(19) Republic of Korea Patent Office (KR)
(12) Registered Patent Official Gazette (B1)

(45) Publication Date: November 11, 2011
(11) Registration Number: 10-1082826
(24) Registration Date: November 7, 2011

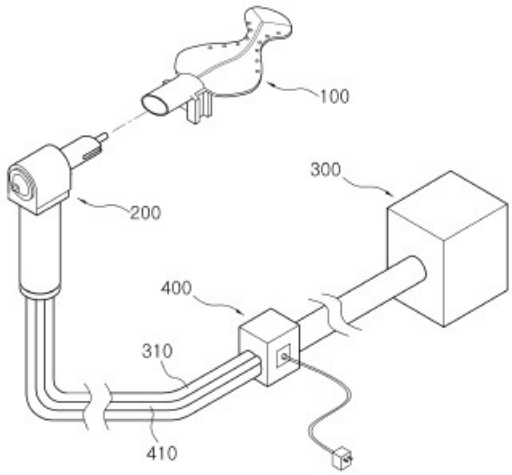
(51) Int. Cl.
A61C 17/06 (2006.01) A61C 17/10 (2006.01)
A61B 13/00 (2006.01)
(21) Application Number: 10-2010-0005093
(22) Date of Application: January 20, 2010
Date of Request for Examination: January 20, 2010
(65) Publication Number: 10-2011-0085348
(43) Date of Publication: July 27, 2011
(56) Existing Technology Search Documents
KR100768030 B1
US20050239017 A1
US6332776 B1
Total Number of Claims: 4

(73) Patentee:
MNM Co., Ltd.
505 Cheongra Building, 409 Cheongcheon-dong,
Bupyeong-gu, Incheon, South Korea
(72) Inventor:
Park I-shin
1308-101 Inhyang Apartment, 377-9 Cheongcheon-dong,
Bupyeong-gu, Incheon, South Korea
(74) Agent:
No Kyung-tak

Examiner: Kim Hee-seung

(54) Detachable Oral Illuminating Device with Mouth Prop

(57) Abstract:
This invention relates to a detachable oral illuminating device with a mouth prop, comprising a mouth prop that is inserted into the oral cavity and a device body that is detachably combined with the mouth prop. The mouth prop includes a hollow insertion port formed on one side, a tooth support section formed in front of the insertion port where the upper and lower teeth interlock, and a tongue retractor that extends from the insertion port to suppress the forward movement of the tongue. The device body has a fitting connection portion that is inserted and detached from the insertion port, and is equipped with a lighting section that projects light through the connected mouth prop, while also being connected to an external suction device, forming a suction line to expel foreign substances from the oral cavity.
According to this invention, it is possible to keep the patient's mouth open and fix the movement of the tongue while also allowing for illumination and suction of foreign substances within the oral cavity, which facilitates very convenient and smooth treatment of the patient. In addition, by constituting the mouth prop and the device body in a detachable manner, only the mouth prop can be sterilized after use, resulting in a highly hygienic application.
Representative Figure - Fig. 1



Scope of Patent Claims

Claim 1

The oral illuminating device with a detachable mouth prop, comprising: a mouth prop that is inserted into the oral cavity; and a device body that is detachably combined with the mouth prop, wherein the mouth prop includes a hollow insertion port formed on one side, a tooth support section formed in front of the insertion port where the upper and lower teeth interlock, and a tongue retractor that extends from the insertion port to suppress the forward movement of the tongue; and the device body has a fitting connection portion that is inserted and detached from the insertion port, and is equipped with a lighting section that projects light through the combined mouth prop, while also being connected to an external suction device, forming a suction line to expel foreign substances from the oral cavity.

Claim 2

The oral illuminating device with a detachable mouth prop as described in Claim 1, wherein the lighting section includes: an LED provided inside the device body; a power switch installed to be exposed outside the device body, controlling the power supply to the LED; a light guide that extends to project from the LED to the front of the fitting connection portion, guiding the light emission from the LED to the mouth prop; and a heat sink that cools heat when the LED emits light.

Claim 3

The oral illuminating device with a detachable mouth prop as described in Claim 2, wherein a post fitting groove is formed at the center of the interior of the insertion port, into which the light guide is inserted when the fitting connection portion is combined; and suction ports are formed on both sides of the post fitting groove to suck in foreign substances from the oral cavity.

Claim 4

The oral illuminating device with a detachable mouth prop as described in Claim 2, wherein the light guide is made of acrylic, and the heat sink is made of aluminum.

Specification

Technical Field

[0001] This invention relates to a detachable oral illuminating device with a mouth prop, and more specifically, to a device structure that maintains the oral cavity in an open state while suppressing the forward movement of the tongue to fix its position. This device body, equipped with lighting and suction functions, is designed to be detachable, thus allowing for hygienic and convenient treatment with smooth operational capabilities.

Background Technology

[0002] In general dental treatment processes for patients, such as the treatment of teeth or periodontal issues, the patient must maintain an open mouth during the procedure, and the movement of the tongue should be suppressed as much as possible to facilitate treatment.

[0003] However, it is physically challenging for patients of all ages to keep their mouths open for extended periods during treatment, and it is also very difficult to suppress the movement of the tongue. Furthermore, for young children and the elderly, the weakness in jaw muscle strength can lead to instances where they unknowingly close their mouths or severely agitate their tongues during treatment. This can complicate the procedures and even result in injuries to the teeth or oral cavity caused by sharp dental instruments.

[0004] Therefore, during dental treatment, mouth props that are wedged between the molars of the upper and lower jaws are primarily used to support the upper and lower jaws, allowing the patient to maintain an open mouth, as well as tongue retractors for suppressing the movement of the tongue.

[0005] Meanwhile, since dental treatment occurs within the oral cavity, a lighting device for illuminating the interior of the mouth is necessary, and such lighting devices are typically installed on dental unit chairs.

[0006] When treating patients in a dental office using these dental unit chairs, the patient is laid back on a chair that can rotate at a certain angle, and a separate lighting device is directed into the patient's oral cavity while using a handpiece for treatment.

[0007] However, since the affected area of the teeth inside the oral cavity is very small and connected to many nerves, precise treatment is required. The conventional lighting devices used in dentistry cause shadows within the oral cavity created by the treating dentist or treatment tools, and there are limitations in adjusting the angle of the light source, making it difficult to illuminate the oral cavity broadly.

[0008] Due to this issue, handheld devices with integrated lighting means are sometimes used. However, since such lighting devices only emit light in the direction the handpiece is pointing, this can actually hinder the smooth progress of the treatment.

[0009] In addition, during dental treatments, various foreign substances such as saliva, blood, and tooth debris accumulate within the oral cavity, requiring the use of separate suction tools to expel these materials, which adds to the inconvenience.

Contents of the Invention

Problems to be solved by the Invention

[0010] This invention aims to solve the aforementioned problems of the prior art. The objective of the invention is to provide a detachable oral illuminating device with a mouth prop that maintains the patient's mouth in an open state, suppresses the movement of the tongue, allows for illumination and suction of foreign substances in the oral cavity, and enables the sterilization of only the mouth prop, thereby facilitating a convenient and smooth treatment while ensuring hygienic usage.

Means for Solving the Problems

[0011] As a means for achieving the aforementioned objectives, the invention is characterized by comprising:

[0012] a mouth prop that is inserted into the oral cavity, and a device body that is detachably combined with the mouth prop, wherein the mouth prop includes a hollow insertion port formed on one side, a tooth support formed in front of the insertion port where the upper and lower teeth interlock, and a tongue retractor that extends from the insertion port to suppress the forward movement of the tongue; and the device body has a fitting connection portion formed on one side that is inserted and detached from the insertion port, and is equipped with a lighting section that projects light through the combined mouth prop, while also being connected to an external suction device, forming a suction line to expel foreign substances from the oral cavity.

[0013] Here, the lighting section can include: an LED provided inside the device body; a power switch installed to be exposed outside the device body, which controls the power supply to the LED; a light guide that extends to project from the LED to the front of the fitting connection portion, guiding the light emitted from the LED to the mouth prop; and a heat sink that cools heat during the LED's light emission.

[0014] Furthermore, at the center of the interior of the insertion port, a post fitting groove can be formed to accommodate the protruding light guide when the fitting connection portion is inserted, and suction ports can be formed on both sides of the post fitting groove to suck in foreign substances from the oral cavity.

[0015] In addition, the light guide may be made of acrylic material, and the heat sink may be made of aluminum material.

Effects of the Invention

[0016] The detachable oral illuminating device with a mouth prop according to the invention

[0017] has the effect of maintaining the patient's oral cavity in an open state while fixing the movement of the tongue, as well as enabling illumination and suction of foreign substances within the oral cavity, thus allowing for very convenient and smooth treatment of the patient.

[0018] Furthermore, by configuring the mouth prop and the device body to be detachable, it becomes possible to sterilize only the mouth prop after use, offering a highly hygienic solution.

[0019] In addition to the effects specifically mentioned above, it should be noted that unique effects that can be easily derived and expected from the characteristic structure of this invention may also be included as effects of the invention.

Brief Description of the Drawings

[0020] Fig. 1 is a schematic view showing the overall configuration of the detachable oral illuminating device with a mouth prop according to a preferred embodiment of this invention;

Fig. 2 is an enlarged view of a main portion of Fig. 1;

Fig. 3 is a front view of the mouth prop according to an embodiment of this invention;

Fig. 4 is a schematic view showing the interior of the device body according to an embodiment of this invention;

Fig. 5 is a view of the device body from the fitting connection portion side.

Specific Details for Implementation of the Invention

[0021] Hereinafter, a preferred embodiment of this invention will be described in detail with reference to the attached drawings.

[0022] In explaining the embodiment of this invention, if it is deemed that detailing common functions or known configurations could unnecessarily obscure the technical characteristics of this invention, such detailed descriptions will be omitted.

[0023] Fig. 1 is a schematic view showing the overall configuration of the detachable oral illuminating device with a mouth prop according to a preferred embodiment of this invention, and Fig. 2 is an enlarged view of a main portion of Fig. 1, Fig. 3 is a front view of the mouth prop (100) according to an embodiment of this invention, Fig. 4 is a schematic view showing the interior of the device body (200) according to an embodiment of this invention, and Fig. 5 is a view of the device body (200) from the side of the fitting connection portion (210).

[0024] As shown in the drawings, the detachable oral illuminating device with a mouth prop according to an embodiment of this invention can include a mouth prop (100) that is inserted into the oral cavity and a device body (200) that is detachably combined with the mouth prop (100).

[0025] First, the mouth prop (100) is inserted into the oral cavity of a patient requiring treatment for teeth or gums, to maintain the mouth in an open state while suppressing the forward movement of the patient's tongue, thus fixing its position. This setup allows for unobstructed visibility during oral treatment, enabling smooth treatment.

[0026] The mouth prop (100) may include a hollow insertion port (110) formed on one side, a tooth support section (120) formed in front of the insertion port (110), and a tongue retractor (130) that extends from the insertion port (110) to the other side.

[0027] The insertion port (110) serves as a portion for coupling with the device body (200), with one end open and the interior hollow.

[0028] The central interior of the insertion port (110) is formed with a post fitting groove (111) that can accommodate a light guide (240) to be described later. On both sides of the post fitting groove (111), suction ports (112) for expelling foreign substances may be formed.

[0029] The tooth support section (120) is formed to extend a certain length forward from the insertion port (110), with interlocking grooves formed on the upper and lower sides, allowing the patient's upper and lower teeth to interlock, thereby maintaining the mouth prop (100) in a fixed position in the oral cavity while keeping the mouth open.

[0030] The tongue retractor (130) is formed to extend a certain length from the insertion port (110) to the other side, blocking the front of the tongue to suppress its forward movement.
[0031] This tongue retractor (130) can have a concave area (131) formed in the middle to ensure that the upper and lower teeth on one side engage with the tooth support section (120) while preventing the opposite side's teeth from interfering. The end of the tongue retractor may have a slightly curved shape toward the back to ensure that it easily fits within the inside of the opposite cheek. In addition, multiple through holes (132) can be formed in the tongue retractor (130).
[0032] The described mouth prop (100) is designed to be inserted into the oral cavity, made of synthetic materials such as clear silicone that contains no harmful substances and has excellent tactile properties as well as a predetermined elasticity. This design minimizes discomfort or pain due to pressure even if the patient holds it in their mouth for an extended period.
[0033] Next, the device body (200) is designed to be detachably coupled to the mouth prop (100) with the configuration described above. To achieve this, a fitting connection portion (210) is formed on one side of the device body (200), which allows the device body (200) to be inserted into or removed from the insertion port (110) of the mouth prop (100), facilitating the attachment and detachment of the device body to the mouth prop (100).
[0034] The fitting connection portion (210) is generally formed to correspond in length, size, and shape to the insertion port (110) of the mouth prop (100). Since the mouth prop (100) is made of materials like silicone rubber, the fitting connection portion (210) can be easily inserted and coupled to the insertion port (110) due to the elastic restoring force of the rubber. Furthermore, the coupled fitting connection portion (210) is naturally held in place by being elastically embraced by the insertion port (110), preventing it from detaching easily.
[0035] To ensure that the fitting connection portion (210) is firmly bonded to the insertion port (110) and does not easily come off, a locking projection (211) can be protrudingly formed on the lower end of the fitting connection portion (210). The insertion port (110) may have a projection hole (113) formed such that the locking projection (211) can pass downward through it.
[0036] In addition, the device body (200) may include a lighting section for projecting light into the combined mouth prop (100) using external power.
[0037] This lighting section may comprise a light-emitting device, such as an LED (220) provided within the device body (200), a power switch (230) installed to be exposed to the outside of the device body (200) to control the power supply to the LED (220), a light guide (240) that guides the light emitted from the LED (220) internally, and a heat sink (250) that cools the LED (220).
[0038] Here, the power switch (221) is connected to the power supply unit (400) via an electrical supply line (410). The electrical supply line (410) may be arranged to be fixed along the outside of the suction cable (310) as shown in Fig. 1.
[0039] The light guide (240) extends from the LED (220) to project a certain length in front of the fitting connection portion (210). When the fitting connection portion (210) is inserted and coupled into the insertion port (110) of the mouth prop (100), it is fitted into the socket (111) formed in the insertion port (110) and guides the light emitted from the LED (220), thereby allowing for easy illumination of the oral cavity through the mouth prop (100). This light guide (240) can be formed from an acrylic material that has good light reflection properties.
[0040] The heat sink (250) serves to cool the heat emitted during the LED (220)'s light emission, and can be made of aluminum material, known for its good thermal conductivity.
[0041] Furthermore, the device body (200) may include a suction line (260) for expelling foreign substances such as saliva and blood from the oral cavity.
[0042] The suction line (260) starts from both ends of the fitting connection portion (210) and extends through the interior of the device body (200) to communicate with a cable connection port (270) formed on one side of the device body (200). An external suction device (300) that provides a certain suction force is connected to the cable connection port (270) via a suction cable (310).
[0043] Accordingly, when the fitting connection portion (210) is inserted into the insertion port (110), and the device body (200) is coupled to the mouth prop (100), if the external suction device (300) is activated to provide suction power, foreign substances in the oral cavity will be suctioned through the suction port (112) of the mouth prop (100) into the insertion port (110). The foreign substances suctioned into the insertion port (110) will then pass through the suction line (260) of the device body (200) and be transported via the suction cable (310).
[0044] The operation of the detachable oral illuminating device with a mouth prop according to an embodiment of this invention, structured as described above, is explained as follows.
[0045] Fig. 6 illustrates an example of the use of the detachable oral illuminating device with a mouth prop according to this invention. First, the fitting connection portion (210) of the device body (200) is inserted into the insertion port (110) of the sanitized mouth prop (100) to couple the mouth prop (100) and the device body (200) together.

[0046] The cable connection port (270) of the device body (200) connects to the suction cable (310) and the electrical supply line (410), linking the device body (200) to the external suction device (300) and the power supply unit (400). (Of course, it is acceptable for the device body (200) to be pre-connected to the external suction device (300) and the power supply unit (400).)

[0047] With all components interconnected as described above, the operator opens the lips (M) of the patient requiring treatment and inserts the mouth prop (100) into the oral cavity. At this time, the mouth prop (100) keeps the mouth open by engaging the upper and lower teeth (T) with the tooth support (120), while the tongue retractor (130) suppresses forward movement of the tongue and secures its position.

[0048] Once the insertion of the mouth prop (100) into the oral cavity is complete, the power switch (230) of the device body (200) is turned on to illuminate the LED (220).

[0049] When the LED (220) is lit, its light is projected through the light guide (240) to the mouth prop (100), illuminating the oral cavity through the transparent material of the mouth prop (100).

[0050] Therefore, with the movement of the tongue being suppressed by the mouth prop (100) and visibility within the oral cavity being greatly enhanced by the illumination, the doctor can conveniently perform treatment smoothly, even without a separate lighting device.

[0051] During the treatment process, if any foreign substances such as blood, saliva, or dental debris accumulate in the patient's oral cavity, causing discomfort or making treatment difficult, the external suction device (300) can be activated to remove these foreign substances through the suction opening (112) and the suction line (260).

[0052] Once the treatment is completed, the power switch (230) is turned off, the operation of the external suction device (300) is halted, and the mouth prop (100) is removed from the patient's oral cavity.

[0053] After disconnecting the fitting connection portion (210) from the insertion port (110) of the mouth prop (100), the mouth prop (100) is separated from the device body (200), and then it undergoes a sterilization process for reuse.

[0054] As described, the detachable oral lighting device with a mouth prop according to this invention not only suppresses tongue movement but also combines oral illumination and foreign substance suction functions, allowing the doctor to perform treatments more conveniently while reducing discomfort and pain for the patient. In addition, since the mouth prop (100) that is inserted into the oral cavity and the device body (200) that holds the illumination and suction functions are designed to be detachable, it facilitates hygienic sterilization of the mouth prop (100) for use with multiple patients.

[0055] The preferred embodiment of the detachable oral lighting device with a mouth prop has been described in detail, but it should be understood that the technical scope of this invention is not limited to the specific embodiments and drawings described above. Equivalent modifications or changes made by those skilled in the art fall within the technical spirit of this invention.

Explanation of reference numerals

[0056] The explanation of the reference numerals for the main components in the accompanying drawings is as follows.

100: Mouth prop;	110: Insertion port
120: Tooth support;	130: Tongue retractor
200: Device body;	210: Fitting connection portion
220: LED;	230: Power switch
240: Light guide;	250: Heat dissipation rod
260: Suction line;	300: External suction device

310: Suction cable; 400: Power supply unit
410: Electrical supply line

Figures
Fig. 1

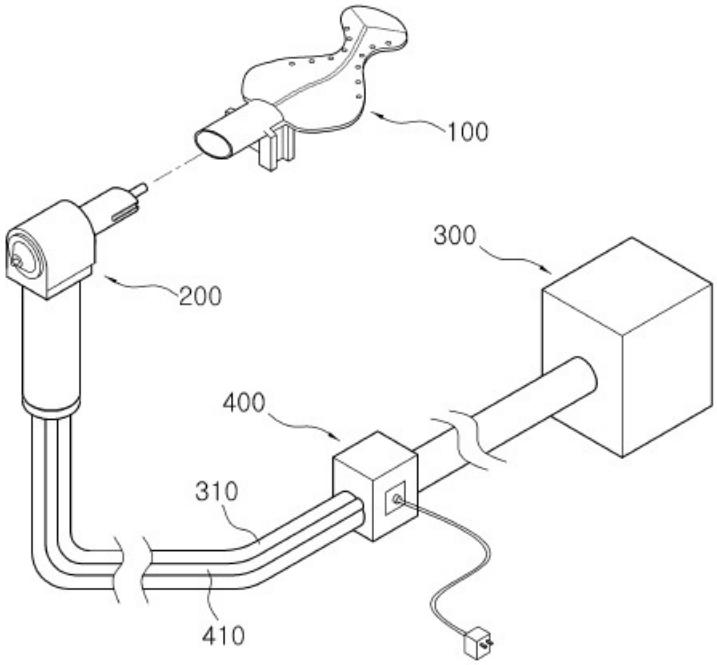


Fig. 2

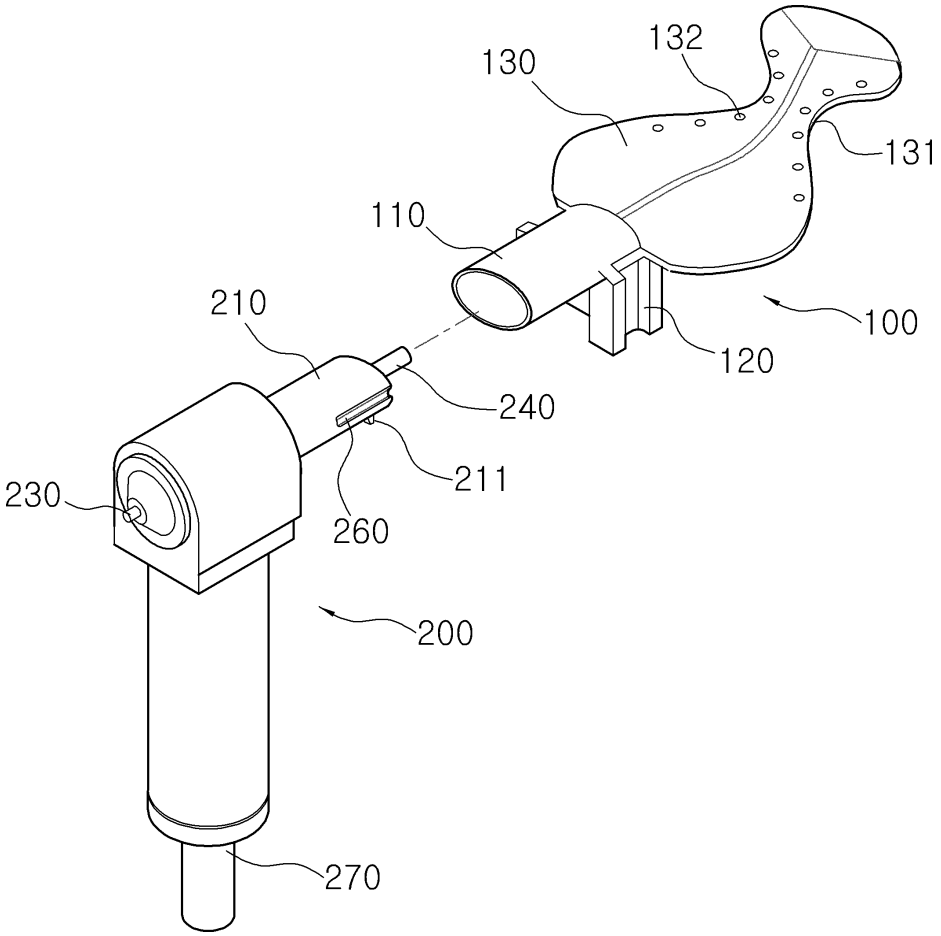

130
132
131
110
100
120
210
240
211
230
260
200
270

Fig. 3

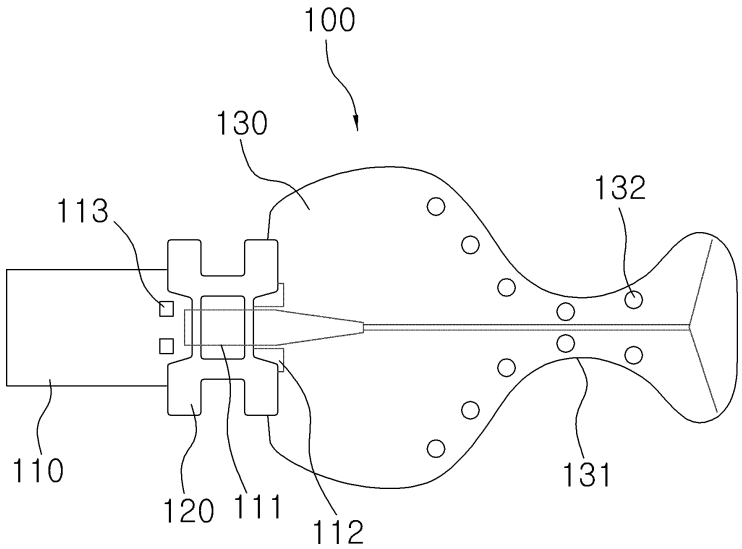

100
130
132
113
110
120
111
112
131

Fig. 4

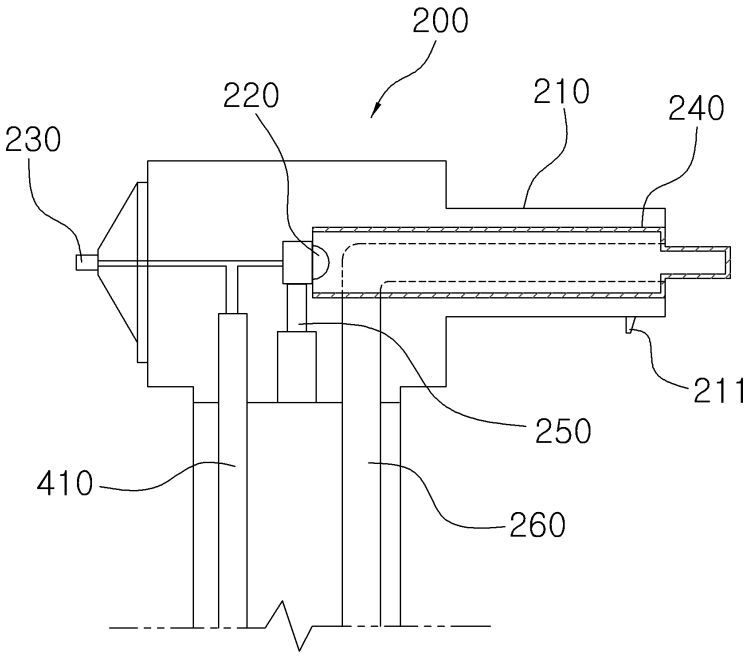


Fig. 5

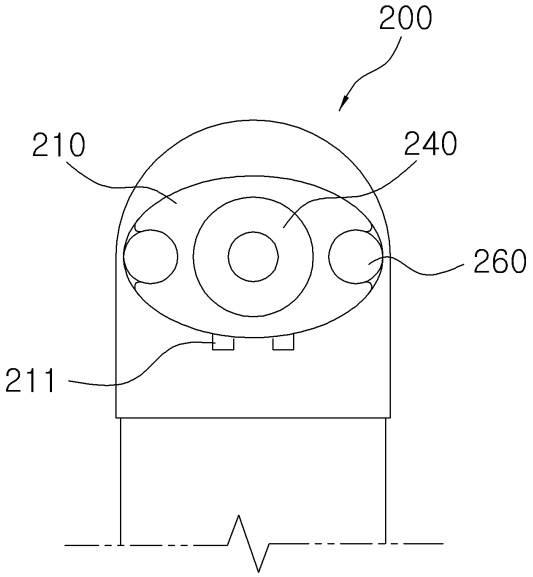
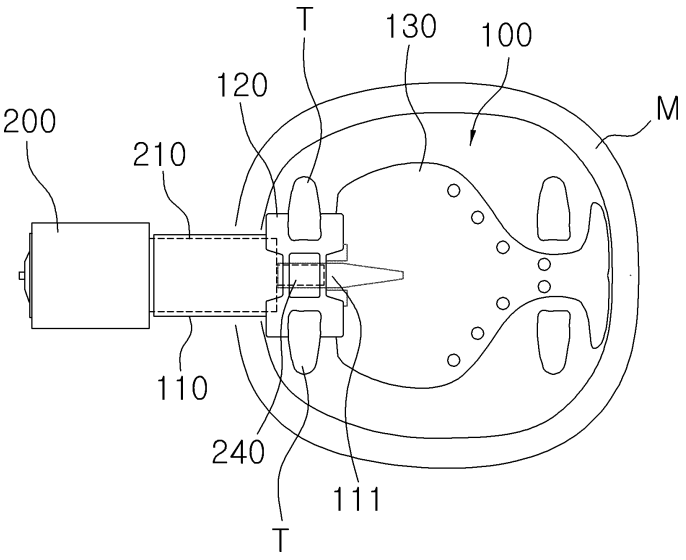


Fig. 6



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월11일
(11) 등록번호 10-1082826
(24) 등록일자 2011년11월07일

(51) Int. Cl.
A61C 17/06 (2006.01) *A61C 17/10* (2006.01)
A61B 13/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0005093
(22) 출원일자 2010년01월20일
심사청구일자 2010년01월20일
(65) 공개번호 10-2011-0085348
(43) 공개일자 2011년07월27일
(56) 선행기술조사문헌
KR100768030 B1
US20050239017 A1
US6332776 B1

(73) 특허권자
엠엔엠(주)
인천시 부평구 청천동 409 청라빌딩 505호
(72) 발명자
박이신
인천광역시 부평구 청천동 377-9 인향아파트 101동 1308호
(74) 대리인
노경탁

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 김희승

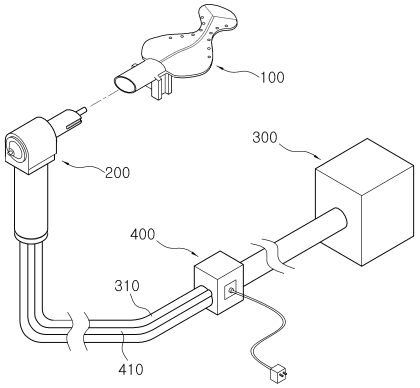
(54) 마우스프롭 착탈식 구강조명장치

(57) 요 약

본 발명은 마우스프롭 착탈식 구강조명장치에 관한 것으로서, 구강 내에 삽입되는 마우스프롭과, 상기 마우스프롭에 착탈 가능하게 결합되는 장치본체를 포함하여 이루어지되, 상기 마우스프롭은 일측에 형성된 중공의 삽입구와, 상기 삽입구의 전방으로 형성되어 상치와 하치가 물려지는 치아지지대와, 상기 삽입구에서 타측으로 연장되어 혀의 전방 움직임을 억제하는 혀견인부를 포함하고, 상기 장치본체는 일측에 상기 삽입구에 삽탈되는 끼움결합부가 형성되고, 상기 결합된 마우스프롭으로 빛을 조사하는 조명부가 구비됨과 함께 외부흡입기와 연결되어 구강내 이물질을 흡입하는 흡입라인이 형성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따르면, 환자의 구강을 개방된 상태로 유지시키고 혀의 움직임을 고정시킴과 아울러 구강 내의 조명 및 이물질의 흡입이 가능하도록 구성되어 매우 편리하고 원활하게 환자를 치료할 수 있으며, 마우스프롭과 장치본체를 착탈식으로 구성함으로써 사용후 마우스프롭만을 살균처리할 수 있어 매우 위생적인 사용이 가능한 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

구강 내에 삽입되는 마우스프롭과, 상기 마우스프롭에 착탈 가능하게 결합되는 장치본체를 포함하여 이루어지되,

상기 마우스프롭은 일측에 형성된 중공의 삽입구와, 상기 삽입구의 전방으로 형성되어 상치와 하치가 물려지는 치아지지대와, 상기 삽입구에서 타측으로 연장되어 혀의 전방 움직임을 억제하는 혀견인부를 포함하고,

상기 장치본체는 일측에 상기 삽입구에 삽탈되는 끼움결합부가 형성되고, 상기 결합된 마우스프롭으로 빛을 조사하는 조명부가 구비됨과 함께 외부흡입기와 연결되어 구강내 이물질을 흡입하는 흡입라인이 형성되는 것을 특징으로 하는 마우스프롭 착탈식 구강조명장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 조명부는 상기 장치본체의 내부에 마련되는 LED와;

상기 장치본체의 외측으로 노출되도록 설치되어 상기 LED로의 전원공급을 단속하는 전원스위치;

상기 LED로부터 상기 끼움결합부의 전방으로 돌출되도록 연장되어 LED의 발광을 상기 마우스프롭으로 안내하는 광가이더; 및

상기 LED의 발광시 열를 냉각시키는 방열봉;을 포함하는 것을 특징으로 하는 마우스프롭 착탈식 구강조명장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 삽입구의 내부 중앙에는 상기 끼움결합부가 삽입 결합될 때 상기 돌출된 광가이더가 끼워지는 봉끼움구가 형성되고, 상기 봉끼움구의 양측에는 구강 내 이물질을 흡입하는 흡입구가 형성되는 것을 특징으로 하는 마우스프롭 착탈식 구강조명장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 광가이더의 재질은 아크릴이며, 상기 방열봉의 재질은 알루미늄인 것을 특징으로 하는 마우스프롭 착탈식 구강조명장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 마우스프롭 착탈식 구강조명장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 구강을 개방된 상태로 유지시키고 혀가 전방으로 움직이는 것을 억제하여 혀의 위치를 고정시켜주는 마우스프롭에 조명 및 흡입 기능을 갖는 장치본체를 착탈식으로 구성하여 위생적이면서 편리하게 원활한 치료를 할 수 있는 마우스프롭 착탈식 구강조명장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 치과 환자의 치아 또는 치주 등을 치료하기 위한 진료 과정에 있어서, 진료가 이루어지는 동안 환자는 입을 벌린 상태를 유지하고 있어야 하며, 치료를 용이하게 할 수 있도록 혀의 움직임을 가능한한 억제해야만 한다.

[0003] 그런데, 남녀노소를 불문하고 치료하는 장시간 동안 입을 벌린 상태로 있기에는 육체적으로 견디기 힘들고 혀의

움직임을 억제하기도 매우 어려운 것이 사실이다. 더욱이, 어린 아이들이나 노인들의 경우에는 턱근육의 힘이 약하기 때문에 진료 도중에 자신도 모르게 입을 다물게 되거나 혀를 심하게 요동시킴으로써 치료를 어렵게 하거나 심지어는 날카로운 치료도구에 의해서 치아 또는 구강 내에 상처를 입게 되는 사례도 발생하게 된다.

[0004] 이에, 치과 진료시에는 위턱 치열의 어금니와 아래턱 치열의 어금니 사이에 끼워져 위턱과 아래턱을 지지함으로써 환자가 입을 벌린 상태를 유지할 수 있도록 하는 마우스프롭(mouth prop)이나 혀의 움직임을 억제하는 리트랙터(tongue retractor) 등이 주로 사용되고 있다.

[0005] 한편, 치과 진료 및 치료는 구강 내부에서 이루어지므로 치과 진료 및 치료시에는 구강 내부에 빛을 비추기 위한 조명장치가 필요하며, 이러한 조명장치가 치과용 유니트 체어에 설치되고 있다.

[0006] 이러한 치과용 유니트 체어를 이용하여 치과에서 환자를 진료할 때에는 소정 각도로 회동 가능한 의자에 환자를 눕힌 후, 별도의 조명장치를 환자의 구강 내에 비추면서 핸드피스(handpiece) 등을 이용하여 진료 및 치료를 하고 있다.

[0007] 그런데, 구강 내부 치아의 환부는 그 크기가 매우 작고 그 주위에 많은 신경이 연결되어 있기 때문에 세밀한 진료 및 치료가 필요하지만, 치과에서 이용되고 있는 종래의 조명장치에 의해서는 치료하는 의사나 치료구에 의해 구강 내부의 조명에서 그림자가 발생하고 있으며, 광원의 조사 각도 조절에 한계가 있기 때문에 구강 내를 폭넓게 비추기가 곤란한 문제가 있었다.

[0008] 이러한 문제로 인하여, 현재에는 핸드피스 자체에 조명수단이 구비된 것을 사용하기도 하는데, 이러한 조명장치는 핸드피스가 향하는 방향으로만 항상 조명이 이루어지기 때문에 오히려 진료가 원활하게 이루어지지 못하는 문제가 발생한다.

[0009] 또한, 치과의 치료시에는 구강 내에 환자의 타액이나 혈액, 치아가루 등 이물질이 많이 발생하게 되므로 환자의 불편 해소 및 원활한 치료를 위해서 별도의 흡입도구를 사용하여 이러한 이물질을 흡입해야 하는 번거로운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 환자의 구강을 개방된 상태로 유지시키고 혀의 움직임을 억제시키며 구강 내의 조명 및 이물질의 흡입이 가능하도록 함과 아울러 마우스프롭만의 살균처리가 가능하여 보다 편리하고 원활한 치료가 가능함과 함께 매우 위생적인 사용이 가능한 마우스프롭 착탈식 구강조명장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 과제해결수단으로서,

[0012] 구강 내에 삽입되는 마우스프롭과, 상기 마우스프롭에 착탈 가능하게 결합되는 장치본체를 포함하여 이루어지되, 상기 마우스프롭은 일측에 형성된 중공의 삽입구와, 상기 삽입구의 전방으로 형성되어 상치와 하치가 물려지는 치아지지대와, 상기 삽입구에서 타측으로 연장되어 혀의 전방 움직임을 억제하는 혀견인부를 포함하고, 상기 장치본체는 일측에 상기 삽입구에 삽탈되는 끼움결합부가 형성되고, 상기 결합된 마우스프롭으로 빛을 조사하는 조명부가 구비됨과 함께 외부흡입기와 연결되어 구강내 이물질을 흡입하는 흡입라인이 형성되는 것을 특징으로 하는 마우스프롭 착탈식 구강조명장치가 개시된다.

[0013] 여기서, 상기 조명부는 상기 장치본체의 내부에 마련되는 LED와, 상기 장치본체의 외측으로 노출되도록 설치되어 상기 LED로의 전원공급을 단속하는 전원스위치와, 상기 LED로부터 상기 끼움결합부의 전방으로 돌출되도록 연장되어 LED의 발광을 상기 마우스프롭으로 안내하는 광가이더, 및 상기 LED의 발광시 열를 냉각시키는 방열봉을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0014] 또한, 상기 삽입구의 내부 중앙에는 상기 끼움결합부가 삽입 결합될 때 상기 돌출된 광가이더가 끼워지는 봉끼움구가 형성되고, 상기 봉끼움구의 양측에는 구강 내 이물질을 흡입하는 흡입구가 형성될 수 있다.

[0015] 그리고, 상기 광가이더는 아크릴 재질로, 상기 방열봉은 알루미늄 재질로 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 마우스프롭 착탈식 구강조명장치는,

[0017] 환자의 구강을 개방된 상태로 유지시키고 혀의 움직임을 고정시킴과 아울러 구강 내의 조명 및 이물질의 흡입이 가능하도록 구성되어 매우 편리하고 원활하게 환자를 치료할 수 있는 효과가 있다.

[0018] 또한, 마우스프롭과 장치본체를 착탈식으로 구성함으로써 사용후 마우스프롭만을 살균처리할 수 있어 매우 위생적인 사용이 가능한 효과가 있다.

[0019] 그리고 상기한 바와 같이 구체적으로 명시한 효과 이외에 본 발명의 특징적인 구성으로부터 용이하게 도출되고 기대될 수 있는 특유한 효과 또한 본 발명의 효과에 포함될 수 있음을 첨언한다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 마우스프롭 착탈식 조명장치의 전체적인 구성을 개략적으로 나타낸 도면,

도 2는 도 1의 주요부분의 확대도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 마우스프롭의 정면도,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 장치본체의 내부를 개략적으로 나타낸 도면,

도 5는 끼움결합부 쪽에서 바라본 장치본체를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기로 한다.

[0022] 본 발명의 실시예를 설명하는 데 있어서, 원칙적으로 관련된 공지의 기능이나 공지의 구성과 같이 이미 당해 기술분야의 통상의 기술자에게 자명한 사항으로서 본 발명의 기술적 특징을 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다.

[0023] 도 1은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 마우스프롭 착탈식 조명장치의 전체적인 구성을 개략적으로 나타낸 도면이며, 도 2는 도 1의 주요부분의 확대도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 마우스프롭(100)의 정면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 장치본체(200)의 내부를 개략적으로 나타낸 도면이며, 도 5는 끼움결합부(210) 쪽에서 바라본 장치본체(200)를 나타내는 도면이다.

[0024] 상기한 도면들에 도시된 것과 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 마우스프롭 착탈식 조명장치는 구강 내에 삽입되는 마우스프롭(100)과, 상기 마우스프롭(100)에 착탈 가능하게 결합이 되는 장치본체(200)를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0025] 먼저, 상기 마우스프롭(100)은 치아나 잇몸 등의 치료를 요하는 환자의 구강 내에 삽입되어, 구강을 개방된 상태로 유지시킴과 함께 환자의 혀가 전방으로 움직이는 것을 억제하여 혀의 위치를 고정시켜 줌으로써 구강내 진료시야를 확보하여 원활한 치료를 할 수 있게 하는 것이다.

[0026] 이러한 마우스프롭(100)은 일측에 형성된 중공의 삽입구(110)와, 상기 삽입구(110)의 전방으로 형성된 치아지지대(120)와, 상기 삽입구(110)에서 타측으로 연장되는 혀견인부(130)를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0027] 상기 삽입구(110)는 후술할 장치본체(200)와의 결합을 위한 부분으로서, 일단이 개방되고 그 내부는 비어있는 중공체이다.

[0028] 상기 삽입구(110)의 내부 안쪽 중앙에는 후술할 광가이더(240)가 끼워질 수있는 봉끼움구(111)가 형성되며, 봉끼움구(111)의 양측으로는 이물질을 흡입하는 흡입구(112)가 형성될 수 있다.

[0029] 상기 치아지지대(120)는 상기 삽입구(110)에서 전방쪽으로 일정길이 연장되도록 형성되는데, 환자의 상치(上齒)와 하치(下齒)가 각각 물려지도록 상하단에 물림홈이 형성되어 환자의 구강을 개방된 상태로 유지시키면서 삽입된 마우스프롭(100)을 구강 내에서 일정한 위치에 고정시키게 된다.

[0030] 상기 혀견인부(130)는 상기 삽입구(110)에서 타측으로 일정한 길이 연장되도록 형성되어 혀의 앞쪽을 막아 줌으로써 혀의 전방 움직임을 억제하게 된다.

[0031] 이러한 혀견인부(130)는 상기 치아지지대(120)에 일측의 상하치가 물렸을 때 타측의 상하치가 걸리지 않도록 중간에는 오목한 부위(131)가 형성될 수 있으며, 그 끝단부가 타측의 볼 내부로 쉽게 안착되도록 전체적으로 볼 때 후방으로 휘어진 형태를 가질 수 있다. 또한, 혀견인부(130)에는 다수의 통공(132)이 형성될 수 있다.

[0032] 상기한 구성의 마우스프롭(100)은 구강 내에 삽입되는 바, 유해물질이 전혀 포함되지 않으면서 감촉이 우수하고 소정 탄성력을 갖는 투명한 실리콘 재질 등과 같은 합성수지로 제작하여 환자가 구강 내에서 장시간 물고 있더라도 불편함이나 압박감으로 인한 고통 등을 최소화할 수 있도록 함이 바람직할 것이다.

[0033] 다음으로, 상기 장치본체(200)는 상술한 구성의 마우스프롭(100)에 착탈 가능하게 결합되는 것으로서, 이를 위하여 상기 장치본체(200)에는 그 일측에 상기 마우스프롭(100)의 삽입구(110)에 삽입 또는 이탈되면서 장치본체(200)를 마우스프롭(100)에 착탈시키는 끼움결합부(210)가 형성된다.

[0034] 상기 끼움결합부(210)는 대략 상기 마우스프롭(100)의 삽입구(110)에 대응하는 길이와 크기, 및 형상을 갖게 되며, 상기 마우스프롭(100)이 전술한 바와 같이 실리콘 고무와 같은 재질로 이루어지기 때문에 고무의 탄력적인 탄성 복원력에 의해 상기 끼움결합부(210)가 상기 삽입구(110)에 쉽게 삽입 결합될 수 있을 뿐만 아니라 결합된 끼움결합부(210)가 삽입구(110)에 의해 탄력적으로 감싸지므로 자연적인 상태로는 빠지지 않게 된다.

[0035] 여기서, 상기 끼움결합부(210)가 상기 삽입구(110)에 더욱 견고하게 결합되어 쉽게 이탈되지 않도록 할 수 있는 바, 이를 위해 끼움결합부(210)의 하단에 걸림돌기(211)가 돌출 형성될 수 있으며, 상기 삽입구(110)에는 상기 걸림돌기(211)가 하향 관통될 수 있도록 돌기구멍(113)이 형성될 수 있다.

[0036] 또한, 상기 장치본체(200)에는 외부전원의 인가에 의해 상기 결합된 마우스프롭(100)으로 빛을 조사하기 위한 조명부가 구비될 수 있다.

[0037] 이러한 조명부는 상기 장치본체(200)의 내부에 마련되는 발광소자인 LED(220)와, 상기 장치본체(200)의 외측으로 노출되도록 설치되어 상기 LED(220)로의 전원공급을 단속하는 전원스위치(230)와, 상기 LED(220)에서 발광된 빛을 내부를 통해 안내하는 광가이더(240)와, 상기 LED(220)를 냉각시키는 방열봉(250)으로 이루어질 수 있다.

[0038] 여기서, 상기 전원스위치(221)는 전원공급부(400)와 전기공급선(410)으로 연결되는데, 상기 전기공급선(410)은 도 1에 도시된 것처럼 후술할 흡입케이블(310)의 외측을 따라 고정되도록 설치될 수 있다.

[0039] 상기 광가이더(240)는 상기 LED(220)로부터 상기 끼움결합부(210)의 전방으로 일정길이 돌출되도록 연장되며, 상기 끼움결합부(210)가 마우스프롭(100)의 삽입구(110)에 삽입 결합되면 삽입구(110)에 형성된 상기 봉끼움구(111)에 끼워지게 되면서 LED(220)로부터 발광된 빛을 안내하여 마우스프롭(100)을 통해 구강 내를 용이하게 조명할 수 있게 한다. 이러한 광가이더(240)는 빛 반사가 좋은 아크릴 재질로 형성될 수 있다.

[0040] 상기 방열봉(250)은 LED(220)의 발광시 방출되는 열을 전도받아 냉각시키기 위한 것으로서, 열 전도가 좋은 알루미늄 재질로 형성될 수 있다.

[0041] 또한, 상기 장치본체(200)에는 구강 내의 타액, 혈액 등과 같은 이물질을 흡입하기 위한 흡입라인(260)이 형성될 수 있다.

[0042] 상기 흡입라인(260)은 상기 끼움결합부(210)의 양단으로부터 시작하여 장치본체(200)의 내부를 통과하면서 상기 장치본체(200)의 일측에 형성된 케이블연결구(270)까지 연통되도록 연장 형성되며, 상기 케이블연결구(270)에는 소정 흡입력을 제공하는 외부흡입기(300)가 흡입케이블(310)을 통해 연결되게 된다.

[0043] 이에 따라, 상기 끼움결합부(210)가 삽입구(110)에 삽입됨으로써 장치본체(200)가 마우스프롭(100)에 결합된 상태에서 외부흡입기(300)가 작동되어 흡입력이 제공되면, 마우스프롭(100)의 흡입구(112)를 통해 구강내의 이물질이 삽입구(110)로 흡입되고, 삽입구(110)로 흡입된 이물질은 장치본체(200)의 흡입라인(260)을 통과한 후, 흡입케이블(310)로 이송이 되는 것이다.

[0044] 상술한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 일 실시예에 따른 마우스프롭 착탈식 구강조명장치의 작동을 이하에서 설명하면 다음과 같다.

[0045] 도 6은 본 발명에 따른 마우스프롭 착탈식 구강조명장치의 사용을 예시한 사용예시도로서, 먼저, 위생적으로 살

균처리를 한 마우스프롭(100)의 삽입구(110)에 장치본체(200)의 끼움결합부(210)를 삽입시켜 마우스프롭(100)과 장치본체(200)를 결합시킨다.

[0046] 그리고 장치본체(200)의 케이블연결구(270)에 흡입케이블(310) 및 전기공급선(410)을 연결시켜 장치본체(200)와 외부흡입기(300) 및 전원공급부(400)를 연결시킨다.(물론, 상기 장치본체(200)와 외부흡입기(300) 및 전원공급부(400)는 사전에 상호 연결된 상태이어도 무방하다.)

[0047] 상기와 같이 모든 구성부분이 상호 결합된 상태에서, 치료를 요하는 환자의 입술(M)을 벌린 후, 구강 내에 상기 마우스프롭(100)을 삽입시켜 준다. 이 때, 마우스프롭(100)은 치아지지대(120)에 환자의 상하치(T)가 함께 물려지면서 구강을 개방된 상태로 유지시키게 되고, 혀견인부(130)를 통해 혀의 전방 움직임을 억제하면서 혀의 위치를 고정시키게 된다.

[0048] 상기와 같이 마우스프롭(100)의 구강 내 삽입이 완료되면, 장치본체(200)의 전원스위치(230)를 온(On)시켜 LED(220)를 발광시킨다.

[0049] 이렇게 LED(220)가 발광되면 그 빛은 광가이더(240)를 통해 마우스프롭(100)으로 조사되고, 투명한 재질의 마우스프롭(100)을 통해 구강 내로 조명이 이루어지게 된다.

[0050] 따라서, 마우스프롭(100)을 통해 혀의 움직임이 억제됨과 함께 조명을 통해 구강 내 시야확보가 매우 용이해지므로 의사는 별도의 조명장치가 없더라도 편리하게 원활한 치료를 할 수 있게 된다.

[0051] 그리고, 치료를 하는 과정에서 환자의 구강 내에 혈액이나 타액, 치아가루 등과 같은 이물질이 생겨 환자가 불편해하거나 또는 치료가 곤란한 경우에는 외부흡입기(300)를 작동시켜 이러한 이물질을 흡입구(112), 흡입라인(260)을 통해 흡입시킴으로써 구강으로부터 제거하면 된다.

[0052] 상기한 과정을 통해 치료가 완료되면, 전원스위치(230)를 오프(Off)시키고 외부흡입기(300)의 작동을 정지시킨 후, 환자의 구강으로부터 마우스프롭(100)을 빼주면 된다.

[0053] 그리고 상기 마우스프롭(100)의 삽입구(110)로부터 끼움결합부(210)를 이탈시켜 마우스프롭(100)과 장치본체(200)를 분리시킨 후, 상기 마우스프롭(100)은 재사용을 위하여 다시 살균처리 과정을 거치면 되는 것이다.

[0054] 이와 같이, 본 발명에 따른 마우스프롭 착탈식 구강조명장치는 혀의 움직임을 억제함과 함께 구강 내 조명 및 이물질 흡입 기능이 결합됨으로써 의사가 보다 편리하게 원활한 진료를 할 수 있게 함과 함께 치료에 따른 환자의 불편함과 고통 등을 줄여줄 수 있으며, 또한 환자의 구강 내에 삽입되는 마우스프롭(100)과 조명, 흡입기능을 갖는 장치본체(200)가 착탈식으로 구성되므로 마우스프롭(100)의 살균처리가 용이하여 매우 위생적으로 여러 환자에게 사용할 수 있음을 알 수 있다.

[0055] 이상으로 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 마우스프롭 착탈식 구강조명장치를 상세하게 설명하였는데, 본 발명의 기술적 범위는 상술한 실시예 및 도면들에 기재된 내용으로 한정되는 것은 아니며, 해당 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 수정 또는 변경된 등가의 구성은 본 발명의 기술적 사상의 범위를 벗어나지 않는 것이라 할 것이다.

부호의 설명

[0056] 첨부된 도면들의 주요 부위에 대한 부호를 설명하면 다음과 같다.

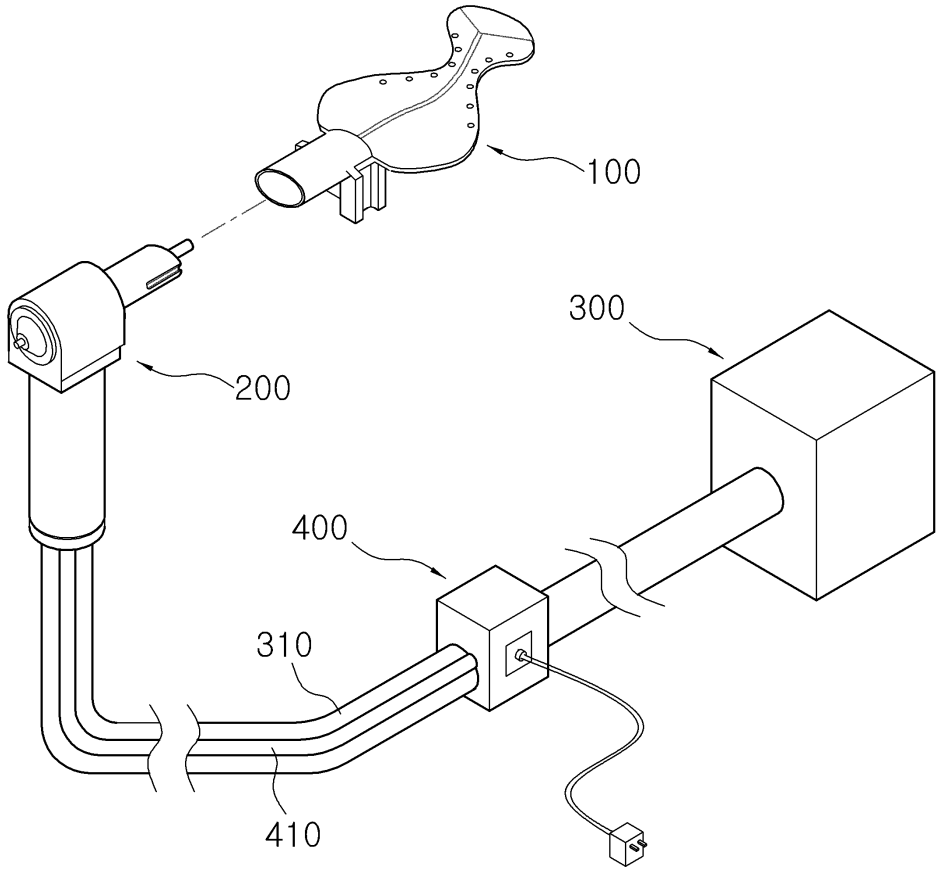
100: 마우스프롭	110: 삽입구
120: 치아지지대	130: 혀견인부
200: 장치본체	210: 끼움결합부
220: LED	230: 전원스위치
240: 광가이더	250: 방열봉
260: 흡입라인	300: 외부흡입기

310: 흡입케이블 400: 전원공급부

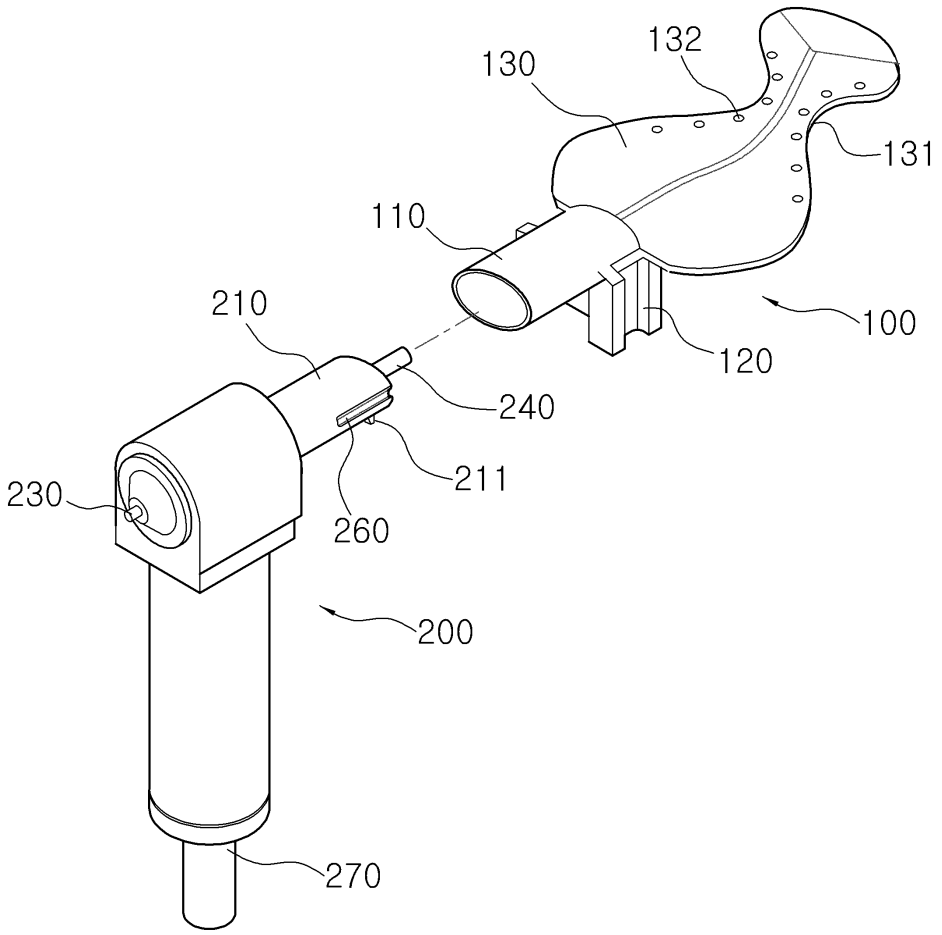
410: 전기공급선

도면

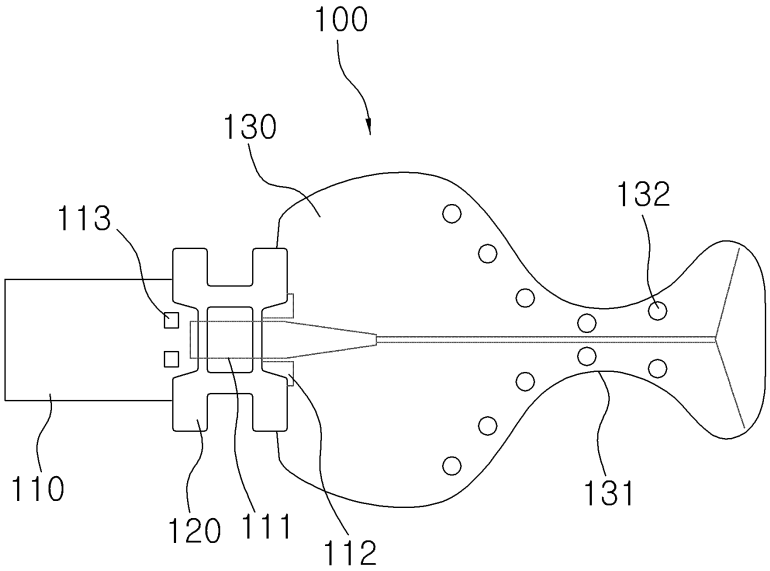
도면1



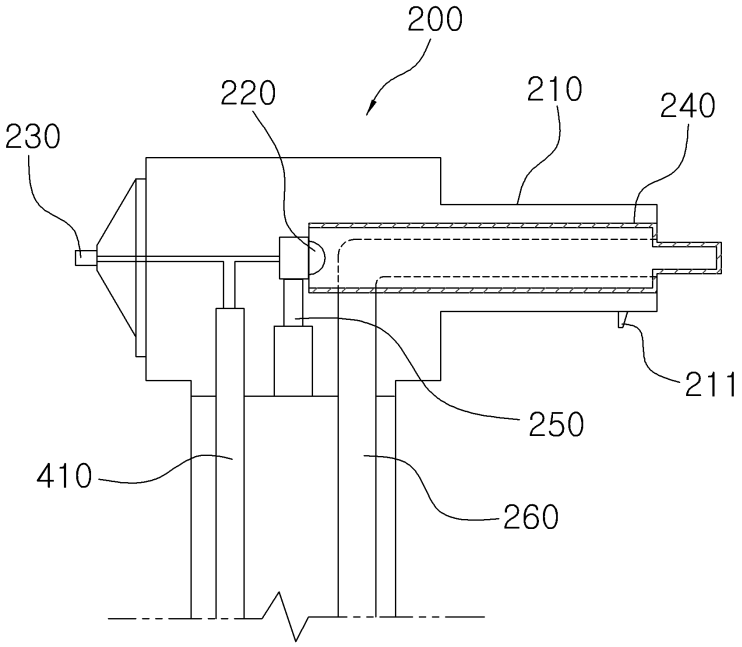
도면2


130
132
131
110
100
120
210
240
211
230
260
200
270

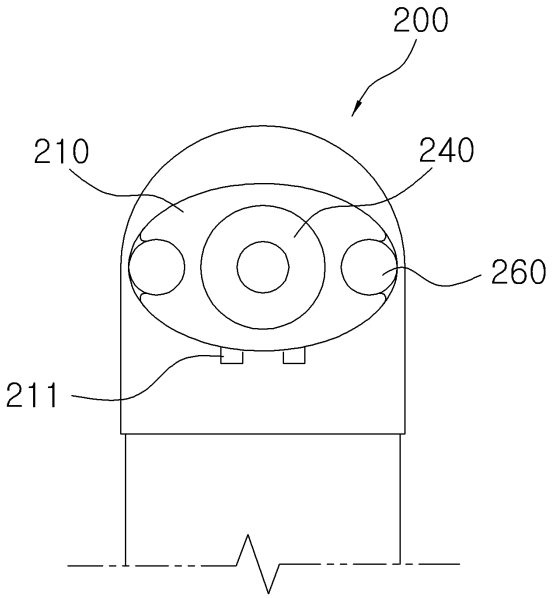
도면3


100
130
132
113
110
120
111
112
131

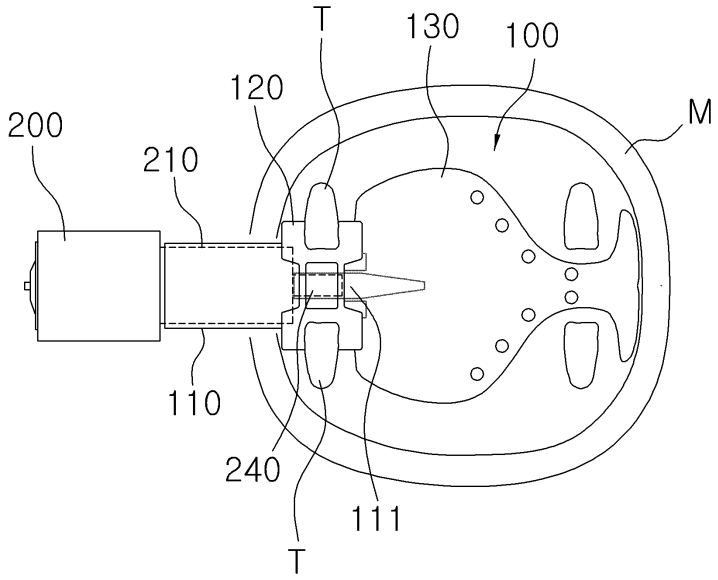
도면4



도면5



도면6



legaltranslations.biz

(Division of Nelles Translations)

3 Grant Square - Suite 336 - Hinsdale, IL 60521 - 630-567-8730

Certification

This is to certify that the foregoing translation of the patent document KR101082826B1 was made from Korean to English from the document by a competent translator well acquainted with both languages, and that, to the best of our knowledge and belief, it is a true and complete rendering into English of the selected text.

Date: April 16, 2025

Donald W. Hanley, CEO