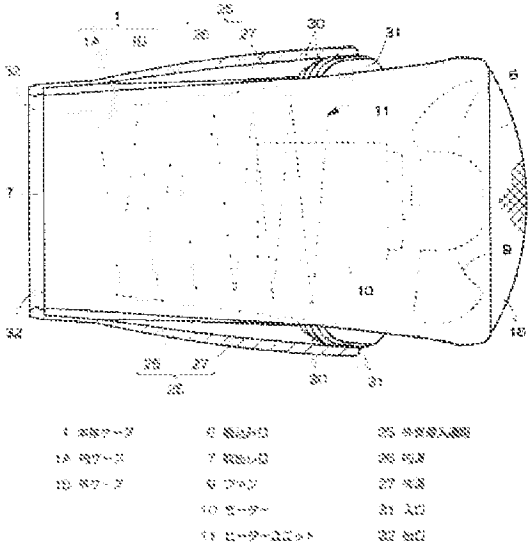
【００４２】

【図１】本発明のヘアードライヤーの原理構造を示す一部破断平面図である。

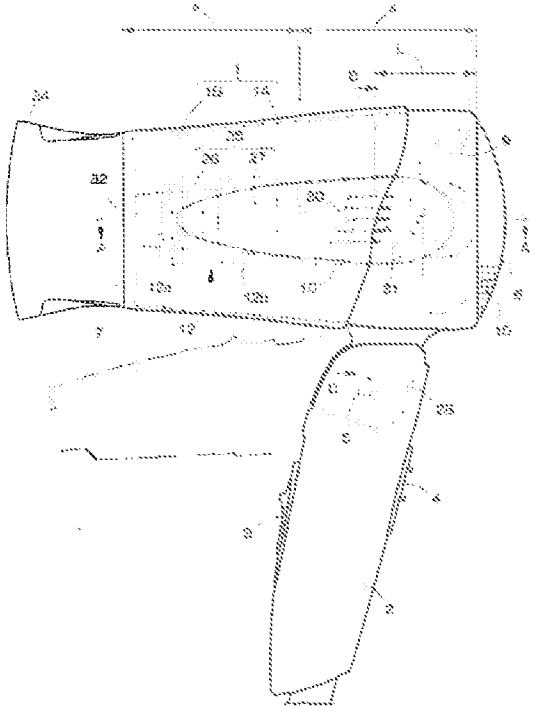
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 845 of 2286

【図２】ヘアードライヤーの側面図である。
【図３】本体ケースの分解斜視図である。
【図４】図２におけるＡ－Ａ線断面図である。
【図５】図２におけるＢ－Ｂ線断面図である。
【図６】ヘアードライヤーの正面図である。
【符号の説明】
【００４３】
１　本体ケース
１Ａ　本体ケースの内ケース
１Ｂ　本体ケースの外ケース
６　吸込み口
７　吹出し口
９　ファン
１０　モーター
１１　ヒーターユニット
２５　外気導入通路
２６　内壁
２７　外壁
３１　入口
３２　出口

【図１】

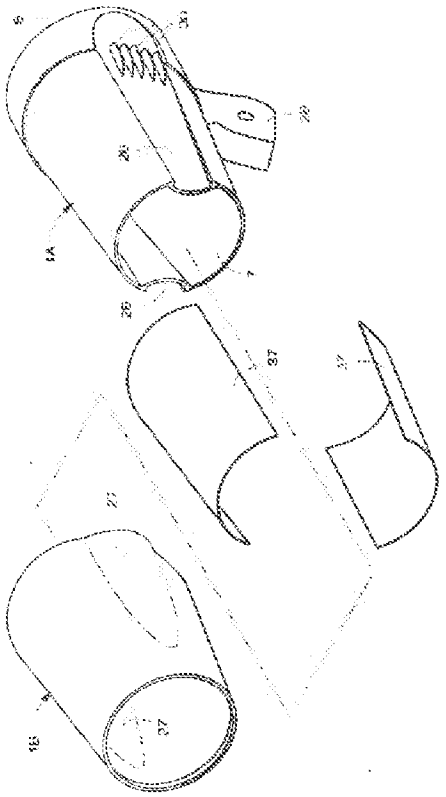


【図２】

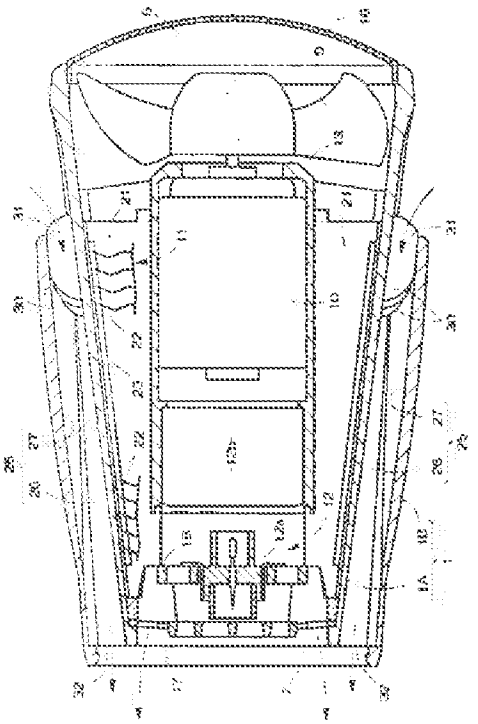


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 846 of 2286

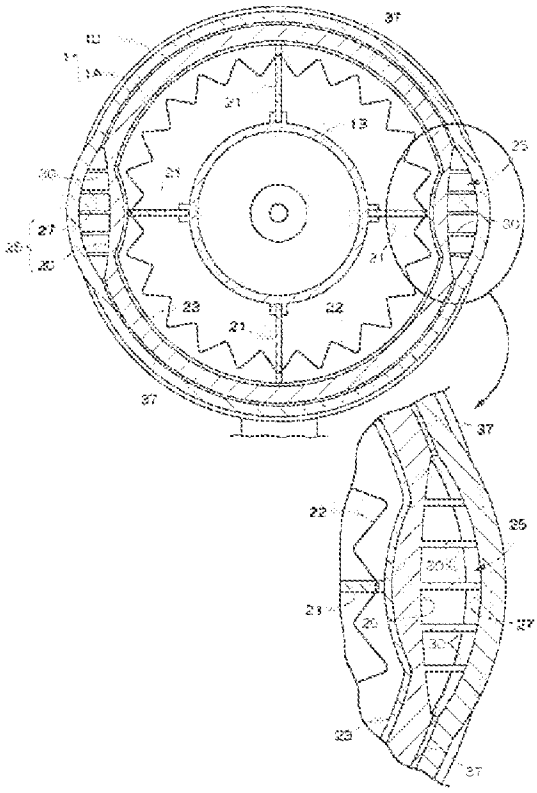
【図3】



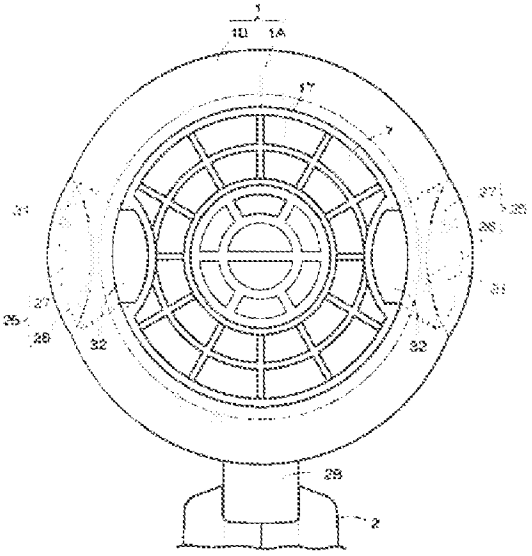
【図4】



【図5】



【図6】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 847 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - JP2006130181 A 20060525
TI - HAIR DRYER
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air circulation type hair dryer eliminating discomfort and air contamination by a hot air.
- SOLUTION: This hair dryer is provided with a cylindrical body 1 having an outlet 10 at its front end, an air fan 12 provided in the interior of the body 1, a motor 13 driving the fan 12, and a heater 14 provided between the outlet 10 and the fan 12; and heats the air sent by the rotation of the fan 12 by the heater 14 and exhausts it from the outlet 10. The body 1, in its circumference, is provided with a cylindrical body 2 having an inside diameter d2 larger than the outside diameter d1 of the body 1 to form an air suction path 8 between the body 1 and the cylindrical body 2, and the air exhausted by the outlet 1 and reflected to the human body 5 is returned to the interior of the body 1 from a suction port 1b provided in the rear end of the body 1 via the air suction path 8.
- COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI
PA - NAKAMURA MASAHARU

© WPI / Thomson

AN - 2006-367494
TI - Hair dryer has inlet port arranged at rear end of main body to return air reflected from human body after ejecting from blower outlet
AB - NOVELTY :
The inlet port (1b) was arranged at the rear end of the main body (1) to return the air reflected from the human body (5) after ejecting from the blower outlet (10). The air was returned through the air intake path (8) formed between the main body and the cylindrical body (2). The motor (13) rotationally drives the fan (12), while the heater (14) was arranged between the blower outlet and the fan.
- USE :
Hair dryer.
- ADVANTAGE :
Eliminates the displeasure provided by the hot air, thus improving the versatility of the hair dryer.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The figure shows the sectional drawing of the hair dryer.
1 : Main body
1b : Inlet port
2 : Cylindrical body
5 : Human body
8 : Air intake path
10 : Blower outlet
12 : Fan
13 : Motor
14 : Heater
PN - JP2006130181 A 20060525 DW200638
PA - (NAKA-I) NAKAMURA M

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 849 of 2286

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2006-130181
(P2006-130181A)
(43)公開日　平成18年5月25日(2006.5.25)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
A45D 20/10 (2006.01)	A45D 20/10 101	3B040

審査請求 未請求　請求項の数 7　OL　（全 11 頁）

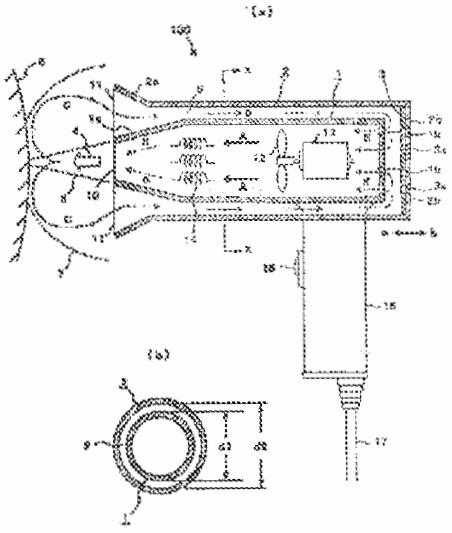
(21)出願番号　特願2004-324611 (P2004-324611)
(22)出願日　平成16年11月9日 (2004.11.9)

(71)出願人　504414178
中村　正治
愛知県稲沢郡祖父江町大字玉ノ井字新屋敷
１ノ切６０番地３号
(74)代理人　100101766
弁理士　廣村　秀行
(72)発明者　中村　正治
愛知県稲沢郡祖父江町大字玉ノ井字新屋敷
１ノ切６０番地３号

Ｆターム(参考)　3B040 CB03 CB06

(54)【発明の名称】ヘアドライヤー

(57)【要約】
【課題】熱風による不快感や空気汚濁等のない空気循環式のヘアドライヤーを提供する。
【解決手段】先端に吹出し口１０を有する筒状の本体１と、この本体１の内部に設けられた送風用のファン１２と、このファン１２を回転駆動するモータ１３と、吹出し口１０とファン１２との間に設けられたヒータ１４とを備え、ファン１２の回転により送風される空気をヒータ１４により加熱して吹出し口１０から排出するヘアドライヤーにおいて、本体１の周囲に、当該本体１の外径ｄ１よりも大きい内径ｄ２を有する筒状体２を配設して、本体１と筒状体２との間に吸気路８を形成し、吹出し口１０から排出され人体５で反射した空気を、吸気路８を介して本体１の後端に設けた吸気口１ｂから本体１の内部へ戻すようにした。
【選択図】　図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 850 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項1】
先端に吹出し口を有する筒状の本体と、この本体の内部に設けられた送風用のファンと、このファンを回転駆動するモータと、前記吹出し口と前記ファンとの間に設けられたヒータとを備え、前記ファンの回転により送風される空気を前記ヒータにより加熱して前記吹出し口から排出するヘアドライヤーにおいて、
前記本体の周囲に、当該本体の外径よりも大きい内径を有する筒状体を配設して、前記本体と筒状体との間に吸気路を形成し、
前記吹出し口から排出され人体で反射した空気を、前記吸気路を介して、前記本体の後端に設けた吸気口から本体内部へ戻すようにしたことを特徴とするヘアドライヤー。
【請求項2】
請求項１に記載のヘアドライヤーにおいて、
前記吹出し口から排出された空気を吸気路へ吸気する第１の動作モードと、吹出し口から排出された空気を吸気路へ吸気しない第２の動作モードとを切り替える切替手段を設けたことを特徴とするヘアドライヤー。
【請求項3】
請求項１または請求項２に記載のヘアドライヤーにおいて、
前記本体は把持部に連結されていて、当該本体および把持部により既存のヘアドライヤーが構成されており、
前記筒状体は、前記本体および／または把持部に着脱自在に取り付けられていることを特徴とするヘアドライヤー。
【請求項4】
請求項１ないし請求項３のいずれかに記載のヘアドライヤーにおいて、
前記筒状体の先端部が、所定角度をもって拡開していることを特徴とするヘアドライヤー。
【請求項5】
請求項４に記載のヘアドライヤーにおいて、
前記筒状体の先端側の開口部が、前記本体の吹出し口よりも前方に位置していることを特徴とするヘアドライヤー。
【請求項6】
請求項１ないし請求項５のいずれかに記載のヘアドライヤーにおいて、
前記筒状体は、前記本体の周囲に配設される第１の筒状体と、この第１の筒状体に取り付けられ先端に開口部を有する第２の筒状体とからなり、
前記第２の筒状体は、前記本体の長手方向へ移動可能となっていることを特徴とするヘアドライヤー。
【請求項7】
請求項１ないし請求項６のいずれかに記載のヘアドライヤーにおいて、
前記本体の吸気口の近傍に、吸気用のファンと、このファンを回転駆動するモータとを設けたことを特徴とするヘアドライヤー。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【0001】
本発明は、整髪等に用いられるヘアドライヤーに関するものである。
【背景技術】
【0002】
ヘアドライヤーは、洗髪後の毛髪を乾燥させるための電気器具として、家庭で広く用いられている。一般にヘアドライヤーは、先端に吹出し口を有する筒状の本体と、この本体の内部に設けられた送風用のファンと、このファンを回転駆動するモータと、吹出し口とファンとの間に設けられたヒータとを備えており、ファンの回転により送風される空気をヒータにより加熱して吹出し口から排出するようになっている。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 851 of 2286

【0003】
しかしながら、従来のヘアドライヤーにおいては、吹出し口からの熱風が頭部に一方的に吹き付けるだけであるため、ドライヤーの動作中に熱風のため頭部が熱く感じることがある。特に、暑い季節にあってはドライヤーの熱風は不快感を与える場合が多い。また、吹出し口からの熱風は排出されたままとなるので、冷房した部屋の空気が加熱されたり、熱風に混じっている匂いで部屋の空気が汚濁されたりして不快感を与えることもある。
【0004】
一方、手の乾燥に用いるハンドドライヤーの分野においては、例えば後掲の特許文献１～４に記載されているように、熱風を循環させることで空気の汚濁等を防ぐようにしたものが多数提案されている。これらの空気循環式ドライヤーは、いずれも、発生した熱風を装置内部に設けた空気回収手段により回収して、外部へ排出することなく循環させるものである。しかしながら、ヘアドライヤーの場合は、ハンドドライヤーとは異なり、熱風を外部へ排出しなければ本来の機能が達成されないため、上述したハンドドライヤーの空気循環構造をそのまま採用することはできない。このため、ハンドドライヤーにおいて、熱風による不快感や空気汚濁等の問題を解消するには、ハンドドライヤー特有の循環機構が必要となる。
【0005】
【特許文献1】特開平１０－２４８７４７号公報
【特許文献2】特開平１０－３１４０６８号公報
【特許文献3】特開２００３－３２５３７９号公報
【特許文献4】特開２００４－２３６７１４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【0006】
本発明は上述した点に鑑み、熱風による不快感や空気汚濁等のない空気循環式のヘアドライヤーを提供することを課題としている。
【課題を解決するための手段】
【0007】
本発明では、先端に吹出し口を有する筒状の本体と、この本体の内部に設けられた送風用のファンと、このファンを回転駆動するモータと、吹出し口とファンとの間に設けられたヒータとを備え、ファンの回転により送風される空気をヒータにより加熱して吹出し口から排出するヘアドライヤーにおいて、本体の周囲に、当該本体の外径よりも大きい内径を有する筒状体を配設して、本体と筒状体との間に吸気路を形成する。そして、吹出し口から排出され人体で反射した空気を、上記吸気路を介して、本体の後端に設けた吸気口から本体内部へ戻すようにしている。
【0008】
このようにすれば、吹出し口から空気を排出しつつ、頭部等で反射した用済み後の空気が、本体と筒状体との間の吸気路を通って本体内部へ戻されるので、吹出し口から吹き出した空気の一部を回収して循環させることができる。このため、頭部等の付近の余熱をもった空気をすみやかに回収することで、暑い季節であっても熱風にさらされることによる不快感が軽減されるとともに、周囲の空気が不必要に加熱されたり、熱風に混じっている匂いで空気が汚濁されたりするのを効果的に防止することができる。また、本体の周囲に筒状体を設けるだけの簡単な構造で実現が可能であり、小型で軽量の製品を提供することができる。
【0009】
本発明の好ましい実施形態においては、吹出し口から排出された空気を吸気路へ吸気する第１の動作モードと、吹出し口から排出された空気を吸気路へ吸気しない第２の動作モードとを切り替える切替手段が設けられる。これによると、排出された空気の吸気・非吸気を選択することができるので、例えば、夏場においては第１の動作モードを選択することで、余熱空気を吸気して暑さを軽減することができ、冬場においては第２の動作モード

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 852 of 2286

を選択することで、余熱空気を吸気せずに乾燥を早めることができる。

【0010】

また、本発明の好ましい実施形態においては、本体は把持部に連結されていて、当該本体および把持部により既存のヘアドライヤーが構成されており、筒状体が本体および／または把持部に着脱自在に取り付けられている。これによると、アタッチメントとしての筒状体を既存のヘアドライヤーに取り付けるだけで、空気循環式ヘアドライヤーを得ることができる。

【0011】

また、本発明の好ましい実施形態においては、筒状体の先端部が所定角度をもって拡開している。これによると、排出された空気の吸入範囲が広がって、効率良く空気を循環させることができる。この場合、筒状体の先端側の開口部を本体の吹出し口よりも前方に位置させることで、吸入範囲がさらに増大し、より広い領域の空気を効率良く吸入することができる。

【0012】

また、本発明の好ましい実施形態においては、筒状体は、本体の周囲に配設される第１の筒状体と、この第１の筒状体に取り付けられ先端に開口部を有する第２の筒状体とからなり、第２の筒状体は、本体の長手方向へ移動可能となっている。これによると、使用目的に応じて、本体の吹出し口と第２の筒状体の開口部との距離を調節することで、空気の吸入量（回収量）を容易にコントロールすることができる。

【0013】

また、本発明の好ましい実施形態においては、本体の吸気口の近傍に、吸気用のファンと、このファンを回転駆動するモータとが設けられる。これによると、吸気用のファンの回転によって吸気力が強化されるので、空気をより一層効率良く循環させることができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、熱風による不快感や空気汚濁等がなく、快適な環境で整髪や乾燥を行える空気循環式のヘアドライヤーを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

図１は、本発明に係るヘアドライヤーの一実施形態を示す図であって、（ａ）は正面断面図、（ｂ）は（ａ）のＸ－Ｘ断面図である。ヘアドライヤー１００は、本体１と、この本体１の周囲に配設された筒状体２と、本体１の後端と筒状体２の後端との間に配設される切替板３と、本体１に連結された把持部１５とを備えている。

【0016】

本体１は有底の略円筒状に形成されていて、その先端部は先細りのテーパ部１ａとなっており、このテーパ部１ａの先端には吹出し口１０が開口している。また、本体１の後端（底部）には複数の吸気口１ｂが設けられている。１２は本体１の内部に設けられた送風用のファン、１３はファン１２を回転駆動するモータ、１４は吹出し口１０とファン１２との間に設けられたヒータである。

【0017】

筒状体２も有底の略円筒状に形成されていて、その先端部は所定角度をもって拡開するテーパ部２ａとなっており、このテーパ部２ａの先端には開口部１１が形成されている。また、筒状体２の後端（底部）には複数の吸気口２ｂが設けられている。図１（ｂ）に示すように、筒状体２は、本体１の外径ｄ１よりも大きい内径ｄ２を有しており、本体１の周囲に、本体１を囲むように配設されている。この結果、本体１と筒状体２との間に、空気を循環させるための吸気路８が形成される。この吸気路８は、本体１の吸気口１ｂと連通している。なお、筒状体２は、図示しない固定部材により、本体１もしくは把持部１５（またはその両方）に固定されている。

【0018】

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 853 of 2286

切替板３は、筒状体２の内径ｄ２とほぼ等しい直径を有する円盤状のプレートからなり、図示しない切替機構によって矢印ａｂ方向に移動可能となるように設けられている。この切替板３は複数の透孔３ａを有しており、これらの透孔３ａは、本体１の吸気口１ｂと対応する位置に形成されているとともに、筒状体２の吸気口２ｂとは位置がずれるように形成されている。図１の状態では、切替板３が筒状体２に当接していて、筒状体２の吸気口２ｂが切替板３によって塞がれている。

【0019】

把持部１５は、手で操作することによりオン・オフするスイッチ１６と、モータ１３およびヒータ１４に電流を供給するための電源コード１７とを備えている。この把持部１５は、本体１を支持しているとともに、筒状体２から外部へ導出されている。

【0020】

上記構成からなるヘアドライヤー１００において、スイッチ１６をオンにすると、モータ１３が駆動されてファン１２が回転し、ファン１２で発生した風が破線Ａで示すように前方へ送られる。また、ヒータ１４が通電により発熱し、ファン１２からの風がヒータ１４で加熱されて、破線Ｂで示すように吹出し口１０へ送られる。この結果、吹出し口１０から熱風４が排出され、これが人体の頭部５へ吹き付けられる。破線６は熱風４の吹き付ける領域を示している。熱風４の吹き付けによって、頭部５の毛髪の乾燥が行われる。一方、吹き付けられた熱風４は、頭部５で反射して放散する。破線７は反射した熱風の放散領域を示している。

【0021】

図１においては、前述のように、筒状体２の吸気口２ｂが切替板３によって塞がれているので、ファン１２の回転によって、頭部５で反射して放散した熱風の一部が、破線Ｃで示すように開口部１１へ吸い込まれ、破線Ｄのように吸気路８を通り、破線Ｅのように吸気口１ｂから本体１の内部へ流入する。そして、流入した熱風は、ファン１２により再び送り出され、ヒータ１４で加熱されて吹出し口１０から排出される。このようにして、Ａ→Ｂ→Ｃ→Ｄ→Ｅ→Ａの経路で空気の循環が行われる。

【0022】

上述した実施形態によると、吹出し口１０から熱風４を排出しつつ、頭部５で反射した用済み後の熱風が、本体１と筒状体２との間の吸気路８を通って本体１の内部へ戻されるので、吹出し口１０から吹き出した熱風４の一部を回収して循環させることができる。このため、頭部５付近の余熱をもった空気をすみやかに回収することで、暑い季節であっても熱風４にさらされることによる不快感が軽減されるとともに、周囲の空気が不必要に加熱されたり、熱風４に混じっている匂いで空気が汚濁されたりするのを効果的に防止することができる。また、本体１の周囲に筒状体２を設けるだけの簡単な構造で実現が可能であり、小型で軽量の製品を提供することができる。

【0023】

また、図１においては、切替板３が矢印ａｂ方向に移動可能となっているので、図２のように、切替板３を本体１側に当接するように切り替えることにより、空気を循環しないようにすることもできる。すなわち、図２の状態では、吸気路８の後部が切替板３で閉塞されているとともに、筒状体２の吸気口２ｂが開放されており、かつ、切替板３の透孔３ａと本体１の吸気口１ｂとが一致しているので、ファン１２の回転によって、破線Ｆで示すように、吸気口２ｂ、透孔３ａおよび吸気口１ｂを介して、外気が本体１の内部へ取り込まれる。取り込まれた空気は、ファン１２により送り出され、ヒータ１４で加熱されて吹出し口１０から排出される。一方、吸気路８と吸気口１ｂとが切替板３で分断されていることにより、ファン１２が回転しても開口部１１において空気吸入力が作用しないので、頭部５で反射して放散した熱風が開口部１１から吸気路８へ流入することはない。すなわち、空気の循環は行われない。

【0024】

このようにして、切替板３の位置を切り替えることにより、図１のように吹出し口１０から排出された空気を吸気路８へ吸気する循環動作（第１の動作モード）と、図２のよう

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 854 of 2286

に吹出し口１０から排出された空気を吸気路８へ吸気しない非循環動作（第２の動作モード）とを選択することができる。このため、例えば、夏場においては循環動作を選択することで、余熱空気を吸気して巻きを軽減することができ、また、冬場においては非循環動作を選択することで、余熱空気を吸気せずに乾燥を早めることができる。

【0025】

図３は、切替板３の位置を切り替えるための切替機構の一例を示した要部断面図である。図３において、図１および図２と同一部分には同一符号を付してある。２０は回転ツマミであって、本体１および筒状体２に回転自在に支持されている。切替板３と回転ツマミ２０とによって、本発明の切替手段が構成される。回転ツマミ２０の脚部にはスクリューねじ２１が形成されており、このスクリューねじ２１は、切替板３に形成されたねじ部（図示省略）と螺合している。このため、図３（ａ）の状態から回転ツマミ２０を一方向に回すと、スクリューねじ２１の回転に伴って切替板３がａ方向へ移動し、図３（ｂ）のように、切替板３が本体１と当接する位置まで移動する。また、図３（ｂ）の状態から回転ツマミ２０を他方向に回すと、スクリューねじ２１の回転に伴って切替板３がｂ方向へ移動し、図３（ａ）のように、切替板３が筒状体２と当接する位置まで移動する。このようにして、図３の切替機構によれば、回転ツマミ２０を回すことで、切替板３の位置を切り替えることができる。

【0026】

図４は、切替機構の他の例を示した要部断面図である。図４において、図１および図２と同一部分には同一符号を付してある。３１はキャップ状の切替板であって、その底部には複数の透孔３１ａが形成されている。これらの透孔３１ａは、本体１の吸気口１ｂと対応する位置に形成されている。また、切替板３１の側壁には、凹部３１ｂ、３１ｃが形成されている。これらの凹部３１ｂ、３１ｃは、筒状体２の後端部に形成された凸部２ｃと嵌合可能になっている。切替板３１によって、本発明の切替手段が構成される。なお、筒状体２の後端は開放されており、図３のような吸気口２ｂは設けられていない。３２は本体１に固着された支柱であって、切替板３１はこの支柱３２をガイドとして、ａｂ方向へ移動自在となっている。支柱３２はフランジ３２ａを有しており、このフランジ３２ａにより切替板３１のｂ方向への移動が規制される。図４（ａ）の状態では、凹部３１ｂと凸部２ｃとが嵌合しており、切替板３１の透孔３１ａがフランジ３２ａで閉塞されるとともに、吸気路８が本体１の吸気孔１ｂと連通するため、図１の場合と同様に空気の循環が行われる。今、図４（ａ）の状態から、切替板３１を手で把持してａ方向へ動かすと、凹部３１ｂと凸部２ｃの嵌合が外れて、図４（ｂ）のように切替板３１の凹部３１ｃと、筒状体２の凸部２ｃとが嵌合し、切替板３１が本体１と当接する。この状態では、吸気路８の後端が切替板３１で閉塞されるため、空気の循環は行われない。このようにして、図４の切替機構によれば、切替板３１を直接ａｂ方向に動かすことによって、切替板３１の位置を切り替えることができる。

【0027】

図５は、本発明の他の実施形態に係るヘアドライヤーの分解斜視図である。本実施形態は、ヘアドライヤー４０と、このヘアドライヤー４０に着脱自在に装着される筒状体５０と、この筒状体５０の先端部に着脱自在に装着されるリング体６０と、筒状体５０の後端部に着脱自在に装着されるキャップ７０とからなる。

【0028】

ヘアドライヤー４０は、本体４１と、この本体４１に連結された把持部４３とを備えており、これらによって既存のヘアドライヤーが構成されている。４２は本体４１の先端に設けられた空気の吹出し口、４４は手で操作することによりオン・オフするスイッチ、４５は本体４１に内蔵されているモータとヒータに電流を供給するための電源コードである。

【0029】

筒状体５０は、接合部５８において連結された一対の船形をした樹脂成型品からなる。５１はヘアドライヤー４０の本体４１を収納する収納部、５２はヘアドライヤー４０の把

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 855 of 2286

持部４３と嵌合する嵌合部、５３は把持部４３を導出するための導出口である。５４は筒状体５０の先端の開口部、５５は筒状体５０の先端側の外周に形成された段部、５６は筒状体５０の後端側の外周に形成された段部、５７は筒状体５０の後端側の内面に設けられた支持部である。

【００３０】

リング体６０は、金属または合成樹脂からなり、ヘアドライヤー４０の本体４１の先端部が嵌合する開口部６１と、この開口部６１の周囲に形成された複数の吸気口６２とを備えている。また、キャップ７０も金属または合成樹脂からなり、開口部７１を備えている。

【００３１】

以上の構成において、既存のヘアドライヤー４０を空気循環式のヘアドライヤーとするには、ヘアドライヤー４０の本体４１を筒状体５０の一方の収納部５１（図５では手前側の収納部５１）に収納するとともに、把持部４３を筒状体５０の一方の嵌合部５２（図５では手前側の嵌合部５２）に嵌合させる。このとき、本体４１の後部は筒状体５０に設けられた支持部５７により支持される。この状態で、２つ割りの筒状体５０を図のｃ方向に折りたたむようにして重ね合わせる。次に、リング体６０を筒状体５０の先端部へｄ方向に嵌合し、段部５５に当接するまでリング体６０を圧入する。このとき、開口部６１にヘアドライヤー４０の本体４１の先端部が嵌合する。さらに、キャップ７０を筒状体５０の後端部へｅ方向に嵌合し、段部５６に当接するまでキャップ７０を圧入する。これらのリング体６０およびキャップ７０の圧入により、２つ割りの筒状体５０は開かないように固定される。そして、ヘアドライヤー４０が筒状体５０により挟着されて、本体４１は筒状体５０の内部に収納され、把持部４３は導出口５３から外部へ導出される。この状態を図６の外観図に示す。

【００３２】

このようにして組み立てられたヘアドライヤーにおいては、図７の断面図に示したように、筒状体５０の内径がヘアドライヤー４０の本体４１の外径よりも大きくなっているので、本体４１と筒状体５０との間に吸気路５９が形成され、この吸気路５９はリング体６０の吸気口６２と連通している。また、本体４１の後端には、図１で示した吸気口１ｂと同様の吸気口（図示省略）が設けられている。したがって、図１と同様の原理により、吹出し口４２から排出されて頭部で反射した熱風の一部を、図７の破線で示すように、吸気口６２から吸気路５９を介して本体４１の内部に戻し、循環させることができる。

【００３３】

上述した実施形態によると、アタッチメントとしての筒状体５０を既存のヘアドライヤー４０に取り付けるだけで、空気循環式ヘアドライヤーを得ることができる。また、筒状体５０はヘアドライヤー４０に着脱自在に取り付けられており、リング体６０とキャップ７０を外せば筒状体５０をヘアドライヤー４０から簡単に取り外せるので、使用目的に応じて、既存のヘアドライヤー４０を循環式と非循環式とに使い分けることができる。本実施形態では、図１に示した切替板３を設け、筒状体５０を装着した状態で循環・非循環を切り替えるようにしてもよい。この場合、図３や図４に示した切替機構を採用することができる。さらに、リング体６０を先端が拡開した形状に形成して、空気の吸入範囲を広げるようにしてもよい。なお、上記実施形態では、筒状体５０をヘアドライヤー４０に着脱自在に装着するにあたって、筒状体５０を本体４１と把持部４３の両方に取り付けているが、筒状体５０は本体４１と把持部４３のいずれか一方のみに取り付けてもよい。

【００３４】

図８は、吹出し口付近の構造による空気吸入効果の違いを説明する図である。図において、図１と同一部分には同一符号を付してある。また、破線は空気の流れを表している。図８（ａ）は、ヘアドライヤーの本体１の周囲に筒状体２を設けない場合であって、吹出し口１０から排出され頭部５で反射した空気は、本体１へは戻らない。図８（ｂ）は、本体１の周囲に筒状体２を設けた場合であって、吹出し口１０から排出され頭部５で反射した空気の一部は、開口部１１へ吸い込まれ、吸気路８を通って本体１の後端の吸気口（図

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 856 of 2286

示省略）から本体１の内部へ戻され、循環する。図８（ｃ）は、角度αで拡開するテーパ部２ａを有する筒状体２を設けた場合であって、図１の例に相当する。この場合は、開口部１１の面積が大きくなり、空気の吸入範囲Ｋ２が図８（ｂ）の場合の吸入範囲Ｋ１よりも増加するため、空気の吸入効率が向上する。図８（ｄ）は、角度βで拡開するテーパ部２ａを有する筒状体２を設け、かつ、テーパ部２ａの開口部１１を本体１の吹出し口１０よりも距離Ｌだけ前方に位置させた場合である。この場合は、図８（ｃ）に比べて吸入範囲Ｋ３がさらに増加し、より広い領域の空気を効率良く吸入することができる。また、角度βを角度αより大きくすることで、吸入範囲Ｋ３を一層広げることができる。

【0035】

図９は、本発明の他の実施形態に係るヘアドライヤーの要部断面図である。本実施形態では、筒状体８０が、本体１の周囲に配設される第１の筒状体８１と、この筒状体８１の先端部に取り付けられる第２の筒状体８２とからなる。筒状体８１、８２の一方または両方は、樹脂材料から形成されている。筒状体８１の外周面には、スクリューねじを構成する溝部８３が形成されている。また、筒状体８２は、先端側に所定角度で拡開するテーパ部８２ａを有しているとともに、上記溝部８３に嵌合する螺旋状の突条８２ｂが内周面に形成されている。したがって、筒状体８２を軸回りに回転させることにより、筒状体８２は破線のように本体１の長手方向（ｖｗ方向）へ連続的に移動するので、使用目的に応じて、本体１の吹出し口１０と筒状体８２の開口部１１との距離を調節することで、吸気路８５への空気吸入量（回収量）を容易にコントロールすることができる。

【0036】

図１０は、他の実施形態に係るヘアドライヤーの要部断面図である。図９と同一部分には同一符号を付してある。本実施形態では、第１の筒状体８１の外周面に、図９のスクリューねじ８３に代えて、環状の溝部８４が所定ピッチで形成されている。また、第２の筒状体８２の内周面には、図９の螺旋状の突条８２ｂに代えて、溝部８４と嵌合する環状の突条８２ｃが形成されている。したがって、筒状体８２を軸方向に動かすと、筒状体８２は破線のように本体１の長手方向（ｖｗ方向）へ所定ピッチで移動するので、使用目的に応じて、本体１の吹出し口１０と筒状体８２の開口部１１との距離を調節することで、吸気路８５への空気吸入量（回収量）を容易にコントロールすることができる。

【0037】

図１１は、本発明の他の実施形態に係るヘアドライヤーの断面図である。図１と同一部分には同一符号を付してある。本実施形態では、図１の構成に加えて、本体１の吸気口１ｂの近傍に、吸気用のファン９０と、このファン９０を回転駆動するモータ９１とが設けられている。このような構成によれば、ファン９０の回転によって、吸気口１ｂにおける吸気力が増大するため、吸気路８に吸入された空気をより一層効率良く循環させることができる。

【0038】

以上においては、ヘアドライヤーの吹出し口１０から熱風を排出する場合について説明したが、ヒータ１４に通電せずに吹出し口１０から冷風を排出する場合にも、本発明は有効である。すなわち、頭部付近の冷たい空気をすみやかに回収することで、皮膚が冷えすぎるのを抑制でき、また、周囲の空気が不必要に冷却されたり、冷風に混じっている匂いで空気が汚濁されたりするのを効果的に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図１】本発明に係るヘアドライヤーの一実施形態を示す断面図である。

【図２】空気を循環させない場合の実施形態を示す断面図である。

【図３】切替機構の一例を示した要部断面図である。

【図４】切替機構の他の例を示した要部断面図である。

【図５】本発明の他の実施形態に係るヘアドライヤーの分解斜視図である。

【図６】同ヘアドライヤーの外観図である。

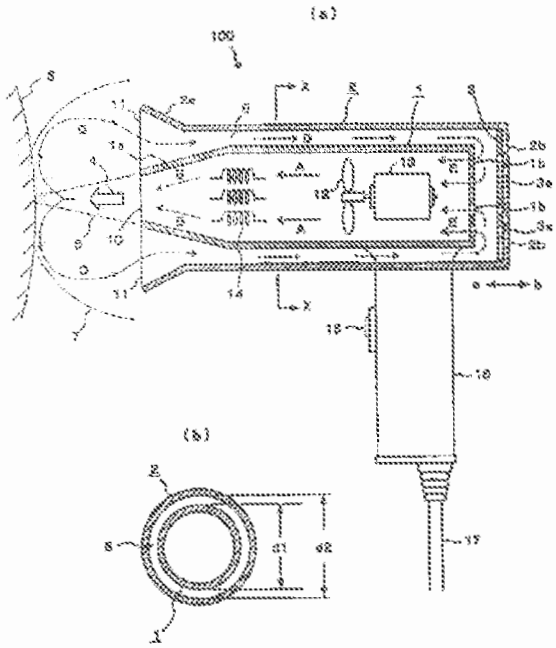
【図７】同ヘアドライヤーの断面図である。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 857 of 2286

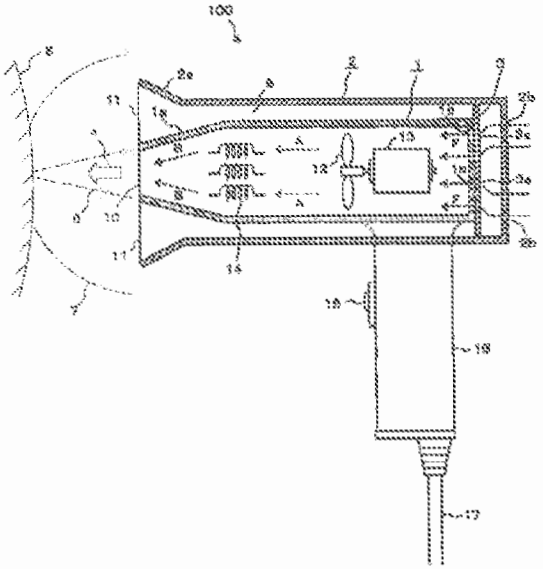
【図８】吹出し口付近の構造による空気吸入効果の違いを説明する図である。
【図９】本発明の他の実施形態に係るヘアドライヤーの要部断面図である。
【図１０】本発明の他の実施形態に係るヘアドライヤーの要部断面図である。
【図１１】本発明の他の実施形態に係るヘアドライヤーの断面図である。
【符号の説明】
【００４０】
１　本体
２　筒状体
３　切替板
４　熱風
５　頭部
８　吸気路
１０　吹出し口
１１　開口部
１２　ファン
１３　モータ
１４　ヒータ
１５　把持部
２０　回転ツマミ
３１　切替板
４０　ヘアドライヤー
４１　本体
４２　吹出し口
４３　把持部
５０　筒状体
５９　吸気路
６０　リング体
７０　キャップ
８１，８２　筒状体
９０　ファン
９１　モータ
１００　ヘアドライヤー
２００　ヘアドライヤー

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 858 of 2286

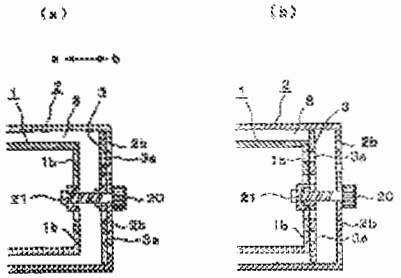
【図1】



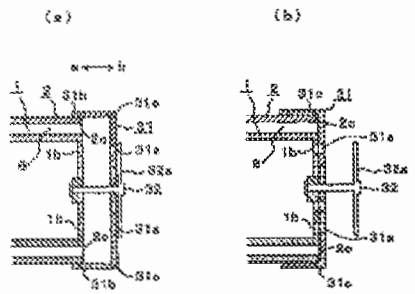
【図2】



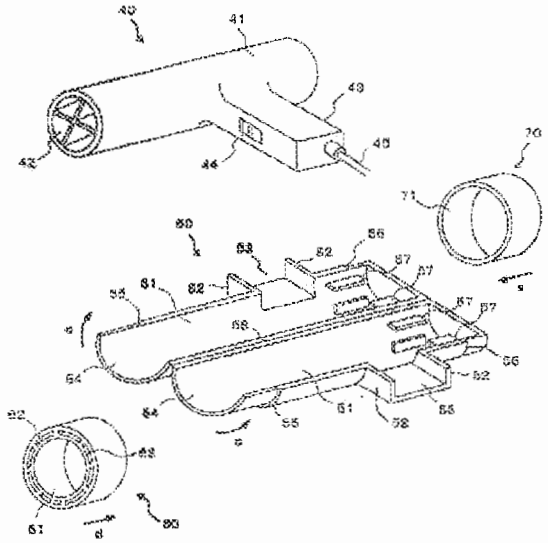
【図3】



【図4】

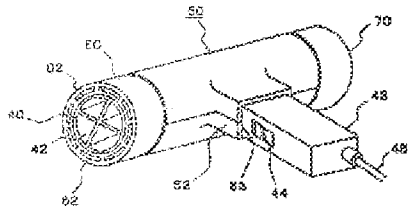


【図5】

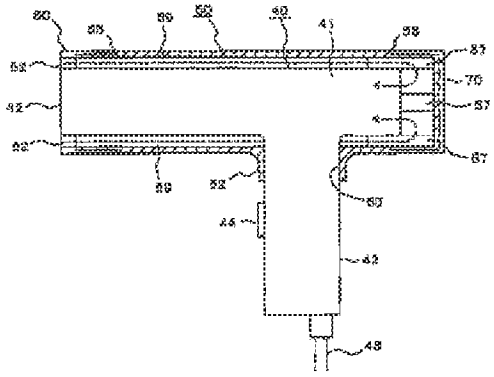


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 859 of 2286

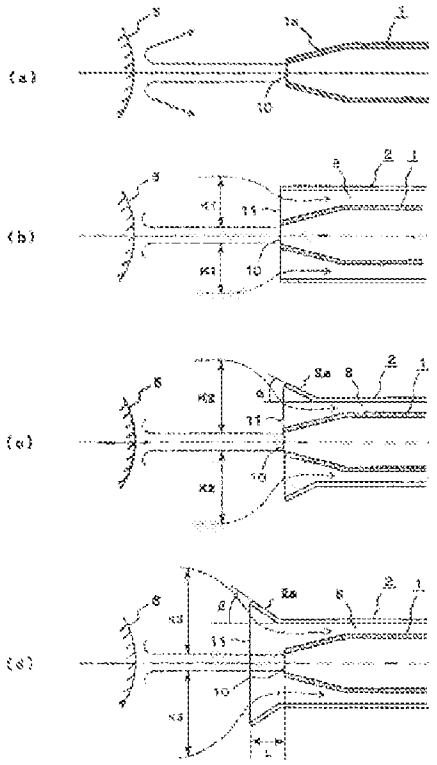
【図6】



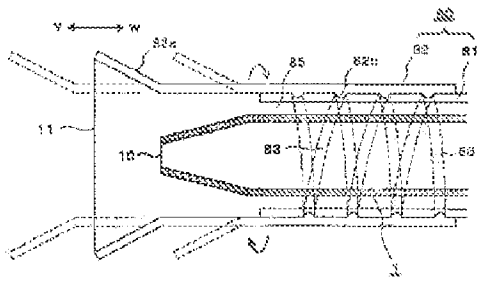
【図7】



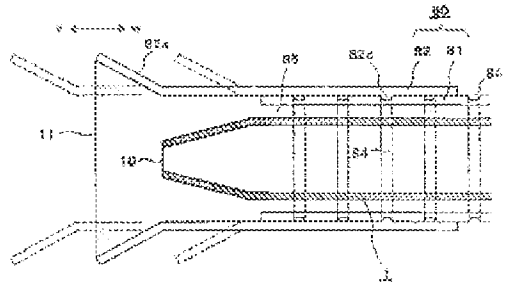
【図8】



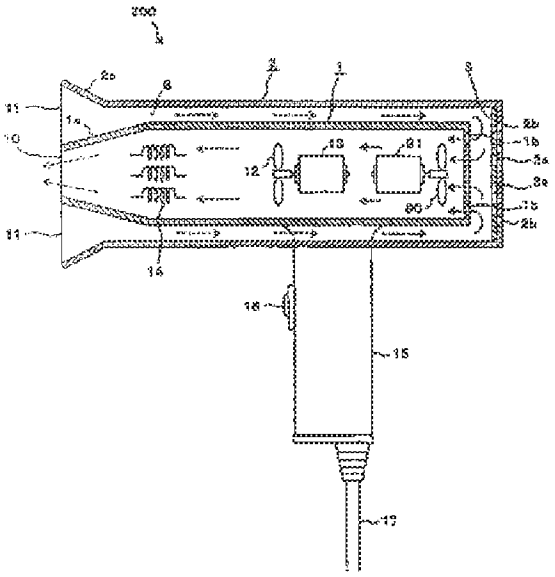
【図9】



【図10】



【図11】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 860 of 2286

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 861 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Espacenet
Patent search

Deutsch English Français
Contact
Change country

About Espacenet Other EPO online services

Search Result list My patents list (0) Query history Settings Help

Refine search → Results → JP2006181265 (A)

JP2006181265 (A)
Bibliographic data
Description
Claims
Mosaics
Original document
Cited documents
Citing documents
INPADOC legal status
INPADOC patent family

Quick help

- What does A1, A2, A3 and B stand for after a European publication number?
- What happens if I click on "In my patents list"?
- What happens if I click on the "Register" button?
- Why are some sidebar options deactivated for certain documents?
- How can I bookmark this page?
- Why does a list of documents with the heading "Also published as" sometimes appear, and what are these documents?
- Why do I sometimes find the abstract of a corresponding document?
- What happens if I click on the red "patent translate" button?

Bibliographic data: JP2006181265 (A) — 2006-07-13

In my patents list Previous 2 / 2 Next EP Register Report data error Print

DRYER

Page bookmark	JP2006181265 (A) - DRYER
Inventor(s):	ENDO KENJI ±
Applicant(s):	HITACHI MAXELL ±
Classification:	**- international:** ***A45D20/08; A45D20/10***
	- cooperative:
Application number:	JP20040380797 20041228
Priority number(s):	JP20040380797 20041228

Abstract of JP2006181265 (A)

Translate this text into
Albanian
Patent translate powered by EPO and Google

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dryer informing a user of a necessity of cleaning or of replacing a filter or a replaceable filter on which dust accumulates and enabling the user to notice easily. ; SOLUTION: The dryer is provided with a thermoswitch 5 near a heater wire 11, which is turned on by clogging of the dust-proof filter 7 to make a light emitting diode 8 emit light. When the filter 7 clogs up, the air volume blown by a blower 1 driven by a motor 2 reduces. Thereby a temperature inside a wind tunnel 4, which normally remains at a specified temperature, rises high through the heater wire 11 to make the thermoswitch 5 sense it to emit light for the diode 8, smoothly informing the user of the clogging of the filter 7. ; COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Contact

English

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output. - Terms of use - Legal notice - Help -

Print PDF

Please help us to improve the translation quality.

Your opinion on this translation:

- Human translation
- Very good
- Good
- Acceptable
- Rather bad
- Very bad

Your reason for this translation:

- Overall information
- Patent search
- Patent examination

Submit

EPO Home

DESCRIPTION JP2006181265

The present invention relates to a dryer that can inform the user that the filter is clogged with dust and performs a blow drying or hair and accumulated in dust collecting the dust-proof filter by rotation of the blower fan.

Dryer general, a breath of air for it is possible to prevent the suction port formed punch hole or grating is formed, hair and the like of the user is involved, and sends a fan.

Further, the suction port is made by forming a punched hole in the metal would normally, but exchangeable dust adjacent the device inwardly and the suction port in addition to the suction port from the point of view of convenience in cleaning and hygiene dryer with a dust-proof filter to prevent the inflow of were also present in the prior art.

In the dryer to be the background art, dust accumulates in the dust-proof filter or the suction port while I used, or suction port regular in order to flow out the clean air dust uncontaminated cleaning replacement filter is needed, but not at a level that the user of that impact of some to use the operation of the dryer notice immediately, remove or suction port by the time the user has noticed the accumulation of dust of some dust has accumulated a large amount of filter replacement, and an object to dry the hair before the wind dust is mixed until the user notices, or that had been blown.

The present invention has been made to solve the above problems, when it becomes necessary to replace the replacement filter cleaning or dust accumulated in the replacement filter or suction port, used to notify a user required that and an object thereof is to provide a dryer capable person readily observe.

Temperature sensing means for operating based on the temperature in the vicinity of the heater wire of the heater unit is an internal of the air duct, provided with a dust-proof filter to the suction port of the air duct, the dryer according to the present invention, clogging of the dust-proof filter But it is what the notification means for notifying the clogging by the temperature sensitive means is operated to proceed to drive.

By the motor in the present invention, includes a temperature sensing means in the vicinity of the heater wire, the notification means is to drive the temperature sensitive device is operated by a clogging of the dust filter, clogging of the dust filter and occurs as the air flow being generated by a blower fan to rotate is reduced, informing means is driven to operate the temperature sensitive device senses the temperature of the air tunnel inside which should be a temperature at which it would normally with heater wire is heated to a high temperature it is possible to notify smoothly user that the clogging of the dust filter is caused by.

Here, as the temperature sensing means, other thermo switch (that both normally closed and normally open even to form a circuit can be) of, there is an electronic circuit consisting of a thermistor temperature sensor, the heat transfer equal.

Thermoswitch is switched by reaching the predetermined temperature, the resistance value varies based on the temperature, the thermistor may be constructed an electronic circuit using a variation of such resistance.

The notification means, there is a vibration means pronunciation means light-emitting display means such as an LED, buzzer, such as speech synthesis, such as vibrators.

Dryer according to the present invention are those as required, the notification unit with driving and driven to lower the output of the heater is stopped or the driving of the heater.

In the present invention, the notification unit while driving, since the driving down the output of the heater is stopped or the driving of the heater, it informs the user that the dust-proof filter is clogged by the notification means as described above, Further, it is possible to experience a change in the user according warm air being thrown far driving the heater is stopped becomes blowing and notice that the clogging of the dust filter reliably.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

When lowering the output of the heater, ie, the temperature of the hot air sent from the air outlet amount of heat generated in the conducting to the heater wires is reduced compared to the normal decrease in the case of driving by reducing the power consumption of the heater it enables the user to experience a temperature change as if it is, it stops driving the heater, to obtain a similar effect.

In particular, it is possible to contribute strongly to replacement or cleaning of the dust filter of the user so troubled it is not a hot air when it is dried.

To further illustrate, it is possible to doubt whether not the failure of the dryer user warm air if only became blast driving the heater is stopped, and by the information means not only a change to such a blower notification also been made, it is possible to notice that a clogging of the dust filter without feeling such suspicion.

If desired, the dryer according to the present invention is arranged in a spiral shape, wherein the heater wire, was placed temperature sensing unit in the vicinity of the heater wire and an internal heater wire disposed on the spiral is intended.

In the present invention, the temperature sensing means is being arranged in the vicinity of the heater wire inside the heater wire, means warmth sense is responsive to rapid increase in temperature due to progressive clogging of the dust filter, as this it is possible to notify the fact of clogging of the dust filter properly the user can operate with.

It is possible towards the partial variation in temperature is large to properly detected in the case of detecting the clogging of the dust filter.

This is because if it would be detected by mistake when the difference between the temperature of the heating temperature and the ambient temperature is not much.

Speaking further, thermo switch, fuse is provided for burn prevention (usually dryer is not intended for the user resulting in burns in a high temperature is mainly temperature-sensitive means of here This is because is used to detect anti-dust filter clogging eyes,).

However, be due to burns prevent the switching temperature of the temperature sensing device, can be used as the temperature sensing means as a thermoswitch of ready-made, cost reduction at the time of application to the products of the present invention in this case overlook.

Dryer according to the present invention is intended to include a pre-notification means for, if necessary, to notify the notification before the notification unit.

In the present invention, since the notification before the pre-notifying means notifies said notification means as described above, dust some is stored in the dust-proof filter is notified by the pre-notification unit first with the clogging of the dust filter progresses it is possible to recognize the user to be he is, further, the user can recognize the dust of many that said they're stored in the dust-proof filter than the notified by the notification means by clogging of the dust filter progresses, this it is possible to recognize the amount of dust that the user is accumulated gradually as.

Here, you can also configure the notification means is a light emitting diode also pre-notification means in the light-emitting diode, the configuration in which different notifying method and the pre-notification means a notification means the pre-notification means is a vibrator in the light-emitting diode notification means It is also possible to make.

Dryer according to the present invention is that, if necessary, with connected in series to the heater line thermostatic switch, and provided a light-emitting display unit to bypass path when switching the thermostat.

Emission display device is conductive in the present invention, it is not light emission display device is not conducted thermo switch connected in series with the heating wire is in the switching before being thus, thermo switch is switched after reaching the predetermined temperature It is possible to Lit, to notify the fact of clogging of the dust filter to the user.

Here, some (sometimes referred to as the thermostat, also the thermo-start) thermo switch to that the contact switch, is intended to ON / OFF only, the contact protection is difficult depending on the magnitude of the current flowing through the contact, each of the former whereas, the contact protection is easy because the latter is ON / OFF.

and that the contact protection is is difficult, easily oxidized film occurs if a small current oxide film is unlikely to occur as long as normal high current, conduction of small current is difficult due to the oxide coating.

It is also possible in order to ensure the contact security, to cover the protective layer of an oxide film is less likely to occur, and coating with every design change must cost is increased, changing the coating by the magnitude of the current flowing design cost is higher review also required.

A case where, if necessary, to have the pre-notification means, the dryer according to the present invention is obtained in parallel with the heater and the pre-notifying means for thermoswitch.

In the present invention, the thermo-switch to broadcast in the pre-notification means is connected in parallel with the heater, there is no influence regarding the conduction of the heater even when it is switched pre-notification unit reaches the switching temperature, as this The heater can be supplied without stopping the user hot air by the rotation of the fan to maintain the heated state to continue.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

Dryer according to the present invention are those as required, and with different temperature setting of the display means for thermostatic switch and pre-notification means for thermoswitch.

In the present invention, the pre-notification means notifies the user of the clogging some degree of pre-notification means Thermo switch is first switching temperature is going to rise clogging dust filter is going to proceed in this way , it is possible to inform the user that the informing means is the accumulated dust from the notification means for the thermo switch is switched when the temperature rises clogging of the dust filter is gradually advanced further.

Dryer according to the present invention is obtained by respectively disposed on different parts of the temperature range of the temperature distribution in the air duct in the state where necessary, the heater unit is heated and notification means for thermostatic switch with pre-notification means for thermoswitch .

In the present invention, since the temperature range in which the thermo-switch for pre-notifying means notifies a thermoswitch for notifying means for notifying different in this way, the heating of the air duct by conduction to the heater wire is initiated, but not that of uniform temperature distribution in accordance with the distribution 設形 shape of the heater lines are formed by the air tunnel inside temperature distribution just varying the arrangement position of the thermostat in air duct inside for this , it is possible to realize the switching at different timings.

Here, if you ask different positions of the notification means Thermo switch and pre-notification means for thermo switch, the set temperature even though the same example, and ask different arrangement position of the thermo switch according to the temperature distribution due to heating of the heater wire For example, it is possible that a broadcast means as pre-notification means for notifying at different times temperature thermo switch senses are also different.

Dryer according to the present invention has provided in separate compartments a plurality of spaces partitioned by the partition plate where necessary, the wound heating wire and a notification unit for thermostat and pre-notification means for thermoswitch some.

In the present invention, by which is disposed in a compartment space in the pre-notification means for thermostatic switch, notifying means for thermostatic switch is disposed in the partitioned space of the other, the temperature by the bias of the clogging of the dust filter, as this correct alarm in those who have normal operation of one of the informing means or pre-notification means even if you have a bias in the distribution, or pre-notification means by malfunction of the thermo switch itself, malfunction of the alarm means (that does not work also included) is it can receive.

For example, it is possible to know the clogging of the dust filter in the notification unit to operate even when it does not operate the pre-notification unit even when the predetermined temperature, on the other hand, operates before the notification unit becomes a predetermined temperature it is possible to know that it is not a clogging of the dust filter by pre-notification means does not operate even.

Dryer according to the present invention is that, if necessary, and constituted by two light emitting diodes the notification unit and the pre-notifying unit, were arrayed in the longitudinal direction of the air duct portion of the case body.

In the present invention, since disposed side by side in the longitudinal direction of the outer table portion of the case body and a light emitting diode of the notification unit and the light emitting diode of the pre-notification means, a notification unit and the pre-notifying means by being placed side by side like this But it is possible for a user to recognize that there is a hierarchy in the means for notifying by the user possible to recognize that it is a means for notifying have relevance, and are arranged in the longitudinal direction.

If necessary, the dryer according to the present invention is a pre-notification means emitting diodes outlet side, and are light emitting diodes of the suction port side is a notification unit.

In the present invention, the pre-notification means, the notification means are disposed side by side in the longitudinal direction in order to the suction port side from the outlet side to the air outlet side and a notification unit suction port side in the pre-notification means The even without the display front can be recognized as a notification means, the later is the pre-notification means the general awareness of the user, and further, it is emitted also pre-notification means notifying unit if the emission it is possible to recognize which one is the pre-notification unit from the display order as.

Here, clogging of the dust filter is indicative of the state bad dryer, pre-notification means yellow, and by making the information means red, it is possible to distinguish from the general recognition of the color.

Dryer according to the present invention is that if necessary, to obtain a sound output unit a pre-notification means and warning means and / or.

In the present invention, the pre-notifying means is notifying the audio notification and / or means in this way, pre-notification means and warning means and / or the user of the sound that the temperature sensing means is switched in a predetermined temperature It can be notified against, and informs the user even if it is for a dryer in any direction than the light emission of the light emitting diodes, addition or replacement of the dust filter user reluctant in that the sound is broadcast it is possible to facilitate cleaning.

Dryer according to the present invention is that, if necessary, to a blowing direction of the output direction of the sound output means.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

In the present invention, the sound of the sound output unit is outputted in the blowing direction, take the wind sound output is blown out from the air outlet, the air outlet to the face direction of the user's usage conditions as described above The faces, it is possible to propagate to the user the sound for notification reliably.

Also, by propagating in the direction of limiting the sound in this way, it is possible to make not a noise by preventing the propagation of sound in the extra direction.

Dryer according to the present invention are those as necessary, to a vibrating unit pre-notification means and warning means and / or.

In the present invention, it will be propagated to the user the portion vibrating means is provided by the vibration of the vibrating unit is vibrated, holds the grip portion of the dryer, to see the dryer rather than a notification by the display like this In addition, without, it is possible not erased by the driving sound of the dryer is not a notification by sound, and to inform the user reliably.

There is something for notifying in vibrator an incoming call in such as mobile phones, mobile phone is not always have on hand at all times, in particular, and the like, are those put back, in a bag in the incoming call, and compared to the ringtone it is not always possible to inform the user reliably and (in the case of the so-called silent mode, user who does not notice the incoming many).

However, for use with a grip portion, at least, the user can inform the clogging of the dust filter reliably in the dryer.

You can broadcast to ensure in this way, the user notice and should only be used to have on hand the vibration of the fact that users notice to ensure that vibration in the incoming call when you have to hand the mobile phone it can be seen that, using state of the dryer is seen to notice similarly only if the user has a grip portion of the dryer.

Dryer according to the present invention is assumed to be necessary, and notifies by emitting a pre-notification means and warning means and / or emission time of the emitting period of the pre-notification unit and the notification unit and / or on the basis of the degree of clogging or is for changing the luminous frequency.

In the present invention, the pre-notifying means and / or the informing means informs by light emission, which changes the luminous frequency or the light emission time of the light-emitting period of on the basis of the clogging amount of the dust filter, for example, the dust-proof filter to the the clogging amount of the dust filter only that it is possible to adopt a configuration to maintain the lighting state eventually shorten the luminous frequency of light emission by starting off the clogging amount increases, and changes the luminous frequency I can user to guess.

And in which dryer according to the present invention is assumed that, if necessary, notifies the pre-notification means to emit light and warning means and / or stops the conduction of the heater in the light emission start time.

In the present invention, not only the light emitting pre-notification means in order to broadcast the clogging of the dust filter from the sensing of the predetermined temperature by the temperature sensing means and / or the informing means informs by light emission, and the conduction of the heater, as this Since the stop, it is recognized dryer is not in a normal state from the stop of the continuity of the heater, pre-notification means and / or informing means for informing the clogging of the dust filter to emit light If you look at the body of the dryer user it is possible to accurately grasp the state of the hot air dryer has he become blown by the clogging of the dust filter by file.

It may be erroneously recognized to be a failure of the dryer user to be just stops the heater when to notify the clogging of the dust filter.

Dryer according to the present invention are those as required, were disposed in the grip portion of the pre-notification means and warning means and / or.

In the present invention, the pre-notification means is disposed in the grip unit and informing unit and / or normal such clogging than the dust filter, indication the mode of turbo equalization in the case of notifying the display as described above it is possible to propagate smoothly to the user's hand vibration in the case where the user can view smoothly be disposed in the portion is a portion where the user usually watches, and also notified by the vibration, the noise It can be disconnected in structure to the blower fan motor and is responsible for the driving noise of the dryer reduces the failure rate of the device can output sound when it is notified.

Speaker can be used as the sound output means sensitive to vibration, vibration-proof structure is required in addition to the normal structure.

After the necessary pre-notification means and warning means and / or has been notified to the rotational driving of the blower fan, the dryer according to the present invention is pre-broadcast notification and / or means to continue even in the rotation drive after the end of the blower fan It is one that means is maintaining a notification state.

In the present invention, since the notification pre-notification means and warning means and / or is continued rotation drive after the end of the blower fan as described above, and mainly to the hair when the user is using the dryer In some cases, notification by the pre-notification means is not transmitted to the user and report means and / or because the consciousness is concentrated, but when unplugging the rotation drive after the end of the power plug of the blower fan, dryer body such as when to

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

accommodate the dryer It can be notified more reliably it will check, and further, it is easy if there is no notification noise because it is driven in rotation after the blower fan.

The power supply is interrupted it is unplugged from the power plug, but can also be supplied to the notification unit continuously provided a new battery or a capacitor.

Power consumption is low in the case of a light emitting diode, it is possible to continue a long time emission.

Dryer according to the present invention after having a power source and power cable plug for, if necessary, to receive power from the power outlet, a pre-notification means and warning means and / or has been notified to the rotational driving of the blower fan, and in which when it is recorded in a nonvolatile manner the notification state, the power plug is inserted into a power outlet again pre-notification means and warning means and / or to inform the rotation before driving of the blower fan by notifying the state of recording.

In the present invention, can be held even when the supply of electricity is no longer that if the pre-notification means and warning means and / or has notified the clogging of the dust filter, clogging occurs in the dust-proof filter to the When you record in the supply of electricity has been made power plug is inserted into a power outlet again, pre-alarm means and said alarm means and / or before the user operates the operation switch that is of the rotary drive before the blower fan Since the notification of clogging dust filter on the basis of the record, clogging dust filter is notified to the user by pre-notification means notification and / or means in a quiet state of the blower fan before the operation of the user is not rotating it is, it enables the user to recognize the clogging of the dust filter to ensure when looking for operation check the operation portion.

Then, it is possible it is possible to perform the replacement or cleaning the dust filter prior to use, the user can use the dryer clean state where there is no accumulation of dust.

For dryer according to the first embodiment of the present invention (Embodiment 1 of the present invention), I will be described with reference to FIGS 1.

Schematic cross-section of the dryer according to the present exemplary embodiment, a front view of the dryer according to the present exemplary embodiment, a top view, side view, perspective view and a rear view, FIG 2 is used in the dryer according to the present embodiment FIG. 3 1 a side view of a thermostat and a perspective view of the dust filter used in the dryer according to the present exemplary embodiment, cross-sectional view and a top view of the fan, FIG 4 is a circuit diagram of a dryer according to the present embodiment FIG.

Dryer according to the present exemplary embodiment in each of the figures, disposed in the interior of the four air duct and the blower fan 1 that occurs the wind, and a motor 2 for rotating the blower fan 1, and a heater unit 3 for heating the air , a thermo-switch 5 is a temperature sensing means for switching reaches a predetermined temperature in the vicinity of 11 heater wire of the heater unit 3 in the interior of the 4 air duct, and a dust-proof filter 7 to the suction port 6 of the 4 air duct, it is a structure in which the light-emitting diode 8 is a notification means for notifying the clogging by the thermo-switch 5 is operated clogging of the dust-proof filter 7 to proceed emits light.

As shown in FIG 3, a turbo fan that is welded to the main plate of equal thickness blades that exit angle of the blade is formed into a curved shape toward the outlet part from the inlet part retrospective the blower fan 1, (backward blade fan also It used to) say.

The turbofan is a big thing in the centrifugal fan the size of the casing and impeller for air flow and wind pressure the same, but the flow fluctuation is less resistance to change, efficiency is good.

In particular, among the turbofan, the turbofan illustrated in Figure 3 is one called airfoil fan, the strength of the blade is high are airfoil blade cross-section with a bulge like an airplane wing.

Here, using the turbo fans, a propeller fan or the like which are used most and (also referred to as a multi-blade fan) sirocco fan having a blade longer multiple axially short radial impeller, the fan dryer It can also be applied.

I applied a solvent titanium oxide is added to the surface of the blower fan 1.

Titanium oxide has a strong oxidizing power, those forming substance of the blower fan is strong oxidizing power is desirable.

Also, titanium oxide is required to ultraviolet light of 390 [nm] or less, or to increase the number of grids of the suction port 6 of the dryer, so that the external light is irradiated to the blower fan 1 smoothly to expand the lattice width to.

Because when we do this, one must take into account the entrainment of hair of the user in the dryer, by disposing the ultraviolet light source for irradiating the blower fan 1 to 4 inside the wind tunnel portion.

The filter sheet 21 that dust removal and deodorization, the dust-proof filter 7 comprises a filter housing 22 for holding the shape of the filter sheet 21 is bonded to the filter sheet 21.

Filter housing 22 is shaped along the inner surface shape of the suction port 6.

It is obtained by molding a fiber, filter sheet 21 uses organic synthetic fibers, semi-synthetic fibers, inorganic fibers or the like.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

In this filter sheet 21, is coated with a solvent added to the titanium dioxide, to achieve sterilization and deodorizing effect of the photocatalyst.

Another is applied to the filter sheet 21 directly solvent may also be added to the titanium oxide in the fiber itself constituting the filter sheet 21.

In addition, since it can also be applied to the filter sheet 21 nano titanium nano-level, the size of the catalyst is reduced, and realize high treating Omotte oxidizing action Been for bacteria and more can antibacterial deodorization effect can be.

The temperature sensitive means is a thermo-switch 5 to switch reaches a predetermined temperature that is commonly used in the dryer mainly, it can also be constituted by an electronic circuit which combined the switching element temperature sensor and others.

A movable plate 33 provided at one end of the movable contact 32 that open to the fixed contact 31 and the other end fixed to the base, thermal switch 5, between the base 34 at the center portion of the movable plate 33 and a 37 Metropolitan fixed side terminal connected to the movable terminal 36 connected to the bimetal 35 is disposed, a movable contact 32 and stationary contact 31.

Using the thermo-switch 5 having such a structure in the present embodiment, but may be a thermal switch in the other configurations.

In the case of an electronic circuit in combination with a temperature sensor, it can also be switched with respect to the plurality of temperature.

A heater wire 11 to change the electric heat, the heater unit 3 is composed of the heater base frame 12 which consists of (mica) Mica heater wire 11 is arranged in a spiral shape.

The thermal switch 5 is disposed on the heater base frame 12 near the position of the heater wire 11 and an internal heater wire 11 which is disposed on the heater base frame 12.

And is arranged to be switched in three stages, except the OFF state slide knob 42 is slide in the grip 41.

It is not a state blowing warm air is slid to the first stage the slide knob 42.

It is a small hot air state of the small air volume at the warm air Sliding the second stage the slide knob 42.

And a large hot air state of the air volume in the warm air is slid to the third step the slide knob 42.

As shown in Figure 5, the circuit diagram, is connected in series with the switch 51 of the first opening and closing the sliding operation of the slide knob 42 to the AC power source 50.

Connected in series with a diode 52 to the switch 51 of the first switch 53 of the second opened and closed by sliding operation of the slide knob 42 to the diode 52 is connected in parallel.

Diode 52 is connected to the diode bridge 54 for full-wave rectifier, is connected to the motor 2 to the diode bridge 54 is connected a smoothing capacitor 55 to the motor 2.

To be connected to the AC power source 50 through the resistor 57 and fuse 56 of the high-temperature prevention diode bridge 54.

The switch 51 of the first switch 60 of the third opened and closed by sliding operation of the slide knob 42 is connected in series.

Switch 60 and the third connected in series with a diode 61 for half-wave rectification, the switch 62 of the fourth opening and closing the sliding operation of the slide knob 42 to the diode 61 is connected in parallel.

Thermo-switch 63 of the high temperature prevention are connected in series from the point of view of safety to the diode 61.

The thermostatic switch 63, I connect in series thermo switch 5 for switching light-emitting diode 8 made a broadcast means to conduct.

The thermo-switch 5, I connect to the parallel resistor 64 to prevent conduction before switching of the light-emitting diode light-emitting diode 8 and 8.

The thermo switch 5, the heater wire 11 is connected in series.

It is connected to the AC power source 50 via a fuse 65 of the high temperature preventing the heater wire 11.

Temperature and the thermal switch 63, the thermostatic switch 5, switching is different, more of the switching temperature of the thermo-switch 63 is high.

Results in the light emitting diode 8 is connected to the detour of the thermo switch 5 normally closed in other words, that is connected in parallel with the light emitting diode 8 in the thermostat 5 as described above, a small current through the resistor 64 By using without providing the switch to the bypass path that is, to provide a switch in the line of the large current, it is possible to avoid a conduction failure prone to switch provided in the line of small current, and to realize a circuit with high reliability have.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

Here, the likely conduction failure occurs in the switch provided in the line of the small current is nothing but an oxide film to be formed from.

Then, I will explain about the use of the dryer operation according to an embodiment of the present invention.

After plugging in the power outlet (not shown) the power plug 10, the user, push up to the first stage the slide knob.

Then, switch 53 and the second 51 the first switch in a closed state, the full-wave rectified current from the AC power source 50 is supplied to the diode bridge 54 through the switch 53 of the second smoothing capacitor 55 Wind blowing mode outlet 9 air is supplied to the motor 2 is, the motor 2 is driven, the turbofan 1 rotates, the intake fresh air from the intake port 6, which is compressed by the blades through the air duct 4 and is sent from.

Located in the second stage by the user pushes one step further slide knob 42.

Then, switch 53 and the second transition to an open state, the switch 60 and the third switch 51 causes the first a closed state, half-wave rectification through the diode 52 without passing through the switch 53 a second time is supplied to the motor 2 is full-wave rectified is supplied to the diode bridge 54 is, is smoothed by capacitor 55, the motor 2 is driven.

Current is supplied to the heat line 11 via a thermostatic switch 63 which is half-wave rectified and then supplied to the diode 61 of the same time, the switch 60 and the third is in the closed state, has a closed state in the normally closed heating line 11 is heated by the wind passing through the air duct 4 inside the turbo fan 1 is rotated by the motor 2 is also heated, hot air is sent as wind small hot air mode from the air outlet 9.

Here, since unlike the blowing mode, it is the power supplied to the motor 2 to the half-wave rectified through a diode 52, air flow rate is smaller than the blowing mode output of the motor 2 falls.

Located in the third stage by the user pushes one step further slide knob 42.

Then, switch 62 and fourth switch 60 switches the first switch 51, second 53, the third is a closed state, the power supply of the air blowing mode is made to the motor 2.

The output of the 11 heater wire also increases the power supplied to the heater wire 11 is increased without a half-wave rectification of the voltage is applied via the switch 62 to the fourth heater wire 11 is also not through the diodes 61 .

Thus, in the blowing rate of the blower mode, warm air is delivered from the outlet 9 as a large hot air at a temperature mode of the small hot air mode.

Or the use operation of the dryer, but it is possible to realize antibacterial, deodorant, but easily clogging of the dust filter 7 is generated dustproof filter 7 is set to the dryer according to the present exemplary embodiment.

Therefore, dust is accumulated in the dust-proof filter 7 in the process of going to use, the flow rate of outside air through the dust filter 7 is reduced, in the case of using hot air mode or a small hot air mode, is heated by the heater wire 11 hot air flow rate of air in the internal air duct 4 has become smaller, is sent inside the air tunnel 4 is heated to a high temperature becomes a high temperature.

Air duct 4 inside becomes hot Thus, thermostatic switch 5 reaches the predetermined temperature, voltage is applied to the light emitting diode 8 and the resistor 64 in an open state, light emitting diode 8 emits light, the eyes of the dust filter 7 I will notify the user of the jam.

According to the dryer according to this embodiment includes a thermostatic switch 5 in the vicinity of 11 heater lines, the light emitting diode 8 is so driven thermo switch 5 is operated by the clogging of the dust filter 7, the dustproof filter 7 air flow being generated by the blower fan 1 is rotated by the motor 2 clogging is caused is reduced and the temperature of the 4 internal air duct which should be a predetermined temperature is a high temperature as long as normal by 11 heater wire it is possible to notify smoothly user that the clogging of the dust filter 7 is caused emitting diode 8 emits light was switched thermo switch 5 senses.

Further, the thermostatic switch 5 because it is disposed in the vicinity of 11 heater lines within the 11 heater wire, just to ensure the safety thermostat 5 detects the temperature of the surfaces in the vicinity of 11 heater lines it is possible to notify the fact of clogging of the dust filter 7 properly the user can not, operate thermostat 5 and responsive to sensing a temperature increase due to progressive clogging of the dust filter 7.

Further, the lighting-emitting diode 8 is turned on and not light emitting diode 8 is not conductive thermo-switch 5 is connected in series to the heating wire 11 is in the switching ago, the thermostatic switch 5 is switched after reaching the predetermined temperature It is possible then, to notify the fact of clogging of the dust filter 7 to the user.

Further, in the dryer according to the present exemplary embodiment, is disposed in the grip 41 and the light emitting diode 8, with respect to the mode ventilation mode, a small hot air mode, the hot air mode eg clogging than the dust filter 7 users can browse smoothly by the light emitting diode 8 is arranged in this portion is a portion where the user usually watches with display shown.

Further, the propagating smoothly the user's hand vibration in the case that the report can give rise to

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

vibrations by disposed on the output shaft of the motor and eccentric weight, and is disposed within the case of the grip part by housing the entire It can be disconnected and the main body grip in structure to the blower fan 1 and motor 2 is responsible for the driving noise of the dryer reduces the failure rate of the device output sound feasible when it is possible, to notify by sounds the speaker I could.

Many dryer has a housing easily and can tilt to the main body grip, vibration becomes difficult to failure is hardly transmitted to the sound output unit in such a structure.

Further, in the dryer according to the present exemplary embodiment, is used as a light-emitting unit informing light emitting diodes, it is possible to use various bulb incandescent bulbs, halogen bulbs and the like.

Further, it is also possible to use light emitting element of the light emitting diode other than (Electro Mi milling sense), various lasers such as a semiconductor laser.

Further, the dryer according to the present exemplary embodiment, were those emitting diode 8 emits light, and the case in which the resistor 64 shown in FIG 5 has a high resistance, the heater in accordance with the light emission of the light emitting diode 8 temperature of hot air sent from the heat is reduced is configured to reduce the output power to the line 11, the light emitting diode 8 emits light, the output power to the heater wire 11 is reduced also decreases, the user it is possible not only to visually recognize the light emission of the light emitting diode 8, and to experience a temperature change of the warm air, and to recognize the clogging of the dust filter 7.

For dryer according to a second embodiment of the present invention (Embodiment 2 of the present invention), I will be described with reference to FIG.

FIG 6 is a circuit diagram of a dryer according to the present exemplary embodiment.

Configured similarly to the dryer according to the first embodiment, further, the light emitting diode 8 is the notification unit emits light, the dryer according to the present embodiment is configured to stop driving of the heater unit 3.

To stop the conduction of the heater wire 11 light emitting diode 8 emits light, it may be the circuit configuration shown in FIG.

That is, without being connected in parallel to the light emitting diode 8 in the thermostat 5 is connected to the heater wire 11 is connected to the AC power supply 50.

Maintains the on state thermostat 5 is not switched in such a state that does not reach the predetermined temperature, as in the first embodiment, the thermo-switch to the heater line 11 no current flows to the line of the light emitting diode 8 current flows through 5, the heater wire 11 is heated.

On the other hand, when the temperature of 4 inside the air tunnel is increased clogging of the dust filter 7 is in progress, it is open thermostat 5 is switched, and dustproof the user made the light emission current flows to the light emitting diode 8 Because it is possible to broadcast the clogging of 7 filter, no current flows to the heater wire 11, the heater wire 11 is sent warm air goes to the cold air wind supplied from the fan is not also heated not heated.

After the transition to the cold air, the process goes back to the on state thermo switch 5 is switching temperature of the wind tunnel section 4 drops.

Such, the cool air from the warm air, the transition of the warm air from the cold air is continued, is strongly promoted to replace or clean the dust filter as a user.

Here, in order to maintain the cold air state continues, it is possible to add form a flip-flop circuit, can be realized by the configuration in which the set signal is output to the flip-flop and at the same time switching the thermostat 5.

and remains set until the voltage is applied, but it is not possible to perform the replacement or cleaning of the dust filter 7 during operation of the dryer, and by making the set-off state and set state after the operation of the dryer is stopped , next use is detected anti-dust filter 7 whether or not there is clogged by five thermo-switch again.

According to the dryer according to this embodiment, the light emitting diode 8 emits light, as it stops the driving of the heater unit 3, the user that the dust-proof filter 7 is clogged by 8 into effect diode The news, further, it is possible to experience a change in the user according warm air is delivered to the current drive of the heater unit 3 is stopped becomes blowing and notice that the clogging of the dust filter 7 reliably.

In particular, in the present exemplary embodiment, at the same time as notifying the clogging of the dust filter 7 light-emitting diode 8 emits light, and therefore stops conducting to the heater wire 11, the user normally dryer from the stop of the conduction of the heater 11 line hot air and it became blown by the clogging of the dust filter 7 by recognizing that it is not a state, light emitting diodes 8 for notifying the clogging of the dust filter 7 is emitting light Looking at the body of the dryer it is possible to accurately grasp the state of the dryer.

That is, the light emission of the light emitting diode 8, and switching to the cool air is performed, at the same time substantially from the warm air, can recognize the user as something that changes in both the associated dust filter 7 smoothly it is possible to understand that is clogging.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

The can also be configured to perform a display of the light emitting diode 8, and stops the conduction of 11 heater lines after being predetermined time by a timer circuit or the like, a dryer according to the present exemplary embodiment, the state of the dryer gradually But it is possible to notify smoothly in an orderly sequence clogging of the dust filter 7 to the user changes.

Conversely, it is possible to stop the conduction of the heater wire 11, the next, it is configured to perform display of the light emitting diode 8.

The light emitting diode 8 emits light, the dryer according to the present exemplary embodiment has been to stop driving of the heater unit 3, together with the drive stop of the heater unit 3 and the light emission of the light emitting diode 8, the driving of motor 2 can also be configured to control the speed or stop, viewing the light emission of the light emitting diode 8, as well as felt by the temperature change of the warm air, further, the user of the dust filter 7 to experience the air volume change it can be recognized more reliably clogging.

Air volume is an important factor in the drying or styling for the user, in order to return to the original amount of wind by such air volume changes, the exchange is promoted strongly or cleaning of the dust filter 7.

For dryer according to the third embodiment of the present invention (Embodiment 3 of the present invention), I will be described with reference to FIG 9 to FIG.

Schematic cross-sectional view of the air duct of the dryer according to the present exemplary embodiment, according to the embodiment 9 a front view of the dryer according to the present exemplary embodiment, a top view, side view, perspective view and a rear view, FIG 8 7 It is a circuit diagram of the dryer.

Configured similarly to the dryer according to the first embodiment, further, the dryer according to the present embodiment is configured to include a light emitting diode 71 as a pre-warning means for emitting light before light emission of the light emitting diode 8.

The circuit incorporates a light-emitting diode 71, and the circuit diagram as shown in FIG 9 in this embodiment.

That is, new, is connected in series the thermostat 73 of the light emitting diode 71 for via a resistor 72 to the switch 51 first.

71 itself light-emitting diode is connected in parallel to the thermo-switch 73 via a resistor 74.

Further, as was to emit light when the thermostat 5 reaches a predetermined temperature the light-emitting diode 8, and is arranged in order to make the light emitting diode 71 when it reaches a temperature which is also thermostat 73.

A switching temperature of thermal switch 5, the switching temperature of thermal switch 73, and is set lower than the former to the latter.

By doing so, before the light emitting diode 8 emits light clogging of the dust filter 7 is in progress, thereby making it possible to emit light emitting diodes 71 in the clogging of some degree.

The arrangement position of the thermal switch 73, the first quadrant 81, the fourth quadrant 84 is a compartment space defined by the heater base frame 12 and the casing 4 of the air tunnel, as shown in respectively Figure 8 and the thermostat 5 .

Cross-sectional view from the front direction, (b) is a sectional view of the heater unit portion of the side view FIG 8 (a) is FIG.

As shown in part (a) in FIG 8, the heater base frame 12 of the heater wire 11 is wound and length of the air duct 14 formed on the inner surface of the cylindrical body 85 which is formed cylindrically resistant plastic and is fixed is fitted to multiple grooves in the direction.

Inside the cylinder 85, the heater line 11, in addition to the heater base frame 12 has a built-discharge electrode, an ion generator comprising an ion generator and a transformer (not shown), the first slide knob 42 negative ions are generated by driving the ion generator at each slide position stage, second stage, the third stage, warm air from the air outlet 9 on the wind generated by the rotation of the blower fan 1 by the driving of the motor 2 Negative ions are released together.

In (b), the thermal switch 73 must also plotted by the dotted line 8, but for the sake of clarity, it is indicated by the solid line.

Further, the thermostatic switch 5 has not been plotted in Figure 8 (b), the longitudinal component of the air duct 4 and the thermo-switch 73 is the same and is located in front of the thermostat 73.

Having provided a thermostat 73 and the thermostat 5 in this manner, depending on the winding form 11 heater wire, and becomes to be in the same temperature range the temperature distribution on the temperature zone according to the clogging of the dust filter determining the switching temperature of thermal switch 5 from the relationship, then determines the switching temperature of the thermostatic switch 73 at a temperature below such temperature switching.

When the temperature zone is the same, it is sufficient to determine a single relationship of clogging of the dust filter and this temperature range, it is easy to design.

Further, even in a configuration that is provided separately to the partitioned space of a plurality of

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

partitioned by the heater base frame 12 is a partition plate for wound heating wire 11 and a notification unit for thermostat 5 and the pre-notifying means for thermoswitch 73 some.

It is also the structure was composed of light emitting diodes 8,71 two notification unit and pre-notification means, disposed side by side in the longitudinal direction of the air duct portion of the case body.

The light emitting diodes 71 of the outlet side is a pre-notification means, it is also a light-emitting diode structure 8 of the suction port side is a notification unit.

Here, becomes the arrangement positions the thermostat 5 to can also be arranged in different temperature zones, the light emitting diode 8 emits light, and the thermo-switch 73 for the light emitting diode 71 emits light is different, the heater wire heating of the air duct 4 is initiated by conduction of the 11, but not those of the uniform temperature distribution in accordance with the distribution 設形 like 11 heater lines are formed in a wind tunnel section 4 inside, the temperature distribution wind tunnel for this By simply varying the arrangement position of the thermostat in an internal part 4, it is possible to realize the switching at different timings even in the same order the switching temperature or the same example.

If the switching temperature is made of the same thermostat Thus, it is possible to prevent an error assembling because they are the same component, it is also advantageous cost.

Dryer according to the present exemplary embodiment as described above, emits light before the light emitting diode 71 emits light, wherein the light emitting diode 8 and a dust of a certain degree is emitted by the light emitting diode 71 first in the clogging of the dust filter 7 proceeds is transmitted to the user and he stored in the dust-proof filter 7, further, the dust of many's stored in the dust-proof filter 7 from the notified by the light emitting diode 8 by clogging of the dust filter 7 proceeds it is possible to convey to the user, to recognize the amount of dust that the user is accumulated gradually in this way.

In addition, the light-emitting diode 71 is notified to the user some degree of clogging the thermostatic switch 73 of the light emitting diode 71 is for switching first temperature is going to rise clogging dust filter 7 is going to progress, further protection against dust it is possible to inform the user that the light emitting diode 8 is accumulated dust from the thermostatic switch 5 of the light emitting diodes 8 for is the switching temperature is gradually increased clogging of the 7 filter is gradually progressed.

Further, since the thermostat 73 is disposed in the fourth quadrant 84, thermostat 5 is disposed in the first quadrant, bias in temperature distribution due to deviation of the clogging of the dust filter 7, thermostat 5 Thermo (or use the correct alarm light-emitting diode 8) or (is operating normally light-emitting diode 71 even if you were able to malfunction of the light-emitting diode 71) or (light-emitting diode 8 by the malfunction of the switch 73) itself is not (working also is) including I can's receive.

Further, it is means for notifying the light emitting diode 8 and the light emitting diode 71 by so arranged side by side in the longitudinal direction of the outer table portion of the case body and a light emitting diode 8 and the light emitting diode 71, and are arranged side by side will have relevance it enables the user to recognize that there is a hierarchy in the light emitting diode 8 and the light emitting diode 71 by the user is possible to recognize that, and are disposed in the longitudinal direction.

The light emitting diode 71, light emitting diodes 8 are disposed side by side in the longitudinal direction in order to 6 side inlet port outlet 9 side, outlet 9 side with the light emitting diode 8 is the suction port 6 side by the light emitting diodes 71 even without a display, the rear side there can be recognized as a light emitting diode 8 in the light-emitting diode 71 is a pre-notification means forward the general awareness of the user, and further, light emitting diodes emitting diode 8 if the emission it is possible to recognize whether the light emitting diode 71 which is a pre-notification unit from the order by such 71 also emit light.

In the dryer according to the present exemplary embodiment, as shown in Figure 9, was connected to the pre-notifying means for thermal switch 73 in parallel to the heating wire 11, but thermoswitch plurality not limited to the thermo-switch single It is possible to also be configured to be connected in parallel to the heater wire 11, and shows the state of clogging of the dust filter 7 stepwise in the case of switching the switching different temperatures thermo switches.

Further, it is possible to improve the reliability that in the case of identical switching temperature, even if an abnormality has occurred to a thermo switch, thermal switch other switches.

Here, the form to connect the thermo-switch a plurality of heating wires 11, there are a case where the thermo-switches together is connected in series, and a case to be connected in parallel.

When connected in parallel the latter is preferable from the viewpoint of reliability.

I will be described with reference to FIG about dryer according to a fourth embodiment of the present invention (Embodiment 4 of the present invention).

Figure 10 shows a circuit diagram of a dryer according to the present exemplary embodiment.

Dryer according to the present embodiment has a configuration that is configured similarly to the dryer according to the first embodiment, to change the emission time of the emitting period of the light emitting diode 8 is based on the clogging amount of the dust filter 7.

However, the resistor 64 and the thermostat 5 which has been used in the first embodiment is removed, and is disposed in a portion of the circuit on the other light emitting diode 8.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

In each of the above embodiments, it has been used as a temperature sensing means for thermo switch 5, but with the thermistor 91 whose resistance varies significantly with temperature in the present exemplary embodiment.

The ratio of the time off and the light-emitting time changes (555) 92 becomes an oscillation circuit timer IC by variation due to temperature of the resistance of the thermistor 91.

In order to change the blinking cycle itself, it is necessary to change the capacitance of the capacitor 93.

In order to change the blinking cycle itself of the light emitting diode 8 on the basis of the clogging amount of the dust filter 7, and preparing a plurality of thermo-switch switching at different temperatures, to connect an oscillation circuit with a frequency different for thermoswitch each , Thermo switch the first and 2 [Hz] the frequency of the oscillation circuit switching temperature is connected by 110 [ ], thermo switch and the second 4 the frequency of the oscillation circuit switching temperature is connected by 115 [ ] By using the [Hz], to implement the circuit set to 8 [Hz] the frequency of the oscillator circuit the switching temperature is connected at 120 [ ] the thermoswitch third, 0 at 110 [ ].

The flashes every 5 [sec] for each, 0 at 115 [ ].

The flashes every 25 [s] each, 0 for 120 [ ].

It is also possible to adopt a configuration so on and flashes once every 125 [sec] for each, and fast blinking of the light emitting diode 8 in accordance with the progress of the clogging of the dust filter.

According to the dryer according to this embodiment, the light emitting diode 8, which changes the light emission time of the emitting period of on the basis of the clogging amount of the dust filter 7, the light emitting diode by the clogging amount of the dust filter 7 I can be the user to guess the amount of clogging dust-proof filter 7 display mode changes.

I will be described with reference to FIG about dryer according to a fifth embodiment of the present invention (Embodiment 5 of the present invention).

Figure 11 shows an operation timing chart of the dryer according to the present exemplary embodiment.

Configured similarly to the dryer according to the first embodiment, further, after the light emitting diode 8 is emitted to the rotation driving of the blower fan 1, the dryer according to the present exemplary embodiment, the rotary drive after the end of the blower fan 1 is a configuration in which the light emitting diode maintains the light emitting state is continued.

As shown in (a) FIG 11, after the power plug 10 is inserted into a power outlet at time t1, the slide knob 42 is slid by the user to the time t2, the heater in a hot air mode switch is turned Line 11 is conductive while the blower fan 1 is rotated by the motor 2, hot air is supplied through the nozzle 13 from the wind outlet 9 to the user.

At time t3, the light-emitting diode 8 is lit thermo switch 5 is switching temperature of the wind tunnel section 4 is increased clogging of the dust filter 7 is in progress.

Stop the dryer slide the slide knob 42 of the dryer, a drive motor 2 and the heating of the heater wire 11 is stopped to the user at time t4.

However, the conduction to the light emitting diode is performed continuously, at time t5 at which time T has elapsed from time t4, and stops the conduction of light emitting diodes.

When the user unplug it from the power plug 10 at the time t6.

Circuit for causing the operation described above can be realized by implementing a timer circuit to stop the conduction of the light emitting diode 8 T after a time by detecting the opening of the switch.

Here, a configuration is used to stop the light emission of the light emitting diode 8 T after a time, the timing chart such as a diode b Figure 11 (a), that is, the light emission of the light emitting diode 8 at time t6 the power plug 10 is unplugged But it can also be configured to stop.

In this case, it is possible to inform the user may not only inform the clogging of the dust filter 7, the power plug 10 is not pulled.

Since in some cases the user is mistaken as he is lit when it is in this way, the power plug 10, so not pulled rather than clogging of the dust filter 7, to notify the clogging of the dust filter 7 It is also possible to arrange the diode indicates that in addition to the light emitting diode 8 as a notification unit, a power supply plug 10 is Tsu inserted into a power outlet.

Further, in the lighting state when also altering the lighting state of the LED, the power outlet is Tsu inserted, it may be a blinking state when the clogging of the dust filter 7.

According to the dryer according to this embodiment, since the notification light emitting diode 8 is continued rotation drive after the blower fan 1, and the main for the hair in the case where the user is using the dryer In some cases, notification by the light-emitting diode 8 is not transmitted to the user for consciousness to focus on, but when you disconnect from the electrical outlet rotary drive after the end of the power plug 10 of the blower fan 1, check the dryer body such as when to accommodate the dryer it can be notified more reliably so that, further, it is easy if there is no notification noise because it is driven in rotation after the blower fan 1.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

in the dryer according to the present embodiment, further, the structure of the dryer, which is added according to the present embodiment, a configuration of adding a buzzer, which is one of the sound output means, as shown in (a) 11 , it can also be a buzzer sound in accordance with the emission timing of the light emitting diode 8, and is notified by a buzzer sound as well as light emission of the light emitting diode 8 to the user, and also facilitate the user notices such a notification, the light emitting it is easy to recognize that it is notified with a buzzer sound and light emission of the light emitting diode 8 is commonly clogging of the dust filter 7 and timing of a buzzer and the light emission timing of the diode 8 are synchronized.

In addition, can also be added to the buzzer is a sound output unit and the light emitting diode 8, and the structure and a vibrator, which is one of the vibration unit, as shown in (a) FIG 11, light emission timing of the light emitting diode 8 and can also be in accordance with the timing at which the sound of the buzzer to vibrate the vibrator, also, to facilitate the user notices the notification more light emission of the light emitting diode 8, clogging of the dust filter 7 vibration and the buzzer sound is synchronized The easy user more aware that you are notified in common.

Furthermore, with the emission start of the light emitting diode 8, when caused to decrease the output of the heater 11 lines, light emission of the light emitting diode 8, easily the user recognizes information means is increased in addition to the vibration and the buzzer sound, one it is possible to be able to notice in linked to the notification other means if you find notifying one means, and to recognize the clogging of the dust filter 7 ensures the user.

Further, the structure of the dryer described above added, as shown in (b) FIG 11, it can also be a buzzer or vibrator, is operated in accordance with the emission timing of the light emitting diode 8 and vibrator and buzzer, to drive the motor 2 By using a buzzer sound in a quiet environment is not, and generates a vibration, whatever the user, it is possible to remind the clogging of the dust filter 7.

Further, by adopting the configuration to reduce the output of the heater 11 lines after driving of the motor 2, already aware of the clogging of the dust filter 7 light-emitting diode 8, by a vibrator or buzzer available to be used to ignore it it is possible for the user to facilitate cleaning or replacement of the dust filter 7.

I will be described with reference to FIG 11 for the dryer according to the sixth embodiment of the present invention (Embodiment 6 of the present invention).

Configured similarly to the dryer according to the first embodiment, further comprises a power cord and a power plug 10 for receiving power supply from the power outlet, the dryer according to the present exemplary embodiment, the rotation of the blower fan 1 After the light emitting diode 8 is emitted during driving, it is recorded in a nonvolatile manner the light emitting state, when the power plug 10 is inserted into a power outlet again, the light emitting diode 8 the rotation of the blower fan 1 by notifying the state of being recorded It is configured to emit light to the front.

As shown in (b) FIG 11, when inserting the plug 10 to the time t11, the light emitting diode 8 emits light at the same time.

Slide knob 42 is slid by the user to the time t12, the heater wire 11 is conductive while in a hot air mode switch is turned on, the blower fan is rotated by the motor 2, hot air is blown to the user It is supplied through the wind direction from the outlet nozzle 13 9.

Light emitting diode 8 is kept illuminated state to continue.

Here, the light-emitting diode 8's emitted at the same time as their power plug 10, the light-emitting diode 8 is because he stays lit thermo switch 5 is switched to previous use.

The circuit for causing the operation described above is implemented in a circuit is shifted to the set state from the set-off state than the switching of the thermal switch 5 by using a floating gate type MOSFET, to maintain the current supply is also no longer the set state I can be.

By doing so, it is possible that when the current supply is made by interpolating the electrical outlet plug 10 next to the structure that emits light emitting diode 8 on the basis of this set state.

Can be achieved equally well with non-volatile elements of the floating gate MOSFET outside.

It is also possible as light emitting diodes d in (b) FIG 11, after inserting a power plug 10, the light emitting diode 8 after a while.

And a reset signal is returned to the set-off state is needed when it is in this way, but the condition of the reset signal, and that the temperature sensing means is not activated the user even after used for a predetermined time mode the hot air .

In such a case, the user or to clean the dust filter 7, since the exchange, and outputs a reset signal.

By doing so, it is possible to avoid the problem the user whether to clean the dustproof filter 7, the light emitting diode 8 that emits light despite the replacement.

As triggered by removing the dust filter 7 for the presence other than the operation of the temperature sensing unit, and provided the reset switch on the mounting surface of the dust-proof filter 7, the user performs the cleaning and replacement as described above, the reset switch It can also be configured to output a reset signal in operation, and stops the light emission of the light emitting diode 8.

Dryer according to the present exemplary embodiment as described above, can hold even when the

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

supply of electricity is no longer that when the light emitting diode 8 has notified the clogging of the dust filter 7, clogging occurs in the dust-proof filter 7 When it is recorded in the supply of electricity is made power plug 71 is inserted into a power outlet again, the light emitting diode 8 is based on the recording before the user operates the operation switches ie rotation before driving the blower fan 1 Since the notification of clogging dust filter 7 Te, clogging dust filter 7 is notified to the user by the eight light-emitting diode in a quiet state of the blower fan 1 of operation before the user is not rotating, the operation portions It enables the user to recognize the clogging of the dust filter 7 reliably when looking for operation confirmation.

I will be described with reference to FIG 13 or 12 for the dryer according to the seventh embodiment of the present invention (Embodiment 7 of the present invention).

Figure 13 illustrates the main part and a side view of a dryer according to the present exemplary embodiment or FIG.

Dryer according to the embodiment of the fifth, i.e., after the light emitting diode 8 is emitted to the rotational driving of the blower fan 1, the dryer according to the present exemplary embodiment, light emission can be continued in a rotary drive after the end of the blower fan 1 It is another embodiment of the structure diode 8 is maintaining the light emitting state, instead of the light emitting diode 8 emits light, and see-through of a transparent display window 101 provided on the case surface of the air duct 4 the portion shown in FIG 12 It is configured to be changed with the coil spring 102 of the shape memory alloy the color of the display object 104.

As shown in (c) of FIG 12, is connected with the shape memory alloy coil spring 102 one end of the display object 104 which is color two colors at a time half the specific configuration metallic coil spring 103 are not shape memory alloy and the other end in the configuration in the connected, thereby maintaining an equilibrium state as shown in (c) in FIG normal temperature.

Alloys consisting of nickel, copper - - alloy of zinc, nickel - iron alloy or an aluminum - titanium wherein the shape memory alloy coil spring 102 is a spring that is shaped like a coil alloy of manganese, the martensite phase a shape memory alloy coil spring 102 is tensile stress is generated by transferring the austenite phase, conversely, the stress is reduced and spread to the martensite phase from the austenite phase, with the metal spring 103 will bias spring is a configuration made of a shape memory alloy coil spring 102 returns to the equilibrium state of the original degenerate forces prevailed.

Here, it is possible to set in the same manner as the switching temperature of the temperature sensitive means transition temperature, in accordance with the clogging of the dust filter 7, the display object 104 is a stretch of the coil spring wherein the shape memory alloy coil spring 102 while stretching can be moved in the direction.

(See FIG. 12 (d)), the user clogging dust filter 7 by the change of color a glimpse from this display window 101 color scheme of the display object 104, which is the perspective from the display window 101 display object 104 is moved is changed it is possible to recognize.

Depending on the settings of the transition point but the color that remains after changing the color of a glimpse of the display window 101 clogging of the dust filter 7 is generated, and continuously changed even rotation drive after the end of the blower fan 1 is displayed action may result in a glimpse through the window 101.

Further, the display window 101, the shape memory alloy coil spring 102, the display object 104 and the metallic coil spring 103 is disposed in the dotted line of Figure 12 (a).

Be disposed to the air duct 4 side is disposed a heater wire 11 made of a shape memory alloy coil spring 102 within this component is desired.

Here, changing the tension of the metal spring 103, the transition temperature of the shape memory alloy coil spring 102 can be realized by changing the number of turns of the metal spring 103, the additive material or an alloy ratio, respectively.

After one end display object 104 notifies the user of the clogging of the dust-proof filter 7, the notification by the display of 104 stress of shape memory alloy is lost after a while If you wait a temperature drop of four internal air duct so as to stop the driving of the dryer It disappears, but it is possible the tension of the metal spring 103, realized by the change in transition temperature of the shape memory alloy coil spring 102 to adjust the time to stop the notification from the drive after stopping.

In addition, the amount of clogging dust-proof filter 7 can recognize the user by the rate of change of the color of the display object 104 that can be see-through window from the display 101.

In other words, the clogging of the dust-proof filter 7 is not the amount a big deal if you want to change slowly the color of the display object 104, but considerable clogging of the dust filter 7 If you want to change as soon as the color of the display object 104 It is understood that the amounts.

Not a configuration of the thermo switch 5 and the light emitting diode 8, according to the dryer using a shape memory alloy, it has a superior effect of durability and reliability rather than configuration using a device like this.

The dryer also sometimes shocked by falling or the like because it is excellent in portability, it is intended for the height difference of the temperature is high, the requirements of durability and reliability is essential.

The heat made of a shape memory alloy coil spring 103 is received by, does not require additional

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

energy to the notification and detection are those necessarily resulting in warm air when using the dryer.

Dryer the other, using shape memory alloy as shown in FIG 13, the display panel 111, one end of which is connected with the shape memory alloy coil spring 112 is pivoted in the direction intersecting the longitudinal direction of the four air tunnel, predetermined temperature It is configured to notify the user (FIG. 13 (b) refer), the clogging of the dust filter 7 panel 111 rising stress is generated in the shape memory alloy coil spring 112 becomes.

Configured similarly to the shape memory alloy coil spring 102, in the dryer of FIG 13, the shape memory alloy coil spring 112, after the display panel 111 is got up one shape memory alloy coil spring 112 is contracted by stress, Since we have not provided the bias spring, there is a need to own user defeat the display plate 111 by hand.

It is kept informed of the clogging of the dust filter 7 unless brought down by hand as this, but even if the user has tilted the display plate 111 for example, and again unless the clean or replace the dust filter 7 display plate 111 is get up.

Structure of the shape memory alloy coil spring 112 and the display panel 111 is as shown in (c) and (d) 13, but may also be configured otherwise, as shown (e) (f) of FIG 13.

It is not intended to be limited to those that can also take Structure of the spring mechanism other than the illustrated those shown.

Further, as shown in (g) Figure 13, the back of the display panel 111 has a display for prompting the replacement of the dust filter 7.

Here, the amount of clogging dust-proof filter 7 can recognize the user by the speed got up of the display panel 111.

In other words, the clogging of the dust-proof filter 7 is not the amount a big deal when the display panel 111 is get up slowly, but it clogged dust filter 7 is a substantial amount when the display panel 111 is getting up immediately seen.

When to notify the clogging of the dust filter 7 as described above, instead of informing Omotte change the display, the notification panel 111 is sat up, the display panel 111 that arose since kill themselves users, dryer 12 It is possible in addition to the effects, to notify the clogging of the dust filter 7 more reliably.

It is also possible to overlook if notification by the light-emitting diode, but it can be easy to see that the whatever the user display plate 111 if get up.

In each of the above embodiments (Other Embodiments), and using a light emitting diode 8 as the notification means, but can also be used a buzzer, which is one of the sound output means, temperature sensing means is switched in a predetermined temperature it is possible that the buzzer sounds the buzzer can be, and informs the user even if it is for a dryer in any direction than the light emission of the light emitting diode 8, and further, the user is reluctant by sound is broadcast I can Te contribute to cleaning or replacement of the dust filter 7.

The sound of the buzzer is output to the blowing direction, to take the wind sound output is blown out from the air outlet 9, outlet is oriented to face the direction of the user in use, to ensure can be propagated to the user the sound for notification.

In particular, it provided the buzzer to air outlet 9 neighborhood and propagates sound on the wind from the wind direction nozzle 13.

Here, it was arranged Beeper outlet 9 around, and also because it is not just put in the wind, not exceeding the operating temperature of the buzzer by heating of the heater wire 11.

It is possible that that is covered with a heat-resistant material the buzzer corresponding.

Even more desirably, by is provided in the case portion 4 of the air tunnel of the neighborhoods blower fan separately, a passage for supplying the air that is not heated at all times, providing a buzzer in such flow path, buzzer problem by heating Further, without causing, it is possible to broadcast in a normal sound without noise arising from the buzzer is changed by the wind.

It is possible passage formed one is to form a plurality of channels, or, it is formed by branching one channel, and propagates the sound in a plurality of directions or the same here.

The output level is increased in the case of the same direction, it is possible to inform the user as to be appropriately oriented in any direction the dryer in the case of a plurality of directions.

Here, it is also possible to change the output cycle of the buzzer according to the clogging amount of the dust filter 7.

Configured as a continuous tone to lengthen the output cycle of the buzzer case and more particularly, the clogging amount of the dust filter 7 is small, a shorter output period Metsume-ryou increases, the alert notification eventually can be.

Users also do not mind so much if long output cycle, the output interval of the buzzer sound is reduced gradually, and Kikunitaenai for as a user with a continuous sound in the end, strong cleaning dust filter 7 or it is possible to facilitate the replacement.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

Further, in the exemplary embodiment, using the light emitting diode 8 as the notification means, it is also possible to use a vibrator, which is one of the vibration unit, arranged partial vibrator is vibrated by the vibration of the vibrator, the dryer Further, without having to be propagated to the user that is holding the grip 41, to view the dryer rather than a notification by the display, can not be erased by the driving sound of the dryer is not a notification by sound, to notify the user to reliably possible.

Since her grip on the grip 41 of the dryer, the user is likely to propagate to the user vibrations by arranging the vibrator in the grip 41, a preferred arrangement form.

Here, it is possible to change the output period of the vibrator according to the clogging amount of the dust filter 7.

Configured as a continuous vibration to increase the output cycle of the vibrator when More specifically, the clogging amount of the dust filter 7 is small, a shorter output period Metsume-ryou increases, the alert notification eventually can be.

Users also do not mind so much if long output cycle, but since the output interval of vibration is reduced gradually, you do not respond to the experience as a user with a continuous vibration in the end, or cleaning of the dust filter 7 strongly it is possible to facilitate the replacement.

It is also possible that, in addition notified by the buzzer, the notification by the vibrator, in synchronism with the output period of the output cycle of the vibrator or buzzer This light emitting the light emitting diode 8, tactile or auditory out of the five senses of the user it is possible not only, it is to allow the user receives a notification in the visual and easy to recognize the clogging of the dust filter 7 and more.

Is a perspective view front view of the dryer according to the first embodiment of the present invention, a top view, side view and rear view.

Is a schematic cross-sectional view of the dryer according to the first embodiment of the present invention.

Is a top view and a cross-sectional view of the fan used in the dryer according to the first embodiment of the present invention.

Is a side view of a thermostat and a perspective view of the dust filter used in the dryer according to the first embodiment of the present invention.

Is a circuit diagram of a dryer according to the first embodiment of the present invention.

Is a circuit diagram of a dryer according to a second embodiment of the present invention.

Is a perspective view front view of a dryer according to a third embodiment of the present invention, a top view, side view and rear view.

Is a schematic cross-sectional view of the air duct of the dryer according to the third embodiment of the present invention.

Is a circuit diagram of a dryer according to a third embodiment of the present invention.

Is a circuit diagram of a dryer according to a fourth embodiment of the present invention.

It is an operation timing chart of the dryer according to the fifth and sixth embodiments of the present invention.

It illustrates the main part and a side view of a dryer according to a seventh embodiment of the present invention.

It illustrates the main part and a side view of a dryer according to a seventh embodiment of the present invention.

1 2 blower fan motor heater unit 4 3 wind tunnel section 5 thermo-switch 6 intake port 7 anti-dust filter light emitting diode 8 9 10 air outlet power plug heater wire 11 12 heater base frame 13 wind direction nozzle 14 wind tunnel section case 21 filter sheet 22 filter casing 31 switch 54 diode bridge 55 smoothing capacitor 56 fuse 57 of the second switch 52 diode 53 of the first 37 fixed-side terminal 41 grip slide knob 42 50 51 35 AC power supply bimetal 36 movable terminal 34 group base 32 movable contact movable plate 33 fixed contact switch 63 thermo-switch of the fourth switch 61 diode resistor 62 of 60 third resistor 65 fuse 64 71 72 light-emitting diode resistor 73 thermostatic switch 74 resistor 81 first quadrant 82 second quadrant 83 third quadrant 84 fourth quadrant 85 cylindrical body 91 thermistor 92 IC93 timer capacitor 101 display window 102 made of a shape memory alloy coil spring 103 metal coil spring 104 display of 111 display plate 112 made of a shape memory alloy coil spring

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Contact

Notice

English

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output. - Terms of use - Legal notice - Help -

Print PDF

Please help us to improve the translation quality.

Your opinion on this translation:

- Human translation
- Very good
- Good
- Acceptable
- Rather bad
- Very bad

Your reason for this translation:

- Overall information
- Patent search
- Patent examination

Submit

EPO Home

CLAIMS JP2006181265

A dryer is disposed inside the air duct and the blower fan occurring wind, and a motor for rotating said blower fan, and a heater unit for heating the air, the heater unit comprising the interior of the air duct I notified the clogging by the temperature sensitive means is actuated temperature-sensitive means which operates based on the temperature in the vicinity of the heater line, equipped with anti-dust filter to the suction port of the air tunnel, clogging of the dust-proof filter to proceed dryer, characterized in that the notifying unit is driven.

dryer according to claim 1, characterized in that the notification means while driving, to be driven by reducing the output of the heater is stopped or the driving of the heater.

or claim claim 1, characterized in that it has provided a temperature sensing unit in the vicinity of the heater wire or an internal heater wire to which the heater wire is arranged in a spiral shape, is disposed in the spiral The dryer of claim 2.

The dryer according to any one of claims 3 to claim 1, characterized in that it comprises a pre-notification means for notifying the notification before the notification unit.

Billing to claim 1, characterized in that it constituted by thermo switches the temperature sensing means, it is possible to connect in series with the heating wire to the thermal switch was provided notification means detour path when switching the thermoswitch The dryer according to any one of claim 4.

The dryer according to claim 4 or 5 if it has the pre-notification means, characterized in that connected in parallel with the heater pre-notification means for thermoswitch.

The dryer according to any one of claims 6 to claim 4 when it has the pre-notification means, characterized in that it was different from the set temperature of the display unit for the thermo-switch and the pre-display unit for thermostat.

It has the pre-notification means, characterized in that it has been arranged at the different portions of the temperature range of the temperature distribution in the air duct in a state where the heater unit is heated and notification means for thermostatic switch with pre-notification means for thermoswitch The dryer according to any one of claims 7 to claim 4 in the case.

To have the pre-notification unit is characterized in that it is provided separately partitioned space of a plurality of partitioned by a partition plate for wound heating wire and a notification unit for thermostat and pre-notification means for thermoswitch The dryer according to any one of claims 8 to claim 4 if you are.

Claim claims 4 if you have the pre-notification unit is characterized in that it is constituted by two light emitting diodes notification unit and pre-notification means, were arrayed in the longitudinal direction of the air duct portion of the case body The dryer according to any one of the 9.

Light emitting diodes outlet side is a pre-notification means, dryer according to claim 10, wherein the light emitting diodes of the suction port side is a notification unit.

The dryer according to any one of claims 9 to claim 1, characterized in that a sound output unit a pre-notifying means and / or notifying unit.

Dryer according to claim 12, characterized in that the blowing direction and the output direction of the sound output means.

The dryer according to any one of claims 9 to claim 1, characterized in that a vibrating unit pre notification unit and / or notifying unit.

And in that it is assumed that the report by emitting the pre-notifying means and / or information means to change the luminous frequency or the light emission time of the emitting period of the pre-notification

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

unit and the notification unit and / or on the basis of the degree of clogging The dryer according to any one of claims 11 to claim 1.

The dryer according to any one of claims 11 to claim 1, characterized in that it is assumed that the report pre-notifying means and / or the notification means emits light, and stops the conduction of the heater in the light emission start time.

The dryer according to any one of claims 16 to claim 1, characterized in that it has provided to the grip portion of the pre-notifying means and / or notifying unit.

That after the pre-notification means and warning means and / or has been notified to the rotational driving of the blower fan, the pre-notification means and warning means and / or maintains the notification state is continued in the rotary drive after the end of the blower fan The dryer according to any one of claims 17 to claim 1, characterized.

After having a power source and power cable plug for receiving power supply from the power outlet, a pre-notification means and warning means and / or has been notified to the rotational driving of the blower fan, it is recorded in a nonvolatile manner the notification state, again one of claims 17 to claim 1, characterized in that when the power plug is inserted into a power outlet, a pre-notification means and warning means and / or to inform the rotation before driving of the blower fan by notifying the state of being recorded dryer crab described.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

© EPODOC / EPO

PN - JP2006181265 A 20060713

TI - DRYER

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dryer informing a user of a necessity of cleaning or of replacing a filter or a replaceable filter on which dust accumulates and enabling the user to notice easily.

- SOLUTION: The dryer is provided with a thermoswitch 5 near a heater wire 11, which is turned on by clogging of the dust-proof filter 7 to make a light emitting diode 8 emit light. When the filter 7 clogs up, the air volume blown by a blower 1 driven by a motor 2 reduces. Thereby a temperature inside a wind tunnel 4, which normally remains at a specified temperature, rises high through the heater wire 11 to make the thermoswitch 5 sense it to emit light for the diode 8, smoothly informing the user of the clogging of the filter 7.

- COPYRIGHT: (C)2006,JPO&NCIPI

PA - HITACHI MAXELL

© WPI / Thomson

AN - 2006-515670

TI - Dryer has light emitting diode provided to inform user of clogging of dirt and dust in dust proof filter based on signal output from thermo switch made to determine temperature in wind tunnel

AB - NOVELTY :
A light emitting diode (8) is provided to inform a user of clogging of dirt and dust in the dust proof filter based on the signal output from the thermo switch made to determine temperature in wind tunnel. The dust proof filter cleans the air passing in the ventilation fan rotated via motor.

- USE :
Dryer.

- ADVANTAGE :
Prevents generation of bacteria inside dryer. Enables to clean dryer off dust and dirt easily. Reduces manufacturing cost of dryer.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The figures shows the perspective view, front view, back view and top view of the dryer.
6 : Suction inlet
8 : Light emitting diode
9 : Blower outlet
13 : Wind direction nozzle
41 : Grip

PN - JP2006181265 A 20060713 DW200653

PA - (HITM) KYUSHU HITACHI MAXELL KK

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 880 of 2286

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2006-181265
(P2006-181265A)
(43)公開日　平成18年7月13日(2006.7.13)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A45D 20/10	(2006.01)	A45D	20/10	104	3B040
A45D 20/08	(2006.01)	A45D	20/08	Z	

審査請求 未請求　請求項の数 19　OL　（全 25 頁）

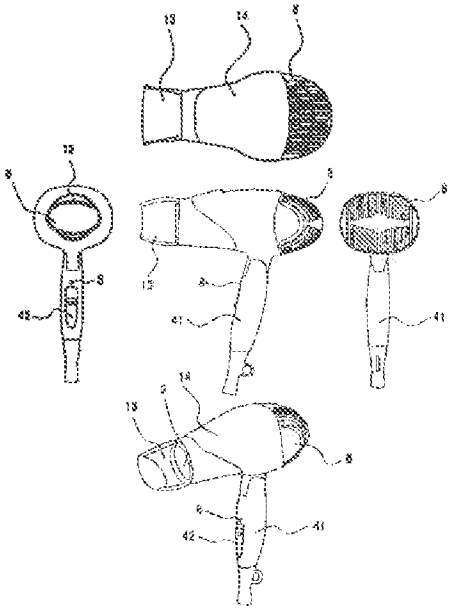
(21)出願番号　特願2004-380797 (P2004-380797)
(22)出願日　平成16年12月28日 (2004.12.28)

(71)出願人　000164461
九州日立マクセル株式会社
福岡県田川郡福智町伊方４６８０番地
(74)代理人　100099634
弁理士　平井　安雄
(72)発明者　遠藤　徹治
福岡県田川郡方城町大字伊方４６８０　九州日立マクセル株式会社内

Ｆターム(参考)　3B040 CE04　CE07

(54)【発明の名称】ドライヤ

(57)【要約】
【課題】　フィルター又は取替フィルターに塵が蓄積し清掃又は取替フィルターの交換が必要となった場合に、その必要な旨を報知し利用者が容易に気づくことができるドライヤを提供する。
【解決手段】　ヒータ線１１の近傍にサーモスイッチ５を備え、防塵フィルター７の目詰まりによりサーモスイッチ５がスイッチングして発光ダイオード８が発光するので、防塵フィルター７の目詰まりが生じると前記モータ２により回転する送風ファン１により生成されている風量が減じて、ヒータ線１１により通常であればある温度であるはずの風洞部４内部の温度が高温となってサーモスイッチ５が感知して作動し発光ダイオード８が発光し防塵フィルター７の目詰まりが生じていることを利用者に円滑に報知することができる。
【選択図】　図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 882 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項1】
風を生起する送風ファンと、当該送風ファンを回転駆動するモータと、風を加熱するヒータユニットとを風洞部の内部に配置しているドライヤであって、
　風洞部の内部であって前記ヒータユニットのヒータ線の近傍に温度に基づき作動する感温手段と、風洞部の吸込口に防塵フィルターを備え、
　当該防塵フィルターの目詰りが進行すると前記感温手段が作動することで目詰まりを報知する報知手段が駆動することを
　特徴とするドライヤ。
【請求項2】
前記報知手段が駆動すると共に、ヒータの駆動を停止又はヒータの出力を下げて駆動することを
　特徴とする前記請求項１に記載のドライヤ。
【請求項3】
前記ヒータ線がスパイラル状に配設され、このスパイラル状に配設されたヒーター線の内部であってヒーター線の近傍位置に感温手段を配設したことを
　特徴とする前記請求項１または請求項２に記載のドライヤ。
【請求項4】
前記報知手段の報知前に報知させるプレ報知手段とを備えることを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項３のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項5】
前記感温手段をサーモスイッチで構成し、当該サーモスイッチをヒータ線に直列に接続すると共に、サーモスイッチのスイッチング時の迂回路に報知手段を配設したことを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項４のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項6】
プレ報知手段用サーモスイッチをヒータと並列に接続したことを
　特徴とする前記プレ報知手段を有している場合の請求項４または５に記載のドライヤ。
【請求項7】
プレ表示手段用サーモスイッチと表示手段用サーモスイッチの設定温度を異ならせたことを
　特徴とする前記プレ報知手段を有している場合の請求項４ないし請求項６のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項8】
プレ報知手段用サーモスイッチと報知手段用サーモスイッチとをヒータユニットが加熱した状態の風洞部内の温度分布の温度帯の異なる部分にそれぞれ配置したことを
　特徴とする前記プレ報知手段を有している場合の請求項４ないし請求項７のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項9】
プレ報知手段用サーモスイッチと報知手段用サーモスイッチとをヒータ線が巻回される仕切板により区画された複数の区画空間に別々に配設したことを
　特徴とする前記プレ報知手段を有している場合の請求項４ないし請求項８のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項10】
プレ報知手段及び報知手段を２つの発光ダイオードで構成し、ケース体の風洞部部分の長手方向に並べて配置したことを
　特徴とする前記プレ報知手段を有している場合の請求項４ないし請求項９のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項11】
吹出口側の発光ダイオードがプレ報知手段であり、吸込口側の発光ダイオードが報知手段

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 883 of 2286

であることを
　特徴とする前記請求項１０に記載のドライヤ。
【請求項12】
報知手段及び／又はプレ報知手段を音出力手段としたことを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項９のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項13】
音出力手段の出力方向を吹出方向とすることを
　特徴とする前記請求項１２に記載のドライヤ。
【請求項14】
報知手段及び／又はプレ報知手段を振動手段としたことを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項９のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項15】
報知手段及び／又はプレ報知手段を発光して報知するものとし、目詰り度合に基づいて当該報知手段及び／又はプレ報知手段の発光周期中の発光時間又は発光周期を変更することを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項１１のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項16】
報知手段及び／又はプレ報知手段が発光して報知するものとし、発光開始時でヒータの導通を停止することを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項１１のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項17】
報知手段及び／又はプレ報知手段をグリップ部に配設したことを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項１６のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項18】
送風ファンの回転駆動中に報知手段及び／又はプレ報知手段が報知した後、送風ファンの回転駆動終了後においても継続して報知手段及び／又はプレ報知手段が報知状態を維持していることを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項１７のいずれかに記載のドライヤ。
【請求項19】
電源コンセントからの電力供給を受けるための電源プラグ及び電源コードを有し、送風ファンの回転駆動中に報知手段及び／又はプレ報知手段が報知した後、当該報知状態を不揮発的に記録し、再度電源コンセントに電源プラグが挿された場合に、記録した報知状態により報知手段及び／又はプレ報知手段が送風ファンの回転駆動前に報知することを
　特徴とする前記請求項１ないし請求項１７のいずれかに記載のドライヤ。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【0001】
　本発明は、髪の乾燥又はブロウを行うと共に、送風ファンの回転により防塵フィルターに集塵して蓄積された塵によってフィルターが目詰まりすることを利用者に報知することができるドライヤに関する。
【背景技術】
【0002】
　一般的なドライヤは、格子又はパンチ孔が形成された吸込口が形成され、利用者の髪等が巻き込まれることを防止しつつ、ファンで送出するための空気を吸い込んでいる。また、通常であれば前記吸込口は金属にパンチ孔を形成したものであるが、衛生面及び掃除の利便性から前記吸込口の他に当該吸込口と機器内部方向に隣接する交換可能な塵の流入を防ぐ防塵フィルターを備えるドライヤも従来から存在した。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【0003】

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 884 of 2286

前記背景技術となるドライヤにおいては、使用していくうちに前記吸込口又は防塵フィルターに塵が蓄積していき、塵が混入していない清潔な風を流出するためには定期的な吸込口又は取替フィルターの清掃が必要であるが、多少の塵の蓄積ではドライヤの使用動作に若干の影響を与えるものの使用者がすぐに気がつくレベルではなく、使用者が気づいた頃には吸込口又は取替フィルターには塵が多量に蓄積しており、利用者が気づくまで塵が混入した風を受けて髪を乾燥させ、又はブローしていたという課題を有する。

【0004】

本発明は前記課題を解決するためになされたものであり、吸込口又は取替フィルターに塵が蓄積し清掃又は取替フィルターの交換が必要となった場合に、その必要な旨を報知し利用者が容易に気づくことができるドライヤを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係るドライヤは、風洞部の内部であって前記ヒータユニットのヒータ線の近傍に温度に基づき作動する感温手段と、風洞部の吸込口に防塵フィルターを備え、当該防塵フィルターの目詰りが進行すると前記感温手段が作動することで目詰まりを報知する報知手段が駆動するものである。このように本発明においては、ヒータ線の近傍に感温手段を備え、防塵フィルターの目詰まりにより感温手段が作動して報知手段が駆動するので、防塵フィルターの目詰まりが生じると前記モータにより回転する送風ファンにより生成されている風量が減じて、ヒータ線により通常であればある温度であるはずの風洞部内部の温度が高温となって感温手段が感知して作動し報知手段が駆動し防塵フィルターの目詰まりが生じていることを利用者に円滑に報知することができる。ここで、感温手段としては、サーモスイッチ（常閉式、常開式のどちらでも回路を形成することができる）の他、サーミスタ、熱伝対等の温度センサーからなる電子回路がある。サーモスイッチは所定温度に到達することでスイッチングするが、サーミスタは温度に基づいて抵抗値が変動するため、かかる抵抗値の変動を利用した電子回路を構成することができる。報知手段としては、LEDなどの発光表示手段、ブザー、音声合成などの発音手段、バイブレーターなどの振動手段がある。

【0006】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、前記報知手段が駆動すると共に、ヒータの駆動を停止又はヒータの出力を下げて駆動するものである。このように本発明においては、前記報知手段が駆動すると共に、ヒータの駆動を停止又はヒータの出力を下げて駆動するので、報知手段により防塵フィルターが目詰まりしていることを利用者に知らせ、さらに、ヒータの駆動が停止して今まで送出されていた温風が送風となって利用者がかかる変化を体感でき、確実に防塵フィルターの目詰まりに気づくことができる。ヒータの出力を下げた場合、すなわち、ヒータの消費電力を下げて駆動した場合にはヒータ線への導通で生じた熱量が通常と比べて小さくなり吹出口から送出される温風の温度が低下し、ヒータの駆動を停止した場合と同様に利用者は温度変化を体感し、同様な効果を得ることができる。特に、乾燥させている場合には温風でないと困るので利用者の防塵フィルターの清掃又は取り替えを強く助長することができる。さらに説明すると、ヒータの駆動が停止して温風が送風になったのみであれば利用者はドライヤの故障ではないかと疑念する可能性があるが、かかる送風への変化だけでなく報知手段による報知もなされており、かかる疑念を抱くことなく防塵フィルターの目詰まりであることに気づくことができる。

【0007】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、前記ヒータ線がスパイラル状に配設され、このスパイラル状に配設されたヒーター線の内部であってヒーター線の近傍位置に感温手段を配設したものである。このように本発明においては、感温手段がヒータ線の内部でヒータ線の近傍位置に配設されているので、防塵フィルターの目詰まりの進行による温度上昇を迅速に感知し感温手段が即応して作動することができ利用者に適切に防塵フィルターの目詰まりの旨を報知することができる。防塵フィルターの目詰りを検知する場合には温度の変動が大きい部分の方が適切に検知することができる。常温の温度と加熱時の温度との差

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 885 of 2286

があまり変わらない場合には誤って検知してしまう場合があるからである。さらに言うと、ここでの感温手段は主に高温となって利用者がやけどをしてしまうためのものではなく（通常ドライヤにはサーモスイッチ、ヒューズがやけど防止のために配設されている）、防塵フィルター目詰りを検知するためのものであるからである。ただし、感温手段のスイッチング温度によってはやけど防止のためとなり、この場合には既成品のサーモスイッチをそのまま感温手段として用いることができ、本発明の製品への適用の際にはコスト削減を望める。

【0008】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、前記報知手段の報知前に報知させるプレ報知手段とを備えるものである。このように本発明においては、プレ報知手段が前記報知手段が報知する前に報知するので、防塵フィルターの目詰まりが進行することでまずプレ報知手段により報知されある程度の塵が防塵フィルターに蓄積されているのだと利用者が認識でき、さらに、防塵フィルターの目詰まりが進行することで報知手段により報知されより多くの塵が防塵フィルターに蓄積されているのだと利用者が認識でき、このように利用者が段階的に蓄積されていく塵の量を認識することができる。ここで、報知手段が発光ダイオードでプレ報知手段も発光ダイオードとする構成にもできるが、報知手段が発光ダイオードでプレ報知手段がバイブレーターとする報知手段とプレ報知手段とで報知方法を異ならせる構成にすることもできる。

【0009】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、サーモスイッチをヒータ線に直列に接続すると共に、サーモスイッチのスイッチング時の迂回路に発光表示手段を配設したものである。このように本発明においては、ヒータ線に直列に接続したサーモスイッチがスイッチング前であれば発光表示手段が導通せず点灯しないが、所定温度に到達してサーモスイッチがスイッチングすると発光表示手段が導通して点灯し、利用者に防塵フィルターの目詰まりの旨を報知することができる。ここで、サーモスイッチ(サーモスタット、サーモスタートとも呼ぶ場合もある)は接点切り替えするものと、単にON／OFFするものがあるが、前者が接点毎に流れる電流の大きさによっては接点保障が難しいのに対し、後者はON／OFFであるため接点保障が容易である。接点保障が難しいとは、通常大電流であれば酸化被膜が生じ難く小電流であれば酸化被膜が生じ易く、当該酸化被膜により小電流の導通が困難となることである。この接点保障を担保すべく、酸化被膜が生じ難い保護層を被覆することもできるが、コストが高くなり、流れる電流の大きさによっても被覆剤を変更する必要があり設計変更の度に被覆剤の見直しも必要となり設計コストも高くなる。

【0010】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、前記プレ報知手段を有している場合であって、当該プレ報知手段用サーモスイッチをヒータと並列に接続したものである。このように本発明においては、プレ報知手段で報知するためのサーモスイッチがヒータと並列に接続するので、プレ報知手段がスイッチング温度に到達しスイッチングした場合であってもヒータの導通に関し影響がなく、ヒータは継続して加熱状態を維持しファンの回転により温風を利用者に止まることなく供給することができる。

【0011】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、プレ報知手段用サーモスイッチと表示手段用サーモスイッチの設定温度を異ならせたものである。このように本発明においては、防塵フィルターの目詰まりが進行して行き温度が上昇していくとまずプレ報知手段用サーモスイッチがスイッチングしてプレ報知手段がある程度の目詰まりを利用者に報知し、さらに防塵フィルターの目詰まりが進行して行き温度が上昇していくと報知手段用サーモスイッチがスイッチングして報知手段がより塵が蓄積されていることを利用者に報知することができる。

【0012】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、プレ報知手段用サーモスイッチと報知手段用サーモスイッチとをヒータユニットが加熱した状態の風洞部内の温度分布の温度帯の異なる

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 886 of 2286

部分にそれぞれ配置したものである。このように本発明においては、プレ報知手段が報知するためのサーモスイッチと、報知手段が報知するためのサーモスイッチとが異なる温度帯にあるので、ヒータ線への導通により風洞部への加熱が開始されるがその温度分布は風洞部内部で均一のものでなく、ヒータ線の配設形状に従った温度分布が形成され、このため風洞部内部でもサーモスイッチの配設位置を異ならせるだけで、異なるタイミングでのスイッチングを実現することができる。ここで、プレ報知手段用サーモスイッチと報知手段用サーモスイッチの位置を異ならせれば、例え設定温度が同じであったとしても、ヒータ線の加熱による温度分布に従ってサーモスイッチの配設位置を異ならせれば、サーモスイッチが感知する温度も異なりプレ報知手段と報知手段とが別々のタイミングで報知することが可能となる。

【0013】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、プレ報知手段用サーモスイッチと報知手段用サーモスイッチとをヒータ線が巻回される仕切板により区画された複数の区画空間に別々に配設したものである。このように本発明においては、プレ報知手段用サーモスイッチがある区画空間に配設され、報知手段用サーモスイッチが他の区画空間に配設されることで、防塵フィルターの目詰まりの偏りによる温度分布の偏り、サーモスイッチ自体の不具合等によるプレ報知手段又は報知手段の誤作動（作動しないことも含む）があった場合でもプレ報知手段又は報知手段の一方の正常動作している方で正しい報知を受けることができる。例えば、プレ報知手段が所定温度になっても動作しない場合であっても報知手段が動作することで防塵フィルターの目詰まりを知ることができ、他方、報知手段が所定温度になる前に動作してもプレ報知手段が動作しないことにより防塵フィルターの目詰まりでないことを知ることができる。

【0014】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、プレ報知手段及び報知手段を２つの発光ダイオードで構成し、ケース体の風洞部部分の長手方向に並べて配置したものである。このように本発明においては、プレ報知手段の発光ダイオードと報知手段の発光ダイオードとをケース体の外表部分に長手方向に並べて配置したので、並べて配置していることでプレ報知手段と報知手段とが関連性を有する報知する手段であるということを利用者が認識できると共に、長手方向に配置していることで報知する手段に序列があることを利用者が認識することができる。

【0015】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、吹出口側の発光ダイオードがプレ報知手段であり、吸込口側の発光ダイオードが報知手段であるものである。このように本発明においては、吹出口側から吸込口側へプレ報知手段、報知手段が順に長手方向に並べて配置されているので、吹出口側がプレ報知手段で吸込口側が報知手段であるとの表示をしなくとも、利用者の一般的な認識により前側がプレ報知手段であり後側が報知手段であると認識でき、さらに、報知手段が発光していればプレ報知手段も発光しておりそのような表示順序からもどちらがプレ報知手段であるかを認識することができる。ここで、防塵フィルターの目詰まりはドライヤの悪い状態を示すものであり、黄色をプレ報知手段、赤色を報知手段とすることで、配色の一般認識からも識別することができる。

【0016】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、報知手段及び／又はプレ報知手段を音出力手段としたものである。このように本発明においては、報知手段及び／又はプレ報知手段が音により報知するので、所定温度となって感温手段がスイッチングすることで報知手段及び／又はプレ報知手段が音を利用者に対して報知し、発光ダイオードの発光と比べどのような方向にドライヤーを向けた場合でも利用者に報知することができ、さらに、音が報知されることで利用者が嫌がって防塵フィルターの交換又は清掃を助長することができる。

【0017】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、音出力手段の出力方向を吹出方向とするものである。このように本発明においては、音出力手段の音が吹出方向に出力されるので、出力

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 887 of 2286

された音が吹出口から吹き出される風に乗り、吹出口は使用状態においては利用者の顔方向を向いており、確実に報知のための音を利用者に伝播することができる。また、このように音を限定した方向に伝播することで、余計な方向の音の伝播を防止して騒音とならないようにすることができる。

【００１８】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、報知手段及び／又はブレ報知手段を振動手段としたものである。このように本発明においては、振動手段の振動により振動手段が配設されている部分が振動し、ドライヤのグリップ部分を握っている利用者にも伝播し、表示による報知でなくドライヤを見ること無しに、また、音による報知でなくドライヤの駆動音にかき消されるなく、確実に利用者に報知することができる。携帯電話などでは着信をバイブレーターで報知するものがあるが、携帯電話は常に手に持っているわけでなく、特に、着信時においてはバック、カバンに入れられているものであり、着信音に比べると確実に利用者に報知できるとは限らない（所謂マナーモードの場合に、着信に気づかない利用者は多い）。しかしながら、ドライヤにおいては利用者は少なくともグリップ部分を持って使用するため、確実に防塵フィルターの目詰まりを報知することができる。このように確実に報知できるのは、携帯電話を手に持っている場合の着信時においては利用者はバイブレーションに確実に気づくことから利用者は振動物を手に持っている場合には必ず気づくことがわかり、ドライヤの使用状態は利用者がドライヤのグリップ部分を持つ場合に限られ同様に気づくことがわかる。

【００１９】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、報知手段及び／又はブレ報知手段を発光して報知するものとし、目詰り度合に基づいて当該報知手段及び／又はブレ報知手段の発光周期中の発光時間又は発光周期を変更するものである。このように本発明においては、発光して報知する報知手段及び／又はブレ報知手段が防塵フィルターの目詰量に基づいて発光周期中の発光時間又は発光周期を変更するので、例えば、防塵フィルターの目詰量が大きくなるにつれて消灯から開始して発光の発光周期を短くし最終的には点灯状態を維持する構成にすることができ、発光周期を変更することだけで防塵フィルターの目詰量を利用者が推測することができる。

【００２０】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、報知手段及び／又はブレ報知手段が発光して報知するものとし、発光開始時でヒータの導通を停止するものである。このように本発明においては、発光して報知する報知手段及び／又はブレ報知手段が感温手段による所定温度の感知から防塵フィルターの目詰りを報知すべく発光するだけでなく、ヒータの導通を停止するので、利用者はヒータの導通の停止からドライヤが正常な状態ではないと認識し、ドライヤの本体を見ると防塵フィルターの目詰りを報知する報知手段及び／又はブレ報知手段が発光していることにより防塵フィルターの目詰りにより温風が送風になったのだとドライヤの状態を正確に把握することができる。防塵フィルターの目詰りを報知する場合にヒータの停止だけだと利用者はドライヤの故障だと誤認識する場合もある。

【００２１】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、報知手段及び／又はブレ報知手段をグリップ部に配設したものである。このように本発明においては、報知手段及び／又はブレ報知手段がグリップ部に配設されたので、表示により報知する場合には防塵フィルターの目詰まり以外の例えばノーマル、ターボ等のモードを示す表示と共に利用者が通常見る部分であり当該部分に配設されることで利用者が円滑に関実でき、振動により報知する場合には振動を利用者の手に円滑に伝播することができ、音により報知する場合にはドライヤの駆動音の原因であるモータ及び送風ファンと構造的に切り離すことができ音出力手段の故障率を低下させることができる。音出力手段として用いることができるスピーカは振動に弱く、通常の構造の加えて防振構造が必要となる。

【００２２】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、送風ファンの回転駆動中に報知手段及び／又は

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 888 of 2286

プレ報知手段が報知した後、送風ファンの回転駆動終了後においても継続して報知手段及び／又はプレ報知手段が報知状態を維持しているものである。このように本発明においては、報知手段及び／又はプレ報知手段が送風ファンの回転駆動終了後も継続して報知するので、利用者がドライヤーを使用している場合には髪に対して主に意識が集中するため報知手段及び／又はプレ報知手段による報知が利用者に伝わらない場合もあるが、送風ファンの回転駆動終了後電源プラグをコンセントから外すとき、ドライヤを収納するとき等にドライヤ本体を確認するのでより確実に報知することができ、さらに、送風ファンの回転駆動終了後であるため騒音がなく報知もし易い。電源プラグを電源コンセントから抜くと電力供給が途絶えるが、コンデンサ又は蓄電池を新たに設け継続して報知手段に供給することもできる。発光ダイオードの場合には電力消費量が低く、長時間発光を継続することができる。

【0023】

本発明に係るドライヤは必要に応じて、電源コンセントからの電力供給を受けるための電源プラグ及び電源コードを有し、送風ファンの回転駆動中に報知手段及び／又はプレ報知手段が報知した後、当該報知状態を不揮発的に記録し、再度電源コンセントに電源プラグが挿された場合に、記録した報知状態により報知手段及び／又はプレ報知手段が送風ファンの回転駆動前に報知するものである。このように本発明においては、報知手段及び／又はプレ報知手段が防塵フィルターの目詰りを報知した場合に、当該防塵フィルターで目詰りが生じていることを電気の供給がなくなった場合でも保持可能に記録し、再度電源プラグが電源コンセントに挿されて電気の供給がなされた時に、送風ファンの回転駆動前の即ち利用者が操作スイッチを操作する前に報知手段及び／又はプレ報知手段が前記記録に基づいて防塵フィルターの目詰りを報知するので、利用者の操作前の送風ファンが回転していない静かな状態で報知手段及び／又はプレ報知手段により防塵フィルターの目詰りが利用者に報知され、操作部分を操作確認のため見るときに確実に利用者が防塵フィルターの目詰りを認識することができる。そして、使用前に防塵フィルターを清掃又は取替えを行うことができ、塵の蓄積がない清潔な状態でドライヤーを利用者が使用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

（本発明の第１の実施形態）

本発明の第１の実施形態に係るドライヤについて、図１ないし図５に基づき説明する。図１は本実施形態に係るドライヤの正面図、上面図、側面図、背面図及び斜視図、図２は本実施形態に係るドライヤの縦要断面図、図３は本実施形態に係るドライヤで用いるファンの上面図及び断面図、図４は本実施形態に係るドライヤで用いる防塵フィルターの斜視図及びサーモスイッチの側面図、図５は本実施形態に係るドライヤの回路図である。

【0025】

前記各図において本実施形態に係るドライヤは、風を生起する送風ファン１と、この送風ファン１を回転駆動するモータ２と、風を加熱するヒータユニット３とを風洞部４の内部に配置し、風洞部４の内部であって前記ヒータユニット３のヒータ線１１の近傍に所定温度になるとスイッチングする感温手段であるサーモスイッチ５と、風洞部４の吸込口６に防塵フィルター７を備え、この防塵フィルター７の目詰りが進行すると前記サーモスイッチ５が作動することで目詰まりを報知する報知手段である発光ダイオード８が発光する構成である。

【0026】

前記送風ファン１は、図３に示すように、羽根の出口角度が後向きで入口部から出口部に向けて曲線状に成形した羽根板を等厚の主板に溶接したターボファン（後向き羽根ファンともいう）を用いる。このターボファンは、同一の風量・風圧に対し羽根車とケーシングの大きさは遠心ファンの中で大きなものであるが、抵抗変化に対して流量変動が少なく、効率もよい。特に、図３に示したターボファンは、ターボファンの中でも、翼形ファンと呼ばれるものであり、羽根断面が飛行機の翼のようにふくらみをもった翼形であり羽根

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 889 of 2286

の強度が高い。ここでは、ターボファンを用いたが、羽根車が半径方向に短く軸方向に長い多数の羽根を有するシロッコファン（多翼ファンともいう）や、ドライヤのファンとしては最も用いられているプロペラファン等を適用することもできる。

【0027】

前記送風ファン１の表面に酸化チタンを加えた溶媒を塗布する。酸化チタンは強い酸化力を有するので、送風ファンの成形物質が酸化力に強いものが望ましい。また、酸化チタンは通常３９０[ｎｍ]以下の紫外光が必要であり、ドライヤの吸込口６の格子数を多くするか、格子幅を広げて円滑に外光が送風ファン１に照射されるようにする。このようにした場合に、ドライヤでは利用者の髪の巻き込みを考慮しなければならないため、風洞部４内部に送風ファン１へ照射するための紫外光源を配設することが望ましい。

【0028】

前記防塵フィルター７は、除塵、脱臭するフィルターシート２１と、このフィルターシート２１を貼着させフィルターシート２１の形状を保持するフィルターケーシング２２とからなる。フィルターケーシング２２は、吸込口６の内面形状に沿った形状となっている。フィルターシート２１は、繊維を成形したものであり、有機合成繊維、半合成繊維、無機繊維等を用いる。このフィルターシート２１にも、前記酸化チタンを加えた溶媒を塗布し、光触媒による除菌・脱臭効果を実現する。溶媒を直接フィルターシート２１に塗布する他、フィルターシート２１を構成する繊維自体に酸化チタンを加えることもできる。なお、ナノレベルのナノチタンをフィルターシート２１に適用することもでき、触媒の大きさが小さくなることから、菌に対してもれなく酸化作用をもって処理することができ、より高い防菌・脱臭効果を実現することができる。

【0029】

前記感温手段は、主にドライヤで一般的に使用される所定温度に到達するとスイッチングするサーモスイッチ５であるが、他に温度センサーとスイッチング素子を組合わせた電子回路で構成することもできる。サーモスイッチ５は、固定接点３１に開閉可能な可動接点３２を一端に設けられ、他端が基台に固定された可動板３３と、この可動板３３の中央部分で基台３４との間に配設されたバイメタル３５と、可動接点３２と接続する可動側端子３６と、固定接点３１と接続する固定側端子３７とからなる。本実施形態ではこのような構成のサーモスイッチ５を用いるが、他の構成のサーモスイッチでもよい。温度センサーと組合わせた電子回路の場合には、複数温度に対してそれぞれスイッチングさせることもできる。

【0030】

前記ヒータユニット３は、電気を熱に変えるヒータ線１１と、このヒータ線１１がスパイラル状に配設されたマイカ（雲母）からなるヒータ基枠１２とからなる。前記サーモスイッチ５は、ヒータ基枠１２に配設されたヒーター線１１の内部であってヒーター線１１の近傍位置のヒータ基枠１２に配設されている。

【0031】

グリップ４１にはスライドノブ４２がスライドさせてOFF状態を除いて３段階に切り替え可能に配設されている。スライドノブ４２を１段階目にスライドさせると温風でない送風状態となる。スライドノブ４２を２段階目にスライドさせると温風で小風量の小温風状態となる。スライドノブ４２を３段階目にスライドさせると温風で大風量の大温風状態となる。

【0032】

回路図は、図５に示すように、交流電源５０に対して前記スライドノブ４２のスライド操作により開閉する第１のスイッチ５１が直列に接続する。第１のスイッチ５１はダイオード５２と直列に接続し、このダイオード５２に前記スライドノブ４２のスライド操作により開閉する第２のスイッチ５３が並列に接続する。ダイオード５２は全波整流するダイオードブリッジ５４と接続し、このダイオードブリッジ５４にモータ２を接続し、このモータ２に平滑コンデンサ５５を接続する。ダイオードブリッジ５４は高温度防止のヒューズ５６及び抵抗５７を介して交流電源５０と接続する。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 890 of 2286

【0033】
前記第１のスイッチ５１には、前記スライドノブ４２のスライド操作により開閉する第３のスイッチ６０が直列に接続する。第３のスイッチ６０は半波整流するダイオード６１と直列に接続し、このダイオード６１に前記スライドノブ４２のスライド操作により開閉する第４のスイッチ６２が並列に接続する。ダイオード６１には安全の観点から高温化防止のサーモスイッチ６３が直列に接続する。このサーモスイッチ６３には、報知手段となる発光ダイオード８が導通するようにスイッチングするサーモスイッチ５が直列に接続する。このサーモスイッチ５には、発光ダイオード８及びこの発光ダイオード８のスイッチング前の導通を防止する抵抗６４が並列に接続する。サーモスイッチ５には、前記ヒータ線１１が直列に接続する。このヒータ線１１は高温度防止のヒューズ６５を介して交流電源５０と接続する。前記サーモスイッチ６３と、サーモスイッチ５とは、スイッチングする温度が異なり、サーモスイッチ６３のスイッチング温度の方が高い。
【0034】
前記したようにサーモスイッチ５に発光ダイオード８が並列に接続するということは、言い換えると常閉式のサーモスイッチ５の迂回路に発光ダイオード８が接続していることになり、抵抗６４により小電流となっている迂回路にスイッチを設けず、大電流のラインにスイッチを設けることで、小電流のラインに設けたスイッチに生じやすい導通不良を回避することができ、信頼性の高い回路を実現している。ここで、小電流のラインに設けたスイッチで導通不良が生じ易いのは酸化被膜が形成されるからに他ならない。
【0035】
次に、本実施形態に係るドライヤの利用動作について説明する。利用者は、電源プラグ１０を電源コンセント（図示しない）に差し込んだ後、スライドノブを１段階目に押し上げる。そうすると、第１のスイッチ５１及び第２のスイッチ５３が投入状態となって、交流電源５０からの電流が第２のスイッチ５３を介してダイオードブリッジ５４に供給され全波整流され、コンデンサ５５で平滑されモータ２に供給され、モータ２が駆動し、前記ターボファン１が回転し、吸込口６から外気を取り入れ、羽根で圧縮された空気が風洞部４を通って送風モードの風が吹出口９から送出される。
【0036】
利用者がスライドノブ４２をさらに１段階押し上げることで２段階目に位置する。そうすると、第２のスイッチ５３が開放状態に移行し、第１のスイッチ５１及び第３のスイッチ６０が投入状態となって、今度は第２のスイッチ５３を介さずダイオード５２を介して半波整流されてダイオードブリッジ５４に供給され全波整流され、コンデンサ５５で平滑されモータ２に供給され、モータ２が駆動する。それと共に、第３のスイッチ６０が投入状態になっていることからダイオード６１に供給されて半波整流され、常閉式で投入状態となっているサーモスイッチ６３を介してヒート線１１に電流が供給されてヒート線１１が加熱され、モータ２の駆動によりターボファン１が回転して風洞部４内部を通る風も加熱され、温風が吹出口９から小温風モードの風として送出される。ここで、前記送風モードと異なり、ダイオード５２を介して半波整流後にモータ２に電力供給されることから、モータ２の出力が落ち送風モードより送風量が小さくなる。
【0037】
利用者がスライドノブ４２をさらに１段階押し上げることで３段階目に位置する。そうすると、第１のスイッチ５１、第２のスイッチ５３、第３のスイッチ６０及び第４のスイッチ６２が投入状態となって、モータ２には送風モードの電力供給がなされる。また、ヒータ線１１もダイオード６１を介さず第４のスイッチ６２を介して電圧が印加されることから半波整流がなくヒータ線１１への供給電力が大きくなってヒータ線１１の出力も大きくなる。したがって、送風モードの送風量で、小温風モードの温度で温風が大温風モードとして吹出口９から送出される。
【0038】
以上がドライヤの利用動作であるが、本実施形態に係るドライヤは防塵フィルター７がセットされており防菌、防臭を実現することができるものの、防塵フィルター７の目詰ま

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 891 of 2286

りが生じ易い。したがって、使用していく過程で防塵フィルター７で塵が蓄積され、防塵フィルター７を通る外気の流量が小さくなり、小温風モード又は温風モードで使用する場合には、ヒータ線１１で加熱された風洞部４内部の空気の流量が小さくなり、風洞部４内部が高温となって送出される温風も高温となる。このように風洞部４内部が高温となれば、サーモスイッチ５が所定温度に到達し、開放状態となり抵抗６４及び発光ダイオード８に電圧が印加され、発光ダイオード８が発光し、防塵フィルター７の目詰まりを利用者に対して報知する。

【0039】

このように本実施形態に係るドライヤによれば、ヒータ線１１の近傍にサーモスイッチ５を備え、防塵フィルター７の目詰まりによりサーモスイッチ５が作動して発光ダイオード８が駆動するので、防塵フィルター７の目詰まりが生じると前記モータ２により回転する送風ファン１により生成されている風量が減じて、ヒータ線１１により通常であれば所定温度であるはずの風洞部４内部の温度が高温となってサーモスイッチ５が感知してスイッチングし発光ダイオード８が発光し防塵フィルター７の目詰まりが生じていることを利用者に円滑に報知することができる。また、サーモスイッチ５がヒータ線１１の内部でヒータ線１１の近傍位置に配設されているので、サーモスイッチ５がヒータ線１１の近傍で高温部の温度を検出して安全性を確保するだけでなく、防塵フィルター７の目詰まりの進行による温度上昇を感知しサーモスイッチ５が即応して作動することができ利用者に適切に防塵フィルター７の目詰まりの旨を報知することができる。また、ヒータ線１１に直列に接続したサーモスイッチ５がスイッチング前であれば発光ダイオード８が導通せず点灯しないが、所定温度に到達してサーモスイッチ５がスイッチングすると発光ダイオード８が導通して点灯し、利用者に防塵フィルター７の目詰まりの旨を報知することができる。

【0040】

また、本実施形態に係るドライヤにおいては、発光ダイオード８をグリップ４１に配設しており、防塵フィルター７の目詰まり以外の例えば送風モード、小温風モード、温風モード等のモードの種類を示す表示と共に利用者が通常見る部分でありこの部分に発光ダイオード８が配設されることで利用者が円滑に閲覧できる。また、偏心錘をモータの出力軸に配設し、全体をハウジングしてグリップ部のケース内に配置させることで振動を生じさせて報知する場合には振動を利用者の手に円滑に伝達することができ、スピーカで音により報知する場合にはドライヤの駆動音の原因であるモータ２及び送風ファン１と構造的にグリップと本体とを切り離すことができ音出力手段の故障率を低下させることができる。多くのドライヤーはグリップを本体側に揺動可能とし収納容易としており、このような構造でも振動が音出力手段に伝わり難く故障し難くなる。

【0041】

また、本実施形態に係るドライヤにおいては、発光ダイオードを発光報知手段として用いたが、白熱電球、ハロゲン電球等の各種電球を用いることもできる。さらに、発光ダイオード以外の電界発光素子（エレクトロミネッセンス）、半導体レーザ等の各種レーザを用いることもできる。

【0042】

また、本実施形態に係るドライヤは、発光ダイオード８が発光するものであったが、図５に示す抵抗６４が高い抵抗値を有するものである場合には、発光ダイオード８の発光に伴ってヒータ線１１への出力電力を低下させる構成となり、発光ダイオード８が発光すると共に、ヒータ線１１への出力電力が低下して熱量が小さくなることから送出される温風の温度も低下し、利用者は発光ダイオード８の発光を視認するだけでなく、温風の温度変化を体感して、防塵フィルター７の目詰りを認識することができる。

【0043】

（本発明の第２の実施形態）

本発明の第２の実施形態に係るドライヤについて、図６に基づき説明する。図６は本実施形態に係るドライヤの回路図である。

本実施形態に係るドライヤは、前記第１の実施形態に係るドライヤと同様に構成され、

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 892 of 2286

さらに、前記報知手段である発光ダイオード８が発光すると共に、ヒータユニット３の駆動を停止する構成である。

【0044】

発光ダイオード８が発光すると共にヒータ線１１への導通を止めるには、図６に示す回路構成とすればよい。すなわち、サーモスイッチ５に発光ダイオード８を並列に接続し、ヒータ線１１に接続することなく、交流電源５０に接続する。

【0045】

所定温度に到達しない状態にあってはサーモスイッチ５がスイッチングせず投入状態を維持し、前記第１の実施形態と同様に、発光ダイオード８のラインには電流は流れずヒータ線１１へサーモスイッチ５を介して電流が流れ、ヒータ線１１が加熱される。

【0046】

一方、防塵フィルター７の目詰りが進行し風洞部４内部の温度が上昇し、サーモスイッチ５がスイッチングして開放状態となる場合には、発光ダイオード８へ電流が流れて発光なされ利用者に防塵フィルター７の目詰りを報知すると共に、ヒータ線１１へ電流が流れないため、ヒータ線１１は加熱されずファンから供給されてくる風も加熱されず温風が冷風に移行して送出される。

【0047】

冷風に移行すると、風洞部４内の温度が下がりサーモスイッチ５がスイッチングして投入状態に再び移行する。このような、温風から冷風へ、冷風から温風へという変移が継続されるので、利用者としては防塵フィルターを清掃若しくは交換することを強く助長される。

【0048】

ここで、継続して冷風状態を維持するためには、フリップフロップ回路を追加形成し、サーモスイッチ５がスイッチングすると同時にフリップフロップにセット信号が出力される構成にして実現することができる。電圧が印加されている限りセット状態を維持するが、ドライヤの動作中に防塵フィルター７の清掃若しくは交換を行うことはできないので、ドライヤの動作が停止した後にセット状態をセットオフ状態にすることで、次回使用時は再びサーモスイッチ５により防塵フィルター７が目詰りしているか否かが検知される。

【0049】

このように本実施形態に係るドライヤによれば、前記発光ダイオード８が発光すると共に、ヒータユニット３の駆動を停止するので、発効ダイオード８により防塵フィルター７が目詰まりしていることを利用者に知らせ、さらに、ヒータユニット３の駆動が停止して今まで送出されていた温風が送風となって利用者がかかる変化を体感でき、確実に防塵フィルター７の目詰まりに気づくことができる。特に、本実施形態では、発光ダイオード８が発光して防塵フィルター７の目詰りを報知すると同時に、ヒータ線１１への導通を停止するので、利用者はヒータ線１１の導通の停止からドライヤが正常な状態ではないと認識し、ドライヤの本体を見ると防塵フィルター７の目詰りを報知する発光ダイオード８が発光していることにより防塵フィルター７の目詰りにより温風が送風になったのだとドライヤの状態を正確に把握することができる。すなわち、発光ダイオード８の発光と、温風から冷風への切り替えとが略同時期に行われるので、利用者は双方の変化が関連するものだと認識することができ、円滑に防塵フィルター７の目詰りであることを理解することができる。

【0050】

なお、本実施形態に係るドライヤは、発光ダイオード８の表示を行って、タイマー回路等で所定時間経過させた後にヒータ線１１の導通を停止する構成にすることもでき、段階的にドライヤの状態が変化し利用者に防塵フィルター７の目詰りを順序立てて円滑に報知することができる。逆に、ヒータ線１１の導通を停止し、その次に、発光ダイオード８の表示を行う構成にすることもできる。

【0051】

また、本実施形態に係るドライヤは、発光ダイオード８が発光すると共に、ヒータユニ

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 893 of 2286

ット３の駆動を停止するものであったが、発光ダイオード８の発光及びヒータユニット３の駆動停止と共に、モータ２の駆動を停止又は速度制御する構成にすることもでき、利用者は発光ダイオード８の発光を視認し、温風の温度変化を体感するだけでなく、さらに、風量変化を体感することで防塵フィルター７の目詰りをより確実に認識することができる。利用者にとって風量は整髪又は乾燥において重要な要素であって、かかる風量が変化することによって元の風量に戻すべく、防塵フィルター７の清掃又は交換が強く助長される。

【００５２】

（本発明の第３の実施形態）

本発明の第３の実施形態に係るドライヤについて、図７ないし図９に基づき説明する。図７は本実施形態に係るドライヤの正面図、上面図、側面図、背面図及び斜視図、図８は本実施形態に係るドライヤの風洞部の断面概要図、図９は本実施形態に係るドライヤの回路図である。

本実施形態に係るドライヤは、前記第１の実施形態に係るドライヤと同様に構成され、さらに、前記発光ダイオード８の発光前に発光させるプレ報知手段としての発光ダイオード７１とを備える構成である。この発光ダイオード７１を回路を組み入れ、本実施形態では図９のように回路図となる。すなわち、第１のスイッチ５１に新たに、抵抗７２を介して前記発光ダイオード７１用のサーモスイッチ７３を直列に接続した。発光ダイオード７１自体は抵抗７４を介してサーモスイッチ７３に並列に接続した。

【００５３】

また、前記サーモスイッチ５が発光ダイオード８を所定温度になった場合に発光させるためだったように、サーモスイッチ７３もある温度になった場合に発光ダイオード７１を発光させるために配置している。サーモスイッチ５のスイッチング温度と、サーモスイッチ７３のスイッチング温度とは、後者の方を前者に比べて低くしている。そうすることで、防塵フィルター７の目詰りが進行して発光ダイオード８が発光する前に、ある程度の目詰まりで発光ダイオード７１が発光できるようにしている。

【００５４】

前記サーモスイッチ５及びサーモスイッチ７３の配設位置は、それぞれ図８に示すように風洞部４のケースとヒータ基枠１２で区画される区画空間である第１象限８１、第４象限８４である。図８（ａ）が正面方向からの断面図、図８（ｂ）が側面図のヒータユニット部分の断面図である。この図８（ａ）に示すように、ヒータ線１１が巻回されたヒータ基枠１２は、耐熱性のプラスチックで円筒状に成形された円筒体８５の内面に形成された風洞部１４の長手方向の複数溝に嵌め合わせられ固定されている。円筒体８５の内部には、このヒータ線１１、ヒータ基枠１２の他に、放電電極、トランス及びイオン発生回路からなるイオン発生装置（図示しない）が内臓されており、スライドノブ４２の前記１段階目、２段階目、３段階目の各スライド位置でイオン発生装置が駆動してマイナスイオンが発生し、モータ２の駆動による送風ファン１の回転により生じる風に乗って吹出口９から温風と共にマイナスイオンが放出される。図８（ｂ）においては、サーモスイッチ７３も点線で作図しなければならないが、分かりやすくするため、実線で示している。また、図８（ｂ）にはサーモスイッチ５が作図されていないが、サーモスイッチ７３と風洞部４の長手方向成分は同じで、サーモスイッチ７３の手前側に位置する。このようにサーモスイッチ５及びサーモスイッチ７３を配設したので、ヒータ線１１の巻回形態にもよるが、温度分布上は同じ温度帯にあることとなり、防塵フィルターの目詰りとかかる温度帯の関係からサーモスイッチ５のスイッチング温度を決定し、次に、かかるスイッチング温度より低い温度でサーモスイッチ７３のスイッチング温度を決定する。温度帯が同じ場合には、かかる温度帯と防塵フィルターの目詰りの関係を１つ決定すればよいので、設計上は容易である。

【００５５】

また、プレ報知手段用サーモスイッチ７３と報知手段用サーモスイッチ５とをヒータ線１１が巻回される仕切板であるヒータ基枠１２により区画された複数の区画空間に別々に

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 894 of 2286

配設した構成でもある。
　また、プレ報知手段及び報知手段を２つの発光ダイオード８、７１で構成し、ケース体の風洞部部分の長手方向に並べて配置した構成でもある。
【0056】
　また、吹出口側の発光ダイオード７１がプレ報知手段であり、吸込口側の発光ダイオード８が報知手段である構成でもある。ここで、異なる温度帯に配設することもでき、発光ダイオード８が発光するためのサーモスイッチ５と、発光ダイオード７１が発光するためのサーモスイッチ７３との配設位置が異なることとなり、ヒータ線１１への導通により風洞部４への加熱が開始されるがその温度分布は風洞部４内部で均一のものでなく、ヒータ線１１の配設形状に従った温度分布が形成され、このため風洞部４内部でもサーモスイッチの配設位置を異ならせるだけで、例えスイッチング温度が同じ又は同じ程度であっても異なるタイミングでのスイッチングを実現することができる。このようにスイッチング温度が同じサーモスイッチで構成した場合には、同じ部品であるため組み付け間違いを防止できると共に、コスト上も有利である。
【0057】
　このように本実施形態に係るドライヤは、発光ダイオード７１が前記発光ダイオード８が発光する前に発光するので、防塵フィルター７の目詰まりが進行することでまず発光ダイオード７１により発光されある程度の塵が防塵フィルター７に蓄積されているのだと利用者に伝え、さらに、防塵フィルター７の目詰まりが進行することで発光ダイオード８により報知されより多くの塵が防塵フィルター７に蓄積されているのだ利用者に伝え、このように利用者が段階的に蓄積されていく塵の量を認識することができる。また、防塵フィルター７の目詰まりが進行して行き温度が上昇していくとまず発光ダイオード７１用のサーモスイッチ７３がスイッチングして発光ダイオード７１がある程度の目詰まりを利用者に報知し、さらに防塵フィルター７の目詰まりが進行して行き温度が上昇していくと発光ダイオード８用のサーモスイッチ５がスイッチングして発光ダイオード８がより塵が蓄積されていることを利用者に伝えることができる。また、サーモスイッチ７３が第４象限８４に配設され、サーモスイッチ５が第１象限に配設されることで、防塵フィルター７の目詰まりの偏りによる温度分布の偏り、サーモスイッチ５（又はサーモスイッチ７３）自体の不具合等による発光ダイオード８（又は発光ダイオード７１）の誤作動（作動しないことも含む）があった場合でも発光ダイオード７１（又は発光ダイオード８）が正常動作して正しい報知を利用者が受けることができる。また、発光ダイオード７１と発光ダイオード８とをケース体の外表部分に長手方向に並べて配置したので、並べて配置していることで発光ダイオード７１と発光ダイオード８とが関連性を有する報知する手段であるということを利用者が認識できると共に、長手方向に配置していることで発光ダイオード７１と発光ダイオード８に序列があることを利用者が認識することができる。また、吹出口９側から吸込口６側へ発光ダイオード７１、発光ダイオード８が順に長手方向に並べて配置されているので、吹出口９側が発光ダイオード７１で吸込口６側が発光ダイオード８であるとの表示をしなくとも、利用者の一般的な認識により前側がプレ報知手段である発光ダイオード７１であり後側が発光ダイオード８であると認識でき、さらに、発光ダイオード８が発光していれば発光ダイオード７１も発光しておりそのような表示順序からもどちらがプレ報知手段である発光ダイオード７１であるかを認識することができる。
【0058】
　なお、本実施形態に係るドライヤにおいては、図９に示すように、ヒータ線１１に並列にプレ報知手段用サーモスイッチ７３を接続したが、１個のサーモスイッチに限ることなく複数のサーモスイッチがヒータ線１１に並列に接続する構成にすることもでき、複数のサーモスイッチが異なるスイッチング温度でスイッチングする場合には段階的な防塵フィルター７の目詰りの状態を示すことができる。また、同じスイッチング温度である場合には、あるサーモスイッチに不具合が生じていた場合でも、他のサーモスイッチがスイッチングすることで信頼性の向上を図ることができる。ここで、ヒータ線１１に複数のサーモスイッチを接続する形態としては、サーモスイッチ同士が直列に接続する場合と、並列に

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 895 of 2286

接続する場合とがある。後者の並列に接続する場合が信頼性の観点から望ましい。
【0059】
（本発明の第４の実施形態）
本発明の第４の実施形態に係るドライヤについて図に基づき説明する。図１０は本実施形態に係るドライヤの回路図を示す。
本実施形態に係るドライヤは、前記第１の実施形態に係るドライヤと同様に構成され、発光ダイオード８が防塵フィルター７の目詰量に基づいて発光周期中の発光時間を変更する構成である。ただし、第１の実施形態で用いていたサーモスイッチ５及び抵抗６４は外し、発光ダイオード８も回路上他の部分に配置させる。
【0060】
前記各実施の形態においては、サーモスイッチ５を感温手段として用いていたが、本実施形態では温度によって抵抗が大きく変動するサーミスタ９１を用いる。このサーミスタ９１の抵抗の温度による変動によりタイマIC（５５５）９２が発振回路となって発光時間と消灯時間との比率が変化する。点滅周期自体を変更するためには、コンデンサ９３の容量を変更する必要がある。
【0061】
防塵フィルター７の目詰量に基づいて発光ダイオード８の点滅周期自体を変更させるためには、スイッチング温度が異なるサーモスイッチを複数用意し、それぞれのサーモスイッチに対して異なる周波数の発振回路を接続し、第１のサーモスイッチがスイッチング温度が１１０[℃]で接続する発振回路の周波数を２[Hz]とし、第２のサーモスイッチがスイッチング温度が１１５[℃]で接続する発振回路の周波数を４[Hz]とし、第３のサーモスイッチがスイッチング温度が１２０[℃]で接続する発振回路の周波数を８[Hz]とした回路を実装することで、１１０[℃]では０．５[秒]毎に１回点滅し、１１５[℃]では０．２５[秒]毎に１回点滅し、１２０[℃]では０．１２５[秒]毎に１回点滅するといった具合に、防塵フィルターの目詰りの進行に合わせて発光ダイオード８の点滅を早くする構成にすることもできる。
【0062】
このように本実施形態に係るドライヤによれば、前記発光ダイオード８が防塵フィルター７の目詰量に基づいて発光周期中の発光時間を変更するので、防塵フィルター７の目詰量によって発光ダイオードの表示形態が変化し防塵フィルター７の目詰量を利用者が推測することができる。
【0063】
（本発明の第５の実施形態）
本発明の第５の実施形態に係るドライヤについて図に基づき説明する。図１１は本実施形態に係るドライヤの動作タイミングチャートを示す。
本実施形態に係るドライヤは、前記第１の実施形態に係るドライヤと同様に構成され、さらに、送風ファン１の回転駆動中に発光ダイオード８が発光した後、送風ファン１の回転駆動終了後においても継続して発光ダイオードが発光状態を維持している構成である。
【0064】
図１１（ａ）に示すように、時刻ｔ１に電源プラグ１０が電源コンセントに接続された後、時刻ｔ２に利用者によりスライドノブ４２がスライドし、スイッチが投入されて温風モードとなってヒータ線１１が導通すると共に、モータ２の駆動により送風ファン１が回転し、温風が利用者に吹出口９から風向ノズル１３を介して供給される。時刻ｔ３で、防塵フィルター７の目詰りが進行して風洞部４内の温度が上昇してサーモスイッチ５がスイッチングして発光ダイオード８が点灯する。時刻ｔ４で利用者はドライヤのスライドノブ４２をスライドさせてドライヤを停止させ、ヒータ線１１の加熱及びモータ２の駆動が停止される。しかしながら、発光ダイオードへの導通は継続して行い、時刻ｔ４から時間Ｔが経過した時刻ｔ５に、発光ダイオードの導通を停止する。そして、時刻ｔ６に利用者が電源プラグ１０を電源コンセントから抜く。以上のような動作を行わせる回路は、前記スイッチの開放を検出して時間Ｔ後に発光ダイオード８の導通を停止するタイマー回路を実装

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 896 of 2286

することで実現することができる。

【0065】

ここでは、時間T後に発光ダイオード８の発光を停止する構成としたが、図１１（ａ）中のダイオードｂのようなタイミングチャート、すなわち、電源プラグ１０が抜かれる時刻ｔ６に発光ダイオード８の発光が停止する構成にすることもできる。この場合には、防塵フィルター７の目詰りを知らせるだけでなく、電源プラグ１０が抜かれていないことも利用者に伝えることができる。このようにした場合には、防塵フィルター７の目詰りではなく電源プラグ１０が抜かれていないので点灯しているのだと利用者が誤認する場合もあるので、防塵フィルター７の目詰りを報知する報知手段としての発光ダイオード８の他に、電源プラグ１０が電源コンセントに挿さっていることを示すダイオードを配置することもできる。また、LEDの点灯状態を変更させることもでき、電源コンセントが挿さっている場合には点灯状態で、防塵フィルター７の目詰りの場合には点滅状態とすることもできる。

【0066】

このように本実施形態に係るドライヤによれば、発光ダイオード８が送風ファン１の回転駆動終了後も継続して報知するので、利用者がドライヤーを使用している場合には髪に対して主に意識が集中するため発光ダイオード８による報知が利用者に伝わらない場合もあるが、送風ファン１の回転駆動終了後電源プラグ１０をコンセントから外すとき、ドライヤを収納するとき等にドライヤ本体を確認するのでより確実に報知することができ、さらに、送風ファン１の回転駆動終了後であるため騒音がなく報知もし易い。

【0067】

なお、本実施形態に係るドライヤにおいては、さらに、本実施形態に係る追加されたドライヤの構成として、音出力手段の一つであるブザーを追加した構成にし、図１１（ａ）に示すように、発光ダイオード８の発光タイミングと合わせてブザー音を鳴らすこともでき、利用者に対して発光ダイオード８の発光だけでなくブザー音によっても報知し、かかる報知に利用者が気づき易く、また、発光ダイオード８の発光タイミングとブザーを鳴らすタイミングとが同期して発光ダイオード８の発光とブザー音とが防塵フィルター７の目詰りを共通して報知していることを認識させ易い。さらに、発光ダイオード８及び音出力手段であるブザーに加えて、振動手段の一つであるバイブレーターを備える構成にすることもでき、図１１（ａ）に示すように、この発光ダイオード８の発光タイミング及びブザーの鳴らすタイミングに合わせて、バイブレーターを振動させることもでき、より利用者が報知を気づき易くし、また、発光ダイオード８の発光、ブザー音及びバイブレーションが同期して防塵フィルター７の目詰りを共通して報知していることを利用者がより認識し易い。さらにまた、発光ダイオード８の発光開始と共に、ヒータ線１１の出力を低下させれば、発光ダイオード８の発光、ブザー音及びバイブレーションに加えて報知手段が増えて利用者が認識し易くなり、どれか一つの報知手段に気づけば他の報知手段に連鎖して気づくこととなり、利用者に確実に防塵フィルター７の目詰りを認識させることができる。

【0068】

また、上記追加したドライヤの構成で、図１１（ｂ）に示すように、ブザー、バイブレーター、又は、ブザー及びバイブレーターを発光ダイオード８の発光タイミングに合わせて動作させることもでき、モータ２が駆動していない静かな環境下でブザー音を鳴らし、バイブレーションを発生させることで、どのような利用者であっても、防塵フィルター７の目詰りを気づかせることができる。さらに、モータ２の駆動後にヒータ線１１の出力を低下させる構成にすることで、既に、発光ダイオード８、ブザー又はバイブレーターにより防塵フィルター７の目詰りに気づいているがそれを無視して使用する利用者に対して、防塵フィルター７の清掃又は交換を助長することができる。

【0069】

（本発明の第６の実施形態）

本発明の第６の実施形態に係るドライヤについて図１１に基づき説明する。

本実施形態に係るドライヤは、前記第１の実施形態に係るドライヤと同様に構成され、

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 897 of 2286

さらに、電源コンセントからの電力供給を受けるための電源プラグ１０及び電源コードを有し、送風ファン１の回転駆動中に発光ダイオード８が発光した後、この発光状態を不揮発的に記録し、再度電源コンセントに電源プラグ１０が挿された場合に、記録した報知状態により発光ダイオード８が送風ファン１の回転駆動前に発光する構成である。

【００７０】

図１１（ｂ）に示すように、時刻ｔ１１に電源プラグ１０を挿すと、それと同時に発光ダイオード８が発光する。時刻ｔ１２に利用者によりスライドノブ４２がスライドし、スイッチが投入されて温風モードとなってヒータ線１１が導通すると共に、モータ２の駆動により送風ファンが回転し、温風が利用者に吹出口９から風向ノズル１３を介して供給される。発光ダイオード８は継続して発光状態を保つ。ここで、発光ダイオード８が電源プラグ１０を電源コンセントと同時に発光したのは、前回使用中にサーモスイッチ５がスイッチングして発光ダイオード８が点灯状態になったからである。以上のような動作を行わせる回路は、フローティングゲート型MOSFETを用いてサーモスイッチ５のスイッチングよりセットオフ状態からセット状態に移行させ、このセット状態を電流供給がなくなっても維持する回路で実装することができる。そうすることで、次回電源プラグ１０を電源コンセントに挿して電流供給がなされた場合に、かかるセット状態に基づいて発光ダイオード８を発光する構成にすることができる。フローティングゲート型MOSFET以外の不揮発性素子を用いても同様に実現できる。また、図１１（ｂ）の発光ダイオードｄのように、電源プラグ１０を挿した後、暫くして発光ダイオード８を発光させることもできる。

【００７１】

このようにした場合にはセットオフ状態に戻すリセット信号が必要となるが、リセット信号の条件としては、利用者が温風モードで所定時間経過使用しても感温手段が作動しないことである。このような場合には、利用者が防塵フィルター７を清掃したか、交換しているので、リセット信号を出力する。そうすることで、利用者が防塵フィルター７を清掃したか、交換したにも拘らず発光ダイオード８が発光するという問題を回避することができる。このように感温手段の作動の有無以外に、防塵フィルター７の装着面にリセットスイッチを配設し、利用者が清掃・交換を行うために防塵フィルター７を取り外すことをトリガとして、リセットスイッチが作動してリセット信号を出力し、発光ダイオード８の発光を停止する構成にすることもできる。

【００７２】

このように本実施形態に係るドライヤは、発光ダイオード８が防塵フィルター７の目詰りを報知した場合に、この防塵フィルター７で目詰りが生じていることを電気の供給がなくなった場合でも保持可能に記録し、再度電源プラグ７１が電源コンセントに挿されて電気の供給がなされた時に、送風ファン１の回転駆動前の即ち利用者が操作スイッチを操作する前に発光ダイオード８が前記記録に基づいて防塵フィルター７の目詰りを報知するので、利用者の操作前の送風ファン１が回転していない静かな状態で発光ダイオード８により防塵フィルター７の目詰りが利用者に報知され、操作部分を操作確認のため見るときに確実に利用者が防塵フィルター７の目詰りを認識することができる。

【００７３】

（本発明の第７の実施形態）

本発明の第７の実施形態に係るドライヤについて図１２又は図１３に基づき説明する。図１２又は図１３は本実施形態に係るドライヤの側面図及び要部説明図である。

本実施形態に係るドライヤは、前記第５の実施形態に係るドライヤ、すなわち、送風ファン１の回転駆動中に発光ダイオード８が発光した後、送風ファン１の回転駆動終了後においても継続して発光ダイオード８が発光状態を維持している構成の別形態であり、発光ダイオード８が発光する代わりに、図１２に示す風洞部４部分のケース表面に設けられた透明な表示窓１０１から透視可能な表示物１０４の色を形状記憶合金のコイルバネ１０２を用いて変更する構成である。

【００７４】

具体的な構成は図１２（ｃ）に示す通り、半分づつ２色に配色された表示物１０４の一

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 898 of 2286

端を前記形状記憶合金製コイルバネ１０２で接続し、他端を形状記憶合金でない金属製コイルバネ１０３で接続した構成で、常温状態で同図（ｃ）に示す通りに平衡状態を保っている。前記形状記憶合金製コイルバネ１０２は、チタン－ニッケルからなる合金、銅－亜鉛からなる合金、ニッケル－アルミニウムからなる合金又は鉄－マンガンからなる合金をコイル状に成形したバネであり、マルテンサイト相からオーステナイト相に転移することで応力が生じて形状記憶合金製コイルバネ１０２が伸張し、逆に、オーステナイト相からマルテンサイト相に転移して応力が小さくなり、バイアスバネとなる前記金属製バネ１０３の付勢力が勝って形状記憶合金製コイルバネ１０２が縮退し元の平衡状態に戻る構成である。ここで、転移温度を前記感温手段のスイッチング温度と同様に設定することで、防塵フィルター７の目詰りに合せて、前記形状記憶合金製コイルバネ１０２が伸縮すると共に前記表示物１０４がコイルバネの伸縮方向に移動することができる。表示物１０４が移動すると表示窓１０１から透視されている表示物１０４の配色が変わり（図１２（ｄ）参照）、利用者はこの表示窓１０１から瞬間見れる色の変更により防塵フィルター７の目詰りを認識することができる。転移点の設定にもよるが、防塵フィルター７の目詰まりが生じて表示窓１０１から瞬間見れる色が変更した後、送風ファン１の回転駆動終了後においても継続して変更したままの色が表示窓１０１から瞬間見れることとなる。

【0075】

また、前記表示窓１０１、形状記憶合金製コイルバネ１０２、金属製コイルバネ１０３及び表示物１０４は、図１２（ａ）の点線部分に配設される。この構成要素の中で形状記憶合金製コイルバネ１０２をヒータ線１１が配設されている風洞部４側に配設することが望ましい。

【0076】

ここで、金属製バネ１０３の張力、形状記憶合金製コイルバネ１０２の転移温度を変更することは、それぞれ金属製バネ１０３の巻数、合金比率又は添加物質を変更することで実現できる。一端表示物１０４が防塵フィルター７の目詰りを利用者に報知した後、ドライヤの駆動を停止して風洞部４内部の温度低下を待てば暫くすると形状記憶合金の応力がなくなり表示物１０４による報知がなくなるが、駆動停止後から報知停止までの時間の調整を金属製バネ１０３の張力、形状記憶合金製コイルバネ１０２の転移温度の変更にて実現することができる。また、防塵フィルター７の目詰量は表示窓１０１から透視できる表示物１０４の色の変更速度により利用者は認識できる。すなわち、表示物１０４の色がゆっくりと変更する場合には防塵フィルター７の目詰りは大した量ではないが、表示物１０４の色がすぐに変更する場合には防塵フィルター７の目詰りは相当な量であることがわかる。

【0077】

このように発光ダイオード８及びサーモスイッチ５の構成でなく、形状記憶合金を用いたドライヤによれば、素子を用いた構成でなく耐久性、信頼性において優れた効果を有する。ドライヤは携帯性に優れるため落下等により衝撃を受けることもあり、また、温度の高低差が高いため、耐久性及び信頼性の要件が不可欠なものである。また、形状記憶合金製コイルバネ１０３が受ける熱は、ドライヤの温風使用時に必ず生じるものであり検知及び報知に別途エネルギーが必要でない。

【0078】

他に、形状記憶合金を用いたドライヤは図１３に示すように、一端が形状記憶合金製コイルバネ１１２で接続された表示板１１１が風洞部４の長手方向と交差方向に枢設され、所定温度になると形状記憶合金製コイルバネ１１２に応力が生じて表示板１１１が起き上がり（図１３（ｂ）参照）、防塵フィルター７の目詰りを利用者に報知する構成である。形状記憶合金製コイルバネ１１２は、前記形状記憶合金製コイルバネ１０２と同様に構成され、図１３のドライヤにおいては、一端形状記憶合金製コイルバネ１１２が応力により収縮して表示板１１１が起き上がった後は、バイアスバネを配設していないため、利用者自らが手で表示板１１１を倒す必要がある。このように手で倒さない限りは防塵フィルター７の目詰りを報知したままとなるが、たとえ表示板１１１を利用者が倒した場合であっ

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 899 of 2286

ても、防塵フィルター７を清掃又は交換しない限りは再び表示板１１１が起き上がる。
【0079】
表示板１１１と形状記憶合金製コイルバネ１１２の構成は、図１３（ｃ）（ｄ）に示す通りであるが、他に、図１３（ｅ）（ｆ）に示すように構成することもできる。これら図示した以外のバネ機構の構成も取ることができ、図示したものに限定されるものではない。また、表示板１１１の背面は、図１３（ｇ）に示す通り、防塵フィルター７の交換を促す表示となっている。
【0080】
ここで、防塵フィルター７の目詰量は表示板１１１の起き上がり速度により利用者は認識できる。すなわち、表示板１１１がゆっくりと起き上がる場合には防塵フィルター７の目詰りは大した量ではないが、表示板１１１がすぐに起き上がる場合には防塵フィルター７の目詰りは相当な量であることがわかる。
【0081】
このように防塵フィルター７の目詰りを報知する場合に、表示の変更をもって報知するのではなく、表示板１１１が起き上がって報知し、起き上がった表示板１１１は利用者自ら倒すので、図１２のドライヤの効果の他に、より確実に防塵フィルター７の目詰りを報知することができる。発光ダイオードによる報知であれば見過ごす可能性もあるが、表示板１１１が起き上がればどのような利用者であってもそのことに容易に気づくことができる。
【0082】
（その他の実施形態）
前記各実施の形態においては、報知手段として発光ダイオード８を用いたが、音出力手段の一つであるブザーを用いることもでき、所定温度となって感温手段がスイッチングすることでブザーによりブザー音が鳴り、発光ダイオード８の発光と比べどのような方向にドライヤーを向けた場合でも利用者に報知することができ、さらに、音が報知されることで利用者が嫌がって防塵フィルター７の交換又は清掃を助長することができる。ここで、ブザーの音が吹出方向に出力されるので、出力された音が吹出口９から吹き出される風に乗り、吹出口は使用状態においては利用者の顔方向を向いており、確実に報知のための音を利用者に伝播することができる。具体的には、吹出口９周辺に前記ブザーを配設し、風向ノズル１３から音が風に乗って伝播する。ここで、吹出口９周辺にブザーを配設したのは、風に乗せるだけでなく、ヒータ線１１の加熱によりブザーの動作温度を超えないためでもある。ブザーを耐熱材で被覆することでも対応することはできる。さらにより望ましくは、常時加熱されていない風を供給する流路を、別途送風ファン１周辺の風洞部４のケース部分に設け、かかる流路中にブザーを設けるとことで、ブザーが加熱により不具合を生じることなく、また、ブザーから生じる音が風の音により変化することなく正常な音で報知をすることができる。ここでは流路は１つ形成したが複数の流路を形成し、又は、１つの流路を分岐して形成し、同一又は複数方向に音を伝播することができる。同一方向の場合には出力レベルが高くなり、複数方向の場合にはドライヤをどのような方向に向けても適切に利用者に報知することができる。ここで、防塵フィルター７の目詰量に応じてブザーの出力周期を変更することもできる。より詳しくは、防塵フィルター７の目詰量が少ないときはブザーの出力周期を長くし、目詰量が多くなるにつれて出力周期を短くし、最終的には警告報知となる連続音となる構成にすることができる。長い出力周期であれば利用者もさほど気にならないが、徐々にブザー音の出力間隔が短くなり、最終的には連続音となって利用者として聞くに堪えないため、強く防塵フィルター７の清掃又は交換を助長することができる。
【0083】
また、前記各実施形態においては、報知手段として発光ダイオード８を用いたが、振動手段の一つであるバイブレーターを用いることもでき、このバイブレータのバイブレーションによりバイブレータの配設部分が振動し、ドライヤのグリップ４１を握っている利用者にも伝播し、表示による報知でなくドライヤを見ること無しに、また、音による報知で

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 900 of 2286

なくドライヤの駆動音にかき消されるなく、確実に利用者に報知することができる。利用者はドライヤのグリップ４１を握ることから、このグリップ４１にバイブレータを配設することで振動を利用者に伝播し易く、好ましい配設形態である。ここで、防塵フィルター７の目詰量に応じてバイブレータの出力周期を変更することもできる。より詳しくは、防塵フィルター７の目詰量が少ないときはバイブレータの出力周期を長くし、目詰量が多くなるにつれて出力周期を短くし、最終的には警告報知となる連続振動となる構成にすることができる。長い出力周期であれば利用者もさほど気にならないが、徐々に振動の出力間隔が短くなり、最終的には連続振動となって利用者として体感に堪えないため、強く防塵フィルター７の清掃又は交換を助長することができる。

【0084】

また、前記ブザーによる報知、バイブレータによる報知に加えて、このブザー又はバイブレータの出力周期中の出力期間に同期させて、前記発光ダイオード８を発光させることもでき、利用者の五感のうち聴覚又は触覚だけでなく、視覚でも報知を利用者が受けることができるようにし、より防塵フィルター７の目詰りを認識させ易くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図１】本発明の第１の実施形態に係るドライヤの正面図、上面図、側面図、背面図及び斜視図である。

【図２】本発明の第１の実施形態に係るドライヤの概要断面図である。

【図３】本発明の第１の実施形態に係るドライヤで用いるファンの上面図及び断面図である。

【図４】本発明の第１の実施形態に係るドライヤで用いる防塵フィルターの斜視図及びサーモスイッチの側面図である。

【図５】本発明の第１の実施形態に係るドライヤの回路図である。

【図６】本発明の第２の実施形態に係るドライヤの回路図である。

【図７】本発明の第３の実施形態に係るドライヤの正面図、上面図、側面図、背面図及び斜視図である。

【図８】本発明の第３の実施形態に係るドライヤの風洞部の断面概要図である。

【図９】本発明の第３の実施形態に係るドライヤの回路図である。

【図１０】本発明の第４の実施形態に係るドライヤの回路図である。

【図１１】本発明の第５及び第６の実施形態に係るドライヤの動作タイミングチャートである。

【図１２】本発明の第７の実施形態に係るドライヤの側面図及び要部説明図である。

【図１３】本発明の第７の実施形態に係るドライヤの側面図及び要部説明図である。

【符号の説明】

【0086】

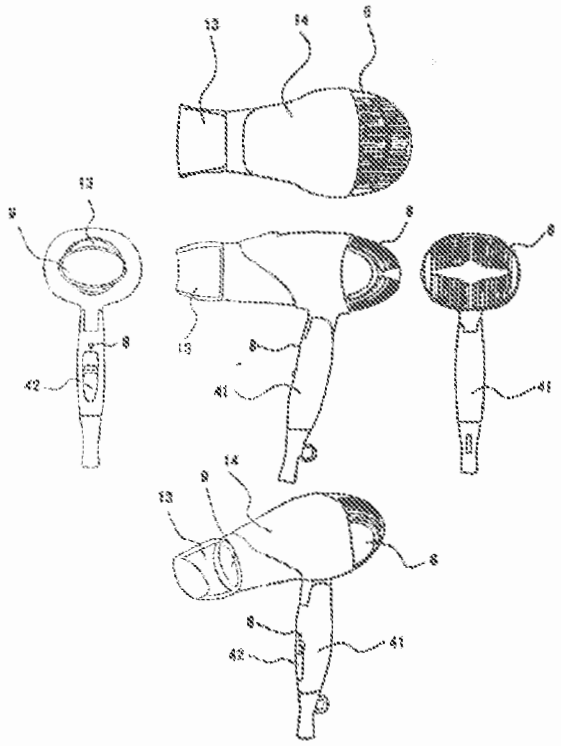
１　送風ファン
２　モータ
３　ヒータユニット
４　風洞部
５　サーモスイッチ
６　吸込口
７　防塵フィルター
８　発光ダイオード
９　吹出口
１０　電源プラグ
１１　ヒータ線
１２　ヒータ基枠
１３　風向ノズル
１４　風洞部ケース

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 901 of 2286

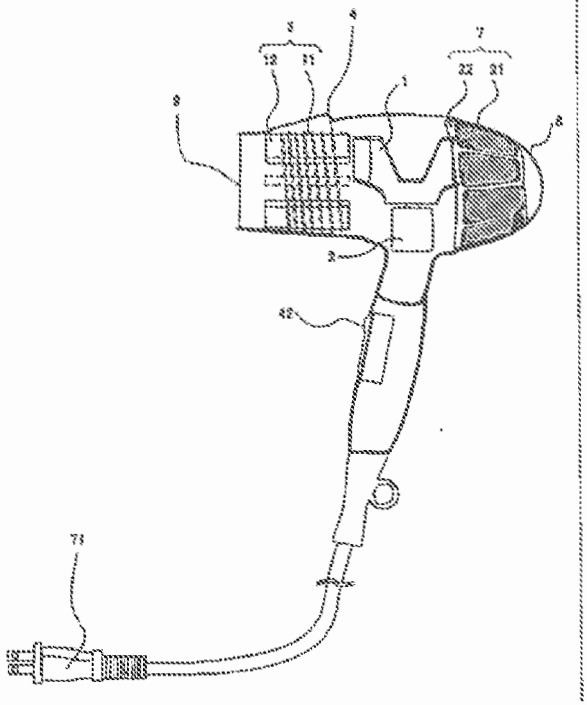
２１　フィルターシート
２２　フィルターケーシング
３１　固定接点
３２　可動接点
３３　可動板
３４　基台
３５　バイメタル
３６　可動側端子
３７　固定側端子
４１　グリップ
４２　スライドノブ
５０　交流電源
５１　第１のスイッチ
５２　ダイオード
５３　第２のスイッチ
５４　ダイオードブリッジ
５５　平滑コンデンサ
５６　ヒューズ
５７　抵抗
６０　第３のスイッチ
６１　ダイオード
６２　第４のスイッチ
６３　サーモスイッチ
６４　抵抗
６５　ヒューズ
７１　発光ダイオード
７２　抵抗
７３　サーモスイッチ
７４　抵抗
８１　第１象限
８２　第２象限
８３　第３象限
８４　第４象限
８５　円筒体
９１　サーミスタ
９２　タイマIC
９３　コンデンサ
１０１　表示窓
１０２　形状記憶合金製コイルバネ
１０３　金属製コイルバネ
１０４　表示物
１１１　表示板
１１２　形状記憶合金製コイルバネ

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 902 of 2286

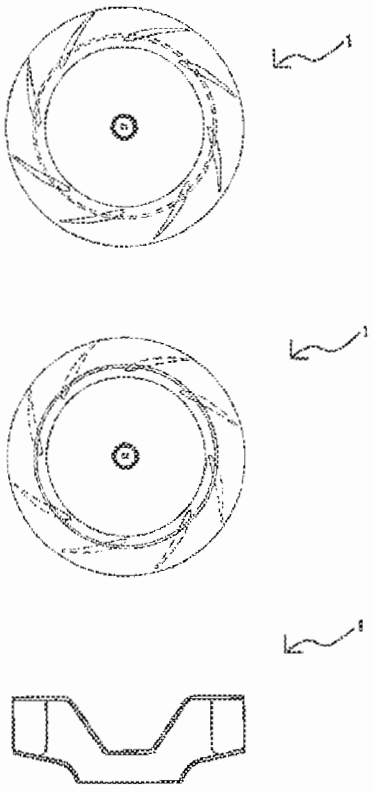
【図１】



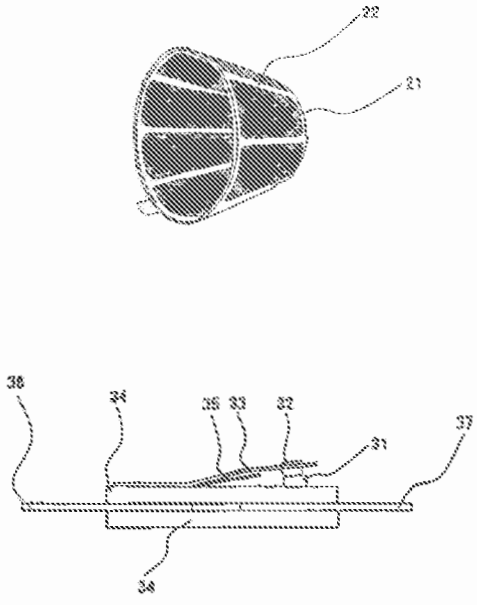
【図２】



【図３】

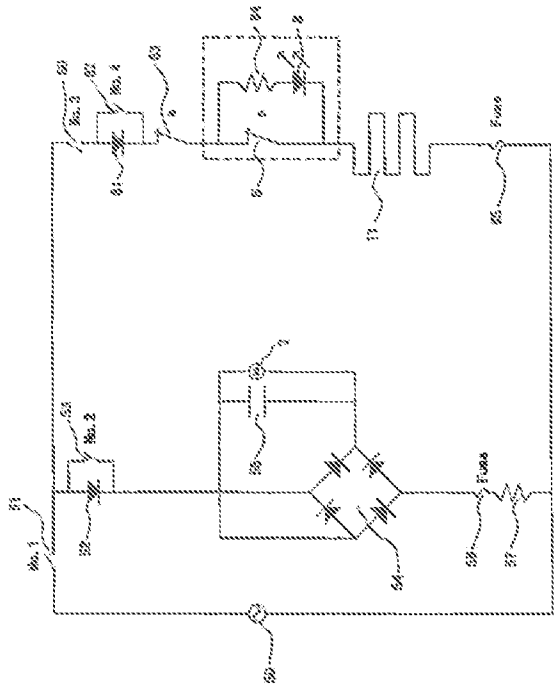


【図４】

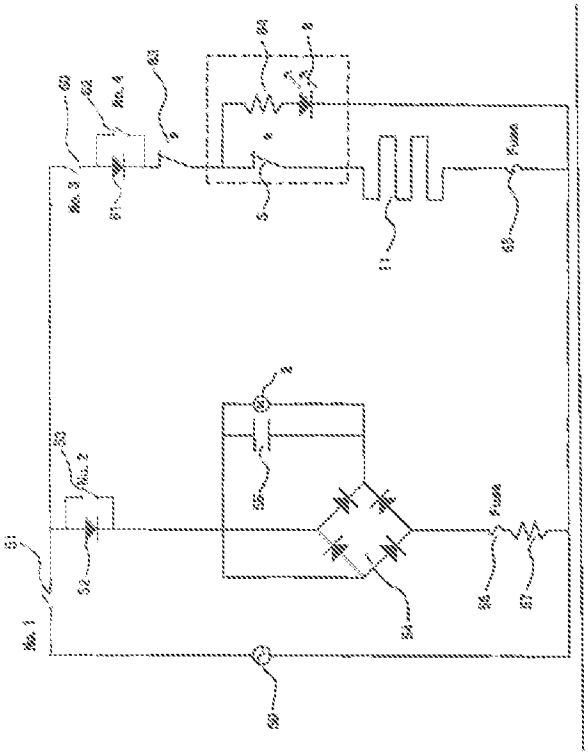


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 903 of 2286

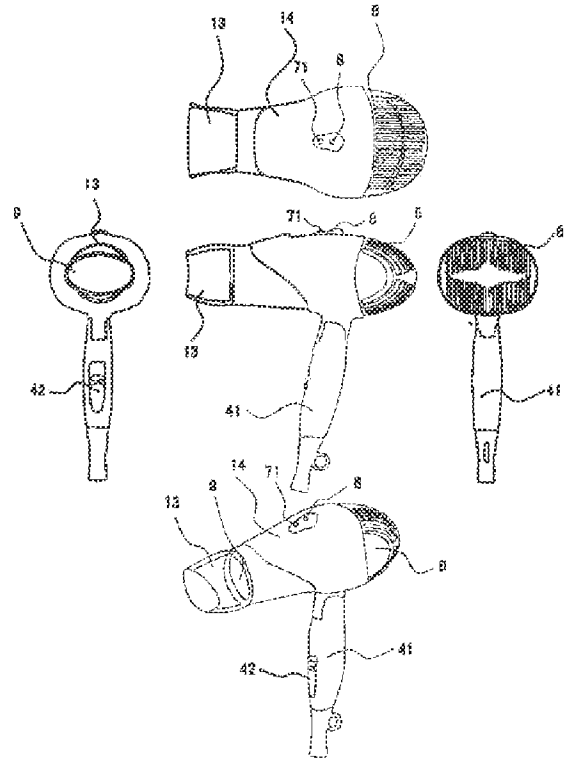
【図5】



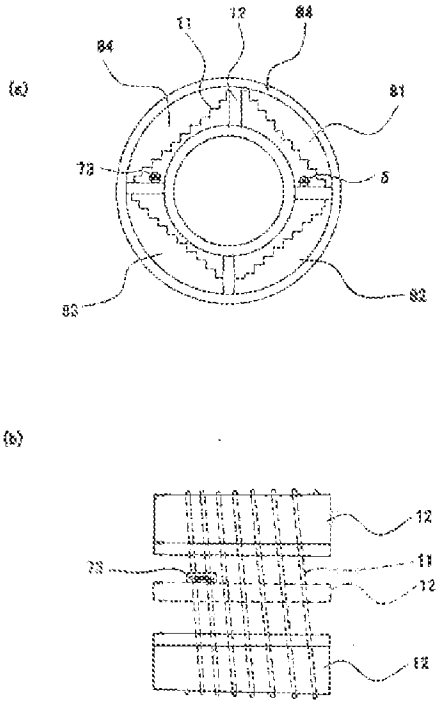
【図6】



【図7】

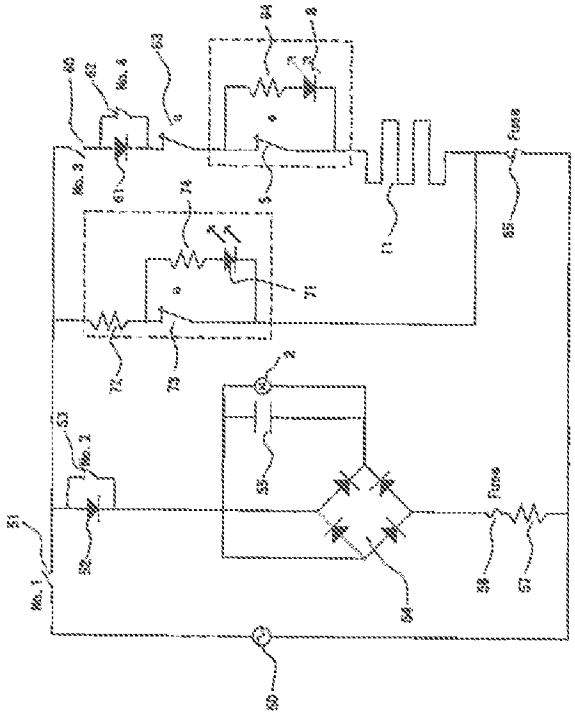


【図8】

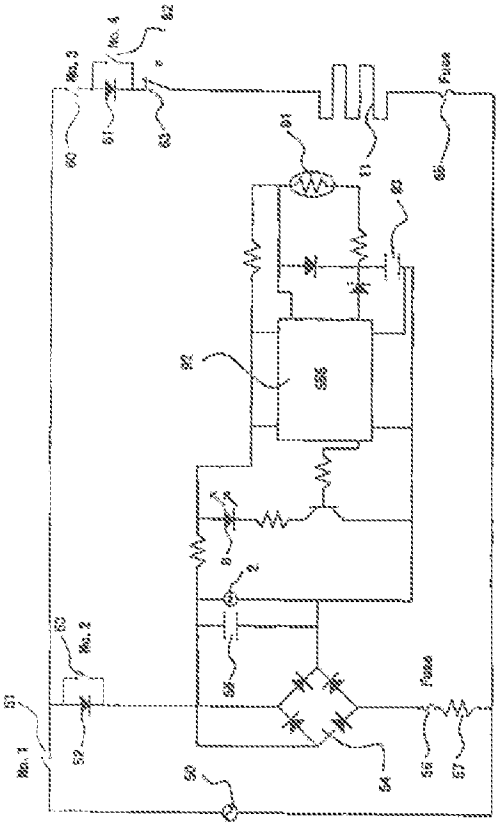


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 904 of 2286

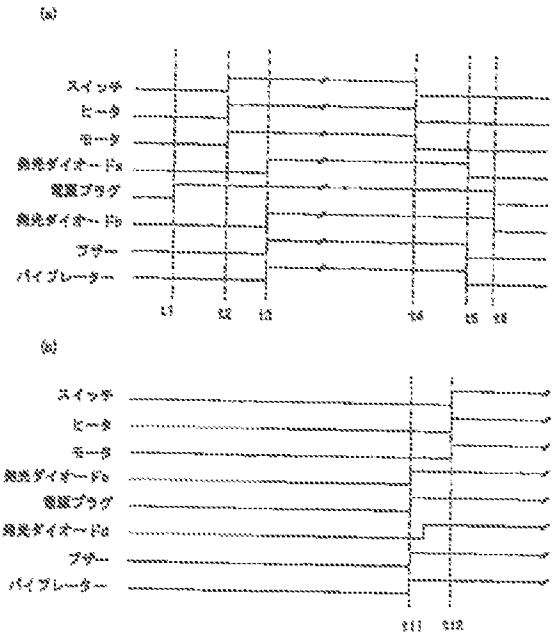
【図９】



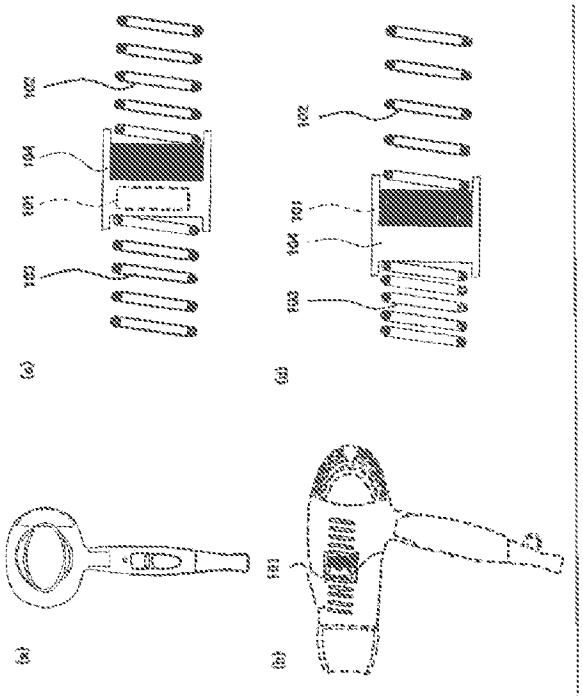
【図１０】



【図１１】

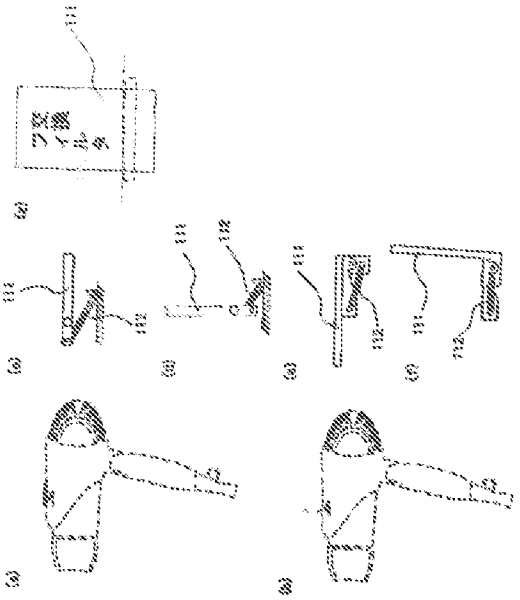


【図１２】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 905 of 2286

【図13】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 907 of 2286

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

PCT

(43) International Publication Date
19 April 2007 (19.04.2007)

(10) International Publication Number
WO 2007/043732 A1

(51) International Patent Classification:
A45D 20/04 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/KR2006/001377

(22) International Filing Date: 14 April 2006 (14.04.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10-2005-0097005 14 October 2005 (14.10.2005) KR

(71) Applicant (*for all designated States except US*): MAEKEUN ELECTRONICS CO., LTD. [KR/KR]; 1401/102 Chunui technopark, 200-1 Chunui-dong, Wonmi-gu, Bucheon-si, Gyunggi-do 420-120 (KR).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (*for US only*): PARK, Jung Soon [KR/KR]; 10-206, HanyangApt, 182, Sangog-dong, Bupyeong-gu, Incheon 403-020 (KR).

(74) Agent: CHOI, jee-youn; #103-203, Chunui Techno-Park, 200-1, Chunui-dong, Wonmi-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do 420-857 (KR).

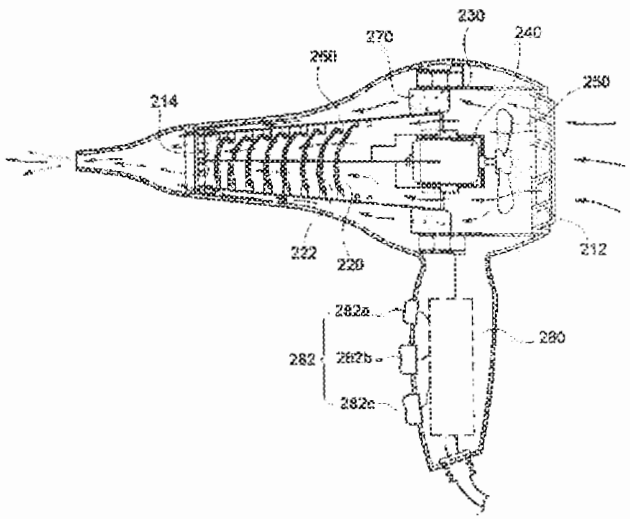
(81) Designated States (*unless otherwise indicated, for every kind of national protection available*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (*unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
— *with international search report*

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: HAIR DRYER CAPABLE OF BLOWING BLASTS OF COLD AIR AND HOT AIR SEPARATELY AND SIMULTANEOUSLY



(57) Abstract: Disclosed is a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously by use of a blast separator, so as to protect relaxed hairs from being damaged, and also capable of spraying vitamin onto the hairs by use of a vitamin radiation grill when the hair dryer operates. The hair dryer includes a handle, a body coupled to the handle, and provided with an intake grill, through which external air flows in the hair dryer, and a blow grill, through which the air sucked through the intake grill is discharged, a motor housing provided to a rear side of the body, a motor accommodated in the motor housing, a blow fan coupled to the motor for forcibly sucking the air from an exterior through the intake grill, a support plate coupled to the motor housing, and a blast separator installed to a front portion of the blow fan for separating and guiding air flow forcibly sucked through the intake grill.

WO 2007/043732 A1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 908 of 2286

Description

HAIR DRYER CAPABLE OF BLOWING BLASTS OF COLD AIR AND HOT AIR SEPARATLY AND SIMULTANEOUSLY

Technical Field

[1] The present invention relates to a hair dryer, and more particularly to a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously by use of a blast separator, so as to protect relaxed hairs from being damaged, and also capable of spraying vitamin onto the hairs by use of a vitamin radiation grill when the hair dryer operates.

Background Art

[2] FIG. 1 is a cross-sectional view of a conventional hair dryer 100. Referring to FIG. 1, the hair dryer 100 includes a body 110 and a handle 180.

[3] The body 110 is provided with an intake grill 112, through which external air flows in the body 110, and a blow grill 114, through which the air sucked through the intake grill 112 is discharged.

[4] Also, the body 110 is provided at one rear side thereof with a motor housing 130 for accommodating a motor 140 driven by electric power supplied from an external power source. A blow fan 150 is coupled to the motor 140 to forcibly suck the air from the exterior through the intake grill 112.

[5] A support plate 120 is fixed to the motor housing 130 in such a way that the support plate is positioned in a direction from the intake grill to the blow grill (hereinafter referred to as "front direction"). A heating wire 122 is wound around the support plate 120, and generates heat when an electric current is applied to the heating wire 122.

[6] Reference numeral 182 denotes an operation switch for turning the hair dryer on or off by selection of a user.

[7] With the above construction, the conventional hair dryer has some following drawbacks.

[8] After the user uses a blast of hot air by pushing a hot-air mode switch 182a down, if the user wants to use a blast of cold air, the user turns the hot-air mode switch 182a off, and then turns a cold-air mode switch 182b on to blow the blast of cold air.

[9] Accordingly, it is troublesome to again turn the cold-air mode switch on, in order to contract the hairs relaxed by the blast of hot air.

[10] Also, in case the hairs are relaxed and damaged by the blast of hot air and then the hairs are blown by the blast of cold air after a desired interval, it is not possible to recover the relaxed and damaged hairs.

[11] In addition, since there is no separate technique for protecting the hairs from being

damaged due to the blast of hot air when only the blast of hot air blows, the hairs damaged due to the blast of hot air is maintained as it is.

Disclosure of Invention

Technical Problem

[12] Therefore, the present invention has been made to solve the above-mentioned problems occurring in the prior art, and an object of the present invention is to provide a hair dryer having a blast separator in a body which can blow blasts of cold air and hot air separately and simultaneously.

[13] Another object of the present invention is to provide a hair dryer having a blast separator which can blow blasts of cold air and hot air separately and simultaneously, thereby recovering and protecting the hairs, which are relaxed and damaged due to the blast of hot air, by use of the blast of cold air.

[14] A further object of the present invention is to provide a hair dryer having a circular holding portion provided to a blow grill and a blast separator inserted to the circular holding portion by a simple construction, which can blow blasts of cold air and hot air separately and simultaneously.

[15] Yet another object of the present invention is to provide a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously and also spraying vitamin onto hairs by use of a vitamin radiation grill when the hair dryer operates, so as to protect the hairs.

[16] Still another object of the present invention is to provide a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously and also spraying vitamin onto hairs by use of a vitamin radiation grill coated with vitamin provided to a passage, through which the blast of cold air passes, thereby smoothly transferring the vitamin to the hair without destructing the vitamin.

[17] A further another object of the present invention is to provide a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously, spraying vitamin onto hairs, and radiating far infrared from the far-infrared radiation paint applied onto a blow grill and an inner periphery of a blast separator, when the hair dryer operates.

[18] A still further another object of the present invention is to provide a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously and also spraying vitamin onto hairs, in which a support plate is inserted into a blast separator to firmly fix the blast separator.

[19] Additional advantages, objects, and features of the invention will be set forth in part in the description which follows and in part will become apparent to those having ordinary skill in the art upon examination of the following or may be learned from

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 910 of 2286

practice of the invention.

Technical Solution

[20] In order to accomplish these objects, there is provided hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously, the hair dryer comprising: a handle; a body coupled to the handle, and provided with an intake grill, through which external air flows in the hair dryer, and a blow grill, through which the air sucked through the intake grill is discharged; a motor housing provided to a rear side of the body; a motor accommodated in the motor housing; a blow fan coupled to the motor for forcibly sucking the air from an exterior through the intake grill; a support plate coupled to the motor housing; and a blast separator installed to a front portion of the blow fan for separating and guiding air flow forcibly sucked through the intake grill.

[21] In an embodiment, the blast separator is supported by the support plate which is inserted into the blast separator.

[22] In an embodiment, the blast separator is inserted into and fixed to a circular holding portion protruding from the blow grill.

[23] As an alternative embodiment, an outer periphery of the blast separator may be applied with anion radiation paint.

[24] The hair dryer may further comprise a vitamin radiation grill installed to the front portion of the blow fan, provided with a plurality of through-holes, and coated with vitamin.

[25] In an embodiment, the vitamin radiation grill is positioned at an outer side of the blast separator.

[26] In an embodiment, the vitamin radiation grill is interposed between the outer periphery of the blast separator and an inner periphery of the body.

[27] As an alternative embodiment, the blow grill may be applied with far-infrared radiation paint.

Brief Description of the Drawings

[28] The above and other objects, features and advantages of the present invention will be more apparent from the following detailed description taken in conjunction with the accompanying drawings, in which:

[29] FIG. 1 is a perspective view of a conventional hair dryer.

[30] FIG. 2 is an exploded perspective view illustrating a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously according to one embodiment of the present invention.

[31] FIG. 3 is a cross-sectional view illustrating a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously according to one embodiment of the

present invention.

[32] FIG. 4 is a view illustrating the fastened state of a blast separator for a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot separately and simultaneously air according to one embodiment of the present invention.

[33] FIG. 5 is a cross-sectional view illustrating a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot separately and simultaneously air according to another embodiment of the present invention.

[34] FIG. 6 is a front view of the main part in FIG. 5.

Best Mode for Carrying Out the Invention

[35] Hereinafter, preferred embodiments of the present invention will be described in detail with reference to the accompanying drawings. In the whole description of the present invention, the same drawing reference numerals are used for the same elements among/across various figures.

[36] FIG. 2 is an exploded perspective view illustrating a hair dryer 200 according to one embodiment of the present invention, and FIG. 3 is a cross-sectional view illustrating the hair dryer 200.

[37] Referring to FIGs. 2 and 3, the hair dryer 200 according to one embodiment of the present invention includes a body 210, a blow grill 214, a support plate 220, a heating wire 222, a motor housing 230, a motor 240, a blow fan 250, a blast separator 260, and a handle 280.

[38] The body 210 is divided into two parts, as shown in FIG. 2, but may be integrally formed in one body. The body 210 is provided with an intake grill 212 through which external air flows in the hair dryer 200.

[39] A blow grill 214 is a port through which the air sucked through the intake grill 212 is discharged. As shown in FIG. 2, the blow grill 214 may be separated from the body 210, or may be integrally formed with the body 210.

[40] In addition, the blow gill is applied with far-infrared radiation paint.

[41] The support plate 220, the heating wire 222, the motor housing 230, the motor 240, and the blow fan 250 are substantially identical to those of a conventional hair dryer, and the detailed description thereof does not described herein.

[42] The blast separator 260 is installed to the front portion of the blow fan 250 to separate and guide air flow forcibly sucked through the intake grill 212.

[43] Specifically, the blast separator 260 divides the air flow into a blast of hot air to be guided along the interior of the blast separator 260, in which the heating wire 222 is positioned, and a blast of cold air to be guided along the outer periphery of the blast separator 260, so that each separated blast of hot air and cold air is guided to the blow grill 214.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 912 of 2286

[44] The support plate 220 is inserted into the blast guide 260 to support the later. As a result, the blast separator 260 is spaced apart from the inner periphery of the body 210 at a desired interval.

[45] FIG. 4 is a view illustrating the fastened state of the blast separator 260. Referring to FIG. 4, the blast separator 260 is inserted into and fixed to a circular holding portion 214a protruding from the blow grill 214.

[46] Specifically, the outlet port of the blast separator 260 is inserted into the circular holding portion 214a of the blow grill 214, in which the outlet port is an opening formed at the front portion of the blast guide 260. The blast separator 260 is firmly positioned in the hair dryer only by inserting the outlet port of the blast separator into the circular holding portion 214a.

[47] As best shown in FIG. 4, the blast separator 260 is formed in such a way that the inlet port of the blast separator 260 is wider than the outlet portion thereof, in which the inlet port is an opening formed at the rear portion of the blast guide 260. The reason is to smoothly guide the air flow.

[48] Anion radiation paint is applied onto the outer periphery of the blast separator 260, and far-infrared radiation paint is applied onto the inner periphery of the blast separator 260.

[49] FIG. 5 is a cross-sectional view illustrating a hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously according to another embodiment of the present invention, and FIG. 6 is a front view of the main part in FIG. 5.

[50] Referring to FIG. 5, in the hair dryer according to the present invention, the blast separator 260 is extended to the motor housing 230. With the length of the blast separator 260 extended to the motor housing 230, the blast separator 260 can perform its proper function, i.e., the separation of the blasts of cold air and hot air, more efficiently.

[51] According to another embodiment of the present invention, the hair dryer further includes a vitamin radiation grill 270.

[52] The vitamin radiation grill 270 is inserted between the outer periphery of the blast separator 260 and the circular guide surface 230a of the motor housing 230 at the front side of the blow fan 250. The vitamin radiation grill 270 is provided with a plurality of through-holes through which air passes. The vitamin radiation grill 270 is coated with vitamin.

[53] The operation of the hair dryer capable of simultaneously blowing the blasts of cold air and hot air according to another embodiment of the present invention will now be described with reference to FIG. 5.

[54] If a user pushes a hot-air mode switch 282a, the hair dryer 200 is operated to forcibly suck the air from the exterior through the intake grill 212.

[55] A portion of the air forcibly sucked from the exterior is guided in the blast separator 260, which is indicated by dotted arrow in FIGs. 3 and 5, and the remaining air passes through the vitamin radiation grill 270, which is indicated by solid arrow in FIGs. 3 and 5.

[56] The air guided in the blast separator 260 passes through the heating wire 222, so that the air is heated and discharged from the blast separator 260. The blast of hot air passing through the blast separator 260 radiates far infrared from the far-infrared radiation paint applied onto the inner periphery of the blast separator 260.

[57] Meanwhile, the external air passing through the vitamin radiation grill 270 contacts the vitamin radiation grill 270 to radiate vitamin, and is then guided by the passage guide formed between the inner periphery of the body 210 and the blast separator 270, together with the radiated vitamin.

[58] In this case, since the air flow moving along the outer periphery of the blast separator 260 is not transferred with the heat generated from the heating wire 222 due to the heat insulation of the blast separator 260, the cold air is maintained intact to form a blast of cold air. Of course, the vitamin moving together with the blast of cold air is not destructed by the heat.

[59] The blasts of cold air and hot air separated and moved by the blast separator 260 pass through the blow grill 214. At that time, the blast of hot air passing through the blow grill radiates far infrared from the blow grill 214 coated with the far-infrared radiation paint.

[60] With the above process, the air blowing out from the hair dryer 200 contains both blasts of hot air and cold air, and also vitamin and far infrared are contained in the air.

[61] The forgoing embodiments are merely exemplary and are not to be construed as limiting the present invention. The present teachings can be readily applied to other types of apparatuses. The description of the present invention is intended to be illustrative, and not to limit the scope of the claims. Many alternatives, modifications, and variations will be apparent to those skilled in the art.

Industrial Applicability

[62] As apparent from the above description, the hair dryer capable of simultaneously blowing the blasts of cold air and hot air according to the present invention has some following effects.

[63] First, the blast separator installed in the body can guide and blow blasts of cold air and hot air separately and simultaneously.

[64] Second, since the blasts of cold air and hot air are blown, the hairs relaxed and damaged due to the blast of hot air can be contracted and protected by the blast of cold air.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 914 of 2286

[65] Third, the blast separator can be easily and simply fixed to the air dryer only by inserting the blast separator into the circular holding portion of the blow grill.

[66] Fourth, the vitamin can be sprayed onto the hairs by the vitamin radiation grill coated with the vitamin, so as to protect the hairs.

[67] Fifth, since the vitamin radiation grill coated with the vitamin is provided to the passage, through which the blast of cold air passes, the vitamin to be sprayed is not destructed and smoothly transferred to the hair.

[68] Sixth, since the blow grill and the inner periphery of the blast separator are coated by the far-infrared radiation paint, the far infrared is radiated onto the hairs to protect the hairs, when the hair dryer operates.

[69] Seventh, since the outer periphery of the blast separator is coated with the anion radiation paint, the anion is radiated onto the hairs to protect the hairs, when the hair dryer operates.

[70] And, finally, the blast separator can be firmly fixed to the hair dryer only by inserting the support plate into the blast separator.

Claims

[1] A hair dryer capable of blowing blasts of cold air and hot air separately and simultaneously, the hair dryer comprising:
a handle;
a body coupled to the handle, and provided with an intake grill, through which external air flows in the hair dryer, and a blow grill, through which the air sucked through the intake grill is discharged;
a motor housing provided to a rear side of the body;
a motor accommodated in the motor housing;
a blow fan coupled to the motor for forcibly sucking the air from an exterior through the intake grill;
a support plate coupled to the motor housing; and
a blast separator installed to a front portion of the blow fan for separating and guiding air flow forcibly sucked through the intake grill.

[2] The hair dryer as claimed in claim 1, wherein the blast separator is supported by the support plate which is inserted into the blast separator.

[3] The hair dryer as claimed in claim 2, wherein the blast separator is inserted into and fixed to a circular holding portion protruding from the blow grill.

[4] The hair dryer as claimed in claim 3, wherein an outer periphery of the blast separator is applied with anion radiation paint.

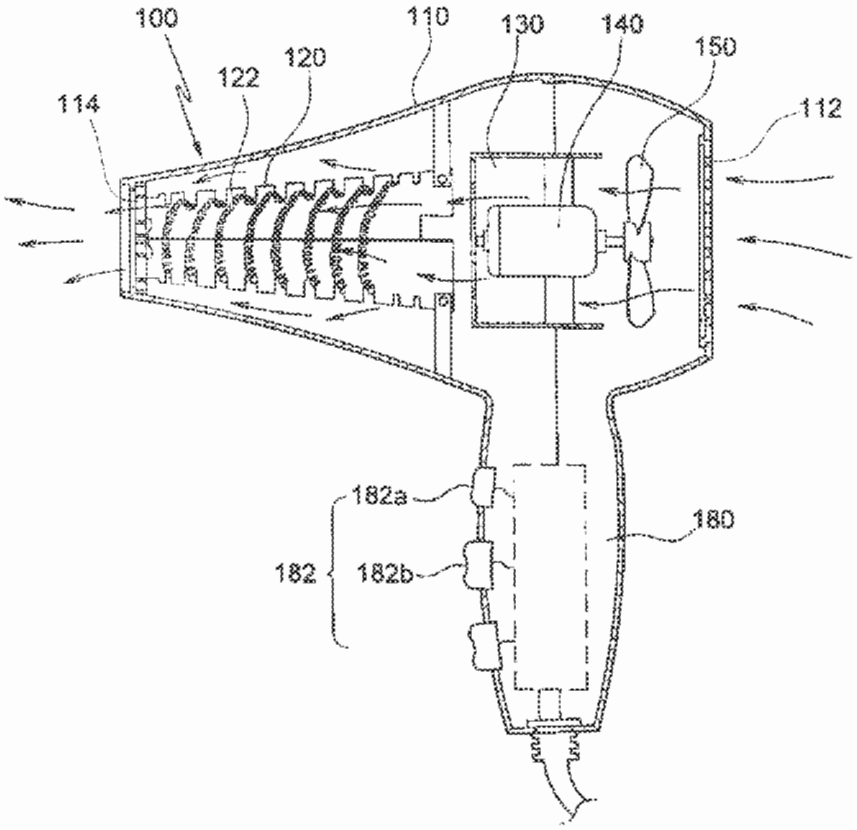
[5] The hair dryer as claimed in claim 4, further comprising a vitamin radiation grill installed to the front portion of the blow fan, provided with a plurality of through-holes, and coated with vitamin.

[6] The hair dryer as claimed in claim 5, wherein the vitamin radiation grill is positioned at an outer side of the blast separator.

[7] The hair dryer as claimed in claim 5, wherein the vitamin radiation grill is interposed between the outer periphery of the blast separator and an inner periphery of the body.

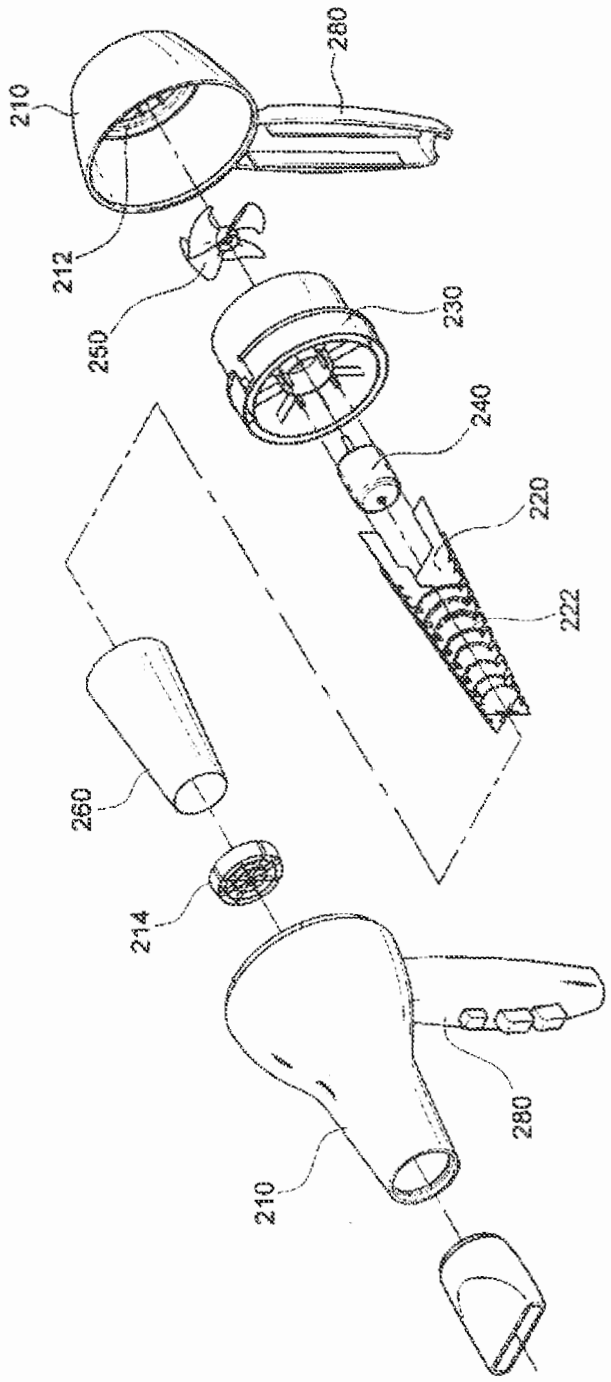
[8] The hair dryer as claimed in any one of claims 1 to 7, wherein the blow grill is applied with far-infrared radiation paint.

[Fig. 1]

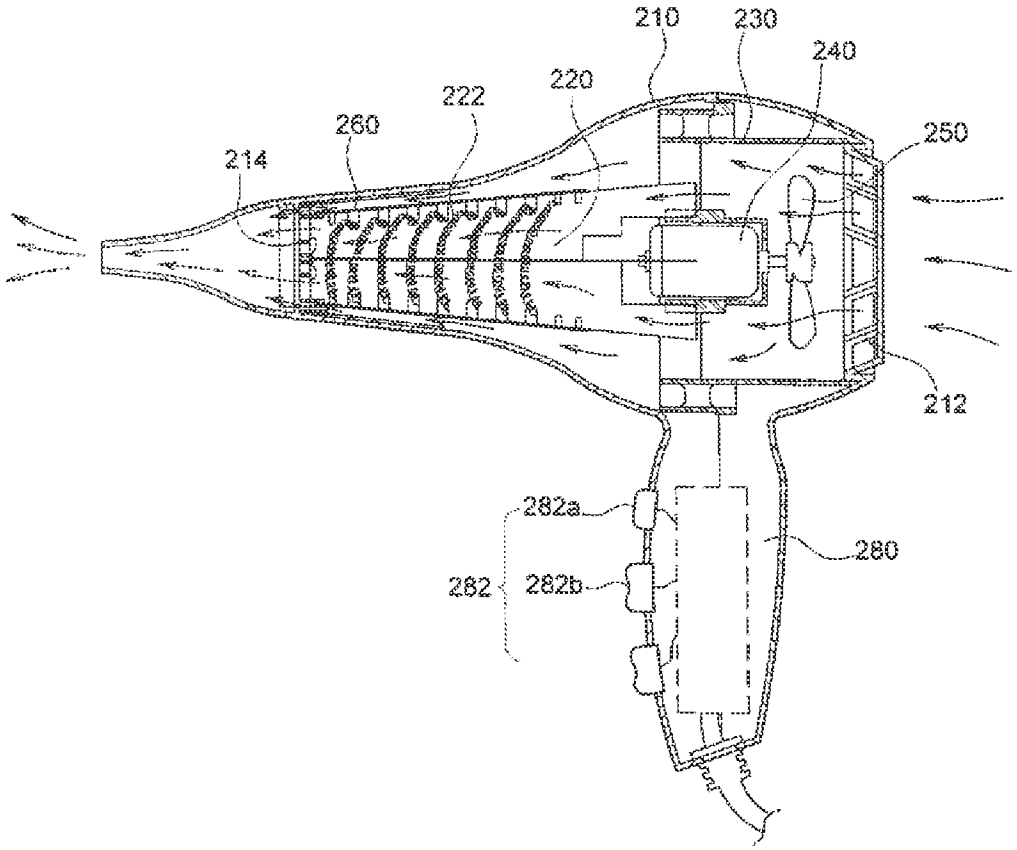


SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 917 of 2286

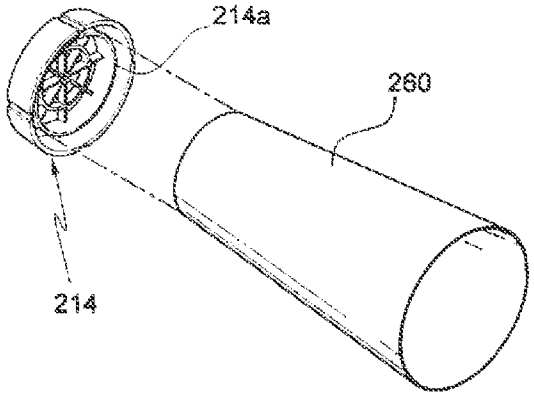
[Fig. 2]



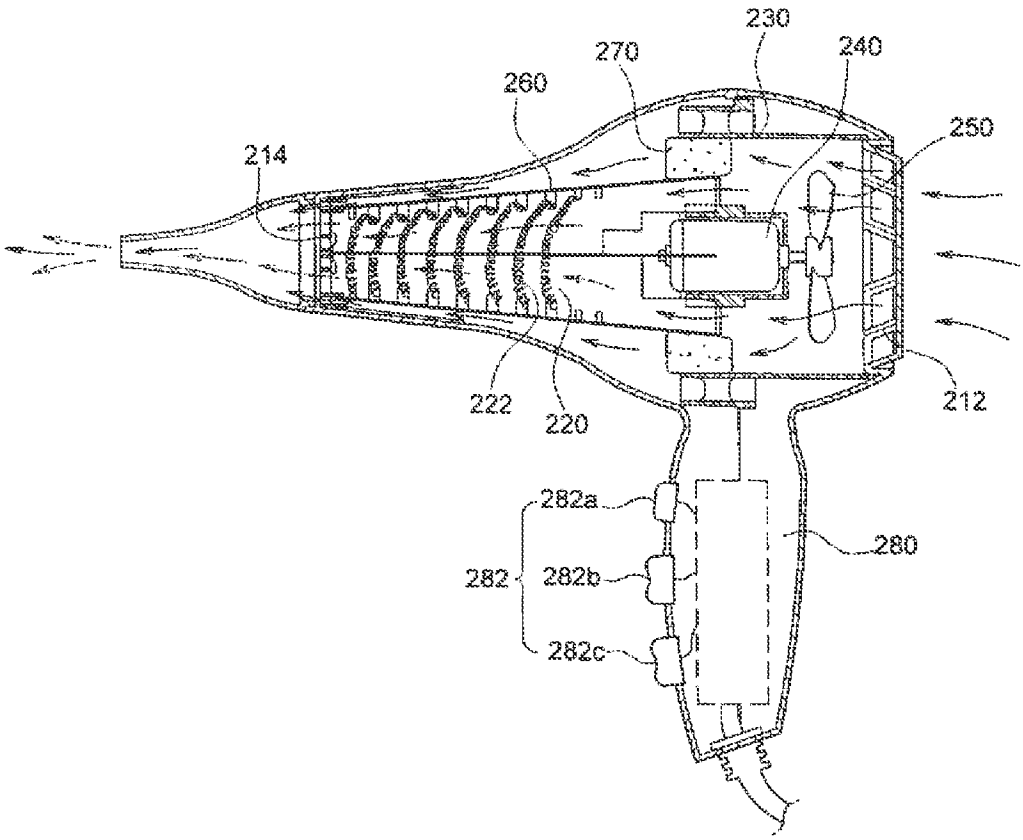
[Fig. 3]


210
230
240
220
222
260
214
250
212
282a
280
282
282b

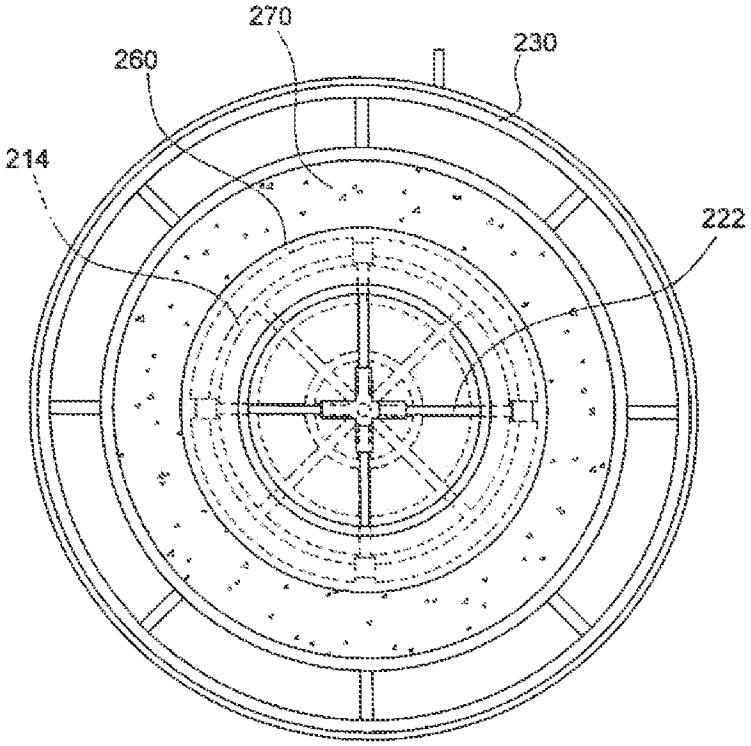
[Fig. 4]


214a
260
214

[Fig. 5]



[Fig. 6]



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 920 of 2286

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT KR2006 001377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A45D 20/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC8 A45D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

KR : IPC as above

JP (utility models) : IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2004-0060800 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 06 JULY 2004 See page 4, lines 4-23, figure 1	1, 2
X	KR 20-0118684 Y1 (TAIHAN ELECTRIC CO., LTD.) 05 MARCH 1998 See page 2, lines 18-39.	8
A	KR 10-2001-0085193 A (CNE TECH CO., LTD.) 07 SEPTEMBER 2001 See the whole document	1-8
A	KR 20-0373157 Y1 (UNIX ELECTRONICS CO., LTD.) 05 JANUARY 2005 See the whole document	1-8
A	US 6393718 B1 (DAVID HARRIS et al.) 28 MAY 2002 See the whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 JULY 2006 (20.07.2006)	**20 JULY 2006 (20.07.2006)**

Name and mailing address of the ISA KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea	LEE, Kang Young
Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No. 82-42-481-5583

Form PCT ISA 210 (second sheet) (April 2005)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 921 of 2286

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2006/001377

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2004-0060800 A	06.07.2004	CN 1511487 A	14.07.2004
		EP 01433401 A2	30.06.2004
		EP 01433401 A3	25.08.2004
		JP 16208935 A	29.07.2004
KR 20-0118684 Y1	05.03.1998	NONE	
KR 10-2001-0085193 A	07.09.2001	KR 192529 Y1	16.08.2000
		KR 2001-085193 A	07.09.2001
KR 20-0373157 Y1	05.01.2005	NONE	
US 6393718 A	28.05.2002	US 6393718 B1	28.05.2002
		US 6393718 BA	28.05.2002

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 922 of 2286

Espacenet

Bibliographic data: JP2007136121 (A) — 2007-06-07

HAIR DRYER WITH DROPLET SUCTION OPENING AND OUTLET

No documents available for this priority number.

Inventor(s): HIRAYAMA TOSHIFUMI ± (HIRAYAMA TOSHIFUMI)

Applicant(s): HIRAYAMA TOSHIFUMI ± (HIRAYAMA TOSHIFUMI)

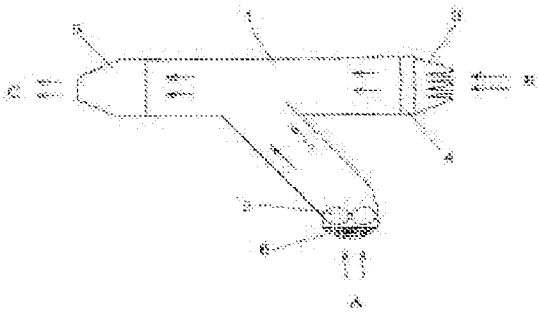
Classification: **- international:** ***A45D20/10***
- cooperative:

Application number: JP20050361007 20051115

Priority number(s): JP20050361007 20051115

Abstract of JP2007136121 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair dryer which shortens blowout drying time and reduces the damage of hair. ; SOLUTION: A droplet suction opening and an outlet are prepared by setting the position of an air sending device (a fan) on 2. Two processes of droplet suction and blowout drying are made possible by one hair dryer. This problem is solved. ; COPYRIGHT: (C)2007,JPO&INPIT



Last updated: 11.12.2013 Worldwide Database 5.8.15.10; 93p

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output. - Terms of use - Legal notice - Help -

DESCRIPTION JP2007136121

[0001]

The present invention relates to hair dryer, and in which by changing the position of (fan) air feeding device, two drying steps made possible with a single balloon and a water droplet aspiration.

[0002]

Hair dryer (hair dryer) are used in a dry-only balloon conventionally.

Do not know.

Do not know.

[0003]

In a dedicated balloon as in the prior art, it takes time to dry.

Winter damage to the hair by dry hard, especially for a long period of time drying with hot air.

The present invention aims to make it possible in a single step two of the balloon, and that the suction to reduce the drying time balloon by removing water droplets by aspiration.

[0004]

The invention of claim 1 in order to solve this problem, by making the position of Figure 1 (2) and (fan), two steps of the balloon and the suction can be performed with a single air feeding device.

[0005]

Further, by providing a (4) filter and organize a tangle of hair by preventing entrainment of the hair, are provided (3) the suction brush, the second aspect of the invention enhances the suction efficiency.

[0006]

Drying time is shortened balloon by making a water drop removal of hair by the present invention, the damage of the hair can be reduced.

[0007]

Figure 1 is a cross-sectional view of a hair dryer.

By air is fed to the direction (A) is rotated (2) air feed device (Fan), air flows into the (C) direction (B).

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

By using this principle, to suck the water droplets of hair (3) suction brush.

It can be dried by air blow-out leaving the outlet (5).

[0008]

It has the industrial applicability because it can be industrially mass-produced hair dryer according to the present invention are possible.

[0009]

Is a main cross-sectional view of a hair dryer.

[0010]

Flow of the outlet flow of flow B C water droplets suction port of the air inlet cover A 6 intake air outlet filter prevent entrainment 5 4 3 suction hair brush one hair dryer body 2 air feeding apparatus

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output. - Terms of use - Legal notice - Help -

CLAIMS JP2007136121

[0001]

Hair dryer is provided with a drop of water outlet and the suction port, having the features two drying steps can do balloon and drop of water removed in a single machine.

[0002]

Hair dryer with a filter for preventing entrainment and hair brush in the suction port.

Espacenet

Bibliographic data: JP2007136121 (A) — 2007-06-07

HAIR DRYER WITH DROPLET SUCTION OPENING AND OUTLET

No documents available for this priority number.

Inventor(s): HIRAYAMA TOSHIFUMI ± (HIRAYAMA TOSHIFUMI)

Applicant(s): HIRAYAMA TOSHIFUMI ± (HIRAYAMA TOSHIFUMI)

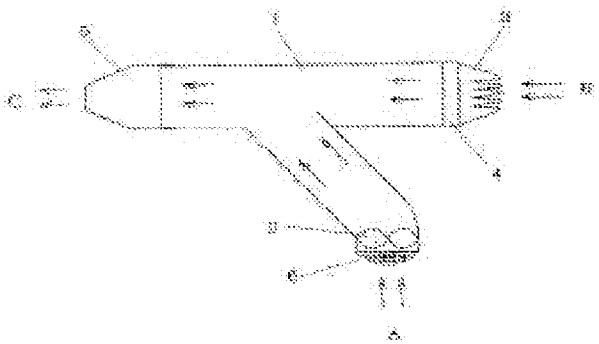
Classification: **- international:** ***A45D20/10***
- cooperative:

Application number: JP20050361007 20051115

Priority number(s): JP20050361007 20051115

Abstract of JP2007136121 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair dryer which shortens blowout drying time and reduces the damage of hair. ; SOLUTION: A droplet suction opening and an outlet are prepared by setting the position of an air sending device (a fan) on 2. Two processes of droplet suction and blowout drying are made possible by one hair dryer. This problem is solved. ; COPYRIGHT: (C)2007,JPO&INPIT



Last updated: 11.12.2013 Worldwide
Database 5.8.15; 93p

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

JAPANESE PATENT OFFICE

Patent Application Laid Open

Japanese Patent Kokai 2007-136121 (P2007-136121A)

Date of Publication: 7 June 2007

International Classification	FI		Theme Code (Ref.)
A45D 20/10 (2006.01)	A45D 20/10	Z	3B040

Number of Inventions: Two

Request for Examination: Not Requested

Three Pages in the Source Text

Application No.: 2005-361007 (P2005-361007)

Date of Application: 15 November 2005

Applicant: 503309815

Toshio Hirayama

605 Minatoura, Misumi-cho, Hamada City, Shimane Prefecture.

Inventor: Toshio Hirayama

605 Minatoura, Misumi-cho, Hamada City, Shimane Prefecture.

F terms (Ref.) 3B040 CA01

Title of the Invention: A Hair Dryer Having a Water Drop Suction Orifice and a Blowing Out Orifice

Abstract

Problem To shorten the blow drying time and reduce damage to the hair.

Means of Solution By locating an air forwarding device (fan) at (2) it is possible to provide a water drop suction orifice and a blowing out orifice and combine the two processes in one unit.

Selected Diagram: Fig.1

Scope of Patent Claims

Claim 1

A hair dryer characterised in that a water drop suction orifice and a blowing out orifice are provided and the two processes of water drop expulsion and blow drying can be combined in one unit.

Claim 2

A hair dryer having a brush and a filter to prevent hair being drawn in at the suction orifice.

Detailed Explanation of the Invention

Technical Field

0001

This invention is one that relates to a hair dryer. It is one that makes the two processes of water drop suction and blow drying possible in one unit by changing the position of the air forwarding device (fan).

Prior Art

0002

Hair dryers have hitherto been used exclusively for blow drying.

Patent reference 1: Not known

Non-patent reference 1: Not known

Presentation of the Invention

Problems to Be Overcome by the Invention

0003

With the conventional blowing out only, drying takes time. Drying is particularly difficult in winter and the hair is damaged by being dried for a long time at high temperature. The problem for this invention is to shorten the blow drying time by removing the water drops through suction .and to make possible the two processes of suction and blowing out in one unit.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 929 of 2286

Means of Overcoming the Problems

0004

The invention disclosed in Claim 1 for overcoming this problem makes possible the two processes of suction and blowing out in one unit by locating an air forwarding device (fan) at (2) in Fig.1.

0005

Furthermore, the invention in Claim 2 prevents entanglement of the hair by providing filter (4), sorts out tangles of the hair and the like by the provision of suction brush (3) and increases suction efficiency.

Effect of the Invention

0006

Through carrying out water drop removal from the hair by this invention the blow drying time is shortened and damage to the hair is lessened.

Optimum Form of Embodiment of the Invention

0007

Fig.1 is a cross section of the hair dryer. Through the forwarding of air in the direction (A) by the rotation of air forwarding device (fan) (2), air flows from (B) to (C).

Using this principle, water drops on the hair are sucked in by suction brush (3). Blow drying can be done by air coming out from blowing out orifice (5).

Possibility of Industrial Use

0008

As industrial mass production of the hair dryer relating to this invention can be done, it has the possibility of industrial use.

Brief Explanation of the Diagrams

0009

Fig.1. Cross section diagram of the main body of the hair dryer

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 930 of 2286

Explanation of the Symbols

0010

1 Hair dryer body

2 Air forwarding device

3 Suction brush

4 Filter to prevent hair being drawn in

5 Blowing out orifice

6 Air intake port cover

A Intake airflow

B Water drop suction orifice flow

C Blowing out orifice flow

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 931 of 2286

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2007-136121
(P2007-136121A)
(43)公開日　平成19年6月7日(2007.6.7)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A45D 20/10	(2006.01)	A45D 20/10	Z	3B040

審査請求 未請求　請求項の数 2　書面　（全 3 頁）

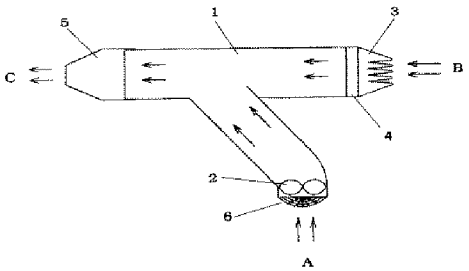
(21)出願番号　特願2005-361007 (P2005-361007)
(22)出願日　平成17年11月15日 (2005.11.15)

(71)出願人　503309815
平山　敏文
島根県浜田市三隅町湊浦６０５
(72)発明者　平山　敏文
島根県浜田市三隅町湊浦６０５

Ｆターム(参考)　3B040 CA01

(54)【発明の名称】水滴吸引口及び吹き出し口を有する、髪乾燥機

(57)【要約】
【課題】吹き出し乾燥時間を短縮し、髪のダメージを少なくする。
【解決手段】空気送り込み装置（ファン）の位置を（２）にすることにより、水滴吸引口及び吹き出し口を設け、水滴吸引と吹き出し乾燥の二工程を一台で可能にし、この課題を解決する。
【選択図】図１



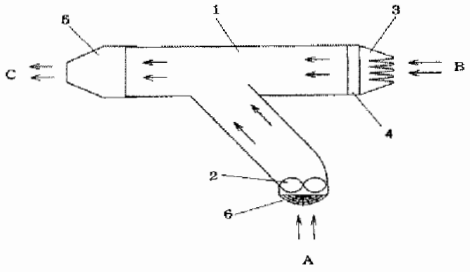
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 932 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項1】
水滴吸引口及び吹き出し口を設け、一台の機械で水滴除去及び吹き出し乾燥の二工程ができる特徴を有する髪乾燥機。
【請求項2】
吸引口にブラシ及び髪巻き込み防止用フィルターを有する髪乾燥機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【0001】
本発明は、髪乾燥機に関するものであり、空気送り込み装置（ファン）の位置を変える事によって、水滴吸引及び吹き出し乾燥の二工程が一台で可能にしたものである。
【背景技術】
【0002】
従来から髪乾燥機（ヘアードライヤー）は、吹き出し乾燥専用で利用されている。
【特許文献1】　知らない。
【非特許文献1】　知らない。
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【0003】
従来のような吹き出し専用では、乾燥に時間がかかる。冬季は特に乾きにくく、温風で長時間乾燥することにより髪にダメージを与える。本発明は、吸引によって水滴を除去することにより吹き出し乾燥時間を短縮すること及び吸引・吹き出しの二工程を一台で可能にすることを課題とする。
【課題を解決するため手段】
【0004】
この課題を解決するための請求項１の発明は、空気送り込み装置（ファン）を図１の（２）の位置にすることにより、吸引及び吹き出しの二工程が一台で可能となる。
【0005】
また、請求項２の発明は、（４）フィルターを設けることにより、髪の巻き込みを防止し、（３）吸引ブラシを設けることにより髪のもつれ等を整理し、吸引効率を高める。
【発明の効果】
【0006】
本発明により髪の水滴除去を行うことにより吹き出し乾燥時間が短縮され、髪のダメージが減少できる。
【発明を実施するための最良の形態】
【0007】
図１は、髪乾燥機の断面図である。（２）空気送り込み装置（ファン）を回転させ（Ａ）方向に空気が送り込まれることにより、（Ｂ）から（Ｃ）方向へ空気が流れる。
この原理を利用し、（３）吸引ブラシにより髪の水滴を吸引する。（５）吹き出し口から出る空気により吹き出し乾燥することができる。
【産業上の利用可能性】
【0008】
本発明に係る髪乾燥機は工業的に量産することが可能であるため産業上の利用可能性を有する。
【図面の簡単な説明】
【0009】
【図1】　髪乾燥機の本体断面図である。
【符号の説明】
【0010】
1　　髪乾燥機本体

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 933 of 2286

２　空気送り込み装置
３　吸引ブラシ
４　髪巻き込み防止フィルター
５　吹き出し口
６　空気取り入れ口カバー
Ａ　入り口空気の流れ
Ｂ　水滴吸引口の流れ
Ｃ　吹き出し口の流れ

【図1】



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 934 of 2286

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 935 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - CN200973446Y Y 20071114

TI - Improved structure for blower

AB - The utility model relates to an improved air blower structure, more particularly an air blower structure easy for assembling. The utility model includes a shell, which consists of a motor (2), a fan (3) connected with the motor (2), an electrothermal unit (4), a multisection switch (5), a functional electronic unit (6) and a base plate, on which the functional electronic unit is integrated thereon. The base plate also includes a quick coupling (80) connected with the multisection switch (5), a quick coupling (81) connected with the motor (2) and a quick coupling (82) connected with the electrothermal unit (4). The utility model has the advantages of easy, quick and time-saving combination and assembly.

PA - QIN WENLONG [CN]

© WPI / Thomson

AN - 2008-A02258

TI - Hair drier, has motor placed in shell, fan coupled with motor, functional electron component integrated on base plate that containing three fast tie-in respectively coupled with multi section switch, motor and electro thermal component

AB - NOVELTY :
The drier has a motor (2) placed in a shell, fan coupled with the motor, and a functional electron component (6) integrated on a base plate. The plate has a fast tie-in (80) coupled with a multi section switch (5), another fast tie-in (81) coupled with the motor, and a third fast tie-in (82) coupled with an electro thermal component (4).
- USE :
Hair drier.
- ADVANTAGE :
The hair drier saves time, and is easy and fast to assemble.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The drawing shows a sectional view of a hair drier.
2 : Motor
4 : Electro thermal component
5 : Multi section switch
6 : Functional electron component
80-82 : Fast tie-in

PN - CN200973446Y Y 20071114 DW200801

PA - (TAIW-I) TAI W

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 936 of 2286

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A45D 20/10 (2006.01)
A45D 20/12 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520112349.0

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 200973446Y

[22] 申请日 2005.7.8
[21] 申请号 200520112349.0
[73] 专利权人 秦文隆
地址 台湾省台北县莺歌镇二桥街 45 号
共同专利权人 陈正利
[72] 设计人 秦文隆 陈正利

[74] 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司
代理人 赵 军

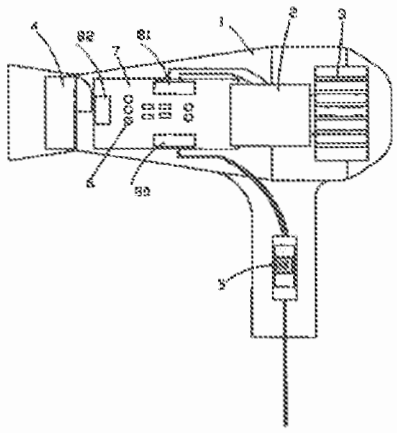
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

吹风机结构改良

[57] 摘要

本实用新型涉及一种吹风机结构改良，特别是指一种易于装配的吹风机结构，其包括壳体，在壳体之内具有：马达(2)、与马达(2)连接的风扇(3)、电热组件(4)、多段开关(5)、功能电子组件(6)，在所述壳体内还具有一基板，所述的功能电子组件整合在基板之上，该基板还包括：与多段开关(5)连接的快速接头(80)，与马达(2)连接的快速接头(81)，与电热组件(4)连接的快速接头(82)。本实用新型的优点是：使组合装配当然变得容易、快速而节省时间。



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 937 of 2286

1．一种吹风机结构改良，包括壳体，在壳体之内具有：马达（2）、与马达（2）连接的风扇（3）、电热组件（4）、多段开关（5）、功能电子组件（6），其特征在于：在所述壳体内还具有一基板，所述的功能电子组件整合在基板之上，该基板还包括：与多段开关（5）连接的快速接头（80），与马达（2）连接的快速接头（81），与电热组件（4）连接的快速接头（82）。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 938 of 2286

吹风机结构改良

技术领域

本实用新型设计一种吹风机，特别是指吹风机的各功能电子组件都整合在一个电路基板上的模块化结构的崭新设计，具有组配快速、节省装备时间的功效。

背景技术

在每个家庭中吹风机都是不可或缺的小家电，各家电厂商并依消费者的需求，设计生产了多样化的吹风机产品。吹风机或准的专利很多，如 2005 年 02 月 01 日公告的中国台湾实用新型第 M256103 号「吹风机的降压结构改良」专利，包含有一组由两半角相互对接组成的中空本体，及其内部置装的风扇马达、陶瓷发热体和降压装置等组装构件，其特征在于：发热体一端涂装的导电热膜涂层延伸到外环面适当长度，分设一接点，供接电源线，而于导电涂层延伸的另一端设留另一接点以接出极线到马达的二极管端连接，经由适当长度的导电膜涂层阻抗达到降压操作，使降压装置与吹风机的发热体做同体结构设计，达到供电安全及结构简化的组装使用目的。2004 年 09 月 21 日公告的中国台湾实用新型专利第 M243986 号「吹风机结构改良」专利，由壳体、手把、防护网、多段式开关、风扇、电热装置及高温保护电路组成，其特征在于：吹风机壳体前端设置有防护网，以耐热的透明导光材料制成，在防护网的圆心处设置有 LED 灯座，用来放置可发出的多种颜色的可变光 LED，将此可变光 LED 与开关电路相连

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 939 of 2286

接并设定不同段开关所配合的颜色，而透过防护网发出光线等。由以上常见的吹风机结构可知，常见的吹风机大体上包括有一个具有握把的中空外壳，中空部设置马达、风扇、发热体如电热线或陶瓷发热体等，电热线方式包括支撑电热合金线的云母绝缘片，电热合金线系绕在云母绝缘片上，并在握把上设置多段开关，多段开关的线路连结到马达、发热体，马达并与降压电路连结，并具有为符合家电规范所使用的过载保护、过温保护等功能性电子组件开关电路，而最新的多功能吹风机并增加了负离子尖端放电、高压电容等其它功能性需求的电子组件。常见的吹风机其前述各组件均系利用铆钉、螺丝、焊接等方式组合，具有连结组装配费时费工的缺点。以上即为现行常用技术存在的最大缺陷，是业界急待克服的难题。

实用新型内容

本实用新型的目的是提出一种组装省时省力的吹风机结构。

本实用新型提出的吹风机结构改良，包括壳体，在壳体之内具有：马达、与马达连接的风扇、电热组件、多段开关、功能电子组件，其特征在于：在所述壳体内还具有一基板，所述的功能电子组件整合在基板之上，该基板还包括：与多段开关连接的快速接头，与马达连接的快速接头，与电热组件连接的快速接头。

本实用新型提出的吹风机结构改良，使组合装配当然变得容易、迅速而节省时间，以此达成组配快速节省装配时间。

附图说明

图 1 是本实用新型优选实施例剖视图。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 940 of 2286

【主要组件符号说明】

（1）壳体 （2）马达 （3）风扇 （4）电热组件

（5）多段开关 （6）功能电子组件 （7）基板

（80）（81）（82）快速接头

具体实施方式

本实用新型优选实施例请参阅图 1，由图可知本实用新型主要由壳体 1、马达 2、风扇 3、电热组件 4、多段开关 5 及功能电子组件 6 构成，电热组件 4 可为电热线或陶瓷发热体等。本实用新型改良的特征在于：该壳体 1 内具有一基板 7，各功能电子组件 6 整合在基板 7 上；功能电子组件 6 如：为符合家电规范所使用的过载包括、过温保护等功能性电子组件开关电路、负离子尖端放电、高压电容等其它功能性需求的电子组件。本实用新型可另具有用于连接外部组件的快速接头，例如连接电源侧多段开关 5 的快速接头 80、连接马达 2 的快速接头 81、连接电热组件 4 的快速接头 82。本实用新型将吹风机各功能电子组件 6 整合在一个电路基板 7 上，基板 7 是能够快速连结各外部组件的快速接头 8 的模块化结构，组合装配当然变得容易、迅速而节省时间，如此达成组配快速节省装配时间。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 941 of 2286

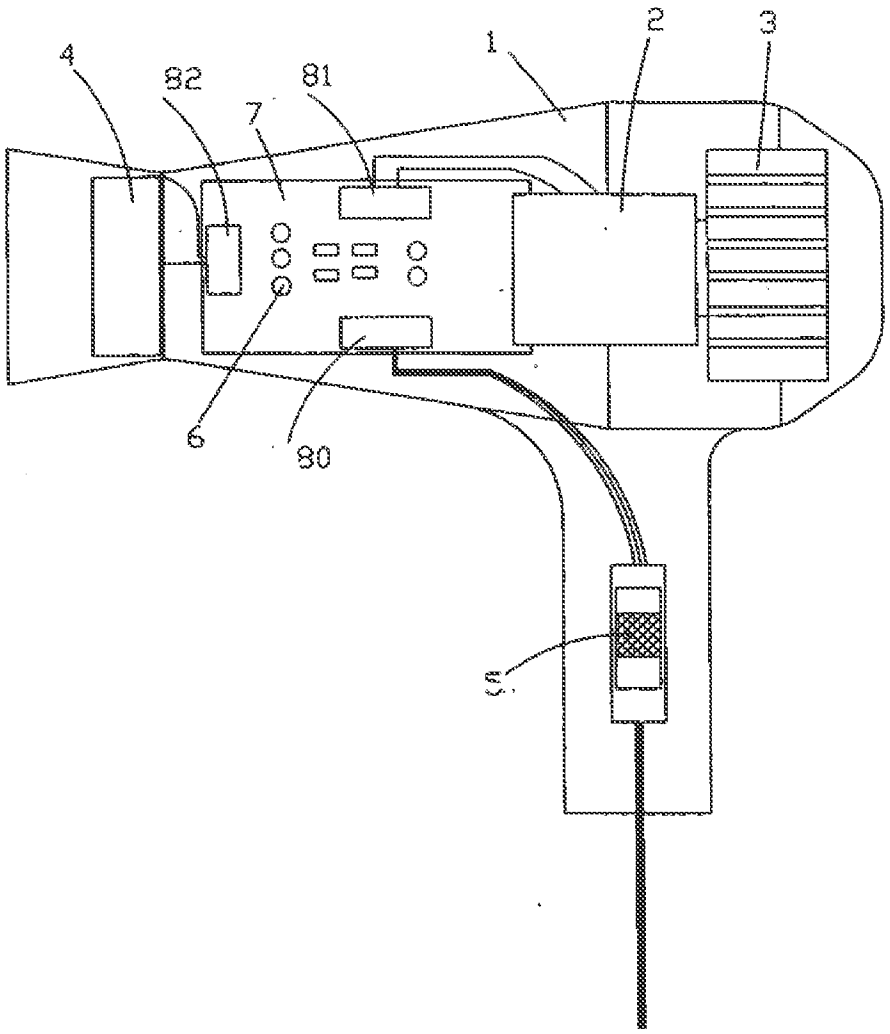


图 1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 942 of 2286

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A45D 20/12 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03815418.8

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100353882C

[22] 申请日 2003.3.27 [21] 申请号 03815418.8

[30] 优先权

[32] 2002. 7.10 [33] DE [31] 10231058.0

[86] 国际申请 PCT/EP2003/003161 2003.3.27

[87] 国际公布 WO2004/006712 德 2004.1.22

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.29

[73] 专利权人 威娜股份有限公司

地址 德国达姆施塔特

[72] 发明人 德特勒夫·马廷格尔

彼得·朔伊纳特

[56] 参考文献

DE9001199U1 1990.7.19

CN2269108Y 1997.12.3

DE9100860U1 1991.5.29

CN2179032Y 1994.10.12

EP0970633A1 2000.1.12

EP1188392A1 2000.9.13

CH669319A5 1989.3.15

审查员 吴军芳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 谢志刚

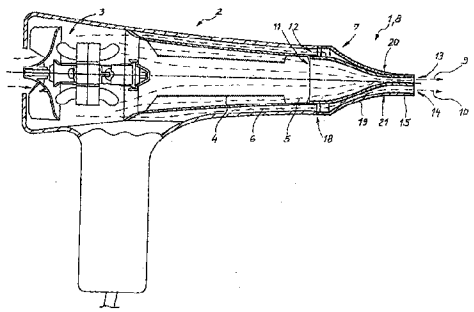
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于热风洒的装置

[57] 摘要

用于热风洒(2)的装置(1)，具有一风扇(3)和一用来产生中央热空气射束(5)的加热器(4)以及一在喷出口(7)处的与中央热空气射束同心的冷空气射束(6)。 设置一个做得可这样地与喷出口(7)连接的空气喷嘴罩(8)作为装置(1)，使空气喷嘴罩(8)由热风洒(2)的中央热空气射束(5)和同心冷空气射束(6)产生一相互并排设置的热空气射束(9)和冷空气射束(10)。 所述空气喷嘴罩(8)从喷出口(7)起具有一中央通道起始段(11)和一与它该中央通道起始段同心的通道起始段(12)，其中，中央通道起始段(11)通入一热空气喷嘴(13)，同心通道起始段(12)通入一冷空气喷嘴(14)，热空气喷嘴(13)和冷空气喷嘴(14)相互并排设置。



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 943 of 2286

1. 用于热风洒的装置（1），具有一风扇和一用来产生中央热空气射束的加热器以及一在喷出口处的与中央热空气射束同心的冷空气射束，其特征为：设置一设计成可这样地与喷出口（7）连接的空气喷嘴罩（8）作为装置（1），使得空气喷嘴罩（8）由热风洒（2）的中央热空气射束（5）和同心冷空气射束（6）产生一并排布置的热空气射束（9）和一冷空气射束（10），其中所述空气喷嘴罩（8）从喷出口（7）起具有一中央通道起始段（11）和一与该中央通道起始段同心的通道起始段（12），其中，中央通道起始段（11）通入一热空气喷嘴（13），同心通道起始段（12）通入一冷空气喷嘴（14），热空气喷嘴（13）和冷空气喷嘴（14）相互并排设置。

2. 按权利要求 1 的装置，其特征为：热空气喷嘴（13）和冷空气喷嘴（14）分别设计成一扁平喷嘴（15）并分别以一平面侧相互靠在一起。

3. 按权利要求 1 的装置，其特征为：热空气喷嘴（13）和冷空气喷嘴（14）具有大致相同的喷气横截面（16，17）。

4. 按权利要求 1 的装置，其特征为：热空气喷嘴（13）具有一小于冷空气喷嘴（14）喷气横截面（17）的喷气横截面（16）。

5. 按权利要求 1 的装置，其特征为：热空气喷嘴（13）和冷空气喷嘴（14）终止于同一长度。

6. 按权利要求 1 的装置，其特征为：空气喷嘴罩（8）在喷出口（7）区域内设计成可旋转地轴向连接。

7. 按权利要求 1 的装置，其特征为：空气喷嘴罩（8）可通过一可重新装拆的卡口连接（18）与喷出口（7）区域连接。

8. 按权利要求 1 的装置，其特征为：空气喷嘴罩（8）由耐热塑料（19）组成。

9. 按权利要求 1 的装置，其特征为：热空气喷嘴（13）和冷空气喷嘴（14）的外部标注可视的不同标记。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 944 of 2286

10. 按权利要求 9 的装置，其特征为：热空气喷嘴（13）的外部（20）用红色标注，冷空气喷嘴（14）的外部（21）用蓝色标注。

11. 按权利要求 1 的装置，其特征为：设置一热空气喷嘴罩（23），以作为空气喷嘴罩（8）的另一种选择，从而可用热风洒（2）有选择地仅仅产生热空气射束（9），其中，热空气射束（9）这样产生，即，通过空气喷嘴罩（8）将同心冷空气射束（6）的喷出口（7）封闭而仅仅让热空气射束（9）通过。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 945 of 2286

用于热风洒的装置

技术领域

本发明涉及一种用于热风洒的装置。

背景技术

例如由 DE 9001199U1 已知一种用于例如头发干燥或其他处理的这类热风喷淋装置。这里应该防止来自热风喷淋装置喷出口的同心的冷空气射束，使得可以用热空气射束加热头皮。其缺点是，同心的冷空气射束同时也吹到头发上，这导致不希望的冷却。

发明内容

因此本发明的目的是，创造一种这一类型的装置，它没有所述缺点并可结构简单和成本低廉地制造。

这个目的具有以的特征的本发明装置实现。

按本发明的用于热风洒的装置，具有一风扇和一用来产生中央热空气射束的加热器以及一在喷出口处的与中央热空气射束同心的冷空气射束，其特征为：设置一设计成可这样地与喷出口连接的空气喷嘴罩作为装置，使得空气喷嘴罩由热风洒的中央热空气射束和同心冷空气射束产生一并排布置的热空气射束和一冷空气射束，其中所述空气喷嘴罩从喷出口起具有一中央通道起始段和一与该中央通道起始段同心的通道起始段，其中，中央通道起始段通入一热空气喷嘴，同心通道起始段通入一冷空气喷嘴，热空气喷嘴和冷空气喷嘴相互并排设置。

本发明的其他结构由以下的描述中得到。

热空气喷嘴和冷空气喷嘴分别设计成一扁平喷嘴并分别以一平面侧相互靠在一起。

热空气喷嘴和冷空气喷嘴具有大致相同的喷气横截面。

热空气喷嘴具有一小于冷空气喷嘴喷气横截面的喷气横截面。

热空气喷嘴和冷空气喷嘴终止于同一长度。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 946 of 2286

空气喷嘴罩在喷出口区域内设计成可旋转地轴向连接。

空气喷嘴罩可通过一可重新装拆的卡口连接与喷出口区域连接。

空气喷嘴罩由耐热塑料组成。

热空气喷嘴和冷空气喷嘴的外部标注可视的不同标记。

热空气喷嘴的外部用红色标注，冷空气喷嘴的外部用蓝色标注。

设置一热空气喷嘴罩，以作为空气喷嘴罩的另一种选择，从而可用热风洒有选择地仅仅产生热空气射束，其中，热空气射束这样产生，即，通过空气喷嘴罩将同心冷空气射束的喷出口封闭而仅仅让热空气射束通过。

附图说明

借助于一实施例对本发明作较详细的说明。

附图表示:

图 1 以剖开的侧视图表示一热风喷淋装置连同做成一空气喷嘴罩的装置;

图 2 以空气喷嘴罩的轴向视图表示按图 1 的热风洒;

图 3 以剖开的局部视图表示按图 1 的热风洒的前部区域，但是不带空气喷嘴罩;

图 4 至 6 以不同的略微放大的视图表示作为单个零件的空气喷嘴罩;

图 7 以剖开的侧视图表示仅仅用于热空气的另一种空气喷嘴罩。

具体实施方式

图 1 至 6 表示一用于热风洒 2 的装置 1，具有一风扇 3 和一用来产生中央热空气射束 5 的加热器 4 以及一与中央热空气射束同心的在喷出口 7 处的冷空气射束 6，其中在加热器 4 区域内热空气射束 9 和冷空气射束 10 借助于一隔板 22 隔开。设置一个这种类型的做得可与喷出口 7 连接的空气喷嘴罩 8 作为装置 1，使得空气喷嘴罩 8 由热风洒 2 的中央热空气射束 5 和同心的冷空气射束 6 产生一并排布置的热空气射束 9 和一冷空气射束 10。这由此来达到，即空气喷嘴罩 8 从喷

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 947 of 2286

气口 7 起具有一中央通道起始段 11 和一与中央通道起始段同心的通道起始段 12，其中中央通道起始段 11 通入一热空气喷嘴 13，同心的通道起始段 12 通入冷空气喷嘴 14，其中热空气喷嘴 13 和冷空气喷嘴 14 相互并排设置。中央通道起始段 11 和同心的通道起始段 12 借助于连接筋 24 相互连接。

热空气喷嘴 13 和冷空气喷嘴 14 分别做成扁平喷嘴 15，并分别以平面一侧相互安装在一起，其中热空气喷嘴 13 和冷空气喷嘴 14 具有至少一个大致相同的喷口横截面 16、17。

通过使热空气喷嘴 13 具有比冷空气喷嘴 14 的喷口横截面 17 小的喷口横截面来达到头皮非常好的冷却。

由于实际的原因热空气喷嘴 13 和冷空气喷嘴 14 终止于相同的长度。

通过使空气喷嘴罩 8 在喷出口 7 区域内做得可以旋转地轴向连接，空气喷嘴罩 8 可定位在任何角度位置，由此使热风洒 2 的操作这样地简化，使得可以用空气喷嘴罩 8 按要求最佳地处理侧面的头发区。

空气喷嘴罩 8 做得可通过一公知的未具体画出的可重新装拆的卡口连接 18 与喷出口 7 区域连接。

由于成本原因，空气喷嘴罩 8 由耐热塑料 19 组成。

为了方便地可视控制调整到一定转角的空气喷嘴罩 8，热空气喷嘴 13 和冷空气喷嘴 14 的外部标注肉眼可以分辨的不同标记，例如通过这样的方法，即热空气喷嘴 13 的外部 20 用红色，冷空气喷嘴 14 的外部 21 用蓝色标注。

图 7 表示另一种仅仅用于热空气射束 9 的空气喷嘴罩 23。通过设置另一个热空气喷嘴罩 23，以便作为空气喷嘴罩 8 之外的另一种选择，可以用热风洒 2 可选择地仅仅产生热空气射束 9。单独的热空气射束 9 通过这样的方法产生，即通过空气喷嘴罩 8 将同心冷空气射束 6 的喷出口 7 封闭，仅仅让热空气射束 9 通过。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 948 of 2286

图形标记表

1 装置
2 热风洒
3 风扇
4 加热器
5 中央热空气射束
6 同心冷空气射束
7 喷出口
8 空气喷嘴罩
9 热空气射束
10 冷空气射束
11 中央通道起始段
12 同心通道起始段
13 热空气喷嘴
14 冷空气喷嘴
15 扁平喷嘴
16 喷气横截面/热空气喷嘴
17 喷气横截面/冷空气喷嘴
18 卡口连接
19 塑料
20 外部/热空气喷嘴
21 外部/冷空气喷嘴
22 隔板
23 热空气喷嘴罩
24 连接筋

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 949 of 2286

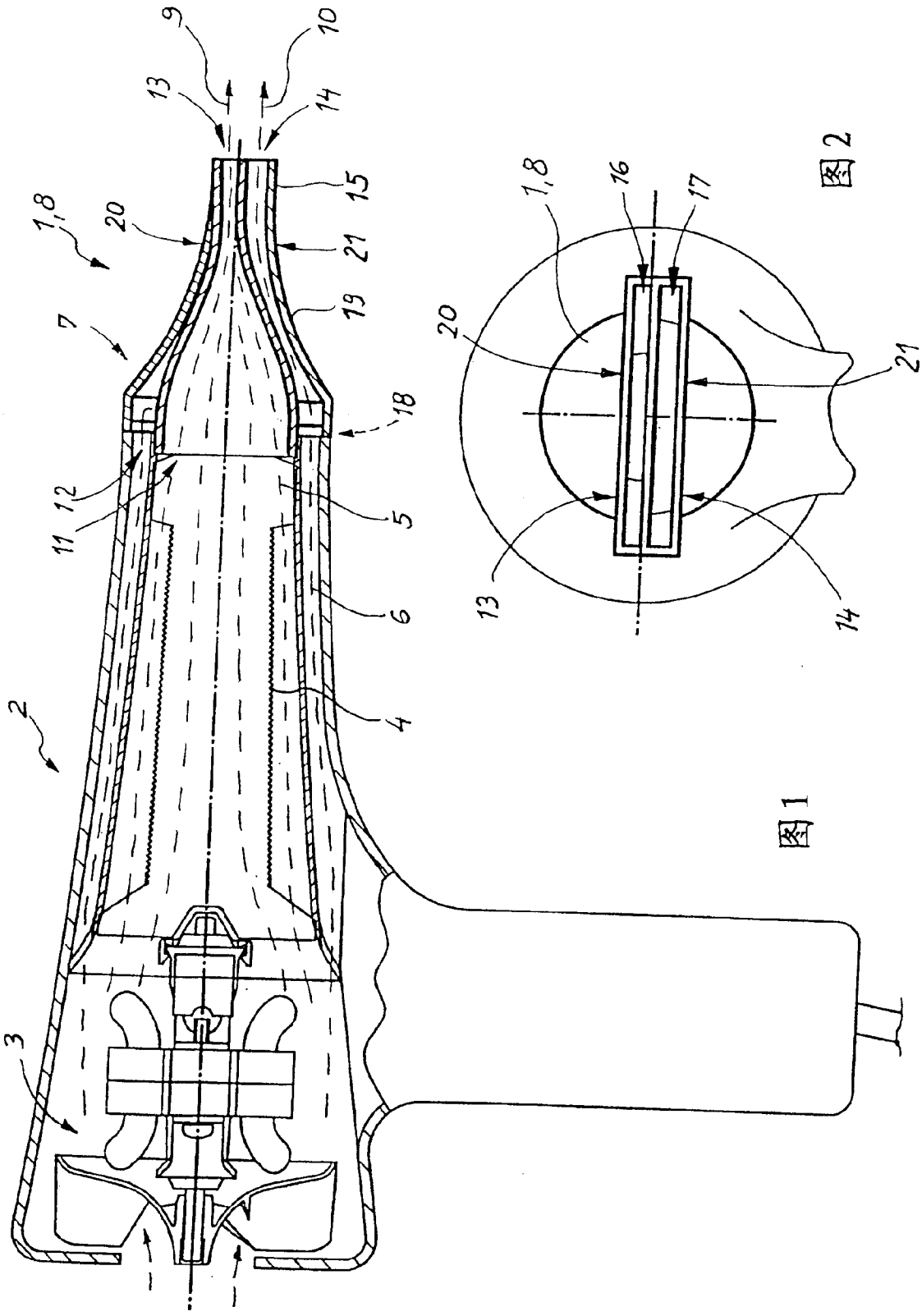


图1

图2

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 950 of 2286

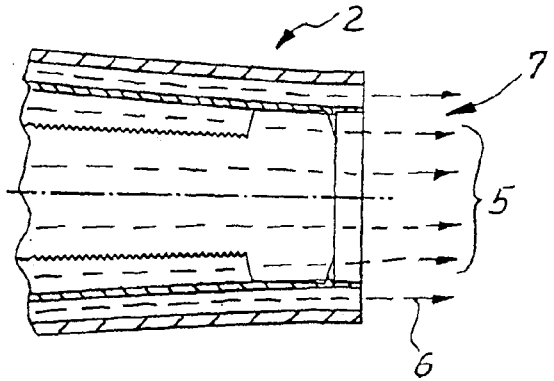


图3

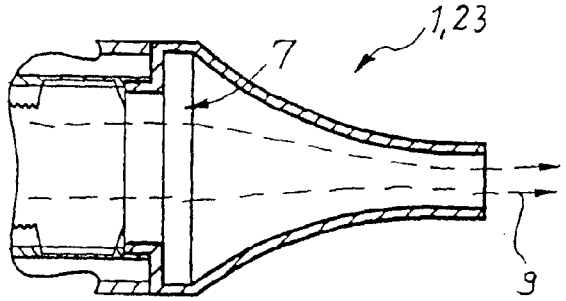


图7

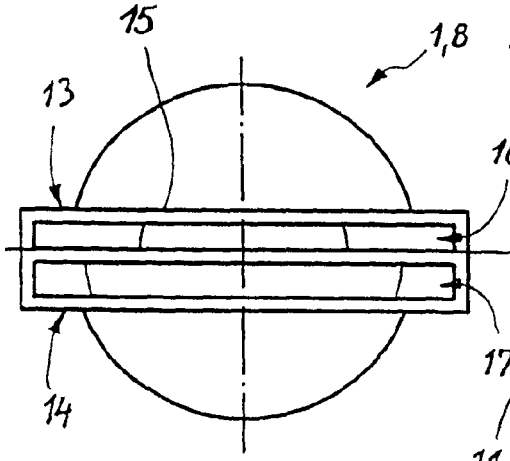


图4

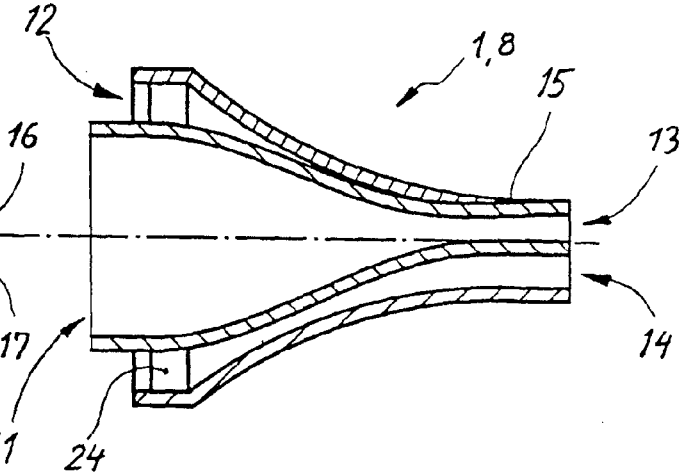


图5

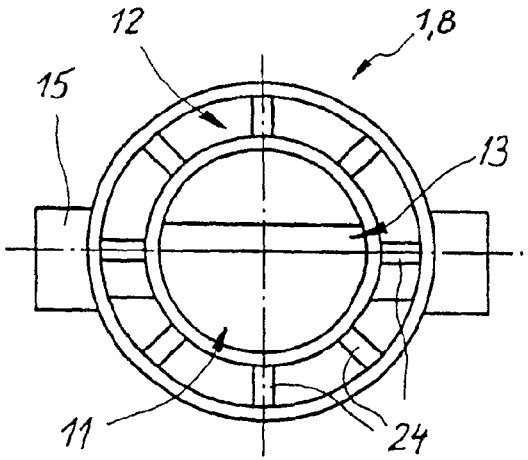


图6

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 951 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

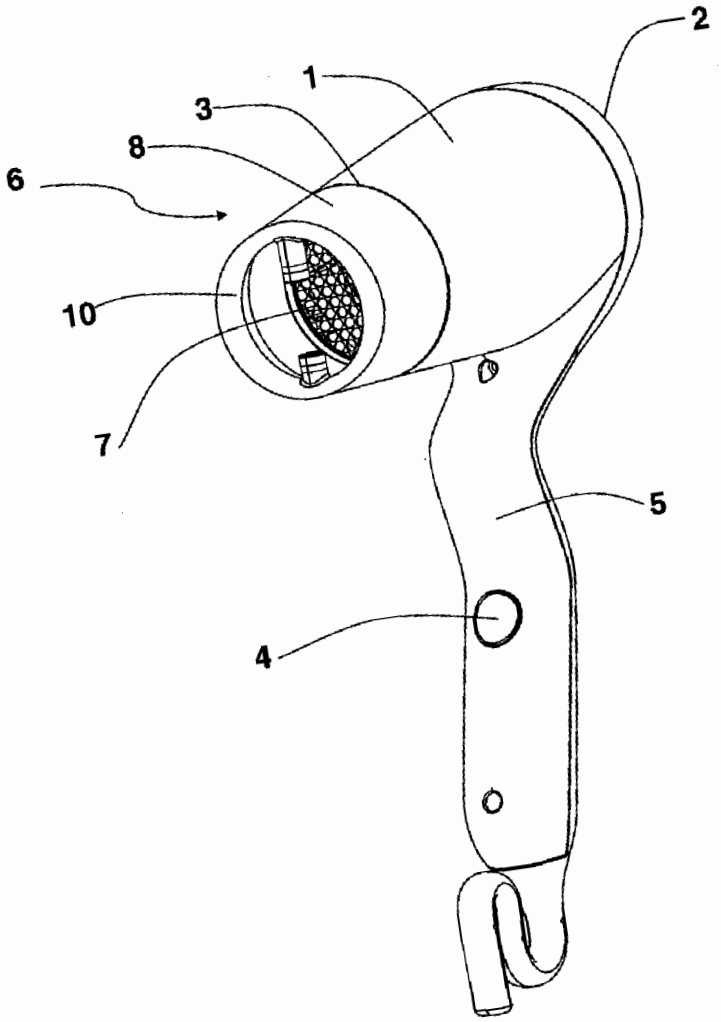
ABSTRACT FR2906980

The invention relates to a hair dryer comprising means for heating and circulating an air flow between an inlet end (2) in a housing (1) and an outlet end (3), and a device (6) for modifying the section of the air jet emitted comprising a deformable nozzle (8) arranged at the outlet end (3).

According to the invention, the device (6) comprises means for switching the forward end (10) of said nozzle (8) by clamping between at least two stable positions

a first section position A that is close to the section of the air outlet (3) of the hair dryer and a second position B.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 952 of 2286



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 953 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

DESCRIPTION FR2906980

B.08242 HAIR DRYER WITH FLEXIBLE NOZZLE The present invention

A device for drying and / or shaping hair, more particularly a hair dryer providing an air jet form changing.

Hair dryers for private or business use generally includes a housing having a handle and equipped with means for air circulation between an entrance gate in the housing and an outlet of the latter, and means heating the blown air.

The means for air circulation comprise a fan driven by an electric motor and the heating means comprise an electrical resistor arranged in the air flow.

The problem that often arises with these devices is that you can change the intensity and shape of the exhaust air stream it to adapt to different uses, including to make different hair styles.

To resolve this problem, some use a hair dryer or several removable accessories mounted in the air outlet end of the apparatus and allowing to have the same number of forms of airflow.

This has the disadvantage of having to change a number of accessories in use of the apparatus,

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 954 of 2286

which becomes troublesome when manipulating accessory arranged in the vicinity of the heating means.

Another disadvantage is to multiply the number of accessories, which poses a problem of space and storage of the machine with its utensils.

Also known hairdryers using a pair of pivoting shutters arranged in the outlet air of camera body flow conduit.

These components are operable simultaneously by adjustment means placed on the outer portion of the duct device so as to restrict more or less the section of the outlet conduit of the air flow.

However, the flaps are disposed inside of the apparatus by the position relative to the other (near or spaced flaps) is hardly visible from the outside, 2 1 2.90698 million which results make it difficult to focus the hair dryer over the hair strand processed.

Moreover, such a device flap has the disadvantage of being complex construction, which makes it difficult and expensive to implement.

5 Also known hairdryers provided with a flexible nozzle mounted on the end of the air outlet, as described for example in document JP54-156756.

Said nozzle is equipped at its end with a screw inserted transversely to the air flow into an orifice in a wall of the nozzle 10, which cooperates with a nut arranged diametrically opposite to the orifice.

The rotation of the nut causes a gradual change in the shape of the end of the nozzle is in a direction to reduce the size of the air flow or in the opposite direction to enlarge the size of the air flow.

This device is however long tedious to implement for a position switch 15 to the other end not connected to the end of the screw.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 955 of 2286

Furthermore the temperature is raised in the work area, which requires manipulation of the stop position in the device.

The document DE9409075 discloses another example of a hairdryer provided with a flexible nozzle 20 mounted at the end of the air outlet.

The end of said nozzle is parallel to the slit direction of the air flow and the end roll-up on the output of the hair dryer to give the air flow a round shape.

When the nozzle is deployed, attachment means, such as a pressure button, making it possible to secure the two sides of the slot 25 to reduce the section of the air flow.

However, the setting does not make it completely sealed nozzle, air can escape to the side.

The handling of this device is also tricky: to tip or roll implement attachment means, the user must use both hands and, in addition, the parties to manipulate hot.

30 An improved solution is described in document EP1034719, wherein the hair dryer has a flexible nozzle manufactured integrally, mounted at the end of the air outlet which may be tucked on the output 2.90698 million 3 tube of hair dryers, in order to expand the section of the airflow.

Better channeling the air in the direction of the hair tip described in the previous document, however, find the same disadvantages associated with the use of this particular device the user flow should use both 5 hands to move from position of the nozzle and the other end of the nozzle is hot during use of the hair dryer, so that the user hesitate to change the position of the nozzle for a short operation.

The object of the present invention to overcome the aforementioned disadvantages and 10 to provide a hair dryer equipped with a device for varying the output section of the airflow blown very easily operable to move quickly from a diffuse flow, wide a concentrated stream where the velocity of the air is accelerated and vice-versa, while using a device reliable, compact, rugged and simple

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 956 of 2286

construction.

15 Another object of the invention is a hair dryer provided with a device for varying the geometry of the air flow blown from the apparatus, while allowing to see the shape of the section so modified.

20 Another object of the invention is a hair dryer provided with a device for varying the geometry of the air flow having few parts, which is easy to industrialize to a lower manufacturing cost.

These objects are achieved with a hair dryer comprising means for heating 25 and circulating an air flow between an inlet end in a housing and an outlet end, and a device for modifying the section of the jet air emitted having a deformable nozzle arranged at the outlet end, characterized in that the device comprises means for switching the forward end of said nozzle through nip 30 between at least two stable positions: a first position in which the A section is close to the outlet section of the air of the hair dryer and a second position B. In the output section close to that of the outlet nozzle of the device, it comprises four 2906980 that these two surfaces sections are not near to brake or accelerate the airflow significantly but the shape made from the connection of the nozzle to the outlet end of the housing of the hair dryer can progress to end before nozzle 5 different ways: round, square or rectangular with rounded corners, star, multi-lobed.

It comprises a pinching action direct pressure on at least one of the deformable walls of the nozzle in order to achieve a change in position of the front end 10 of the nozzle.

By means for switching the forward end of said nozzle by clamping between at least two stable positions, it comprises means enabling the end of the nozzle to make 2, 3 or 4 stable positions; 15 for example, from a first position where the shape of the tip is round, it can obtain a second position where the shape of the tip is flattened, a third or fourth position by flattening the increasingly ends of the preceding form for example of a duckbill shape.

20 B and the second position can be varied and the shape of the front end section of the nozzle and thus alter the air flow exiting from the nozzle.

According to the invention, a variation in the shape is obtained at the end of the nozzle 25, thus varying the shape of the air jet with a simple movement of the user, by pinching the nozzle.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 957 of 2286

Moreover this operation is performed in a very short time and allows the user does not hesitate to adapt the shape of the nozzle, even during operation of the device.

30 Preferably, the second position B to the end of the nozzle is reduced relative to that section of the position A. This arrangement allows a position B of the front end of the nozzle 5 2.90698 million which concentrates air flow and enabling the user to work on a smaller area of the hair, or to a lock of hair.

The ratio between the value of the section of the position A and the value of the section of the position B can range from a value close to a high value, for example five or from one to three, preferably 1, 5.

Advantageously, the passage of the front end of the nozzle from the position B to the position A is reversible by a nip in a direction perpendicular to the direction of the previous nip.

10 This provision allows the user to return to the previous position of the nozzle with the same type of movement, very simple and very fast.

Furthermore, this provision allows the user to quickly memorize the positions of support to achieve with his fingers, as very intuitive, to spend 15 from one position to another.

Preferably, the device comprises means for holding the front end of the nozzle in the position B, performed by at least one magnet and a magnetic piece.

20 This provision allows you to change the position of the nozzle easily, the magnet having the ability to self align the magnetic piece, this piece can be a piece of metal or also a magnet.

Such a holding device comprises very few parts, it is very reliable and easy to implement 25.

Advantageously, the device comprises means for holding the front end of the nozzle in the

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 958 of 2286

position A, produced by a reinforcement of the wall at the end of the nozzle.

For one reinforcing bead comprises a compound of the same material as that of the nozzle or, as another embodiment, an additional flexible annular part arranged along the end of the nozzle.

30 2906980 6 This provision ensures the A position of the nozzle so the geometry of the air flow without complicating the device, which increases reliability.

This arrangement also enables the nozzle when moving from the position B to the position A 5, to have a sufficient elasticity to ensure the return to position A. Preferably, the magnet is arranged on a protrusion located inside the front end of the nozzle.

10 One would certainly match the magnet on the inner periphery of the nozzle.

However, preferred an arrangement comprising a protuberance as this arrangement reduces the stroke of pinching for better usability.

The magnet may be clipped, glued, screwed onto the protuberance.

This allows to have an extremely simple to implement and very reliable construction 15, the protrusion can be made of the same piece with the walls of the nozzle.

According to another manufacturing method, the device comprises means for holding the front end of the nozzle in one of the positions A or 20 B having at least one bistable spring blade.

This arrangement ensures a large number of operations while allowing a good dimensional stability over time.

25 This provision also allows a design with very few parts so easy to implement very economical and very reliable.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 959 of 2286

Advantageously, the device comprises two bistable spring blades arranged in facing relation along the direction of the airflow.

This arrangement allows a starting position A of substantially circular for obtaining a position B of the flattened end of the nozzle where the air stream is concentrated section, this shape being commonly used to treat an 30 2906980 reduced hair area Advantageously, the means to move from position A to position B, are arranged so that the nip of the nozzle 5 takes place always in a same direction, preferably parallel to the axis of a handle for gripping the hair dryer This provision means pinching, ergonomic and intuitive, allowing the user to easily store the position of the fingers on the nozzle 10 and change the shape of the air flow without to look closely when the camera is directed towards the hair, even without having to be arranged on the periphery of the nozzle pins to position the fingers.

Preferably, the material of the nozzle is a temperature-resistant silicone.

This arrangement allows for a temperature at the nozzle on the support remains low and comfortable for the user, the change in position of the nozzle does not require discontinuation of the device areas.

One could consider other elastomeric materials, textiles, foam.

20 Preferably, the hardness of the flexible material constituting the nozzle is between 25 and 40 Shore, conveniently 30 Shore.

This arrangement allows the passage from the position B to position A, after nip 25 of the nozzle only by the elastic properties of the material; without this added parts, which increases the reliability of the device.

Advantageously, the nozzle comprises attachment means relative to the outlet end of said nozzle making it removable.

This arrangement enables the addition of accessories to increase the versatility of the device.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 960 of 2286

7 15 30 2906980 8 Preferably, the attachment means of the nozzle relative to the outlet end comprises means of guidance relative to said nozzle housing.

5 This arrangement allows the nozzle guide by pivoting about the axis of the outlet end of the apparatus thus to change the positions of the tip and thus differently, to modify the characteristics of the flow forms of air.

For example, in one case the position A has a round shape, the position B has a flattened shape in a direction perpendicular to that of the handle of the hair dryer 10.

If the nozzle at its attachment is offset a quarter turn, position B will always have a flat shape but in a direction parallel to the handle.

The invention will be better understood from the embodiments taken as nonlimiting 15 and illustrated in the accompanying figures in which: Figure 1 is a perspective view of a hair dryer with a device for varying the geometry of the air flow according to the invention; 2a illustrates a perspective view of the device of fig 1 in the position A. 20 2b illustrates a perspective view of the device of fig 1 in the position B. Figure 3a illustrates a sectional view and a perspective side by an alternative embodiment of the device in position A 3b illustrates a sectional view and a side view according to another embodiment of the device 25 in the position B As can be seen in Figure 1, the dryer produced according to the invention comprises a housing 1 inside which is arranged a fan driven in rotation by an electric motor for circulating air 30 between an air inlet 2 at the rear of the housing 1 and an air to air outlet 3 at the opposite end, means for heating the circulating flow within the device and the connections to a power supply (not shown in the drawings).

The starting and stopping the device 2906980 is 9 by operating a switch located on a handle 4 connected to the housing 5 of the apparatus 1.

The hair dryer also includes a device 6 for varying the geometry of five air flow blown by the appliance, this device being fixed to the end of the air outlet 3.

The device 6 may be permanently fixed to the end 3 of the housing 1 or it can be removably

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 961 of 2286

mounted relative to the housing 1, e.g. by a bayonet fitting, by a forced assembly, an assembly comprising elastic hooks cooperating with slots 10 in facing relation, etc.

A gate 7 forms a protective element between the electrical parts of the apparatus of the blowing end of the device 3 or 6.

The screen 7 is fixedly mounted, slightly recessed from the air outlet 3.

15 A preferred embodiment of the invention is shown in Figures 2a and 2b which shows that the device 6 comprises a flexible nozzle 8, the rear end 9 is intended to be fixed to the blowing end of the dryer 3 hair, the flow of air blown heading to the hair by the front end 10 of the nozzle 8.

The nozzle 20 is an eight piece produced by injection of silicone, the thickness of the wall is between one and five millimeters, preferably two millimeters.

The nozzle has at its end 8 by 10 two protrusions 14,14 'arranged perpendicular to the air flow, consisting of two molded plastic parts 25 in the embodiment of the nozzle 8.

These protrusions may be formed as protrusions of the walls of the nozzle.

At the end of the projections, two magnets 11; 12 are secured by two screws 17,17.

The nozzle 8 further comprises at its end by 10 a reinforcement 13 of its wall formed during the injection, the thickness 30 is between three and eight millimeters, preferably five millimeters.

The nozzle 8 includes, on the outer side of its front end 10, the axis of the protrusions 15 of the first bearing areas, say for example 10 2.90698 million closures.

In this embodiment, the areas of closures 15 are not materialized.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 962 of 2286

In a variant, the areas 15 may include amenities hollow having bumps or ridges to enable the user to view or recognize tactilely these five areas.

The nozzle 8 includes, on the outer side of its front end 10, an axis perpendicular to the axis of the protuberances, the second areas of said support openings 16.

In this embodiment, the zones 10 to 16 openings do not materialize.

One can imagine the same alternative for areas that 16 to 15 zones.

Nozzle 8 comprises at its rear end 9 a plastic ring 18, molded in the injection nozzle.

The ring 19 has four lugs 15 in the form of four bayonet engaging slots formed in the outlet end 3 of the hair dryer.

This embodiment allows a mounting of the nozzle 8 on the outlet end 3 of every quarter turn.

It is conceivable to increase the number of lights in the output end to increase the number 3 position of the nozzle relative to the output end 20 3.

2a illustrates the device 6 with its front end 10 of the nozzle 8 is in a position A which is the section of the section near the outlet end 3 of the hair dryer.

In this position, the airflow is large and diffuse.

2b illustrates the device 6, the shape of the front end 10 of the nozzle 8 is in a section B which is reduced relative to the position A. In this position, the air flow is concentrated and air speed is accelerated.

Maintaining the front end 10 of the nozzle 8 in the position B is formed by the magnets 11; 12

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 963 of 2286

which are in contact.

25 30 2906980 11 In operation, the user turns on the hair dryer by pressing one of the buttons 4 and directs it to the hair.

Depending on the type of treatment desired, then adapts to the type of air flow.

To go with diffuse a concentrated stream flows, based on 15 areas of closures, making 5 that the end of the nozzle 8 is deformed, causing the magnets 11, 12 coming in contact with one of another.

The nozzle then has stable position B. To go from a concentrated stream to a diffuse flux, the user presses the areas of openings 16.

The stress induced by the deformation of the nozzle 8 at 10 of magnets 11, 12 that they are separated and elasticity that said nozzle tip returns to its initial position A. Figures 3a and 3b illustrate a Another embodiment of the invention.

The device comprises two bistable leaf springs 20 recessed from side 15 of the ring 18 in the rear end of the nozzle 9 and the other in the housing 21 formed on the inner periphery of the front end 10 of the nozzle 8.

These leaf springs are elongate, of length substantially equal to that of the nozzle 8 made according to the principle of a hair clip for the bistable effect.

20 Figure 3a shows the device 6, the front end 10 of the nozzle 8 is in the position A. Figure 6 illustrates the device 3b of which the leading end 10 of the nozzle 8 is in the position B. The two blades spring 20 are in their other stable position.

In operation 25, as in the previous embodiment, to diffuse flow switch (fig 3a) in a concentrated stream (Fig 3b), the user depresses areas of closures 15 which makes the end of the nozzle 8 is deformed, causing the ends of the leaf springs 20.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 964 of 2286

These leaf springs 20 30 change of stable position and maintain the tip of the nozzle 8 in the stable position B. To go from a concentrated stream to a diffuse flux, the user presses the areas of openings 16.

The deformation induced by the nozzle 8 at the end of the blade spring 20 force that show recent May 10 12 2.90698 million their other stable position; the end 10 of the nozzle 8 to the returning position B. Other variations and embodiments of the invention may be envisaged without departing from the scope of these claims.

Thus, from a position A form of multilobed can be obtained by pinching the walls of the nozzle in one or more locations, one or more conduits capable of independent and to reduce the direct flow of air in one or more directions .

Alternatively, at least one of the protrusions 14,14 'can comprise means for adjusting its length modifiable by pressure to afford one or more additional positions of the outlet end of the nozzle.

15

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 965 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

CLAIMS FR2906980

CLAIMS

1.

Hair dryer comprising means for heating and circulating an air flow between an inlet end (2) in a housing (1) and an outlet end (3) and a device (6) for modify the section of the air jet emitted comprising a deformable nozzle (8) arranged at the outlet end (3), characterized in that the device (6) comprises means for switching the forward end (10) of said nozzle (8) by clamping between two stable positions; a first section position A that is close to the section of the air outlet (3) of the hair dryer and a second position B.

2.

Toaster according to claim 1, characterized in that the second position B to the end (10) of the nozzle (8) is reduced by 15 relative to the position of section A.

3.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 966 of 2286

Toaster according to one of claims 1 or 2, characterized in that the passage of the front end (10) of the nozzle (8) from position B to position A is reversible by a nip in a direction perpendicular to the direction of the previous pinch.

20

4.

Toaster according to Claims 1 to 3, characterized in that the device (6) comprises means for holding the front end (10) of the nozzle (8) in the position B, performed by at least one magnet (11) and a magnetic piece (12).

5.

Toaster according to one of claims 1 to 4, characterized in that the device 25 (6) comprises means for holding the front end (10) of the nozzle (8) in the position A, carried by a backing of the wall at the end of the nozzle.

6.

Toaster according to one of claims 4-5, characterized in that the magnet (11) is arranged on a protrusion (14) located within the front end 30 (10), the nozzle (8).

2906980 14

7.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 967 of 2286

Toaster according to one of claims 1 to 3, characterized in that the device (6) comprises means for holding the front end (10) of the nozzle (8) in one of the positions A or B comprising at least a bistable leaf spring (20).

5

8.

Toaster according to claim 7, characterized in that the device (6) has two bistable spring blades arranged in facing relation along the direction of the airflow.

9.

Toaster according to one of the preceding claims, characterized in that the means to move from position A to position B, 10 are arranged so that the nozzle of the nip takes place always in a same direction ideally parallel to the axis of a handle (5) for gripping the hair dryer.

10.

Toaster according to one of the preceding claims, characterized in that the nozzle material is a temperature resistant silicone.

11.

Toaster according to one of the preceding claims, characterized in that the hardness of the flexible material constituting the nozzle (8) is between 25 and 40 Shore, preferably 30 Shore.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 968 of 2286

12.

Toaster according to one of the preceding claims, characterized in that the nozzle (8) comprises securing means with respect to the outlet end (3) making said removable nozzle.

13.

Toaster according to one of the preceding claims, characterized in that the means for fixing the nozzle with respect to the outlet end (3) comprises orientation of said nozzle (8) relative to limp means (1) .25

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 969 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - FR2906980 A1 20080418
PNFP - FR2906980 B1 20100226
PA - (A1 B1)
SEB SA [FR]

© WPI / Thomson

AN - 2008-D90632 [28]
TI - Hair dryer for e.g. shaping hair, has geometry varying device with tilting unit for tilting front end of nozzle between two stable positions, where one position has section near to section of air outlet end and another position
AB - NOVELTY :
The dryer has a case (1) inside which a ventilator is arranged, where the ventilator is actuated in rotation by an electric motor to circulate air between an air inlet end (2) and an air outlet end (3) . A geometry varying device (6) varies geometry of air flow, where the device has a deformable nozzle (8), whose rear end is fixed to the end. The device has a tilting unit for tilting a front end (10) of the nozzle between two stable positions, where one position has a section near to a section of the end (3) and another position.
- USE :
Dryer for drying and shaping hair, for private and professional usage, for realizing different styles of hair dressing.
- ADVANTAGE :
The geometry varying device permits to vary the section of the air flow in a easy manner for passing the large diffused air flow to a compact flow in a rapid manner, without having to stop the hair drier and permits to visualize the modified shape of the section. The device is compact, rigid and reliable with simplified construction. The geometry varying device permits to reduce number of components of the hair drier, thus permitting to fabricate the hair drier with less fabrication cost. The arrangement of the hair dryer permits to guaranty large number of operations, while ensuring better dimensional stability in time.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The drawing shows a perspective view of a hair dryer.

1 : Case

2 : Air inlet end

3 : Air outlet end

6 : Geometry varying device

8 : Deformable nozzle

10 : Front end

PN - FR2906980 A1 20080418 DW200828
WO2008046991 A2 20080424 DW200830
WO2008046991 A3 20080717 DW200848
EP2091379 A2 20090826 DW200956
FR2906980 B1 20100226 DW201030
PA - (SEBS) SEB SA

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 970 of 2286

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 906 980**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **06 09070**

(51) Int Cl[8] : A 45 D 20/12 (2006.01)

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 17.10.06.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 18.04.08 Bulletin 08/16.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *SEB SA Société anonyme* — FR.

(72) Inventeur(s) : LEGRAIN MARC et BONTEMS CEDRIC.

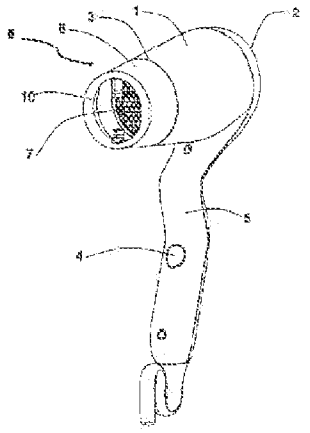
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

(54) SECHE CHEVEUX COMPORTANT UNE BUSE SOUPLE.

(57) L'invention concerne un sèche-cheveux comportant des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre une extrémité d'entrée (2) dans un boîtier (1) et une extrémité de sortie (3), ainsi qu'un dispositif (6) permettant de modifier la section du jet d'air émis comportant une buse déformable (8) agencée à l'extrémité de sortie (3).

Conformément à l'invention, le dispositif (6) comprend des moyens permettant de basculer l'extrémité avant (10) de ladite buse (8) par pincement entre au moins deux positions stables; une première position A dont la section est proche de la section de la sortie d'air (3) du sèche-cheveux et une deuxième position B.



FR 2 906 980 - A1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 971 of 2286

B.0824[2]

SECHE CHEVEUX COMPORTANT UNE BUSE SOUPLE

La présente invention concerne un appareil de séchage et/ou de mise en forme des cheveux, plus particulièrement un sèche-cheveux fournissant un jet d'air de forme modifiable.

Les sèche-cheveux à usage privé ou professionnel comprennent généralement un boîtier muni d'une poignée et équipé de moyens de circulation de l'air entre une grille d'entrée dans le boîtier et un orifice de sortie de ce dernier, ainsi que des moyens de chauffage de l'air soufflé. Les moyens de circulation de l'air comprennent un ventilateur entraîné par un moteur électrique et les moyens de chauffage comprennent une résistance électrique agencée dans le flux d'air. Le problème qui se pose souvent avec ces appareils est de pouvoir modifier l'intensité et la forme du flux d'air sortant de ce dernier afin de l'adapter à différents usages, notamment pour réaliser différents styles de coiffure.

Pour résoudre ce problème, certains sèche-cheveux utilisent un ou plusieurs accessoires amovibles, montés à l'extrémité de sortie d'air de l'appareil et permettant d'avoir le même nombre de formes de flux d'air. Ceci présente l'inconvénient de devoir changer plusieurs accessoires lors de l'utilisation de l'appareil, ce qui devient gênant lorsqu'il faut manipuler des accessoires agencés à proximité des moyens de chauffage. Un autre inconvénient est de multiplier le nombre d'accessoires, ce qui pose un problème d'encombrement et de rangement de l'appareil avec ses ustensiles.

On connaît par ailleurs des sèche-cheveux utilisant une paire de volets pivotants agencés dans le conduit de sortie de flux d'air du boîtier de l'appareil. Ces volets sont manoeuvrables simultanément par des moyens de réglage placés sur la partie externe du conduit de l'appareil de manière à restreindre plus ou moins la section du conduit de sortie du flux d'air. Toutefois, les volets sont disposés à l'intérieur de l'appareil faisant que la position de l'un par rapport à l'autre (volets rapprochés ou écartés) est difficilement visible de l'extérieur, ce

qui a pour conséquence de rendre difficile l'orientation du sèche-cheveux par rapport à la mèche de cheveux traitée. De surcroît, un tel dispositif à volets présente l'inconvénient d'être de construction complexe, ce qui le rend difficile et cher à mettre en œuvre.

On connaît par ailleurs des sèche-cheveux munis d'une buse souple montée à l'extrémité de la sortie d'air, tel que décrit notamment dans le document JP54-156756. Ladite buse est équipée à son extrémité d'une vis, insérée transversalement par rapport au flux d'air dans un orifice d'une paroi de la buse, coopérant avec un écrou agencé de façon diamétralement opposé à l'orifice. La rotation de l'écrou entraîne une modification progressive de la forme de l'extrémité de la buse soit dans un sens pour réduire la taille du flux d'air, soit dans l'autre sens pour agrandir la taille du flux d'air. Ce dispositif est cependant long est fastidieux à mettre en œuvre pour passer d'une position extrême à l'autre lié au pas fin de la vis. De plus la température est élevée dans la zone de manœuvre, ce qui impose une manipulation en position d'arrêt de l'appareil.

Le document DE9409075 décrit un autre exemple de sèche-cheveux muni d'une buse souple montée à l'extrémité de la sortie d'air. L'extrémité de ladite buse est fendue parallèlement au sens du flux d'air et cette extrémité est retroussable sur la sortie du sèche-cheveux pour donner au flux d'air une forme ronde. Lorsque la buse est déployée, des moyens de fixation, tel un bouton pression, permettent de rendre solidaires les deux côtés de la fente pour réduire la section du flux d'air. Toutefois, la fixation ne rend pas la buse totalement étanche, l'air pouvant s'échapper sur le côté. La manipulation de ce dispositif est également délicate : pour retrousser la buse ou mettre en oeuvre les moyens de fixation, l'utilisateur doit utiliser les deux mains et, de plus, les parties à manipuler sont chaudes.

Une solution améliorée a été décrite dans le document EP1034719, où le sèche-cheveux est muni d'une buse souple fabriquée d'une seule pièce, montée à l'extrémité de la sortie d'air qui peut être retroussée sur la sortie

tubulaire du sèche cheveux, ceci afin d'agrandir la section du flux d'air. Canalisant mieux le flux d'air en direction des cheveux que la buse décrite dans le document précédent, on retrouve toutefois les mêmes inconvénients liés à l'utilisation de ce dispositif notamment que l'utilisateur doit utiliser les deux mains pour passer d'une position de la buse à l'autre et que l'extrémité de la buse est chaude pendant l'utilisation du sèche cheveux, ce qui fait que l'utilisateur hésitera à modifier la position de la buse pour une opération courte.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et de proposer un sèche cheveux muni d'un dispositif de variation de la section de sortie du flux d'air soufflé très facilement manoeuvrable pour passer rapidement d'un flux diffus, large à un flux concentré où la vitesse de l'air est accélérée et vice-versa, tout en utilisant un dispositif fiable, compact, robuste et de construction simplifiée.

Un autre but de l'invention est un sèche-cheveux muni d'un dispositif permettant de faire varier la géométrie du flux d'air soufflé par l'appareil, tout en permettant de visualiser la forme de la section ainsi modifiée.

Un autre but de l'invention est un sèche-cheveux muni d'un dispositif de variation de la géométrie du flux d'air comportant peu de pièces, qui soit facile à industrialiser pour un coût de fabrication moindre.

Ces buts sont atteints avec un sèche-cheveux comportant des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre une extrémité d'entrée dans un boîtier et une extrémité de sortie, ainsi qu'un dispositif permettant de modifier la section du jet d'air émis comportant une buse déformable agencée à l'extrémité de sortie, caractérisé en ce le dispositif comprend des moyens permettant de basculer l'extrémité avant de ladite buse par pincement entre au moins deux positions stables : une première position A dont la section est proche de la section de la sortie d'air du sèche-cheveux et une deuxième position B.

Par section de sortie de la buse proche de celle de la sortie de l'appareil, on

comprend que les deux surfaces de ces sections sont proches pour ne pas freiner ou accélérer le flux d'air de manière significative mais la forme réalisée à partir de celle de connexion de la buse à l'extrémité de sortie du boîtier du sèche-cheveux peut évoluer vers l'extrémité avant de la buse de différentes manières : ronde, carrée ou rectangulaire à coins arrondis, en étoile, multilobée.

Par pincement on comprend une action de pression directe sur au moins une des parois déformables de la buse en vue d'obtenir un changement de position de l'extrémité avant de la buse.

Par moyens permettant de basculer l'extrémité avant de ladite buse par pincement entre au moins deux positions stables, on comprend des moyens permettant à l'extrémité de la buse de prendre 2, 3 voire 4 positions stables ; par exemple, à partir d'une première position où la forme de l'extrémité est ronde, on peut obtenir une deuxième position où la forme de l'extrémité est aplatie, une troisième voire une quatrième position en aplatissant de plus en plus les extrémités de la forme précédente pour obtenir par exemple une forme de bec de canard.

La deuxième position B permet ainsi de faire varier la forme et la section de l'extrémité avant de la buse et donc de modifier le flux d'air sortant par la buse.

Selon l'invention, on obtient une variation de la forme à l'extrémité de la buse donc une variation de la forme du jet d'air avec un mouvement très simple de l'utilisateur, par pincement de la buse. De plus cette opération est réalisée dans un temps très court et permet à l'utilisateur de ne pas hésiter à adapter la forme de la buse, même lors du fonctionnement de l'appareil.

De préférence, la deuxième position B de l'extrémité de la buse a une section réduite par rapport à celle de la position A.

Cette disposition permet d'avoir une position B de l'extrémité avant de la buse

qui concentre le flux d'air et qui permet à l'utilisateur de travailler sur une zone plus réduite de la chevelure, voire sur une mèche de cheveux. Le rapport entre la valeur de la section de la position A et la valeur de la section de la position B peut aller d'une valeur proche de un jusqu'à une valeur importante, par exemple de un à trois ou de préférence 1,5.

Avantageusement, le passage de l'extrémité avant de la buse de la position B à la position A est réversible par un pincement selon une direction perpendiculaire à la direction du pincement précédent.

Cette disposition permet à l'utilisateur de revenir à la position précédente de la buse par le même type de mouvement, très simple et très rapide. De surcroît, cette disposition permet à l'utilisateur de mémoriser très rapidement les positions des appuis à réaliser avec ses doigts, car très intuitive, pour passer d'une position à l'autre.

De préférence, le dispositif comporte des moyens de maintien de l'extrémité avant de la buse dans la position B, réalisés par au moins un aimant et une pièce magnétique.

Cette disposition permet de changer la position de la buse très facilement, l'aimant ayant la capacité de s'auto aligner sur la pièce magnétique, cette pièce pouvant être une pièce métallique ou également un aimant. Un tel dispositif de maintien comprend très peu de pièces, il est très fiable et facile à mettre en œuvre.

Avantageusement, le dispositif comprend un moyen de maintien de l'extrémité avant de la buse dans la position A, réalisé par un renfort de la paroi à l'extrémité de la buse.

Par renfort on comprend un bourrelet composé de la même matière que celle de la buse ou, suivant un autre mode de réalisation, une pièce annulaire souple supplémentaire agencée en bordure de l'extrémité de la buse.

Cette disposition permet de garantir la position A de la buse donc la géométrie du flux d'air sans compliquer le dispositif, ce qui renforce sa fiabilité. Cette disposition permet également à la buse lors du passage de la position B à la position A, d'avoir une élasticité suffisante pour assurer le retour en position A.

Avantageusement, l'aimant est agencé sur une protubérance située à l'intérieur de l'extrémité avant de la buse.

On aurait pu, certes, agencer l'aimant sur la périphérie interne de la buse. On préfère toutefois un agencement comportant une protubérance car cette disposition permet de réduire la course du pincement pour une meilleure facilité d'utilisation. L'aimant peut être clipsé, collé, vissé sur la protubérance. Ceci permet d'avoir une construction extrêmement simple à mettre en œuvre et très fiable, la protubérance pouvant être réalisée en une même pièce avec les parois de la buse.

Selon un autre mode de fabrication, le dispositif comprend des moyens de maintien de l'extrémité avant de la buse dans l'une des positions A ou B comportant au moins une lame ressort bistable.

Cette disposition permet de garantir un grand nombre de manœuvres tout en permettant une bonne stabilité dimensionnelle dans le temps.

Cette disposition permet également une construction avec très peu de pièces donc facile à mettre en œuvre donc très économique et très fiable.

Avantageusement, le dispositif comporte deux lames ressorts bistables agencées en vis-à-vis selon la direction du flux d'air.

Cette disposition permet en partant d'une position A de section sensiblement circulaire d'obtenir pour la position B une forme aplatie de l'extrémité de la buse où le jet d'air est concentré, cette forme étant couramment utilisée pour traiter

une zone réduite de la chevelure

Avantageusement, les moyens permettant de passer de la position A à la position B, sont agencés de manière à ce que le pincement de la buse ait lieu dans une direction toujours identique, de préférence parallèle à l'axe d'une poignée de préhension du sèche-cheveux

Cette disposition des moyens de pincement, très ergonomique et intuitive, permet à l'utilisateur de mémoriser très facilement la position des doigts sur la buse et de modifier la forme du flux d'air sans avoir à regarder l'appareil de près lorsqu'il est orienté vers la chevelure, voire même sans avoir à disposer sur la périphérie de la buse de repères pour positionner les doigts.

De préférence, la matière de la buse est un silicone résistant à la température.

Cette disposition permet d'avoir une température au niveau des zones d'appui sur la buse qui reste basse et confortable pour l'utilisateur, le changement de position de la buse ne nécessitant pas l'arrêt de l'appareil. On pourrait envisager d'autres matières de type élastomère, textile, mousse.

De préférence, la dureté de la matière souple constituant la buse est comprise entre 25 et 40 shores, idéalement 30 shores.

Cette disposition permet le passage de la position B à la position A, après pincement de la buse, uniquement par les propriétés élastiques de la matière ; ceci sans pièces ajoutées, ce qui renforce la fiabilité du dispositif.

Avantageusement, la buse comprend des moyens de fixation par rapport à l'extrémité de sortie rendant ladite buse amovible.

Cette disposition permet par l'adjonction d'accessoires d'augmenter la polyvalence de l'appareil.

De préférence, les moyens de fixation de la buse par rapport à l'extrémité de sortie comportent des moyens d'orientation de ladite buse par rapport au boîtier.

Cette disposition permet d'orienter différemment la buse par pivotement autour de l'axe de l'extrémité de sortie de l'appareil donc de modifier les positions de son extrémité et, par là, de modifier les caractéristiques des formes de flux d'air. Par exemple, dans un cas, la position A a une forme ronde, la position B a une forme aplatie suivant une direction perpendiculaire à celle de la poignée du sèche-cheveux. Si la buse lors de sa fixation est décalée d'un quart de tour , la position B aura toujours une forme aplatie mais suivant une direction parallèle à la poignée.

L'invention sera mieux comprise à l'étude des modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :
la figure 1 est une vue en perspective d'un sèche-cheveux comportant un dispositif permettant de faire varier la géométrie du flux d'air selon l'invention;
La figure 2a illustre une vue en perspective du dispositif de la fig 1 dans la position A.
La figure 2b illustre une vue en perspective du dispositif de la fig 1 dans la position B.
La figure 3a illustre une vue en coupe et une vue latérale selon un autre mode de réalisation du dispositif dans la position A
La figure 3b illustre une vue en coupe et une vue latérale selon un autre mode de réalisation du dispositif dans la position B

Tel que visible à la figure 1, le sèche-cheveux réalisé conformément à l'invention comporte un boîtier 1 à l'intérieur duquel sont agencés un ventilateur actionné en rotation par un moteur électrique assurant la circulation de l'air entre une entrée d'air 2 située à l'arrière du boîtier 1 et une sortie d'air 3 située à l'extrémité opposée, des moyens de chauffage du flux d'air circulant à l'intérieur de l'appareil ainsi que des raccords à une alimentation électrique (non représentés sur les dessins). La mise en marche et l'arrêt de l'appareil se fait

en actionnant un interrupteur 4 situé sur une poignée 5 raccordée au boîtier 1 de l'appareil.

Le sèche-cheveux comporte également un dispositif 6 permettant de varier la géométrie du flux d'air soufflé par l'appareil, ce dispositif étant fixé à l'extrémité de la sortie d'air 3. Le dispositif 6 peut être fixé de manière permanente à l'extrémité 3 du boîtier 1 ou il peut également être monté amovible par rapport au boîtier 1, par exemple par une fixation à baïonnette, par un assemblage forcé, par un assemblage comportant des crochets élastiques coopérant avec des fentes en vis-à-vis, etc. Une grille 7 forme un élément de protection séparant les parties électriques de l'appareil de l'extrémité soufflante 3 ou du dispositif 6. La grille 7 est montée fixe, un peu en retrait par rapport à la sortie d'air 3.

Un mode préféré de réalisation de l'invention est représenté aux figures 2a et 2b où on constate que le dispositif 6 comprend une buse souple 8, dont l'extrémité arrière 9 est destinée à être fixée à l'extrémité soufflante 3 du sèche-cheveux, le flux d'air soufflé se dirigeant vers la chevelure par l'extrémité avant 10, de la buse 8.

La buse 8 est une pièce en silicone réalisée par injection dont l'épaisseur de la paroi est comprise entre un et cinq millimètres, de préférence deux millimètres. La buse 8 comporte à son extrémité avant 10 deux protubérances 14,14' disposées perpendiculairement au flux d'air, composées de deux pièces en plastique surmoulées lors de la réalisation de la buse 8. Ces protubérances pourraient être réalisées comme des excroissances des parois de la buse. Sur l'extrémité des protubérances, deux aimants 11 ; 12 sont fixés par deux vis 17,17'. La buse 8 comporte également à son extrémité avant 10 un renfort 13 de sa paroi réalisée lors de l'injection dont l'épaisseur est comprise entre trois et huit millimètres, de préférence cinq millimètres.

La buse 8 comporte de part et d'autre de l'extérieur de son extrémité avant 10, dans l'axe des protubérances, des premières zones d'appui 15, par exemple

dites de fermetures. Dans ce mode de réalisation, les zones de fermetures 15 ne sont pas matérialisées. Dans une variante, les zones 15 peuvent comporter des aménagements en forme de creux de bosses ou comportant des stries pour permettre à l'utilisateur de visualiser ou de reconnaître tactilement ces zones.

La buse 8 comporte de part et d'autre de l'extérieur de son extrémité avant 10, dans un axe perpendiculaire à l'axe des protubérances, des deuxièmes zones d'appui 16 dites d'ouvertures. Dans ce mode de réalisation, les zones d'ouvertures 16 ne sont pas matérialisées. On peut imaginer la même variante pour les zones 16 que pour les zones 15.

La buse 8 comprend à son extrémité arrière 9 une bague en plastique 18, surmoulée lors de l'injection de la buse. Cette bague comporte quatre pattes 19 en forme de baïonnettes coopérant avec quatre lumières aménagées à l'extrémité de sortie 3 du sèche cheveux. Ce mode de réalisation permet un montage de la buse 8 sur l'extrémité de sortie 3 tous les quarts de tour. On peut envisager de multiplier le nombre de lumières dans l'extrémité de sortie 3 pour augmenter le nombre de position de la buse par rapport à l'extrémité de sortie 3.

La figure 2a illustre le dispositif 6 dont l'extrémité avant 10 de la buse 8 est dans une position A dont la section est proche de la section de l'extrémité de sortie 3 du sèche cheveux. Dans cette position, le flux d'air est large et diffus.

La figure 2b illustre le dispositif 6 dont la forme de l'extrémité avant 10 de la buse 8 est dans une position B dont la section est réduite par rapport à celle de la position A. Dans cette position, le flux d'air est concentré et la vitesse de l'air est accélérée.

Le maintien de l'extrémité avant 10 de la buse 8 dans la position B est réalisé par les aimants 11 ; 12 qui sont en contact.

En fonctionnement, l'utilisateur met en marche le sèche-cheveux en actionnant l'un des boutons 4 et le dirige vers la chevelure. En fonction du type de traitement souhaité, il adapte ensuite le type de flux d'air. Pour passer d'un flux diffus à un flux concentré, il appuie sur les zones de fermetures 15, ce qui fait que l'extrémité de la buse 8 se déforme, entraînant les aimants 11, 12 qui viennent au contact l'un de l'autre. La buse a alors la position stable B.

Pour passer d'un flux concentré à un flux diffus, l'utilisateur appuie sur les zones d'ouvertures 16. L'effort induit par la déformation de la buse 8 au niveau des aimants 11, 12 fait que ceux-ci se séparent et l'élasticité de la buse fait que ladite buse retrouve sa position initiale A.

Les figures 3a et 3b illustrent un autre mode de réalisation de l'invention.
Le dispositif comporte deux lames ressort bistables 20 encastrées d'un côté dans la bague 18 de l'extrémité arrière 9 de la buse et de l'autre dans des logements 21 réalisés sur la périphérie interne de l'extrémité avant 10 de la buse 8. Ces lames ressort ont une forme allongée, de longueur sensiblement égale à celle de la buse 8 réalisées suivant le principe d'une barrette à cheveux pour l'effet bistable.

La figure 3a illustre le dispositif 6 dont l'extrémité avant 10 de la buse 8 est dans la position A. La figure 3b illustre le dispositif 6 dont l'extrémité avant 10 de la buse 8 est dans la position B. Les deux lames ressort 20 sont dans leur autre position stable.

En fonctionnement, comme dans le mode de réalisation précédent, pour passer d'un flux diffus (fig 3a) à un flux concentré (fig 3b), l'utilisateur appuie sur les zones de fermetures 15 qui fait que l'extrémité de la buse 8 se déforme, entraînant les extrémités des lames ressort 20. Ces lames ressort 20 changent de position stable et maintiennent l'extrémité de la buse 8 dans la position stable B. Pour passer d'un flux concentré à un flux diffus, l'utilisateur appuie sur les zones d'ouvertures 16. L'effort induit par la déformation de la buse 8 au niveau de l'extrémité des lames ressort 20 fait que ces dernières reprennent

leur autre position stable ; l'extrémité 10 de la buse 8 revenant à la position B.

D'autres variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être envisagés sans sortir du cadre de ces revendications.

Ainsi, à partir d'une position A de forme multilobée, on peut obtenir par pincement des parois de la buse en un ou plusieurs endroits, un ou plusieurs conduits indépendants aptes à diminuer et à diriger le flux d'air dans une ou plusieurs directions.

A titre de variante, au moins une des excroissances 14,14' peut comporter des moyens d'ajustement de sa longueur modifiables par pression pour permettre d'avoir une ou plusieurs positions supplémentaires de l'extrémité de sortie de la buse.

B.0824[R2]

REVENDICATIONS

1. Sèche-cheveux comportant des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre une extrémité d'entrée (2) dans un boîtier (1) et une extrémité de sortie (3), ainsi qu'un dispositif (6) permettant de modifier la section du jet d'air émis comportant une buse déformable (8) agencée à l'extrémité de sortie (3), caractérisé en ce le dispositif (6) comprend des moyens permettant de basculer l'extrémité avant (10) de ladite buse (8) par pincement entre au moins deux positions stables ; une première position A dont la section est proche de la section de la sortie d'air (3) du sèche-cheveux et une deuxième position B.

2. Sèche cheveux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la deuxième position B de l'extrémité (10) de la buse (8) a une section réduite par rapport à celle de la position A.

3. Sèche cheveux selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le passage de l'extrémité avant (10) de la buse (8) de la position B à la position A est réversible par un pincement selon une direction perpendiculaire à la direction du pincement précédent.

4. Sèche cheveux selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif (6) comporte des moyens de maintien de l'extrémité avant (10) de la buse (8) dans la position B, réalisés par au moins un aimant (11) et une pièce magnétique (12).

5. Sèche cheveux selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif (6) comprend un moyen de maintien de l'extrémité avant (10) de la buse (8) dans la position A, réalisé par un renfort de la paroi à l'extrémité de la buse.

6. Sèche cheveux selon l'une des revendications 4 à 5, caractérisé en ce que l'aimant (11) est agencé sur une protubérance (14) située à l'intérieur de l'extrémité avant (10) la buse (8).

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 984 of 2286

7. Sèche cheveux selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif (6) comprend des moyens de maintien de l'extrémité avant (10) de la buse (8) dans l'une des positions A ou B comportant au moins une lame ressort bistable (20).

8. Sèche cheveux selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif (6) comporte deux lames ressorts bistables agencées en vis-à-vis selon la direction du flux d'air.

9. Sèche cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, les moyens permettant de passer de la position A à la position B, sont agencés de manière à ce que le pincement de la buse ait lieu dans une direction toujours identique, idéalement parallèle à l'axe d'une poignée (5) de préhension du sèche-cheveux.

10. Sèche cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la matière de la buse est un silicone résistant à la température.

11. Sèche cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la dureté de la matière souple constituant la buse (8) est comprise entre 25 et 40 shores, de préférence 30 shores.

12. Sèche cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la buse (8) comprend des moyens de fixation par rapport à l'extrémité de sortie (3) rendant ladite buse amovible.

13. Sèche cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de fixation de la buse par rapport à l'extrémité de sortie (3) comportent des moyens d'orientation de ladite buse (8) par rapport au boiter (1).

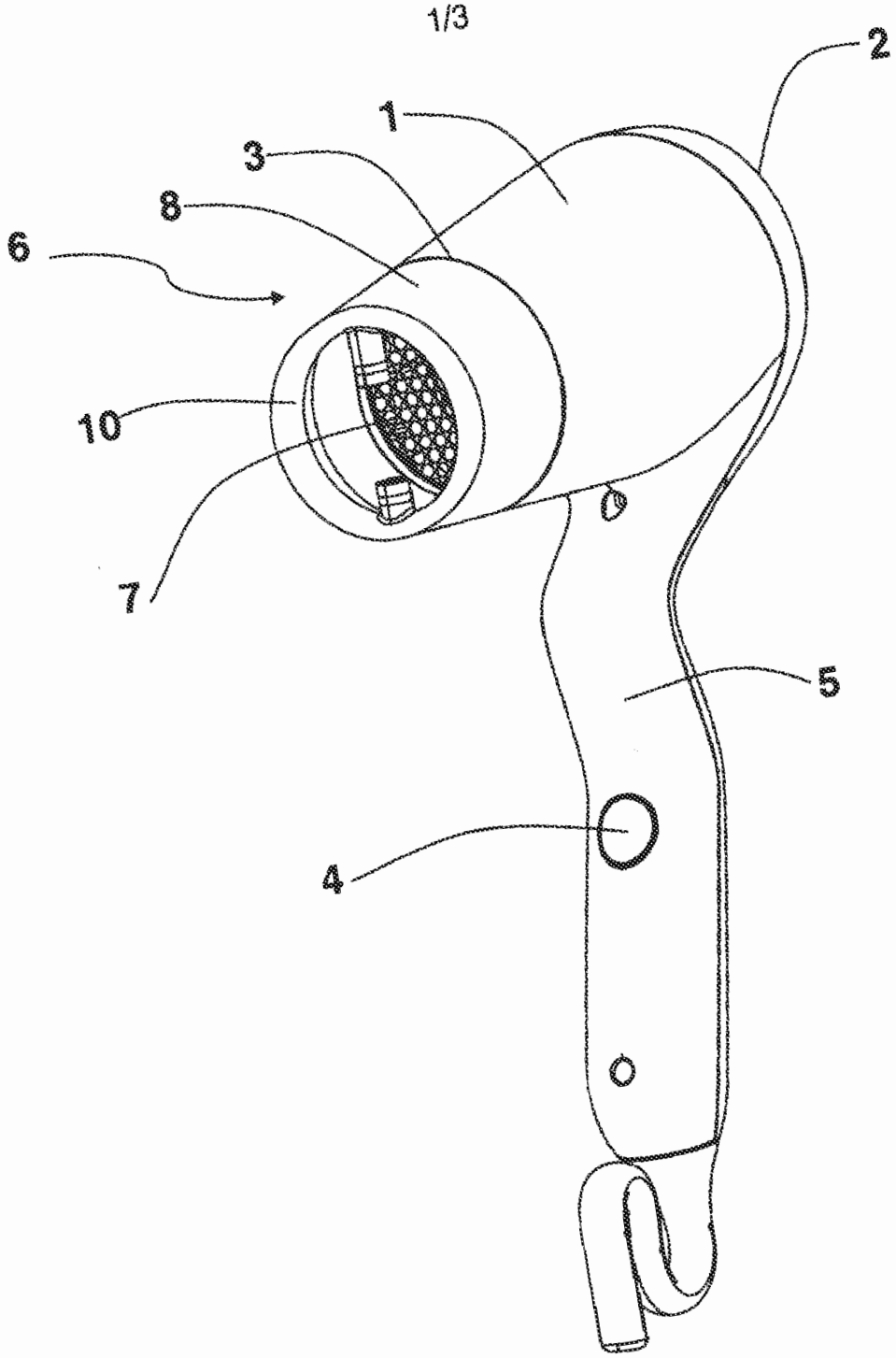


Fig. 1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 986 of 2286

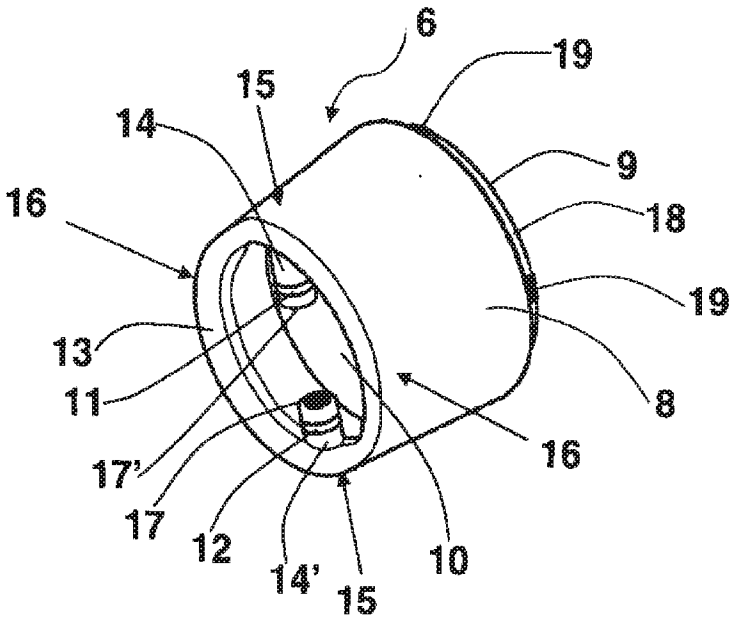

6
19
15
14
9
16
18
19
13
11
8
16
17'
17
12
14'
15
10

Fig.2a

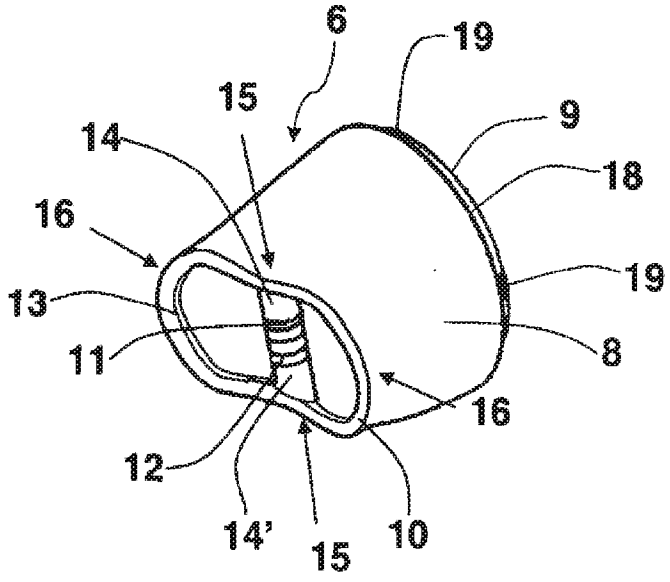

6
19
15
9
14
18
16
19
13
11
8
16
12
14'
15
10

Fig.2b

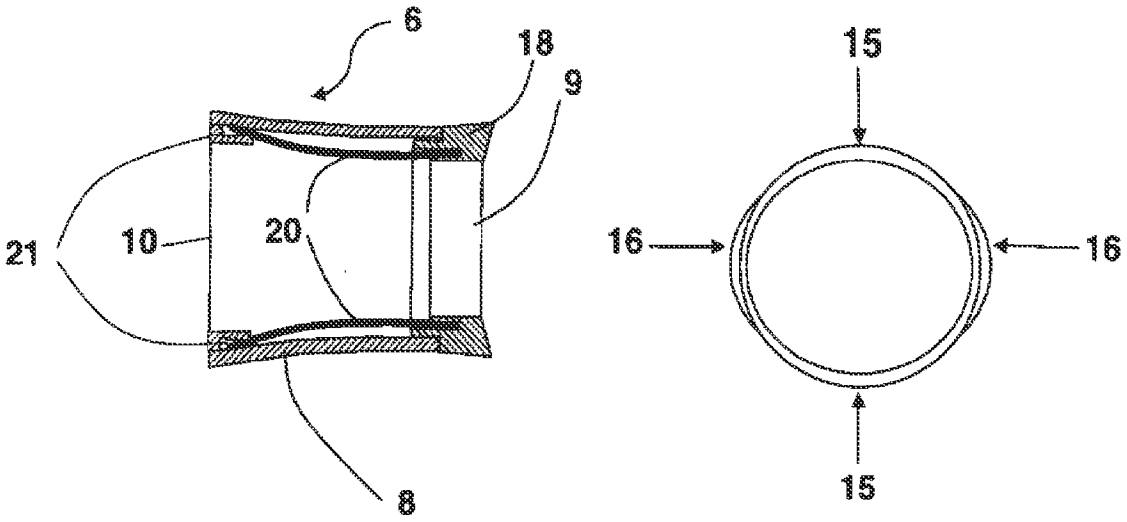


Fig.3a

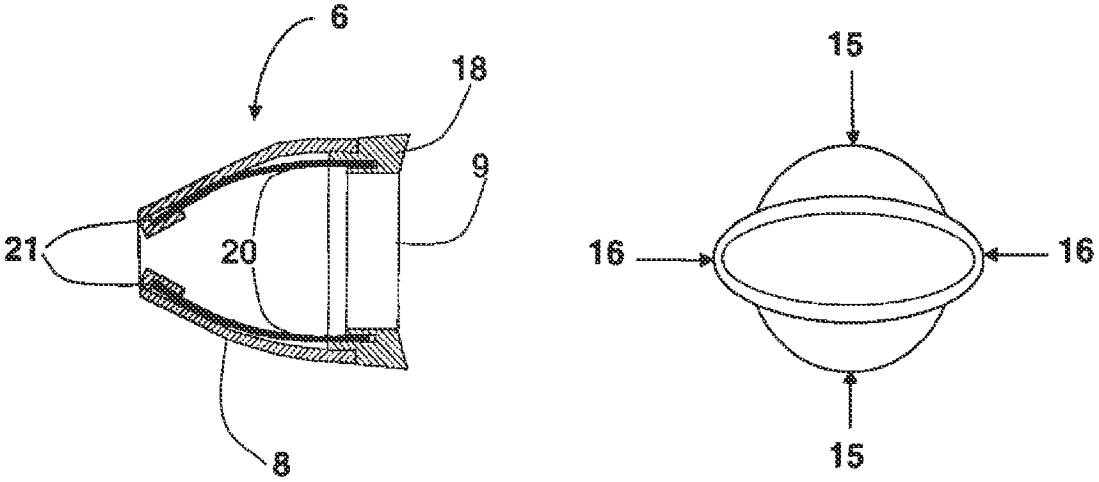


Fig. 3b

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2906980

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 686192
FR 0609070

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X A	JP 54 156756 A (HITACHI) 11 décembre 1979 (1979-12-11) * abrégé * * figures 1-5 * -----	1,2,9-13 3-8	A45D20/12
X	GB 2 398 239 A (SALTON EUROP) 18 août 2004 (2004-08-18) * page 2, ligne 13-22 * * figure 1a * -----	1,2,9, 12,13	
X	WO 00/33697 A (FACO SA; SMAL HENRI) 15 juin 2000 (2000-06-15) * page 5, ligne 5-32 * * revendication 8 * * figures 1-4 * -----	1,12,13	
A	DE 42 18 857 C1 (BRAUN AG) 1 avril 1993 (1993-04-01) * colonne 1, ligne 54 - colonne 2, ligne 1; figures 1-6 * -----	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A45D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
31 mai 2007	WITKOWSKA-PIELA, A

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 989 of 2286

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0609070 FA 686192

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 31-05-2007
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
JP 54156756	A	11-12-1979	AUCUN		
GB 2398239	A	18-08-2004	AUCUN		
WO 0033697	A	15-06-2000	AT	262808 T	15-04-2004
			AU	1645300 A	26-06-2000
			BR	9916950 A	11-09-2001
			CA	2352119 A1	15-06-2000
			CN	1330521 A	09-01-2002
			DE	69916109 D1	06-05-2004
			EP	1013192 A1	28-06-2000
DE 4218857	C1	01-04-1993	AUCUN		

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

Espacenet

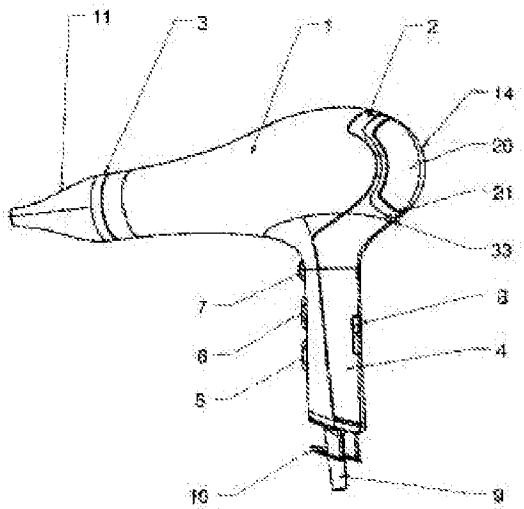
Bibliographic data: FR2907642 (A1) — 2008-05-02

Hair dryer, has heating unit heating flow of air circulating inside dryer, and outlet end including opening closed by removable grid, where grid is encased in opening of tubular casing by being maintained with casing by magnetic coupling

Inventor(s):	LEGRAIN MARC ± (LEGRAIN MARC)
Applicant(s):	SEB SA [FR] ± (SEB SA SOCIETE ANONYME)
Classification:	**- international:** ***A45D20/12*** **- cooperative:** **A45D20/12**
Application number:	FR20060009547 20061031
Priority number (s):	FR20060009547 20061031
Also published as:	FR2907642 (B1) PT2086367 (E) WO2008053099 (A2) WO2008053099 (A3) ES2347895 (T3) more

Abstract of FR2907642 (A1)

The dryer has a ventilator actuated by a motor for circulating air flow between an air intake end (2) in a tubular casing (1) and an outlet end (3). A heating unit heats the flow of air circulating inside the dryer. The end (3) has an opening closed by a removable grid (14). The grid is encased in the opening of the case by being maintained with the case by a magnetic coupling. The magnetic coupling includes a magnet cooperating with a magnetizable part, and magnetic field is oriented along a direction parallel to longitudinal axis of the casing.



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

DESCRIPTION FR2907642

8.08221 HAIR DRYER WITH A REMOVABLE GRID This

An apparatus for drying and / or shaping hair 5, more particularly a hair dryer having an air inlet grid removable.

The hairdryer domestic or business use generally includes a housing having a handle and fitted with means of airflow a grid 10 in the housing inlet and an outlet of the latter, as well as means for heating the blown air.

The means for air circulation comprise a fan driven by an electric motor and the heating means comprise an electrical resistor arranged in the air flow.

The gate 15 of air is usually performed based on a perforated film or a fabric and lets the air while holding the hair, neps or other impurities in the intake air to protect internal parts of the apparatus.

Such a gate input and must be permeable to air while being capable of stopping particles greater than that of its 20 air passage orifices.

The problem often arises with such apparatus is that the particles or fibers drawn by the

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 992 of 2286

apparatus are fixed to the outer surface of the grid or even penetrating into its air passage holes in the sealing.

Thus, to ensure proper operation of the device, proceed to regular cleaning of the grid, which implies a removable therefrom building 25.

Known in the prior art hairdryers with rear gates secured with clips inserted in slots strength of the case.

This mounting is however neither effective nor ergonomic.

WO 89/08414 discloses a hair dryer comprising a multi-part housing containing a motor-driven fan, a heater, a nozzle attached to the end of the air outlet, the air inlet end being 2 1 30 2907642 protected by a removable grille.

The grid is mounted at the end of the housing using a screw or bayonet.

This solution requires mounting removable grid, however, the gate and is provided with protruding gripping ridges on its periphery, while imposing a specific shape to the rear portion of the housing.

This type of fixing requires a preliminary orientation of the grid prior to installation in the apparatus, followed by a rotational movement and clamping for fixing the housing, which does not prove very ergonomic for the user, while also limiting the design possibilities of the housing of revolution shapes.

An improved solution has been proposed in EP 0,827,702 where the hairdryer comprises a rear grid removably mounted relative to the housing, the rack being carried by a frame attached to the housing by two side latches which snaphooks are inserted in apertures formed in part of the grid.

While being easier than the previous document the gate assembly, disassembly of this device requires manipulation with both hands of the user for performing the steps of unlocking and removing the gate.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 993 of 2286

Thus, in addition to adding more pieces of the lock, the fixing solution removable grid does not has good ergonomics.

The object of the present invention to overcome the aforementioned disadvantages and to provide a hair dryer with a removable air intake grille can be installed and removed very easy manner, while ensuring efficient binding to the housing and by incorporating in the design property of the device.

Another object of the invention is a hair dryer comprising a removably fixed air inlet grid for good ergonomics during handling compared to the apparatus without imposing limitation in the shapes of the housing device.

Another object of the invention is a hair dryer having an air inlet removable performed economically grid while allowing a 3 2907642 reliable operation of the apparatus having the.

These objects are achieved with a hair dryer comprising means for heating and circulating an air flow between an inlet end of the tubular housing at a 5 and an outlet end comprising an opening closed by a removable grid, that the grid fits into the opening of the housing by being held thereto by magnetic fastening.

By removable one gate comprises a gate that can be disconnected from the housing 10, particularly for its cleaning or remaining attached to the latter for example by a hinge or by being removable.

According to the invention, the grid fits into the opening of the housing by a magnetic attachment.

The gate thus includes a same wall of the housing opening 15 in place of the connection contour.

Such a magnetic socket mounting ensures the immobilization of the grid by attraction in a direction of the magnetic field, the grid and the housing being shaped so that, when attracted by the magnets, the gate can not move according to the other two directions of translation,

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 994 of 2286

perpendicular to the first 20, or rotate about an axis parallel to the magnetic field.

Thus, when the gate is brought into contact with a housing provided for this purpose in the body of the case, it is pressed and locked in position.

The gate can thus only be blocked by the user moved to its separation from the housing, for example by 25 in a traction opposite to the direction of attraction of the magnets.

Such a fastening system ensures quick implementation of the grid and an equally rapid disengagement from the housing of the device through the existing magnetic attraction between the two, the magnetic force is 30 set so that it is strong enough to hold the weight of the gate, but low enough that it can be easily detached by hand.

4 2907642 Preferably, the magnetic fastener includes at least one magnet cooperating with a magnetisable piece, the magnetic field being oriented in a direction parallel to the longitudinal axis of the housing.

The apparatus 5 comprises means for producing a flow of air oriented in the direction of the longitudinal axis of the housing.

One chooses a magnetic field oriented in the direction of the suction plate for better grid housing for increased safety in use.

10 Advantageously, the frame includes a grid of non-circular contour and / or non-coplanar with the cooperating walls of the housing opening.

Such a framework can hold the grid, often flexible, by its periphery conferring good rigidity, this frame being adapted to ensure at the same time, in form 15, the locking in rotation of the gate about the longitudinal axis of housing.

One can thus choose a planar frame having a non-circular shape fitting into a correspondingly shaped opening of the housing, and / or having a relief pattern thus comprising at least one

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 995 of 2286

protuberance, this for a better grip and a practical orientation of the grid with 20 front frame of its implementation on the case.

Preferably the framework of the gate is aligned with the tangent to the surface of the housing at the point of assembly, and the magnetic holder is provided at an inner edge of the assembly.

This solution allows you to place the grid and its attachments in the continuity of the forms of housing and thus to obtain a device with removable grid, with an attractive design.

30 Advantageously, the walls of the opening of the housing have at least one protruding portion carrying a magnet or a magnetisable part.

25 This solution allows pre orient the grid, away from its 2,907,642 5 housing, very intuitive, almost without looking at the screen or housing in the housing.

The magnetic attraction exerted on a protrusion of the housing and provides a implementation of the screw portion to screw the grid, forcing the other side thereof to align thereafter around 5 the magnetic attachment.

Alternatively, it is the grid which has a protuberance such magnet, the housing can then include a recessed portion provided with a magnet or a magnetisable part vis-à-vis.

Preferably, the magnet is arranged in a cavity 10 at the top of the projecting portion cooperating with a protuberance of the grid.

The protrusion of the grid can be a protruding part or a protruding magnetizable permanent magnet.

Such an assembly of protruding portions and recesses provides both a better fitting of the grid and the housing 15 for a better grip of the magnetic attachment, and the continuity of the walls of the housing and the grid, the fixing portions being made not visible.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 996 of 2286

Advantageously, the walls of the opening of the housing have two protruding portions symmetrical with respect to a median plane passing through the longitudinal axis of the housing 20.

The grid is so self-centered by the two opposite walls of the housing projections, allowing rapid insertion.

25 Preferably, the grid comprises two magnets cooperating with those in vis-à-vis the walls of the housing opening.

One could, of course, only arranging the magnets in the housing receiving the grid in the housing, then the magnets cooperating with a metal grid 30 and / or with a metallic part of the latter.

It is however preferred to arrange the magnets on the grid, or on the frame of the grid and also around the periphery of the housing of the casing, this to ensure a more robust fixation, especially in the proximity of magnetic fields of the electric motor 6 of 2907642 unit.

Furthermore, two facing magnets defining the correct position of the gate, for example gate positioned at the location, the position of the grid being in reverse automatically refused by the repulsive force of the magnets, which is a confirmation good setting 5 on the grid in the case.

In an advantageous variant of the invention, the grid comprises two magnets with different polarities.

10 This solution is an effective keying system facilitating the establishment of a grid form unsymmetrical or whose sense of arrangement in relation to airflow (upright or upside down) is very important for efficient operation of the unit.

15 Advantageously, the gate and / or the housing comprise means to facilitate the gripping of the grid.

These means may be a protrusion on the frame of the gate possibly cooperate with a

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 997 of 2286

corresponding notch in the housing or in a recess 20 cooperating with the limp part of the grid or even an internal corner of the surface of the gate remote from magnetic fastening lever to overcome the magnetic force of the fastener.

In an advantageous embodiment of the invention, the hair dryer 25 comprises means to separate the elements of the magnetic fastening.

Such means, whether internal or external to the housing, allows, when actuated, to remove them or the magnets of the magnet in the magnetizable piece 30 vis-à-vis to the lower extraction grid effort.

This result can be obtained by changing the distance between the magnets (or between a magnet and a magnetizable piece) and / or their polarity relative to each other.

2907642 7 The invention will be better understood from the embodiments taken in no way limited and illustrated in the accompanying figures in which: Figure 1 is a perspective view of a hair dryer equipped with a removable grid according to a first embodiment of the invention; 5 Figure 2 is a perspective view of the hairdryer of Figure 1, the gate being shown in disassembled side position of the apparatus; FIG 3 is a perspective view of a hair dryer equipped with a removable grille according to a second embodiment of the invention, the gate being shown in disassembled position, next to the device.

10 As can be seen in Figure 1, the hair dryer constructed in accordance with the invention comprises a tubular housing 1 is extended downwards by a handle 4.

Inside the housing 1 are arranged a fan driven in rotation by an electric motor for circulating air between an air inlet 2 located at the rear 15 of the housing 1 and an air outlet 3 located the opposite end and means for heating the air flow circulating inside the device.

A hot air stream directed along the longitudinal axis of the housing 1 is thus produced and directed to the air outlet 3.

Fittings 20 9 to provide a power supply of the power supply unit.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 998 of 2286

Starting, stopping the machine and the choice of its operation are operating in one of 5,6,7 switches on the handle 4 of the unit.

8 lamp reflecting the start-up of the device is also provided on the handle 4.

The handle 4 is extended by a hook 25 to 10 of the storage unit when not in use.

The hair dryer also includes a nozzle 11 attached to the end of the air outlet 3 and to focus the air flow blown by the appliance.

The nozzle 11 may be permanently attached to the air outlet end 3 of the housing 1 or 30 may also be removably mounted relative to the housing 1, e.g. by a bayonet fitting, by a forced assembly by an assembly comprising resilient hook cooperating with the slots in facing relation, etc., in particular for replacement by another accessory 2907642 8 to give a shape to the other air stream.

The apparatus further comprises a grid 14 disposed at the air inlet end 2 of the housing 1 having the role of the air filter retaining impurities of size greater than 5 openings.

This gate 14 is removably fixed to the housing 1 of the hair drier.

According to the invention, the hair dryer includes a removable gate 14 whose contour is shaped to fit within the walls 17 of the opening 12 of the housing 1 10, the grid being fixed to the housing 1 by a magnetic attachment 15 (Figures 2 and 3).

In the example shown in the figures, the grid 14 includes a central portion 20 by a holding frame 21.

The central portion 20 has a spherical portion 15 made of a perforated metal sheet provided with openings (not shown in the drawings) when the ambient air is sucked by the fan of the device.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 999 of 2286

The fan is arranged inside the housing 1, behind a protective grill 18 fixedly mounted on the housing downstream of the opening 12 in the flow direction of the air flow.

The central portion 20 of the gate 20 is held by a frame 21, made for example of a plastics material, the central portion 20 of the grid at its periphery comprising fastening tabs (not visible in the drawings) passing through holes on the inner periphery of the frame 21.

The frame 21 has a wavy shape with two concave side 22 connected by two symmetrical arc parts 23 25 upper and lower symmetrical and coplanar.

Two permanent magnets 25 are fixed on the inner periphery of the frame 21, the magnets 25 have a cylindrical shape and protruding in the central portion of the concavities 22, being mounted at the bottom thereof.

The magnets can for instance be stuck to the inner periphery of the frame 21.

30 As best seen in Figure 2, the contour of the opening 12 is complementary to the frame 21 of the grid 14 wavy shape.

The walls 17 of the opening 12 comprise two symmetrical protrusions 28 connected by two arcuate walls 29 2907642 9, upper and lower symmetrical and coplanar.

Two cylindrical cavities 30 are formed in the center, so the top of the protrusions 28, 30 having cavities near dimensions slightly greater than those of the magnets 25 of the gate 14.

A magnet 31 is fixed, for example by gluing 5, at the bottom of each cavity 30.

The housing 1 of the device is made of a plastic material by an injection technique.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1000 of 2286

A notch 33 is formed on the curved wall 29 below the opening 12 and can enter by hand the lower edge of the frame 21 and 10 and disengage the gate 14 of the housing 1.

In operation, the user turns on the device, it makes drying the hair, then it stops the machine.

After several successive operations of drying hair, the user detaches the grid 14 by pressing with the thumb on the bottom 15 of the gate and pushing it upwards, it is then quickly releasing the housing.

After cleaning the screen 14, the user gives up in the housing simply by typing with two fingers and directing it slightly towards the opening 12, the attractive force of the magnets 25, 31 respectively providing self centering and fixing of the grid, substantially at distance 20, and without effort or attention on the part of the user, the frame fitting into the walls of the opening 12 of the housing 1.

The unit is now ready for use again.

3 shows another embodiment of the invention where the grid 25 14 has a removable frame 21 of generally annular shape with two protrusions 35 are diametrically opposed V.

The frame 21 serves to fix at a central portion 20 in a perforated foil grid 14.

The protrusions 35 of the V-frame 21 are projecting toward the opening 12 of the housing, the walls of this opening 17 a having the same gate 30 of the outline 14 to their fixing point.

More particularly, the contour of the walls of the opening 17 of the housing 12 has a generally circular shape in a vertical plane, two V-shaped notches 37 are diametrically opposed parallel dug to the longitudinal axis of the housing 1 in the direction of the outlet Air 3.

Two magnets 31 2907642 10 are arranged in a direction perpendicular to that passing through the center of V-shaped notches 37, 31 each magnet being supported by a boss 39 and arrives substantially at the wall 17 of the opening 12 of the housing.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1001 of 2286

The framework 21 of the gate 14 comprises two magnets (not visible in the drawings) 5 located in facing relation to those of the opening 12 of the housing 1.

Alternatively, the frame 21 does not include a magnet, but is made of a magnetizable metallic material.

A protective grid 18 is provided behind the walls 17 and has a role to protect the internal electrical and moving parts of the hairdryer.

The protuberances 10 comprise V-35 having two sidewalls 36 a relatively low tilt angle at the base of the sidewall is preferably between 7 and 15.

The sides 38 of the V-notches 37 corresponding have the same inclination.

In operation, the protrusions 35 of the V-shaped gate 14 snap into notches 15 in the V37 of the opening 12 of the housing during introduction of the grid, the magnets 31, ensuring the maintenance of the latter to the housing .

When one wishes to remove the grid 14, the frame is rotated 21 about the longitudinal axis of the housing, in one direction or the other, while the sides 36 having a part which is away from the cam 31 of magnets those of the housing part 21 by 20 to facilitate the following extraction of the grille.

Other variations and embodiments of the invention may be envisaged without departing from the scope of these claims.

25 Thus, the grid of the invention can be fitted to any air blower for shaping hair, such as for example a blower.

One could also use any other type of filter or mesh fabric from textile fibers, cellulose or plastic material, when held by a rigid frame 30 to thereby form a removable rack.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1002 of 2286

The rigid part can then be made of a magnetizable metallic material when brought into contact with the magnets in the casing or other non-magnetizable material, e.g. plastic, but in this case the frame must be provided with magnets at its periphery internal 2907642, as described above.

Alternatively, one can consider a pivotal mounting at least one magnet about an axis perpendicular to that of the magnetic field and external mechanical means 5 for actuating the pivoting.

By actuating this external means, the magnet is pivoted away and the magnet in facing relation to the grid thus facilitating its extraction.

11

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1003 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

CLAIMS FR2907642

CLAIMS

1.

Hair dryer comprising means for heating and circulating an air flow between a tubular inlet end (2) in a housing (1) and an outlet end (3) comprising an opening (12) closed by a grid (14) removable, characterized in that the gate (14) fits into the opening (12) of the housing (1) being held thereto by a magnetic holder (15).

2.

Hair dryer according to claim 1, characterized in that the magnetic holder (15) comprises at least one magnet cooperating with a magnetisable piece, the magnetic field being oriented in a direction parallel to the longitudinal axis of the housing (1) .

3.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1004 of 2286

Hair dryer according to one of claims 1 or 2, characterized in that the grid (14) comprises a frame (21) of non-circular contour and / or cooperating with the non-coplanar walls (17) of the opening (12) of the housing (1).

4.

A hair dryer according to claim 3, characterized in that the frame (21) of the grid (14) is aligned with the tangent to the surface of the housing at the point of assembly, and the magnetic holder (15) is arranged at an inner edge of the assembly.

5.

Hair dryer according to one of the preceding claims, characterized in that the walls (17) of the opening (12) of the housing (1) have at least one projection (28) carrying a magnet (31) or a piece magnetizable.

6.

A hair dryer according to claim 5, characterized in that the magnet (31) is arranged in a cavity (30) formed at the top of the projecting portion 13 2907642 (28) cooperating with a protuberance of the grid (14).

7.

Hair dryer according to one of claims 5 or 6, characterized in that the walls (17) of the opening (12) of the housing (1) have two protruding 5 parts (28) symmetrical about a midplane through the longitudinal axis of the housing (1).

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1005 of 2286

8.

Hair dryer according to one of the preceding claims, characterized in that the grid (14) has two magnets (25) cooperating with those 10 in vis-à-vis the walls (17) of the opening (12) of the housing (1).

9.

Toaster according to claim 8, characterized in that the grid (14) has two magnets (25) having different polarities.

15

10.

Hair dryer according to one of the preceding claims, characterized in that the grid (14) and / or the housing (1) comprises means for facilitating the gripping of the grid (14).

11.

Hair dryer according to one of the preceding claims, characterized in that it comprises 20 to means to separate the elements of the magnetic fastening.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1006 of 2286

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 907 642**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **06 09547**

(51) Int Cl[8] : A 45 D 20/12 (2006.01)

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 31.10.06.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 02.05.08 Bulletin 08/18.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *SEB SA Société anonyme* — FR.

(72) Inventeur(s) : LEGRAIN MARC.

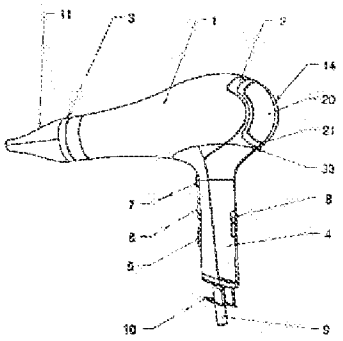
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : SEB DEVELOPPEMENT.

(54) SECHE-CHEVEUX COMPORTANT UNE GRILLE DEMONTABLE.

(57) Sèche-cheveux comportant des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre une extrémité d'entrée (2) dans un boîtier (1) tubulaire et une extrémité de sortie (3) comprenant une ouverture (12) obturée par une grille (14) démontable.

Selon l'invention, la grille (14) s'emboîte dans l'ouverture (12) du boîtier (1) en étant maintenue à ce dernier par une fixation magnétique (15).



FR 2 907 642 - A1

SNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1007 of 2286

B.0822[1]

SECHE-CHEVEUX COMPORTANT UNE GRILLE DEMONTABLE

La présente invention concerne un appareil de séchage et/ou de mise en forme des cheveux, plus particulièrement un sèche-cheveux comportant une grille d'entrée d'air démontable.

Les sèche-cheveux à usage privé ou professionnel comprennent généralement un boîtier muni d'une poignée et équipé de moyens de circulation de l'air entre une grille d'entrée dans le boîtier et un orifice de sortie de ce dernier, ainsi que de moyens de chauffage de l'air soufflé. Les moyens de circulation de l'air comprennent un ventilateur entraîné par un moteur électrique et les moyens de chauffage comprennent une résistance électrique agencée dans le flux d'air.

La grille d'entrée d'air est réalisée généralement à base d'une feuille perforée ou d'un tissu et laisse entrer l'air tout en retenant les cheveux, les bouloches ou autres impuretés présentes dans l'air aspiré afin de protéger les parties internes de l'appareil. Une telle grille d'entrée doit ainsi être perméable à l'air, tout en étant apte à arrêter les particules de taille supérieure à celle de ses orifices de passage d'air. Le problème qui se pose souvent avec ces appareils est que les particules ou fibres aspirées par l'appareil se fixent sur la surface externe de la grille ou pénètrent même dans ses orifices de passage d'air en les obturant. Ainsi, pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil, il faut procéder à un nettoyage régulier de la grille, ce qui implique une construction démontable de celle-ci.

On connaît dans l'état de la technique des sèche-cheveux ayant des grilles arrière fixées à l'aide de clips insérés de force dans des lumières du boîtier. Ce type de fixation n'est toutefois ni efficace ni ergonomique.

Le document WO 89/08414 décrit un sèche-cheveux comportant un boîtier en plusieurs parties contenant un moto-ventilateur, une résistance chauffante, une buse fixée à l'extrémité de sortie d'air, l'extrémité d'entrée d'air étant protégée

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1008 of 2286

par une grille amovible. La grille est montée à l'extrémité du boîtier en utilisant une fixation à vis ou à baïonnettes. Cette solution de montage de grille amovible nécessite toutefois que la grille soit proéminente et munie de stries de préhension sur sa périphérie, tout en imposant une forme spécifique pour la partie arrière du boîtier. Ce type de fixation exige une orientation préalable de la grille avant sa mise en place dans l'appareil, suivie d'un mouvement de rotation et de serrage en vue de sa fixation au boîtier, ce qui ne s'avère pas très ergonomique pour l'utilisateur, tout en limitant par ailleurs les possibilités de design du boîtier à des formes de révolution.

Une solution améliorée a été proposée dans le document EP 0 827 702 où le sèche-cheveux comporte un dispositif de grille arrière monté amovible par rapport au boîtier, la grille étant portée par un cadre fixé au boîtier par deux verrous latéraux dont les crochets à ressorts s'insèrent dans des lumières pratiquées dans le cadre de la grille. Tout en étant de montage plus aisé que la grille du document précédent, le démontage de ce dispositif nécessite une manipulation avec les deux mains de l'utilisateur pour réaliser les étapes de déverrouillage et de retrait de la grille. Ainsi, outre l'ajout de pièces supplémentaires du verrou, cette solution de fixation de grille amovible ne présente pas une bonne ergonomie.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et de proposer un sèche-cheveux muni d'une grille d'entrée d'air démontable pouvant être montée et démontée de manière très aisée, tout en assurant une fixation efficace au boîtier et en s'intégrant bien dans le design de l'appareil.

Un autre but de l'invention est un sèche-cheveux comportant une grille d'entrée d'air fixée de manière démontable permettant une bonne ergonomie lors de sa manipulation par rapport à l'appareil, sans imposer de limitation dans les formes du boîtier de l'appareil.

Un autre but de l'invention est un sèche-cheveux comportant une grille d'entrée d'air démontable réalisée de manière économique, tout en permettant un

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1009 of 2286

fonctionnement fiable de l'appareil la comportant.

Ces buts sont atteints avec un sèche-cheveux comportant des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre une extrémité d'entrée dans un boîtier tubulaire et une extrémité de sortie comprenant une ouverture obturée par une grille démontable, du fait que la grille s'emboîte dans l'ouverture du boîtier en étant maintenue à ce dernier par une fixation magnétique.

Par grille démontable on comprend une grille qui peut être désolidarisée du boîtier, notamment en vue de son nettoyage, soit en restant attachée à ce dernier par exemple par une charnière, soit en étant amovible.

Selon l'invention, la grille s'emboîte dans l'ouverture du boîtier par une fixation magnétique. La grille comporte ainsi un contour identique à celui des parois de l'ouverture du boîtier à l'endroit du raccordement. Une telle fixation magnétique par emboîtement assure l'immobilisation de la grille par attraction dans une direction, celle du champ magnétique, la grille et le boîtier étant conformés de manière à ce que, lorsque attirée par les aimants, la grille ne puisse pas se déplacer selon les deux autres directions de translation, perpendiculaires à la première, ni effectuer une rotation autour d'un axe parallèle à celui du champ magnétique. Ainsi, lorsque la grille est amenée en contact avec un logement prévu à cet effet dans le corps du boîtier, elle est plaquée et bloquée en position. La grille ainsi bloquée pourra seulement être déplacée par l'utilisateur en vue de sa désolidarisation par rapport au boîtier, par exemple en effectuant une traction en un sens contraire à celui d'attraction des aimants.

Un tel système de fixation assure une mise en place rapide de la grille et une désolidarisation également rapide par rapport au boîtier de l'appareil, grâce à l'attraction magnétique existant entre les deux, la force magnétique étant établie de manière à ce qu'elle soit suffisamment forte pour retenir le poids de la grille, mais suffisamment faible pour qu'elle puisse être facilement détachée à la main.

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1010 of 2286

De préférence, la fixation magnétique comporte au moins un aimant coopérant avec une pièce magnétisable, le champ magnétique étant orienté selon une direction parallèle à celle de l'axe longitudinal du boîtier.

L'appareil comporte des moyens de production d'un flux d'air orienté selon la direction de l'axe longitudinal du boîtier. On choisit ainsi un champ magnétique orienté dans le sens de l'aspiration pour mieux plaquer la grille au boîtier pour une meilleure sécurité en utilisation.

Avantageusement, la grille comporte un cadre de contour non circulaire et/ou non coplanaire coopérant avec les parois de l'ouverture du boîtier.

Un tel cadre permet de tenir la grille, souvent flexible, par sa périphérie lui conférant une bonne rigidité, ce cadre étant apte à assurer en même temps, par sa forme, le blocage en rotation de la grille autour de l'axe longitudinal du boîtier. On peut ainsi choisir un cadre plan ayant une forme non circulaire s'emboîtant dans une forme correspondante de l'ouverture du boîtier, et/ou ayant une forme en relief comportant donc au moins une protubérance, ceci pour une meilleure prise en main et une orientation pratique de la grille avec son cadre avant sa mise en place sur le boîtier.

De préférence, le cadre de la grille s'aligne sur la tangente à la surface du boîtier au point de l'assemblage, et la fixation magnétique est agencée au niveau d'une bordure interne de l'assemblage.

Cette solution permet de placer la grille et ses fixations dans la continuité des formes du boîtier et d'obtenir ainsi un appareil à grille démontable, avec un design avantageux.

Avantageusement, les parois de l'ouverture du boîtier présentent au moins une partie saillante portant un aimant ou une pièce magnétisable.

Cette solution permet de pré orienter la grille, à distance par rapport à son

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_|_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1011 of 2286

logement, de manière très intuitive, pratiquement sans devoir regarder la grille ou son logement dans le boîtier. L'attraction magnétique exercée au niveau d'une protubérance du logement assure ainsi une mise en place de la partie en vis-à-vis de la grille, forçant les autres côtés de celle-ci à s'aligner par la suite autour de la fixation magnétique. Dans une variante, c'est la grille qui comporte une telle protubérance à aimant, le boîtier pouvant alors comporter une partie en creux munie d'un aimant ou d'une pièce magnétisable en vis-à-vis.

De préférence, l'aimant est agencé dans une cavité pratiquée au sommet de la partie saillante coopérant avec une protubérance de la grille.

La protubérance de la grille peut être une pièce magnétisable protubérante ou un aimant permanent protubérant. Un tel assemblage de parties protubérantes et cavités assure à la fois un meilleur emboîtement de la grille et du boîtier, pour une meilleure tenue de la fixation magnétique, et une continuité des parois du boîtier et de la grille, les parties de fixation étant rendues non visibles.

Avantageusement, les parois de l'ouverture du boîtier présentent deux parties saillantes symétriques par rapport à un plan médian passant par l'axe longitudinal du boîtier.

La grille est ainsi autocentrée par les deux parties saillantes opposées des parois du boîtier, ce qui permet son emboîtement rapide.

De préférence, la grille comporte deux aimants coopérant avec ceux en vis-à-vis des parois de l'ouverture du boîtier.

On aurait pu, certes, agencer des aimants uniquement dans le logement de réception de la grille dans le boîtier, ces aimants coopérant alors avec une grille métallique et/ou avec un cadre métallique de cette dernière. On préfère toutefois agencer des aimants sur la grille, ou sur le cadre de la grille, et également sur le pourtour du logement du boîtier, ceci pour assurer une fixation plus robuste, surtout dans la proximité des champs magnétiques du moteur

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1012 of 2286

électrique de l'appareil. De surcroît, deux aimants se faisant face définissent la position correcte de la grille, par exemple grille positionnée à l'endroit, la position de la grille à l'envers étant automatiquement refusée par la force de répulsion des aimants, ce qui constitue une confirmation de la bonne mise en place de la grille dans le boîtier.

Dans une variante avantageuse de l'invention, la grille comporte deux aimants ayant des polarités différentes.

Cette solution constitue un système détrompeur efficace facilitant la mise en place d'une grille de forme non symétrique ou dont le sens d'agencement par rapport au flux d'air (à l'endroit ou à l'envers) est très important pour un fonctionnement efficace de l'appareil.

Avantageusement, la grille et/ou le boîtier comprennent des moyens permettant de faciliter la préhension de la grille.

Ces moyens peuvent être une protubérance sur le cadre de la grille pouvant éventuellement coopérer avec une encoche correspondante du boîtier, soit une encoche dans le boiter coopérant avec le cadre de la grille, voire un coin rentrant de la surface de la grille, éloigné de la fixation magnétique formant levier pour vaincre la force magnétique de l'attache.

Dans un mode avantageux de réalisation de l'invention, le sèche-cheveux comporte des moyens permettant d'écarter les éléments de la fixation magnétique.

Ces moyens, internes ou externes au boîtier, permettent, lorsque actionnés, d'écarter les aimants entre eux ou l'aimant de sa pièce magnétisable en vis-à-vis afin de diminuer l'effort d'extraction de la grille. On peut obtenir ce résultat en modifiant la distance entre les aimants (voire entre un aimant et une pièce magnétisable) et/ou leur polarité l'un par rapport à l'autre.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1013 of 2286

L'invention sera mieux comprise à l'étude de modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un sèche-cheveux équipé d'une grille démontable selon un premier mode de réalisation de l'invention;
- la figure 2 est une vue en perspective du sèche-cheveux de la figure 1, la grille étant représentée en position démontée, à côté de l'appareil;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un sèche-cheveux équipé d'une grille démontable selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, la grille étant représentée en position démontée, à côté de l'appareil.

Tel que visible à la figure 1, le sèche-cheveux réalisé conformément à l'invention comporte un boîtier 1 tubulaire prolongé vers le bas par une poignée 4. A l'intérieur du boîtier 1 sont agencés un ventilateur actionné en rotation par un moteur électrique assurant la circulation de l'air entre une entrée d'air 2 située à l'arrière du boîtier 1 et une sortie d'air 3 située à l'extrémité opposée et des moyens de chauffage du flux d'air circulant à l'intérieur de l'appareil. Un flux d'air chaud orienté selon l'axe longitudinal du boîtier 1 est ainsi produit et dirigé vers la sortie d'air 3.

Des raccords 9 à une alimentation électrique assurent l'alimentation en énergie de l'appareil. La mise en marche, l'arrêt de l'appareil et le choix de son mode de fonctionnement se font en actionnant l'un des interrupteurs 5,6,7 situés sur la poignée 4 de l'appareil. Une lampe 8 témoignant de la mise en marche de l'appareil est disposée également sur la poignée 4. La poignée 4 se prolonge par un crochet 10 permettant le rangement de l'appareil lorsqu'il n'est pas utilisé.

Le sèche-cheveux comporte également une buse 11 fixée à l'extrémité de sortie d'air 3 et permettant de concentrer le flux d'air soufflé par l'appareil. La buse 11 peut être fixée de manière permanente à l'extrémité de sortie d'air 3 du boîtier 1 ou elle peut également être montée amovible par rapport au boîtier 1, par exemple par une fixation à baïonnette, par un assemblage forcé, par un assemblage comportant des crochets élastiques coopérant avec des fentes en vis-à-vis, etc., notamment en vue de son remplacement par un autre accessoire

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1014 of 2286

permettant de donner une autre forme au flux d'air.

L'appareil comporte par ailleurs une grille 14 agencée à l'extrémité d'entrée d'air 2 du boîtier 1 ayant le rôle de filtrer l'air en retenant les impuretés de taille supérieure à celle de ses orifices. Cette grille 14 est fixée de manière démontable par rapport au boîtier 1 du sèche-cheveux.

Selon l'invention, le sèche-cheveux comporte une grille 14 démontable dont le contour est conformé pour s'emboîter dans les parois 17 de l'ouverture 12 du boîtier 1, la grille étant fixée au boîtier 1 par une fixation magnétique 15 (figures 2 et 3).

Dans l'exemple représenté aux figures, la grille 14 comporte une partie centrale 20 tenue par un cadre 21. La partie centrale 20 est une portion de sphère réalisée en une feuille métallique perforée munie d'orifices de passage (non représentés sur les dessins) de l'air ambiant lorsqu'il est aspiré par le ventilateur de l'appareil. Le ventilateur est agencé à l'intérieur du boîtier 1, derrière une grille de protection 18 montée à demeure sur le boîtier en aval de l'ouverture 12 dans le sens de circulation du flux d'air. La partie centrale 20 de la grille est tenue par un cadre 21, réalisé par exemple en une matière plastique, la partie centrale 20 de la grille comportant sur son pourtour des languettes de fixation (non visibles sur les dessins) passant par des orifices pratiqués sur la périphérie interne du cadre 21. Le cadre 21 a une forme ondulée comportant deux concavités 22 latérales symétriques reliées par deux parties en arc 23 supérieure et inférieure symétriques et coplanaires. Deux aimants permanents 25 sont fixés sur la périphérie interne du cadre 21, les aimants 25 ont une forme cylindrique et sont protubérants en la partie centrale des concavités 22, en étant montés au fond de celles-ci. Les aimants peuvent par exemple être fixés par collage sur la périphérie interne du cadre 21.

Tel que mieux visible à la figure 2, le contour de l'ouverture 12 a une forme ondulée complémentaire à celle du cadre 21 de la grille 14. Les parois 17 de l'ouverture 12 comportent deux parties saillantes 28 symétriques reliées par deux

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1015 of 2286

parois arquées 29, supérieure et inférieure, symétriques et coplanaires. Deux cavités 30 de forme cylindrique sont réalisées au centre, donc au sommet, des parties saillantes 28, les cavités 30 ayant des dimensions proches, légèrement supérieures à celles des aimants 25 de la grille 14. Un aimant 31 est fixé, par exemple par collage, au fond de chaque cavité 30. Le boîtier 1 de l'appareil est réalisé en une matière plastique par une technique d'injection.

Une encoche 33 est réalisée sur la paroi arquée 29 inférieure de l'ouverture 12 et permet de saisir à la main la bordure inférieure du cadre 21 et de désolidariser ainsi la grille 14 du boîtier 1.

En fonctionnement, l'utilisateur met en marche l'appareil, il réalise le séchage de la chevelure, ensuite il arrête l'appareil. Après plusieurs opérations successives de séchage des cheveux, l'utilisateur détache la grille 14 en appuyant avec le pouce sur la partie inférieure de la grille et en la poussant vers le haut, celle-ci se détachant alors rapidement du boîtier. Après nettoyage de la grille 14, l'utilisateur la remet en place dans le boîtier simplement en la saisissant avec deux doigts et en l'orientant légèrement en direction de l'ouverture 12, la force d'attraction des aimants 25, respectivement 31 assurant l'auto centrage et la fixation de la grille, pratiquement à distance, et sans effort ou attention de la part de l'utilisateur, le cadre s'emboîtant dans les parois de l'ouverture 12 du boîtier 1. L'appareil est maintenant prêt pour une nouvelle utilisation.

La figure 3 montre un autre exemple de réalisation de l'invention, où la grille démontable 14 comporte un cadre 21 de forme générale annulaire muni de deux protubérances en V 35 diamétralement opposées. Le cadre 21 sert de fixation à une partie centrale 20 en une feuille perforée de la grille 14. Les protubérances en V 35 du cadre 21 sont saillantes en direction de l'ouverture 12 du boîtier, les parois 17 de cette ouverture comportant un contour identique à celui de la grille 14 à l'endroit de leur fixation. Plus particulièrement, le contour des parois 17 de l'ouverture 12 du boîtier a une forme générale circulaire dans un plan vertical, deux encoches en V 37 diamétralement opposées étant creusées parallèlement à l'axe longitudinal du boîtier 1, en direction de la sortie d'air 3. Deux aimants 31

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

sont disposés selon une direction perpendiculaire à celle passant par le centre des encoches en V 37, chaque aimant 31 étant supporté par une bosse 39 et arrive sensiblement au niveau de la paroi 17 de l'ouverture 12 du boîtier. Le cadre 21 de la grille 14 comporte deux aimants (non visibles sur les dessins) situés en vis-à-vis de ceux de l'ouverture 12 du boîtier 1. Dans une variante, le cadre 21 ne comporte pas d'aimants, mais est réalisé en un matériau métallique magnétisable. Une grille de protection 18 est prévue en retrait des parois 17 et a le rôle de protéger les parties internes électriques ou en mouvement du sèche-cheveux.

Les protubérances en V 35 comportent deux flancs 36 ayant une assez faible inclinaison, l'angle à la base du flanc étant de préférence compris entre 7° et 15°. Les flancs 38 des encoches en V 37 correspondantes ont une même inclinaison. En fonctionnement, les protubérances en V 35 de la grille 14 s'emboîtent dans les encoches en V37 de l'ouverture 12 du boîtier lors de la mise en place de la grille, les aimants 31 assurant le maintien de cette dernière sur le boîtier. Lorsque l'on veut retirer la grille 14, on fait tourner le cadre 21 autour de l'axe longitudinal du boîtier, dans un sens ou dans l'autre, les flancs 36 ayant alors un rôle de came qui vient écarter les aimants 31 du boîtier de ceux du cadre 21 facilitant par la suite l'extraction de la grille.

D'autres variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être envisagés sans sortir du cadre de ces revendications.

Ainsi, la grille de l'invention peut équiper tout autre appareil soufflant de mise en forme des cheveux, tel que par exemple une brosse soufflante.

On pourrait par ailleurs utiliser tout autre type de tissu filtrant ou maillage à partir de fibres textiles, de cellulose ou en matière plastique, tenu par un cadre rigide pour former ainsi une grille démontable. Le cadre rigide peut alors être réalisé en une matière métallique magnétisable lorsque amené en contact avec les aimants du boîtier ou en une autre matière non magnétisable, par exemple une matière plastique, mais dans ce cas le cadre doit être muni d'aimants sur sa périphérie

interne, comme précédemment décrit.

Dans une variante, on peut envisager un montage pivotant d'au moins un des aimants autour d'un axe perpendiculaire à celui de son champ magnétique et un moyen mécanique externe pour l'actionner en pivotement. En actionnant ce moyen externe, l'aimant pivote et écarte l'aimant en vis-à-vis de la grille facilitant ainsi son extraction.

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1018 of 2286

B.0822[R1] **REVENDICATIONS**

1. Sèche-cheveux comportant des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre une extrémité d'entrée (2) dans un boîtier (1) tubulaire et une extrémité de sortie (3) comprenant une ouverture (12) obturée par une grille (14) démontable, caractérisé en ce que la grille (14) s'emboîte dans l'ouverture (12) du boîtier (1) en étant maintenue à ce dernier par une fixation magnétique (15).

2. Sèche-cheveux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fixation magnétique (15) comporte au moins un aimant coopérant avec une pièce magnétisable, le champ magnétique étant orienté selon une direction parallèle à celle de l'axe longitudinal du boîtier (1).

3. Sèche-cheveux selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la grille (14) comporte un cadre (21) de contour non circulaire et/ou non coplanaire coopérant avec les parois (17) de l'ouverture (12) du boîtier (1).

4. Sèche-cheveux selon la revendication 3, caractérisé en ce que le cadre (21) de la grille (14) s'aligne sur la tangente à la surface du boîtier au point de l'assemblage, et que la fixation magnétique (15) est agencée au niveau d'une bordure interne de l'assemblage.

5. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parois (17) de l'ouverture (12) du boîtier (1) présentent au moins une partie saillante (28) portant un aimant (31) ou une pièce magnétisable.

6. Sèche-cheveux selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'aimant (31) est agencé dans une cavité (30) pratiquée au sommet de la partie

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_1_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1019 of 2286

saillante (28) coopérant avec une protubérance de la grille (14).

7. Sèche-cheveux selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que les parois (17) de l'ouverture (12) du boîtier (1) présentent deux parties saillantes (28) symétriques par rapport à un plan médian passant par l'axe longitudinal du boîtier (1).

8. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la grille (14) comporte deux aimants (25) coopérant avec ceux en vis-à-vis des parois (17) de l'ouverture (12) du boîtier (1).

9. Sèche cheveux selon la revendication 8, caractérisé en ce que la grille (14) comporte deux aimants (25) ayant des polarités différentes.

10. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la grille (14) et/ou le boîtier (1) comprennent des moyens permettant de faciliter la préhension de la grille (14).

11. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens permettant d'écarter les éléments de la fixation magnétique.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1020 of 2286

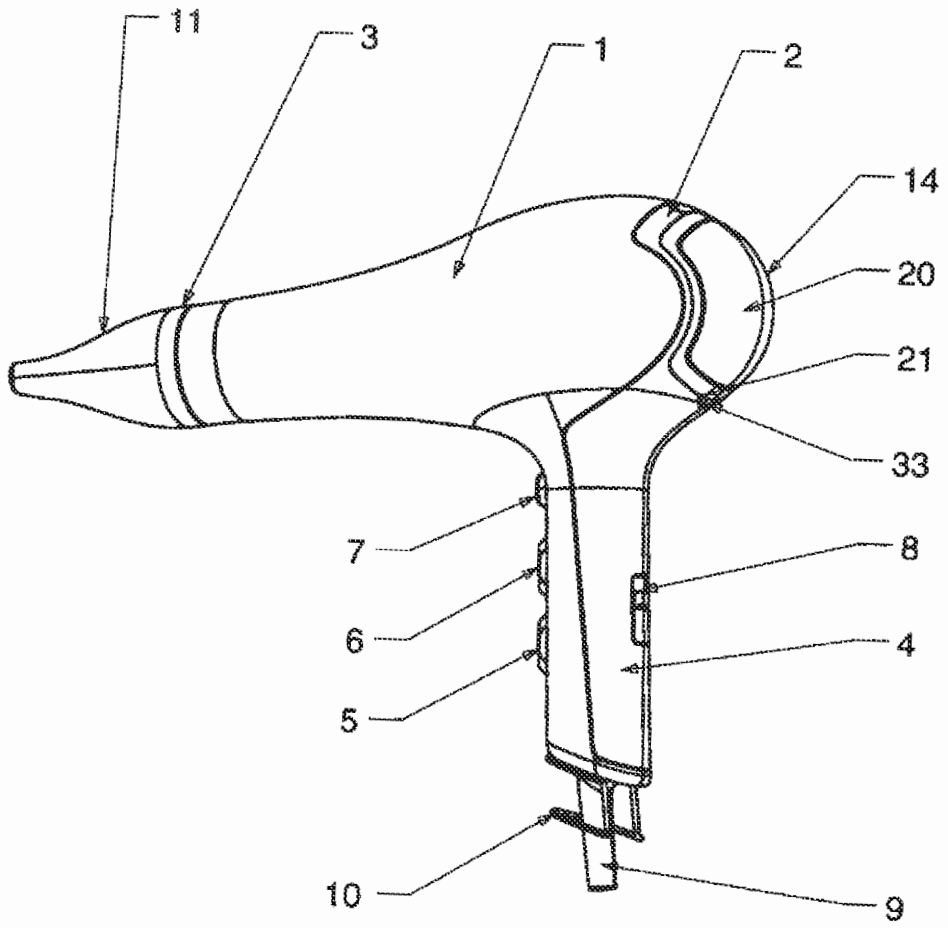


Fig.1

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1021 of 2286

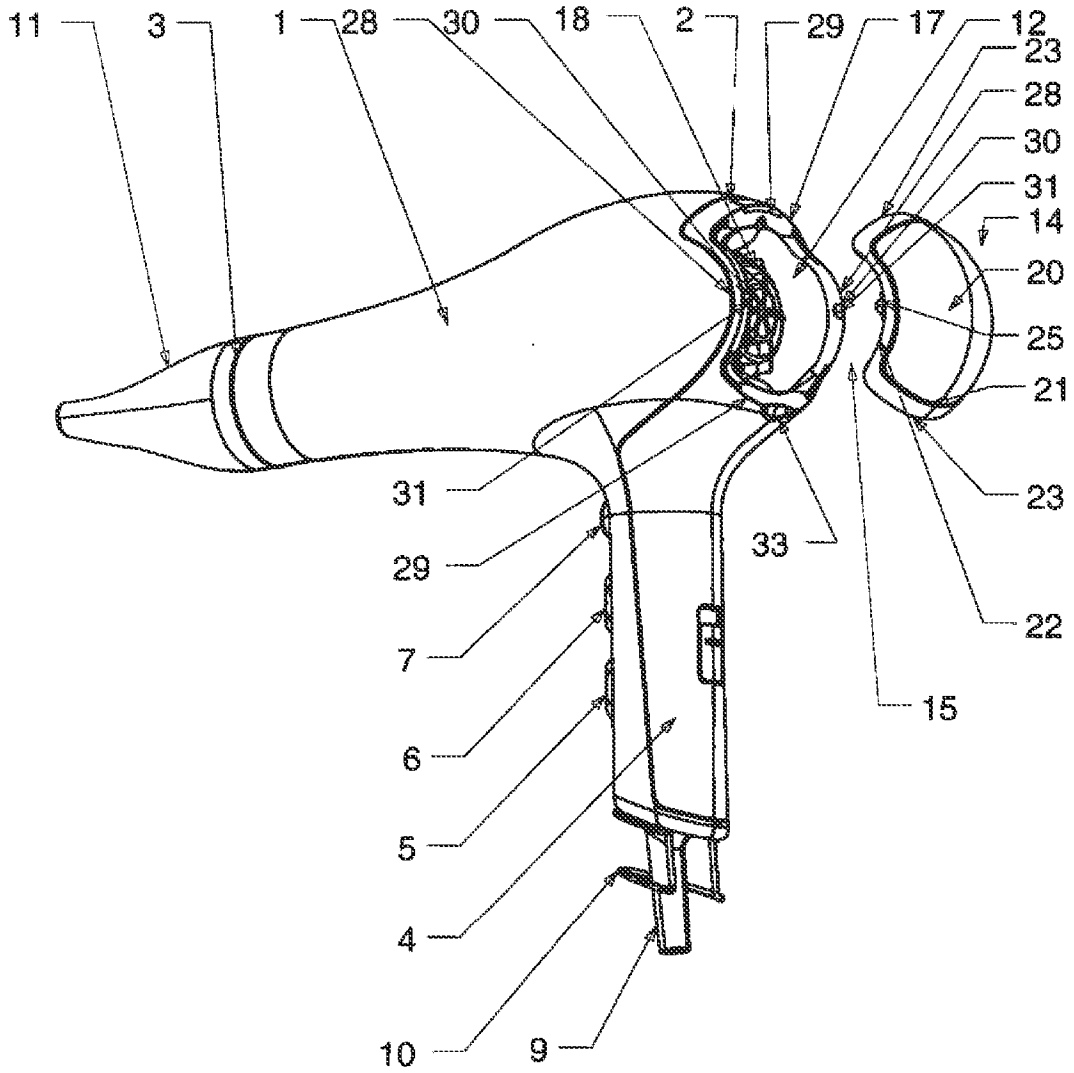


Fig.2

BNSDOCID: <FR_____2907642A1_I_>

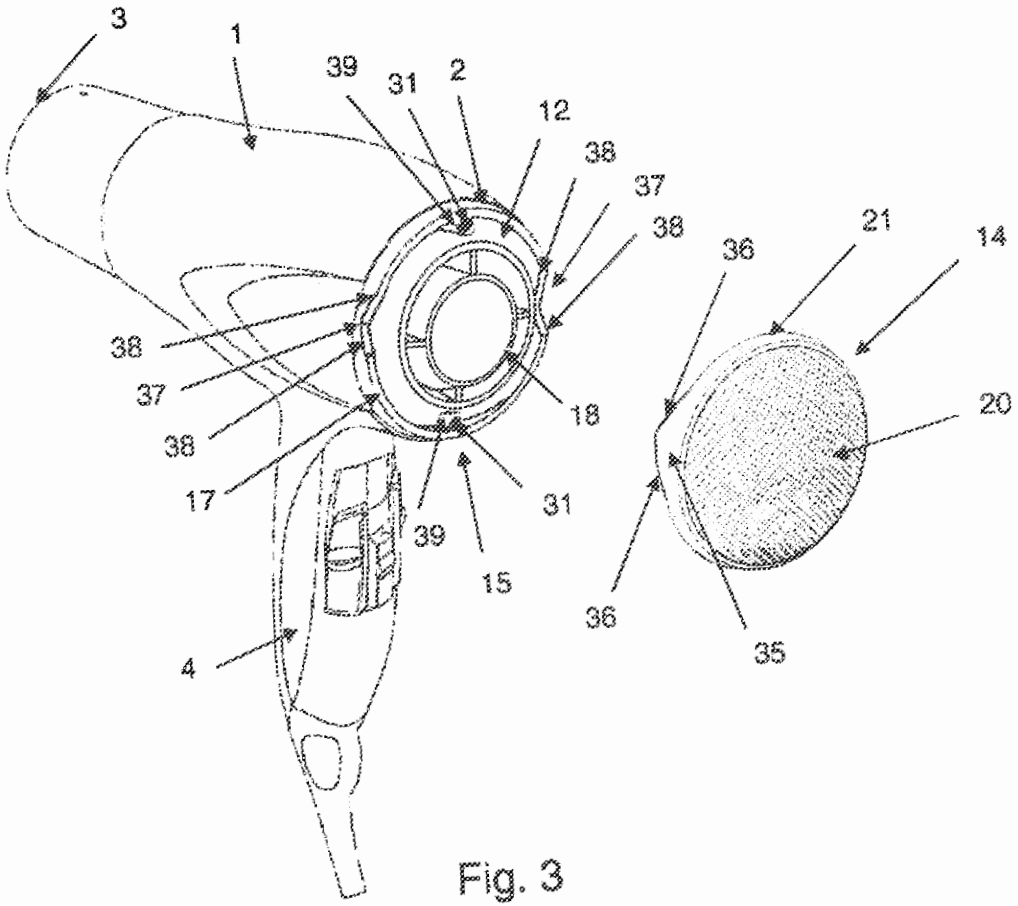


Fig. 3

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1023 of 2286

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 686546
FR 0609547

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 4 700 049 A (RUBIN RICHARD H [ZA]) 13 octobre 1987 (1987-10-13)	1-4	
Y	* le document en entier *	2	
Y	FR 2 627 360 A1 (SHIVENDRA VARMA [CA]) 25 août 1989 (1989-08-25)	2	
A	* le document en entier *	1,5	
A	FR 1 408 096 A (THOMSON HOUSTON COMP FRANCAISE) 6 août 1965 (1965-08-06) * page 2 - page 4; figures 1-4 *	1,2,5	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

A45D
A47K
F24H

Date d'achèvement de la recherche: 27 février 2007

Examinateur: Escudero, Raquel

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0609547 FA 686546

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 27-02-2007
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4700049 A	13-10-1987	DE 3564180 D1	15-09-1988
		EP 0172020 A2	19-02-1986
FR 2627360 A1	25-08-1989	CA 1292614 C	03-12-1991
		DE 3904904 A1	31-08-1989
		GB 2216001 A	04-10-1989
		US 4858336 A	22-08-1989
FR 1408096 A	06-08-1965	AUCUN	

EPO FORM P0459

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1025 of 2286

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
8 mai 2008 (08.05.2008)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/053099 A3

(51) Classification internationale des brevets :
A45D 20/12 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001775

(22) Date de dépôt international :
26 octobre 2007 (26.10.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0609547 31 octobre 2006 (31.10.2006) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : SEB S.A. [FR/FR]; Les 4M, Chemin du Petit Bois, F-69130 Ecully (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : LEGRAIN, Marc [FR/FR]; Le Grand-Logis, F-01370 Civrieux-en-Dombes (FR).

(74) Mandataire : KIEHL, Hubert; SEB Développement, Chemin du Petit Bois, B.P. 172, F-69134 Ecully Cedex (FR).

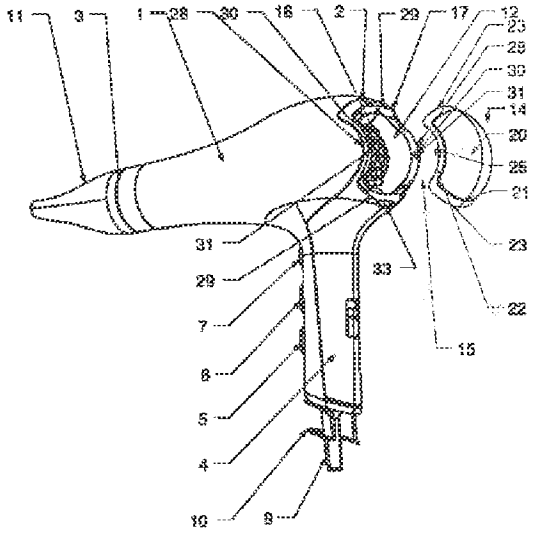
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HAIR-DRYER WITH REMOVABLE GRID

(54) Titre : SECHE-CHEVEUX COMPORTANT UNE GRILLE DEMONTABLE



(57) Abstract: The invention relates to a hair-dryer comprising a tubular housing (1) having an air intake end (2) an air outlet end (3) and means for heating and circulating an air flow between the intake end (2) and the outlet end (3), the intake end (2) including an opening (12) having an edge that co-operates with the periphery of a grid (14) removably mounted relative to the housing (1) via a connection system. According to the invention, the connection system includes a magnetic coupling (15) essentially provided at the same axial level as that of the edge of the opening (12) or protruding relative thereto so that the periphery of the grid (14) can fit into the edge of the opening (12) at the free opposite faces thereof.

(57) Abrégé : Sèche-cheveux comportant un boîtier tubulaire (1) comprenant une extrémité d'entrée (2) d'air, une extrémité de sortie (3) d'air, ainsi que des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre l'extrémité d'entrée (2) et l'extrémité de sortie

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/053099 A3

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1026 of 2286

GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 17 juillet 2008

(3), l'extrémité d'entrée (2) comprenant une ouverture (12) dont la bordure coopère avec la périphérie d'une grille (14) montée démontable par rapport au boîtier (1) moyennant un système de connexion, Selon l'invention, le système de connexion comporte un couplage magnétique (15) agencé sensiblement au même niveau axial que celui de la bordure de l'ouverture (12) ou en étant protubérant par rapport à celui-ci de manière à ce que la périphérie de la grille (14) s'emboîte dans la bordure de l'ouverture (12) au niveau de leur face libre en vis-à-vis.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1027 of 2286

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/001775

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A45D20/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A45D A47K F24H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 89/08414 A (LEADER SNC DI DI BON & CENTAZZ [IT]) 21 September 1989 (1989-09-21) cited in the application page 3, lines 16-30; figures 1,2 page 2, lines 15,16	1-5,11
A	US 4 735 002 A (RATH ROBERT J [US]) 5 April 1988 (1988-04-05) column 3, lines 57-61; figure 2	2,5
A	US 4 924 602 A (OHLSEN HEINZ-JUERGEN [DE]) 15 May 1990 (1990-05-15) column 4, lines 32-50; figure 1	3-5,11
A	FR 1 408 096 A (THOMSON HOUSTON COMP FRANCAISE) 6 August 1965 (1965-08-06) page 2 - page 4; figures 1-4	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
28 mai 2008	04/06/2008

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Escudero, Raquel

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 8908414	A	21-09-1989	CH	676540 A5	15-02-1991
US 4735002	A	05-04-1988	AU	8271787 A	25-05-1988
			EP	0293414 A1	07-12-1988
			WO	8803252 A1	05-05-1988
US 4924602	A	15-05-1990	DE	8704225 U1	14-05-1987
			EP	0289727 A2	09-11-1988
FR 1408096	A	06-08-1965	NONE		

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1029 of 2286

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/001775

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A45D20/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
A45D A47K F24H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 89/08414 A (LEADER SNC DI DI BON & CENTAZZ [IT]) 21 septembre 1989 (1989-09-21) cité dans la demande page 3, ligne 16-30; figures 1,2 page 2, ligne 15,16	1-5,11
A	US 4 735 002 A (RATH ROBERT J [US]) 5 avril 1988 (1988-04-05) colonne 3, ligne 57-61; figure 2	2,5
A	US 4 924 602 A (OHLSEN HEINZ-JUERGEN [DE]) 15 mai 1990 (1990-05-15) colonne 4, ligne 32-50; figure 1	3-5,11
A	FR 1 408 096 A (THOMSON HOUSTON COMP FRANCAISE) 6 août 1965 (1965-08-06) page 2 - page 4; figures 1-4	1,2

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
28 mai 2008	04/06/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Escudero, Raquel

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1030 of 2286

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2007/001775

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 8908414	A	21-09-1989	CH	676540 A5	15-02-1991
US 4735002	A	05-04-1988	AU	8271787 A	25-05-1988
			EP	0293414 A1	07-12-1988
			WO	8803252 A1	05-05-1988
US 4924602	A	15-05-1990	DE	8704225 U1	14-05-1987
			EP	0289727 A2	09-11-1988
FR 1408096	A	06-08-1965	AUCUN		

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1031 of 2286

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
8 mai 2008 (08.05.2008)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/053099 A2

(51) Classification internationale des brevets : Non classée

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001775

(22) Date de dépôt international :
26 octobre 2007 (26.10.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0609547 31 octobre 2006 (31.10.2006) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : SEB S.A. [FR/FR]; Les 4M, Chemin du Petit Bois, F-69130 Ecully (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : LEGRAIN, Marc [FR/FR]; Le Grand-Logis, F-01370 Civrieux-en-Dombes (FR).

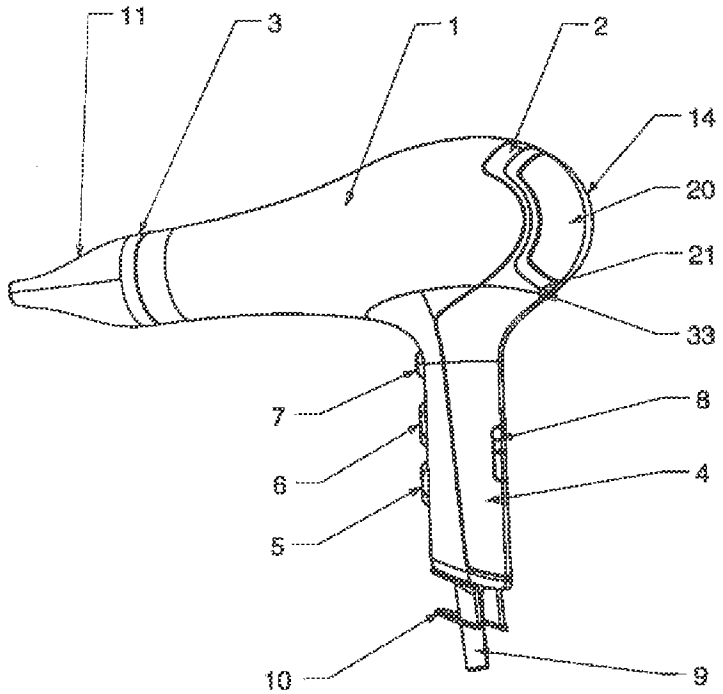
(74) Mandataire : KIEHL, Hubert; SEB Développement, Chemin du Petit Bois, B.P. 172, F-69134 Ecully Cedex (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HAIR-DRYER WITH REMOVABLE GRID

(54) Titre : SECHE-CHEVEUX COMPORTANT UNE GRILLE DEMONTABLE



l'extrémité d'entrée (2)

(57) Abstract: The invention relates to a hair-dryer comprising a tubular housing (1) having an air intake end (2) an air outlet end (3) and means for heating and circulating an air flow between the intake end (2) and the outlet end (3), the intake end (2) including an opening (12) having an edge that co-operates with the periphery of a grid (14) removably mounted relative to the housing (1) via a connection system. According to the invention, the connection system includes a magnetic coupling (15) essentially provided at the same axial level as that of the edge of the opening (12) or protruding relative thereto so that the periphery of the grid (14) can fit into the edge of the opening (12) at the free opposite faces thereof.

(57) Abrégé : Sèche-cheveux comportant un boîtier tubulaire (1) comprenant une extrémité d'entrée (2) d'air, une extrémité de sortie (3) d'air, ainsi que des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre l'extrémité d'entrée (2) et l'extrémité de sortie (3),

[Suite sur la page suivante]

WO 2008/053099 A2

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1032 of 2286

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

comprenant une ouverture (12) dont la bordure coopère avec la périphérie d'une grille (14) montée démontable par rapport au boîtier (1) moyennant un système de connexion. Selon l'invention, le système de connexion comporte un couplage magnétique (15) agencé sensiblement au même niveau axial que celui de la bordure de l'ouverture (12) ou en étant protubérant par rapport à celui-ci de manière à ce que la périphérie de la grille (14) s'emboîte dans la bordure de l'ouverture (12) au niveau de leur face libre en vis-à-vis.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1033 of 2286

B.0822^{ext}

SECHE-CHEVEUX COMPORTANT UNE GRILLE DEMONTABLE

La présente invention concerne un appareil de séchage et/ou de mise en forme des cheveux, plus particulièrement un sèche-cheveux comportant une grille d'entrée d'air démontable.

Les sèche-cheveux à usage privé ou professionnel comprennent généralement un boîtier muni d'une poignée et équipé de moyens de circulation de l'air entre une grille d'entrée dans le boîtier et un orifice de sortie de ce dernier, ainsi que de moyens de chauffage de l'air soufflé. Les moyens de circulation de l'air comprennent un ventilateur entraîné par un moteur électrique et les moyens de chauffage comprennent une résistance électrique agencée dans le flux d'air.

La grille d'entrée d'air est réalisée généralement à base d'une feuille perforée ou d'un tissu et laisse entrer l'air tout en retenant les cheveux, les bouloches ou autres impuretés présentes dans l'air aspiré afin de protéger les parties internes de l'appareil. Une telle grille d'entrée doit ainsi être perméable à l'air, tout en étant apte à arrêter les particules de taille supérieure à celle de ses orifices de passage d'air. Le problème qui se pose souvent avec ces appareils est que les particules ou fibres aspirées par l'appareil se fixent sur la surface externe de la grille ou pénètrent même dans ses orifices de passage d'air en les obturant. Ainsi, pour assurer un fonctionnement correct de l'appareil, il faut procéder à un nettoyage régulier de la grille, ce qui implique une construction démontable de celle-ci.

On connaît dans l'état de la technique des sèche-cheveux ayant des grilles arrière fixées à l'aide de clips insérés de force dans des lumières du boîtier. Ce type de fixation n'est toutefois ni efficace ni ergonomique.

Le document WO 89/08414 décrit un sèche-cheveux comportant un boîtier en plusieurs parties contenant un moto-ventilateur, une résistance chauffante, une buse fixée à l'extrémité de sortie d'air, l'extrémité d'entrée d'air étant protégée

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1034 of 2286

par une grille amovible. La grille est montée à l'extrémité du boîtier en utilisant une fixation à vis ou à baïonnettes. Cette solution de montage de grille amovible nécessite toutefois que la grille soit proéminente et munie de stries de préhension sur sa périphérie, tout en imposant une forme spécifique pour la partie arrière du boîtier. Ce type de fixation exige une orientation préalable de la grille avant sa mise en place dans l'appareil, suivie d'un mouvement de rotation et de serrage en vue de sa fixation au boîtier, ce qui ne s'avère pas très ergonomique pour l'utilisateur, tout en limitant par ailleurs les possibilités de design du boîtier à des formes de révolution.

Une solution améliorée a été proposée dans le document EP 0 827 702 où le sèche-cheveux comporte un dispositif de grille arrière monté amovible par rapport au boîtier, la grille étant portée par un cadre fixé au boîtier par deux verrous latéraux dont les crochets à ressorts s'insèrent dans des lumières pratiquées dans le cadre de la grille. Tout en étant de montage plus aisé que la grille du document précédent, le démontage de ce dispositif nécessite une manipulation avec les deux mains de l'utilisateur pour réaliser les étapes de déverrouillage et de retrait de la grille. Ainsi, outre l'ajout de pièces supplémentaires du verrou, cette solution de fixation de grille amovible ne présente pas une bonne ergonomie.

On connaît par ailleurs des solutions de fixation des accessoires à l'extrémité d'un appareil soufflant, tel qu'il est décrit dans le document FR 1 408 096. Selon ce document, un bigoudi tubulaire comporte une rondelle métallique disposée à son extrémité amont qui est attirée par un aimant fixé, lui, à l'intérieur d'un tuyau souple soufflant de l'air chaud vers les cheveux. Toutefois, pour limiter le glissement transversal des deux pièces en utilisation, la connexion des deux pièces se fait en utilisant un montage télescopique et un aimant d'assez grandes dimensions pour éviter les risques de suppression de la connexion, la force du flux d'air étant contraire à celle du champ magnétique du dispositif de connexion. Ce dispositif de connexion est plus difficilement manipulable et est plus cher.

Les documents US 4 700 049 et FR 2 627 360 décrivent des dispositifs d'accroche par aimant de l'embout soufflant d'un sèche-cheveux à l'intérieur d'une cavité d'un boîtier mural. Ces solutions ne peuvent s'appliquer qu'à des dispositifs munis d'une poignée de préhension permettant leur insertion dans une cavité assez profonde et également leur décrochage précédant l'utilisation.

Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et de proposer un sèche-cheveux comportant une grille d'entrée d'air fixée de manière démontable en mettant en œuvre un système de connexion rapide, pratique, fiable, simple d'utilisation, permettant une bonne ergonomie, sans imposer de limitation dans les formes du boîtier de l'appareil.

Un autre but de l'invention est un sèche-cheveux muni d'une grille d'entrée d'air démontable pouvant être montée et démontée de manière très aisée, tout en assurant une fixation efficace au boîtier et en s'intégrant bien dans le design de l'appareil.

Un autre but de l'invention est un sèche-cheveux comportant une grille d'entrée d'air démontable réalisée de manière économique, tout en permettant un fonctionnement fiable de l'appareil la comportant.

Ces buts sont atteints avec un sèche-cheveux comportant un boîtier tubulaire comprenant une extrémité d'entrée d'air, une extrémité de sortie d'air, ainsi que des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre l'extrémité d'entrée et l'extrémité de sortie, l'extrémité d'entrée comprenant une ouverture dont la bordure coopère avec la périphérie d'une grille montée démontable par rapport au boîtier moyennant un système de connexion, du fait que le système de connexion comporte un couplage magnétique agencé sensiblement au même niveau axial que celui de la bordure de l'ouverture ou en étant protubérant par rapport à celui-ci de manière à ce que la périphérie de la grille s'emboîte dans la bordure de l'ouverture au niveau de leur face libre en vis-à-vis.

Par grille démontable on comprend une grille qui peut être désolidarisée du

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1036 of 2286

boîtier, notamment en vue de son nettoyage, soit en restant attachée à ce dernier par exemple par une charnière, soit en étant amovible.

Selon l'invention, l'appareil comporte un système de connexion par couplage magnétique agencé de manière à permettre une mise en contact immédiate et stable de la grille dans l'ouverture d'entrée d'air du boîtier. Ce système de connexion comprend un couplage magnétique agencé suffisamment en surface pour permettre au contour de la grille et à la bordure de l'ouverture du boîtier de venir en contact lorsqu'elles sont rapprochées et ceci de manière intuitive, pratiquement sans orientation préalable. Ceci convient à la fixation d'une pièce de fine épaisseur telle une grille démontable dans l'embouchure d'entrée d'air d'un sèche-cheveux.

La périphérie de la grille et la bordure de l'ouverture sont réalisées de préférence à emboîtement réciproque à l'endroit du raccordement. A titre d'exemple, la surface de contact de la périphérie de la grille et celle de la bordure de l'ouverture ont chacune une forme conique. Une telle fixation magnétique par emboîtement assure l'immobilisation de la grille par attraction dans une direction, celle du champ magnétique, la grille et le boîtier étant conformés de manière à ce que, lorsque attirée par les aimants, la grille ne puisse pas se déplacer selon les deux autres directions de translation, perpendiculaires à la première. Ainsi, lorsque la grille est amenée en contact avec un logement prévu à cet effet au niveau de l'ouverture d'entrée d'air du boîtier, elle est plaquée et maintenue en position. La grille ainsi fixée pourra ensuite être déplacée par l'utilisateur en vue de sa désolidarisation par rapport au boîtier, par exemple en effectuant une traction en un sens contraire à celui d'attraction des aimants ou par basculement selon un axe situé dans le plan du couplage.

Un tel système de fixation assure une mise en place rapide de la grille et une désolidarisation également rapide par rapport au boîtier de l'appareil, grâce à l'attraction magnétique existant entre les deux, la force magnétique étant établie de manière à ce qu'elle soit suffisamment forte pour retenir le poids de

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1037 of 2286

la grille, mais suffisamment faible pour qu'elle puisse être facilement détachée à la main.

De préférence, le couplage magnétique comporte au moins un aimant appartenant au boîtier et la direction de son champ magnétique est parallèle à l'axe longitudinal du boîtier.

Le couplage magnétique comporte au moins un aimant coopérant avec une pièce magnétisable (on comprend une pièce apte à être aimantée lorsqu'elle est placée dans un champ magnétique, par exemple une pièce réalisée en un matériau ferromagnétique) ou avec un autre aimant en vis-à-vis. On pourrait placer l'aimant du couplage sur la périphérie de la grille, mais on préfère toutefois l'installer dans le boîtier de l'appareil afin d'alléger la grille. L'appareil comporte des moyens de production d'un flux d'air orienté selon la direction de l'axe longitudinal du boîtier. Le champ magnétique est ainsi orienté dans un même sens que celui d'écoulement du flux d'air pour mieux plaquer la grille sur le boîtier et permettre l'utilisation d'un champ magnétique de moindre intensité.

De préférence, le couplage magnétique est agencé sur la bordure ou au centre de l'ouverture de l'extrémité d'entrée d'air du boîtier.

Un tel agencement permet l'installation du couplage magnétique dans des zones qui ne gênent pas l'entrée d'air dans le boîtier, la zone du centre ayant une dimension comparable à celle de l'axe du ventilateur et celle de la bordure à une couronne de diamètre égal ou supérieur à celui de la roue du ventilateur.

Avantageusement, la grille comporte un cadre qui s'aligne sur la tangente à la surface du boîtier au point de l'assemblage.

Cette solution permet de placer la grille et ses fixations dans la continuité des formes du boîtier et d'obtenir ainsi un appareil à grille démontable, avec un design avantageux.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1038 of 2286

Avantageusement, le cadre de la grille a un contour non circulaire et/ou non coplanaire coopérant avec les parois de l'ouverture du boîtier.

La grille s'emboîte avec sa périphérie dans la bordure de l'ouverture du boîtier de contour complémentaire. Un tel contour non circulaire et/ou non coplanaire de sa face libre en vis-à-vis de celle de la bordure permet de guider d'abord visuellement la grille dans l'ouverture du boîtier et ensuite par glissement jusqu'à son blocage en position par le couplage magnétique. On peut ainsi choisir un contour plan ayant une forme non circulaire s'emboîtant dans une forme correspondante de l'ouverture du boîtier, et/ou ayant une forme en relief comportant donc au moins une protubérance ou une face non plane offrant une meilleure prise en main et une orientation pratique de la grille avant sa mise en place sur le boîtier.

Avantageusement, les parois de l'ouverture du boîtier présentent au moins une partie saillante portant un aimant ou une pièce magnétisable.

Cette solution permet de pré orienter la grille, à distance par rapport à son logement, de manière très intuitive, pratiquement sans devoir regarder la grille ou son logement dans le boîtier. L'attraction magnétique exercée au niveau d'une protubérance du logement assure ainsi une mise en place de la partie en vis-à-vis de la grille, forçant les autres côtés de celle-ci à s'aligner par la suite autour de la fixation magnétique. Dans une variante, c'est la grille qui comporte une telle protubérance à aimant, le boîtier pouvant alors comporter une partie en creux munie d'un aimant ou d'une pièce magnétisable en vis-à-vis.

De préférence, l'aimant est agencé dans une cavité pratiquée au sommet de la partie saillante coopérant avec une protubérance de la grille.

La protubérance de la grille peut être une pièce magnétisable protubérante ou un aimant permanent protubérant. Un tel assemblage de parties protubérantes et cavités assure à la fois un meilleur emboîtement de la grille et du boîtier,

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1039 of 2286

pour une meilleure tenue de la fixation magnétique, et une continuité des parois du boîtier et de la grille, les parties de fixation étant rendues non visibles.

Avantageusement, les parois de l'ouverture du boîtier présentent deux parties saillantes symétriques par rapport à un plan médian passant par l'axe longitudinal du boîtier.

La grille est ainsi autocentrée par les deux parties saillantes opposées des parois du boîtier, ce qui permet son emboîtement rapide.

De préférence, la grille comporte deux aimants coopérant avec ceux en vis-à-vis des parois de l'ouverture du boîtier.

On aurait pu, certes, agencer des aimants uniquement dans le logement de réception de la grille dans le boîtier, ces aimants coopérant alors avec une grille métallique et/ou avec un cadre métallique de cette dernière. On préfère toutefois agencer des aimants sur la grille, ou sur le cadre de la grille, et également sur le pourtour du logement du boîtier, ceci pour assurer une fixation plus robuste, surtout dans la proximité des champs magnétiques du moteur électrique de l'appareil. De surcroît, deux aimants se faisant face définissent la position correcte de la grille, par exemple grille positionnée à l'endroit, la position de la grille à l'envers étant automatiquement refusée par la force de répulsion des aimants, ce qui constitue une confirmation de la bonne mise en place de la grille dans le boîtier.

Dans une variante avantageuse de l'invention, la grille comporte deux aimants ayant des polarités différentes.

Cette solution constitue un système détrompeur efficace facilitant la mise en place d'une grille de forme non symétrique ou dont le sens d'agencement par rapport au flux d'air (à l'endroit ou à l'envers) est très important pour un fonctionnement efficace de l'appareil.

Avantageusement, la grille et/ou le boîtier comprennent des moyens permettant de faciliter la préhension de la grille.

Ces moyens peuvent être une protubérance sur le cadre de la grille pouvant éventuellement coopérer avec une encoche correspondante du boîtier, soit une encoche dans le boiter coopérant avec le cadre de la grille, voire un coin rentrant de la surface de la grille, éloigné de la fixation magnétique formant levier pour vaincre la force magnétique de l'attache.

Dans un mode avantageux de réalisation de l'invention, le sèche-cheveux comporte des moyens permettant d'écarter les éléments de la fixation magnétique.

Ces moyens, internes ou externes au boîtier, permettent, lorsque actionnés, d'écarter les aimants entre eux ou l'aimant de sa pièce magnétisable en vis-à-vis afin de diminuer l'effort d'extraction de la grille. On peut obtenir ce résultat en modifiant la distance entre les aimants (voire entre un aimant et une pièce magnétisable) et/ou leur polarité l'un par rapport à l'autre.

L'invention sera mieux comprise à l'étude de modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un sèche-cheveux équipé d'une grille démontable selon un premier mode de réalisation de l'invention;
- la figure 2 est une vue en perspective du sèche-cheveux de la figure 1, la grille étant représentée en position démontée, à côté de l'appareil;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un sèche-cheveux équipé d'une grille démontable selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, la grille étant représentée en position démontée, à côté de l'appareil ;
- la figure 4a est une vue en coupe axiale d'un sèche-cheveux équipé d'une grille démontable selon un troisième mode de réalisation de l'invention avec la grille en position démontée et la figure 4b est une vue en coupe du sèche-cheveux de la figure 4a avec la grille fixée au boîtier.

Seuls les éléments nécessaires à la compréhension de l'invention ont été représentés. Pour faciliter la lecture des dessins, les mêmes éléments portent les mêmes références d'une figure à l'autre.

Tel que visible à la figure 1, le sèche-cheveux réalisé conformément à l'invention comporte un boîtier 1 tubulaire prolongé vers le bas par une poignée 4. A l'intérieur du boîtier 1 sont agencés un ventilateur actionné en rotation par un moteur électrique assurant la circulation de l'air entre une entrée d'air 2 située à l'arrière du boîtier 1 et une sortie d'air 3 située à l'extrémité opposée et des moyens de chauffage du flux d'air circulant à l'intérieur de l'appareil. Un flux d'air chaud orienté selon l'axe longitudinal du boîtier 1 est ainsi produit et dirigé vers la sortie d'air 3.

Des raccords 9 à une alimentation électrique assurent l'alimentation en énergie de l'appareil. La mise en marche, l'arrêt de l'appareil et le choix de son mode de fonctionnement se font en actionnant l'un des interrupteurs 5,6,7 situés sur la poignée 4 de l'appareil. Une lampe 8 témoignant de la mise en marche de l'appareil est disposée également sur la poignée 4. La poignée 4 se prolonge par un crochet 10 permettant le rangement de l'appareil lorsqu'il n'est pas utilisé.

Le sèche-cheveux comporte également une buse 11 fixée à l'extrémité de sortie d'air 3 et permettant de concentrer le flux d'air soufflé par l'appareil. La buse 11 peut être fixée de manière permanente à l'extrémité de sortie d'air 3 du boîtier 1 ou elle peut également être montée amovible par rapport au boîtier 1, par exemple par une fixation à baïonnette, par un assemblage forcé, par un assemblage comportant des crochets élastiques coopérant avec des fentes en vis-à-vis, etc., notamment en vue de son remplacement par un autre accessoire permettant de donner une autre forme au flux d'air.

L'appareil comporte par ailleurs une grille 14 agencée à l'extrémité d'entrée d'air 2 du boîtier 1 ayant le rôle de filtrer l'air en retenant les impuretés de taille supérieure à celle de ses orifices. Cette grille 14 est fixée de manière démontable par rapport au boîtier 1 du sèche-cheveux.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1042 of 2286

Selon l'invention, le sèche-cheveux comporte une grille 14 démontable dont le contour est conformé pour s'emboîter dans les parois 17 de l'ouverture 12 du boîtier 1, la grille étant fixée au boîtier 1 par un couplage magnétique 15 (figures 2 et 3).

Dans l'exemple représenté aux figures, la grille 14 comporte une partie centrale 20 tenue par un cadre 21. La partie centrale 20 est une portion de sphère réalisée en une feuille métallique perforée munie d'orifices de passage (non représentés sur les dessins) de l'air ambiant lorsqu'il est aspiré par le ventilateur de l'appareil. Le ventilateur est agencé à l'intérieur du boîtier 1, derrière une grille de protection 18 montée à demeure sur le boîtier en aval de l'ouverture 12 dans le sens de circulation du flux d'air. La partie centrale 20 de la grille est tenue par un cadre 21, réalisé par exemple en une matière plastique, la partie centrale 20 de la grille comportant sur son pourtour des languettes de fixation (non visibles sur les dessins) passant par des orifices pratiqués sur la périphérie interne du cadre 21. Le cadre 21 a une forme ondulée comportant deux concavités 22 latérales symétriques reliées par deux parties en arc 23 supérieure et inférieure symétriques et coplanaires. Deux aimants permanents 25 sont fixés sur la périphérie interne du cadre 21, les aimants 25 ont une forme cylindrique et sont protubérants en la partie centrale des concavités 22, en étant montés au fond de celles-ci. Les aimants peuvent par exemple être fixés par collage sur la périphérie interne du cadre 21.

Tel que mieux visible à la figure 2, le contour de l'ouverture 12 a une forme ondulée complémentaire à celle du cadre 21 de la grille 14. Les parois 17 de l'ouverture 12 comportent deux parties saillantes 28 symétriques reliées par deux parois arquées 29, supérieure et inférieure, symétriques et coplanaires. Deux cavités 30 de forme cylindrique sont réalisées au centre, donc au sommet, des parties saillantes 28, les cavités 30 ayant des dimensions proches, légèrement supérieures à celles des aimants 25 de la grille 14. Un aimant 31 est fixé, par exemple par collage, au fond de chaque cavité 30. Le boîtier 1 de l'appareil est réalisé en une matière plastique par une technique d'injection.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1043 of 2286

Une encoche 33 est réalisée sur la paroi arquée 29 inférieure de l'ouverture 12 et permet de saisir à la main la bordure inférieure du cadre 21 et de désolidariser ainsi la grille 14 du boîtier 1.

En fonctionnement, l'utilisateur met en marche l'appareil, il réalise le séchage de la chevelure, ensuite il arrête l'appareil. Après plusieurs opérations successives de séchage des cheveux, l'utilisateur détache la grille 14 en appuyant avec le pouce sur la partie inférieure de la grille et en la poussant vers le haut, celle-ci se détachant alors rapidement du boîtier. Après nettoyage de la grille 14, l'utilisateur la remet en place dans le boîtier simplement en la saisissant avec deux doigts et en l'orientant légèrement en direction de l'ouverture 12, la force d'attraction des aimants 25, respectivement 31 assurant l'auto centrage et la fixation de la grille, pratiquement à distance, et sans effort ou attention de la part de l'utilisateur, le cadre s'emboîtant dans les parois de l'ouverture 12 du boîtier 1. L'appareil est maintenant prêt pour une nouvelle utilisation.

La figure 3 montre un autre exemple de réalisation de l'invention, où la grille démontable 14 comporte un cadre 21 de forme générale annulaire muni de deux protubérances en V 35 diamétralement opposées. Le cadre 21 sert de fixation à une partie centrale 20 en une feuille perforée de la grille 14. Les protubérances en V 35 du cadre 21 sont saillantes en direction de l'ouverture 12 du boîtier, les parois 17 de cette ouverture comportant un contour identique à celui de la grille 14 à l'endroit de leur fixation. Plus particulièrement, le contour des parois 17 de l'ouverture 12 du boîtier a une forme générale circulaire dans un plan vertical, deux encoches en V 37 diamétralement opposées étant creusées parallèlement à l'axe longitudinal du boîtier 1, en direction de la sortie d'air 3. Deux aimants 31 sont disposés selon une direction perpendiculaire à celle passant par le centre des encoches en V 37, chaque aimant 31 étant supporté par une bosse 39 et arrive axialement sensiblement au niveau de la paroi 17 de l'ouverture 12 du boîtier. Le cadre 21 de la grille 14 comporte deux aimants (non visibles sur les dessins) situés en vis-à-vis de ceux de l'ouverture 12 du boîtier 1. Dans une variante, le cadre 21 ne comporte pas d'aimants, mais est réalisé en un matériau

métallique magnétisable. Une grille de protection 18 est prévue en retrait des parois 17 et a le rôle de protéger les parties internes électriques ou en mouvement du sèche-cheveux.

Les protubérances en V 35 comportent deux flancs 36 ayant une assez faible inclinaison, l'angle à la base du flanc étant de préférence compris entre 7° et 15°. Les flancs 38 des encoches en V 37 correspondantes ont une même inclinaison. En fonctionnement, les protubérances en V 35 de la grille 14 s'emboîtent dans les encoches en V 37 de l'ouverture 12 du boîtier lors de la mise en place de la grille, les aimants 31 assurant le maintien de cette dernière sur le boîtier. Lorsque l'on veut retirer la grille 14, on fait tourner le cadre 21 autour de l'axe longitudinal du boîtier, dans un sens ou dans l'autre, les flancs 36 ayant alors un rôle de came qui vient écarter les aimants 31 du boîtier de ceux du cadre 21 facilitant par la suite l'extraction de la grille.

Les figures 4a et 4b illustrent un sèche-cheveux comportant une grille démontable selon un troisième mode de réalisation de l'invention. A l'intérieur du boîtier 1 on remarque un moteur électrique 41 d'entraînement d'un ventilateur axial 42 comportant une roue 43 montée sur un axe 44 qui l'entraîne en rotation. L'extrémité d'entrée d'air 2 du boîtier comporte une ouverture 12 dont la paroi 17 présente une bordure 16 de forme conique. La grille 14 a une forme bombée comportant une partie centrale 20 tenue en sa périphérie par un cadre 21. Tel que mieux visible à la figure 4a, la périphérie interne 19 du cadre 21 a une forme conique destinée à s'emboîter dans celle de la bordure 16 de la paroi 17. La partie centrale 20 de la grille 14 est réalisée en une feuille métallique perforée, tel un matériau ferromagnétique, par exemple de l'acier. Le sèche-cheveux comporte un couplage magnétique 15 comportant un aimant 31 coopérant avec la partie centrale métallique 20 de la grille 14. L'aimant 31 est agencé à l'extrémité d'une tige centrale 46 protubérante à travers l'ouverture 12 en étant portée par un anneau 45 fixé au boîtier 1 au niveau de son ouverture d'entrée d'air 2. La grille 14 détachée du boîtier en vue de son nettoyage est rapidement remise en place, en la tenant par son cadre 21 que l'on approche de la paroi 17 de l'ouverture 12, l'attraction magnétique exercée

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1045 of 2286

par l'aimant 31 protubérant sur la partie centrale 20 de la grille 14 facilitant l'emboîtement du cadre 21 de la grille 14 dans l'ouverture 12 du boîtier.

D'autres variantes et modes de réalisation de l'invention peuvent être envisagés sans sortir du cadre de ces revendications.

Ainsi, la grille de l'invention peut équiper tout autre appareil soufflant de mise en forme des cheveux, tel que par exemple une brosse soufflante.

On pourrait par ailleurs utiliser tout autre type de tissu filtrant ou maillage à partir de fibres textiles, de cellulose ou en matière plastique, tenu par un cadre rigide pour former ainsi une grille démontable. Le cadre rigide peut alors être réalisé en une matière métallique magnétisable lorsque amené en contact avec les aimants du boîtier ou en une autre matière non magnétisable, par exemple une matière plastique, mais dans ce cas le cadre doit être muni d'aimants sur sa périphérie interne, comme précédemment décrit.

Dans une variante, on peut envisager un montage pivotant d'au moins un des aimants autour d'un axe perpendiculaire à celui de son champ magnétique et un moyen mécanique externe pour l'actionner en pivotement. En actionnant ce moyen externe, l'aimant pivote et écarte l'aimant en vis-à-vis de la grille facilitant ainsi son extraction.

B.0822[Rext]

REVENDICATIONS

1. Sèche-cheveux comportant un boîtier tubulaire (1) comprenant une extrémité d'entrée (2) d'air, une extrémité de sortie (3) d'air, ainsi que des moyens pour réchauffer et faire circuler un flux d'air entre l'extrémité d'entrée (2) et l'extrémité de sortie (3), l'extrémité d'entrée (2) comprenant une ouverture (12) dont la bordure coopère avec la périphérie d'une grille (14) montée démontable par rapport au boîtier (1) moyennant un système de connexion, caractérisé en ce que le système de connexion comporte un couplage magnétique (15) agencé sensiblement au même niveau axial que celui de la bordure de l'ouverture (12) ou en étant protubérant par rapport à celui-ci de manière à ce que la périphérie de la grille (14) s'emboîte dans la bordure de l'ouverture (12) au niveau de leur face libre en vis-à-vis.

2. Sèche-cheveux selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couplage magnétique comporte au moins un aimant (31) appartenant au boîtier (1) et que la direction de son champ magnétique est parallèle à l'axe longitudinal du boîtier (1).

3. Sèche-cheveux selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le couplage magnétique est agencé sur la bordure ou au centre de l'ouverture (12) de l'extrémité d'entrée (2) d'air du boîtier (1).

4. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la grille (14) comporte un cadre (21) qui s'aligne sur la tangente à la surface du boîtier au point de l'assemblage.

5. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cadre (21) de la grille (14) a un contour non circulaire et/ou non coplanaire coopérant avec les parois (17) de l'ouverture (12) du boîtier (1).

6. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parois (17) de l'ouverture (12) du boîtier (1) présentent au moins une partie saillante (28) portant un aimant (31) ou une pièce magnétisable.

7. Sèche-cheveux selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'aimant (31) est agencé dans une cavité (30) pratiquée au sommet de la partie saillante (28) coopérant avec une protubérance de la grille (14).

8. Sèche-cheveux selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que les parois (17) de l'ouverture (12) du boîtier (1) présentent deux parties saillantes (28) symétriques par rapport à un plan médian passant par l'axe longitudinal du boîtier (1).

9. Sèche-cheveux selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que la grille (14) comporte deux aimants (25) coopérant avec ceux en vis-à-vis des parois (17) de l'ouverture (12) du boîtier (1).

10. Sèche cheveux selon la revendication 9, caractérisé en ce que la grille (14) comporte deux aimants (25) ayant des polarités différentes.

11. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la grille (14) et/ou le boîtier (1) comprennent des moyens permettant de faciliter la préhension de la grille (14).

12. Sèche-cheveux selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens permettant d'écarter les éléments de la fixation magnétique.

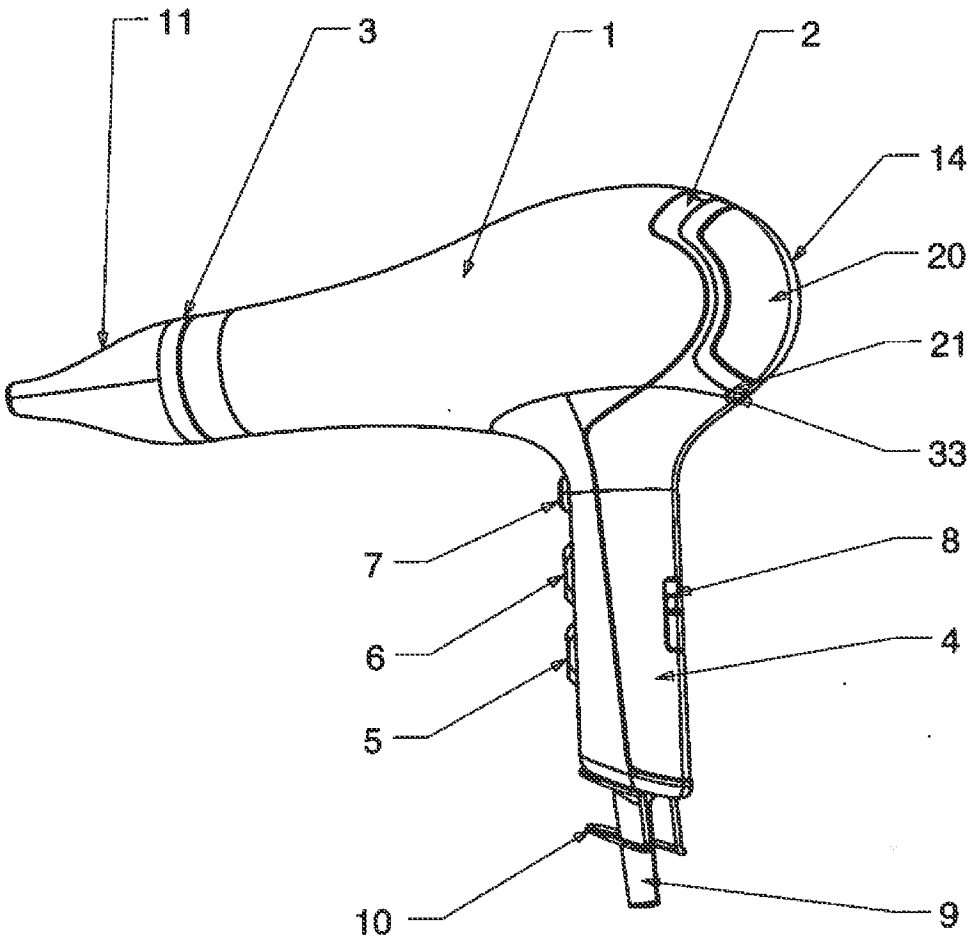


Fig.1

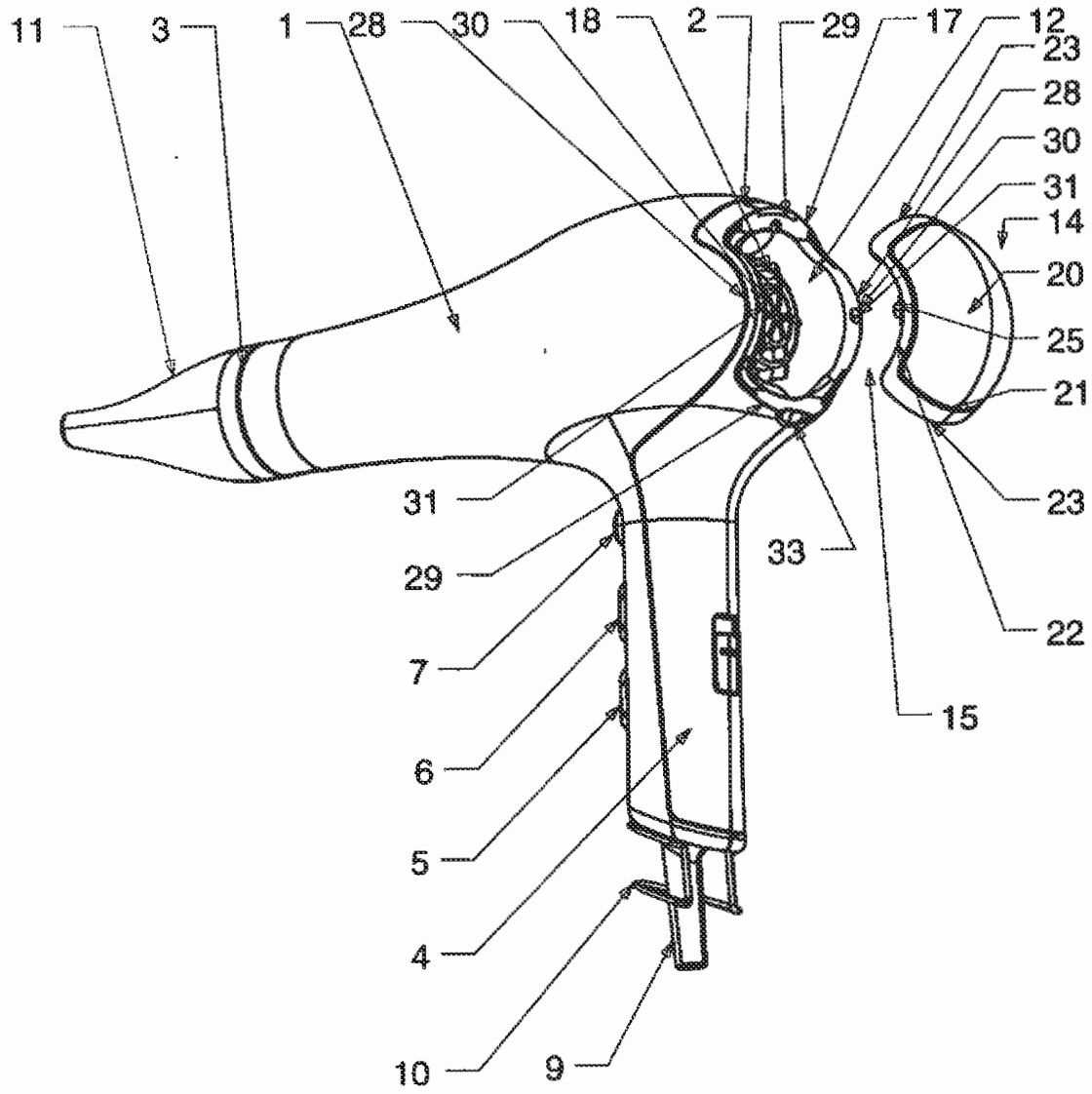

11
3
1
28
30
18
2
29
17
12
23
28
30
31
14
20
25
21
23
22
15
33
31
29
7
6
5
4
10
9

Fig.2

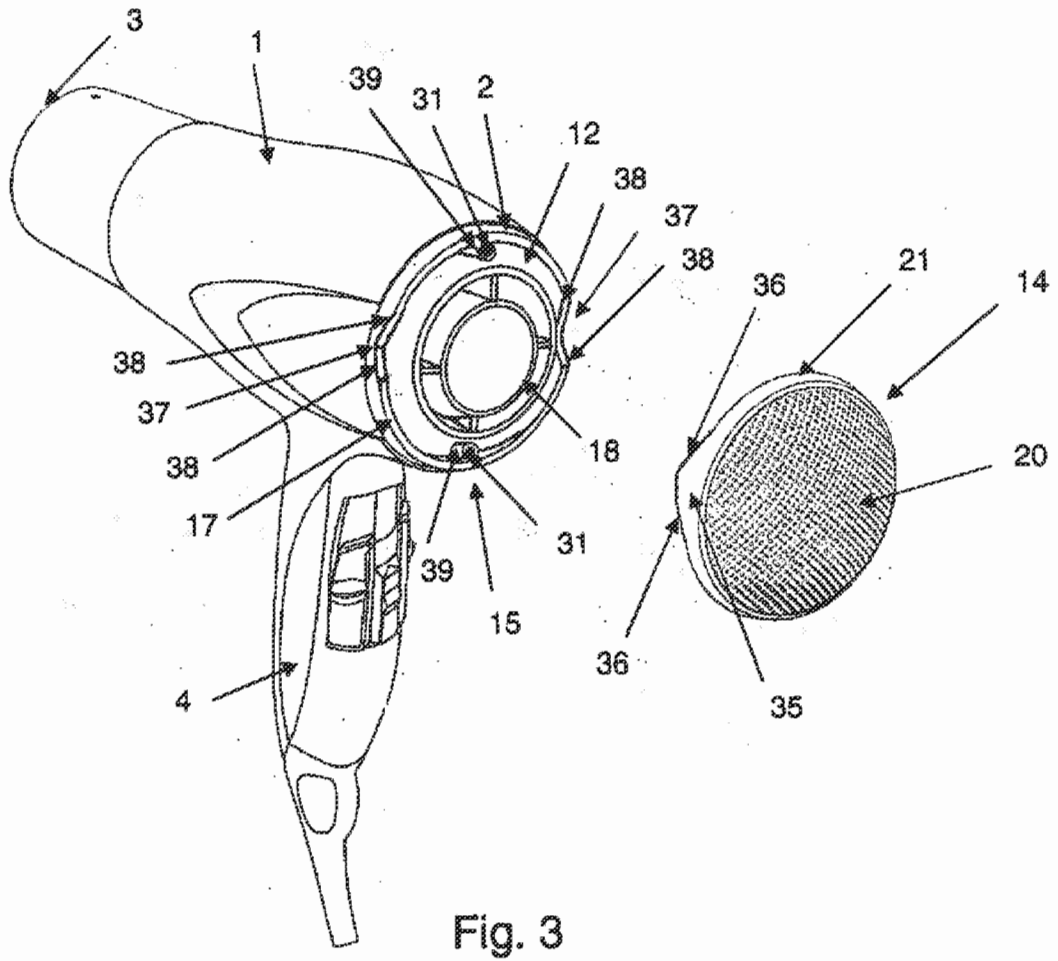


Fig. 3

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1051 of 2286

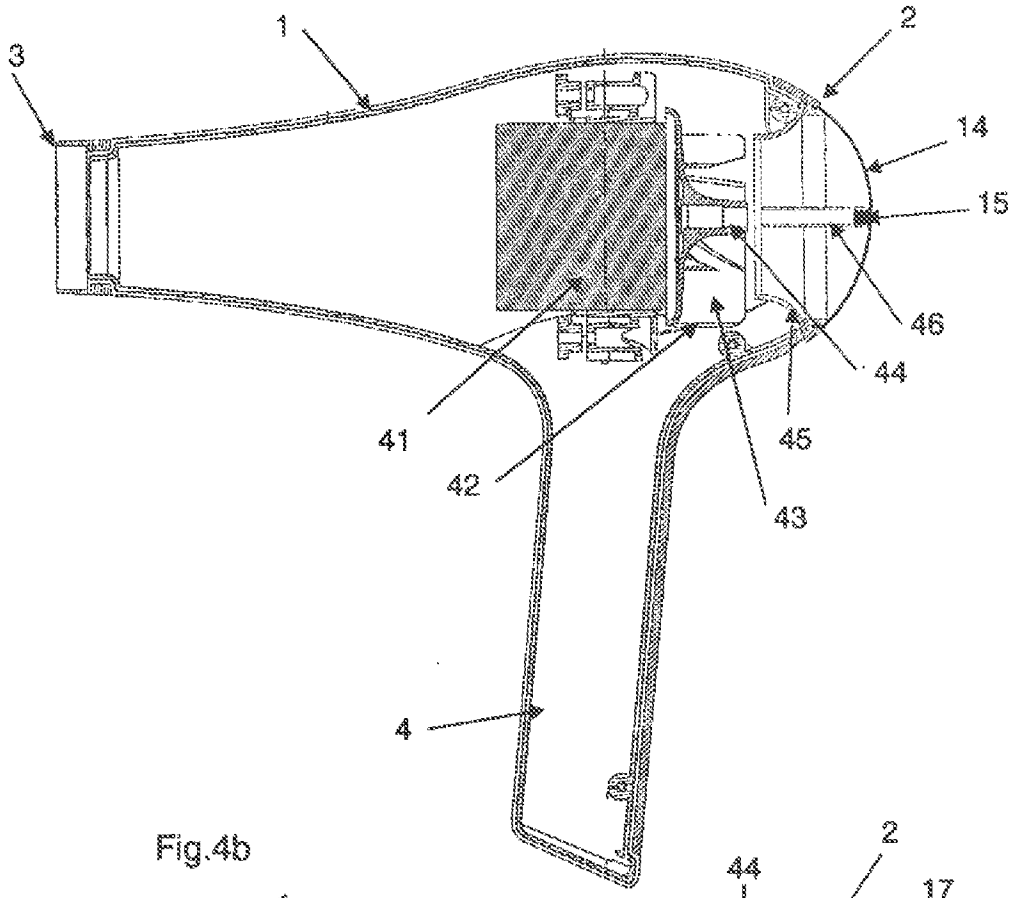


Fig.4b

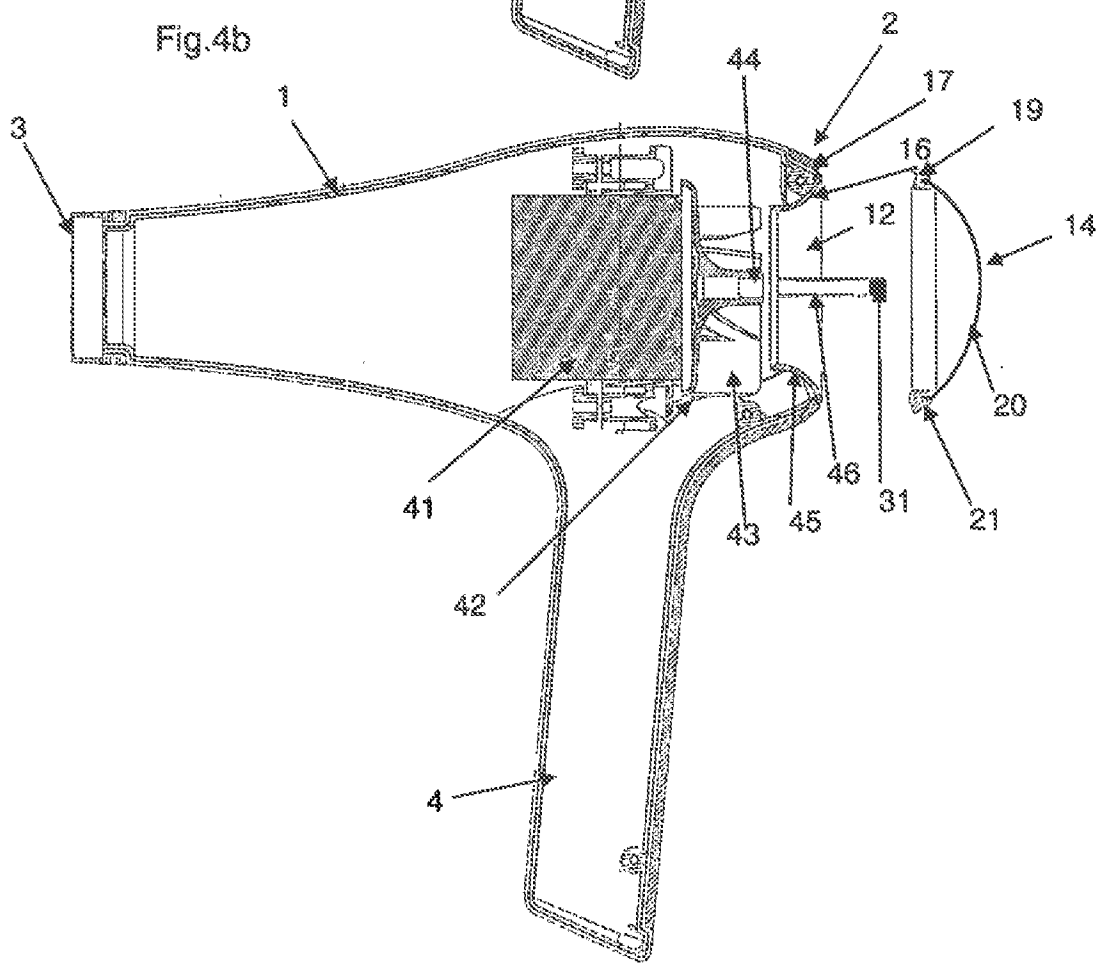


Fig. 4a

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1052 of 2286

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 000 042 A1

(12) EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
10.12.2008 Bulletin 2008/50

(51) Int Cl.:
A45D 20/08 (2006.01)

(21) Application number: 07356076.5

(22) Date of filing: 07.06.2007

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Designated Extension States:
AL BA HR MK RS

(71) Applicant: Oh, Tae-Jun
Namyangju-shi,
472-864,
Gyeonggi-do (KR)

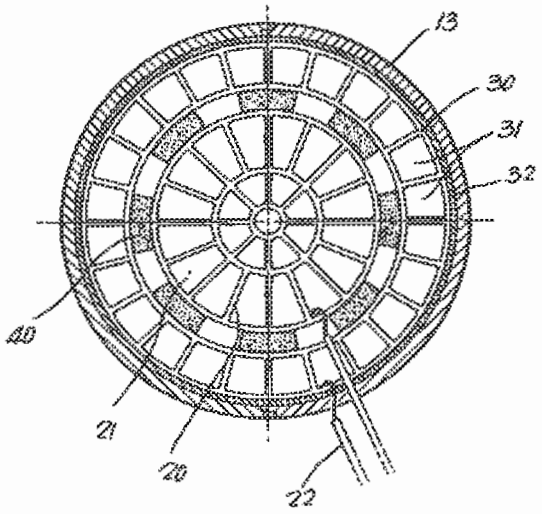
(72) Inventor: Oh, Tae-Jun
Namyangju-shi,
472-864,
Gyeonggi-do (KR)

(74) Representative: Maureau, Philippe et al
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
BP 6153
69466 Lyon cedex 06 (FR)

(54) Heating element for hair dryer

(57) Disclosed is a heating element of a hair dryer in which heating efficiency is improved, the calorific value is uniform, negative ions and far infrared rays are generated, disadvantages due to power saving and a broken heating wire are prevented, a structure is simplified so that manufacturing and productivity of the hair dryer can be improved. The heating element includes an aluminum inner radiating plate, installed in the front end of the wind discharging passage, and having a plurality of ventilation holes, an aluminum outer radiating plate, installed in the outside of the inner radiating plate to be spaced apart from the inner radiating plate, and having a plurality of ventilations, and a plurality of ceramic heating elements disposed in a space formed between the inner and outer radiating plates and heated by conducted heat from the inner and outer radiating plates to emit negative ions and far infrared rays.

Fig.3



EP 2 000 042 A1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1053 of 2286

Description

Field of the Invention

[0001] The present invention relates to a hair dryer used for setting and drying hair, and more particularly, to a heating element of a hair dryer in which heating efficiency is improved, the quantity of generated heat is uniform, negative ions and far infrared rays are generated, disadvantages due to power saving and a broken heating wire are prevented, a structure is simplified so that manufacturing and productivity of the hair dryer can be improved.

Description of the Related Art

[0002] Hair dryers are widely used to set or dry hair using hot or cold wind blown by a blower fan rotated by a motor that is installed in the hair dryer.

[0003] A conventional hair dryer, as illustrated in FIG. 1, includes a blower fan 3 installed in the inner rear side and rotated by a motor 2, and a Nichrome wire 6 installed in a blowing path facing a front discharging hole 4 and heated by supplying electric power.

[0004] Thus, in a cold wind blowing mode, due to the manipulation of a switch 7, the nichrome wire 6 is turned off and only the blower fan 3 rotates so that wind is blown toward the discharging hole 4. In a hot wind blowing mode, the nichrome wire 3 and the blower fan 3 are simultaneously operated so that high-temperature hot wind due to heat generated by the nichrome wire 6 is discharged through the discharging hole 4.

[0005] However, since the conventional hair dryer is configured to simply set or dry hair with only hot or cold wind, the efficiency of setting and drying hair is deteriorated, high power consumption is required, and it takes a long time to set or dry hair.

[0006] Particularly, in a case of thin hair, since is not as easily set as is desired, a hair color and an acid color have a low fixity, and gloss and vital power of hair are not sufficient even when a lot permanent is performed to hair, it is difficult to restrict a wave down permanent.

[0007] Moreover, the conventional hair dryer uses a nichrome wire 6 as a heating element.

[0008] The nichrome wire 6 is easily corroded due to a long use and is often broken because the nichrome wire 6 melts due to an instantaneous heating when electric power is supplied. Thus, the nichrome wire 6 is inconvenient to use and has a high power consumption.

[0009] Moreover, due to the condition of electric power and the structural inferiority of the nichrome wire and an electric circuit, temperature of heating is not uniform, the conventional hair dryer has difficulty handling hair and gives a bad effect to hair.

[0010] Particularly, since the nichrome wire 6 is fabricated in the form of a coil, it is difficult to manufacture and to assemble the nichrome wire 6.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0011] Therefore, the present invention has been made in view of the above and/or other problems, and it is an aspect of the present invention to provide a heating element of a hair dryer in which an excellent power saving effect is provided, heat of the heating element is uniform and stable so that the setting and drying efficiency of hair can be improved, an electric leakage is not generated due to the shortage of the heating element, and far infrared ray healthful to hair and scalp skin is generated.

[0012] In accordance with the present invention, the above and other objects can be accomplished by the provision of a hair dryer comprising inner and outer radiating plate which are made of aluminum, have a plurality of ventilation holes through which a hot wind passes, and installed on a wind discharging passage through which cold and hot winds are discharged, and a special ceramic heating element installed between the inner and outer radiating plates to continuously discharge negative ions and far infrared rays healthful to the human body when the special ceramic is heated.

[0013] The ceramic heating element is referred to as a mixed mineral powder in which sandstone powder material and powder of multi-element minerals are mixed together with each other to generate at least two kinds of negative ions, and has a uniform calorific value. Since the ceramic heating element is heated by conduction due to the inner and outer radiating plates, wiring is not necessary and the ceramic heating element is easily assembled. Moreover, since high-temperature hot wind is blown together with the radiation of the negative ions and the far infrared rays, the ceramic heating element is healthful.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0014] These and/or other objects and advantages of the present invention will become apparent and more readily appreciated from the following description of the embodiments, taken in conjunction with the accompanying drawings, in which:

FIG. 1 is a sectional view illustrating a conventional hair dryer,

FIG. 2 is a sectional view illustrating a hair dryer according to an embodiment of the present invention;

FIG. 3 is an enlarged sectional view of the line A-A in FIG. 2; and

FIG. 4 is a sectional view illustrating inner and outer radiating plates separated from a ceramic heating element.

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

[0015] Hereinafter, embodiments of the present invention will be described in detail with reference to the accompanying drawings.

[0016] FIG. 2 is a sectional view illustrating a hair dryer

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1054 of 2286

according to an embodiment of the present invention.

[0017] A main body 10 of a hair dryer is configured that a motor 11 and a blower fan 12 are installed in the inner rear side and inner and outer radiating plates 20 and 30 are installed on a discharging passage 14 facing a discharging hole 13 formed in the front side such that a plurality of ceramic heating elements 40 arranged in the radial direction are inserted between the inner and outer radiating plates 20 and 30.

[0018] The inner and outer radiating plates 20 and 30 have predetermined thicknesses and a plurality of ventilation holes 21 and 31 formed in the radial direction so that the inner and outer radiating plates 20 and 30 form an overall net-like shape.

[0019] Moreover, the inner and outer radiating plates 20 and 30 are made of aluminum having an excellent thermal conductivity and can be used as heating elements as well as electric conductors.

[0020] Any ones of the sides of the inner and outer radiating plates 20 and 30 are electrically connected to electric wires 22 respectively so that the inner and outer radiating plates 20 and 30 are heated to a high temperature and heat generated by the inner and outer radiating plates 20 and 30 is radiated when electric power is supplied.

[0021] The ventilation holes 21 serve as passages through which wind blown by the blower fan 21 passes, and can provide the same effect when the ventilation holes 21 are formed in various shapes such as a rectangular shape, a circular shape, or a polygonal shape.

[0022] In a space formed between the inner and outer radiating plates 20 and 30, that is, in a space formed by a predetermined distance between the outer circumference of the inner radiating plate 20 and the inner circumference of the outer radiating plate 30, a plurality of ceramic heating elements 40 made of a special ceramic are disposed in the radial direction.

[0023] The main component of the ceramic heating elements 40 is sandstone.

[0024] Components of the sandstone are silicone dioxide (SiO_2), aluminum oxide (Al_2O_3), ferric oxide (Fe_2O_3), calcium oxide (CaO), alkaline oxide (K_2O + Na_2O), magnesium oxide (MgO), manganese oxide (MnO), phosphorous pentoxide (P_2O_5), and barium titanate ($BaTiO_3$).

[0025] The ceramic heating elements 40 are manufactured by which raw material, i.e. powder of the sandstone is poured into a mold and the mold is pressed. When at least two kinds of mineral powder to generate the negative ions are added into the powder of the sandstone and the mold is pressed, the effect of the ceramic heating elements 40 can be increased.

[0026] Since the ceramic heating elements 40 are room temperature heating elements and maintain almost constant temperature even when being heated, have a rare risk of being overheated, and have a semi-permanent lifespan, the ceramic heating elements 40 are very suitable to the hair dryer according to the embodiment of the present invention.

[0027] Moreover, the ceramic heating element 40 may be substituted with a PTC semiconductor heater used as a room temperature heating element, one of semiconductor material to maintain a constant temperature, having a very low risk of being overheated, a semi-permanent lifespan, and a low power consumption.

[0028] In the hair dryer 10 constructed as described above, as illustrated in FIG. 2, the inner and outer radiating plates 20 and 30 are installed and the heating element made of the ceramic heating element 40 is installed, respectively on the wind discharging passage 14 in the main body 10.

[0029] In this case, since the outer circumference of the outer radiating plate 30 contacts the wind discharging passage 14, it is preferable to install an insulator 32 to insulate thermal transfer between the outer circumference of the outer radiating plate 30 and the wind discharging passage 14.

[0030] Moreover, when switching on in order to use the hair dryer, electric current flows through the inner and outer radiating plates 20 and 30 to heat the inner and outer radiating plates 20 and 30, so that heat is generated. The heat is conducted to the ceramic heating elements 40 disposed so that the ceramic heating elements 40 are heated.

[0031] As the ceramic heating elements 40 are heated, negative ions and far infrared rays are emitted due to the property of the ceramic heating elements 40.

[0032] At the same time, the motor 11 is driven, so that the blower fan 12 rotates to blow wind toward the wind discharging hole 13. The wind is transformed into a hot wind when the wind goes past the ventilation holes 21 and 31 of the inner and outer radiating plates 20 and 30 and the ceramic heating elements 40.

[0033] Thus, since the hot wind, which is discharged toward the discharging hole 13, contains the negative ions and the far infrared rays, the negative ions make protein contained in the hair activate so the hair becomes glossy. The far infrared rays infiltrate deep in the tissues of the scalp skin so that a blood flow is accelerated and as a result the scalp skin is healthier.

[0034] Since the plurality of ventilation holes 21 and 31 are formed in the inner and outer radiating plates 20 and 30, the blowing wind is uniformly scattered and a stable blowing is enabled.

[0035] According to the hair dryer of the present invention, the inner and outer radiating plates made of aluminum and having the ventilation holes are installed on the wind discharging passage through which the hot wind is discharged and the ceramic heating elements to emit the negative ions and the infrared rays are installed between the inner and outer radiating plates, so that the heating wire can be removed. Moreover, the heating efficiency is increased due to the excellent thermal conductivity and the calorific value is uniform so that power saving can be achieved and damage caused by the short circuit can be also prevented.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1055 of 2286

[0036] Moreover, the ceramic heating elements are heated by the conducted heat transferred from the inner and outer radiating plates and emit the negative ions and the far infrared rays so that the setting of the hair can be effectively achieved, time for drying the hair can be significantly reduced, and the calorific value can be more uniform.

[0037] Although the preferred embodiments of the present invention have been disclosed for illustrative purposes, those skilled in the art will appreciate that various modifications, additions and substitutions are possible, without departing from the scope and spirit of the invention as disclosed in the accompanying claims.

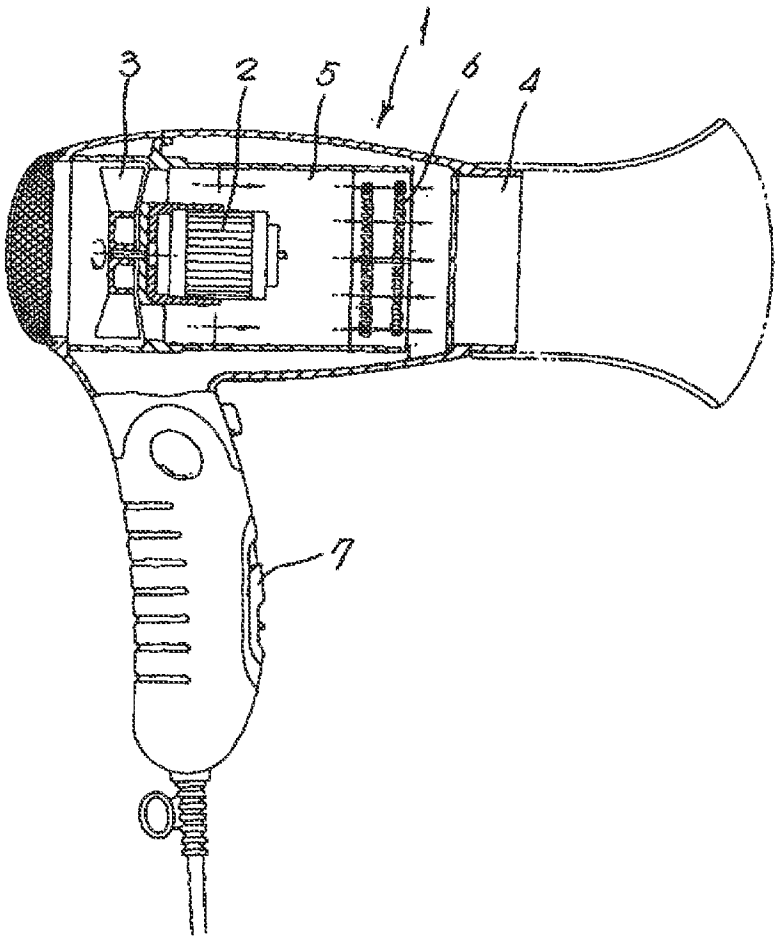
Claims

1. A heating element of a hair dryer comprising a motor (11) installed in the inner rear side of a main body (10) of the hair dryer, a blower fan rotated by the motor (11), and a nichrome wire as a heating member installed on a wind discharging passage (14) toward a discharging hole (13) formed in the front side of the hair dryer, the heating element comprising:

   - an inner radiating plate (20) made of aluminum, installed in the front end of the wind discharging passage, and having a plurality of ventilation holes (21);
   - an outer radiating plate (30) made of aluminum, installed in the outside of the inner radiating plate to be spaced apart from the inner radiating plate, and having a plurality of ventilations (31); and
   - a plurality of ceramic heating elements (40) disposed in a space formed between the inner and outer radiating plates (20, 30) and heated by conducted heat from the inner and outer radiating plates to emit negative ions and far infrared rays.

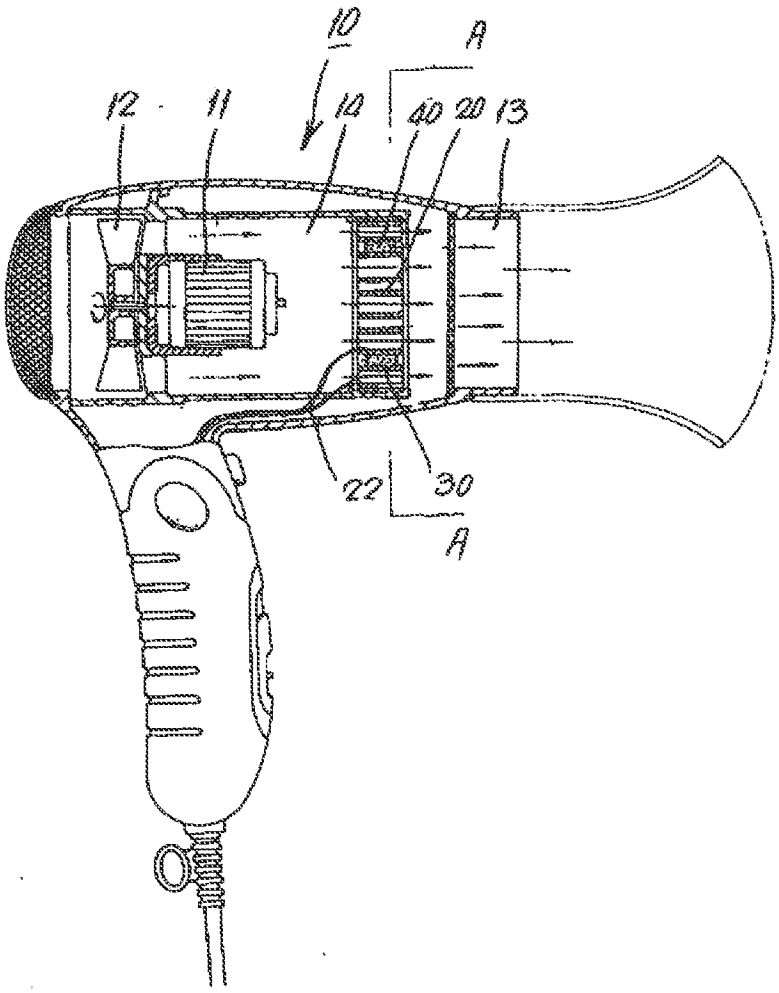
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1056 of 2286

Fig. 1



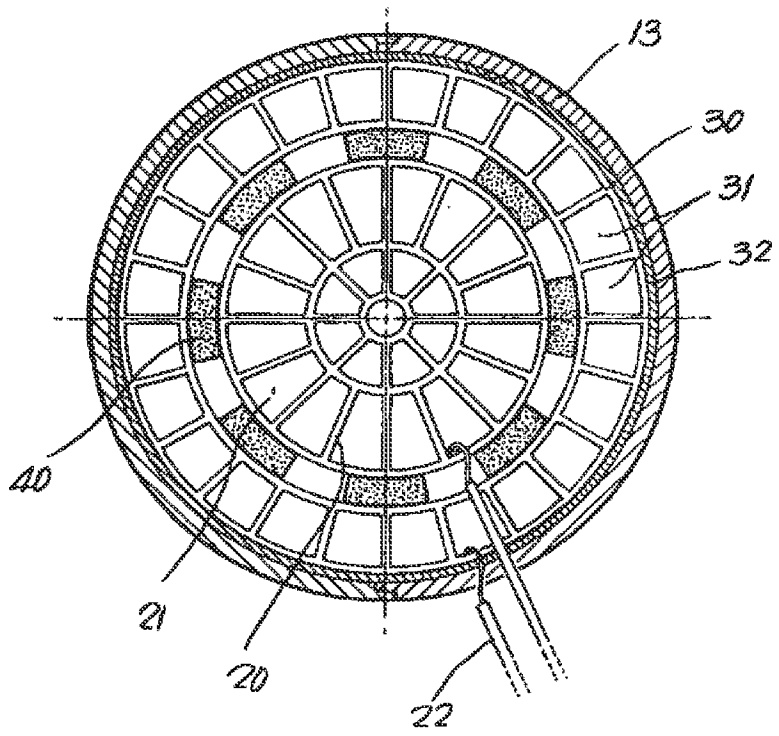
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1057 of 2286

Fig.2



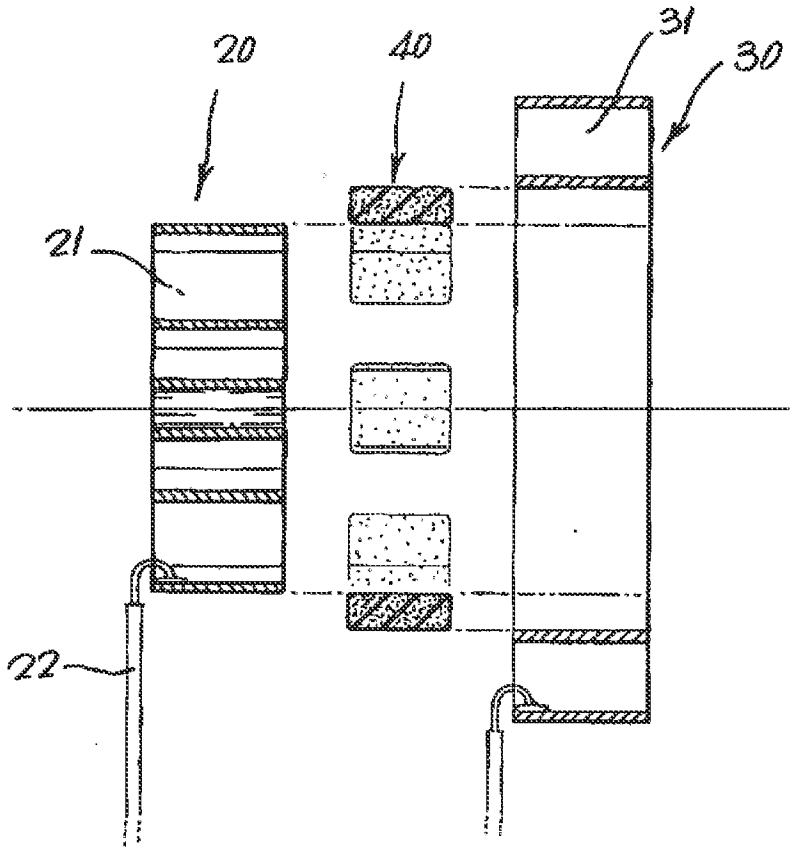
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1058 of 2286

Fig.3



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1059 of 2286

Fig.4



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1060 of 2286

European Patent Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 07 35 6076

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (IPC)
A	WO 2005/032299 A (ROVCAL INC; MAIONE; TOBIN; WILCOX) 14 April 2005 (2005-04-14) * the whole document *	1	INV. A45020/08
A	WO 2004/030491 A (SLINGO, FRED, M.) 15 April 2004 (2004-04-15) * the whole document *	1	

TECHNICAL FIELDS SEARCHED (IPC)

A45D
H05B

The present search report has been drawn up for all claims

Place of search	Date of completion of the search	Examiner
The Hague	31 October 2007	IONESCU, C

CATEGORY OF CITED DOCUMENTS

X : particularly relevant if taken alone
Y : particularly relevant if combined with another document of the same category
A : technological background
O : non-written disclosure
P : intermediate document

T : theory or principle underlying the invention
E : earlier patent document, but published on, or after the filing date
D : document cited in the application
L : document cited for other reasons

& : member of the same patent family, corresponding document

EPO FORM 1503 03.82 (P04C01)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1061 of 2286

ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO. EP 07 35 6076

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

31-10-2007

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005032299 A	14-04-2005	NONE	
WO 2004030491 A	15-04-2004	AU 2003272811 A1	23-04-2004

EPO FORM P0459

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1062 of 2286

Espacenet

Bibliographic data: CN201328477 (Y) — 2009-10-21

Effectively-muted electric hair dryer

Inventor(s): HONGYUN QUAN [CN] ± (QUAN HONGYUN)

Applicant(s): HONGYUN QUAN [CN] ± (QUAN HONGYUN)

Classification: **- international:** ***A45D20/10; A45D20/12***
- cooperative:

Application number: CN20082167954U 20081124

Priority number(s): CN20082167954U 20081124

Abstract of CN201328477 (Y)

An effectively-muted electric hair dryer comprises a casing (1), a heating wire (2) arranged in an air duct (4) of the casing (1), and a blower (3) positioned at the bottom end of a handle (5). The efficiently-muted electric hair dryer is characterized in that the blower (3) is arranged at the bottom end of the handle (5), so that the air duct longer than a blower in the prior mode can be achieved in the mode, the larger space is provided for the heating wire, the arrangement area is larger, the heating wire is in full contact with air, and higher efficiency is obtained. When in use, the blower is started, and the heat carrying air enters from the position of the blower at first, enters into the air duct through the handle and then is blown out of the electric hair dryer. Compared with the blower directly arranged behind the heating wire (2), the wind pressure of the blower (3) arranged at the bottom end is greater, so that the reduction of wind pressure and the resistant force of the heating wire (2) and the like caused by the long air duct (4) can be cancelled.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

DESCRIPTION CN201328477

[0001]

FIELD

[0002]

The utility model relates to hair dryer, especially quiet and efficient hair dryer.

[0003]

BACKGROUND

[0004]

Currently, a variety of hair dryers on the market prevailing in the use of the following problems: a considerable noise, human

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1064 of 2286

Eardrum some impact; work efficiency is not high, no reason to extend the use of time, a waste of electricity.

[0005]

Practical new content

[0006]

The utility model is designed to solve the above problem, quiet and efficient hair dryer.

[0007]

To achieve the object of the present invention, the following technique to be adopted:

[0008]

The utility model in the structure by: Shell, electric wire and duct positioned inside the casing set in the handle at the bottom of a small

Type draft fan configuration, characterized in that: the fan provided in the lower portion of the handle.

[0009]

In use, the fan starts, the heating of air into the fan at the start, and then with duct electric wire through the front of the handle

Heat exchange, and then be blown hair dryer.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1065 of 2286

[0010]

In model selection, the fan should adopt fan, there is a greater chance compared to hair pressure.

[0011]

The utility model compared with the prior art is characterized by:

[0012]

(1) This form than existing forms get longer hair dryer duct to the heating wire more space, so that the surface arrangement

Plot bigger, fuller contact with air, resulting in greater efficiency.

[0013]

(2) Since the utility model hair dryer is in use, the handle is set at the bottom of a large fan sucked wind, air pressure

Correspondingly larger, which can cancel out most of the air through the duct internal resistance heating wire.

[0014]

Brief Description

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1066 of 2286

[0015]

Figure 1 in the form of a schematic cross sectional view of the structure of the utility model.

[0016]

1: a housing; 2: Electric wire; 3: Fan; 4: duct; 5: handle.

[0017]

Specific embodiments

[0018]

In order to better understand the utility model and ease of implementation, combined with the drawings of the utility model to further explain and illustrate, but right

Content contained in the claims is not limited thereto.

[0019]

A quiet and efficient electric blower, comprising a housing (1), the housing (1) of the duct (4) provided inside the heating wire

(2) and positioned in the handle (5) at the bottom of the fan (3) is formed.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1067 of 2286

Where fans (3) Choose Fan, doing

The reason is that in order to obtain a greater pressure; electric wire is fixed to the front portion of the duct (4).

Thus, there will be a blow than the original

Longer fan duct (4), will give an electric wire (2) more space, so that a larger area of the arrangement, fuller contact with air,

Result in higher efficiency.

[0020]

When used, the induced draft fan starts (3), to start the heating of the air enters the fan, and through the handle into the duct and then be blown

Hair dryer.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1068 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Patent Translate
Powered by EPO and Google

Notice

This translation is machine-generated. It cannot be guaranteed that it is intelligible, accurate, complete, reliable or fit for specific purposes. Critical decisions, such as commercially relevant or financial decisions, should not be based on machine-translation output.

CLAIMS CN201328477

[0001]

Efficient quiet hair dryer, which includes a housing (1), the housing (1) of the duct (4) provided inside the heating wire

(2) and positioned in the handle (5) at the bottom of the fan (3), characterized in that:

The fan (3) disposed in the lower handle (5).

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1069 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - CN201328477Y Y 20091021
TI - Effectively-muted electric hair dryer
AB - An effectively-muted electric hair dryer comprises a casing (1), a heating wire (2) arranged in an air duct (4) of the casing (1), and a blower (3) positioned at the bottom end of a handle (5). The efficiently-muted electric hair dryer is characterized in that the blower (3) is arranged at the bottom end of the handle (5), so that the air duct longer than a blower in the prior mode can be achieved in the mode, the larger space is provided for the heating wire, the arrangement area is larger, the heating wire is in full contact with air, and higher efficiency is obtained. When in use, the blower is started, and the heat carrying air enters from the position of the blower at first, enters into the air duct through the handle and then is blown out of the electric hair dryer. Compared with the blower directly arranged behind the heating wire (2), the wind pressure of the blower (3) arranged at the bottom end is greater, so that the reduction of wind pressure and the resistant force of the heating wire (2) and the like caused by the long air duct (4) can be cancelled.
PA - HONGYUN QUAN [CN]

© WPI / Thomson

AN - 2009-Q60715 [74]
TI - Efficient and silent electric hair dryer, has electro-thermal wire placed inside air passage of outer shell, and fan located at bottom end of handle
AB - NOVELTY :
The dryer has an electro-thermal wire (2) placed inside an air passage (4) of an outer shell (1). A fan (3) is located at a bottom end of a handle (5).
- USE :
Efficient and silent electric hair dryer.
- ADVANTAGE :
The structure of the dryer has a longer air passage, and the electro-thermal wire provides larger spatial arranging area so as to fully contact the air and produce higher efficiency. The fan placed at the bottom end of the handle is provided with larger air pressure than the fan placed behind the electro-thermal wire. The fan placed behind the electro-thermal wire can counteract the decreased air pressure and the resistance of electro-thermal wire caused by the long air passage.
- DESCRIPTION OF DRAWINGS :
The drawing shows a side view of an efficient and silent electric hair dryer in section.

1 : Outer shell

2 : Electro-thermal wire

3 : Fan

4 : Air passage

5 : Handle

PN - CN201328477Y Y 20091021 DW200974
PA - (QUAN-I) QUAN H

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1070 of 2286

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A45D 20/10 (2006.01)
A45D 20/12 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820167954.1

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 201328477Y

[22] 申请日 2008.11.24

[21] 申请号 200820167954.1

[73] 专利权人 全洪云

地址 310008 浙江省杭州市下沙区中国计量学院现代科技学院生工 062 班

[72] 发明人 全洪云

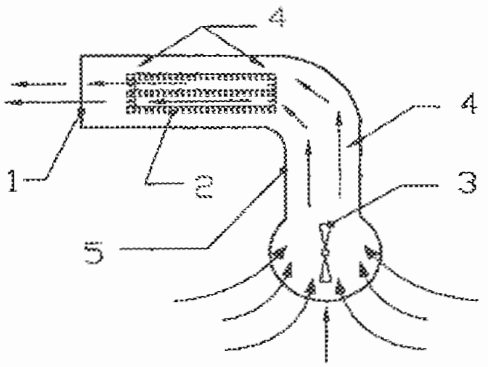
权利要求书 1 页 说明书 1 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

高效静音的电吹风机

[57] 摘要

高效静音的电吹风机，它包含外壳(1)、外壳(1)的风道(4)内部设置的电热丝(2)、及定位在把手(5)底端的风机(3)构成。其特征在于：在把手(5)底端设置了风机(3)，这种形式得到比现有形式的吹风机更长的风道，给电热丝更大的空间，使排列的面积更大，与空气更充分接触，产生更高的效率。在使用时，风机启动，载热的空气先从风机处进入，通过把手进入风道，再被吹出电吹风机。设置在底端的风机(3)相比设置直接在电热丝(2)后的风机，风压变大，这能抵消掉长的风道(4)引起的风压降低和电热丝(2)等的阻力。



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1071 of 2286

1、高效静音的电吹风机，它包含外壳（1）、在外壳（1）的风道（4）内部设置的电热丝（2）及定位在把手（5）底端的风机（3），其特征在于：

风机（3）设置在把手（5）的下部。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1072 of 2286

高效静音的电吹风机

技术领域

本实用新型涉及电吹风机，尤其是高效静音的电吹风机。

背景技术

目前，市场上的各种吹风机在使用时普遍存在以下的问题：产生相当大的噪音，对人的耳膜造成一定影响；工作的效率不高，使用时间无故延长，浪费电力资源。

实用新型内容

本实用新型旨在解决上述问题，提出高效静音的电吹风机。

为了实现本发明目的，拟采用以下技术：

本实用新型在结构上由：外壳，在外壳的风道内部设置的电热丝及定位在把手底端的小型引风机构成，其特征在于：风机设置在把手的下部。

在使用时，风机启动，载热的空气先从风机处进入，通过把手再与风道前部电热丝进行热交换，再被吹出电吹风机。

在机型选择上，风机宜采用引风机，相比吹风机会有更大的风压。

本实用新型与现有技术比较的特点：

（1）这种形式得到比现有形式的吹风机更长的风道，给电热丝更大的空间，使排列的面积更大，与空气更充分接触，产生更高的效率。

（2）由于本实用新型的吹风机在使用时，设置在把手底端的风机吸入的风量较大，风压也相应变大，这能抵消掉空气通过风道内部电热丝的大部分阻力。

附图说明

图 1 以剖面图的形式示意了本实用新型的结构。

1：外壳 ；2：电热丝；3：风机；4：风道；5：把手。

具体实施方式

为使本实用新型更明白和便于实施，结合附图对本实用新型的进一步解释和说明，但权利要求所包含内容不仅限于此。

一台高效静音的电吹风机，包含外壳（1）、在外壳（1）的风道（4）内部设置的电热丝（2）及定位在把手（5）底端的风机（3）构成。其中风机（3）在此选择引风机，这样做的原因是为了获得更大的风压；电热丝固定在风道（4）的前部分。这样，就会有一条较原有吹风机更长的风道（4），会给电热丝（2）更大的空间，使排列的面积更大，与空气更充分接触，产生更高的效率。

使用时，启动引风机（3），载热的空气先从风机处进入，再通过把手进入风道再被吹出电吹风机。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1073 of 2286

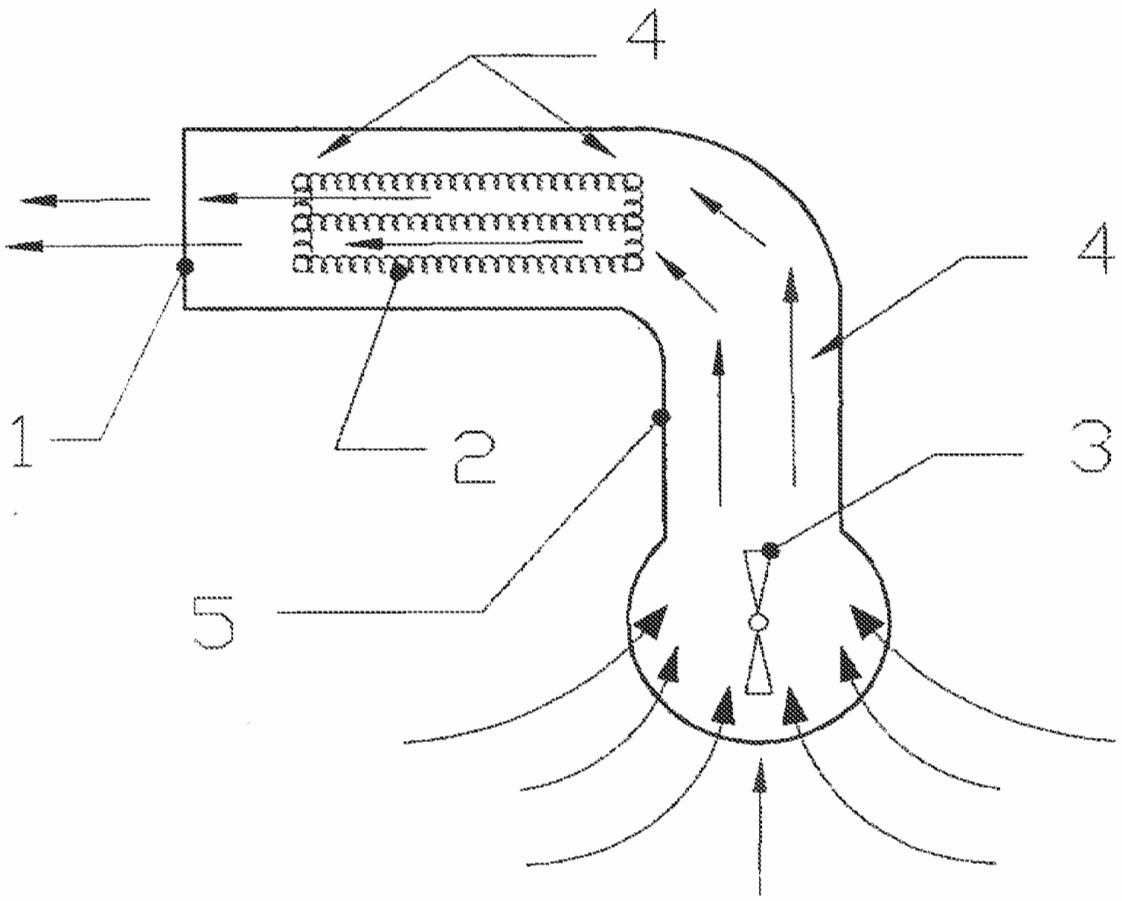


图1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1074 of 2286

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	21369695
Application Number:	14323937
International Application Number:	
Confirmation Number:	2130
Title of Invention:	HAND HELD APPLIANCE
First Named Inventor/Applicant Name:	Patrick Joseph William MOLONEY
Customer Number:	25227
Filer:	Bradley J. Meier/Donna Bernecker
Filer Authorized By:	Bradley J. Meier
Attorney Docket Number:	424662077100
Receipt Date:	02-FEB-2015
Filing Date:	03-JUL-2014
Time Stamp:	17:24:58
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	no

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Foreign Reference	GB_647291.pdf	346439 5e0e20b9f12cb026e9b3e328d6ae7d267e51ab22	no	6

Warnings:	
Information:	

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324

2	Foreign Reference	GB_953057.pdf	164524 9e2964e528335d700d08d542a50ecf884feb1c93	no	3
Warnings:					
Information:					
3	Foreign Reference	FR_1387334.pdf	135190 00f99cf13d3b036cf1a6748a13ce0897127f3809	no	5
Warnings:					
Information:					
4	Foreign Reference	FR_1408096.pdf	583014 7a6da6d6c3b4772f60adf6a7fcdb49d11c3531a5	no	33
Warnings:					
Information:					
5	Foreign Reference	GB_1446385.pdf	135653 b4f8812c18c6b13eb6bfe3a8afa67a28161ac9be	no	3
Warnings:					
Information:					
6	Foreign Reference	GB_1456000.pdf	1407840 b14c4642f19b77d853d902b7136dd75461c5ddff	no	7
Warnings:					
Information:					
7	Foreign Reference	CH_588835.pdf	198705 15a3554390f8cfb857e9d956d00e0492e89dff89	no	5
Warnings:					
Information:					
8	Foreign Reference	DE_2559697.pdf	291627 96019858abaf8b0cdc36ec258cae5506cfba4520	no	10
Warnings:					
Information:					
9	Foreign Reference	GB_1489723.pdf	436927 ace1ae3ee42b8201734ef08e7c6d9a0b87b5c588	no	9
Warnings:					
Information:					
10	Foreign Reference	DE_2618819.pdf	734931 1e23e24c996e12c0b044c00ccf62691a75f3cdbd	no	30
Warnings:					
Information:					

11	Foreign Reference	GB_1539485.pdf	229651 40d7b0ba915249344befecc10601a5ae3e61ab5b	no	4
Warnings:					
Information:					
12	Foreign Reference	JP_55_113408.pdf	458207 d499f07ef40f5f346a96a4c7d63e0a26f5bf9027	no	5
Warnings:					
Information:					
13	Foreign Reference	JP_58_32706.pdf	1038726 99f8e1772f55acf182319d255c3fff96697e435d	no	23
Warnings:					
Information:					
14	Foreign Reference	WO_83_02753.pdf	2886499 e40532a105c19c559c262f1d982ae8812ce8df1b	no	5
Warnings:					
Information:					
15	Foreign Reference	EP_0105810.pdf	486627 d2fc9ff4d0633e377c2ac71ef732a164723f17bf	no	13
Warnings:					
Information:					
16	Foreign Reference	JP_60_135700.pdf	587383 1823a8ae81fe0ddec867a14e184100aded0c5702	no	7
Warnings:					
Information:					
17	Foreign Reference	EP_0300281.pdf	421883 c618123658b39f1aeaea309d87d7738ae01eaec7	no	10
Warnings:					
Information:					
18	Foreign Reference	EP_0306765.pdf	1442855 fec608d71e57c1cdafa11e56d16ea5553a62e19c	no	73
Warnings:					
Information:					
19	Foreign Reference	JP_1_27506.pdf	117436 9a9855f08d5e271af255d4c2ad1e03fa9b9de53d	no	4
Warnings:					
Information:					

20	Foreign Reference	JP_1_29208.pdf	179801 a999133e813d2ef51cfd8ce7bcdcd84271313a33	no	5
Warnings:					
Information:					
21	Foreign Reference	EP_0400381.pdf	789509 7890b48c8ccc4994b219b42003bef0c99e71892d	no	5
Warnings:					
Information:					
22	Foreign Reference	JP_04_221507.pdf	394851 03a875c1e3697b8223435ff27ef175655644142e	no	10
Warnings:					
Information:					
23	Foreign Reference	JP_05_7507.pdf	200098 5a3371627e8b83132c47149803c8521cc26bd31c	no	5
Warnings:					
Information:					
24	Foreign Reference	JP_05_130915.pdf	1612239 a65fcdc06d787277cbba909ad7193e30f42f0671	no	12
Warnings:					
Information:					
25	Foreign Reference	WO_94_23611.pdf	941716 ae4f7fdd27c6fcafc2071a89f1abeda2c1b0a657	no	30
Warnings:					
Information:					
26	Foreign Reference	DE_4332300.pdf	1726641 f1238f02165e0a97415f20aa623f72bf3b5d7b96	no	25
Warnings:					
Information:					
27	Foreign Reference	JP_07_16113.pdf	1381663 49b4ee82218c06608f2ba5fd6fd38a06f8cd2dd1	no	6
Warnings:					
Information:					
28	Foreign Reference	JP_3014299.pdf	368884 887a45b3bf4ba7a647f02ff6f3edadc5340cfd56	no	16
Warnings:					
Information:					

29	Foreign Reference	JP_7_155219.pdf	415824 88cff02c7a030671f037de5f489f8dffa9eaa894	no	14
Warnings:					
Information:					
30	Foreign Reference	JP_8_343.pdf	404313 51e39e42a558dc1707384c7d59a088683741155e	no	12
Warnings:					
Information:					
31	Foreign Reference	GB_2295056.pdf	477099 f121076f71d112ce89b38f4746617dfae9fe8311	no	19
Warnings:					
Information:					
32	Foreign Reference	DE_19527111.pdf	372352 3184749778187121b123782ef54069a3252f763e	no	15
Warnings:					
Information:					
33	Foreign Reference	GB_2316868.pdf	619261 6136cde6d13b7559cbf5b1f2c91bed8907b4cee9	no	18
Warnings:					
Information:					
34	Foreign Reference	EP_0970633.pdf	559537 45f0287f167ed33b992a123b3b4712bf352ea59e	no	11
Warnings:					
Information:					
35	Foreign Reference	JP_2000_201723.pdf	152516 19eb083341fb50d98a76c7df0cb28042dfae49c0	no	4
Warnings:					
Information:					
36	Foreign Reference	JP_2001_37530.pdf	134325 2667603acdda57cbaef20cfd6e1af3bdb982df08	no	4
Warnings:					
Information:					
37	Foreign Reference	JP_2002_238649.pdf	1070504 ad51e524c9e9a97716cd76078c95b45aadebcdfc	no	13
Warnings:					
Information:					

38	Foreign Reference	JP_2003_153731.pdf	581563 072ad1dc4fdb94ce260660834e1e104e329f621d	no	11
Warnings:					
Information:					
39	Foreign Reference	JP_2004_312.pdf	959349 6f20754728028817a8b64e1a4654af8cb69956c1	no	19
Warnings:					
Information:					
40	Foreign Reference	WO_2004_006712.pdf	442805 8990b6eccf67db474c95a3ee8bd131b80d69a783	no	14
Warnings:					
Information:					
41	Foreign Reference	JP_2004_113402.pdf	1049639 8cd7aca6a80bd85786098ce07eb8167d21d14713	no	12
Warnings:					
Information:					
42	Foreign Reference	JP_2004_208935.pdf	1288810 17808b738ff43443382f4bf52cb229a4712d0ecf	no	51
Warnings:					
Information:					
43	Foreign Reference	EP_1433401.pdf	1049218 e9e82975620c621898707624b3c03cef7a92fd05	no	24
Warnings:					
Information:					
44	Foreign Reference	JP_2004_293389.pdf	785489 13be25b5d0ec5016e75a79d6c181a7d233b74328	no	28
Warnings:					
Information:					
45	Foreign Reference	JP_2004_357763.pdf	547405 e12d2743ef3f496ab038da96dc1e266136d24193	no	12
Warnings:					
Information:					
46	Foreign Reference	JP_2005_546.pdf	552899 18dc1f6a251c974cc661ec7e0f8cac3d9a4ee7f3	no	13
Warnings:					
Information:					

47	Foreign Reference	WO_2005_120283.pdf	1458944 fb7c71a131dbfda0cd744fbc35a383a8afc1dc27	no	13
Warnings:					
Information:					
48	Foreign Reference	EP_1616500.pdf	113065 ba663a49ef0ed727fa0f944f252dcfab6fc55715	no	5
Warnings:					
Information:					
49	Foreign Reference	JP_2006_51181.pdf	1645713 bf31445517ffc24e9fbf74f85c2485de7e1a3d73	no	18
Warnings:					
Information:					
50	Foreign Reference	JP_2006_130181.pdf	601605 0b99a0dbfd64d4d52b44e297abc6f1f5e8564840	no	13
Warnings:					
Information:					
51	Foreign Reference	JP_2006_181265.pdf	1848130 2de3c9b8804c7072f4f2963f79631f9ea8b82803	no	46
Warnings:					
Information:					
52	Foreign Reference	WO_2007_043732.pdf	544084 94be1a334769d785a83980ed95efde0513ae9a52	no	15
Warnings:					
Information:					
53	Foreign Reference	JP_2007_136121.pdf	521648 a58fb72fee72180b5c706a92a4ba0921b4cc549a	no	13
Warnings:					
Information:					
54	Foreign Reference	CN_200973446.pdf	218907 56c9f12970f13b81cf48522d747ee893055ebb91	no	7
Warnings:					
Information:					
55	Foreign Reference	CN_100353882.pdf	1394752 f5aba6940cf003c13669ead2c15581d4d5ba4f7c	no	9
Warnings:					
Information:					

56	Foreign Reference	FR_2906980.pdf	759361 36ef334805499ddcf908c75c87132e06d2f1b6d2	no	39
Warnings:					
Information:					
57	Foreign Reference	FR_2907642.pdf	741842 7d413c89a9316cea834b69ee93f4339471e4dc83	no	35
Warnings:					
Information:					
58	Foreign Reference	WO_2008_053099.pdf	990265 ead0c0e8638f67423443df17cf98b35b6e23fb57	no	27
Warnings:					
Information:					
59	Foreign Reference	EP_2000042.pdf	324101 4d41476b6393a98612ac871e1957a7daa6599431	no	10
Warnings:					
Information:					
60	Foreign Reference	CN_201328477.pdf	349325 16dbd99bc06cae9348a6e6e506bbb254bef6c74f	no	12
Warnings:					
Information:					
			Total Files Size (in bytes):	42674169	

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111

If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371

If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office

If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

Substitute for form 1449/PTO

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT

(Use as many sheets as necessary)

Sheet 1 of 7

Complete if Known	
Application Number	14/323,937
Filing Date	July 3, 2014
First Named Inventor	Patrick Joseph William MOLONEY
Art Unit	3743
Examiner Name	K. Rinehart
Attorney Docket Number	424662077100

U.S. PATENT DOCUMENTS

Examiner Initials*	Cite No.[1]	Document Number Number-Kind Code[2] *(if known)*	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages or Relevant Figures Appear
	1.	US-2,088,189	07-27-1937	Ducart	
	2.	US-4,197,448	04-08-1980	Harigai	
	3.	US-4,232,454	11-11-1980	Springer	
	4.	US-4,250,902	02-17-1981	Ihara	
	5.	US-4,350,872	09-21-1982	Meywald et al.	
	6.	US-4,409,998	10-18-1983	Bauer	
	7.	US-4,596,921	06-24-1986	Hersh et al.	
	8.	US-4,635,382	01-13-1987	Bourdeau	
	9.	US-4,767,914	08-30-1988	Glucksman	
	10.	US-4,800,654	01-31-1989	Levin et al.	
	11.	US-5,133,043	07-21-1992	Baugh	
	12.	US-5,155,925	10-20-1992	Choi	
	13.	US-D350,413	09-06-1994	Feil	
	14.	US-D352,365	11-08-1994	Hansen et al.	
	15.	US-5,378,882	01-03-1995	Gong et al.	
	16.	US-5,444,215	08-22-1995	Bauer	
	17.	US-5,546,674	08-20-1996	Lange et al.	
	18.	US-5,572,800	11-12-1996	West	
	19.	US-5,598,640	02-04-1997	Schepisi	
	20.	US-5,681,630	10-28-1997	Smick et al.	
	21.	US-5,857,262	01-12-1999	Bonnema et al.	
	22.	US-5,875,562	03-02-1999	Fogarty	
	23.	US-5,956,863	09-28-1999	Allen	
	24.	US-5,996,243	12-07-1999	Chang et al.	
	25.	US-6,148,537	11-21-2000	Altamore	
	26.	US-2003/0041471	03-06-2003	Shaw, II	
	27.	US-6,203,349	03-20-2001	Nakazawa	
	28.	US-6,591,516	07-15-2003	Kamada et al.	
	29.	US-6,751,886	06-22-2004	Chang et al.	
	30.	US-2004/0163274	08-26-2004	Andrew et al.	
	31.	US-2004/0172847	09-09-2004	Saida et al.	
	32.	US-6,889,445	05-10-2005	Varona et al.	
	33.	US-2005/0229422	10-20-2005	Mattinger et al.	
	34.	US-2006/0075654	04-13-2006	Lin	
	35.	US-D550,813	09-11-2007	Lammel et al.	
	36.	US-2007/0294909	12-27-2007	Abdi et al.	
	37.	US-7,412,781	08-19-2008	Mattinger et al.	
	38.	US-2010/0064542	03-18-2010	Mulvaney et al.	
	39.	US-2010/0065545	03-18-2010	Chung et al.	
	40.	US-7,913,416	03-29-2011	Scieri	
	41.	US-2011/0079239	04-07-2011	Hall	
	42.	US-2011/0177711	07-21-2011	Park	

Substitute for form 1449/PTO

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT

(Use as many sheets as necessary)

Sheet 2 of 7

Complete if Known	
Application Number	14/323,937
Filing Date	July 3, 2014
First Named Inventor	Patrick Joseph William MOLONEY
Art Unit	3743
Examiner Name	K. Rinehart
Attorney Docket Number	424662077100

	43.	US-2011/0203128	08-25-2011	Rodrigues	
	44.	US-2011/0219636	09-15-2011	Rowling	
	45.	US-D646,354	10-04-2011	Gessi	
	46.	US-8,132,571	03-13-2012	Jackson	
	47.	US-2013/0111777	05-09-2013	Jeong	
	48.	US-D682,472	05-14-2013	Dyson et al.	
	49.	US-2013/0269200	10-17-2013	Moloney et al.	
	50.	US-2013/0269201	10-17-2013	Courtney et al.	
	51.	US-2013/0276320	10-24-2013	Courtney et al.	
	52.	US-2013/0276321	10-24-2013	Courtney et al.	
	53.	US-2013/0283630	10-31-2013	Courtney et al.	
	54.	US-2013/0283631	10-31-2013	Moloney et al.	
	55.	US-2013/0326898	12-12-2013	Quessard et al.	
	56.	US-D696,386	12-24-2013	Schoenherr et al.	
	57.	US-2014/0007448	01-09-2014	Courtney et al.	
	58.	US-2014/0007449	01-09-2014	Courtney et al.	
	59.	US-2014/0007450	01-09-2014	Yao	
	60.	US-D702,322	04-08-2014	Sieger	
	61.	US-8,782,920	07-22-2014	Marthinsen et al.	
	62.	US-D716,492	10-28-2014	Dyson et al.	
	63.	US-2015/0007442	01-08-2015	Gammack et al.	
	64.	US-2015/0007443	01-08-2015	Gammack et al.	
	65.	US-2015/0007854	01-08-2015	Moloney et al.	
	66.	US-2015/0007855	01-08-2015	Moloney et al.	

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

Examiner Initials*	Cite No.[1]	Foreign Patent Document Country Code[3]-Number[4]-Kind Code[5] *(if known)*	Publication Date MM-DD-YYYY	Name of Patentee or Applicant of Cited Document	Pages, Columns, Lines, Where Relevant Passages Or Relevant Figures Appear	T[6]
	67.	GB-647,291	12-13-1950	Frederick George COOKE		
	68.	GB-953,057	03-25-1964	Aktiebolaget Electrolux		
	69.	FR-1387334	01-29-1965	Akihiko TERANISHI	Partial Translation	
	70.	FR-1408096	08-06-1965	Compagnie Française Thomson-Houston	Machine Translation	x
	71.	GB-1 446 385	08-18-1976	N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, LLC.		
	72.	GB-1 456 000	11-17-1976	Sunbeam Corporation (William R. HEMRICH et al.)		
	73.	CH-588 835	06-15-1977	Gimelli & Co. AG (Samuel GIMELLI)	Partial Translation	
	74.	DE-25 59 697	07-28-1977	Matsushita Electric Works, Ltd. (Sinji IHARA)	Corresponds to US 4,250,902 cited above	
	75.	GB 1 489 723	10-26-1977	AMP Incorporated		

Substitute for form 1449/PTO

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT

(Use as many sheets as necessary)

Sheet 3 of 7

Complete if Known	
Application Number	14/323,937
Filing Date	July 3, 2014
First Named Inventor	Patrick Joseph William MOLONEY
Art Unit	3743
Examiner Name	K. Rinehart
Attorney Docket Number	424662077100

	76.	DE-26 18 819	11-17-1977	Dov. Z. GLUCKSMAN	Machine Translation	x
	77.	GB 1 539 485	01-31-1979	Conair Corporation		
	78.	JP-55-113408	09-02-1980	Toshiba	English language Abstract	
	79.	JP-58-32706	03-03-1983	Yoshitaka OHARA et al.	Machine Translation	x
	80.	WO-83/02753	08-18-1983	Skilten Electronics Limited (Stephen Randolph SKARSTEN et al.)		
	81.	EP-0 105 810	04-18-1984	The Bendix Corporation (Gordon Thomas COLLINS)		
	82.	JP-60-135700	07-19-1985	Matsushita Electrical Industrial Co., Ltd. (Shinichi FUJISHIMA)	Machine Translation	x
	83.	EP-0 300 281	01-25-1989	FORFEX Alfred Popp Haarpflegegeräte GmbH (Frank POPP)	English language Abstract	
	84.	EP-0 306 765	03-15-1989	Robert Krups Stiftung & Co. KG. (Hans-Dieter POWELEIT et al.)	Machine Translation	x
	85.	JP-1-27506	01-30-1989	Matsushita Electric Works Ltd.	English language Abstract	
	86.	JP-1-29208	01-31-1989	Matsushita Electric Works Ltd. (Okudaira YUZO et al.)	English language Abstract	
	87.	EP-0 400 381	12-05-1990	Attilio ZINETTI		
	88.	JP-4-221507	08-12-1992	Matsushita Electric Works, Ltd.	English language Abstract	
	89.	JP-5-7507	01-19-1993	SANYO Electric Co.; Tokyo SANYO Electric Co.	English language Abstract	
	90.	JP-5-130915	05-28-1993	Hitachi Maxell	Machine Translation	x
	91.	WO-94/23611	10-27-1994	Beautronix (Hong Kong) Limited (Harvey Edward COLLIS)		
	92.	DE-43 32 300	12-22-1994	Braun AG (Thorsten KORTMANN)	Machine Translation	x
	93.	JP-7-16113	01-20-1995	Toshiba Home Technology Corp (Tomio IURA)	Machine Translation	x
	94.	JP-3014299	08-08-1995	Kyushu Hitachi Maxel	Partial Translation	
	95.	JP-7-155219	06-20-1995	Matsushita Electric Works Ltd. (Kenji KAMATA)	Machine Translation	x

Substitute for form 1449/PTO

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT

(Use as many sheets as necessary)

Sheet 4 of 7

Complete if Known	
Application Number	14/323,937
Filing Date	July 3, 2014
First Named Inventor	Patrick Joseph William MOLONEY
Art Unit	3743
Examiner Name	K. Rinehart
Attorney Docket Number	424662077100

	96.	JP-8-343	01-09-1996	Matsushita Electric Works Ltd. (Kenji KAMATA)	Machine Translation	x
	97.	GB-2 295 056	05-15-1996	NEC Corporation (Yasuhiro KOBAYASHI et al.)		
	98.	DE-195 27 111	01-30-1997	Heike DOHMEN	Partial Translation	
	99.	GB-2 316 868	03-11-1998	Braun Aktiengesellschaft (Juergen BEHRENDT et al.)		
	100.	EP-0 970 633	01-12-2000	Manufactory Nelson France (Dominique GUENIN)	English language Abstract	
	101.	JP-2000-201723	07-25-2000	Hirokatsu NAKANO	Partial Translation	
	102.	JP-2001-37530	02-13-2001	Kiyoshi TAKESUE	Partial Translation	
	103.	JP-2002-238649	08-27-2002	Mikoma KK (Yukio MAKIDO)	Machine Translation	x
	104.	JP-2003-153731	05-27-2003	Matsushita Electric Works Ltd. (Hisafumi KODAMA)	Machine Translation	x
	105.	JP-2004-312	01-08-2004	Kyushu Hitachi Maxell KK	Partial Translation	
	106.	WO-2004/006712	01-22-2004	WELLA AKTIENGESELLSCHAFT (Detlef MATTINGER et al.)	English language Abstract	
	107.	JP-2004-113402	04-15-2004	Tescom KK (Yutaka AKITA)	Machine Translation	x
	108.	JP-2004-208935	07-29-2004	Matsushita Electric Works, Ltd. (Itaru SAIDA et al.)	Machine Translation - Corresponds with US 2004/0172847 cited above	x
	109.	EP-1 433 401	08-25-2004	Matsushita Electric Works, Ltd. (Itaru SAIDA et al.)		
	110.	JP-2004-293389	10-21-2004	Kyushu Hitachi Maxell Ltd. (Kenji ENDO)	Machine Translation	x
	111.	JP-2004-357763	12-24-2004	Kyushu Hitachi Maxell KK	Partial Translation	
	112.	JP-2005-546	01-06-2005	Matsushita Electric Works Ltd (K. ITO et al)	Partial Translation	
	113.	WO-2005/120283	12-22-2005	UKI International S.R.L. (Matteo MALETTI)		
	114.	EP-1 616 500	01-18-2006	Muster e Dikson Service S.p.A (Roberto COLOMBO)		
	115.	JP-2006-51181	02-23-2006	Hitachi Maxell (Hironobu NAGANO et al.)	Machine Translation	x
	116.	JP-2006-130181	05-25-2006	Masaharu NAKAMURA	Partial Translation	
	117.	JP-2006-181265	07-13-2006	Hitachi Maxell (Kenji ENDO)	Machine Translation	x
	118.	WO-2007/043732	04-19-2007	MALKEUN ELECTRONICS CO., LTD. (Jung Soon PARK)		

Substitute for form 1449/PTO

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT

(Use as many sheets as necessary)

Sheet 5 of 7

Complete if Known	
Application Number	14/323,937
Filing Date	July 3, 2014
First Named Inventor	Patrick Joseph William MOLONEY
Art Unit	3743
Examiner Name	K. Rinehart
Attorney Docket Number	424662077100

	119.	JP-2007-136121	06-07-2007	Toshifumi HIRAYAMA	Machine Translation	x
	120.	CN-200973446	11-14-2007	Qin WENLONG	Partial Translation	
	121.	CN-100353882	12-12-2007	Wella AG (Detlef MATTINGER et al.)	Corresponds to US 7,412,781 cited above	
	122.	FR-2 906 980	04-18-2008	SEB SA Societe Anonyme (Marc LEGRAIN et al.)	Machine Translation	x
	123.	FR-2 907 642	05-02-2008	SEB SA Societe Anonyme (Marc LEGRAIN)	Machine Translation	x
	124.	WO-2008/053099	05-08-2008	SEB S.A. (Marc LEGRAIN)	English language Abstract	
	125.	EP-2 000 042	12-10-2008	Tae-Jun OH		
	126.	CN-201328477	10-21-2009	Quan HONGYUN	Machine Translation	x
	127.	CN-201341553	11-11-2009	Shenzhen Shenchuang Electrical Appliance Co., Ltd.	Partial Translation	
	128.	CN-101292806	10-06-2010	Shanghai Superman Electric Co., LTD. (Ying PINGXIANG)	Machine Translation	x
	129.	EP-2 255 692	12-01-2010	Ondal Friseurtechnik GmbH (Andreas Göbel et al.)		
	130.	JP-2010-274050	12-09-2010	Haruyuki KITANO	Partial Translation	
	131.	GB-2472240	02-02-2011	Brian COOMBES		
	132.	CN-201774080	03-23-2011	Jianqiang HE	Partial Translation	
	133.	DE-10 2009 049 838	04-21-2011	Marion PERPLIES	Partial Translation	
	134.	CN-201948229	08-31-2011	Liu SHIQIANG	Machine Translation	x
	135.	GB-2478927	09-28-2011	Dyson Technology Limited (Nicholas Gerald FITTON et al.)		
	136.	EP-2 392 223	12-07-2011	Han Hian YOE		
	137.	EP-2 401 939	01-04-2012	Panasonic Electric Works Co., Ltd. (Noriyuki YASUI et al.)		
	138.	GB-2482547	02-08-2012	Dyson Technology Limited (John David WALLACE et al.)		
	139.	GB-2482548	02-08-2012	Dyson Technology Limited (John David WALLACE et al.)		
	140.	GB-2482549	02-08-2012	Dyson Technology Limited (John David WALLACE et al.)		
	141.	CN-202146022	02-22-2012	Yu FENG	Machine Translation	x
	142.	JP-2012-45178	03-08-2012	Sharp Kabushiki Kaisha (S. HORIMOTO)	Partial Translation	

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1087 of 2286

Substitute for form 1449/PTO

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT

(Use as many sheets as necessary)

Sheet 6 of 7

Complete if Known	
Application Number	14/323,937
Filing Date	July 3, 2014
First Named Inventor	Patrick Joseph William MOLONEY
Art Unit	3743
Examiner Name	K. Rinehart
Attorney Docket Number	424662077100

	143.	WO-2012/059700	05-10-2012	Velecta Paramount (Roland QUESSARD et al.)	English language Abstract	
	144.	WO-2012/069983	05-31-2012	Maria Rosanna Pellegrino (Marco MAGAGNINI)		
	145.	WO-2012/076885	06-14-2012	JEMELLA LIMITED (Robert Alexander WEATHERLY)		
	146.	CN-202386031	08-22-2012	Ruihong YANG	Machine Translation	x
	147.	CN-202536440	11-21-2012	Ningbo University (Lang JIANKANG et al.)	Machine Translation	x
	148.	KR-10-1229109	02-05-2013	Hae Kyung JEONG et al.	Corresponds to US 2013/0111777 cited above	
	149.	CN-202774786	03-13-2013	Ningbo Shunshuai Electrical Appliances Co., Ltd. (Leisheng ZHOU)	Machine Translation	x
	150.	GB-2500798	10-02-2013	Dyson Technology Limited (Stephen Benjamin COURTNEY et al.)		
	151.	GB-2500800	10-02-2013	Dyson Technology Limited (Stephen Benjamin COURTNEY et al.)		
	152.	GB-2503684	01-08-2014	Dyson Technology Limited (Stephen Benjamin COURTNEY et al.)		
	153.	GB-2503685	01-08-2014	Dyson Technology Limited (Stephen Benjamin COURTNEY et al.)		
	154.	GB-2503686	01-08-2014	Dyson Technology Limited (Stephen Benjamin COURTNEY et al.)		

Examiner Signature		Date Considered	

*EXAMINER: Initial if information considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant. [1] Applicant's unique citation designation number (optional). [2] See Kinds Codes of USPTO Patent Documents at www.uspto.gov or MPEP 901.04. [3] Enter Office that issued the document, by the two-letter code (WIPO Standard ST.3). [4] For Japanese patent documents, the indication of the year of the reign of the Emperor must precede the serial number of the patent document. [5] Kind of document by the appropriate symbols as indicated on the document under WIPO Standard ST. 16 if possible. [6] Applicant is to place a check mark here if English language Translation is attached.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1088 of 2286

Substitute for form 1449/PTO **INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT BY APPLICANT** *(Use as many sheets as necessary)*				***Complete if Known***	
				Application Number	14/323,937
				Filing Date	July 3, 2014
				First Named Inventor	Patrick Joseph William MOLONEY
				Art Unit	3743
				Examiner Name	K. Rinehart
Sheet	7	of	**7**	Attorney Docket Number	424662077100

NON PATENT LITERATURE DOCUMENTS			
Examiner Initials*	Cite No.[1]	Include name of the author (in CAPITAL LETTERS), title of the article (when appropriate), title of the item (book, magazine, journal, serial, symposium, catalog, etc.), date, page(s), volume-issue number(s), publisher, city and/or country where published.	T[2]
	155.	Search Report dated November 28, 2013, directed to GB Application No. 1312068.8; 1 page	
	156.	Courtney et al., Office Action mailed September 24, 2014, directed to U.S. Application No. 13/853,739; 12 pages	
	157.	Moloney et al., Office Action mailed November 14, 2014, directed to U.S. Application No. 13/853,835; 7 pages	
	158.	Reba, I. (1966). "Applications of the Coanda Effect," Scientific American 214:84-92	
Examiner Signature		Date Considered	

*EXAMINER: Initial if reference considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609. Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.

[1]Applicant's unique citation designation number (optional). [2]Applicant is to place a check mark here if English language Translation is attached.

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	21369881
Application Number:	14323937
International Application Number:	
Confirmation Number:	2130
Title of Invention:	HAND HELD APPLIANCE
First Named Inventor/Applicant Name:	Patrick Joseph William MOLONEY
Customer Number:	25227
Filer:	Bradley J. Meier/Donna Bernecker
Filer Authorized By:	Bradley J. Meier
Attorney Docket Number:	424662077100
Receipt Date:	02-FEB-2015
Filing Date:	03-JUL-2014
Time Stamp:	17:26:07
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	no

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
1	Foreign Reference	CN_201341553.pdf	256807 757241825b9c7f5ae98b9faac71f790a727a4958	no	9

Warnings:	
Information:	

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited, IPR2023-01324

2	Foreign Reference	CN_101292806.pdf	14431245 df6a0714ef9eea5f8c01d05fc2d20692ab21692d	no	20
Warnings:					
Information:					
3	Foreign Reference	EP_2255692.pdf	5750638 35fbdf2dc6a8065f30783549a882da12bbf08531	no	9
Warnings:					
Information:					
4	Foreign Reference	JP_2010_274050.pdf	361701 6570cfadc879877cd380a853fcc222bc6525b391	no	10
Warnings:					
Information:					
5	Foreign Reference	GB_2472240.pdf	207928 4279b4a6e64135c5f77a015afb522c7a944f1870	no	9
Warnings:					
Information:					
6	Foreign Reference	CN_201774080.pdf	444214 2f479503c93abd6b6fb4f9cf726495951512 1db2	no	9
Warnings:					
Information:					
7	Foreign Reference	DE_102009049838.pdf	544836 9671b5961b03e5a5650a117de162b6c0e4 15496b	no	13
Warnings:					
Information:					
8	Foreign Reference	CN_201948229.pdf	489877 abf499f3aab4340ff7fac5bc5f03bdfbe2f8d4d0	no	11
Warnings:					
Information:					
9	Foreign Reference	GB_2478927.pdf	1188464 d0b2d2b41a9351c01f20c6ca35c0259f768f0f21	no	36
Warnings:					
Information:					
10	Foreign Reference	EP_2392223.pdf	378403 9c858dc905aade80a8e12f5dfc5d6ed401a00bb2	no	9
Warnings:					
Information:					

11	Foreign Reference	EP_2401939.pdf	1005470 205b156f07a2a53ac99ec7c78fceb2c06668868e	no	30
Warnings:					
Information:					
12	Foreign Reference	GB_2482547.pdf	1912658 84dab6759e5e30fef28fe8731899d121ff51cc8c	no	50
Warnings:					
Information:					
13	Foreign Reference	GB_2482548.pdf	1651259 d9a3f18140148b5de198656b73d23cb817432207	no	45
Warnings:					
Information:					
14	Foreign Reference	GB_2482549.pdf	1756003 41646bc845829711549a75bed0bf980a18b20b3d	no	51
Warnings:					
Information:					
15	Foreign Reference	CN_202146022.pdf	1233703 c289e2da4faa6862473512c8319c76fb91003ebf	no	26
Warnings:					
Information:					
16	Foreign Reference	JP_2012_45178.pdf	431122 eaab8acc8747737b308e1edadabe3479319e72f2	no	9
Warnings:					
Information:					
17	Foreign Reference	WO_2012_059700.pdf	1235960 679a982693bb37a8f0aadf81c6e48e06061ea7ca	no	34
Warnings:					
Information:					
18	Foreign Reference	WO_2012_069983.pdf	850648 f81944681aed8196242dc2661f40361fb1e75684	no	26
Warnings:					
Information:					
19	Foreign Reference	WO_2012_076885.pdf	1187692 0710849b5454066c82d7fc4fc437bc9097932eb4	no	35
Warnings:					
Information:					

20	Foreign Reference	CN_202386031.pdf	706419 877993ffea45516beb8174eb729fcae9ac8f01c3	no	32
Warnings:					
Information:					
21	Foreign Reference	CN_202536440.pdf	386393 001f274c0cd2ddf758a1ca776ad0ce08986093d5	no	10
Warnings:					
Information:					
22	Foreign Reference	KR_10_1229109.pdf	557586 34b1bc0986288dfe68bfc441aedb9912cfa38009	no	12
Warnings:					
Information:					
23	Foreign Reference	CN_202774786.pdf	350410 7a2a72dd1c1527dd26bc2392b3f02f91ca469547	no	11
Warnings:					
Information:					
24	Foreign Reference	GB_2500798.pdf	2106614 62f4b92d0c8e0443320d7812a8ce7bcb3e4cbed6	no	62
Warnings:					
Information:					
25	Foreign Reference	GB_2500800.pdf	2185172 5aafa514a74bd9de2132fd7c6d0eede8855e4744	no	63
Warnings:					
Information:					
26	Foreign Reference	GB_2503684.pdf	1136505 302e9dd805497368986fb291e5fe15412ec551a70	no	35
Warnings:					
Information:					
27	Foreign Reference	GB_2503685.pdf	834490 9364b195e452abfaf02e26784810be86cdbfa773	no	27
Warnings:					
Information:					
28	Foreign Reference	GB_2503686.pdf	2052931 138e66349d48f0051b778df613b340663ac146fc	no	20
Warnings:					
Information:					

29	Non Patent Literature	GBSR_2077100_Nov282013.pdf	38582 fef636295cec339206a414f1c8b2ad1f3cac11e7	no	1
Warnings:					
Information:					
30	Non Patent Literature	13853739_Sep242014_2066500.pdf	1154106 aa1034e9c01d1f7a0696dfd02c0b73e48936cea6	no	12
Warnings:					
Information:					
31	Non Patent Literature	13853835_Nov142014_2066800.pdf	743296 4433639f6113266d9aea06606c1c1350c89361c9	no	7
Warnings:					
Information:					
32	Non Patent Literature	Reba1966.pdf	15564754 3c738c428b88ba208f43f830c5d94801022587a0	no	9
Warnings:					
Information:					
33		IDS_424662077100.pdf	98168 e56fd8363172aa9588968ef9ce11f329d379346c	yes	9

	Multipart Description/PDF files in .zip description		
	Document Description	**Start**	**End**
	Transmittal Letter	1	2
	Information Disclosure Statement (IDS) Form (SB08)	3	9

Warnings:	
Information:	
Total Files Size (in bytes):	63234054

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111

If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371

If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office

If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

© EPODOC / EPO

PN - CN201341553Y Y 20091111

TI - Tail cover structure of electric hair dryer

AB - The utility model discloses a tail cover structure of an electric hair dryer, which aims to solve the technical problems of complex connection structure, uneasy assembly and disassembly and vulnerableness of the tail cover. In order to solve the technical problems, the utility model adopts the technical scheme that the tail cover structure of an electric hair dryer comprises an electric hair dryer body, wherein, a movable tail cover is arranged at the tail part of the electric hair dryer body and is magnetically connected with the electric hair dryer body. Compared with the prior art, due to the adoption of the magnetic connection structure, the tail cover and the electric hair dryer body of the electric hair dryer can be freely and conveniently assembled and disassembled in a separated manner with unlimited times, so that the purpose of free assembly and disassembly of the tail cover of the electric hair dryer is achieved.

PA - SHENZHEN SHENCHUANG ELECTRICAL [CN]

© WPI / Thomson

AN - 2009-R51735

TI - Tailhood for electric hair dryer, has detachable movable tailhood magnetically connected with electric hair dryer, where one end of movable tailhood is connected with tail part of electric hair dryer by shaft

AB - NOVELTY :

The tailhood has a detachable movable tailhood (2) magnetically connected with an electric hair dryer (1). One end of the movable tailhood is connected with a tail part of the electric hair dryer by a shaft, and another end of the movable tailhood is magnetically connected with the electric hair dryer. The movable tailhood is connected with the electric hair dryer by paired magnets (3). The magnets are arranged on the movable tailhood and the tail part of the electric hair dryer.

- USE :

Tailhood for an electric hair dryer.

- ADVANTAGE :

The tailhood and the hair dryer can be separated freely and conveniently at any time without limited times such that the tailhood of the electric hair dryer can be randomly dismantled.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS :

The drawing shows an exploded perspective view of a tail hood.

1 : Electric hair dryer

2 : Movable tail hood

3 : Paired magnets

PN - CN201341553Y Y 20091111 DW200978

PA - (SHEN-N) SHENZHEN SHENCHUANG ELECTRICAL APPLIANCE CO LTD

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1096 of 2286

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A45D 20/12 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920129566.9

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 201341553Y

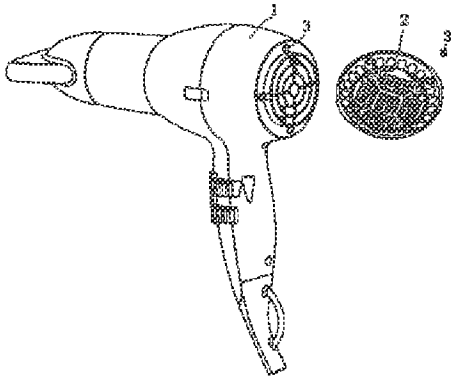
[22] 申请日 2009.1.19
[21] 申请号 200920129566.9
[73] 专利权人 深圳市深创电器有限公司
地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井街道帝堂路沙二工业园第 15 栋
[72] 发明人 杨衍国
[74] 专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司
代理人 孙皓 孙昀
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

电吹风的尾盖结构

[57] 摘要

本实用新型公开了一种电吹风的尾盖结构，要解决的技术问题是尾盖连接结构复杂、拆装不容易且易损坏。为解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：一种电吹风的尾盖结构，包括电吹风本体，所述电吹风本体的尾部设有活动尾盖，所述活动尾盖与电吹风本体之间磁性连接。本实用新型与现有技术相比，采用磁性连接结构，使电吹风的尾盖与吹风机本体可以自由、方便、不限次数的分离拆装，使电吹风的尾盖拆装达到随心所欲的目的。



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1097 of 2286

1. 一种电吹风的尾盖结构，包括电吹风本体（1），其特征在于：所述电吹风本体（1）的尾部设有活动尾盖（2），所述活动尾盖（2）与电吹风本体（1）之间磁性连接。
2. 根据权利要求 1 所述的电吹风的尾盖结构，其特征在于：所述活动尾盖（2）为可拆卸结构。
3. 根据权利要求 1 所述的电吹风的尾盖结构，其特征在于：所述活动尾盖（2）的一端轴接在电吹风本体（1）的尾部，另一端与电吹风本体（1）磁性连接。
4. 根据权利要求 1 至 3 任意一项所述的电吹风的尾盖结构，其特征在于：所述活动尾盖（2）与电吹风本体（1）通过成组配对的磁铁（3）磁性连接。
5. 根据权利要求 4 所述的电吹风的尾盖结构，其特征在于：所述磁铁（3）分别设在活动尾盖（2）上与电吹风本体（1）的尾部。
6. 根据权利要求 5 所述的电吹风的尾盖结构，其特征在于：所述磁铁（3）至少有两组。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1098 of 2286

电吹风的尾盖结构

技术领域

本实用新型涉及一种电吹风的尾盖结构。

背景技术

众所周知，电吹风的尾盖部分的连接方式是用传统的扣位式的连接，使尾盖上的扣位脚，插入到电吹风的本体上，经过旋转一定的位移量，使其尾盖上的扣位能勾住本体，起到连接的作用，此种连接方式拆装起来不方便，同时次数多了容易拆断扣位脚，而起不到连接的作用。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种电吹风的尾盖结构，要解决的技术问题是尾盖连接结构简单、拆装容易且不易损坏。

为解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：一种电吹风的尾盖结构，包括电吹风本体，所述电吹风本体的尾部设有活动尾盖，所述活动尾盖与电吹风本体之间磁性连接。

本实用新型的活动尾盖为可拆卸结构。

本实用新型的活动尾盖的一端轴接在电吹风本体的尾部，另一端与电吹风本体磁性连接。

本实用新型的活动尾盖与电吹风本体通过成组配对的磁铁磁性连接。

本实用新型的磁铁分别设在活动尾盖上与电吹风本体的尾部。

本实用新型的磁铁至少有两组。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1099 of 2286

本实用新型与现有技术相比，采用磁性连接结构，使电吹风的尾盖与吹风机本体可以自由、方便、不限次数的分离拆装，使电吹风的尾盖拆装达到随心所欲的目的。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图。

图 2 为本实用新型实施例 1 的分解结构示意图。

图 3 为本实用新型实施例 2 的结构示意图。

图 4 为本实用新型实施例 2 的分解结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

如图 1 和图 2 所示，为本实用新型实施例 1 全拆式的结构示意图，所述电吹风本体 1 的尾部设有可拆卸的活动尾盖 2，所述活动尾盖 2 与电吹风本体 1 之间通过成组配对的磁铁磁性连接，磁铁共有四组磁铁 3，这四组磁铁 3 对角式分布在电吹风本体 1 的尾部与活动尾盖 2 上。所述磁铁 3 通过啤压的方式安装，设在活动尾盖 2 上的磁铁 3 的 S 极向着外表面，用同样的方法将设在电吹风本体 1 的磁铁 3 的 N 极向着外表面。

当要将活动尾盖 2 装在电吹风本体 1 上面时，只需将活动尾盖 2 的四颗磁铁 3 对着电吹风本体 1 上的四颗磁铁 3，通过磁铁 3 的异性相吸的原理吸附在一起而达到连接的效果；在拆卸时，只需对其施加大到吸力的一个力，即可将其拆分开。

如图 3 和图 4 所示，为本实用新型实施例 2 半拆式的结构示意图，所述电吹风本体 1 的尾部轴接活动尾盖 2 的一端，活动尾盖 2 为一矩形且竖立向设置在吹风机本体 1 的尾部，活动尾盖 2 的另一端与电吹风本体 1 之间通过磁铁磁

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1100 of 2286

性连接，磁铁包括两组磁铁 3，两组磁铁 3 分布在电吹风本体 1 的尾部与活动尾盖 2 的对应位置上。所述磁铁 3 通过啤压的方式安装，设在活动尾盖 2 上的磁铁 3 的 S 极向着外表面，用同样的方法将设在电吹风本体 1 的磁铁 3 的 N 极向着外表面。

当要将活动尾盖 2 装在电吹风本体 1 上面时，只需将活动尾盖 2 扣入电吹风本体 1 上，通过磁铁 3 的异极相吸的原理吸附在一起而达到连接的效果；在拆卸时，只需对其施加大于磁吸力的一个力，即可将其拆分开。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1101 of 2286

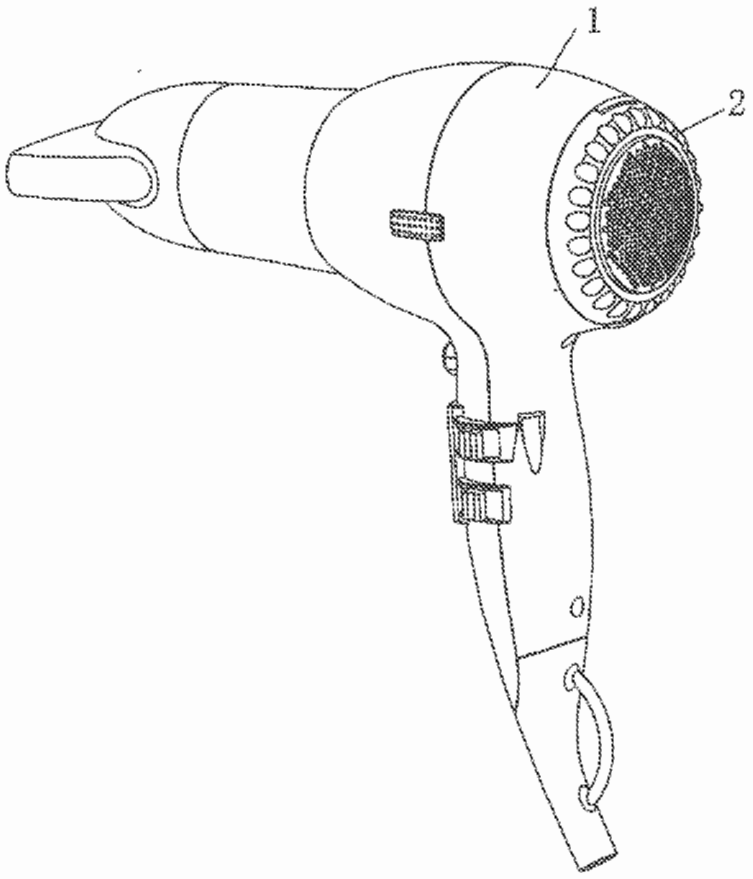


图1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1102 of 2286

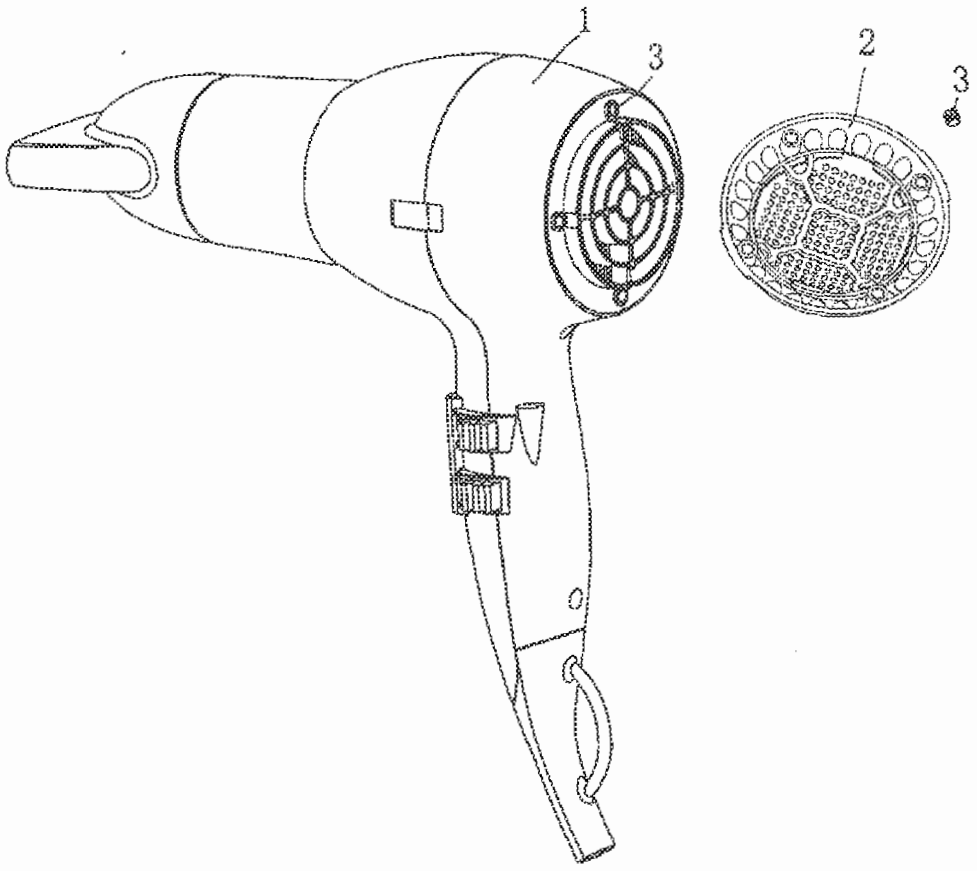


图2

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1103 of 2286

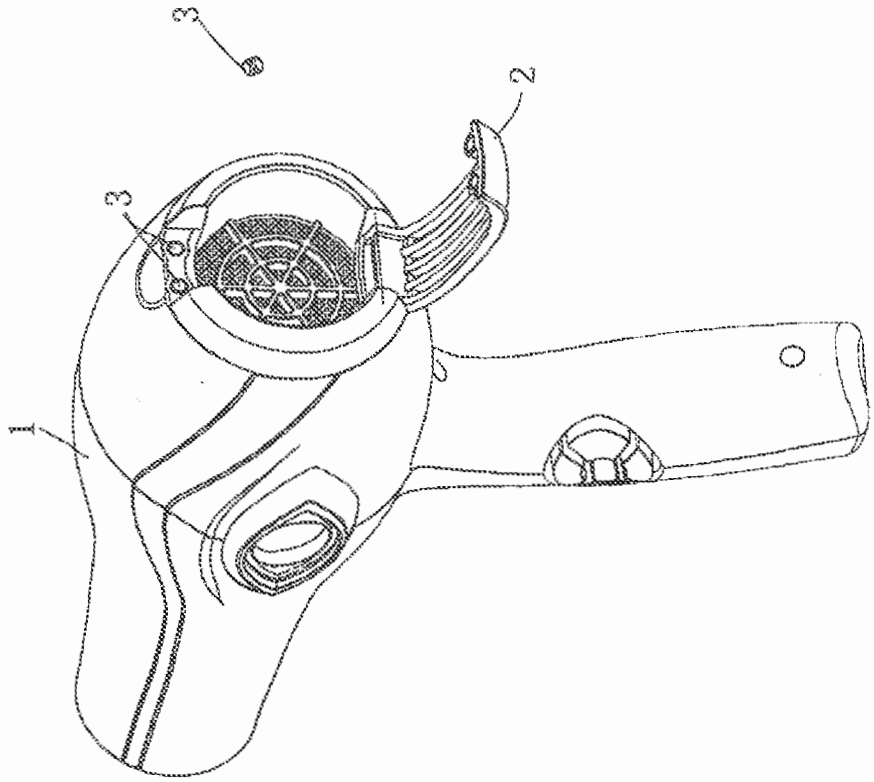


图4

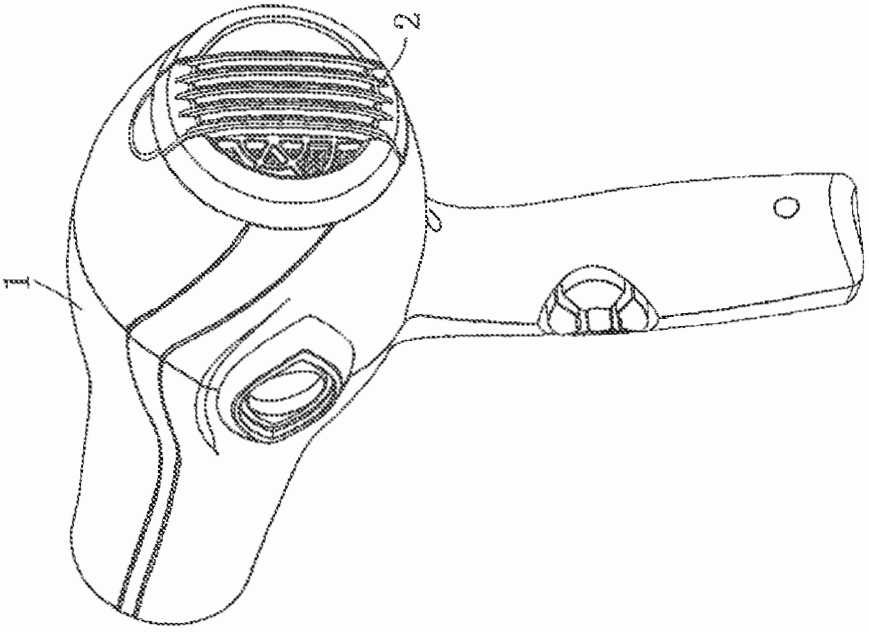


图3

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1104 of 2286

© TXTCNTCN101292806B B 20101006

Automatically Translated by the Intellectual Property Publishing House of SIPO

The heated hairdryer of the electromagnetic induction, the airstream taking place and heating device, prior art electric heating type hairdryer in environment for use, save energy of and security, noise, such as being comfortable have problematic and defects, the heater of the invention includes the heating element of electromagnetic induced eddy as generating part of said heat, wind in the magnet coil in outside of said heat generating part and electronic control circuitry of connecting electrically with said magnet coil, the said electronic control circuitry is located beyond said gas flow passage.The hairdryer, because of using the heated air of electromagnetic induction, compared with prior art hairdryer of electric heating, the heating efficiency is greatly improved, the air heated flows in the gas flow passage smooth-goingly,thus apparent power consumption and running noises of reducing the hairdryer, flow rate and temperature profile of the sectional airstream of outlet port of the hairdryer are more uniform, use more safely, save energy of, more comfortable even more.

Heated hairdryer of the electromagnetic induction

[image]

The invention an airstream take place heating device, refer to a use electromagnetic induction heating method go on hairdryer that heat to airstream that flow through especially.

[image]

Existing hairdryer 1A show as in Fig. 3, use way that resistance generate heat go on hairdryer that heat to flowing through it air, it includes:

A main casing 10A, the main casing 10A has an air inlet 12A and an air outlet slit 11A;

A fan 2A, it disposes between said air inlet 12A in said main casing 10A and said air outlet slit 11A;

A gas flow passage 60A, locates at the low reaches of said fan 2A, it extends towards said air outlet slit 11A in said main casing 10A;

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1105 of 2286

An electric heater 3A arranged in gas flow passage 60A, the electric heater 3A is twined on center bearing bracket 31A that the mica plate is made and formed in spiral form by a resistance wire 4A.

The hairdryer of the above-mentioned structure, because adopt the way in which the resistance generates heat to carry on the heating to the air flowing through it, in order to use safe, the air demanding to pass gas flow passage 60A is the dry air, therefore the products of structure should not tape use to bathroom moist environment.

Moreover, because space area and surface area that mica plate rack 31A occupies are larger, and the mica plate is the insulator, therefore, mica plate rack 31A will already make the air flowing through it produce the turbulence, can't give air-conduction heat to contact it, meanwhile, can provide the resistance heater 4A of the heat for air, but the superficial area of space area and its exposed to air that it occupies is very limited, it has a great part that can't contact with resistance heater 4A therefore air in channel 60A flows through the atmosphere of the electro-blowing, can't obtain heat of resistance heater 4A conducting and radiation, this causes hairdryer 1A of the prior art to face a state of facing a difficult choice, namely, on one hand the air that flows through the hairdryer can't get more overall, more abundant heating,on the other hand the resistance heater can't be transmitted outwardly in time and distribute heat, it comes out: Make hairdryers of the prior art generally have weak heating, the consumed power is large, it is very nonuniform that stream temperature of port, velocity distribution happens in the hairdryer, the running noises is large, because localized resistance wire dispels the heat and does not present rubefaction, blow etc. smoothly, make user of hairdryer save energy of, security, noise, such as being comfortable unsatisfied with the prior art hairdryer, require and improve.

[image]

In view of the above-mentioned situation, the technological tasks of technical matter and proposition that the invention should be solved are to overcome the electric heating type hairdryer of the prior art in the environment for use, save energy of, the security, noise, comfortable when existing problem of the respect and defect, provide a brand-new heated hairdryer of electromagnetic induction, and adopt the following technical scheme:

The heated hairdryer of the electromagnetic induction, comprising:

The main casing, it has an entrance to an airstream, a flow outlet, and there is a hand grip body;

24.06.2013 14:46:06
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1106 of 2286

The fan, dispose between entrance to said airstream in the said main casing and flow outlet;

The gas flow passage, it extends towards the said flow outlet in said main casing, high-efficiency heaters in order to form the effective one, there is a tubular dividing wall in the said gas flow passage, the tubular dividing wall divides the gas flow passage statedBecome the first gas flow passage and second gas flow passage;

The heater, its generating part of heat is located in said gas flow passage;

Its characteristic is: The said heater includes the heating element of electromagnetic induced eddy as generating part of said heat, wind in the magnet coil in outside of said heat generating part and electronic control circuitry of connecting electrically with said magnet coil, the said electronic control circuitry is located beyond said gas flow passage, the said heat generating part is located in said first gas flow passage, the said magnet coil is located in said second gas flow passage.

As further completion and supplement to the above-mentioned technical scheme, the invention also includes the following additional technical features, for choosing while implementing the above-mentioned scheme of the invention specifically according to the actual conditions:

The said magnet coil can be around being formed at external surface of the tubular dividing wall; Can be around being formed at inner surface of the main casing too.And in order to cool for the magnet coil, equip with the bypass air inlet communicating with said second gas flow passage on the said main casing.The further one is equipped with the splitter plate located in the upper reaches of air inlet of said bypass in the said main casing.

The gas flow passage of the above-mentioned structural style, can provide two streams of airstreams with different temperatures from the said flow outlet.Namely said second gas flow passage is used as offering for said magnet coil and cooling the functional gas flow passage, after the airstream cooled and used enters the said main casing by the said airstream entrance, squirted from the said flow outlet directly through the second gas flow passage.

And in order to discharge from the flow outlet an airstream of airflow mixture of different temperatures in the first gas flow passage, second gas flow passage, can have annular retaining ring corresponding to said second gas flow passage at said flow outlet.In other words, said second gas flow passage is used as offering for said magnet coil and cooling the functional gas flow passage, after cooling blast enters the said main casing by the said airstream entrance, remit the first gas flow passage first through the second gas flow passage, and then squirt from the said flow outlet of the hairdryer.

24.06.2013 14:46:06
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1107 of 2286

Further, in order to make the heat generating part carry on the heating at various degrees to the airstream in the first gas flow passage, second gas flow passage, can also make the generating part of said heat align with both ends of the said tubular dividing wall, the heat of the heat generating part is basically totally isolated and used mainly for to the first gas flow passage by the tubular dividing wall the airstream is heated inside at this moment, do benefit to forming the airstreams of different temperatures of two shares in the flow outlet;Or make both ends of the generating part of said heat stretch out outside both ends of the said tubular dividing wall, the heat of the heat generating part can not be totally isolated by the tubular dividing wall at this moment, it is while being used for heating the first gas flow passage inner airstream, its both ends can even be to the airstream heating in the second gas flow passage directly, do benefit to mixing in the flow outlets into the airstream of the same temperature of a share.

To prevent the airstream from being disorderly, the said heat generating part is by the tube wall structure of extending along said gas flow passage of brace that is relied on on the main casing.Guide airstream too while realizing by this the heat generating part heats airstream.On this basis, the tube wall heat generating part of the structure is one set of tubular structures, the heat generating part of one set of tubular structures can take the form of step type to fix up.

The generating part of said heat is made from admittance material such as iron sheet.

To do benefit to conducting heat, the surface of the generating part of said heat has coverings such as copper foil layer.The part that the support locates in said first gas flow passage is made of conductive material such as copper, aluminium,etc..

Another structural style as heater, the said magnet coil can also be around being formed at external surface of the main casing.

And in order to avoid the high-temperature influence, can decorate the electronic control circuitry stated in the body of the said hand grip or put outside the fuselage on the specialized stock.

The said tubular dividing wall is made of completely magnetic insulating material such as mica.Can prevent the heat of the heat generating part from transmitting outwardly so.

Said hand grip body and main casing are the integrative type structure, the upper end portion open ends of the hand grip of bodies are in the main casing.Enter some air of the said main casing from the said air inlet, flow through the position of upper end portion open end of the hand grip of bodies first, and then flow into said first gas flow passage.

Said hand grip body and main casing are the seperated structure.If couple to main casing through the spindle, it is easy to fold carrying.

24.06.2013 14:46:07
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1108 of 2286

The heater of the invention produced the magnetic field by the magnet coil when the hairdryer works, and the heating element induction field of electromagnetic induced eddy as heat generating part produced the electromagnetic eddying whirl and generated heat, the airstream through the gas flow passage of giving the heat conduction and radiation, the heat generating part of this heater is uncharged, can use in (in the back bathroom such as taking a shower) the moist environment safely, it regards electromagnetic induction heating as and basically conceives, reaches the following beneficial results:

1, The applicable environment is wide, the safety performance is strong;

2, Because the electromagnetic induced eddy heating element is far greater than the heating efficiency of the wire pair airstream of generating heat of the resistance to the heating efficiency of the airstream, thus can reduce the power consumption of the hairdryer by a wide margin and reach the transparent energy-saving effect.

3, Because coaxial and cylindrical and tube type eddying whirl heating element and support arranged in first gas flow passage can play a commutating role in the airstream that flows through it, prior art mica timbering of hairdryer that arrange in above-mentioned gas flow passage also and its twine resistance heater on their to flow through airstream of it blow hinder Trouble and the function of disturbed flow.Therefore, the hairdryer to adopt technology of the invention, flow rate and temperature profile of its outlet port of sectional airstreams are more uniform, dry softer, and because the airstream flows in the gas flow passage smooth-goingly, the noise of the hairdryer can be obviously reduced.

4, Hairdryer to adopt technology of the invention, have prevented from completely potential safety risks such as overheated rubefaction of the localized resistance wire, blow,etc. will often take place in resistance heaters of the prior art hairdryered, therefore use safer.

5, For above-mentioned reasons, use the hairdryer of the invention, can make users experience safer, save energy of even more, more cozy service.

[image]

Fig. 1A is the lateral schematic profile of first embodiment hairdryer of the invention.

Fig. 1B is the gas flow passages and its interior sectional structural representations of the structural hairdryer illustrated in Fig. 1A.

Fig. 2 is the lateral schematic profile of the hairdryer of second embodiment of the invention.

Fig. 3 is the side schematic profile of the prior art hairdryer.

24.06.2013 14:46:07
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1109 of 2286

[image]

Consult the accompanying drawings as follows, further doing the electromagnetic induction heating hairdryer of the invention by way of preferred embodiment explains in detail:

Embodiment one

As shown in Fig. 1A and Fig. 1B, the hairdryer 1 of this embodiment mainly includes the tubular hollow main casing 10, its one end has airstream entrance 12, relative another end of it has a flow outlet 11, the hand grip body 13 with switch 6 extends downward and integral with hollow main casing 10 from hollow main casing 10, the upper end portion 90 of the hand grip body 13 opens the oral surface.

In the main casing 10, the fan 2 is disposed between airstream entrance 12 and flow outlet 11, and limited a pair of first gas flow passage 60 and second gas flow passage 70s, the first gas flow passage 60 and second gas flow passage 70 extends towards flow outlet 11, and separate the first gas flow passage 60 and second gas flow passage 70 each other by a tubular dividing wall 50.In this embodiment, the tubular dividing wall 50 is formed by parallel tube of making of mica plate, it is set up in the main casing 10, and twine the multiturn magnet coil 4 on its external surface closely along its axial with the wire of circular section.

In this embodiment, it is the electromagnetic induction to entering the method that airstream carries on heating in the main casing 10 of the hairdryer 1Heating method, its corresponding heater is from the electromagnetic induced eddy heating element of the conduct heat generating part 3 that is arranged in first gas flow passage 60, twine the magnet coil 4 on the external surface of tubular dividing wall 50 that completely magnetic insulating material mica is made, and the electronic control circuitry 30 in connection with electricity of the magnet coil 4 decorated in the hand grip body 13 makes up, the working condition of the whole heating system is controlled by the shift knob 6 that is set in hand grip body 13.

24.06.2013 14:46:07
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1110 of 2286

In this embodiment, the heat generating part 3 arranged in first gas flow passage 60 is two coaxial cylindrical light-wall conduits, it makes structural connection through the flake support 31 of radial distribution and inner wall of the main casing 10, therefore, it has very good rectified action on the airstream that flows through the low reaches of the fan 2, moreover, because the cylindrical light-wall conduit of the heat generating part 3 generates heat with the eddying whirl the magnetic material iron sheet with fine characteristic is made, its surface coating and its support are taking shape with materials such as copper, aluminium with of good performance heat conduction,etc., thus can heat up and generate heat and give the heat conduction and radiation the airstream of first gas flow passage 60 which pass the main casing 10 effectively fast rapidly.In addition,the open end of upper end portion 90 flowing through hand grip body 13, carry on the cooled airstream to the high-power components and parts 40 in the electronic control circuitry 30, remit too to the first gas flow passage 60 under the guide to flow deflector 41.Therefore the first gas flow passage 60 of 1 of hairdryer of this embodiment is used for offering for flow outlet 11 of the hairdryer 1 and flowing smooth-goingly, thermal current that low, sectional flow rate of the noise and temperature are evenly distributed.

Meanwhile, consider the magnet coil 4 in the electromagnetic induction heating system is necessary to need to be cooled too in the course of working, this embodiment enters some cooling blast of main casing 10 by the airstream entrance 12 to the hairdryer 1, and the bypass air inlet 80 of the tight downstream part of flow deflector 41 enters cooling blast of main casing 10 from offering on the main casing 10, flow through the second gas flow passage 70 first, and then squirt from the flow outlet 11 of the hairdryer 1.

In this embodiment, from the first gas flow passage 60 and airstream from discharge flow of the second gas flow passage 70, it is each from centre part and peripheral position extrusion of the flow outlet 11 of the hairdryer 1 directly, thus can get the laminal coaxial airstream with different temperatures of two shares at flow outlet 11.

Embodiments are two

Except the following characteristics, the hairdryer of the embodiment is basically the same as hairdryer of the embodiment one.Therefore, have omitted the repetitional explanation.

24.06.2013 14:46:07
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1111 of 2286

In this embodiment, as shown in Fig. 2, cylindrical light-wall conduits as heat generating part 3, than as the tubular dividing wall 50 of the dividing wall of the first gas flow passage 60 and second gas flow passage 70 in the first gas flow passage 60 Extend to the adjacent place of flow outlet 11 of the hairdryer 1 further, and set the annular retaining ring 110 additionally on the cross section of flow outlet 11, prevent from gush out give vent to anger outlet opening 11 directly from airstream that second 70 gas flow passage come out, thus carry on the cooled airstream to the magnet coil 4 after the second gas flow passage 70 comes out through the second gas flow passage 70, remit to the first gas flow passage 60 first, and then squirt from the flow outlet 11 of the hairdryer 1.Therefore, in this embodiment,it was a stream of thermal current after airflow mixture of different temperatures of two shares that got from the flow outlet 11.

Need to prove, the above-mentioned two embodiments are only two representative examples for explaining the invention, does not show it is the restriction on protective range of the invention, on the basis of two embodiments here, technological enlightenment binding the invention content parts of basic plot and the invention of the invention, at the time of the technical scheme of the invention in the actual implementation, there can be selective application or give up the corresponding technical characteristic, refuse to go into details here.

[Claims]

1.The heated hairdryer of the electromagnetic induction, comprising:

The main casing (10), it has entrance to an airstream (12), a flow outlet (11), and there is a hand grip body (13);

The fan (2), between the said airstream entrance (12) arranged in said main casing (10) and flow outlet (11);

The gas flow passage, their extends towards the said flow outlet (11) in said main casing (10), there is a tubular dividing wall (50) in the gas flow passage, the tubular dividing wall (50) divides the gas flow passage into the first gas flow passage (60) and second gas flow passage (70);

The heater, its generating part of heat (3) is located in said gas flow passage;

24.06.2013 14:46:07
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1112 of 2286

Its characteristic is: The said heater includes the heating element of electromagnetic induced eddy as generating part of said heat (3), wind the magnet coil (4) in the outside of said heat generating part (3) and electronic control circuitry (30) in connection with electricity of the said magnet coil (4), the said electronic control circuitry (30) is located beyond said gas flow passage, the said heat generating part (3) is located in said first gas flow passage (60), the said magnet coil (4) is located in said second gas flow passage (70).

2.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 1, its characteristic is: The said magnet coil (4) is around being formed at external surface of the tubular dividing wall (50).

3.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 1, its characteristic is: The said magnet coil (4) is around being formed at inner surface of the main casing (10).

4.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 1, its characteristic is: Equip with the bypass air inlet (80) communicating with said second gas flow passage (70) on the said main casing (10).

5.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 4, its characteristic is: The said main casing (10) is equipped with the splitter plate (41) located in the upper reaches of the air inlet of said bypass (80) inside.

6.Heated hairdryer of electromagnetic induction that any claim states according to 1-5, its characteristic is: There is annular retaining ring (110) corresponding to said second gas flow passage (70) in the said place of flow outlet (11).

7.Heated hairdryer of electromagnetic induction that any claim states according to 1-5, its characteristic is: The generating part of said heat (3) is aligned with both ends of the said tubular dividing wall (50).

8.Heated hairdryer of electromagnetic induction that any claim states according to 1-5, its characteristic is: Both ends of the generating part of said heat (3) stretch out outside both ends of the said tubular dividing wall (50).

9.Heated hairdryer of electromagnetic induction that any claim states according to 1-5, its characteristic is: The said heat generating part (3) is the tube wall extending along said gas flow passage supported by support (31) relied on on the main casing (10) Structure.

24.06.2013 14:46:07
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1113 of 2286

10.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 9, its characteristic is: The said tube wall heat generating part (3) of the structure is one set of tubular structures.

11.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 10, its characteristic is: The heat generating part of the said set of tubular structures (3) takes the form of step type to fix up.

12.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 9, its characteristic is: The generating part of said heat (3) is made from admittance material.

13.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 12, its characteristic is: The surface of the generating part of said heat (3) has coverings of heat conduction.

14.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 9, its characteristic is: The part located in said first gas flow passage (60) of the said support (31) is made of conductive material.

15.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 1, its characteristic is: The said magnet coil (4) is around being formed at external surface of the main casing (10).

16.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 1, its characteristic is: The said electronic control circuitry (30) decorates in the body of the said hand grip (13) or puts outside the fuselage on the specialized stock.

17.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 1, its characteristic is: The said tubular dividing wall (50) is made of completely magnetic insulating material.

18.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 1, its characteristic is: Said hand grip body (13) and main casing (10) are the integrative type structure, the open end of upper end portion (90) of the hand grip of bodies (13) is in the main casing (10).

19.The heated hairdryer of electromagnetic induction as stated in Claim 1, its characteristic is: Said hand grip body (13) and main casing (10) are the seperated structure.

24.06.2013 14:46:07
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1114 of 2286

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101292806 B
(45)授权公告日 2010.10.06

(21)申请号 200710068305.6

(22)申请日 2007.04.23

(73)专利权人 上海超人电气有限公司
地址 201612 上海市松江区新桥镇新腾路9号

(72)发明人 应平祥

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所 33206
代理人 胡龙祥

(51)Int.Cl.
A45D 20/10(2006.01)
A45D 20/12(2006.01)
H05B 6/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 1684602 A,2005.10.19, 全文.
EP 0463315 A2, 全文.
CN 1620235 A,2005.05.25, 说明书第2页第14-16行、第4页第15-23行、附图1.
WO 2006/030726 A1,2006.03.23, 全文.

审查员 梁沁

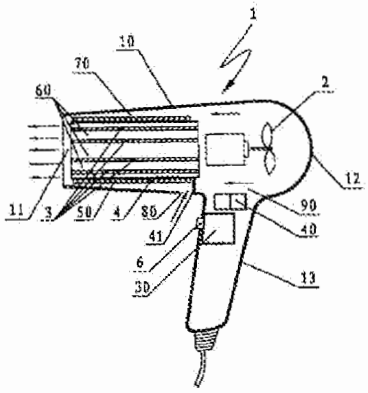
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)发明名称

电磁感应加热式电吹风

(57)摘要

电磁感应加热式电吹风，属于气流发生与加热装置，现有技术电加热式电吹风在使用环境、节能、安全、噪声、舒适等方面存在有问题和缺陷，本发明的加热器包括作为所述热量发生部的电磁感应涡流发热件、绕制在所述热量发生部外侧的电磁线圈和与所述电磁线圈电连接的电子控制线路，所述的电子控制线路位于所述气流通道之外。该电吹风由于采用了电磁感应加热空气，与电加热的现有技术电吹风比较，加热效率大大提高，被加热的空气在气流通道中流动平顺，从而显著降低了电吹风的功率消耗和运行噪声，电吹风出口截面气流的流速及温度分布更均匀，使用起来更安全、更节能、更舒适。



CN 101292806 B

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1115 of 2286

1. 电磁感应加热式电吹风，包括：

主壳体 (10)，它具有一个气流入口 (12)、一个气流出口 (11)，并带有一个把手壳体 (13)；

风扇 (2)，设置在所述主壳体 (10) 内的所述气流入口 (12) 和气流出口 (11) 之间；

气流通道，其在所述主壳体 (10) 内朝所述气流出口 (11) 延伸，在该气流通道内置有一个管状分隔壁 (50)，该管状分隔壁 (50) 将该气流通道分成第一气流通道 (60) 和第二气流通道 (70)；

加热器，其热量发生部 (3) 位于所述的气流通道内；

其特征是：所述的加热器包括作为所述热量发生部 (3) 的电磁感应涡流发热件、绕制在所述热量发生部 (3) 外侧的电磁线圈 (4) 和与所述电磁线圈 (4) 电连接的电子控制线路 (30)，所述的电子控制线路 (30) 位于所述气流通道之外，所述的热量发生部 (3) 位于所述的第一气流通道 (60) 内，所述的电磁线圈 (4) 位于所述的第二气流通道 (70) 内。

2. 根据权利要求 1 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的电磁线圈 (4) 绕制在管状分隔壁 (50) 的外表面上。

3. 根据权利要求 1 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的电磁线圈 (4) 绕制在主壳体 (10) 的内表面上。

4. 根据权利要求 1 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的主壳体 (10) 上开设有与所述第二气流通道 (70) 相通的旁路进气口 (80)。

5. 根据权利要求 4 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的主壳体 (10) 内设有位于所述旁路进气口 (80) 上游的导流板 (41)。

6. 根据 1 ～ 5 任一权利要求所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的气流出口 (11) 处设置有与所述的第二气流通道 (70) 对应的环形挡圈 (110)。

7. 根据 1 ～ 5 任一权利要求所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述热量发生部 (3) 与所述管状分隔壁 (50) 的两端对齐。

8. 根据 1 ～ 5 任一权利要求所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述热量发生部 (3) 的两端伸出在所述管状分隔壁 (50) 的两端之外。

9. 根据 1 ～ 5 任一权利要求所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的热量发生部 (3) 为由依托在主壳体 (10) 上的支架 (31) 支撑的沿所述的气流通道延伸的管壁状结构。

10. 根据权利要求 9 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述管壁状结构的热量发生部 (3) 为套管状结构。

11. 根据权利要求 10 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述套管状结构 (3) 的热量发生部呈台阶状布置。

12. 根据权利要求 9 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述热量发生部 (3) 由导磁材料制成。

13. 根据权利要求 12 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述热量发生部 (3) 的表面有导热镀层。

14. 根据权利要求 9 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的支架 (31) 位于所述第一气流通道 (60) 内的部分用导热材料制成。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1116 of 2286

15. 根据权利要求 1 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的电磁线圈 (1) 绕制在主壳体 (10) 的外表面上。

16. 根据权利要求 1 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的电子控制线路 (30) 布置在所述把手壳体 (13) 中或放在机身外面专用台座上。

17. 根据权利要求 1 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的管状分隔壁 (50) 用透磁绝缘材料制成。

18. 根据权利要求 1 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的把手壳体 (13) 与主壳体 (10) 为一体式结构，该把手壳体 (13) 上端部 (90) 敞口在主壳体 (10) 中。

19. 根据权利要求 1 所述的电磁感应加热式电吹风，其特征是：所述的把手壳体 (13) 与主壳体 (10) 为分体式结构。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1117 of 2286

电磁感应加热式电吹风

[0001] ## 技术领域

[0002] 本发明属于一种气流发生与加热装置，特别是指一种采用电磁感应加热方式对流过的气流进行加热的电吹风。

[0003] ## 背景技术

[0004] 现有电吹风 1A 如图 3 所示，是采用电阻发热的方式对流过它的空气进行加热的电吹风，它包括：

[0005] 一主壳体 10A，该主壳体 10A 具有一个空气入口 12A 和一个空气出口 11A；

[0006] 一风扇 2A，它设置在所述主壳体 10A 内的所述空气入口 12A 和所述空气出口 11A 之间；

[0007] 一气流通道 60A，位于所述风扇 2A 的下游，其在所述主壳体 10A 内朝所述空气出口 11A 延伸；

[0008] 一设置在气流通道 60A 内的电加热器 3A，该电加热器 3A 由一电阻丝 4A 以螺旋形式缠绕在云母片做成的中心支架 31A 上而形成。

[0009] 上述结构的电吹风，由于采用电阻发热的方式对流过它的空气进行加热，为了使用安全，要求通过气流通道 60A 的空气为干燥空气，因此该种结构的产品不宜带至浴室等潮湿的环境中使用。

[0010] 而且，由于云母片支架 31A 占据的空间区域和表面面积比较大，且云母片又是绝热体，因此，云母片支架 31A 既会使流过它的空气产生湍流，又不能给接触它的空气传导热量，同时，能给空气提供热量的电阻发热丝 4A，它所占据的空间区域及其接触空气的表面积却很有限，因此通过电吹风气流通道 60A 的空气有相当部分不能与电阻发热丝 4A 接触，不能获得电阻发热丝 4A 传导和辐射的热量，这就导致现有技术的电吹风 1A 面临一种两难的状况，即，一方面流过电吹风的空气不能得到比较全面、充分的加热，另一方面电阻发热丝又不能及时地向外传递和散发热量，其结果是：使得现有技术的电吹风普遍存在加热效率低，消耗功率大，电吹风出口气流温度、速度分布很不均匀，运行噪声大，局部电阻丝由于散热不畅出现发红、烧断等现象，从而使电吹风的使用者在节能、安全、噪声、舒适等方面对现有技术电吹风都不满意，要求予以改进。

[0011] ## 发明内容

[0012] 鉴于上述情况，本发明要解决的技术问题和提出的技术任务是克服现有技术电加热式电吹风在使用环境、节能、安全、噪声、舒适等方面存在的问题和缺陷，提供一种全新的电磁感应加热式电吹风，并采用如下的技术方案：

[0013] 电磁感应加热式电吹风，包括：

[0014] 主壳体，它具有一个气流入口、一个气流出口，并带有一个把手壳体；

[0015] 风扇，设置在所述主壳体内的所述气流入口和气流出口之间；

[0016] 气流通道，其在所述主壳体内朝所述气流出口延伸，为了形成有效的具有高效率的加热器，在所述的气流通道内置有一个管状分隔壁，该管状分隔壁将所述的气流通道分

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1118 of 2286

成第一气流通道和第二气流通道；

[0017] 加热器，其热量发生部位于所述的气流通道内；

[0018] 其特征是：所述的加热器包括作为所述热量发生部的电磁感应涡流发热件、绕制在所述热量发生部外侧的电磁线圈和与所述电磁线圈电连接的电子控制线路，所述的电子控制线路位于所述气流通道之外，所述的热量发生部位于所述的第一气流通道内，所述的电磁线圈位于所述的第二气流通道内。

[0019] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充，本发明还包括以下附加技术特征，供在具体实施本发明的上述方案时根据实际情况选用：

[0020] 所述的电磁线圈可以绕制在管状分隔壁的外表面上；也可以绕制在主壳体的内表面上。而为了给电磁线圈降温，在所述的主壳体上开设有与所述第二气流通道相通的旁路进气口。进一步的在所述的主壳体内设有位于所述旁路进气口上游的导流板。

[0021] 上述结构形式的气流通道，可以从所述气流出口提供两股具有不同温度的气流。即所述第二气流通道用作为所述电磁线圈提供冷却功能的气流通道，冷却用的气流由所述气流入口进入所述主壳体后，通过第二气流通道直接由所述气流出口喷出。

[0022] 而为了将第一气流通道、第二气流通道内不同温度的气流混合成一股气流从气流出口排出，可以在所述的气流出口处设置有与所述的第二气流通道对应的环形挡圈。换句话说，所述第二气流通道用作为所述电磁线圈提供冷却功能的气流通道，冷却气流由所述气流入口进入所述主壳体后，通过第二气流通道先汇入第一气流通道，再从电吹风的所述气流出口喷出。

[0023] 更进一步的，为了使热量发生部对第一气流通道、第二气流通道内的气流进行不同程度的加热，还可以令所述热量发生部与所述管状分隔壁的两端对齐，此时热量发生部的热量基本被管状分隔壁完全隔离而主要用于对第一气流通道内气流加热，利于在气流出口形成两股不同温度的气流；或者令所述热量发生部的两端伸出在所述管状分隔壁的两端之外，此时热量发生部的热量并不能被管状分隔壁完全隔离，其用于对第一气流通道内气流加热的同时，其两端甚至可以直接对第二气流通道内的气流加热，利于在气流出口混合成一股相同温度的气流。

[0024] 为了防止气流紊乱，所述的热量发生部为由依托在主壳体上的支架支撑的沿所述的气流通道延伸的管壁状结构。由此来实现热量发生部对气流加热的同时也对气流进行导向。在此基础上，管壁状结构的热量发生部为套管状结构，套管状结构的热量发生部可以呈台阶状布置。

[0025] 所述热量发生部由导磁材料如铁皮制成。

[0026] 为了利于传热，所述热量发生部的表面有镀层如铜箔层。支架位于所述第一气流通道内的部分用导热材料如铜、铝等制成。

[0027] 作为加热器的另一种结构形式，所述的电磁线圈还可以绕制在主壳体的外表面上。

[0028] 而为了避开高温的影响，可以将所述的电子控制线路布置在所述把手壳体中或放在机身外面专用台座上。

[0029] 所述的管状分隔壁用透磁绝缘材料如云母制成。如此可以阻挡热量发生部的热量向外传递。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1119 of 2286

[0030] 所述的把手壳体与主壳体为一体式结构，该把手壳体的上端部敞口在主壳体中。使得从所述空气入口进入所述主壳体的部分空气，先从该把手壳体的上端部敞口部位流过，再流入到所述的第一气流通道中。

[0031] 所述的把手壳体与主壳体为分体式结构。如通过转轴连接在主壳体上，便于折叠携带。

[0032] 本发明的加热器在电吹风工作时，由电磁线圈产生磁场，而作为热量发生部的电磁感应涡流发热件则感应磁场产生电磁涡流发热，将热量传导和辐射给通过气流通道的气流，这种加热器的热量发生部不带电，可以在潮湿的环境中（如沐浴后的浴室中）安全使用，其以电磁感应加热为基本构思，达到以下有益效果：

[0033] 1、适用环境广，安全性能强；

[0034] 2、由于电磁感应涡流发热件对气流的加热效率远大于电阻发热丝对气流的加热效率，从而可以大幅降低电吹风的功率消耗，达到明显的节能效果。

[0035] 3、由于设置在第一气流通道内的同轴圆柱形管式的涡流发热件及其支架对流过它的气流能起整流作用，而同样是设置在上述气流通道内的现有技术电吹风的云母板支架及其缠绕于其上的电阻发热丝却对流过它的气流起阻碍和扰流作用。因此，采用本发明技术的电吹风，其出口截面气流的流速及温度分布更均匀，吹风更柔和，并且由于气流在气流通道中流动平顺，电吹风的噪声可明显降低。

[0036] 4、采用本发明技术的电吹风，彻底避免了现有技术电吹风的电阻发热丝时常会发生局部电阻丝过热发红、烧断等安全隐患，因而使用更安全。

[0037] 5、由于上述原因，使用本发明的电吹风，可以使用户感受到更安全，更节能、更舒适的服务。

[0038] 附图说明

[0039] 图 1A 是本发明第一实施例电吹风的侧向剖面示意图。

[0040] 图 1B 是图 1A 所示结构电吹风的气流通道及其内部的截面结构示意图。

[0041] 图 2 是本发明第二实施例电吹风的侧向剖面示意图。

[0042] 图 3 是现有技术电吹风的侧面剖面示意图。

[0043] 具体实施方式

[0044] 以下参照附图，对本发明的电磁感应加热电吹风以较佳实施例的方式进一步作详细说明：

[0045] 实施例一

[0046] 如图 1A 和图 1B 所示，本实施例的电吹风 1 主要包括管状中空主壳体 10，其一端具有气流入口 12，其相对的另一端具有气流出口 11，具有开关 6 的把手壳体 13 从中空主壳体 10 向下延伸出来并与中空主壳体 10 连为一体，把手壳体 13 的上端部 90 为敞口面。

[0047] 在主壳体 10 中，风扇 2 设置在气流入口 12 和气流出口 11 之间，并限定了一对第一气流通道 60 和第二气流通道 70，该第一气流通道 60 和第二气流通道 70 朝向气流出口 11 延伸，并由一管状分隔壁 50 将第一气流通道 60 和第二气流通道 70 彼此分隔开来。在本实施例中，该管状分隔壁 50 由云母片制作的圆柱形管形成，其设置在主壳体 10 中，而且在其外表面上用圆截面导线沿其轴向紧密缠绕多匝电磁线圈 4。

[0048] 在本实施例中，对进入电吹风 1 的主壳体 10 内的气流进行加热的方法是电磁感应

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1120 of 2286

加热法，其相应的加热器由设置在第一气流通道60内的作为热量发生部3的电磁感应涡流发热件、缠绕在透磁绝缘材料云母做的管状分隔壁50外表面上的电磁线圈4，以及布置在把手壳体13中的与该电磁线圈4电连接的电子控制线路30所组成，整个加热系统的工况由设置在把手壳体13上的开关按钮6进行控制。

[0049] 在本实施例中，设置在第一气流通道60内的热量发生部3是两个同轴圆柱形薄壁管，它通过径向分布的薄片支架31与主壳体10的内壁作结构连接，因此，它对流过风扇2下游的气流具有很好的整流作用，而且，由于该热量发生部3的圆柱形薄壁管是用涡流发热特性优良的磁性材料铁皮制作，它的表面镀层和它的支架又是用导热性能优良的铜、铝等材料形成，从而能迅速升温发热并快速有效地把热量传导和辐射给通过主壳体10的第一气流通道60的气流。另外，流过把手壳体13的上端部90敞口，对电子控制线路30中大功率元器件40进行冷却的气流，在导流片41的导引下也汇入到第一气流通道60中。因此本实施例电吹风1的第一气流通道60是用来为电吹风1的气流出口11提供流动平顺的、噪声低的、截面流速和温度分布均匀的热气流的。

[0050] 同时，考虑到电磁感应加热系统中的电磁线圈4在工作过程中也有需要冷却的必要，本实施例由电吹风1的气流入口12进入主壳体10的部分冷气流，以及从开设在主壳体10上导流片41紧下游处的旁路进气口80进入主壳体10的冷气流，先流过第二气流通道70，再从电吹风1的气流出口11喷出。

[0051] 在本实施例中，从第一气流通道60和从第二气流通道70出流的气流，是各自直接从电吹风1的气流出口11的中心部位和周边部位喷出的，从而可以在气流出口11处得到分层的具有两股不同温度的同轴气流。

[0052] 实施例二

[0053] 除了以下特征，该实施例的电吹风基本上与实施例一的电吹风相同。因此，省略了重复的说明。

[0054] 在本实施例中，如图2所示，第一气流通道60内作为热量发生部3的圆柱形薄壁管比作为第一气流通道60和第二气流通道70的分隔壁的管状分隔壁50更加延伸到电吹风1的气流出口11附近，而且还在气流出口11截面上加设了环形挡圈110，阻止从第二气流通道70出来的气流直接喷出气流出口11，从而使通过第二气流通道70对电磁线圈4进行了冷却的气流从第二气流通道70出来后，先汇入到第一气流通道60中，再从电吹风1的气流出口11喷出。由此，在本实施例中，从气流出口11得到的是经过两股不同温度气流混合后的一股热气流。

[0055] 需要说明的是，上述两个实施例仅仅是用于说明本发明的两个具有代表性的例子，并不表示是对本发明保护范围的限制，在此两个实施例的基础上，结合本发明的基本构思以及本发明的发明内容部分的技术启示，在实际实施本发明的技术方案时，可以有选择的选用或者舍弃相应的技术特征，在此不予赘述。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1121 of 2286

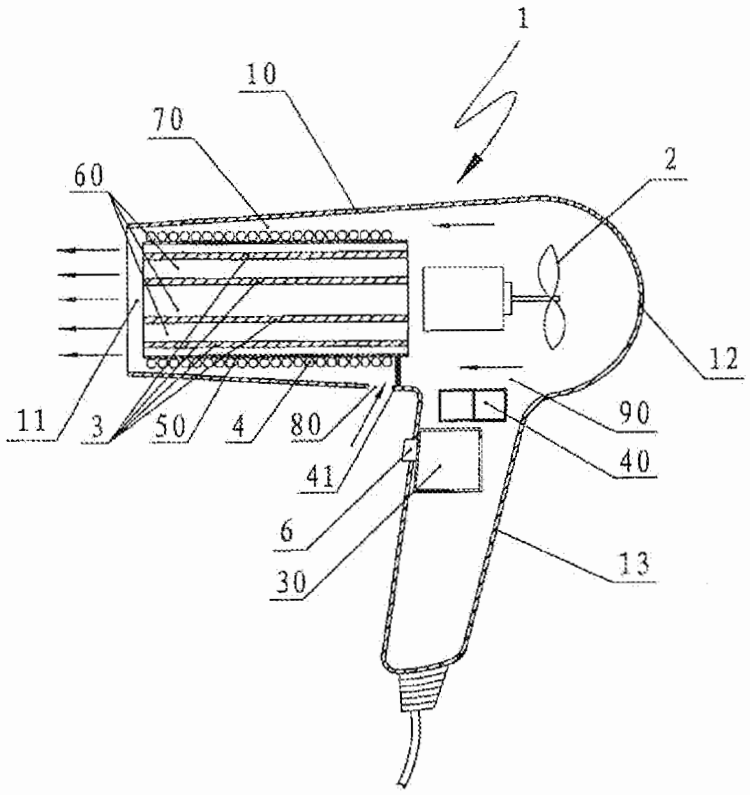


图 1A

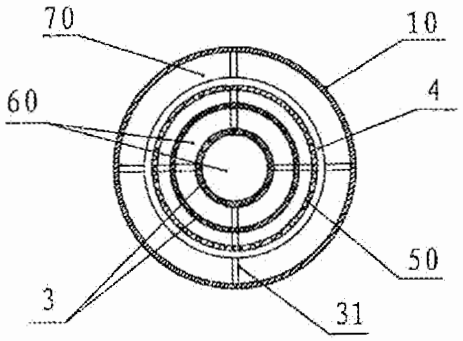


图 1B

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1122 of 2286

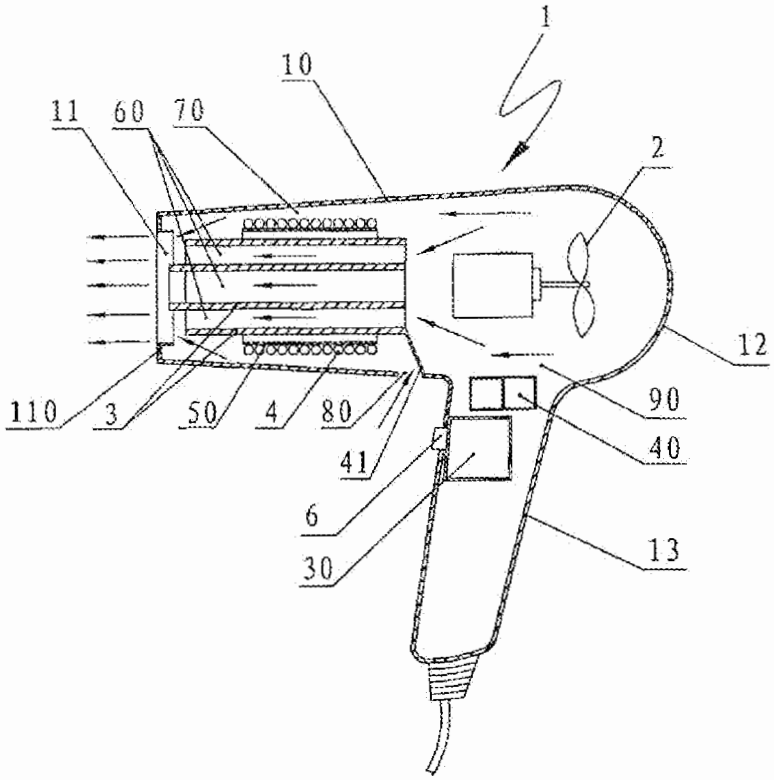


图 2

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1123 of 2286

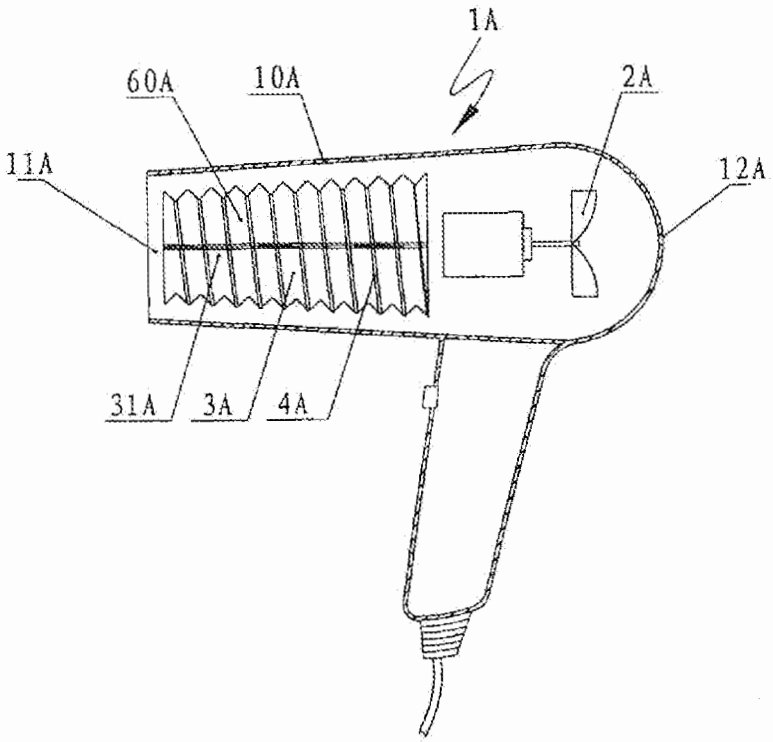


图 3

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1124 of 2286

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 255 692 A1

(12) EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:
01.12.2010 Bulletin 2010/48

(51) Int Cl.:
A45D 20/12 *(2006.01)*

(21) Application number: **09007111.9**

(22) Date of filing: **27.05.2009**

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Designated Extension States:
AL BA RS

(71) Applicant: **Ondal Friseurtechnik GmbH**
36132 Eiterfeld (DE)

(72) Inventors:
- **Göbel, Andreas**
  36132 Eiterfeld (DE)
- **Scheunert, Peter**
  36093 Künzell (DE)

(74) Representative: **Gehrig, Philip Walter et al**
Prinzregentenstraße 22
D-80538 München (DE)

(54) Hair-dryer appliance

(57) Device (1) for drying hair, comprising a hand-held unit (2) which is adapted to emit or discharge a flow of air to be directed onto the hair, **characterized in that** the hand-held unit (2) has a power source (18) which is arranged in a path (13) of the air flow emitted or discharged from the unit (2). In this way, heat energy which is generated in the power source (18) can be transferred directly to the air flow in the device (1).

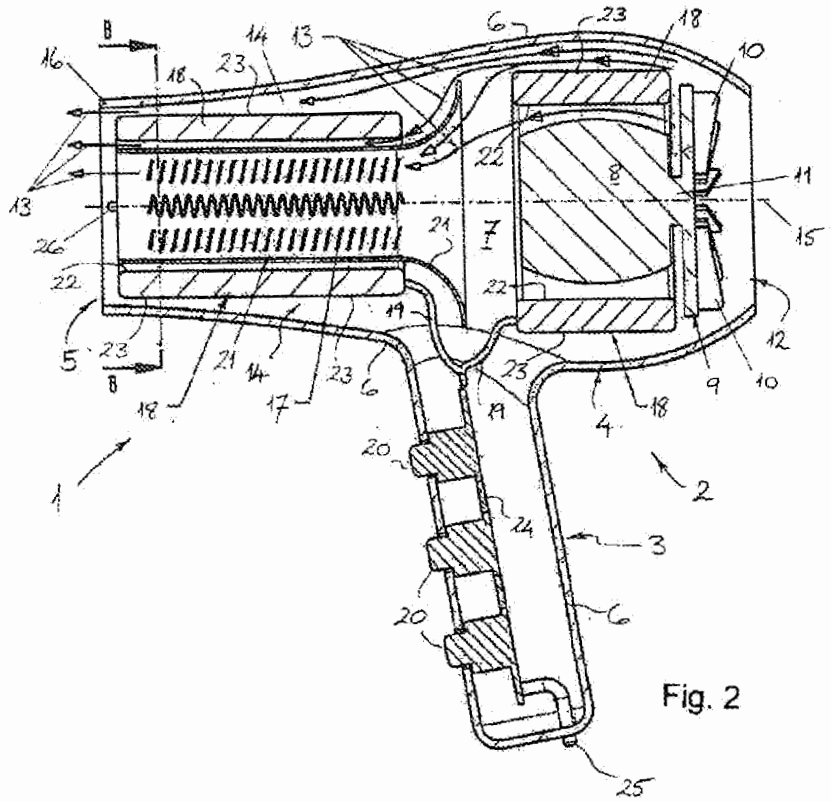


Fig. 2

EP 2 255 692 A1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1125 of 2286

Description

Technical Field

[0001] The present invention relates to a device adapted to emit or discharge a flow of air, e.g. for drying hair, and more particularly to a hair-dryer device which is adapted to emit or discharge a flow of air to be directed onto the hair to be dried.

[0002] The hair-dryer device of the present invention may be embodied as a hand-held unit suitable for use in the home or domestic environment, as well as in the professional environment, such as in hair dressing salons, and it will be convenient to hereinafter describe the invention in this exemplary context. It will be appreciated, however, that the invention is not necessarily limited to hand-held hairdryer devices, but may also be applicable to larger units mounted on supporting stand arrangements.

Background of the Invention

[0003] In both the professional hair-dressing environment and the domestic environment, the use of cordless appliances having their own built-in power supply has become increasingly popular in the past several years. One reason for this is the significantly greater freedom and flexibility for the user of the appliance when movement of the appliance is not limited in space by a physical connection to an external power source, e.g. by a cable connection. The absence of a physical connection to an external power source provides much greater convenience for the user, who is able to move with the appliance in an uninhibited fashion (e.g. around a salon, or around a bathroom) without the need to put the appliance down or to unplug the appliance and plug it in at another location.

[0004] The present invention is directed to providing an improved hair drying appliance, and in particular to an improved hair-dryer device having its own power supply.

Summary of the Invention

[0005] According to one broad aspect, the present invention provides a device for drying hair, comprising a unit adapted to emit or discharge a flow of air to be directed onto the hair. The unit includes a power source which is arranged in a path of the air flow emitted or discharged from the unit. Preferably, the unit is a hand-held unit.

[0006] In a preferred form of the invention, the unit has more than one path for the flow of air through the unit, and the power source is arranged in at least one of said air flow paths through the unit. In this way, heat energy which is generated in the power source can be transferred directly to the air-flow through the unit. The power source is thereby cooled by the air-flow and the energy level, and thus the temperature, of the air-flow is increased.

[0007] In a preferred form of the invention, the power source itself at least partially defines the path of air flow through the unit. That is, the power source preferably comprises at least one surface arranged in a path of the air flow. Thus, the at least one surface of the power source may serve to guide or direct the flow of air through the unit. The at least one surface is typically a surface of an outer wall encasing the power source. In other words, the power source may be an enclosed or encased component such that an outer wall thereof presents the at least one surface for heat transfer to the air-flow through the unit and/or at least partially directs or guides that air-flow.

[0008] In a preferred form of the invention, the at least one surface of the power source is configured to enhance heat transfer from the power source to an adjacent air flow through the unit. In this regard, the at least one surface of the power source may comprise a surface profile or surface elements, such as ribs or fins, for enhancing heat transfer from the power source to the adjacent air flow.

[0009] In a preferred form of the invention, the power source comprises a power cell or a plurality of power cells. Preferably, for example, the power source comprises one or more electric power cells. Each of the one or more power cells is preferably configured as a battery or voltaic cell, with nickel-cadmium (NiCd), nickel metal hydride (NiMH) and lithium-ion (Li-ion) cells being particularly preferred. It will be appreciated, however, that the power source in the device of the invention may comprise any of a variety of energy storages. For example, one or more fuel cells (e.g. hydrogen fuel cell) may also be contemplated as the power source in the device of the present invention.

[0010] In a particularly preferred form of the invention, the power source comprises a plurality of power cells which are arranged in the path of the air flow through the unit for enhancing heat transfer to the air flow. For example, the individual power cells may be arranged to define air-flow paths there-between.

[0011] In a preferred form of the invention, the unit comprises a housing which at least partially defines the path of the air flow through the unit, and the power source is arranged within the housing. For example, the housing may comprise a channel which extends to an outlet opening, with the flow of air being adapted to be emitted or discharged from the unit though the outlet opening. The power source is therefore preferably arranged at least partially in the channel.

[0012] The power source is typically adapted to drive the device of the invention at least partially, and preferably completely. For example, the device of the invention may includes fan means for generating the flow of air and the power source is desirably adapted to drive the fan means. In this connection, the device will typically include a motor (e.g. an electric motor) for driving a rotary fan to

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1126 of 2286

generate a forced air-flow through the unit and the power source may be adapted to drive the electric motor. Also, the device typically includes heating means for heating the flow of air, and the power source is desirably adapted to drive the heating means. In this connection, the device will typically include at least one heating element (e.g. an electric resistance element) for transferring heat to the air-flow through the unit and the power source is adapted to drive or activate the at least one heating element.

[0013] In a preferred form of the invention, the power source of the device is removable and/or replaceable. In this way, if the power source - e.g. one or more power cell - becomes depleted or exhausted, it may be removed and replaced with a new power cell. Further, the power source is preferably renewable or replenishable. Thus, if the energy that was stored in the power source - e.g. one or more power cell - becomes depleted or exhausted, the power source can be renewed or replenished so that the energy therein is substantially restored. In this case, it may not be necessary to remove and/or replace a depleted or exhausted power cell with a new power cell. Rather, the energy of the existing power cell may simply be renewed or replenished. Where, for example, the power source comprises one or more electric power cell in the form of a battery or voltaic cell, the power cell(s) may be rechargeable. Thus, the electrical potential of the power cell(s) can be replenished or recharged in a manner as is known in the art. For example, the hair-dryer device may simply be connected to a recharging station. The recharging station may comprise a stand or mount, upon which the device can be temporarily placed to recharge the depleted power cell. Alternatively, the device may be connected to an external power supply - e.g. to a standard "mains" or household electricity supply - to effect recharging of the internal or built-in power source. In this regard, the device of the invention is also preferably adapted for operation via a standard cable connection to a standard "mains" or household electricity supply.

[0014] According to another aspect, the present invention provides an appliance comprising a built-in power source, wherein the power source is arranged in a path of air flow through and/or from the appliance. The appliance of the invention is preferably a hand-held appliance and is typically adapted to emit or discharge a flow of air, e.g. for drying hair. The appliance is preferably a household appliance for domestic use.

[0015] According to a further aspect, the invention provides an appliance for drying hair, comprising a unit adapted to emit or discharge a flow of air to be directed onto the hair, wherein the unit has a power source which is arranged to transmit heat to the air emitted or discharged from the unit by direct contact with that air.

[0016] Thus, the present invention provides an improved hair-dryer appliance configured as a hand-held unit having an internal or built-in power source. During operation of the power source (e.g. power cell) to provide energy to drive the hair-dryer appliance, heat is generated within the power cell. By arranging the power cell in the path of the air flow through the hair-dryer appliance, more of the total energy output within the power cell can be transferred to and effectively used by the appliance. This provides more energy-efficient use of the power cell and, as a result, a longer operating time of the power cell before recharge or replacement becomes necessary. A further advantage of this solution is that, because the power source (e.g. power cell) is cooled by the air-flow during discharge, the service-life of the power source can be increased due to the lower operating temperature.

Brief Description of the Drawings

[0017] The above and further features and advantages of the invention will become more readily apparent from the following detailed description of preferred embodiments of the invention with reference to the accompanying drawings, in which like reference characters identify like features, and in which:

Fig. 1 is a schematic perspective view of a hand-held hair-dryer appliance according to a preferred embodiment of the invention;

Fig. 2 is a schematic sectional view of a hand-held hair-dryer appliance according to a preferred embodiment of the invention; and

Fig. 3 is a schematic sectional view in the direction of the arrows B-B in Fig. 2;

Fig. 4 is an alternative sectional view in the direction of the arrows B-B in Fig. 2, representing an alternative embodiment of the invention; and

Fig. 5 is a further alternative sectional view in the direction of arrows B-B in Fig. 2, representing a further alternative embodiment of the invention.

Detailed Description of the Preferred Embodiments

[0018] With reference to Fig. 1 of the drawings, a hair-dryer device 1, also referred to herein as a hair-dryer appliance, according to an embodiment of the invention is illustrated. The hair-dryer device 1 consists of a hand-held unit 2 comprising a handle part 3 to be gripped and held in the hand of the user, and a body part 4 which is designed to emit or discharge a flow of heated air from the unit 2 through an outlet opening 5. This flow of heated air is to be directed onto the hair to be dried, as is known in the field of hair-dryer appliances.

[0019] With reference now to Fig. 2 of the drawings, a schematic cross-sectional view of a hand-held hair-dryer appliance 1 according to an embodiment of the invention is shown. In particular, the various internal components of the hair-dryer appliance 1 are illustrated schematically. The appliance 1 comprises a casing or housing 6 which

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1127 of 2286

is formed as a shell and is typically moulded from a polymer plastics material. The casing or housing 6 forms the handle part 3 and also encloses or encases the body part 4 of the device 1.

[0020] The housing 6 defines a cavity 7 within which the main operational components of the appliance 1 are mounted. For example, the hair-dryer device includes an electric motor 8 which is adapted to drive a rotary fan 9 having a plurality of radially extending fan vanes 10 mounted at an end of a rotor component 11 of the motor 8. Thus, upon activation of the electric motor 8, the fan impeller 9 is rotated and the rotating vanes 10 act to draw air into the housing 6 via an inlet opening 12 adjacent the fan 9 and to drive the air along a plurality of air flow paths 13 through the cavity 7 of the housing 6 towards the outlet opening 5.

[0021] The cavity 7 in the housing 6 of the hair-dryer appliance 1 includes a channel 14 which extends more or less symmetrical around a rotational axis 15 of the motor 8 towards the outlet opening 5. This channel 14 converges somewhat towards the outlet opening 5 to form a discharge nozzle 16 for the air-flow emitted or discharged from the unit 2. Arranged along the length of the channel are a plurality of electric heating elements 17, which are configured and arranged to transfer heat energy to the air driven through the cavity 7 by the operation of the fan 9. In this way, the air discharged by the hair-dryer appliance 1 may be heated to a desired temperature optionally selected by the user to effectively dry the hair of the person concerned.

[0022] A particular characteristic of the hair-dryer appliance 1 of the invention resides in the provision of an internal or built-in power source arranged in the hand-held unit 2 in one or more of the paths 13 of the air flow which is emitted or discharged from the outlet opening 5. In this particular example, the power source is provided in the form of two electric power cells 18 having a substantially cylindrical shape. A first one of the electric power cells 18 is arranged substantially surrounding the electric motor 8 adjacent the fan 9 and a second one of the electric power cells 18 is arranged in the channel 14 of the housing 6. The second power cell 18 extends around and/or substantially surrounds the heating elements 17, but is spaced radially outwardly from those heating elements 17 and separated from them by a heat shield, which is discussed in more detail below.

[0023] Each of the power cells 18 is typically formed as a battery, such as a nickel-cadmium (NiCd), nickel metal hydride (NiMH) or lithium-ion (Li-ion) battery. The power cells 18 are electrically connected by wiring 19 to a number of switch actuators 20 (here push-button-type switches) arranged in the handle part 3 and to the electric motor 8. Electronic circuitry for controlling the operation of the hair-dryer appliance 1 may be incorporated (e.g. on a circuit board 24) within the handle part 3 of the device. The switches 20 may, for example, be mounted on or connected to a control board. The power cell 18 is typically also connected to the heating elements 17 by a further wiring connection (not shown).

[0024] With reference to Fig. 2 and Fig. 3 of the drawings, the hair-dryer appliance 1 in this embodiment of the invention further comprises a heat shield 21 which is adapted to form a thermally insulating barrier between the heating elements 17 and the second power cell 18. In this way, the second power cell 18 is shielded from, and thus not negatively influenced by, the heat generated by the heating elements 17. The heat shield 21 may have an at least partially cylindrical shape which extends between the heating elements 17 and the second power cell 18. As can be seen from Fig. 2 of the drawings, the inner end of the heat shield 21 diverges outwardly in a flared, curved fashion. Thus, the heat shield 21 may also form a guide surface for guiding or directing the air flow generated by the fan through the channel 14 to the outlet opening 5. That is, the heat shield 21 may at least partially define the paths 13 of the air flow through and/or from the hand-held unit 2 of the hair-dryer device 1.

[0025] During operation of the hair-dryer appliance 1, the power cells 18 may discharge their entire power capacity within a period of several minutes. During the discharge of the power cells 18, a certain amount of the energy released by the power cells is released as heat. As such, the power cells 18 may themselves become quite warm during operation. According to the invention, the heat generated in each of the power cells 18 during discharge of their power capacity is able to be retrieved or scavenged by the air flowing adjacent the power cells. In this regard, the radially inwardly facing outer surface 22 and the radially outwardly facing outer surface 23 of each of the power cells 18 at least partially define the flow paths 13 for the forced air-flow generated by the fan 9. Thus, the air flows generated by the fan are directed adjacent and along these surfaces 22, 23. These surfaces 22, 23, which are at least partially thermally insulated by the heat shield 21 from any direct influence of the heating elements 17, are thereby adapted to transfer heat energy from the power cells 18 to the air flowing through the cavity 7 of the appliance housing 6. In other words, the heat generated within the power cells 18 is transferred to the air flow to thereby increase the heating effect with no additional power consumption. This enables the heating elements 17 to operate with a lower power consumption for an equivalent overall heating effect.

[0026] With regard to the operation of the device, the control switches 20 provided in the handle part 3 of the appliance 1 may include a power on/off switch for activating or deactivating the appliance and may also include one or more switches with which a user may select a particular temperature setting for the air-flow. When operated at a low temperature setting, for example, the heating elements 17 may not be activated at all, or only at low level, so that heating of the air-flow through the device 1 occurs primarily due to heat transfer from the power cells 18. At a higher temperature setting, the heating elements 17 may impart a substantial amount of heat energy to the air-flow, which is then supplemented by

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1128 of 2286

heat transfer from the power cells 18.

[0027] It will be understood that the provision of just one of the power cells 18 (instead of both) in the hair-dryer appliance 1 would still embody the concept of the present invention. By including two or more power cells 18 as shown in the drawings, it may thus be possible to increase the total energy storage in the device and also to provide a more even weight distribution for more comfortable handling by the user.

[0028] The power cells 18 are desirably embodied as rechargeable cells and, ordinarily, the hair-dryer appliance 1 may be operated as a cordless device. Connectors 25, 26 are provided for connecting the power cells 18 to an external power source, such as to a "mains" or household electricity supply or to a recharging station. One of these connectors 25 is provided in the base of the handle 3 and is preferably adapted for the connection of a cable (not shown) to operate the appliance from the external power supply in a conventional manner and/or for recharging the power cells 18. The other connector 26 is provided at the discharge outlet 5 of the nozzle 16 and is designed for contact with an external power source when the appliance is mounted on a recharging station. In particular, the hair-dryer appliance 1 is designed to be inserted or mounted via the nozzle 16 on the recharging station when not in use. The nozzle 16 may include registration means (not shown) for ensuring the correct orientation and/or correct placement of the appliance on the recharging station.

[0029] Figs. 4 and 5 of the drawings illustrate alternative configurations for the power source 18 in alternative embodiments of the invention. In Fig. 4, for example, the power source 18 again includes a power cell arranged to extend around the heating elements 17 radially outwardly of the heat shield 21, but this time this power cell 18 has only a partially cylindrical form. In particular, a portion of the cylindrical form is absent so that the power cell 18 does not completely surround or encompass the centrally arranged heating elements 17.

[0030] In Fig. 5, the power source 18 comprises a plurality of elongate power cells preferably arranged substantially circularly around the heating elements 17 radially outwardly of the heat shield 21 and extending longitudinally of the channel 14 through the housing 6. The individual power cells 18 can be seen to have circular and rectangular cross-sections. As can be seen by a comparison, the embodiment in Fig. 5 corresponds to the embodiment illustrated in Fig. 1 of the drawings. The spacing between each of the circularly arranged elongate power cells which extend towards the outlet nozzle 5 facilitates the flow of air there-between. This increases the surface area in contact with the air-flow and thereby enhances the heat transfer from the individual power cells.

[0031] It will be appreciated that the above description of the preferred embodiments of the invention with reference to the drawings has been made by way of example only. Accordingly, a person skilled in the art will appreciate that various alterations and/or additions may be made to the parts particularly described and illustrated without departing from the scope of the invention as defined in the appended claims. In this connection, it will be appreciated that the concept of the present invention may also be applicable to appliances other than hair-dryers, which are adapted to discharge or to emit a flow of air.

Claims

1. Device (1) for drying hair, comprising a unit (2) adapted to emit or discharge a flow of air to be directed onto the hair, **characterized in that** the unit (2) has a power source (18) which is arranged in a path (13) of the air-flow emitted or discharged from the unit (2), whereby heat energy generated in the power source (18) is transferable to the air-flow.

2. Device (1) according to claim 1, wherein the unit (2) has more than one path (13) for air flow through the unit (2), and wherein the power source (18) is arranged in at least one of said air-flow paths (13).

3. Device (1) according to claim 1 or claim 2, wherein the power source (18) itself at least partially defines the path (13) of air flow through the unit (2), wherein the power source (18) preferably has an outer surface (22, 23) which is arranged in the path (13) of the air flow to guide or direct the flow of air through the unit (2), and wherein the outer surface (22, 23) of the power source optionally includes a surface profile or surface elements, such as ribs or fins, for enhancing heat transfer from the power cell to the air flow.

4. Device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the unit (2) comprises a housing (6) which at least partially defines the path (13) of the air flow through the unit (2), wherein the power source (18) is arranged within the housing (6).

5. Device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the housing (6) comprises a channel (14) which extends to an outlet opening (5), though which the flow of air is emitted or discharged from the unit (2), and wherein the power source (18) is arranged in the channel (14).

6. Device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the power source (18) is adapted to drive the device (1), at least partially.

7. Device (1) according to claim 6, wherein the unit (2) includes fan means (10) for generating the flow of air, and the power source (18) is adapted to drive the fan means (10).

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1129 of 2286

8. Device (1) according to claim 6 or claim 7, wherein the unit (2) includes heating means (17) for heating the flow of air, and the power source is adapted to drive the heating means (17).

9. Device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the unit (2) is a hand-held unit.

10. Device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the power source (18) comprises one or more electric power cell, preferably in the form of a battery.

11. Device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the power source (18) is rechargeable.

12. Device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the power source (18) is removable and/or replaceable.

13. Appliance (1) having a built-in power source (18), **characterized in that** the power source (18) is arranged in a path (13) of air flow through and/or from the appliance, such that heat energy generated in the power source (18) is transferred to the air flow.

14. Device (1) for drying hair, comprising a unit (2) adapted to emit or discharge a flow of air to be directed onto the hair, **characterized in that** the unit (2) has a power source (18) which is adapted to heat the air emitted or discharged from the unit (2) by direct contact with that air.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1130 of 2286

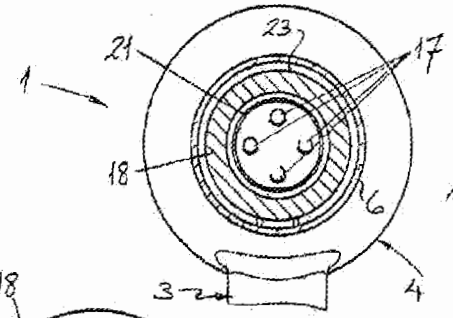


Fig. 3

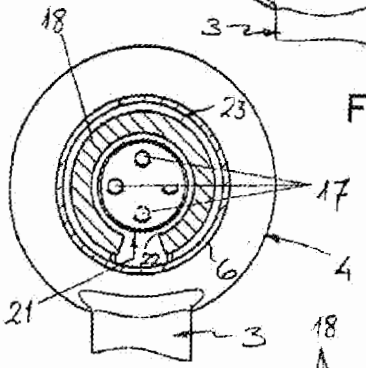


Fig. 4

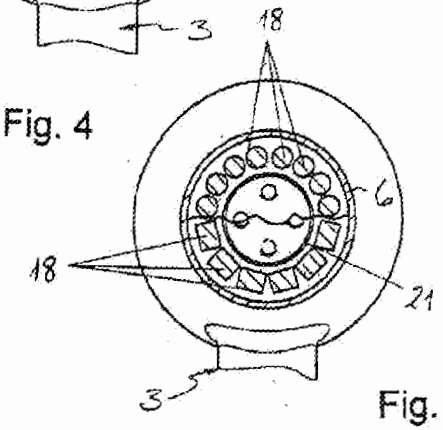


Fig. 5

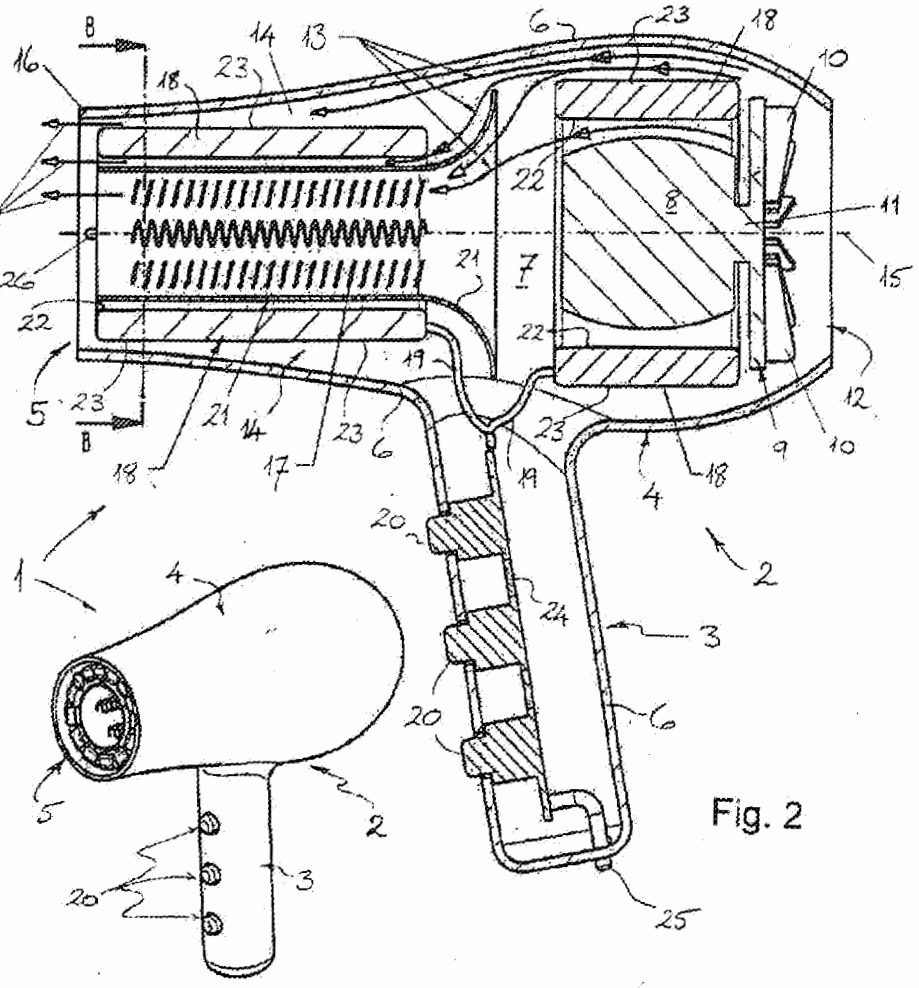


Fig. 2

Fig. 1

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1131 of 2286

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 09 00 7111

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (IPC)
X	JP 2005 087445 A (TOKYO SANYO ELECTRIC CO; SANYO ELECTRIC CO) 7 April 2005 (2005-04-07) * abstract *	1,2,4, 6-13	INV. A45D20/12
X	JP 04 250108 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 7 September 1992 (1992-09-07) * abstract *	1,2,4, 6-13	
A	JP 2005 334130 A (TESCOM KK) 8 December 2005 (2005-12-08) * abstract *	2	

TECHNICAL FIELDS SEARCHED (IPC)

A45D

The present search report has been drawn up for all claims

Place of search	Date of completion of the search	Examiner
The Hague	26 May 2010	Nicolás, Carlos

CATEGORY OF CITED DOCUMENTS

X : particularly relevant if taken alone
Y : particularly relevant if combined with another document of the same category
A : technological background
O : non-written disclosure
P : intermediate document

T : theory or principle underlying the invention
E : earlier patent document, but published on, or after the filing date
D : document cited in the application
L : document cited for other reasons

& : member of the same patent family, corresponding document

EPO FORM 1503 03.82 (P04C01)

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1132 of 2286

ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO. EP 09 00 7111

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

26-05-2010

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2005087445 A	07-04-2005	NONE	
JP 4250198 A	07-09-1992	NONE	
JP 2005334130 A	08-12-2005	NONE	

EPO FORM P0459

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1133 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - JP2010274050 A 20101209

TI - HAIR DRYER

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair dryer which can simultaneously blow hot air and cold air and effectively prevent hair and skin from excessive over heating.

- SOLUTION: The hair dryer 1 includes a dryer body 2 and a blower nozzle 3, and a fan F blows air. The dryer body 2 is configured to split the air flow into a hot air flow passage 4 for blowing hot air and a cold air flow passage 5 for blowing cold air by setting a heater H at a middle position between the fan F and an exit 8 by setting a boundary wall 6. Matching the structure of such the dryer body 2, the blower nozzle 3 splits the air flow into a hot air flaw passage 10 for blowing hot air and a cold air flow passage 11 for blowing cold air by the boundary wall 12.

- COPYRIGHT: (C)2011,JPO&INPIT

PA - KITANO HARUYUKI

© WPI / Thomson

AN - 2010-Q07369 [82]

TI - Hair dryer for drying wet hair or styling hair, has warm air flow path and cold air flow path that enable warm air and cold air to be simultaneously discharged through blast nozzle

AB - NOVELTY :

The dryer body (2) is divided into a warm air flow path (4) for discharging warm air, and a cold air flow path (5) for discharging cold air, between a fan (F) and a transmission port (8). The warm air flow path is equipped with a heater (H) with a common wall (6). Simultaneous discharge of warm air and cold air is thus enabled through a blast nozzle (3).

- USE :

Hair dryer for drying wet hair or styling hair.

- ADVANTAGE :

Blows cold air around warm air to protect skin of user from heat while blow drying hair.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS :

The drawing shows a sectional view of the hair dryer.

2 : Dryer body

3 : Blast nozzle

4 : Warm air flow path

5 : Cold air flow path

6 : Common wall

8 : Transmission port

F : Fan

H : Heater

PN - JP2010274050 A 20101209 DW201082

PA - (KITA-I) KITANO H

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1134 of 2286

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2010-274050
(P2010-274050A)
(43)公開日　平成22年12月9日(2010.12.9)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
A45D 20/12	(2006.01)	A45D 20/12	J	3B040

審査請求 未請求　請求項の数 9　OL　（全 8 頁）

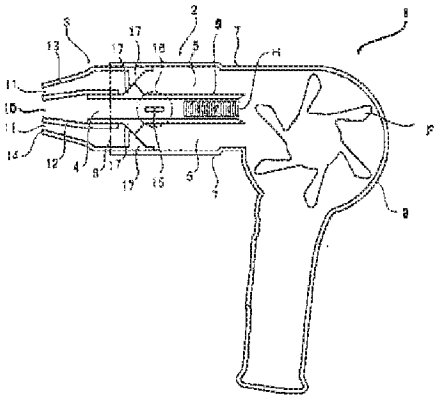
(21)出願番号　特願2009-132400 (P2009-132400)
(22)出願日　平成21年6月1日 (2009.6.1)

(71)出願人　501305338
北野　晴行
栃木県宇都宮市今泉３－２－１７
(74)代理人　100129056
弁理士　福田　信義
(72)発明者　北野　晴行
栃木県宇都宮市今泉３丁目２番１７号

Ｆターム(参考)　3B040 CB00

(54)【発明の名称】ヘアドライヤー

(57)【要約】
【課題】温風と冷風とを同時に送風可能であって、有効に毛髪や地肌の過剰な過熱を防止することを可能としたヘアドライヤーの提供を図る。
【解決手段】ドライヤー本体２と送風ノズル３とから成り一のファンＦで送風を行うヘアドライヤー１において、ドライヤー本体２が、境界壁６によりファンＦと送出口８との中間位置にヒーターＨが備えられることで温風を送風するための温風流路４と、冷風を送風するための冷風流路５とに分流された構造となっている。かかるドライヤー本体２の構造に合わせて、送風ノズル３も、境界壁１２により温風を送風するための温風流路１０と冷風を送風するための冷風流路１１とに分流されている
【選択図】図１



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1135 of 2286

【特許請求の範囲】
【請求項1】
ドライヤー本体と送風ノズルとから成り一のファンで送風を行うヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体が、境界壁により、ファンと送出口との中間位置にヒーターが備えられることで温風を送風するための温風流路と、冷風を送風するための冷風流路とに分流されており、温風及び冷風を同時に送風可能としたことを特徴とするヘアドライヤー。
【請求項2】
前記ヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体が境界壁からなる内筒と外壁とによる二重筒構造となっており、温風流路を構成する内筒の外周に該内筒と外壁とで冷風流路が構成されていることを特徴とする請求項１に記載のヘアドライヤー。
【請求項3】
前記ヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体が外壁内に二の境界壁を備え、該二の境界壁と外壁とで温風流路が構成されているとともに、該温風流路の上下あるいは左右には夫々一の境界壁と外壁とで冷風流路が構成されていることを特徴とする請求項１に記載のヘアドライヤー。
【請求項4】
前記ヘアドライヤーにおいて、送風ノズルが、前記ドライヤー本体における温風流路並びに冷風流路に合わせて、境界壁により温風を送風するための温風流路と冷風を送風するための冷風流路とに分流されていることを特徴とする請求項１から請求項４のいずれかに記載のヘアドライヤー。
【請求項5】
前記ヘアドライヤーにおいて、送風ノズルが境界壁からなる内筒と外壁とによる二重筒構造となっており、温風流路を構成する内筒の外周に該内筒と外壁とで冷風流路が構成されていることを特徴とする請求項４に記載のヘアドライヤー。
【請求項6】
前記ヘアドライヤーにおいて、送風ノズルが外壁内に二の境界壁を備え、該二の境界壁と外壁とで温風流路が構成されているとともに、該温風流路の上下あるいは左右には夫々一の境界壁と外壁とで冷風流路が構成されていることを特徴とする請求項４に記載のヘアドライヤー。
【請求項7】
前記ヘアドライヤーにおいて、送風ノズルにおける境界壁が、送風方向に対して傾斜角が２０°～４５°の範囲内でテーパー状にあるいは角度を設けつつ絞り込まれた構造となっていることを特徴とする請求項４から請求項６のいずれかに記載のヘアドライヤー。
【請求項8】
前記ヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体における冷風流路あるいは送風ノズルにおける冷風流路に、送風遮断機構が備えられていることを特徴とする請求項１から請求項７のいずれかに記載のヘアドライヤー。
【請求項9】
前記ヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体における温風流路並びに冷風流路あるいは送風ノズルにおける温風流路並びに冷風流路に、送風遮断機構が備えられていることを特徴とする請求項１から請求項７のいずれかに記載のヘアドライヤー。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【0001】
本発明は、ヘアドライヤーに関し、詳しくは、温風と冷風とを同時に送風可能なヘアドライヤーに関するものである。
【背景技術】
【0002】
ヘアドライヤーは、濡れた毛髪を乾燥させたり、髪型をセットする際に使用される。ところで、従来のヘアドライヤーは、温風あるいは冷風のいずれか一方のみを切替えにより

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1136 of 2286

送風するものであった。したがって、温風を毛髪に対して送風した際に、毛髪が熱せられすぎ、毛髪を痛めてしまうことがあった。また、毛髪を熱するだけでなく、地肌が熱せられてしまうこともあり、火傷の危険を伴うものであった。

【0003】

かかる問題を解決すべく、特開２００５－３３４１３０号公報（特許文献１）に記載された技術が提案されている。これは、ヘアドライヤーの送風流路を左右の二つに分け、一方で温風を送風しつつ、他方で冷風を送風することで、温風と冷風とを同時に送風するようにしたものである。かかる提案によれば、温風と冷風を同時に送風することで、温風により毛髪や地肌が熱せられすぎた際に、即座に冷風を当てることが可能となる。

【0004】

【特許文献1】特開２００５－３３４１３０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献１によると、温風と冷風とを同時に送風できるものの、実際にはヘアドライヤーの向きや角度を変更することで、毛髪や地肌に当たる送風が温風か冷風かを切替えるものであるため、結局のところ上述したような問題を根本から解決するものではなかった。

【0006】

そこで本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、温風と冷風とを同時に送風可能であって、有効に毛髪や地肌の過剰な過熱を防止することを可能としたヘアドライヤーを提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するため、本発明は、ドライヤー本体と送風ノズルとから成り一のファンで送風を行うヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体が、境界壁により、ファンと送出口との中間位置にヒーターが備えられることで温風を送風するための温風流路と、冷風を送風するための冷風流路とに分画されており、温風及び冷風を同時に送風可能とした構造となっている。

【0008】

また、本発明は、前記ヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体が境界壁からなる内筒と外壁とによる二重筒構造となっており、温風流路を構成する内筒の外周に該内筒と外壁とで冷風流路が構成されている構造とすることができる。

【0009】

さらに、本発明は、前記ヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体が外壁内に二の境界壁を備え、該二の境界壁と外壁とで温風流路が構成されているとともに、該温風流路の上下あるいは左右には夫々一の境界壁と外壁とで冷風流路が構成されている構造を採用することができる。

【0010】

そしてまた、本発明は、前記ヘアドライヤーにおいて、送風ノズルが、前記ドライヤー本体における温風流路並びに冷風流路に合わせて、境界壁により温風を送風するための温風流路と冷風を送風するための冷風流路とに分流されている構造を採用することもできる。

【0011】

さらにまた、本発明は、前記ヘアドライヤーにおいて、送風ノズルが境界壁からなる内筒と外壁とによる二重筒構造となっており、温風流路を構成する内筒の外周に該内筒と外壁とで冷風流路が構成されている構造を採ることが可能である。

【0012】

またさらに、本発明は、前記ヘアドライヤーにおいて、送風ノズルが外壁内に二の境界壁を備え、該二の境界壁と外壁とで温風流路が構成されているとともに、該温風流路の上

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1137 of 2286

下あるいは左右には夫々一の境界壁と外壁とで冷風流路が構成されている構造とすることもできる。

【0013】

そしてまた、本発明は、前記ヘアドライヤーにおいて、送風ノズルにおける境界壁が、送風方向に対して傾斜角が２０°～４５°の範囲内でテーパー状にあるいは角度を設けつつ絞り込まれた構造を採用することができる。

【0014】

そしてさらに、本発明は、前記ヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体における冷風流路あるいは送風ノズルにおける冷風流路に、送風遮断機構が備えられている構造を採ることができる。

【0015】

またさらに、本発明は、前記ヘアドライヤーにおいて、ドライヤー本体における温風流路並びに冷風流路あるいは送風ノズルにおける温風流路並びに冷風流路に、送風遮断機構が備えられている構造を採ることが可能である。

【発明の効果】

【0016】

本発明にかかるヘアドライヤーによれば、温風を送風するための温風流路を囲むようにあるいは挟むように冷風を送風するための冷風流路が配備された構造を採用しているため、温風の周囲を冷風でガードすることが可能であり、毛髪を温風で当てつつその周囲の地肌を冷風で保護することができる。

【0017】

また、本発明にかかるヘアドライヤーによれば、温風と冷風とが程良く混合することで、毛髪や地肌の過剰な過熱を有効に防止することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明にかかるヘアドライヤー１の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0019】

図１は、本発明にかかるヘアドライヤー１の実施形態を示す断面図である。

本実施形態におけるヘアドライヤー１は、図面に示すように、ドライヤー本体２と送風ノズル３とから構成され、一のファンＦで送風を行うヘアドライヤー１である。

【0020】

ドライヤー本体２は、ファンＦと送出口８との中間位置にヒーターＨが備えられることで、温風を送風するための温風流路４が備えられている。また、該温風流路４の周囲には、冷風を送風するための冷風流路５が備えられている。かかる構造を採用することにより、該送出口８より温風及び冷風を同時に送風することが可能となっている。

【0021】

ドライヤー本体２における温風流路４と冷風流路５とは、境界壁６によって区切られ分流されている。かかる境界壁６による温風流路４並びに冷風流路５の具体的な構造については、例えば図２に示すように、境界壁６による内筒と外壁７とによる二重筒構造を採用し得る。このとき、内筒は温風流路４を構成し、該温風流路４を構成する内筒の外周には、該内筒と外壁７とで冷風流路が構成されている。

【0022】

また、かかる境界壁６による温風流路４並びに冷風流路５の具体的な構造については、例えば図３に示すように、外壁７内に二の境界壁６を備えた構造を採用し得る。このとき、二の境界壁６と外壁７とで囲まれた部分で温風流路４が構成され、該温風流路４の上下あるいは左右において、夫々一の境界壁６と外壁７とで囲まれた部分が、冷風流路５を構成することとなる。

【0023】

送風ノズル３は、境界壁１２により温風を送風するための温風流路１０を備えていると

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1138 of 2286

ともに、該温風流路１０の周囲には、冷風を送風するための冷風流路１１が備えられている。かかる構造を採用することにより、前記ドライヤー本体２の送出口８から送られてくる温風及び冷風を、そのまま分流した状態で送風することが可能となっている。

【0024】

送風ノズル３における温風流路１０と冷風流路１１とは、境界壁１２によって区切られ分流されている。かかる境界壁１２による温風流路１０並びに冷風流路１１の具体的な構造については、前記ドライヤー本体２における温風流路４並びに冷風流路５に合わせた構造を採用する。例えば図２に示すように、ドライヤー本体２について二重筒構造を採用した場合、送風ノズル３についても境界壁１２からなる内筒と外壁１３とによる二重筒構造を採用する。このとき、内筒は温風流路１０を構成し、該温風流路１０を構成する内筒の外周には、該内筒と外壁１３とで冷風流路１１が構成されることとなる。

【0025】

また、かかる境界壁１２による温風流路１０並びに冷風流路１１の具体的な構造について、例えば図３に示すように、ドライヤー本体２について外壁７内に二の境界壁６を備えた構造を採用した場合、送風ノズル３についても外壁１３内に二の境界壁１２を備えた構造を採用する。このとき、二の境界壁１２と外壁１３とで囲まれた部分により温風流路１０が構成され、該温風流路１０の上下あるいは左右において、夫々一の境界壁１２と外壁７とで囲まれた部分が、冷風流路１１を構成することとなる。

【0026】

なお、送風ノズル３における境界壁１２については、図面に示すように、送風方向に対して２０°～４５°の範囲内で傾斜角を設ける構造とすることが望ましく、かかる範囲内でも、温風並びに冷風の吹き出し角度についての経験則上、特に３０°前後が最も好ましい。すなわち、該境界壁１２は、図２に示すようにテーパー状に、あるいは、図３に示すように角度を設けつつ、絞り込まれた構造となる。かかる構造を採用することにより、各温風・冷風ともに夫々風圧を向上させることができるとともに、温風の外側を送風される冷風が外方向へ逃げるのを防止することができ、さらには、中心に送風される温風を外側の冷風で確実に隔離することが可能となる。

【0027】

このとき、送風ノズル３における境界壁１２並びに外壁１３について、図示されてはいないが、自由に角度の調節が可能なように構成することも考え得る。かかる構成を採用することで、ヘアドライヤー１の使用者に応じて、温風や冷風の吹き出し角度を自由に設定することが可能となって、使い勝手が格段に良くなる。

【0028】

本発明にかかるヘアドライヤー１は、以上の通り構成され、電源ＯＮにすることによりファンＦが作動して、ドライヤー本体２における吸入口９から吸入された空気が温風流路４や冷風流路５を通過し、送出口８から送風ノズル３へ送られ、送風ノズル３における温風流路１０や冷風流路１１を通過し、最終的に送風口１４から送風されることとなる。このとき、温風流路４内にあるヒーターＨの作用により、吸入口９から吸入された空気が熱せられ、温風流路４からは温風が送風されることとなる。また、該温風流路４の周囲に配備された冷風流路５からは、境界壁６で区切られることにより温風流路４内のヒーターＨによる加熱が行われることなく、吸入口９から吸入された空気がそのまま冷風として送風されることとなる。これにより、温風と冷風とを送風ノズル３を介して同時に送風することが可能となる。

【0029】

このとき、図４に示すように、ドライヤー本体２における冷風流路５、あるいは、送風ノズル３における冷風流路１１に、送風遮断機構１７が備えられた構造も考え得る。なお、図面では、送風ノズル３をドライヤー本体２に対して出し入れすることで、かかる送風遮断機構１７が機能する構成について示している。ただし、本発明にかかる送風遮断機構１７の構造については、手動的であると自動的であるとを問わず、冷風流路５，１１を塞いで冷風を効果的に遮断することが可能であれば、図示した構造に限定されるものではな

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1139 of 2286

い。かかる構造によれば、ドライヤー本体２あるいは送風ノズル３のいずれかにおいて、冷風の送風を効果的に遮断することが可能となり、必要に応じて温風のみを送風することが可能になる。

【0030】

また、ドライヤー本体２における温風流路４あるいは送風ノズルにおける温風流路１０に、送風遮断機構１５を備える構造を採用することも考え得る。なお、図４では、ドライヤー本体２における温風流路４に送風遮断機構１５を備えた構成について図示している。該図面では、遮断板を手動的に回転させることで温風の遮断を行う構造の送風遮断機構１５について示しているが、該送風遮断機構１５の構造については、手動的であると自動的であるとを問わず、温風流路４，１０を塞いで温風を効果的に遮断することが可能であれば、図示した構造に限定されるものではない。かかる構造を採用することにより、必要に応じて送風遮断機構１５を切替スイッチ１６で操作して、冷風のみの送風、あるいは、温風及び冷風両方の送風を、自在に切替えることが可能となる。

【0031】

かかる送風遮断機構１５，１７について、上述において冷風流路５，１１における送風遮断機構１７と温風流路４，１０における送風遮断機構１５とを別々に説明したが、冷風流路５，１１における送風遮断機構１７並びに温風流路４，１０における送風遮断機構１５とを同時に本発明に採用することが可能であることは、いうまでもない。

【0032】

また、ドライヤー本体２において、ヒーターＨによる加熱行わずに、温風流路４，１０及び冷風流路５，１１の両方から冷風のみを送風させることが可能であることについても、いうまでもない。

【0033】

以上のように、本発明にかかるヘアドライヤー１によれば、温風の周囲を冷風でガードしながらヘアドライヤー１を使用することができるため、毛髪にピンポイントで温風を送風しつつ、周囲の地肌には冷風を送風することが可能であり、地肌の火傷の危険を解消することができる。

そしてまた、温風と冷風とが程良く混合することで、毛髪や地肌の過剰な過熱を有効に防止することが可能になるため、毛髪を傷めたりする心配もない。

さらにまた、温風でセットした毛髪を冷風により固める作業を、容易かつ即座に行うことが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明にかかるヘアドライヤー１は、簡単な構造で温風と冷風とを同時に送風可能とすることで、該ヘアドライヤー１を使用することによって伴う危険を解消することができるとともに、温風のみや冷風のみを送風することが可能であり、個人的にも理美容界においても使用価値が充分であって、本発明の産業上の利用可能性は非常に大きいといえる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明にかかるヘアドライヤーの実施形態を示す断面図である。

【図2】本発明にかかるヘアドライヤーの実施形態を示す説明図である。

【図3】本発明にかかるヘアドライヤーの実施形態を示す説明図である。

【図4】本発明にかかるヘアドライヤーの実施形態を示す断面図である。

【符号の説明】

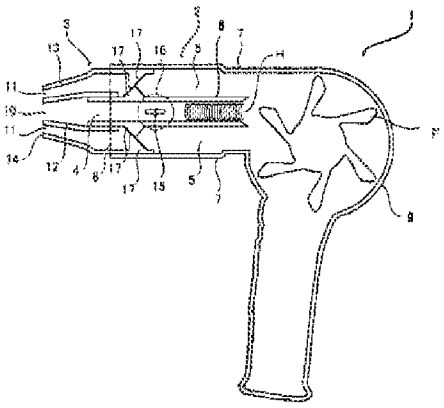
【0036】

１　ヘアドライヤー
２　ドライヤー本体
３　送風ノズル
４　温風流路
５　冷風流路

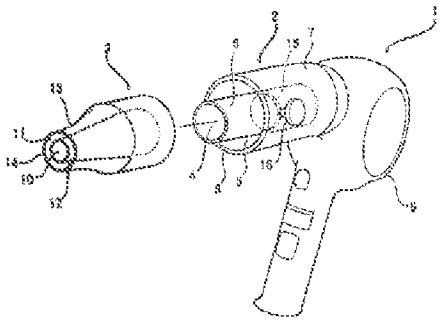
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1140 of 2286

６　境界壁
７　外壁
８　送出口
９　吸入口
１０　温風流路
１１　冷風流路
１２　境界壁
１３　外壁
１４　送風口
１５　送風遮断機構
１６　切替スイッチ
１７　送風遮断機構
Ｆ　ファン
Ｈ　ヒーター

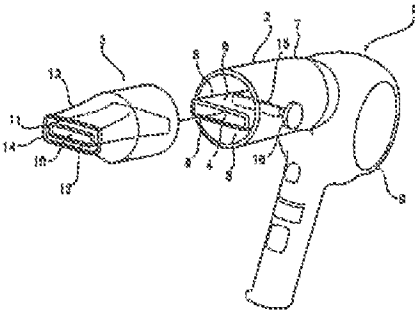
【図１】



【図２】



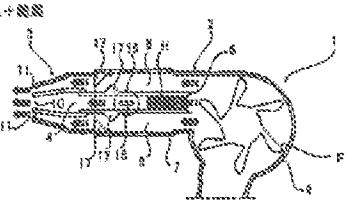
【図３】



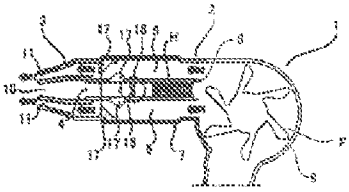
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1141 of 2286

【図4】

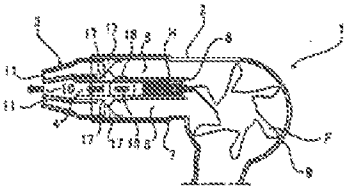
(a)



(b)



(c)



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1142 of 2286

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1143 of 2286

(12) UK Patent Application (19) GB (11) 2472240 (13) A

(43) Date of A Publication 02.02.2011

(21) Application No: 0913248.5

(22) Date of Filing: 30.07.2009

(51) INT CL:
A45D 20/12 (2006.01) *A45D 20/10* (2006.01)

(56) Documents Cited:
EP 1433401 A2
EP 0970633 A1
WO 2007/043732 A1
WO 2004/006712 A1
DE 009001199 U1
JP 2004208935 A1
JP 2000201723 A1

(58) Field of Search:
INT CL A45D
Other: Online: EPO INTERNAL (WPI, EPODOC).

(71) Applicant(s):
Brian Coombes
9 Morgan House, Rouen Road, NORWICH, Norfolk, NR1 1QQ, United Kingdom

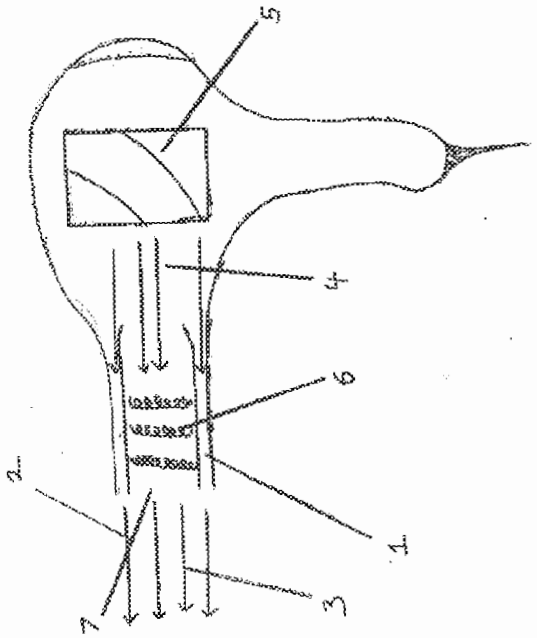
(72) Inventor(s):
Brian Coombes

(74) Agent and/or Address for Service:
Brian Coombes
9 Morgan House, Rouen Road, NORWICH, Norfolk, NR1 1QQ, United Kingdom

(54) Title of the Invention: **Hair dryer**
Abstract Title: **Hair dryer that blows hot and cold air simultaneously**

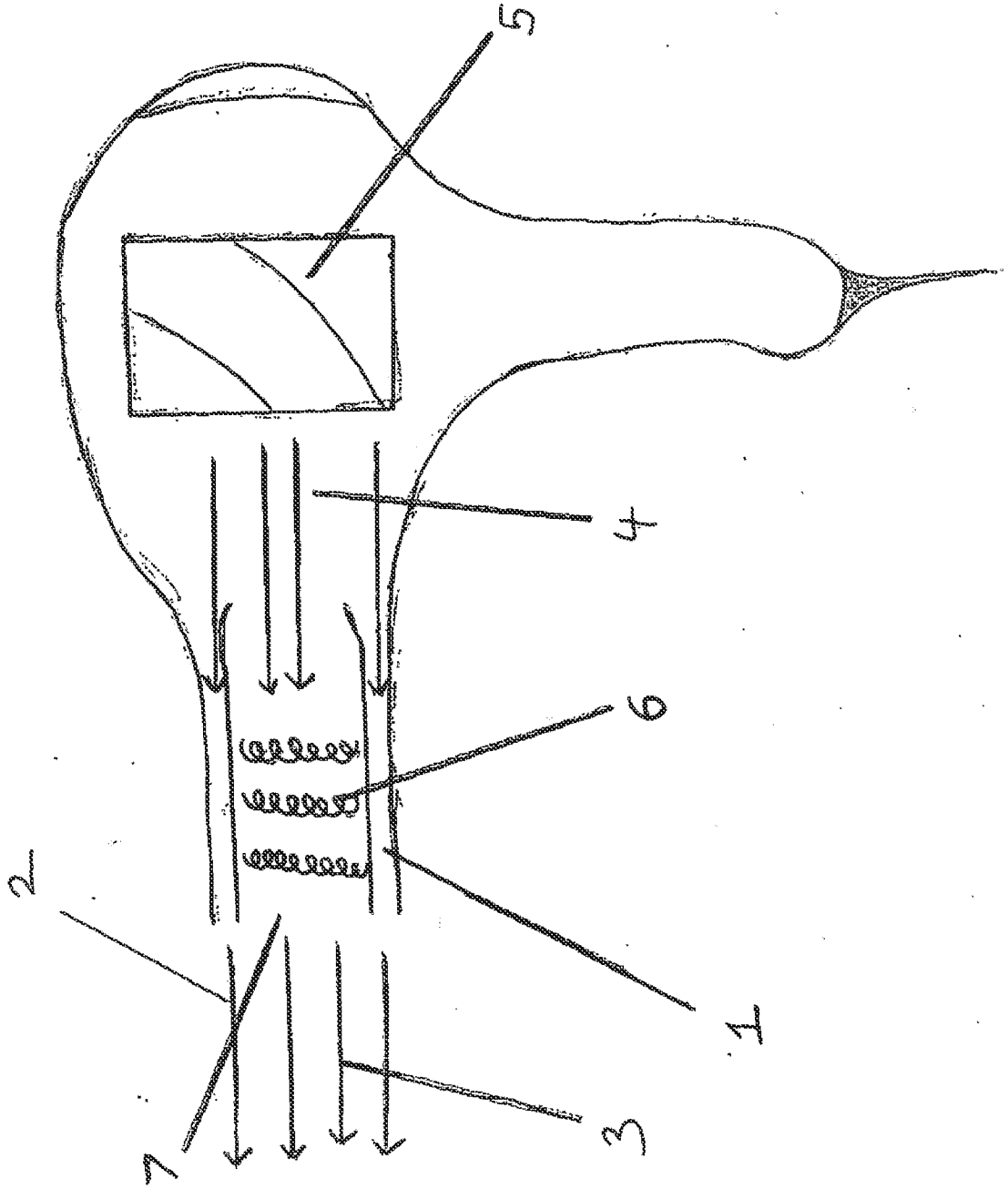
(57) A hair dryer comprises a channel 7 for hot air and a channel 1 for cold air and is arranged so as to blow air through both channels simultaneously. Both air channels are driven by a single fan or blower 5 with the air passing through the cold channel bypassing the heater elements 6. The use of cold as well as hot air prevents heat damage to hair being dried and prevents the user from feeling hot and uncomfortable.

figure 1



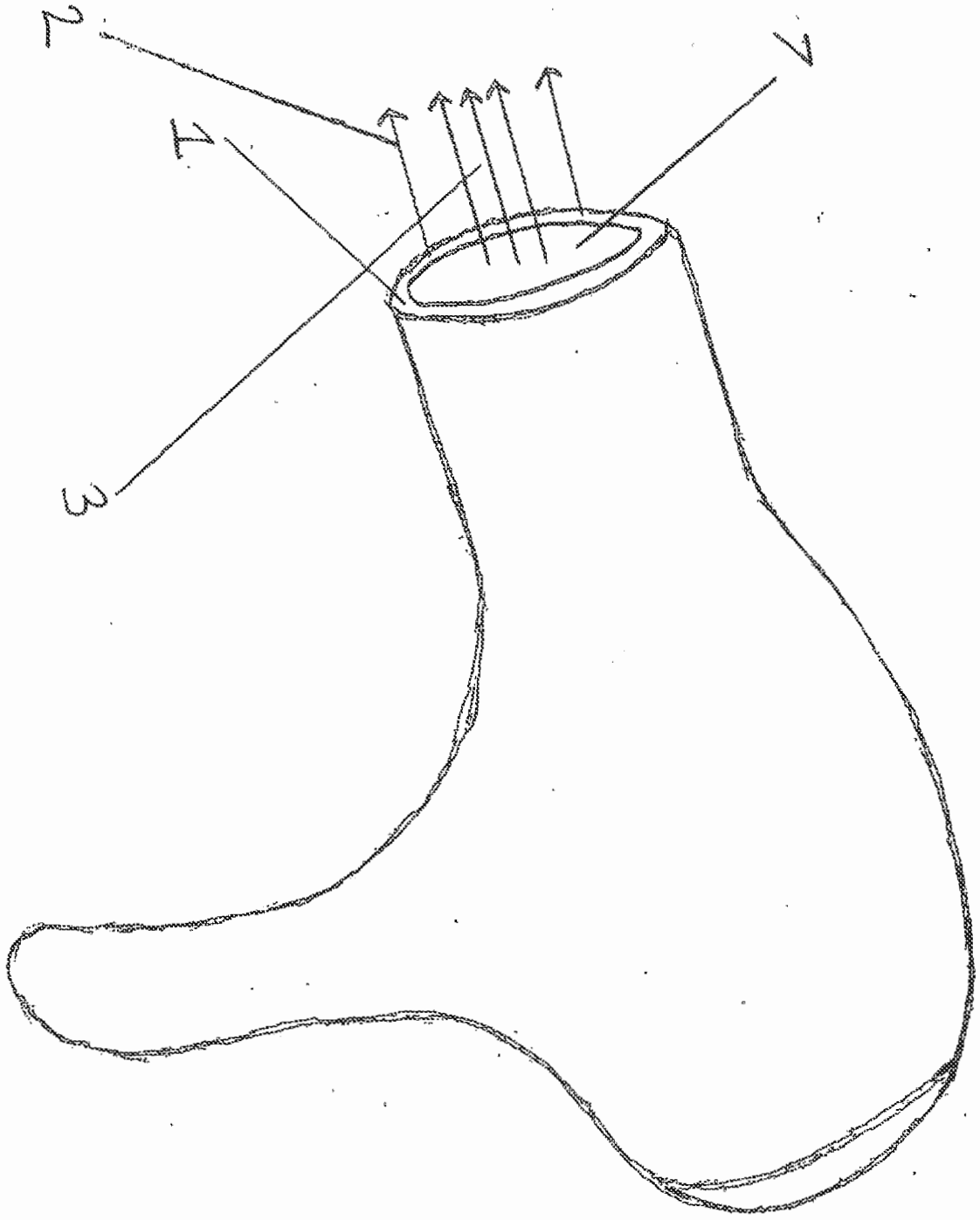
GB 2472240 A

figure 1



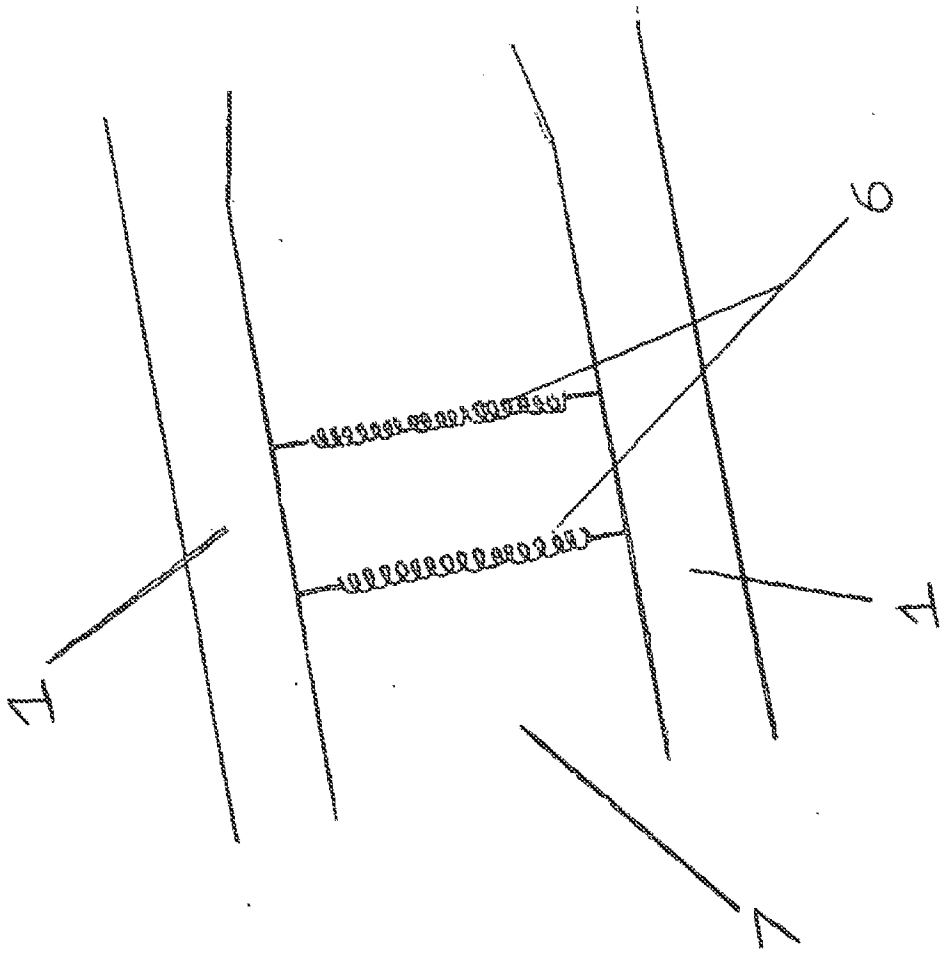
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1145 of 2286

figure 2



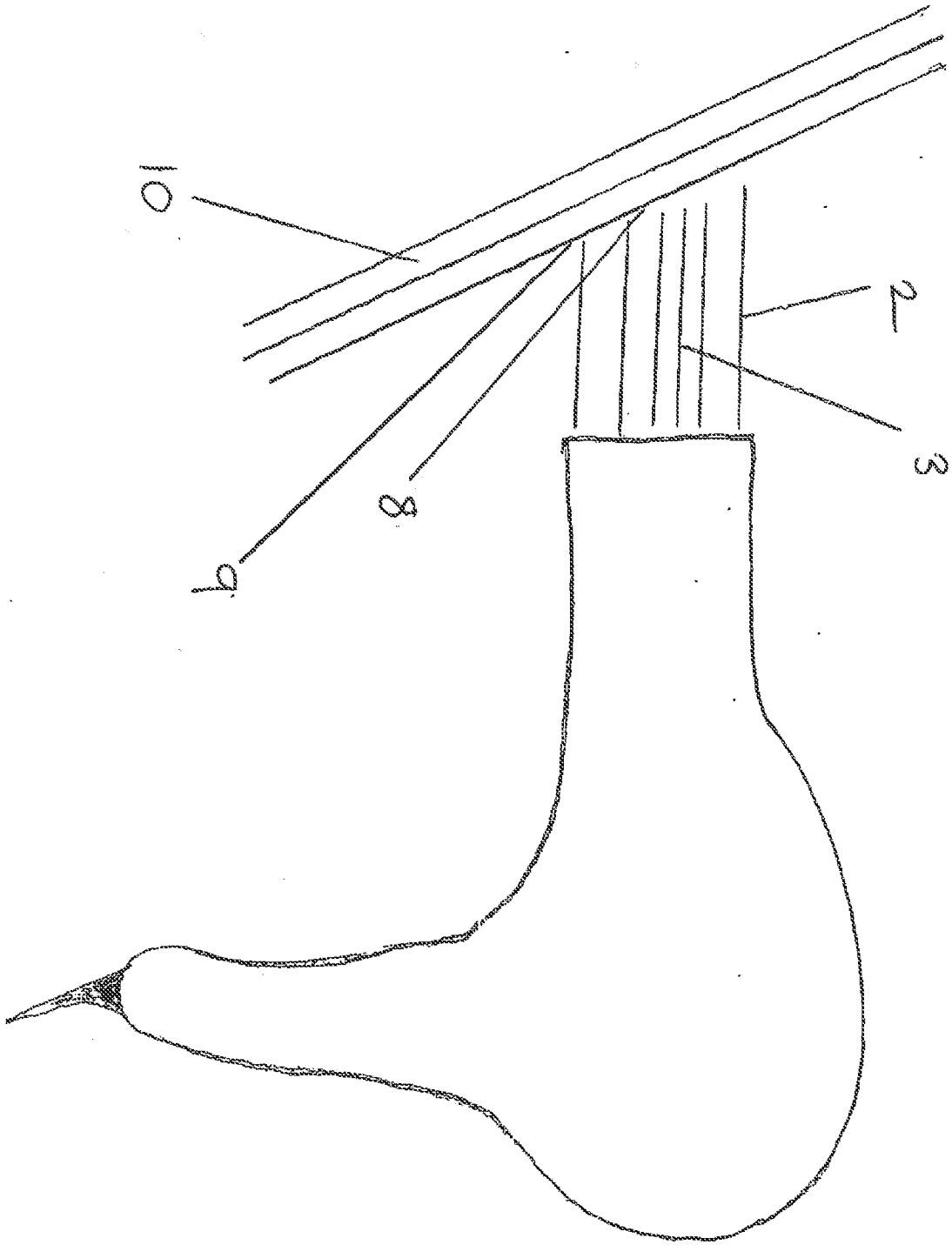
SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1146 of 2286

FIGURE 3



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1147 of 2286

FIGURE 4



SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1148 of 2286

Hair Dryer

This invention relates to a hair dryer.

When using a traditional hair dryer the persons hair that's being dried becomes very hot which causes the hair to remain hotter for longer than it is needed. This can cause the hair to lose unnecessary moisture which can lead to heat damage within the hair. In addition the person who's drying their hair can feel to hot and uncomfortable as the heat builds up.

To overcome this problem this invention proposes to blow hot and cold air at the same time through hot and cold heat channels (Fig 1). This is achieved by the fan propelled cold air being directed forward through the hot and cold channels (Fig 1). The fan propelled air being directed down the cold air channel by-passes the heating element keeping the air cold (Fig 1). Whilst the cold air that is directed forward through the hot air channel, is directed over the heating elements to get hot (Fig 1)

The hot air dries the hair and the cold air then cools the hair down as the drier moves over it in any direction which removes excess heat (Fig 4). This in turn cools the person who's using the hair drier down and adds shine and body to the hair.

CLAIMS

Claims 1: A Hair dryer which blows hot and cold air at the same time, through separate channels.

Claims 2: A Hair dryer which according to claim 1, wherein said hair dryer directs cold air down the cold air channel which by passes the heating element.

Claims 3: A hair dryer as will be described herewith with respect of drawings.

Application No:	GB0913246.5	**Examiner:**	Mr Mike Leaning
Claims searched:	1-3	**Date of search:**	19 October 2009

Patents Act 1977: Search Report under Section 17

Documents considered to be relevant:

Category	Relevant to claims	Identity of document and passage or figure of particular relevance
X	1-3	EP1433401 A2 (MATSUSHITA ELEC. WORKS. LTD.) Please see the figures. A hair dryer comprising a channel 60, containing a heater 3, for hot air, a channel 70 for cold air and a fan unit 2. The dryer is adapted so as to blow air through both channels simultaneously.
X	1-3	WO2007/043732 A1 (MALKEUN ELECTRONICS CO., IND.) Please see the figures. A hair dryer with separate channels for hot and cold air and a fan unit 250,240, the hair dryer being able to blow air through the channels either simultaneously or separately.
X	1-3	WO2004/006712 A1 (WELLA AKTIENGESELLSCHAFT) Please see the figures. A hair dryer with a channel, containing a heater 4, for hot air 5, a channel for cold air 6 and a fan 3. The hair dryer is adapted so as to blow air through both channels simultaneously
X	1-3	JP2004208935 A1 (MATSUSHITA ELEC. WORKS LTD.) Please see the figures. A hair dryer with a channel 3, containing a heater 8, for hot air, a channel 2 for cold air and a fan 6. The hair dryer is adapted so as to blow air through both channels simultaneously.
X	1-3	JP2000201723 A1 (NAKANO HIROKATSU) Please see the figures. A hair dryer with a channel, containing a heater 12, for hot air 2, a channel for cold air 3 and a fan 13. The hair dryer is adapted so as to blow air through both channels simultaneously.
X	1&2	EP0970633 A1 (MANUFACTORY NELSON) Please see the figures and translated abstract. A hair dryer comprising a channel 9 containing a heater 12, for hot air, a channel 11 for cold air and a fan unit 4 and is adapted so as to blow air through both channels simultaneously.
X	1&2	DE9001199 U1 (GOLDWELL A.G.) A hair dryer with a channel containing a heater 36, for hot air, a channel 42 for cold air and a fan unit 14,16 and is adapted so as to blow air through both channels simultaneously. There is no abstract available for this document.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1151 of 2286

Categories:

X	Document indicating lack of novelty or inventive step	A	Document indicating technological background and/or state of the art.
Y	Document indicating lack of inventive step if combined with one or more other documents of same category.	P	Document published on or after the declared priority date but before the filing date of this invention.
&	Member of the same patent family	E	Patent document published on or after, but with priority date earlier than, the filing date of this application.

Field of Search:

Search of GB, EP, WO & US patent documents classified in the following areas of the UKC[X] :

Worldwide search of patent documents classified in the following areas of the IPC

A45D

The following online and other databases have been used in the preparation of this search report

Online: EPO INTERNAL (WPI, EPODOC).

International Classification:

Subclass	Subgroup	Valid From
A45D	0020/12	01/01/2006
A45D	0020/10	01/01/2006

© EPODOC / EPO

PN - CN201774080U U 20110323

TI - Lamp connector capable of realizing quick and reliable mechanical and electrical connection

AB - The utility model relates to a lamp connector capable of realizing quick and reliable mechanical and electrical connection, which comprises a plug with pins, a socket with slots and a locking component. The lamp connector is characterized in that the locking component comprises at least one lock bead and a lock sleeve, the lock beads are movably embedded on the socket, the lock sleeve can be rotatably arranged on the socket, an outer casing of the socket is provided with locking holes capable of holding the lock beads, and an outer casing of the plug is provided with positioning grooves or positioning holes capable of matching with the lock beads correspondingly. When the plug is plugged in the socket, the lock beads are tightly pressed into the corresponding locking holes and the positioning groove or positioning holes through the locking sleeve so as to realize reliable lock connection, and radial pressure onto the lock beads can be released by unscrewing the lock sleeve rearwards so as to realize unlocking and disconnecting, and therefore, the lamp connector is quite convenient and faster and has high working efficiency. Simultaneously, as the lock sleeve is screwed onto the socket, reliability of connection structures is guaranteed. The lamp connector can be applied to various lamp fields widely.

PA - JIANQIANG HE

© WPI / Thomson

AN - 2011-E66870

TI - Mechanical and electrical lamp connector for lamp, has locking sleeve for pressing locking ball in corresponding locking hole and positioning groove/positioning hole to realize reliable locked connection

AB - NOVELTY :

The connector has a plug (2) including an insertion pin (22), a socket (1) with a connection hole (3) and a locking component. An outer shell of the plug is correspondingly formed with a positioning groove/positioning hole (21) that is matched with a locking ball (4). The plug is inserted to the socket, and a locking sleeve presses the locking ball in a corresponding locking hole (11) and the positioning groove/positioning hole to realize reliable locked connection. An inner thread is arranged on an inner wall of the locking sleeve.

- USE :

Mechanical and electrical lamp connector for a lamp.

- ADVANTAGE :

The locking sleeve rotates in backward direction to eliminate radial pressure on the locking ball to realize unlocking and separation, so that the connector is convenient to use, and has high working efficiency. The locking sleeve is screwed on the socket, thus ensuring reliable connection structure in an efficient manner.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS :

The drawing shows a sectional view of a mechanical and electrical lamp connector.

1 : Socket

2 : Plug

3 : Connection hole

4 : Locking ball

11 : Locking hole

21 : Positioning groove/positioning hole

22 : Insertion pin

PN - CN201774080U U 20110323 DW201133

PA - (HEJJ-I) HE J

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1153 of 2286

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201774080 U
(45)授权公告日 2011.03.23

(21)申请号 201020214045.6

(22)申请日 2010.05.28

(73)专利权人 何建强
地址 528421 广东省中山市古镇镇华廷路灯都华廷C25栋

(72)发明人 何建强

(74)专利代理机构 广东世纪专利事务所 44216
代理人 曾忠群

(51)Int.Cl.
H01R 13/639(2006.01)
H01R 24/00(2006.01)

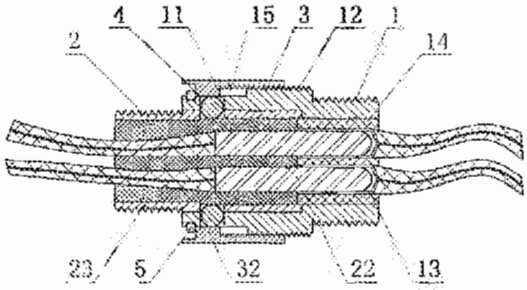
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器

(57)摘要

本实用新型所述灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，包括带插针的插头、带插接孔的插座及锁紧组件，其特点是所述锁定组件包括可活动地嵌装于所述插座上的至少一颗锁定珠及可轴向运动地旋置于所述插座上的锁紧套，其中所述插座外壳体上开有可容置锁定珠的锁孔，所述插头外壳体上相应设有可与锁定珠匹配定位槽或定位孔，所述插头在插置于插座内时通过所述锁紧套将所述锁定珠紧压于其相应锁孔和定位槽或定位孔内而实现可靠锁紧连接、并在锁紧套后旋解除对锁定珠径向压力时实现解锁分离，因此使用极为方便、快捷、工作效率高。同时因锁紧套是通过螺旋在插座上的，确保了其连接结构的可靠性。本实用新型可广泛地应用于各种灯具领域。



CN 201774080 U

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1154 of 2286

1. 一种灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，包括带插针（22）的插头（2）、带插接孔（13）的插座（1）及锁紧组件，其特征在于所述锁定组件包括可活动地嵌装于所述插座（1）上的至少一颗锁定珠（4）及可轴向运动地旋置于所述插座（1）上的锁紧套（3），其中所述插座（1）外壳体上开有可容置锁定珠（4）的锁孔（11），所述插头（1）外壳体上相应设有可与锁定珠（4）匹配的定位槽或定位孔（21），所述插头（2）在插置于插座（1）内时通过所述锁紧套（3）将所述锁定珠（4）紧压于其相应锁孔（11）和定位槽或定位孔（21）内而实现可靠锁紧连接、并在锁紧套（3）后旋解除对锁定珠（4）径向压力时实现解锁分离。

2. 根据权利要求 1 所述的灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，其特征在于上述锁紧套（3）的内壁设有内螺纹（31），上述插座（1）的外壳体上设有外螺纹（12），上述锁紧套（3）通过所述内、外螺纹（31、12）的配合旋转而可轴向运动地旋置于插座（1）上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，其特征在于上述锁紧套（3）的内壁上还设有可给上述锁定珠（4）施加径向压力的凸环（32），上述插座（1）的外壳体上相应地设有可供所述凸环（32）容置及前、后运动的凹位（15），上述锁孔（11）设置于所述凹位（15）中。

4. 根据权利要求 3 所述的灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，其特征在于上述锁紧套（3）的前端在上述凸环（32）随锁紧套（3）后旋并顶置于上述凹位（15）的后壁时形成可止挡所述锁定珠（4）从锁孔（11）中脱落的挡边。

5. 根据权利要求 4 所述的灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，其特征在于上述插座（1）上位于上述锁定珠（4）的前方位置设有限位上述锁紧套（3）的止位环（5）。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的灯具用机械及电气快速连接的连接器，其特征在于上述插座（1）和插头（2）的连接处还设有轴向导向槽及相应的导向条。

7. 根据权利要求 1 所述的灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，其特征在于上述锁紧套（3）和插座（1）上设有可拆装的径向紧固螺钉。

8. 根据权利要求 1 所述的灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，其特征在于上述插头（2）和插座（1）的外壳体均为金属筒体，所述插针（22）和插接孔（13）分别装置于绝缘座（23、14）上、并通过各绝缘座（23、14）而相应安装于上述插头（2）和插座（1）的外壳体内。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1155 of 2286

一种灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连接器，特别是一种灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器。

背景技术

[0002] 现有的灯具中，为了有效减少灯具的收藏及运输成本，常常将灯具的灯架及灯座拆分成多个连接元件，在安装地再通过连接器将各连接元件依序连接起来以实现其机械及电气的连接。然而现有灯具用的可实现机械及电气连接的带圆形金属外壳的连接器，大都是采用推入式锁紧连接器，如专利号为 ZL00218046.4 的中国专利所公开的一种推入式快速连接钢珠锁紧电连接器，其采用在带插针的插座右端设置钢珠和在带插接孔的插头上设置可与钢珠匹配的外槽、连接套（也叫锁紧套）、复位弹簧等结构，使得其连接时可通过插头上的壳体插入插座内壁而将钢珠顶向外壁，随着插入深度到壳体的外壳处连接套就可依靠弹簧而压迫钢珠滑入外槽内锁紧，以实现插座和插头的机械及电气连接；而分离时，捏住插头的连接套后移，就可使插座上的钢珠露出及通过插头壳体的外壁将插座上的钢珠顶出而实现分离。这种结构的连接器存在以下缺点：1、由于钢珠是设置在其插座的珠孔内，而连接套和弹簧是设在插头上，以致插座在与插头分离后其上的钢珠容易掉落、使用不方便；2、在灯具使用的过程中如果不小心轴向压到连接套，则容易使插头与插座分离，结构不可靠，所以难以满足广大消费者的要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述存在问题和不足，提供一种可实现机械及电气的快速可靠连接和分离，以有效提高工作效率，同时又结构可靠、操作简易的灯具用的机械及电气快速可靠连接的连接器。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 本实用新型所述灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，包括带插针的插头、带插接孔的插座及锁紧组件，其特点是所述锁定组件包括可活动地嵌装于所述插座上的至少一颗锁定珠及可轴向运动地旋置于所述插座上的锁紧套，其中所述插座外壳体上开有可容置锁定珠的锁孔，所述插头外壳体上相应设有可与锁定珠匹配定位槽或定位孔，所述插头在插置于插座内时通过所述锁紧套将所述锁定珠紧压于其相应锁孔和定位槽或定位孔内而实现可靠锁紧连接、并在锁紧套后旋解除对锁定珠径向压力时实现解锁分离。

[0006] 为使本实用新型结构更可靠，上述锁紧套的内壁上还设有可给上述锁定珠施加径向压力的凸环，上述插座的外壳体上相应地设有可供所述凸环容置及前、后运动的凹位，上述锁孔设置于所述凹位中。

[0007] 为使本实用新型结构更可靠，上述锁紧套的前端在上述凸环随锁紧套后旋并顶置于上述凹位的后壁时形成可止挡所述锁定珠从锁孔中脱落的挡边。

[0008] 为使锁紧套能可靠定位于插座上的锁定位置，以进一步的加强本实用新型结构的

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1156 of 2286

可靠性，上述插座上位于上述锁定珠的前方位置设有止位环。

[0009] 本实用新型由于采用由可活动地嵌装于插座锁孔中的至少一颗锁定珠、可轴向运动地旋置于插座上的锁紧套及相应开设于插头上的定位槽或定位孔等组成的锁紧组件的结构，使得本实用新型在使用的过程中，只要先将锁紧套后旋并使插头插接于插座中后，再将锁紧套回旋，锁紧套就会给锁定珠施加持续径向力而使锁定珠紧压于插座的锁孔和插头的定位槽或定位孔内以实现插头和插座的可靠锁紧连接；需解锁时只要再将锁紧套后旋即可实现解锁分离，使用极为方便、快捷、工作效率高。同时因锁紧套是通过螺旋在插座上的，所以插头和插座在锁紧连接后，也不会发生在使用的过程中因不小心轴向压到锁紧套而造成插头与插座分离的事件发生，确保了其连接结构的可靠性。并且由于其锁紧套在后旋解锁时其前端形成可止挡锁定珠脱出的挡边，所以有效地防止了锁定珠的脱落，更进一步的确保了其结构的可靠性。本实用新型设计巧妙、结构简单、可靠、操作方便、快捷，可广泛地应用于各种灯具领域。

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图 2 为图 1 一实施例的 A-A 剖视结构示意图；

[0013] 图 3 为图 2 中的插头和插座插接前的结构示意图；

[0014] 图 4 为图 2 的装配结构示意图；

[0015] 图 5 为图 1 另一实施例的 A-A 剖视结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图 1- 图 5 所示，本实用新型所述灯具用机械及电气快速可靠连接的连接器，包括带插针 22 的插头 2、带插接孔 13 的插座 1 及锁紧组件，为使本实用新型安装快捷及连接可靠，所述锁定组件包括可活动地嵌装于所述插座 1 上的至少一颗锁定珠 4 及可轴向运动地旋置于所述插座 1 上的锁紧套 3，其中所述插座 1 外壳体上开有可容置锁定珠 4 的锁孔 11，所述插头 1 外壳体上相应设有可与锁定珠 4 匹配定位槽或定位孔 21，所述插头 2 在插置于插座 1 内时通过所述锁紧套 3 将所述锁定珠 4 紧压于其相应锁孔 11 和定位槽或定位孔 21 内而实现可靠锁紧连接、并在锁紧套 3 后旋解除对锁定珠 4 径向压力时实现解锁分离。如图 2- 图 3 所示，上述锁紧套 3 的内壁设有内螺纹 31，上述插座 1 的外壳体上设有外螺纹 12，上述锁紧套 3 通过所述内、外螺纹 31、12 的配合旋转而可轴向运动地旋置于插座 1 上。使得本实用新型在使用的过程中，连接时，只要用手将锁紧套 3 后旋以使锁紧套 3 解除对锁定珠 4 的径向压置，即可使插头 2 能轻松插接于插座 1 中，刚插入时插头 2 的外壁会把锁定珠 4 稍外顶出，直至插座锁孔 12 和插头 2 的定位槽或定位孔 21 相对应时，锁定珠 4 回落入锁孔 11 和定位槽或定位孔 21 内，此时前旋锁紧套 3，锁紧套 3 就会在插座 2 外螺纹的作用下前移而给锁定珠 4 施加持续的径向力，使得锁定珠 4 紧压于插座 1 的锁孔 11 和插头 2 的定位槽或定位孔 21 内以实现插头 2 和插座 1 的可靠锁紧连接；需解锁时只要再将锁紧套 3 后旋解除对钢珠 4 的径向力即可实现插头 2 和插座 1 的解锁分离，使用极为方便、快捷、工作效率高。同时由于仅在插座 1 上设置与锁紧套 3 连接的外螺纹 12，而不需在插头 1 上再

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1157 of 2286

设置与锁紧套 3 连接的螺纹，并且插座 1 上的外螺纹 12 一般是隐藏于锁紧套 3 内，所以结构简单，也不会发生外螺纹 12 受损的事件。上述插头 2 和插座 1 的外壳体一般采用金属筒体，所述插针 22 和插接孔 13 分别装置于绝缘座 23、14 上、并通过各绝缘座 23、14 而相应安装于上述插头 2 和插座 1 的外壳体内。至于装置于上述插头 2 和插座 1 内的插针 22 和相应插接孔 13 的数量可根据具体使用需要定，如图 2 及图 4 所示，该实施例中，其插头 2 内设有两根金属插针 22，其插座 1 内相应地设有两根金属套筒形成的插接孔 13。上述电路部分的两插针 22 连接结构也可以改成一插针 22 结构。如图 5 所示，在该实施例中其插头 2 内设有一根金属插针 22 和金属套接筒，而其插座 1 内相应地设有两根可分别与所述单一插针 22 和金属套接筒配合套置而实现电路连接的用作插接孔 13 的金属套筒；当然本实用新型还可根据情况在插头 2 和插座 1 内设置多个插针 22 和相应的插接孔 13 的结构等等，在此不再详述。上述插座 1 上的锁定珠 4 的具体颗数可根据使用需要来定，一般是在插座 1 上环设 6-8 颗锁定珠 4，锁定珠 4 一般采用钢珠。上述锁孔 11、定位孔 21 的直径要小于锁定珠 4 的直径。为确保插头 2 和插座 1 在锁紧连接后不会发生相对转动，本实用新型的优选方案是在插头 2 上设置与锁孔 11 对应的定位孔 21。为使其锁紧结构更可靠，上述锁孔 21 可采用台阶孔或锥形孔。为进一步的加强本实用新型的连接可靠性，上述锁紧套 3 的内壁上还设有可给上述锁定珠 4 施加径向压力的凸环 32，上述插座 1 的外壳体上相应地设有可供所述凸环 32 容置及前、后运动的凹位 15，上述锁孔 11 设置于所述凹位 15 中。为使锁定珠 4 的自由度在锁孔 11 中得以限定以防止其解锁后从锁孔 11 中脱落，上述锁紧套 3 的前端在上述凸环 32 随锁紧套 3 后旋并顶置于上述凹位 15 的后壁时形成可止挡所述锁定珠 4 从锁孔 11 中脱落的挡边。为使锁紧套 3 能可靠定位于插座 1 上，以进一步的加强本实用新型结构的可靠性，上述插座 1 上位于上述锁定珠 4 的前方位置设有限位上述锁紧套 3 的止位环 5。为更进一步的加强插头 2 和插座 1 的连接可靠性，还可在上述锁紧套 3 和插座 1 上加设一径向紧固螺钉，即是在实现锁定后再将紧缩套 3 与插座 1 加上螺钉，将两者紧固。为使插头 2 能更快更准地插接于插座 1 中，还可在上述插座 1 和插头 2 的连接处设置轴向导向槽及相应的导向条。本实用新型设计巧妙、结构简单、可靠、操作方便、快捷，可广泛地应用于各种灯具领域。

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1158 of 2286

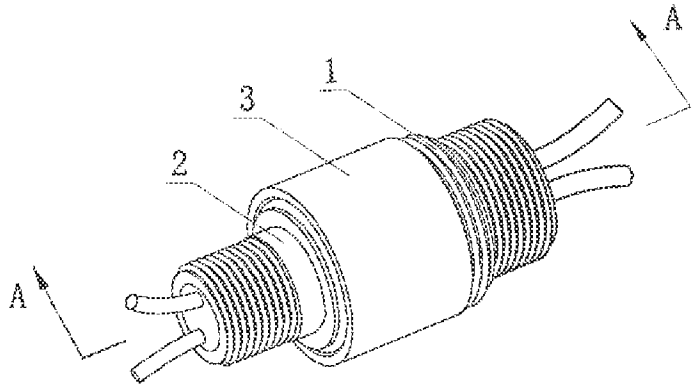


图 1

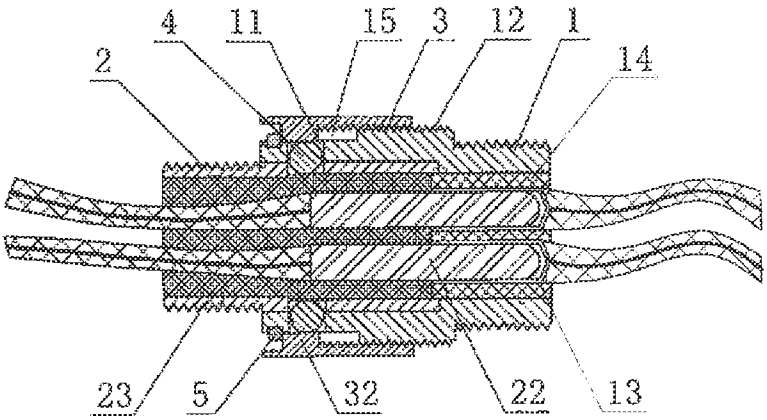


图 2

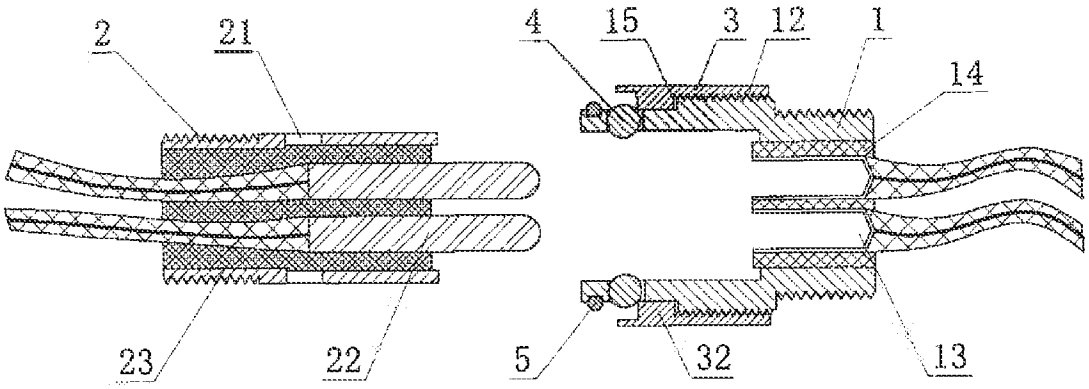


图 3

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1159 of 2286

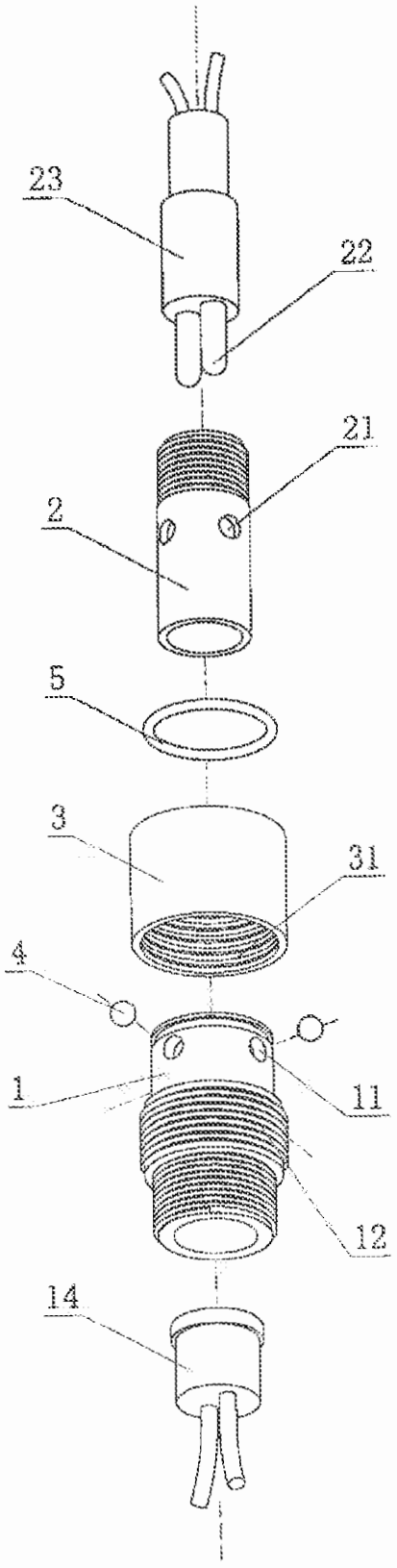


图 4

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1160 of 2286

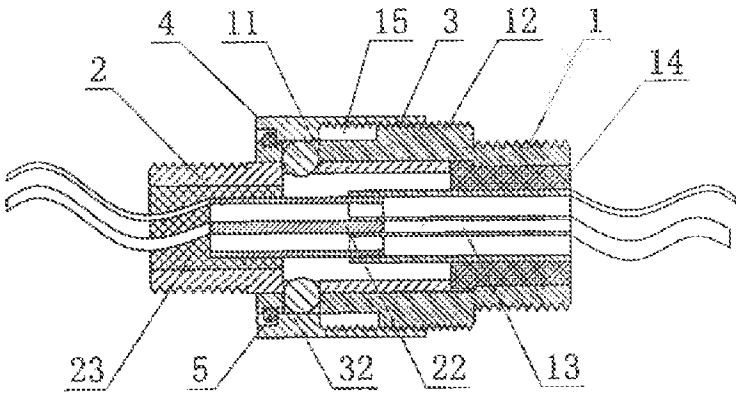


图 5

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1161 of 2286

© EPODOC / EPO

PN - DE102009049838 A1 20110421

TI - Air apparatus i.e. hair drying apparatus, for blow-drying of infants and small children with air, has protection unit preventing passing of fluid towards components guiding current into interior of housing by fluid jet

AB - The apparatus (1) has a blower and a housing (2) with an air guiding channel (3) and an air outlet port (4). A protection unit e.g. attachment (5), locking element (6), attachment mounting section (7), outer wall section (8), reinforcing rib and air focusing element (10), prevents passing of fluid towards components guiding flow into the interior of the housing by fluid jet, which is directed on the air outlet port. The air focusing element is provided at a region of the air outlet port. A cross-section of the locking element is larger than a cross-section of the air guiding channel.

PA - PERPLIES MARION [DE]

© WPI / Thomson

AN - 2011-E16639

TI - Air apparatus i.e. hair drying apparatus, for blow-drying of infants and small children with air, has protection unit preventing passing of fluid towards components guiding current into interior of housing by fluid jet

AB - NOVELTY :

The apparatus (1) has a blower and a housing (2) with an air guiding channel (3) and an air outlet port (4). A protection unit e.g. attachment (5), locking element (6), attachment mounting section (7), outer wall section (8), reinforcing rib and air focusing element (10), prevents passing of fluid towards components guiding flow into the interior of the housing by fluid jet, which is directed on the air outlet port. The air focusing element is provided at a region of the air outlet port. A cross-section of the locking element is larger than a cross-section of the air guiding channel.

- USE :

Air apparatus i.e. hair drying apparatus, for blow-drying of infants and small children (all claimed) with air.

- ADVANTAGE :

The protection unit prevents passing of fluid towards components guiding flow into the interior of the housing by the fluid jet, which is directed on the air outlet port, thus preventing risk of electric shock between impacts of the fluid jet on a current-carrying component and hence ensuring simple and effective safety against the liquid entry.

- DESCRIPTION OF DRAWINGS :

The drawing shows a schematic sectional view of an air apparatus.

1 : Air apparatus
2 : Housing
3 : Air guiding channel
4 : Air outlet port
5 : Attachment
6 : Locking element
7 : Attachment mounting section
8 : Outer wall section
10 : Air focusing element

PN - DE102009049838 A1 20110421 DW201129

PA - (PERP-I) PERPLIES M

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1162 of 2286

(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2009 049 838 A1 2011.04.21

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2009 049 838.9
(22) Anmeldetag: 16.10.2009
(43) Offenlegungstag: 21.04.2011

(51) Int Cl.[8]: *A45D 20/12* (2006.01)

(71) Anmelder:
Perplies, Marion, 04229 Leipzig, DE

(74) Vertreter:
Bockhorni & Kollegen, 04109 Leipzig

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

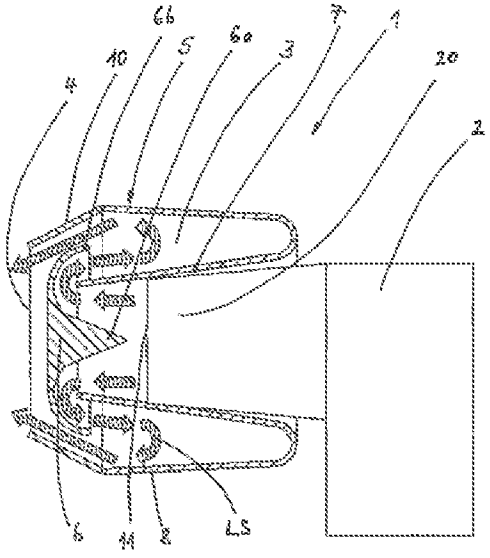
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	197 55 084	A1
DE	195 41 272	A1
DE	20 2008 010871	U1
DE	88 02 744	U1
US	59 56 863	A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Luftapparat und Aufsatz für einen Luftapparat**



(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Luftapparat (1) und einen Aufsatz (5) für einen Luftapparat (1). Der erfindungsgemäße Luftapparat (1) eignet sich zum Fönen von Säuglingen und Kleinkindern mit Luft, wobei das Fönen dahingehend besonders sicher erfolgt, dass Schutzmittel (5, 6, 7, 8, 9, 10) vorgesehen sind, die ein Eindringen von Flüssigkeit, wie Urin, in das Innere des Gehäuses (2) zu Strom führenden Bauteilen verhindern und so die Gefahr von Stromschlägen beseitigen.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1163 of 2286

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Luftapparat nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 und einen Aufsatz für einen Luftapparat nach den Oberbegriffen von Anspruch 7 sowie Anspruch 8.

[0002] Solche Luftapparate kommen vor allem als Haartrocknungsapparate zum Einsatz und sind in diesem Zusammenhang auch als „Fön" bekannt. Sie werden elektrisch betrieben und weisen ein Gebläse auf, das einen Luftstrom erzeugt, der dann zum Trocknen auf feuchte Haare geleitet werden kann. Weiterhin kann der Luftapparat auch einen elektrisch betriebenen Heizer umfassen, mit dessen Hilfe die Luft erwärmt wird, so dass die Trocknung schneller und für den Nutzer angenehmer erfolgt.

[0003] Neben dieser Anwendung als Haartrocknungsapparat ist es auch bekannt, solche Luftapparate zum Erwärmen und Beruhigen von Säuglingen einzusetzen. Das Erwärmen erfolgt dann häufig am Wickeltisch, wenn beispielsweise keine separate Wärmelampe vorhanden ist und das Zimmer, in dem sich der Wickeltisch befindet, relativ kühl gehalten ist. Mit Hilfe des Luftapparats wird dann erwärmte Luft auf den Säugling gelenkt, um diesen zu wärmen, wenn er beim Windelnwechseln nackt ist.

[0004] In einer anderen Verwendung wird der Luftapparat zum Beruhigen des Säuglings eingesetzt. Dabei macht man sich zu nutze, dass das von dem Gebläse erzeugte Geräusch auf den Säugling beruhigend wirkt und zum anderen auch der Luftstrom selbst durch seine Wärme und das angenehme Gefühl beim Streichen der Luft über die Haut des Säuglings auf diesen beruhigend wirkt. Daneben kann dieser Luftapparat natürlich auch ohne weiteres zum Fönen des Säuglings eingesetzt werden, wenn seine Haut oder/und seine Haare nass sind.

[0005] Ein Luftapparat zum Trocknen der Haut eines Babys ist beispielsweise aus der EP 1 633 217 A2 bekannt.

[0006] Nachteilig an solchen gebräuchlichen Luftapparaten, und das hat der Erfinder überraschend festgestellt, ist es, dass bei der Verwendung im Zusammenhang mit Säuglingen ein nicht unerhebliches Verletzungsrisiko durch eindringende Nässe in den Luftapparat besteht, die zu Kurzschlüssen führen kann.

[0007] Dieses erhöhte Risiko hängt damit zusammen, dass Säuglinge ohne weitere Ankündigung urinieren und dieser Urin in den Luftapparat eindringen kann. Vor allem männliche Säuglinge neigen zu spontanem und auch durchaus weitem Urinieren, wobei der Urinstrahl direkt in die Höhe und damit auch in Richtung eines verwendeten Luftapparats geleitet wird. Allerdings treten diese Effekte nicht nur bei männlichen Säuglingen auf, sondern auch weibliche Säuglinge sind bekannt, die in einer solchen Art und Weise urinieren.

[0008] Dieser von den Säuglingen abgegebene Urin kann nun durch die Luftaustrittsöffnung des Luftapparats in das Innere des Luftapparats gelangen und dort in Kontakt mit stromführenden Bauteilen im Inneren des Gehäuses gelangen. Auf diese Weise kann der Säugling einen Stromschlag erhalten.

[0009] Zwar sind die Stromkreisläufe im Haushalt mit Sicherungen versehen, jedoch kann deren Ansprechen zu lang dauern, um wirksam zu verhindern, dass der Säugling einen Stromschlag erhält. Selbst wenn aber dieser Stromschlag auch nur kurze Zeit dauert, sind Säuglinge natürlich besonders empfindlich und damit diesbezüglich großen Gefahren ausgesetzt.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Luftapparat zum Fönen von Säuglingen und Kleinkindern mit Luft bereitzustellen, der die Nachteile bisheriger Luftapparate beseitigt. Zugleich soll auch ein Aufsatz für einen Luftapparat bereitgestellt werden, der diese Nachteile beseitigt.

[0011] Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Luftapparat gemäß Anspruch 1 sowie Aufsätzen gemäß den Ansprüchen 7 und 8. Die abhängigen Unteransprüche geben besonders vorteilhafte Weiterbildungen an.

[0012] Der Erfinder hat erkannt, dass der Säugling nur dann wirksam gegen Stromschläge geschützt wird, wenn gänzlich verhindert wird, dass Flüssigkeit zu stromführenden Bauteilen im Inneren des Gehäuses gelangen kann. Hierzu werden Schutzmittel vorgesehen, die dies verhindern. Diese Schutzmittel sind mechanische Schutzmittel, wodurch ein Stromschlag grundsätzlich ausgeschlossen wird.

[0013] Durch die Verwendung elektronischer Schutzmittel an dem Luftapparat würde zwar auch ein zeitlich ausgedehnter Stromschlag verhindert werden können, jedoch besteht immer noch die Gefahr eines Stromschlags zwischen dem Auftreffen des Flüssigkeitsstrahls auf dem stromführenden Bauteil und dem Ansprechen einer solchen elektronischen Sicherung.

[0014] Bevorzugt weisen die Schutzmittel eine Einrichtung zur mindestens einmaligen Umleitung, bevorzugt Umkehrung des Luftführungskanals zwischen Gebläse und Luftaustrittsöffnung auf, wobei der Luftführungskanal bevorzugt gefaltet, insbesondere S-förmig ausgebildet ist. Dadurch wird eine besonders einfache und effektive Sicherung gegen Flüssigkeitseintritt bereitgestellt, die gleichzeitig für die Fönwirkung nicht nachteilig ist.

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1164 of 2286

[0015] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung umfassen die Schutzmittel ein erstes Sperrelement, dessen flüssigkeitsundurchlässiger Querschnitt größer ist als ein stromaufwärts angeordneter Querschnitt des Luftführungskanals. Dadurch wird ein Eindringen von Flüssigkeit wirksam unterbunden. Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass das erste Sperrelement den stromaufwärts angeordneten Querschnitt in Bezug auf die Längserstreckung des Luftführungskanals hintergreift. Dann wird auch das Eindringen von Spritzwasser im Wesentlichen unterbunden. „Stromaufwärts" und „stromabwärts" beziehen sich dabei auf die Richtung des Luftstroms, wobei stromaufwärts die Richtung zum Gebläse hin und stromabwärts die Richtung zur Luftaustrittsöffnung hin angibt.

[0016] In einer weiteren besonders vorteilhaften Ausgestaltung umfassen die Schutzmittel ein zweites Sperrelement, dessen flüssigkeitsundurchlässiger Querschnitt größer ist als ein stromabwärts angeordneter Querschnitt des Luftführungskanals. Dadurch wird eine zusätzliche Sperre gegen Eindringen von Flüssigkeit vorgesehen. Besonders zweckmäßig ist es, wenn das zweite Sperrelement und das erste Sperrelement in einem einheitlichen Sperrelement verwirklicht sind, da der Luftapparat dann besonders einfach und kompakt gehalten ist.

[0017] Zweckmäßig weist der Luftführungskanal zumindest bereichsweise Versteifungselemente, insbesondere Versteifungsrippen auf. Diese Versteifungsrippen dienen in erster Linie dazu, die Statik auch bei komplizierten Luftkanalführungen zu gewährleisten. Andererseits hindern diese Versteifungselemente zusätzlich das Eindringen von Flüssigkeit durch den Luftführungskanal in das Innere des Luftapparates und sie können dazu beitragen, in den Luftführungskanal eingedrungene Flüssigkeit wieder auszutragen.

[0018] Bevorzugt ist im Bereich der Luftaustrittsöffnung zumindest ein Luftfokussierungselement vorgesehen, das bevorzugt die austretende Luft in einem Abstand von 10 cm bis 50 cm, insbesondere 20 cm bis 30 cm stromabwärts der Luftaustrittsöffnung (4) fokussiert. Dann kann der Luftapparat in einem größeren Sicherheitsabstand vom Säugling entfernt gehalten werden, wodurch die Gefahr des Flüssigkeitseindringens weiter reduziert wird.

[0019] Selbständiger Schutz wird beansprucht für einen Aufsatz für einen Luftapparat, insbesondere Haartrocknungsapparat, zum Fönen von Säuglingen und Kleinkindern mit Luft, bevorzugt dem erfindungsgemäßen Luftapparat, wobei das erfindungsgemäße Schutzmittel des erfindungsgemäßen Luftapparats vorgesehen ist. Dieser erfindungsgemäße Aufsatz kann zur Nachrüstung herkömmlicher Luftapparate dienen.

[0020] Weiterhin wird selbständiger Schutz beansprucht für einen Aufsatz für einen Luftapparat, insbesondere Haartrocknungsapparat, zum Fönen von Säuglingen und Kleinkindern mit Luft, bevorzugt den erfindungsgemäßen Luftapparat, wobei dieser durch einen Abschnitt zum Aufstecken des Aufsatzes auf den Luftapparat an der Luftaustrittsseite des Luftapparats aufweist und der Aufsteckabschnitt stromaufwärts erweitert und insbesondere elastisch ausgebildet ist. Durch diese besondere Ausgestaltung des Aufsatzes ist dieser universell einsetzbar für Luftapparate verschiedener Größe und Form und damit können universelle Aufsätze mit verschiedener Funktion, bspw. Kämme und Bürsten, bereitgestellt werden, so dass für verschiedene Luftapparate nicht mehr unterschiedlich angepasste Aufsätze erforderlich sind.

[0021] Die beiden erfindungsgemäßen Aufsätze können natürlich auch in einem Aufsatz verwirklicht werden.

[0022] Um die Aufsteckbarkeit auch bei unterschiedlichsten Geometrien der Luftaustrittsseite zu gewährleisten, weist der Aufsteckabschnitt zumindest zwei Bereiche mit unterschiedlicher geometrischer Kontur auf, wobei bevorzugt ein stromaufwärts angeordneter kegelstumpfförmiger erster Bereich und ein stromabwärts angeordneter pyramidenstumpfförmiger zweiter Bereich vorgesehen sind. Durch die unterschiedliche Konturierung findet zumindest in einem Bereich im Zusammenhang mit der elastischen Ausbildung in Abhängigkeit von der Kontur der Luftaustrittsseite eine Aufdehnung statt, die eine umlaufend linienförmige, bzw. bei weiterer Aufdehnung flächenhafte Anlage bewirkt, die sicherer und dichter hält als eine teilweise linienförmige, oder punktförmige Anlage.

[0023] Außerdem ist es vorteilhaft, wenn der erfindungsgemäße Aufsatz einen Temperaturindikator aufweist, der insbesondere als auf dem Aufsatz aufgebrachte temperaturempfindliche Folie ausgebildet ist oder als temperaturempfindliches Material, das zumindest einen äußeren Bereich des Aufsatzes selbst bildet, wobei die temperaturempfindliche Folie oder das temperaturempfindliche Material in Abhängigkeit von der Temperatur ihre Färbung ändern. Natürlich kann dieser Temperaturindikator auch an dem erfindungsgemäßen Luftapparat vorgesehen sein. Dann wird durch entsprechenden Warnhinweis vermieden, dass der Säugling einem Luftstrahl abträglicher Temperatur ausgesetzt wird. Alternativ kann der Temperaturindikator auch elektro-optisch oder elektro-akustisch ausgebildet sein.

[0024] Die Merkmale und Kennzeichen sowie weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nun durch die Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Figuren deutlich werden. Dabei zeigen

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1165 of 2286

[0025] Fig. 1 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Luftapparats,

[0026] Fig. 2a bis Fig. 2d den erfindungsgemäßen Aufsatz des Luftapparats nach Fig. 1 in seinem Zusammenwirken mit dem Luftapparat,

[0027] Fig. 3 den erfindungsgemäßen Aufsatz gemäß Fig. 2 in einer Explosionsdarstellung und

[0028] Fig. 4 den erfindungsgemäßen Aufsatz nach Fig. 2 in einer Draufsicht von hinten.

[0029] In den Fig. 1 und Fig. 2 ist der erfindungsgemäße Luftapparat 1 in einer bevorzugten Ausgestaltung rein schematisch aufgezeigt, wobei die wesentlichen Bestandteile im Schnitt dargestellt sind. Die Fig. 3 und Fig. 4 stellen den erfindungemäßen Aufsatz 5 dar. Der erfindungsgemäße Luftapparat 1 umfasst ein Gehäuse 2 sowie einen Luftführungskanal 3 und eine Luftaustrittsöffnung 4, die in einem Aufsatz 5 angeordnet sind. Der Aufsatz 5 umfasst weiterhin ein Sperrelement 6 und weist einen Abschnitt 7 zum Aufstecken des Aufsatzes 5 auf das Gehäuse 2 des Luftapparats 1 auf sowie einen ersten äußeren Wandabschnitt 8, Versteifungsrippen 9 und ein Luftfokussierungselement 10, das durch den zweiten äußeren Wandabschnitt 10 gebildet wird. Der Aufsatz 5 ist dabei mit seinem Abschnitt 7 an der Luftaustrittsseite 11 des Luftapparats 1 auf das Gehäuse 2 aufgesteckt. Das Sperrelement 6 und die Wandabschnitte 7, 8 und 10 bilden eine Einrichtung zur Umleitung des Luftführungskanals 3 zwischen Gebläse (nicht gezeigt) und Luftaustrittsöffnung 4. Genauer gesagt wird die Luft zwischen der Luftaustrittsseite 11 des Gehäuses 2 und der Luftaustrittsöffnung 4 des Aufsatzes 5 S-förmig umgekehrt.

[0030] Im Betrieb des Luftapparats 1 wird in dem Gehäuse 2 mittels des Gebläses ein Luftstrom LS erzeugt. Dieser Luftstrom LS tritt an der Luftaustrittsseite 11 aus dem Gehäuse 2 und wird durch den Abschnitt 7 des Aufsatzes 5 auf das Sperrelement 6 gelenkt. Das Sperrelement 6 weist zentral eine Kegelspitze 6a auf, die den Luftstrom LS radial nach außen leitet, wo er auf die ringförmige, zurückgebogene Auskragung 6b trifft und zwischen den Wandabschnitten 7, 8 des Aufsatzes 5 zum Luftfokussierungselement 10 umgelenkt wird. Das Luftfokussierungselement 10 bewirkt eine Verringerung des radialen Durchmessers des Aufsatzes 5 in Richtung zur Luftaustrittsöffnung 4, wodurch der Luftstrom LS auf einen Punkt im Bereich von etwa 20 bis 30 ca. gebündelt wird.

[0031] Das Sperrelement 6 ist dabei so ausgestaltet, dass der absolute Durchmesser A des Sperrelements 6 den Öffnungsdurchmesser B des Wandabschnitts 7 des Aufsatzes 5 vollständig verdeckt. Gleichzeitig hintergreift das Sperrelement 6 das vordere Ende B des Wandabschnitts 7 um die Strecke C, wodurch sichergestellt ist, dass weder ein direkt auf das vordere Ende B des Wandabschnitts 7 gerichteter Flüssigkeitsstrahl in das Gehäuse 2 eintritt noch im Aufsatz entstehendes Spritzwasser. Zusätzlich ist der absolute Durchmesser A des Sperrelements 6 ebenfalls größer als der Durchmesser D der Luftaustrittsöffnung 4, so dass auch auf diese Weise ein direkter Flüssigkeitseintritt in das Gehäuse 2 verhindert wird, weil schon der Eintritt von Flüssigkeit in den Aufsatz 5 verhindert wird.

[0032] Zusätzlich bewirken auch die Versteifungsrippen 9, die zwischen dem Sperrelement 6 und dem Luftfokussierungselement 10 angeordnet sind, dass ein Eindringen von Flüssigkeit entlang des Luftführungskanals 3 zum Gehäuse 2 hin verhindert wird und ein Ablaufen von Flüssigkeit nach außen aus dem Aufsatz 5 zur Luftaustrittsöffnung 4 hin unterstützt wird.

[0033] Durch diese besondere geometrische Ausgestaltung des Aufsatzes 5 wird ein Eintreten von Flüssigkeit in das Gehäuse und dessen Kontakt mit stromführenden Bauteilen wirksam verhindert. Im Detail wird durch die im Vergleich zum Sperrelement 6 kleinere Luftaustrittsöffnung 4 der Eintritt von Flüssigkeit in den Aufsatz 5 behindert. Flüssigkeit, die dennoch beispielsweise als Spritzwasser zwischen Sperrelement 6 und Luftfokussierungselement 10 in den Luftführungskanal 3 eintritt, kann auf Grund des Zusammenwirkens von Sperrelement 6 und Wandabschnitt 7 nicht direkt in das Gehäuse 2 eindringen, sondern trifft auf die Wandabschnitte 7 und 8. Schwerkraftbedingt wird dann die Flüssigkeit nicht axial, sondern entlang des Umfangs des Wandabschnitts 7 geführt und trifft auf den zum Boden weisenden Wandabschnitt 8 des Aufsatzes 5. Von hier wird die Flüssigkeit ohne weiteres über das Luftfokussierungselement 10 wieder nach außen ausgetragen. Dies vor allem auch dann, wenn der Luftapparat 1 im Gebrauch nicht waagerecht gehalten wird, sondern die Luftaustrittsöffnung 4 in einem schrägen Winkel zum Boden zeigt. Das axiale Laufen von Flüssigkeit am Wandabschnitt 7 entlang kann zusätzlich dadurch verhindert und ein Fließen von Flüssigkeit entlang des Umfangs dieses Wandabschnitts 7 begünstigt werden, wenn dieser Wandabschnitt 7 mit einer aufwärts geneigten Riffelung versehen ist.

[0034] Besonders aus Fig. 3 und Fig. 4 wird deutlich, dass der Aufsatz 5 aus zwei im Spritzgussverfahren hergestellten Bestandteilen 12, 13 besteht, wobei der untere Bestandteil 12 die Wandabschnitte 7 und 8 aufweist und der obere Bestandteil 13 das Sperrelement 6, die Versteifungsrippen 9 und das Luftfokussierungselement 10. Zu erkennen ist weiterhin, dass am vorderen Ende B des Wandabschnitts 7 Versteifungsrippen 14 angeordnet sind, die in der Mitte ein Verschraubungsmittel 15 aufweisen. In dem Sper-

SharkNinja Ex. 1002
SharkNinja et al. v. Dyson Technology Limited,
IPR2023-01324
Page 1166 of 2286