Certification of Translation

COUNTY OF SUFFOLK
COMMONWEALTH OF MASSACHUSETTS

February 19, 2024

This is to certify that the attached translation is, to the best of my knowledge and belief, a true and accurate translation from Korean into English of the attached document:

- **KR20100004364U_JLI-ITC1372_00001871**

Linguistic Systems, Inc. adheres to an ISO-certified quality management system that ensures best practices are always followed in the selection of linguists skilled in both the languages and subject matters necessary for every translation.

Fu Xiaohua

Xiaohua Fu
Project Manager
Linguistic Systems, Inc.

Linguistic Systems, Inc.
260 Franklin Street, Suite 230, Boston MA 02110 • Phone 617-528-7400 • Fax 617-528-7490 • www.linguist.com
Certifications: ISO 9001 • ISO 17100 • ISO 18587 • ISO 27001

Form OPS-QF-008 (rev.1)

NJOY Exhibit 2037.001
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

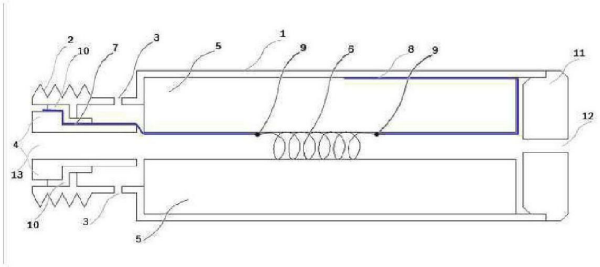
(19) Korean Intellectual Property Office (KR)		(11) Publication Number	20-2010-0004364
(12) Notice of Publicized Utility Model (U)		(43) Date of Publication	April 29, 2010
(51) Int. Cl. *A24B 15/16* (2006.01) *A24B 15/00* (2006.01)		(71) Applicant	**Jingsoo Han** Samsung Apt., 206-1104 Yuljeon-dong, Jangan-gu, Suwon, Gyeonggi-do, South Korea
(21) Application Number	**20-2008-0013917**		
(22) Date of Application	**October 20, 2008**	(72) Inventor	**Jingsoo Han** Samsung Apt., 206-1104 Yuljeon-dong, Jangan-gu, Suwon, Gyeonggi-do, South Korea
Date of Request for Examination	**October 20, 2008**		
Total Number of Claims: 3 Claims in Total			

(54) Atomizer for using refilling nicotine liquid only with easily replaceable internal filler in electronic cigarette

(57) Summary

The present device, as an atomizer for electronic cigarettes, eliminates the cost of cartridge consumption by adopting an integrated method of supplying nicotine liquid directly into the atomizer rather than a cartridge method (Diagram 8) that uses a separate plastic cartridge (33) that is discarded after one use. In addition, unlike the existing disposable integrated-type atomizer (Diagram 9) where the atomizer itself is discarded after one use, the rubber stopper can be opened and closed, and the filling fiber (5) inside the atomizer is also made of fire-resistant fiber so that the nicotine liquid can be re-supplied and used continuously and repeatedly. In the end, consumers are able to dramatically reduce the cost of smoking by consuming only inexpensive refilling nicotine liquids. Besides that, by implementing a simple connection method (7, 8) rather than a soldering method (27, 28, 46, 47) for connecting wires, consumers can replace only the internal filler instead of the entire atomizer (Diagram 6), thereby significantly reducing the cost of replacing an atomizer. It is also an atomizer for electronic cigarettes that reduces production costs by implementing a simple connection method rather than a soldering method, and by implementing the atomizer body (1) into a cylindrical shape made with only one part.

Representative Diagram - Diagram 1



JLI-ITC1372_00001871

JLI-ITC1372_00980719

NJOY Exhibit 2037.002
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

Scope of Utility Model Registration Claim

Claim 1

As an integrated-type atomizer that supplies nicotine liquid directly into the atomizer without the need for a separate plastic cartridge (33) that is discarded after one use, rather than using the atomizer once and discarding it like the existing disposable integrated-type atomizer, this atomizer for electronic cigarettes allows the rubber stopper (11) to be opened and closed to continuously re-supply nicotine liquid (Diagram 7) to the fire-resistant fiber (5) inside the atomizer, allowing users to consume only inexpensive nicotine liquid without a consumable cartridge, thereby dramatically reducing the cost of electronic cigarettes.

Claim 2

Instead of using the existing soldering method (27, 28, 46, 47), an electrical connection with a simple connection method is made by inserting a wire connected by welding (9) on both sides of the filament (6) between the air pressure transmitting part (4) and the packing (10) on one side (7), and inserting an internal filler (Diagram 6) on the other side (8) so that it naturally contacts the inside of the atomizer body (1) with the elasticity of the filling fiber (5). Thus, this is an atomizer for electronic cigarettes that allows users to easily replace the internal filler (Diagram 6) made of fire-resistant fiber (5) surrounding the filament (6) and wires (7, 8) welded (9) on both sides.

Claim 3

Unlike the existing disposable integrated-type atomizer (Diagram 9), the production cost can be reduced by producing the atomizer body into a cylindrical shape (1) with even the screw part (2) in one part, rather than having two parts: the atomizer body (39) and a screw part (40) for connecting the battery part. This is an atomizer for electronic cigarettes that is made up of fire-resistant fiber (5) rather than general fiber (44) that is weak to heat so that the filling fiber does not burn in the heat of the filament (6) and can be continuously reused through the repeated supply of nicotine liquid (Diagram 7).

Description

Detailed Description of the Device

Field of Technology

[0001] By devising a new concept for the atomizer (smoke-generating part) of electronic cigarettes (as known as e-cigarettes) that have recently begun to be sold to the public, the present device significantly improves the disadvantages of existing products in that they require high daily electronic cigarette costs and atomizer replacement costs.

Background Art

[0002] All electronic cigarettes that are currently being distributed to the public are made in China. Most of the atomizers, which are important components, supply nicotine liquid by inserting a disposable plastic cartridge into the atomizer (Diagram 8, see Diagram 6 in Korean Patent Publication No. 10-2007-0022640) rather than directly injecting it into the atomizer, thereby requiring a separate plastic cartridge from the atomizer. Therefore, structurally, the amount of nicotine liquid supplied is very small and it is difficult to shorten the length of the electronic cigarette. Also, the inside of the cartridge, which is made of plastic and chemical fiber, generates chemical gas due to the heat of the atomizer, and the cartridge has to be discarded after one use, so the cost of electronic cigarettes is extremely high. Moreover, in the current atomization method that converts a liquid containing organic substances into smoke by a filament (6, 23) heated by a battery, the use of an atomizer inevitably generates black carbon residue when the organic substances contained in the liquid are burned, which is absorbed into the filament, drastically reducing the performance of the atomizer and causing a burning smell while smoking. Accordingly, the atomizer cannot be used for a long time and it is advisable to replace it periodically, but the cost is high. This design adopts a simple connection method (7, 8 of Diagram 1) for the wires connected to both sides of the filament, rather than the soldering method (27, 28, 46, 47) of existing atomizers, so that consumers can easily replace only the internal filler (Diagram 6) consisting of the filament (6) and the fire-resistant fiber (5) surrounding it without having to replace the entire atomizer, thereby significantly reducing the cost of replacing the atomizer.

JLI-ITC1372_00001872

JLI-ITC1372_00980720

NJOY Exhibit 2037.003
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

[0003] In addition, a disposable integrated-type atomizer (Diagram 9) having a structure similar to the present device (Diagram 1) has been released, and the amount of nicotine liquid injected inside is similar to the present device, but the atomizer itself is disposable and must be discarded after consuming only the internal nicotine liquid. As a result, it costs more than the supply method with a cartridge (Diagram 8), causing consumers to ignore it, so it has not become popular. In other words, to explain the important differences compared to the present device (Diagram 1), unlike the present device, which allows continuous and repeated refill of nicotine liquid (Diagram 7), the rubber stopper (48) of the atomizer is not structured to open and close like the present device (11), but is sealed and cannot be opened, making refill of nicotine liquid virtually impossible. Also, the filler (44) surrounding the filament is not a fire-resistant fiber, but a general fiber that is weak to heat, so it burns easily, and the wires connected to the filament are also soldered (46, 47) rather than contacted by inserting as in the present device, making replacement of the internal filler even more impossible. Subsequently, in addition to the soldering method, the atomizer body (39) and the screw part (40) for connecting the battery are separated, so the production cost is higher than the atomizer body (1) of the present device, which is composed of a single cylindrical body.

Details of the Device

Problem intended to be Solved

[0004] 1. The problem of reducing the cost of daily electronic cigarettes for consumers.

[0005] 2. The problem of reducing the cost of replacing an atomizer for consumers.

[0006] 3. The problem of reducing the production cost.

Means of Solving the Problem

[0007] 1. Problem 1 above is solved by ensuring that consumers consume only inexpensive nicotine liquid.

[0008] 2. Problem 2 above is solved by replacing only the internal filler of the atomizer.

[0009] 3. Problem 3 above is solved by using a simple connection method, omitting the soldering method for making the atomizer body into a cylindrical shape (1) and making the electrical connection.

Effect

[0010] 1. The effect on Problem 1 above through the present device is that the cost of daily electronic cigarettes can be reduced to about 25% of the cost of existing cartridge-type atomizers and about 20% of the cost of existing disposable integrated-type atomizers.

[0011] 2. The effect on Problem 2 above through the present device was solved at about 20% of the replacement cost of existing cartridge-type atomizers.

[0012] 3. The effect on Problem 3 above through the present device is that the production cost of atomizers can be manufactured at about 50% of the cost of existing cartridge-type atomizers and about 80% of the cost of existing disposable integrated-type atomizers.

Specific Details for Implementing the Device

[0013] The present device is an atomizer for electronic cigarettes consisting of the following: an atomizer body (1) with a cylindrical shape and an air pressure transmitting part (4) that are largely combined into a single part with a screw part (2) made of electrically conductive brass (as known as Shinju); a replaceable internal filler (Diagram 6) consisting of wires (7, 8) welded (9) to a filament (6) that generates heat and fire-resistant fiber (5) surrounding it; a packing (10) that electrically separates the atomizer body (1) from the air pressure transmitting part (4) and inserts the wires (7); and a rubber stopper (11) that can be opened and closed for resupplying nicotine liquid (hereinafter referred to as liquid). To explain the operating principle, after opening the rubber stopper (11) of this atomizer and injecting sufficient nicotine liquid into the fire-resistant fiber (5) of a cylindrical shape surrounding the filament (6) inside the atomizer (Diagram 7), then connecting

JLI-ITC1372_00001873

JLI-ITC1372_00980721

NJOY Exhibit 2037.004
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

it to the battery part (14) that includes the battery and suction sensor (Diagram 5), and when you place your mouth on the rubber stopper (11) and suck in air as if you were smoking a tobacco cigarette, the air suction pressure is transmitted to the battery part (14) through the air hole (13) in the air pressure transmitting part (4), and the suction sensor inside the battery part operates to supply power from the battery. Meanwhile, as the filament (6) of the atomizer is heated, the liquid contained in the fire-resistant fiber (5) is vaporized, and smoke containing nicotine is inhaled, creating an effect similar to smoking a tobacco cigarette. Based on this principle, by inhaling smoke containing only nicotine instead of tobacco cigarettes containing various carcinogens and harmful substances, it can eliminate withdrawal symptoms while promoting health, and thus functions as a smoking cessation aid or substitute for cigarettes.

[0014] All atomizers for electronic cigarettes currently on the market are made in China and are divided into two main types. One is a very widely used method, as shown in (Diagram 8), the cartridge method in which a plastic cartridge (33) with an internal capsule (34) containing nicotine liquid is inserted and combined onto the atomizer body (20). Another is, as shown in (Diagram 9), the integrated method that fills the nicotine liquid into the filling fiber (44) surrounding the filament (49) inside the exterior (39) of the atomizer without the need for a separate plastic cartridge to supply nicotine liquid. The cartridge method (Diagram 8) must accommodate an atomizer (20) and an internal capsule (34) containing nicotine liquid, so the total length of the cartridge inserted into the atomizer has to be long, making it difficult to meet the needs of consumers who want a size as small as a tobacco cigarette. In addition, trying to shorten the length of the cartridge as much as possible has the disadvantage of reducing its size, which ultimately results in a very small amount of nicotine liquid contained within it. The cartridge method refers to a disposable plastic cartridge that is discarded when the nicotine liquid within the internal capsule (34) is used up, and the amount of nicotine liquid is very small, so the average user consumes 3 to 4 cartridges a day, making the cost of smoking very high. In comparison, the existing integrated-type atomizer as shown in (Diagram 9) can contain nicotine liquid in the filling fiber (44) within the atomizer without the need for a cartridge. Thus, the total length can be reduced to about 70% of the cartridge-type atomizer, but the amount of nicotine liquid inside can be 2 to 3 times greater than the amount of a single cartridge. The reason why the integrated method can contain 2 to 3 times more nicotine liquid than the cartridge method is that in the cartridge method (Diagram 8), a metal wire mesh (21, 22) inside the atomizer surrounds the ceramic container (38) containing a filament (23), so it absorbs the nicotine liquid in the cartridge and then supplies the nicotine liquid to the filament (23). In the integrated-type atomizer shown in (Diagram 9), there is no metal wire mesh or ceramic container, and it has a simple structure in which the filament (49) is surrounded by the filling fiber (44) containing nicotine liquid, occupying most of the interior of the atomizer, and does not use a cartridge. Therefore, the length of the atomizer itself can be made longer than that of a cartridge-type atomizer, and the amount of nicotine liquid it can contain increases accordingly. Since the integrated method has such a simple structure, the production cost is cheaper and the work process is simpler.

[0015] However, the existing integrated-type atomizer (Diagram 9) is designed for single use, so when the nicotine liquid contained in the filling fiber (44) is used up, the atomizer, which is much more expensive than the cartridge method (Diagram 8), must be discarded. Therefore, the cost of smoking electronic cigarettes is higher than the cartridge method, making it not as popular as the cartridge method, which has many disadvantages. In other words, the existing integrated-type atomizer (Diagram 9) has a similar structure to the present device, but the rubber stopper (48) is sealed so that it cannot be opened, so even if the nicotine liquid is used up, it cannot be refilled, and the filling fiber (44) is not made of a fire-resistant fiber, but a general fiber that is weak to heat, so the fiber will burn when it is slightly overheated. In addition, the wires connected to both sides of the filament (49) are connected (46, 47) to the atomizer body by soldering, similar to the cartridge method, so consumers can't replace the internal filler (Diagram 6), which is made up of the filling fiber (44) and filament (49), on their own.

[0016] Based on this awareness of the problem, the present device (Diagram 1) adopts an integrated-type atomizer that has a large liquid capacity for refilling, has a simple structure, and is inexpensive to produce, rather than the cartridge method (Diagram 8) that requires a high cost of smoking cigarettes by continuously consuming plastic cartridges. However, rather than using the atomizer once and discarding it like the existing integrated-type atomizer (Diagram 9), the rubber stopper (11) can be opened and closed so that the nicotine liquid can be refilled and used continuously and repeatedly. The filling fiber (5) is also made of fire-resistant fiber that is resistant to heat to prevent it from burning when overheating. (Diagram 7) is an explanatory diagram showing opening the rubber stopper (11) and refilling the nicotine liquid when the nicotine liquid of the filling fiber is used up.

[0017] In addition, one important technological progress is the ability for consumers to easily replace the internal

JLI-ITC1372_00001874

JLI-ITC1372_00980722

NJOY Exhibit 2037.005
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

filler (Diagram 6) themselves. In other words, in the current filament heating atomizer method, the organic substances contained in the liquid are inevitably burned, and the carbon residue is adsorbed into the filament and accumulates on the filling fiber (5), resulting in a burnt smell and the function of the atomizer deteriorates as it is used, so the atomizer must be replaced periodically. However, the present device allows consumers to dramatically reduce not only the cost of smoking electronic cigarettes but also the cost of replacing an atomizer by purchasing and replacing only inexpensive internal fillers (Diagram 6) rather than purchasing the atomizer as a whole. The key point in the present device allowing consumers to easily replace the internal filler (Diagram 6) is that the wires (7, 8) connected to both sides of the filament (6) are electrically connected to the atomizer body (1) and the air pressure transmitting part (4) by simply inserting them, rather than using the soldering method (27, 28, 46, 47) used in existing atomizers. In other words, both sides of the wire are connected to the atomizer body (1) and the air pressure transmitting part (4), respectively, and are connected to the positive pole of the DC battery. The wire (8) connected to the atomizer body (1) is unsheathed and is in close contact with the exterior of the internal filler (Diagram 6), so when the internal filler is pushed into the atomizer body (1), it is naturally adhered and connected to the inside of the atomizer body (1) due to the elasticity of the filling fiber (5). Then, another side of the wire (7) that must be connected to the air pressure transmitting part (4) is tightly inserted and connected between the air pressure transmitting part (4) and the packing (10). By implementing an insert-to-connect method rather than a soldering method, consumers can easily replace the internal filler of an atomizer (Diagram 6), greatly reducing the cost of purchasing the atomizer, and also have the advantage of reducing the production cost by omitting the soldering process.

[0018] The method of replacing the internal filler of the present device is to remove the internal filler supplied in the shape as shown in (Diagram 6), remove the rubber stopper (11) as shown in (Diagram 4), insert a needle into the packing (10), remove the air pressure transmitting part (4), and then insert a thin stick into the hole between the packing and push to easily remove the internal filler that has been used up. While inserting a new internal filler from the rubber stopper, insert one wire (7) so that it comes out of the hole where the packing (10) is installed, then hold the wire (7) with one hand and push it towards the packing. When the air pressure transmitting part (4) is pushed back into the hole, the wire is inserted between the packing (10) and the air pressure transmitting part (4) and installed. At this time, cut the part of the wire protruding outside and bend the end into the packing. Another side of the wire (8) naturally contacts the inside of the atomizer body (1) and conducts electricity. In other words, by devising in such a way, an electrical connection can be made just by inserting without a soldering process, so users can easily replace the internal filler (Diagram 6).

[0019]

[0020] In the end, the present device adopts an integrated method instead of using the existing popular cartridge method, thereby saving cartridge costs and increasing the amount of nicotine liquid that can be refilled at one time. The rubber stopper can be opened and closed, and the filling fiber (5) is also made of fire-resistant fiber. By enabling continuous and repeated refill of nicotine liquid, which was not possible with the existing disposable integrated-type atomizer, consumers can consume only cheap nicotine liquid, dramatically reducing the cost of smoking electronic cigarettes. Besides that, even when replacing the atomizer due to its lack of functionality, this can be said to be an atomizer with a new concept that significantly reduces the cost of replacing an atomizer by implementing a simple connection method rather than a soldering method so that only the internal filler (Diagram 6) can be replaced rather than the entire atomizer.

[0021]

Industrial Applicability

[0022] Unlike tobacco cigarettes containing various carcinogens, the current electronic cigarette eliminates withdrawal symptoms by containing only nicotine, which is released from the human body after a certain period, without any substances harmful to the human body. Since its shape and operating method are similar to a tobacco cigarette, it is rapidly becoming popular as a smoking cessation aid or substitute for tobacco cigarettes. The cost of electronic cigarettes borne by consumers is only about 20% to 25% of the cost of existing products, the cost of replacing an atomizer is only about 20% of the cost of existing products, and the production cost of atomizers is also cheap, about 50% to 80% of the existing production cost. Therefore, it can be said that it has groundbreaking industrial competitiveness.

[0023]

Brief Description of the Drawing

[0024] Diagram 1 is an overall structural diagram of the atomizer of the present device.

[0025] Diagram 2 is an external perspective view of the present device.

[0026] Diagram 3 is a perspective view of Diagram 2 viewed from the left and right sides.

[0027] Diagram 4 is a decomposition diagram for replacing the internal filler (Diagram 5) in the present device.

JLI-ITC1372_00001875

JLI-ITC1372_00980723

NJOY Exhibit 2037.006
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

[0028] Diagram 5 is a complete diagram of an electronic cigarette where the atomizer of the present device is connected to the battery part.

[0029] Diagram 6 is a perspective view of an internal filler consisting of a filament, a wire connected to both sides of the filament, and a fire-resistant fiber surrounding it.

[0030] Diagram 7 is an explanatory diagram of opening the rubber stopper of this atomizer and injecting nicotine liquid.

[0031] Diagram 8 is a structural diagram of a cartridge-type atomizer that is mainly distributed.

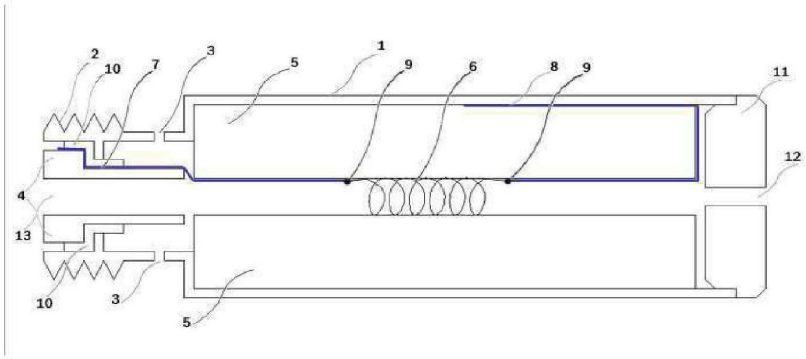
[0032] Figure 9 is a structural diagram of an existing disposable integrated-type atomizer that is discarded after one use.

[0033] ※ Explanation of symbols for main parts of the drawing

[0034] 1: Atomizer body with a cylindrical shape of the present device 2: Screw for connecting to the battery part 3: Air hole 4: Air pressure transmitting part 5: Fire-resistant fiber 6: Filament 7: Wire inserted and connected to the air pressure transmitting part and packing 8: Wire connected to the inside of the atomizer body (1) 9: Welding 10: Packing 11: Rubber stopper 12: Suction hole 13: Air pressure transmitting hole 14: Battery part with built-in battery and suction sensor 15: LED activated when inhaled 16: Air hole in the LED part 17: Air hole on the side 18: Nicotine liquid bottle 19: Liquid drop 20: Cartridge-type atomizer body 21: Wire mesh 22: Projected wire mesh that absorbs liquid from the cartridge 23: Filament 24: Welding 25, 26: Wire 27, 28: Soldering 29: Air pressure transmitting part 30: Air pressure transmitting hole 31: Air hole 32: Packing 33: Plastic cartridge 34: Internal capsule 35: Fiber containing the liquid 36: Suction hole 37: Air suction passage 38: Ceramic container 39: Disposable integrated-type atomizer body 40: Screw fitting for connecting the battery part 41: Screw part 42: Air pressure transmitting part 43: Packing 44: Filling fiber made from regular fiber 45: Wire passing through the middle of the filling fiber 46, 47: Soldering 48: Sealed rubber stopper 49: Filament

Drawing

Drawing 1

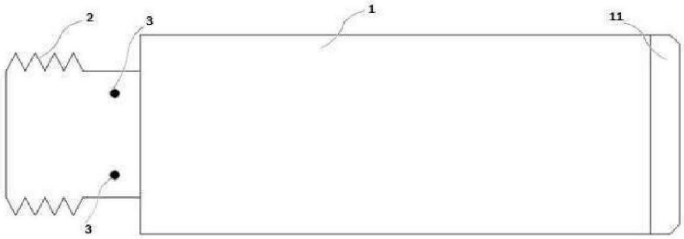


JLI-ITC1372_00001876

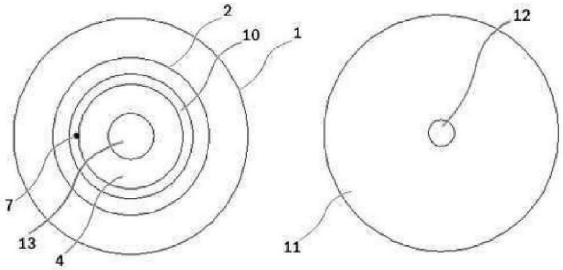
JLI-ITC1372_00980724

NJOY Exhibit 2037.007
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

Drawing 2



Drawing 3

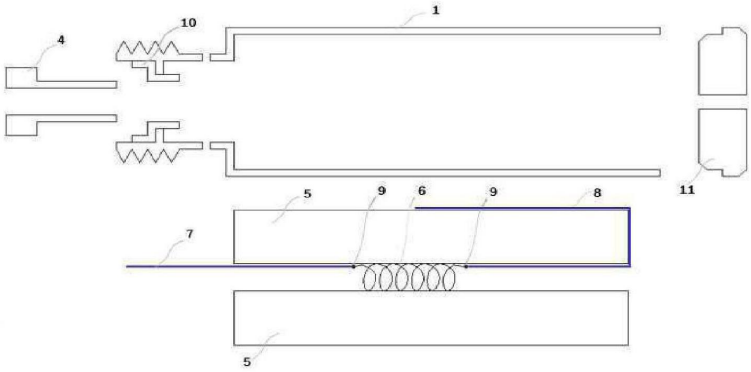


JLI-ITC1372_00001877

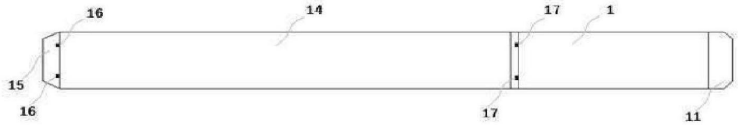
JLI-ITC1372_00980725

NJOY Exhibit 2037.008
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

Drawing 4



Drawing 5

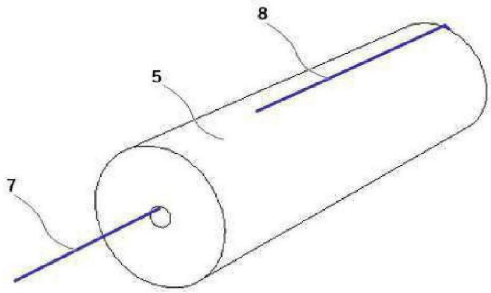


JLI-ITC1372_00001878

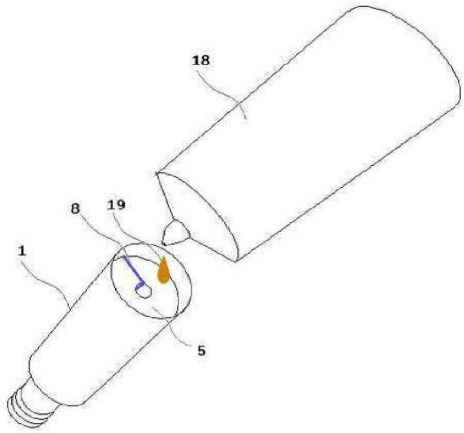
JLI-ITC1372_00980726

NJOY Exhibit 2037.009
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

Drawing 6



Drawing 7

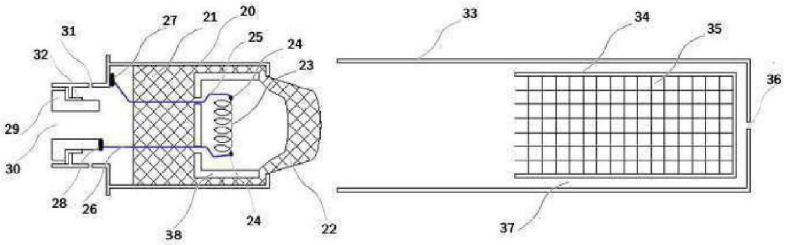


JLI-ITC1372_00001879

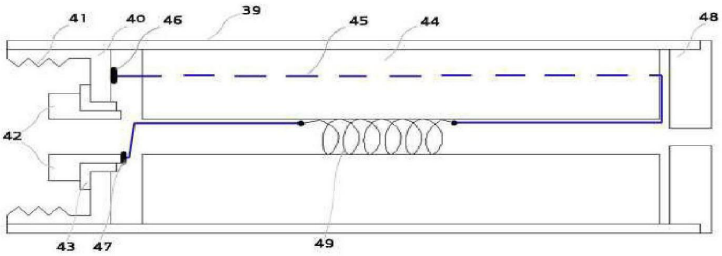
JLI-ITC1372_00980727

NJOY Exhibit 2037.010
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

Drawing 8



Drawing 9



JLI-ITC1372_00001880

JLI-ITC1372_00980728

NJOY Exhibit 2037.011
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2010-0004364
(43) 공개일자 2010년04월29일

(51) Int. Cl.
A24B 15/16 (2006.01) *A24B 15/00* (2006.01)
(21) 출원번호 20-2008-0013917
(22) 출원일자 2008년10월20일
심사청구일자 2008년10월20일

(71) 출원인
한징수
경기 수원시 장안구 율전동 삼성아파트 206-1104
(72) 고안자
한징수
경기 수원시 장안구 율전동 삼성아파트 206-1104

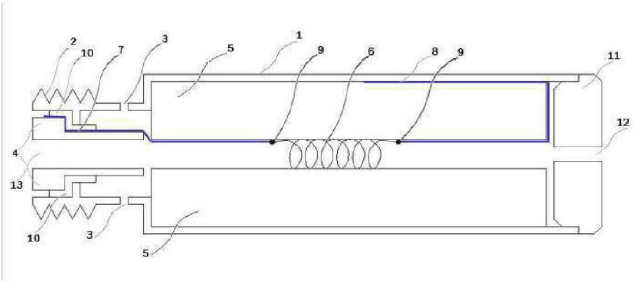
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 내부충진제의 교환이 가능한 전자 흡연기용 액상 전용 무화기

(57) 요 약

본 고안은 전자 흡연기의 무화기로써 니코틴이 함유된 액상의 공급방식을 한 번 쓰고 버리는 별도의 플라스틱 카트리지(33)를 사용하는 카트리지 방식(도 8)이 아닌 무화기 내에 액상을 직접 공급하는 통합방식을 채택하여 카트리지 소모 비용을 없앴다. 또한 기존에 무화기 자체를 한 번 쓰고 버리는 일회용 통합방식 무화기(도 9)와는 달리 고무마개를 열고 닫을 수 있도록 하고 무화기 내부의 충진섬유(5)도 내화섬유로 제작하여 액상을 지속적, 반복적으로 재공급하여 사용할 수 있도록 하여 결국 소비자들은 순수하게 저렴한 액상만을 소비함으로써 흡연비용을 획기적으로 낮출 수 있도록 하였다. 뿐만아니라 전선의 연결을 납땜방식(27, 28, 46, 47)이 아닌 단순 접속방식(7, 8)을 구현하여 소비자들이 무화기를 통채로 교체하지 않고 내부충진제(도 6)만 교체할 수 있게 함으로써 무화기 교체비용도 크게 절감할 수 있게 하였을 뿐만 아니라, 납땜방식이 아닌 단순 접속방식과 더불어 무화기 본체외형(1)을 하나의 부속만으로 제작된 통자형으로 구현하여 제작비용 또한 절감한 전자흡연기용 무화기이다.

대 표 도 - 도1



JLI-ITC1372_00001871
JLI-ITC1372_00980729

NJOY Exhibit 2037.012
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

니코틴 액상의 공급 방식을 한번 쓰고 버리는 별도의 플라스틱 카트리지(33)가 필요없이 무화기 안에 액상을 직접 공급하는 통합방식의 무화기로써 기존의 일회용 통합방식의 무화기처럼 한번 쓰고 무화기를 버리는 것이 아닌, 고무마개(11)를 열고 닫을 수 있도록 하여 무화기 내부의 내화섬유(5)에 액상을 지속적으로 재 공급(도 7)함으로써 사용자들이 소모성 카트리지 없이 순수하게 저렴한 액상만을 소비하도록 하여 전자 흡연비용을 획기적으로 절감할 수 있게 한 전자흡연기용 무화기.

청구항 2

필라멘트(6) 양쪽에 용접연결(9)로 연결된 전선을 기존의 납땜방식(27, 28, 46, 47)이 아닌, 한 쪽(7)은 공기압 전달부(4)와 패킹(10)사이에 끼워서 연결하고 다른 한 쪽(8)은 내부충진제(도 6)를 끼우면서 충진섬유(5)의 단력으로 본체외형(1)의 안쪽에 자연스럽게 접촉되도록 하는 단순 접속방식의 전기적 연결을 하여 사용자들이 직접 필라멘트(6)와 그 양 쪽에 용접연결(9)된 전선(7, 8)을 둘러싼 내화섬유(5)로 구성된 내부충진제(도 6)를 손쉽게 교체할 수 있도록 만든 전자흡연기용 무화기.

청구항 3

기존의 일회용 통합방식의 무화기(도 9)처럼 본체외형(39)과 배터리 부분과의 연결을 위한 나사부속(40)의 두 부분으로 제작하지 않고 나사부분(2)까지 하나의 부속에 구현한 통자형 본체외형(1)으로 제작하여 제작비를 절감할 수 있고, 충진섬유도 열에 약한 일반섬유(44)가 아닌 내화섬유(5)로 구성하여 필라멘트(6)의 열에 타지 않고 액상의 반복적 공급(도 7)을 통해 지속적 재사용이 가능하도록 한 전자흡연기용 무화기.

명 세 서

고안의 상세한 설명

기 술 분 야

[0001] 본 고안은 최근 공중에 판매되기 시작한 전자 흡연기(일명 전자담배)의 무화기(연기를 발생시키는 부품)에 관한 새로운 개념의 고안으로써 기존 제품들이 일상적 전자흡연 비용과 무화기 교체비용이 많이 드는 단점을 대폭 개선한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 현재 공중에 보급되기 시작한 전자흡연기는 모두 중국 제품으로써 그 중요한 구성품인 무화기의 대부분이 액상을 공급하는 방식이 무화기에 직접 주입하는 방식이 아니라 플라스틱으로 이루어진 1회용 카트리지를 무화기에 끼워 공급하는 방식(도 8, 대한민국 공개특허공보의 공개번호 10-2007-0022640의 도 6 참조)으로써 이는 무화기와 별도로 플라스틱 카트리지를 필요로 하므로 구조적으로 액상의 공급량이 매우 적고 전자흡연기의 길이를 줄이기 어려우며 플라스틱과 화학섬유로 이루어진 카트리지 내부가 무화기의 열에 의해 화학가스가 발생하며 카트리지를 1회만 사용하고 버려야 하므로 전자흡연 비용이 매우 비싼 단점이 있었다. 또한 유기물질이 포함된 액상을 배터리에 의해 가열되는 필라멘트(6, 23)에 의해 연기로 전환시키는 현재의 무화 방식에 있어서는 무화기를 사용함에 따라 액상에 포함된 유기물질이 타서 남는 검은 탄소 찌꺼기의 발생이 필연적이며 이는 필라멘트에 흡착되어 무화기 성능을 급격히 떨어뜨리고 흡연시에 다는 냄새를 유발하게 된다. 따라서 무화기는 오래 사용하지 못하고 주기적으로 교체해 주는 것이 바람직한데 그 비용이 만만치 않게 된다. 본 고안은 무화기를 통채로 교체할 필요 없이 필라멘트(6)와 이를 감싼 내화섬유(5) 부분으로 이루어 진 내부충진제(도 6)만을 소비자들이 손쉽게 교체할 수 있도록 필라멘트 양쪽에 연결된 전선을 기존 무화기의 납땜접속(27, 28, 46, 47) 방식이 아닌 단순 접속방식(도 1의 7, 8)을 채택하여 무화기 교체 비용을 대폭 절감할 수 있게 하였다.

JLI-ITC1372_00001872
JLI-ITC1372_00980730
NJOY Exhibit 2037.013
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

[0003] 또한 본 고안(도 1)과 유사한 일회용 통합방식 구조의 무화기(도 9)도 출시 되었으나 이는 내부에 주입된 액상의 양은 본 고안과 비슷하나 무화기 자체가 내부 액상만 소비하고 나면 버려야 하는 일회용이라 카트리지 공급방식(도 8)보다 비용이 더 들게 되어 소비자들이 외면하고 있어 대중화 되지 못하는 실정이다. 즉 본 고안(도 1)과 비교하여 중요한 차이점을 설명하자면 액상의 지속적, 반복적 재 주입 사용(도 7)이 가능한 본 고안과 달리 무화기의 고무마개 부분(48)이 본 고안과 같이 열고 닫을 수 있는 구조(11)가 아니라 밀봉이 되어 있어 열 수 없는 상태라 액상의 재 주입이 사실상 불가능하며, 필라멘트를 감싸고 있는 충진제(44)도 내화섬유가 아닌 열에 약한 일반섬유라 쉽게 타버리게 되며 필라멘트와 연결된 전선도 본 고안과 같이 끼워서 접촉시키는 방식이 아니라 납땜 방식(46, 47)이라 내부충진제의 교체는 더욱 불가능한 구조이다. 또한 납땜방식과 더불어 본체 외형(39)과 배터리와의 연결을 위한 나사부속(40)이 따로 떨어져 있어 하나의 통자형으로 구성된 본 고안의 본체 외형(1)보다 제작비가 더 들게 된다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

[0004] 1. 소비자들로 하여금 일상적 전자흡연 비용을 줄여주는 과제.

[0005] 2. 소비자들로 하여금 무화기 교체비용을 줄여주는 과제.

[0006] 3. 제작비용을 절감하는 과제.

과제 해결수단

[0007] 1. 상기 1의 과제는 소비자들이 저렴한 액상만을 소비하도록 하여 해결한다.

[0008] 2. 상기 2의 과제는 무화기의 내부충진제만을 교체하도록 하여 해결한다.

[0009] 3. 상기 3의 과제는 통자형 본체외형(1) 제작과 전기적 연결을 위한 납땜방식을 생략하고 단순 접촉방식으로 해결한다.

효 과

[0010] 1. 본 고안을 통한 상기 1의 과제에 대한 효과는 일상적 전자흡연 비용을 기존 카트리지 방식의 무화기의 약 25%선, 기존 일회용 통합방식 무화기의 약 20% 정도의 비용만으로 가능하도록 하였다.

[0011] 2. 본 고안을 통한 상기 2의 과제에 대한 효과는 기존 카트리지 방식 무화기 교체비용의 약 20% 정도의 선에서 해결하였다.

[0012] 3. 본 고안을 통한 상기 3의 무화기 제작비용은 기존 카트리지 방식 무화기의 약 50%선, 기존 일회용 통합방식 무화기의 약 80% 선에서 제작 가능하였다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

[0013] 본 고안은 크게 전기가 통하는 황동(일명 신주)으로 만들어 진 나사부분(2)과 하나의 부속으로 결합된 통자형 본체외형(1)과 공기압 전달부(4), 열을 발생시키는 필라멘트(6)와 용접연결(9)된 전선(7, 8) 및 이를 감싸고 있는 내화섬유(5)로 이루어진 교체 가능한 내부 충진제(도 6), 본체외형(1)과 공기압 전달부(4)를 전기적으로 분리하고 전선(7)을 삽입시키는 패킹(10), 그리고 니코틴이 함유된 액체(이하 액상)의 재공급을 위해 열고 닫을 수 있는 고무마개(11)로 이루어 진 전자 흡연기용 무화기 구조이다. 작동원리를 설명하자면, 본 무화기의 고무마개(11)를 열고 액상을 무화기 내부의 필라멘트(6)를 감싸고 있는 원통형의 내화섬유(5)에 충분히 주입한 후(도 7), 배터리와 흡입센서를 포함하는 배터리 부분(14)과 연결시킨 후(도 5) 고무마개(11) 쪽에 입을 대고 연초담배 흡입을 하듯이 공기를 빨아 들이면 공기압전달부(4)의 공기구멍(13)을 통해 공기 흡입압이 배터리 부분(14)쪽으로 전달되고 배터리 부분 내부의 흡입센서가 작동하여 배터리로부터 전원이 공급됨과 동시

JLI-ITC1372_00001873
JLI-ITC1372_00980731
NJOY Exhibit 2037.014
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

에 무화기쪽의 필라멘트(6)가 가열되면서 내화섬유(5)에 포함되어 있던 액상이 기체화 되면서 니코틴이 함유된 연기가 흡입되어 마치 연초담배를 피우는 것과 유사한 효과를 보이게 된다. 이런 원리로 각종 발암물질과 유해물질을 함유한 연초담배를 대신하여 니코틴만이 함유된 연기를 흡입하게 됨으로써 건강을 도모하면서도 금단증세를 없앨 수 있어서 금연 보조기기로써의 기능이나 담배 대용의 기능을 하게 되는 것이다.

[0014] 현재 시중에 출시된 전자 흡연기용 무화기는 모두 중국산 제품으로 크게 두가지 종류가 있다. 하나는 매우 광범위하게 사용되는 방식으로 (도 8)과 같이 무화기 본체(20)위로 액상을 담은 내부캡슐(34)을 내장한 플라스틱 카트리지(33)를 끼워서 결합하는 카트리지 방식과 또 다른 하나는 (도 9)의 구조로써 니코틴 액을 공급하는 별도의 플라스틱 카트리지가 필요없이 무화장치의 외형(39) 안에 필라멘트(49)를 둘러싸고 있는 충진섬유(44)에 니코틴 액을 충진시키는 통합방식이 있다. 카트리지 방식(도 8)은 무화기(20)와 니코틴 액을 담는 내부캡슐(34)을 수용해야 하므로 카트리지를 무화기에 끼운 전체 길이가 길어질 수 밖에 없어서 연초담배만큼 작은 크기를 원하는 소비자들의 욕구에 부합하기 힘들다. 또한 길이를 가급적 줄이려다 보니 카트리지 크기도 줄어들어 결국 내부에 포함되는 액상의 양이 매우 적어질 수 밖에 없는 단점이 있다. 카트리지 방식은 내부캡슐(34)의 액상이 소모되면 플라스틱 카트리지를 버리는 일회용인데 액상의 양까지 매우 적어서 보통의 사용자들이 하루에 3-4 개씩의 카트리지를 소모하게 되어 흡연 비용이 매우 많이 들게 된다. 이에 비하여 (도 9)의 기존의 통합방식 무화기는 카트리지가 필요없이 무화장치 안에 충진섬유(44)에 액상을 담을 수 있으므로 전체 길이는 카트리지 방식의 70% 정도로 줄일 수 있게 되었으면서도 내부에 들어가는 액상의 양은 카트리지 하나의 양보다 2-3배 더 들어갈 수 있는 구조이다. 통합방식이 카트리지 방식보다 액상을 2-3배 더 많이 함유할 수 있는 이유는 카트리지 방식(도 8)에서는 무화장치 내부에 금속철망(21, 22)이 필라멘트(23)가 들어 있는 세라믹 용기(38)를 둘러싸고 있어서 카트리지 안의 액상을 흡수한 후에 필라멘트(23) 쪽으로 액상을 공급하게 되는데, (도 9)와 같은 통합방식의 무화기에서는 금속철망이나 세라믹 용기가 없고 필라멘트(49)를 액상을 머금고 있는 충진섬유(44)가 둘러싸고 있는 단순한 구조로써 무화기 내부의 대부분을 차지하게 되는 구조인데다가 카트리지를 쓰지 않으므로 무화기 자체의 길이를 카트리지 방식의 무화기보다 길게 할 수 있어 함유할 수 있는 액상의 양도 그 만큼 늘어나기 때문이다. 통합방식은 이렇게 단순한 구조이므로 제작비용도 더 싸고 작업공정도 단순하다.

[0015] 그러나 기존의 통합방식 무화기(도 9)는 충진섬유(44)에 포함된 니코틴 액이 소모되면 카트리지 방식(도 8)보다 훨씬 비싼 무화기 자체를 버려야 하는 일회용으로 제작된 것이라 카트리지 방식보다 오히려 흡연 비용이 더 많이 들어서 단점이 많은 카트리지 방식보다 대중화되지 못하고 있는 실정이다. 즉, 기존 통합방식 무화기(도 9)는 본 고안과 유사한 구조이기는 하지만 고무마개 부분(48)이 열수 없게 밀봉되어 있어서 액상이 소모되어도 재 주입할 수 없는데다가 충진 섬유(44)도 내화섬유가 아닌 열에 쉽게 타는 일반섬유로 되어 있어서 조금만 과열되면 섬유가 타버리게 되어 있다. 또한 필라멘트(49) 양쪽에 연결된 전선이 카트리지 방식과 같이 무화기 본체와 납땜방식으로 연결(46, 47)되어 있기 때문에 충진섬유(44)와 필라멘트(49)로 이루어 진 내부충진제(도 6)를 소비자들이 스스로 교체하는 것도 불가능한 구조이다.

[0016] 이러한 문제의식에 기초하여 본 고안(도 1)은 플라스틱 카트리지를 계속 소모함으로써 흡연비용이 많이 들어가는 카트리지 방식(도 8)이 아닌, 주입할 수 있는 액상의 용량이 많고 구조가 간단하며 제작비용이 싼 통합방식의 무화기를 채택하되 기존의 통합방식 무화기(도 9)와 같이 무화기를 한번 쓰고 버리는 방식이 아닌, 액상을 지속적, 반복적으로 재 공급하여 사용할 수 있도록 고무마개(11)를 열고 닫을 수 있는 구조로 하였고 충진섬유(5)도 열에 강한 내화섬유로 하여 과열시 타지 않도록 하였다. (도 7)은 충진섬유의 액상이 소모 되었을 때 고무마개(11)를 열고 액상을 재 주입하는 모습을 보여주는 설명도이다.

[0017] 또한 중요한 기술적 진보사항의 하나는 소비자들이 직접 내부충진제(도 6)를 손쉽게 교체할 수 있도록 한 점이다. 즉, 현재의 필라멘트 가열식 무화기 방식에서는 필연적으로 액상에 포함되어 있는 유기물질이 타게 되고 그 탄소찌꺼기가 필라멘트에 흡착되고 충진섬유(5)에도 쌓이게 되어 탄 냄새가 발생하고 사용할수록 무화기 기능이 저하되므로 주기적으로 무화기를 교체해 주어야 하는데 본 고안은 무화기를 통째로 구입하지 않고 가격이 저렴한 내부충진제(도 6)만 구입하여 갈아 끼울 수 있도록 고안하여 소비자들이 흡연비용 뿐 아니라 무화기 교체비용도 획기적으로 절감할 수 있도록 한 것이다. 본 고안에서 내부충진제(도 6)를 소비자들이 손쉽게 교체할 수 있게 하는 핵심적인 사항은 필라멘트(6)의 양쪽에 연결된 전선(7, 8)이 무화기 본체외형(1)과 공기압 전달부(4)와 전기적으로 연결되는 방식을 기존 무화기에서의 납땜 방식(27, 28, 46, 47)이 아닌, 간단히 끼워서 접속하는 방식으로 고안했기 때문이다. 즉, 전선의 양 쪽은 본체외형(1)과 공기압 전달부(4)에 각각 접속되어 직류

JLI-ITC1372_00001874
JLI-ITC1372_00980732
NJOY Exhibit 2037.015
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

배터리의 양 극과 연결되게 되는데 본체외형(1)과 접속되는 전선(8)은 피복이 없는 상태로 내부충진제(도 6)의 바깥쪽에 밀착되어 있어서 내부충진제를 본체외형(1) 내부로 밀어 넣을 때에 충진섬유(5)의 탄력으로 자연스럽게 본체외형(1) 안쪽에 길게 밀착되어 접속되며 공기압전달부(4) 에 접속되어야 하는 전선의 다른 한 쪽(7)은 공기압전달부(4)와 패킹(10)사이에 단단히 끼워져 접속되는 구조인 것이다. 이렇게 납땜 접속 방식이 아닌 끼움 접속 방식을 구현함으로써 소비자들은 손쉽게 무화기 내부충진제(도 6)를 교체할 수 있어서 무화기 구입비용을 크게 절감할 수 있고 아울러 납땜 공정을 생략함으로써 제작비용도 줄일 수 있는 장점이 있다.

[0018] 본 고안의 내부충진제를 교체하는 방법은 (도 6)과 같은 모양으로 공급되는 내부 충진제를 (도 4)와 같이 고무마개(11)을 빼고 마늘을 패킹(10)쪽에 찔러넣어 공기압전달부(4)를 빼 낸 후 패킹 사이의 구멍쪽에서 가는 막대기 등을 넣어 밀면 수명이 다 된 내부충진제를 간단히 빼 낼 수 있으며 새로운 내부충진제를 고무마개 쪽에서 집어넣으면서 한쪽 전선(7)을 패킹(10)이 장착된 구멍으로 나오도록 넣은 후에 전선(7)을 한 손으로 잡고 패킹 쪽으로 밀어 붙이고 공기압전달부(4)를 다시 구멍에 밀어넣으면 패킹(10)과 공기압전달부(4) 사이로 전선이 끼워져 장착되며 이때 밖으로 튀어나온 전선 부분은 자른 후 끝단은 패킹 안쪽으로 구부려 넣으면 된다. 전선의 다른 한쪽(8)은 무화기 본체외형(1)의 안쪽에 자연스럽게 접촉되어 전기가 통하게 된다. 즉, 이렇게 고안을 하면 납땜이라는 공정이 없이도 끼움작업 만으로도 전기적 연결이 가능하므로 사용자들이 손 쉽게 내부충진제(도 6)의 교체작업을 수행할 수 있게 되는 것이다.

[0019]

[0020] 결국 본 고안은 무화기 방식을 기존에 대중화된 카트리지 방식을 쓰지 않고 통합방식을 택하여 카트리지 비용을 아낄 수 있고 한 번에 충전할 수 있는 액상의 양을 늘릴 수 있게 되었고, 고무마개를 열고 닫을 수 있도록 하면서 충진섬유(5)도 내화섬유로 제작하여 기존 일회용 통합방식의 무화기에서 불가능했던 액상 자체의 지속적 반복적 재충전이 가능하도록 함으로써 소비자들은 순수하게 저렴한 액상만을 소비하게 되어 흡연비용을 획기적으로 낮출 수 있게 되었을 뿐만 아니라, 무화기 기능이 떨어져 무화기를 교체할 때도 무화기를 통채로 교체하는 방식이 아닌 내부충진제(도 6)만 교체할 수 있도록 전선의 납땜방식이 아닌 단순 접속방식을 구현함으로써 무화기 교체비용도 크게 절감할 수 있게 한 신 개념의 무화기라 할 수 있다.

[0021]

산업이용 가능성

[0022] 현재 전자 흡연기는 각종 발암물질이 함유된 연초담배와는 달리 인체에 해로운 물질이 없이 일정 시간 후 인체에서 배출되는 니코틴 성분만을 함유하여 금단증세를 없애면서, 모양이나 작동방식이 연초담배와 유사하여 금연 보조용이나 연초담배의 대용으로 빠른 속도로 보급이 되고 있는데 소비자들이 부담하는 전자 흡연 비용이 기존에 주로 보급되고 방식의 약 20% ~ 25%선 밖에 들지 않고 무화기 교체비용도 기존 제품들의 약 20% 정도밖에 들지 않으며 무화기의 제작비용 역시 기존 제작비용의 약 50% ~ 80% 정도로 저렴하므로 산업상으로도 획기적인 경쟁력을 갖추었다고 할 수 있다.

[0023]

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 고안 무화기의 전체 구조도.

[0025] 도 2는 본 고안의 외부 사시도.

[0026] 도 3은 도 2를 좌측과 우측에서 본 사시도.

[0027] 도 4는 본 고안에서 내부충진제(도 5)를 갈아 끼우기 위한 분해도.

[0028] 도 5는 본 고안 무화기가 배터리 부분과 연결된 전자흡연기 완성도.

[0029] 도 6은 필라멘트 및 그 양쪽에 연결된 전선과 이를 감싸고 있는 내화섬유로 이루어진 내부충진제의 사시도.

[0030] 도 7은 본 무화기의 고무마개를 열고 니코틴 액상을 주입하는 설명도.

[0031] 도 8은 기존에 주로 유통되고 있는 카트리지 방식 무화기의 구조도.

JLI-ITC1372_00001875
JLI-ITC1372_00980733

NJOY Exhibit 2037.016
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

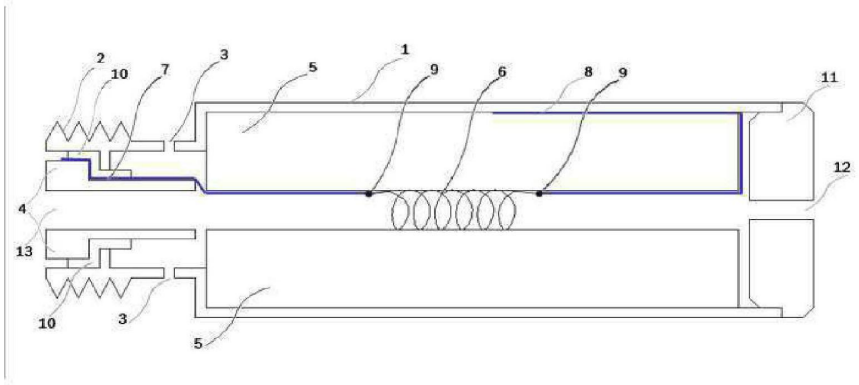
[0032] 도 9는 한번 쓰고 버리는 기존의 일회용 통합방식 무화기의 구조도.

[0033] ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

[0034] 1: 본 고안의 통자형 본체외형 2: 배터리 부분과 연결을 위한 나사 3: 공기구멍 4: 공기압전달부 5: 내화섬유 6: 필라멘트 7: 공기압 전달부와 패킹에 끼워져 연결된 전선 8: 본체외형(1)의 내부에 접속된 전선 9: 용접연결 10: 패킹 11: 고무마개 12: 흡입구멍 13: 공기압 전달구멍 14: 배터리와 흡입센서가 내장된 배터리 부분 15: 흡입시 작동하는 LED 16: LED 부분의 공기구멍 17: 측면 공기구멍 18: 니코틴 액상 병 19: 액상방울 20: 카트리지형 무화기 본체 21: 철망 22: 카트리지의 액상을 흡수하는 돌출철망 23: 필라멘트 24: 용접연결 25, 26: 전선 27, 28: 납땜연결 29: 공기압전달부 30: 공기압 전달구멍 31: 공기구멍 32: 패킹 33: 플라스틱 카트리지 34: 내부캡슐 35: 액상을 함유하는 섬유 36: 흡입구멍 37: 흡입공기통로 38: 세라믹 용기 39: 일회용 통합방식 무화기 본체외형 40: 배터리 부분과의 연결을 위한 나사부속 41: 나사부분 42: 공기압전달부 43: 패킹 44: 일반섬유로 만들어진 충진섬유 45: 충진섬유 중간으로 통과하는 전선 46, 47: 납땜연결 48: 밀봉된 고무마개 49: 필라멘트

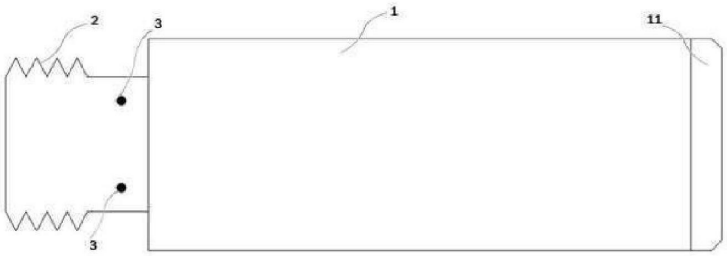
도면

도면1

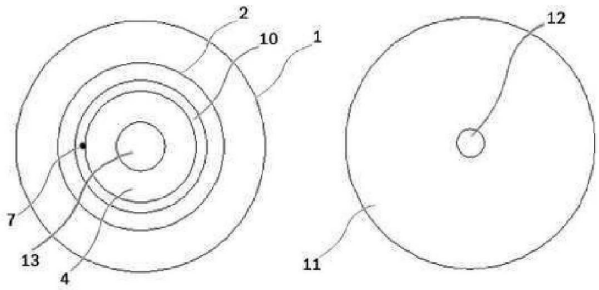


JLI-ITC1372_00001876
JLI-ITC1372_00980734
NJOY Exhibit 2037.017
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

도면2



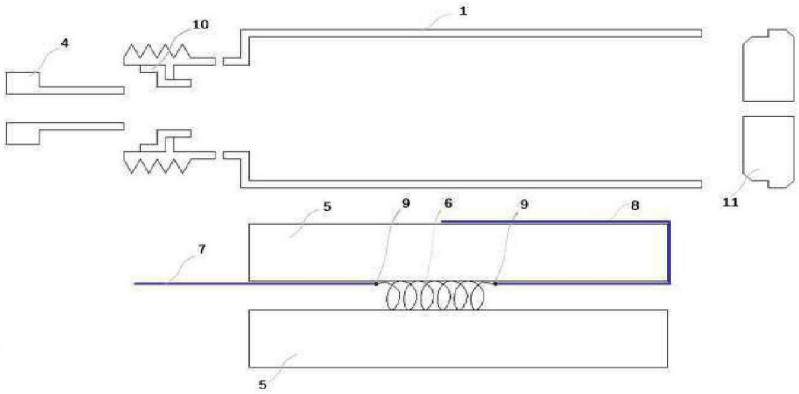
도면3



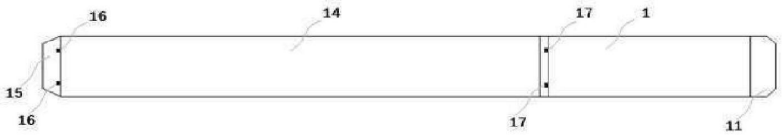
JLI-ITC1372_00001877
JLI-ITC1372_00980735

NJOY Exhibit 2037.018
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

도면4



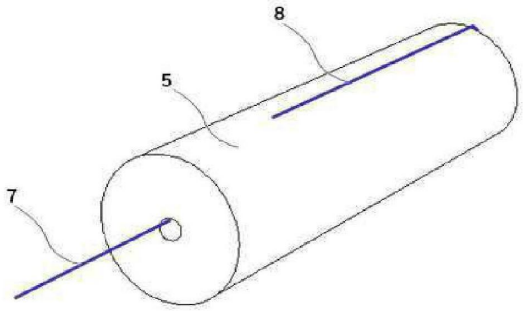
도면5



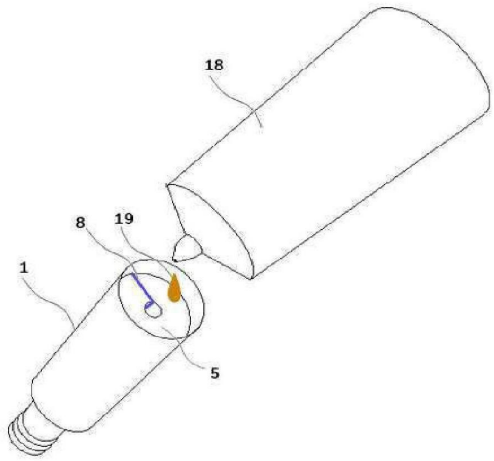
JLI-ITC1372_00001878
JLI-ITC1372_00980736

NJOY Exhibit 2037.019
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

도면6



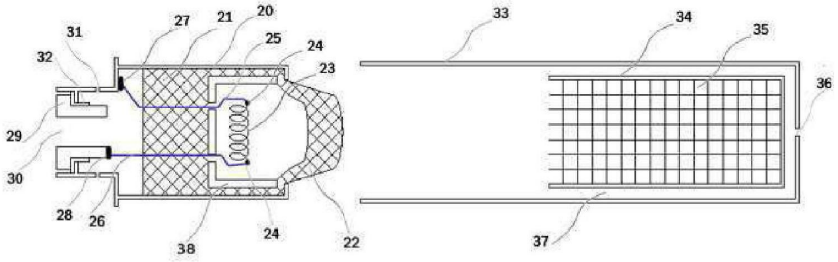
도면7



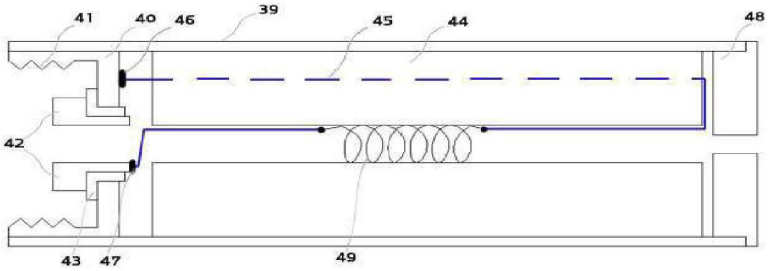
JLI-ITC1372_00001879
JLI-ITC1372_00980737

NJOY Exhibit 2037.020
Juul v. NJOY
IPR2024-00161

도면8



도면9



JLI-ITC1372_00001880
JLI-ITC1372_00980738

NJOY Exhibit 2037.021
Juul v. NJOY
IPR2024-00161