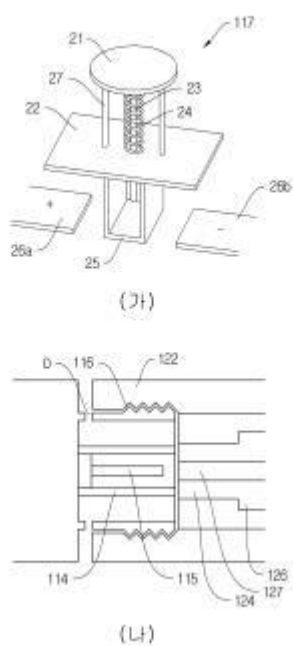


	(19) Korean Intellectual Property Office (KR)		(11)	Publication No.	10-2012-0080287
	(12) Patent Publication (B1)		(43)	Publication Date	July 17, 2012
(51)	Int. Cl.		(71)	Applicant	
	<i>A24 F 47/00</i> (2006. 01)	<i>A61M 15/16</i> (2006. 01)		LEE Young In	
(21)	Application No.	10-2011-0001642		Godeokro 20 Ga Gil 59 Gangdong-gu, Seoul	
(22)	Application Date	January 07, 2011	(72)	Inventor	
	Date of Request for Examination	January 07, 2011		LEE Young In	
				Godeokro 20 Ga Gil 59 Gangdong-gu, Seoul	
			(74)	Representative	
				GOH Byeong Rok, LEE Sung Ha	
Total Number of Claims: 5					
(54)	External Air Inlet Structure Applied To An E-Cigarette				

(57) Summary

This invention is about an external air inflow structure applied to an e-cigarette, and specifically relates to an external air inflow structure applied to an e-cigarette capable of inducing external air required for vaporization of a nicotine solution to a heating element. An external air inlet structure for an electronic cigarette including a battery assembly for supplying power, a heating element for vaporizing nicotine solution, and a storage housing for supplying nicotine solution is formed in the battery assembly, and it includes a connection chamber (113) with a connecting screw surface (116) formed on the circumferential surface; an air guide path (115) formed inside the contact piece (114) inside the connection chamber (113); an guide chamber (12) having an coupling screw surface (123) coupled to the connecting screw surface (116); a connecting piece (124) with its end in contact with the contact piece (114); an air inlet path (127) formed inside the connecting piece (124); an inlet groove (G) formed on the surface in contact with the connecting piece (124); and an inlet hole (D) penetrated into the connection chamber (113) from the outside.

Representative Figure – Figure 2a



Ranges of Claim

Claim 1

In the external air inlet structure for an electronic cigarette comprising a battery assembly for supplying power, a heating element for vaporizing nicotine solution, and a storage housing for supplying nicotine solution,

A connection chamber (113) formed in the battery assembly and having a connecting screw surface (116) formed on a peripheral surface thereof;

A contact piece (114) formed inside the connection chamber (113);

An air guide path (115) formed inside the contact piece (114);

An guide chamber (12) having an coupling screw surface (123) coupled to the connecting screw surface (116);

A connecting piece (124) formed inside the guide chamber (12) and having one end in contact with the contact piece (114);

An air inlet passage (127) formed inside the connecting piece (124);

An inlet groove (G) formed on the contact surface of the connecting piece (124);

External air inlet structure for an electronic cigarette including an inlet hole (D) penetrated into the connection chamber (113) from the outside.

Claim 2

As shown in Claim 1,

it is an external air inlet structure for e-cigarettes further containing an guide groove (D1) formed on the connecting screw surface (116).

Claim 3

As shown in Claim 1,

it is an external air inlet structure for e-cigarettes with a pressure switch (117) is formed in the battery assembly.

Claim 4

As shown in Claim 1,

it is an external air inlet structure for e-cigarettes characterized in that power supply to the heating element is made by electrically connecting one electrode to the connecting piece (124) and the other electrode to the circumferential surface of the guide chamber (12).

Claim 5

As shown in Claim 4,

it is an external air inlet structure for e-cigarettes which has the guide chamber (12) and the connecting piece (124) are electrically separated by an insulating ring (126).

Specification**Technical Field**

[0001] This invention is about an external air inflow structure applied to an e-cigarette, and specifically relates to an external air inflow structure applied to an e-cigarette capable of inducing external air required for vaporization of a nicotine solution to a heating element.

Technology in the Background

[0002] E-cigarette refers to an electronic device made to be inhaled by making a solution containing nicotine filled in an exchangeable cartridge as an aerosol or gaseous state as an alternative product to smoking such as cigarettes, cigars or pipe tobaccos. Such an e-cigarette can satisfy the desire to smoke instead of regular cigarettes, and does not contain harmful ingredients such as tar, so it can reduce the harmful effects on the human body caused by cigarettes, and at the same time, it does not cause indirect damage from smoking. For this reason, the e-cigarette has the advantage that it is possible to smoke indoors and has the same effect as smoking a cigarette while preventing damage to cigarettes that cause various diseases.

[0003] In general, e-cigarettes can consist of a battery storage assembly where batteries are stored and light emitting devices

(LEDs) are installed, a vaporization assembly that vaporizes nicotine solutions by being driven by power supplied from the battery storage assembly, and a storage assembly that discharges the vaporized nicotine liquid to the outside. The battery assembly may include an electronic circuit board to control the power supply and the operation of the light emitting device, and the vaporizing assembly may include a heating device to vaporize nicotine solutions supplied in a certain amount using air supplied from outside. The storage assembly can then have a storage container for supplying nicotine fluid to the vaporization assembly and a drain path to discharge vaporized nicotine smoke to the outside.

- [0004] The vaporization process of nicotine solutions requires the supply of air along with nicotine solutions. The supply of air shall be made so that it can be effectively transferred to the heating body from the outside to vaporize the nicotine solutions. Therefore, it is necessary to form an air inlet passage that can effectively transfer air to the heating element where nicotine solutions are vaporized in the e-cigarette. On the other hand, the e-cigarette is operated by power supplied from batteries, so it is advantageous to have a connection with power connections.
- [0005] This invention is proposed to ensure that air inlet passage which can effectively transfer external air from the e-cigarette to the heating element and be related to the power connection to the heating element, with the following purposes:

Details of the Invention

Challenges to be Settled

- [0006] The purpose of this invention is to provide an external air inlet structure for an e-cigarette with air inlet passage that can effectively transfer external air to the heating element.
- [0007] Another purpose of this invention is to provide an external air inlet structure for an e-cigarette, where the air inlet passage functions as a power connection electrode to the heating element.

Solutions of Challenges

- [0008] According to a suitable implementation of this invention, an external air inlet structure for an e-cigarette which includes a battery assembly for supplying power, a heating element for vaporizing nicotine solution, and a storage housing for supplying nicotine solution is formed in the battery assembly. An external air inlet structure for an electronic cigarette including a battery assembly for supplying power, a heating element for vaporizing nicotine solution, and a storage housing for supplying nicotine solution is formed in the battery assembly, and it includes a connection chamber with a coupling screw surface formed on the circumferential surface; an air guide path formed inside the contact piece inside the connection chamber; an guide chamber having an engaging threaded surface coupled to the coupling screw surface; a connecting piece with its end in contact with the contact piece; an air inlet path formed inside the connecting piece; an inlet groove formed on the surface in contact with the connecting piece; and an inlet hole penetrated into the connection chamber from the outside.
- [0009] According to a suitable implementation of this invention, it further includes a guide groove formed in the coupling screw surface.
- [0010] According to a suitable implementation of this invention, a pressure switch is formed in the battery assembly.
- [0011] According to a suitable implementation of this invention, power supply to the heating element is achieved by electrically connecting one electrode to the connecting piece and the other electrode to the peripheral surface of the guide chamber.
- [0012] According to a suitable implementation of this invention, the guide chamber and the connecting piece are electrically separated by an insulation ring.

Effect of Invention

- [0013] The external air inflow structure of the e-cigarette based on this invention has the advantage of effectively transferring air to the heating element so that nicotine solutions can vaporize easily. In addition, the external air inlet structure under this invention has the advantage of simplifying the wiring structure inside the e-cigarette by ensuring that the air inlet passage has electrode function to the heating element. In addition, the structure of external air inflow under this invention has the advantage of allowing external air to enter only through the specified air inlet to facilitate the inhalation of vaporized nicotine solutions.

Simple Explanation of Figures

- [0014] Figures 1a, 1b, and 1c illustrate an embodiment of an electronic cigarette to which an external air inlet structure of the e-cigarette under this invention can be applied, a partially enlarged view of FIG. 1a, and an embodiment of a

vaporization unit, respectively.

Figures 2a and 2b show an embodiment of a pressure switch structure and an external air inlet structure for power connection under this invention.

Specific Details for Implementing the Invention

- [0015] In the following, this invention will be described in detail with reference to the embodiments shown in the accompanying figures, but as the embodiments are for a clear understanding of this invention, this invention is not limited thereto.
- [0016] Figures 1a, 1b, and 1c illustrate an embodiment of an e-cigarette to which an external air inlet structure of the e-cigarette according to this invention can be applied, a partially enlarged view of FIG. 1a, and an embodiment of a vaporization unit, respectively.
- [0017] The external air inlet structure under this invention can be applied to any e-cigarette (10) that contains a battery assembly (11) for supplying power, a heating element for vaporizing nicotine solutions, and a storage container for supplying nicotine solutions, but not limited to it. It can be applied to any e-cigarette structure that works in an electronic manner.
- [0018] Figures 1a, 1b, and 1c illustrate an embodiment of an e-cigarette to which an external air inlet structure of the e-cigarette according to this invention can be applied, a partially enlarged view of FIG. 1a, and an embodiment of a vaporization unit, respectively.
- [0019] The external air inlet structure under this invention applied to the e-cigarette includes: a connection chamber (113) formed in a battery assembly and a connecting screw surface (116) formed on a peripheral surface; a contact piece (114) formed inside the connection chamber (113); an air guide path (115) formed inside the contact piece (114); a guide chamber (12) having a coupling screw surface (123) coupled to the connecting screw surface (116); a connecting piece (124) formed inside the guide chamber (12) and having one end in contact with the contact piece (114); an air inlet path (127) formed inside the connecting piece (124); an inlet groove (G) formed on the contact surface of the connecting piece (124); and an inlet hole penetrated into the connection chamber (113) from the outside.
- [0020] Referring to Figures 1a, 1b, and 1c, a nicotine solution vaporization structure of the e-cigarette (1) includes a storage housing (13) in which a nicotine solution is contained; a vaporization unit (14) fixed inside the storage housing (13) and having a vaporization chamber (142); A heating element (133) installed inside the vaporization chamber (142); supply means for supplying the nicotine solution to the heating element (133); and a discharge tube (144) extending from the vaporization chamber (142) to the outside of the storage housing (13), wherein the nicotine solution is stored inside the storage housing (13) and outside the vaporization chamber (142). It may be introduced into the interior of the vaporization chamber (142) through the supply means.
- [0021] The e-cigarette (1) may include a battery assembly (11), a vaporization assembly and a supply assembly, and the vaporization assembly may include a heating element (133), and the supply assembly may include a storage housing (13).
- [0022] The battery assembly (11) may include an electric circuit board (111), a battery (112), and a connection chamber (113) connecting air to the other assembly while introducing air from the outside. A light emitting device (L) such as an LED may be installed on the electric circuit board (111) and a cover (C) may be installed at one end of the battery assembly (11) so that light from the light emitting device (L) may be emitted to the outside. The light emitting device (L) is not necessarily installed because light is emitted to the outside when smoking is used to enhance the visual effect of smoking. The electric circuit board (111) may be connected to the battery (112) through the connection terminal (T), and opening and closing may be controlled by the switch (S). The opening and closing method of the switch (S) may be appropriately selected by a method known in this field or a person skilled in the field, and this invention is not limited thereto.
- [0023] A connection chamber (113) may be formed at one end of the battery assembly (11). The connection chamber (113) may have a hollow cylindrical shape, and a connecting screw surface (116) may be formed on a part of the circumferential surface, and a contact piece (114) may be formed therein. The contact piece (114) may have a cylindrical shape, and an air guide path (115) is formed therein so that the air introduced through the inlet hole (D) can be introduced into the guide chamber (12). As illustrated in Figure 1a, an empty space is formed between the circumferential surface of the connection chamber (113) and the contact piece (114), and the inlet hole (D) is formed to penetrate the circumferential surface of the connection chamber (113) from the outside to the inside so that external air can be introduced into the inside of the connection chamber (113). It can be multiple. As shown in Figure

1a, the pressure switch (117) may be installed on the battery assembly (11), but is not limited thereto and may be installed in any position. The pressure switch (117) may have a structure that operates by pressing with a human hand, but is not limited thereto, and may have a structure that operates by, for example, a touch method. An embodiment of the pressure switch (117) will be described again below. The battery assembly (11) may be coupled to the guide chamber (12) using a connecting screw surface (116) formed in the connection chamber (113).

- [0024] The guide chamber (12) may have a shape and structure corresponding to the connection chamber (113) while having a hollow cylindrical shape as a whole. The guide chamber (12) extends in a cylindrical shape from the contact ring (121) formed at the front side, and a coupling screw surface (123) coupled to the connecting screw surface (116) may be formed on a part of the extended circumferential surface (122). A plurality of guide grooves (D1) extending from the contact ring (121) to at least a portion of the coupling screw surface (123) along the length direction of the guide chamber (12) may be formed on the circumferential surface (122). The guide grooves (D1) may have a plurality of guide grooves (D1) extending to a part of the extended circumferential surface (122). The guide grooves (D1) extend from the contact ring (121) by an appropriate length along the inner surface of the extended circumferential surface (122) to allow external air to be introduced, and the width or extension length is not particularly limited. When the connection chamber (113) and the guide chamber (12) are coupled, external air flows in through the inlet hole (D) and flows along the guide groove (D1) to the inside of the connection chamber (113) and the guide chamber (12). In the coupled state, the connection chamber (113) and the guide chamber (12) overlap each other. A connecting piece (124) in contact with the contact piece (114) may be formed on the other side of the guide chamber (12). The connecting piece (124) may have a cylindrical shape corresponding to the contact piece (114), and an air inlet path (127) penetrating in the longitudinal direction may be formed in a central portion. On the other hand, an insulating ring (126) made of an insulator such as ceramic or rubber may be installed on the lower circumferential surface of the connecting piece (124). The insulating ring (126) allows the connecting piece (124) and the outer surface of the guide chamber (12) to be electrically insulated from each other. In the e-cigarette, the wiring for supplying power from the battery (112) to the electric circuit board (111) and the heating element (133) may be made in various ways. For example, in order to supply power to the heating element (133), the circumferential surfaces of the connection chamber (113) and the guide chamber (12) are made of a conductive material in order to insulate electrically a contact piece (114) made of the same or similar conductive material and a connection in contact therewith. In addition, one pole of the battery (112) may be connected to the connection chamber (113) or the guide chamber (12) and the other pole may be connected to the contact piece (114). Thereafter, both ends of the heating element (133) may be connected to the circumferential surface of the guide chamber (12) and the connecting piece (124). In addition, power supply to the electric circuit board (111) may be performed using an electric wire. The method of supplying the electric circuit board (111) or the heating element (133) may be performed in various ways, and is not limited to the presented embodiment.
- [0025] The structure of the connecting piece (124) through which air flowing in through the inlet hole (D) and flowing along the guide groove (D1) can be introduced into the air inlet path (127) is shown in (a) and (b) of FIG. 1b is illustrated in.
- [0026] (A) and (B) of FIG. 1b show a cross-sectional view and a plan view of the connecting piece (124) in the longitudinal direction, respectively. Referring to (A) and (B) of FIG. 1b, an inlet groove (G) may be formed on a surface of the connecting piece (124) in contact with the contact piece (114). The inlet groove (G) may have a shape of a groove having a certain width across the contact surface of the connecting piece (124) and may pass through the air inlet path (127). This structure of the inlet groove (G) allows the air present in the connection chamber (113) or the guide chamber (12) to flow along the inlet groove (G) to be introduced into the air inlet passage (127).
- [0027] The air inlet path (127) is connected to the inside of the storage housing (13).
- [0028] The storage housing (13) having a shape corresponding to the guide chamber (12) includes a separating plate (131) in contact with one side of the guide chamber (12), and a support (132) having a hollow cylindrical shape while being extended from the separating plate (131), an air conduit (127a) formed inside the support (132), and a heating element (133) placed in front of the support (132). The separating plate (131) physically separates the guide chamber (12) and the storage housing (13). The support (132) extending from the separating plate (131) may be inserted into the heating element (133) to support the supply means of the nicotine solution described below for supplying the nicotine solution to the heating element (133). In addition, the support (132) may be connected to one terminal of the heating element (133). As shown in (D) of FIG. 1b, one terminal of the heating element (133) may be connected to the support (132) and the other terminal may be connected to the air conduit (127a). In addition, an insulating ring (126a) is inserted between the support (132) and the air conduit (127a) to electrically separate the support (132) and the air conduit (127a) from each other. The air inlet path (127) and the air conduit (127a) may be integrated, and as shown in (D) of FIG. 1b, the two insulating rings (126, 126a) may be similarly formed integrally.

- [0029] The air introduced into the storage housing (13) through the air conduit (127a) can be supplied to the heating element (133), and the heating element (133) vaporizes the nicotine solution supplied from the storage housing (13) together with air. The nicotine solution may be discharged to the outside of the storage housing (13). The nicotine solution stored in the storage housing (13) may be delivered to the heating element (133) through a nicotine solution supply means. The nicotine solution supply means may be a fiber aggregate (F) described below, but is not limited thereto, and various nicotine solution supply means may be used according to the structure of the heating element (133). In the embodiment shown in FIGS. 1a and 1b, the nicotine solution stored in the storage housing (13) has a structure penetrating the inside of the heating element (133) such as nichrome wire, but this invention is not limited thereto.
- [0030] The vaporization unit (14) may be coupled to the inside of the storage housing (13).
- [0031] FIG. 1c shows an embodiment of an e-cigarette vaporization unit to which an air inlet structure is applied to this invention.
- [0032] Referring to FIG. 1c, the vaporization unit (14) includes a fixed plate (141) coupled to the separating plate (131), a vaporization chamber (142) extending from the fixed plate (141), a supply passage (143) for supplying a nicotine solution and a discharge tube (144) coupled to one side of the vaporization chamber (142). The fixed plate (141) may have an arbitrary plate shape that can be rigidly coupled to the separating plate (131) or firmly fixed to the separating plate (131) to the separating plate (131), for example, by an adhesive. The vaporization chamber (142) may have a hollow cylinder shape and a heating element (133) is accommodated. The supply passage (143) may have, for example, a shape of a through-hole formed in the circumferential surface of the vaporization chamber (142). As shown in FIG. 1c, when the nicotine solution is supplied to the heating element (133) by the fiber assembly (F), the supply passage (143) can be two through-holes formed on the circumferential surface to allow the fiber assembly (F) to pass. The nicotine solution stored inside the storage housing (13) and outside the vaporization unit (14) may be supplied to the heating element (133) disposed inside the vaporization unit (14) through the supply passage (143). The nicotine solution supplied to the heating element (133) may be vaporized together with the air introduced through the air conduit (127a) and discharged to the outside of the vaporization unit (14) and the storage housing (13) through the discharge tube (144).
- [0033] The vaporized nicotine solution discharged to the outside of the vaporization unit (14) and the storage housing (13) through the discharge tube (144) may be sucked through the inhalation piece (15) as shown in FIG. 1a. The inhalation piece (15) may consist of a coupling portion (151) and a discharge portion (152) and may be detachably coupled to the storage housing (13). If the coupling structure or shape of the inhalation piece (14) is not limited, it can be made into any shape known in this field.
- [0034] The examples below are described for the embodiment of air inlet structure under this invention.
- [0035] 2a and 2b illustrate an embodiment of a pressure switch and an air inlet structure applicable to the air inlet structure under this invention.
- [0036] An e-cigarette operates in such a way that the nicotine solution is vaporized by operating a heating element while operating a circuit board by power supplied to a battery. Therefore, a switch that controls the electrical connection between the circuit board and the heating element is required. The switch can be activated by sensing the inhaled air or it can be operated manually. The manual switch means, for example, operating in a manner of applying a constant pressure to a switch exposed to the outside or operating in a touch manner, and a switch operating in a manner in which a constant pressure is applied is described below.
- [0037] Referring to (A) of FIG. 2a, the pressure switch (117) includes a pressure plate (21) exposed to the outside; a contact plate (22) in contact with the electrodes (26a, 26b); a fixing means 27 for supporting the pressure plate (21) and the contact plate (22); a moving means (23) for vertical movement of the pressure plate (21); an elastic means (24) for restoring the moving means (23), and a receiving box (25) for receiving the moving means (23). The pressure plate (21) may be exposed to the surface of the battery assembly, and the remaining components may be located inside the battery assembly. When pressure is applied to the pressure plate (21), the contact plate (22) moves downward due to the movement of the moving means (23) to be in contact with the electrodes (26a and 26b). Thereafter, when the pressure applied to the pressure plate (21) is removed, the pressure plate (21) is moved upward by the restoring force of the elastic means (24) so that the contact plate (22) is separated from the electrodes (26a and 26b).
- [0038] The presented embodiment is illustrative, and the pressure switch (117) may be made by various methods known in this field, and may be installed in an appropriate position of the battery assembly. If necessary, the switch can be made in a touch type.

- [0039] Each of the electrodes (26a and 26b) may be connected to the electronic circuit board or the heating element in various ways. Hereinafter, an air inlet structure connecting each of the electrodes (26a and 26b) to the heating element will be described.
- [0040] (B) of FIG. 2a shows an embodiment of a structure for air inflow connecting the electrodes (26a and 26b) to the heating element.
- [0041] Referring to (B) of FIG. 2a, the contact piece (114) formed in the connection chamber (113) included in the battery assembly and the connecting piece (124) formed in the vaporization assembly may contact each other.
- [0042] An air guide path (115) may be formed inside the contact piece (114) and a circumferential surface having a connecting screw surface (116) formed outside the air guide path (115) may be formed. An inlet hole (D) penetrating from the outside to the inside of the circumferential surface may be formed at a location where the connection chamber (113) starts. On the other hand, rather than coupling to the connecting screw surface (116) on the extended circumferential surface (122) formed outside the connecting piece (124), a coupling screw surface (123) is formed, and the end of the extended circumferential surface (122) can be formed for an inlet hole (D) to be exposed to the outside. The method of forming the inlet hole (D) is, for example, when the connecting screw surface (116) and the coupling screw surface (123) are completely coupled by forming exposed grooves at regular intervals at the ends of the extended circumferential surface (122). The air inlet path (127) can be formed by a structure in which air in air guide path (115) can be introduced. Meanwhile, an insulating ring (126) for insulating the connecting piece (124) and the extended circumferential surface (122) may be inserted under the connecting piece (124). Electrical separation between the extended circumferential surface (122) and the connecting piece (124) by the insulating ring (126) is necessary for the connection of the electrodes (26a and 26b).
- [0043] Hereinafter, a structure in which air introduced from the outside through the inlet hole (D) flows into the air inlet path (127) will be described.
- [0044] FIG. 2b shows the structure of the connection chamber (113) and the connecting piece (124) for allowing external air to be introduced into the air inlet path (127).
- [0045] Referring to (B) of FIG. 2b, an inlet groove (G) crossing the air inlet path (127) may be formed at the end of the contact piece (114). When the end portions of the contact piece (114) and the connecting piece (124) come into contact with each other, air introduced from the outside through the inlet hole (D) can be introduced into the inside of the air inlet path (127) through the inlet groove (G). By forming such an inlet groove (G), external air can be introduced into the air inlet path (127) and supplied to the heating element. At the same time, the contact piece (114) and the connecting piece (124) are to be made possible to be electrically connected to each other. Therefore, one electrode (26a) presented in the embodiment of FIG. 2a is connected to the circumferential surface of the connection chamber (113), and the other electrode (26b) is connected to the contact piece (114), thereby powering the heating element.
- [0046] Although not shown in FIGS. 2a and 2b, the guide groove (D1) as described in FIG. 1a may be formed in the illustrated embodiment. The guide groove (D1) allows external air introduced through the inlet hole (D) to easily flow into the guide chamber (12). When the connection chamber (113) and the guide chamber (12) are coupled, the connecting screw surface (116) and the coupling screw surface (123) may be formed so that the guide groove (D1) and the inlet hole (D) coincide.
- [0047] The inlet hole (D) or inlet groove (G) presented above is illustrative, and the inlet hole (D) or inlet groove (G) may be formed in various positions in various ways, and this invention is not limited thereto.
- [0048] The external air inlet structure of the e-cigarette under this invention has the advantage that the nicotine solution can be easily vaporized by effectively delivering air to the heating element. In addition, the external air inlet structure under this invention has the advantage of simplifying the wiring structure inside the e-cigarette by allowing the air inlet passage to have an electrode function for the heating element. In addition, the external air inlet structure under this invention has the advantage of smoothly inhaling the vaporized nicotine solution by allowing the external air to flow only through a predetermined air inlet.
- [0049] Although described in detail by referring to the presented embodiments of this invention above, those with ordinary knowledge in this field will be able to make various variations and modified inventions to the extent that they do not deviate from the technical ideas of this invention. This invention is not limited by such variations or modifications, but is limited by the scope of the claim attached below.

Explanation of Symbols

11 : Battery Assembly	12 : Guide Chamber	13 : Storage Housing
14 : Vaporization Unit	15 : Inhalation Filter	:
111 : Electronic Circuit Board	112 : Battery	113 : Connection Chamber
114 : Contact Piece	115 : Air Guide Path	116 : Connecting Screw Surface
117 : Pressure Switch	12 : Guide Chamber	:
121 : Contact Ring	122 : Extended Circumferential Surface	123 : Coupling Screw Surface
124 : Connecting Piece	126 : Insulating ring	127 : Air Inlet Path
131 : Separating Plate	132 : Support	127a : Air conduit
133 : Heating Element	134 : Supply Piece	126, 126a : Insulation Ring
127 : Air Inlet	:	:
141 : Fixed Plate	142 : Vaporization Chamber	143 : Supply Passage
144 : Discharge Tube	:	:
15 : Inhalation Piece	151 : Coupling Portion	152 : Inhalation Part
21 : Pressure Plate	26a, 26b : Electrode	:
22 : Contact Plate	27 : Fixed Means	23 : Transport Means
24 : Elastic Means	25 : Receiving Box	:
C : Cover	L : Light Emitting Device	S : Switch
D : Inlet Hole	D1 : Guide groove	G : Inlet Groove

FIGURES

FIGURE 1a

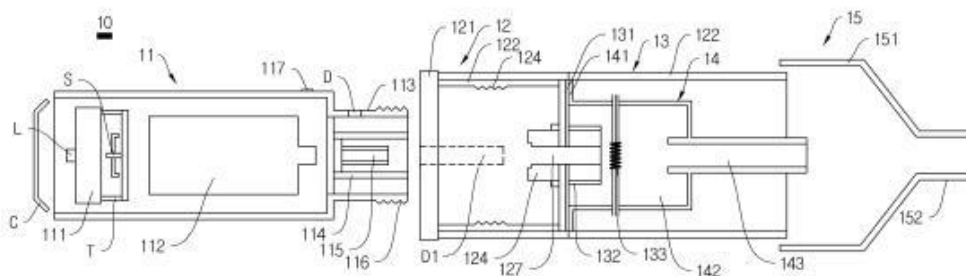


FIGURE 1b

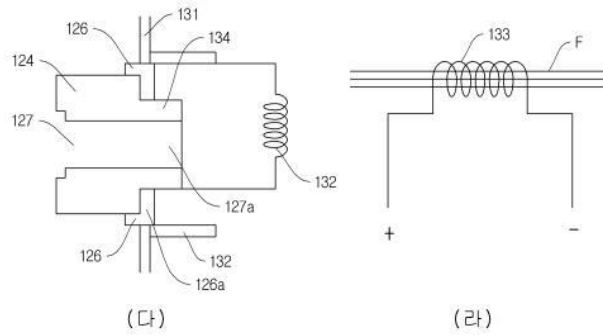
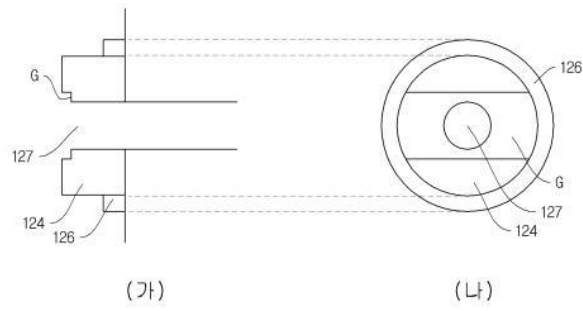


FIGURE 1c

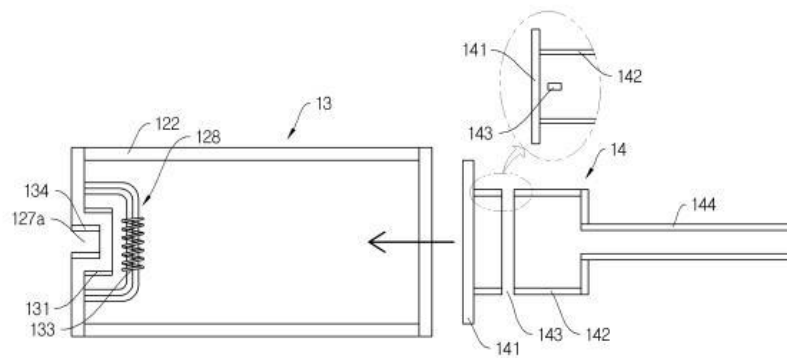
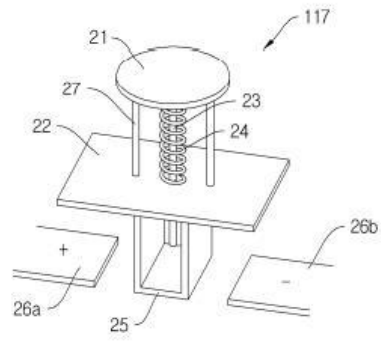
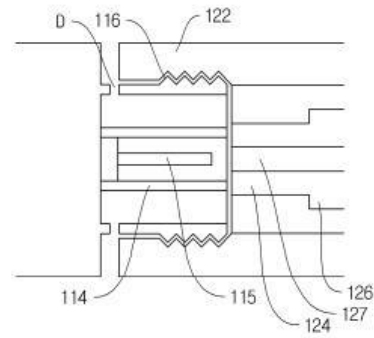


FIGURE 2a

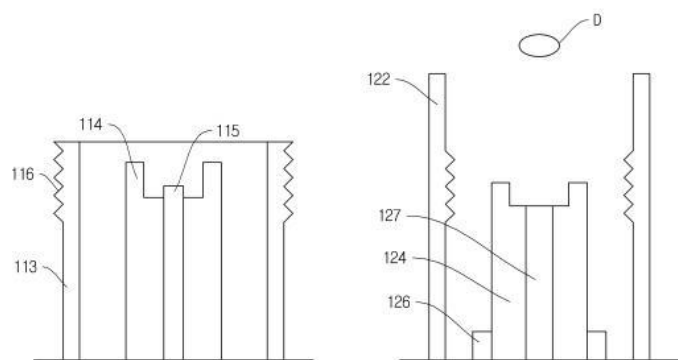


(가)

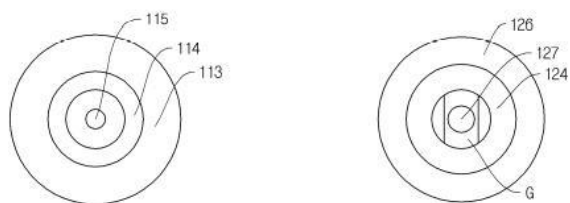


(나)

FIGURE 2b



(가)



(나)

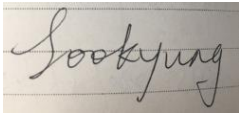
CERTIFICATION OF TRANSLATION ACCURACY

I, Sookyung, declare:

1. I am a professional translator specializing in translating Korean to English and vice versa.
2. I have over 27 years of experience translating technical, legal, and business documents from Korean to English and vice versa.
3. I certify that the Korean to English translation of the patent document identified below is a true, correct, and complete translation, to the best of my knowledge and ability, of the source document.

KR 10-2012-0080287 (laid open July 17, 2012)

I hereby certify under penalty of perjury that the foregoing is true and correct. Executed this 5th day of March in the Paju of the state of South Korea.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Sookyung', is written on a light-colored, lined background.

By: _____
Sookyung
Member, ATA



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0080287
(43) 공개일자 2012년07월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A24F 47/00 (2006.01) A61M 15/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0001642

(22) 출원일자 2011년01월07일

심사청구일자 2011년01월07일

(71) 출원인

이영인

서울특별시 강동구 고덕로20가길 59 (암사동)

(72) 발명자

이영인

서울특별시 강동구 고덕로20가길 59 (암사동)

(74) 대리인

고병록, 이성하

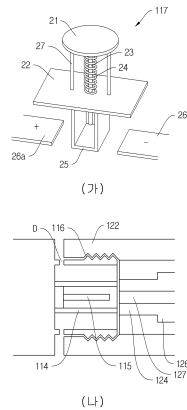
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 전자담배에 적용되는 외부 공기 유입 구조

(57) 요약

본 발명은 전자담배에 적용되는 외부 공기 유입 구조에 관한 것이고, 구체적으로 니코틴 용액의 기화를 위하여 필요한 외부 공기를 가열체로 유도할 수 있는 전자담배에 적용되는 외부 공기 유입 구조에 관한 것이다. 전력을 공급하는 배터리 어셈블리, 니코틴 용액의 기화를 위한 가열체 및 니코틴 용액의 공급을 위한 저장 하우징을 포함하는 전자담배를 위한 외부 공기 유입 구조는 배터리 어셈블리에 형성되고 둘레 면에 연결 나사면(116)이 형성된 연결 챔버(113); 연결 챔버(113)의 내부에 형성된 접촉 편(114); 접촉 편(114)의 내부에 형성된 공기 유도로(115); 연결 나사면(116)에 결합되는 결합 나사면(123)을 가진 유도 챔버(12); 유도 챔버(12)의 내부에 형성되고 접촉 편(114)에 한쪽 끝이 접촉하는 연결 편(124); 연결 편(124)의 내부에 형성된 공기 유입로(127); 연결 편(124)의 접촉하는 면에 형성된 유입 홈(G); 및 외부로부터 연결 챔버(113) 내부로 관통된 유입 홀(D)을 포함한다.

대표도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

전력을 공급하는 배터리 어셈블리, 니코틴 용액의 기화를 위한 가열체 및 니코틴 용액의 공급을 위한 저장 하우징을 포함하는 전자담배를 위한 외부 공기 유입 구조에 있어서,

배터리 어셈블리에 형성되고 둘레 면에 연결 나사 면(116)이 형성된 연결 챔버(113);

연결 챔버(113)의 내부에 형성된 접촉 편(114);

접촉 편(114)의 내부에 형성된 공기 유도로(115);

연결 나사 면(116)에 결합되는 결합 나사 면(123)을 가진 유도 챔버(12);

유도 챔버(12)의 내부에 형성되고 접촉 편(114)에 한쪽 끝이 접촉하는 연결 편(124);

연결 편(124)의 내부에 형성된 공기 유입로(127);

연결 편(124)의 접촉하는 면에 형성된 유입 홈(G); 및

외부로부터 연결 챔버(113) 내부로 관통된 유입 홀(D)을 포함하는 전자담배를 위한 외부 공기 유입 구조.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 결합 나사 면(116)에 형성된 유도 홈(D1)을 더 포함하는 전자담배를 위한 외부 공기 유입 구조.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 배터리 어셈블리에 가압 스위치(117)가 형성된 것을 특징으로 하는 전자담배를 위한 외부 공기 유입 구조.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 가열체에 대한 전력 공급은 연결 편(124)에 연결된 하나의 전극과 유도 챔버(12)의 둘레 면에 연결된 다른 하나의 전극을 전기적으로 연결시키는 것에 의하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 전자담배를 위한 외부 공기 유입 구조.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 유도 챔버(12)와 연결 편(124)은 절연 링(126)에 의하여 전기적으로 분리되는 것을 특징으로 하는 전자담배를 위한 외부 공기 유입 구조.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전자담배에 적용되는 외부 공기 유입 구조에 관한 것이고, 구체적으로 니코틴 용액의 기화를 위하여 필요한 외부 공기를 가열체로 유도할 수 있는 전자담배에 적용되는 외부 공기 유입 구조에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 전자담배란 켈런, 엽권련 또는 파이프 담배와 같은 흡연 방식의 대안 제품으로 교환 가능한 카트리지에 채워진 니코틴을 포함하는 용액을 에어로졸 또는 기체 상태로 만들어 흡입할 수 있도록 만든 전자기기를 말한다. 이와 같은 전자담배는 일반 담배를 대신하여 흡연 욕구를 충족시킬 수 있으면서 타르와 같은 유해 성분이 포함되어 있지 않아 담배로부터 유발되는 인체에 유해한 영향을 감소시킬 수 있으면서 이와 동시에 흡연의 간접적 피해를 유발시키지 않는다는 이점을 가진다. 이로 인하여 전자담배는 실내에서 흡연이 가능하고 각종 질병을 유

발시키는 담배의 피해를 방지하면서 담배를 피우는 것과 동일한 효과를 가지도록 한다는 이점을 가진다.

[0003] 일반적으로 전자담배는 배터리가 저장되면서 엘이디(LED)와 같은 발광 장치가 설치되는 배터리 저장 어셈블리, 배터리 저장 어셈블리로부터 공급된 전력에 의하여 구동되어 니코틴 용액을 기화시키는 기화 어셈블리 및 기화 어셈블리에 니코틴 용액을 공급하면서 기화된 니코틴 액을 외부로 방출하는 저장 어셈블리로 이루어질 수 있다. 배터리 어셈블리는 기화 어셈블리에 전력 공급 및 발광 장치의 구동을 제어하기 위한 전자회로기판을 포함할 수 있고 기화 어셈블리는 외부에서 공급되는 공기를 이용하여 일정 양으로 공급되는 니코틴 용액을 기화시키기 위한 가열 장치를 포함할 수 있다. 그리고 저장 어셈블리는 기화 어셈블리에 니코틴 액을 공급하기 위한 저장용기 및 기화된 니코틴 연기를 외부로 방출시킬 수 있는 배출 통로를 가질 수 있다.

[0004] 니코틴 용액의 기화 과정에서 니코틴 용액과 함께 공기의 공급이 요구된다. 공기의 공급은 외부에서 가열체에 효과적으로 전달되어 니코틴 용액을 기화시킬 수 있도록 이루어져야 한다. 그러므로 전자담배에서 니코틴 용액의 기화가 이루어지는 가열체에 공기를 효과적으로 전달할 수 있는 공기 유입 통로의 형성이 요구된다. 다른 한편으로 전자담배는 배터리에서 공급된 전력에 의하여 작동이 되므로 공기 유입 통로는 전원 연결과 관련성을 가지는 것이 유리하다.

[0005] 본 발명은 전자담배에서 가열체에 효과적으로 외부 공기를 전달할 수 있는 공기 유입 통로 및 공기 유입 통로가 가열체에 대한 전원 연결과 관련을 가지도록 하기 위하여 제안된 것으로 아래와 같은 목적을 가진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 가열체에 외부 공기를 효과적으로 전달할 수 있는 공기 유입 통로가 형성된 전자담배의 외부 공기 유입 구조를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 다른 목적은 공기 유입 통로가 가열체에 대한 전원 연결 전극의 기능을 가지는 전자담배의 외부 공기 유입 구조를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 전력을 공급하는 배터리 어셈블리, 니코틴 용액의 기화를 위한 가열체 및 니코틴 용액의 공급을 위한 저장 하우징을 포함하는 전자담배를 위한 외부 공기 유입 구조는 배터리 어셈블리에 형성되고 둘레 면에 연결 나사 면이 형성된 연결 챔버; 연결 챔버의 내부에 형성된 접촉 편; 접촉 편(의 내부에 형성된 공기 유도로; 연결 나사 면에 결합되는 결합 나사 면을 가진 유도 챔버; 유도 챔버(12)의 내부에 형성되고 접촉 편에 한쪽 끝이 접촉하는 연결 편; 연결 편의 내부에 형성된 공기 유입로; 연결 편의 접촉하는 면에 형성된 유입 홈; 및 외부로부터 연결 챔버 내부로 관통된 유입 홀을 포함한다.

[0009] 본 발명의 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 결합 나사 면에 형성된 유도 홈을 더 포함한다.

[0010] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 배터리 어셈블리에 가압 스위치가 형성된다.

[0011] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 가열체에 대한 전력 공급은 연결 편에 연결된 하나의 전극과 유도 챔버의 둘레 면에 연결된 다른 하나의 전극을 전기적으로 연결시키는 것에 의하여 이루어진다.

[0012] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 유도 챔버와 연결 편은 절연 링에 의하여 전기적으로 분리된다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 전자담배의 외부 공기 유입 구조는 가열체에 효과적으로 공기를 전달하여 니코틴 용액이 쉽게 기화할 수 있도록 한다는 이점을 가진다. 또한 본 발명에 따른 외부 공기 유입 구조는 공기 유입 통로가 가열체에 대한 전극 기능을 가지도록 하는 것에 의하여 전자담배 내부의 배선 구조가 간단해지도록 한다는 이점을 가진다. 추가로 본 발명에 따른 외부 공기 유입 구조는 정해진 공기 유입구를 통해서만 외부 공기가 유입되도록 하는 것에 의하여 기화된 니코틴 용액의 흡입이 원활하게 이루어지도록 한다는 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1a, 도 1b 및 도 1c는 본 발명에 따른 전자담배의 외부 공기 유입 구조가 적용될 수 있는 전자담배의 실시

예, 도 1a에 대한 부분 확대도 및 기화 유닛의 실시 예를 각각 도시한 것이다.

도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 전원 연결의 위한 가압 스위치 구조 및 외부 공기 유입 구조의 실시 예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0016] 도 1a, 도 1b 및 도 1c는 본 발명에 따른 전자담배의 외부 공기 유입 구조가 적용될 수 있는 전자담배의 실시 예, 도 1a에 대한 부분 확대도 및 기화 유닛의 실시 예를 각각 도시한 것이다.
- [0017] 본 발명에 따른 외부 공기 유입 구조는 전력을 공급하는 배터리 어셈블리(11), 니코틴 용액의 기화를 위한 가열체 및 니코틴 용액의 공급을 위한 저장 용기를 포함하는 전자담배(10)에 적용될 수 있지만 이에 제한되지 않고 전자적 방식으로 작동하는 임의의 전자담배 구조에 적용될 수 있다.
- [0018] 도 1a, 도 1b 및 도 1c는 본 발명에 따른 전자담배의 외부 공기 유입 구조가 적용될 수 있는 전자담배의 실시 예, 도 1a에 대한 부분 확대도 및 기화 유닛의 실시 예를 각각 도시한 것이다.
- [0019] 전자담배에 적용되는 본 발명에 따른 외부 공기 유입 구조는 배터리 어셈블리에 형성되고 둘레 면에 연결 나사 면(116)이 형성된 연결 챔버(113); 연결 챔버(113)의 내부에 형성된 접촉 편(114); 접촉 편(114)의 내부에 형성된 공기 유도로(115); 연결 나사 면(116)에 결합되는 결합 나사 면(123)을 가진 유도 챔버(12); 유도 챔버(12)의 내부에 형성되고 접촉 편(114)에 한쪽 끝이 접촉하는 연결 편(124); 연결 편(124)의 내부에 형성된 공기 유입로(127); 연결 편(124)의 접촉하는 면에 형성된 유입 홈(G); 및 외부로부터 연결 챔버(113) 내부로 관통된 유입 홀을 포함한다.
- [0020] 도 1a, 도 1b 및 도 1c를 참조하면, 전자담배(10)의 니코틴 용액 기화 구조는 니코틴 용액이 수용되는 저장 하우징(13); 저장 하우징(13)의 내부에 고정되고 기화 챔버(143)를 가진 기화 유닛(14); 기화 챔버(143)의 내부에 설치되는 가열체(133); 가열체(133)에 니코틴 용액을 공급하기 위한 공급 수단; 및 기화 챔버(143)로부터 저장 하우징(13)의 외부로 연장되는 배출 튜브(144)를 포함하고, 상기에서 니코틴 용액은 저장 하우징(13)의 내부 및 기화 챔버(143)의 외부에 저장된 니코틴 용액은 공급 수단을 통하여 기화 챔버(143)의 내부로 유입될 수 있다.
- [0021] 전자담배(10)는 배터리 어셈블리(11), 기화 어셈블리 및 공급 어셈블리를 포함할 수 있고 기화 어셈블리는 가열체(133)를 포함할 수 있고 그리고 공급 어셈블리는 저장 하우징(13)을 포함할 수 있다.
- [0022] 배터리 어셈블리(11)는 전지회로기관(111), 배터리(112) 및 외부로부터 공기를 유입시키면서 다른 어셈블리와 연결시키는 연결 챔버(113)를 포함할 수 있다. 전지회로기관(111)에 엘이디와 같은 발광 장치(L)가 설치될 수 있고 배터리 어셈블리(11)의 한쪽 끝에 커버(C)가 설치되어 발광 장치(L)의 빛이 외부로 방출될 수 있다. 발광 장치(L)는 흡연을 할 때 외부로 빛이 방출되어 흡연의 시각적 효과를 높이기 위한 것이므로 반드시 설치되어야 하는 것은 아니다. 전지회로기관(111)은 연결단자(T)를 통하여 배터리(112)에 연결될 수 있고 스위치(S)에 의하여 개폐가 제어될 수 있다. 스위치(S)의 개폐는 예를 들어 공기의 유입에 의하여 제어되거나 수동으로 제어될 수 있다. 스위치(S)의 개폐 방법은 이 분야에서 공지된 방법 또는 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 적절하게 선택될 수 있고 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0023] 배터리 어셈블리(11)의 한쪽 끝에 연결 챔버(113)가 형성될 수 있다. 연결 챔버(113)는 속이 빈 원통 형상이 될 수 있으며 둘레 면의 일부에 연결 나사 면(116)이 형성되고 내부에 접촉 편(114)이 형성될 수 있다. 접촉 편(114)은 원통 형상이 될 수 있으며 내부에 공기 유도로(115)가 형성되어 유입 홀(D)을 통하여 유입되는 공기가 유도 챔버(12)로 유입될 수 있도록 한다. 도 1a에 도시된 것처럼, 연결 챔버(113)의 둘레 면과 접촉 편(114) 사이에 빈 공간이 형성되고 유입 홀(D)은 외부의 공기가 연결 챔버(113)의 내부로 유입될 수 있도록 연결 챔버(113)의 둘레 면을 외부로부터 내부로 관통하도록 형성될 수 있고 다수 개가 될 수 있다. 도 1a에 도시된 것처럼, 가압 스위치(117)는 배터리 어셈블리(11)에 설치될 수 있지만 이에 제한되지 않고 임의의 위치에 설치될 수 있다. 가압 스위치(117)는 사람의 손으로 누르면 작동하는 구조를 가질 수 있지만 이에 제한되지 않고 예를 들어 터치(touch) 방식으로 작동하는 구조를 가질 수 있다. 가압 스위치(117)의 실시 예에 대하여 아래에서 다시 설명이 된다. 배터리 어셈블리(11)는 연결 챔버(113)에 형성된 연결 나사면(116)을 이용하여 유도 챔버(12)에 결합될 수 있다.

- [0024] 유도 챔버(12)는 전체적으로 속이 빈 원통 형상을 가지면서 연결 챔버(113)에 대응되는 형상 및 구조를 가질 수 있다. 연결 챔버(12)는 앞쪽에 형성된 접촉 링(121)으로부터 실린더 형상으로 연장되고 연장 둘레면(122)의 일부에 연결 나사면(116)과 결합되는 결합 나사면(123)이 형성될 수 있다. 둘레면(122)에 접촉 링(121)으로부터 유도 챔버(12)의 길이 방향을 따라 적어도 결합 나사면(123)의 일부까지 연장된 다수 개의 유도 홈(D1)이 형성될 수 있다. 유도 홈(D1)은 연장 둘레면(121)의 내부를 따라 접촉 링(121)으로부터 적절한 길이만큼 연장되어 외부 공기가 유입이 가능하도록 형성될 수 있고 폭 또는 연장 길이는 특별히 제한되지 않는다. 연결 챔버(113)와 유도 챔버(12)가 결합되면 외부의 공기는 유입 홀(D)을 통하여 유입되어 유도 홈(D1)을 따라서 흐르게 되어 연결 챔버(113) 및 유도 챔버(12)의 내부로 유입될 수 있다. 결합이 된 상태에서 연결 챔버(113)와 유도 챔버(12)는 서로 겹치게 된다. 유도 챔버(12)의 다른 한쪽 면에 접촉 편(114)과 접촉하는 연결 편(124)이 형성될 수 있다. 연결 편(124)은 접촉 편(114)에 대응되는 형상인 원통형이 될 수 있고 중앙 부분에 길이 방향으로 관통된 공기 유입로(127)가 형성될 수 있다. 다른 한편으로 연결 편(124)의 아래쪽 둘레면에 예를 들어 세라믹 또는 고무와 같은 절연체로 만들어진 절연 링(126)이 설치될 수 있다. 절연 링(126)은 연결 편(124)과 유도 챔버(12)의 외부 면이 전기적으로 서로 절연이 되도록 한다. 전자담배에서 배터리(112)로부터 전자회로기관(111) 및 가열체(133)에 전력을 공급하기 위한 배선은 다양한 방식으로 이루어질 수 있다. 예를 들어 가열체(133)에 전력을 공급하기 위하여 연결 챔버(113)와 유도 챔버(12)의 둘레면을 전도성 소재로 만들어 동일 또는 유사한 전도성 소재로 만들어진 접촉 편(114) 및 이에 접촉된 연결 편(124)과 전기적으로 절연시킬 수 있다. 그리고 배터리(112)의 한쪽 극을 연결 챔버(113) 또는 유도 챔버(12)에 연결하고 다른 극을 접촉 편(114)에 연결시킬 수 있다. 이후 가열체(133)의 양쪽 끝은 유도 챔버(12)의 둘레면 및 연결 편(124)에 연결될 수 있다. 그리고 전자회로기관(111)에 대한 전력 공급은 전선을 이용하여 이루어질 수 있다. 전자회로기관(111) 또는 가열체(133)에 대한 전력 공급 방법은 다양한 방법으로 이루어질 수 있고 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.
- [0025] 유입 홀(D)을 통하여 유입되어 유도 홈(D1)을 따라 흐르는 공기가 공기 유입로(127)의 내부로 유입될 수 있는 연결 편(124)의 구조가 도 1b의 (가) 및 (나)에 도시되어 있다.
- [0026] 도 1b의 (가) 및 (나)는 연결 편(124)의 길이 방향에 대한 단면도 및 평면도를 각각 도시한 것이다. 도 1b의 (가) 및 (나)를 참조하면, 연결 편(124)이 접촉 편(114)과 접촉하는 면에 유입 홈(G)이 형성될 수 있다. 유입 홈(G)은 연결 편(124)의 접촉면을 가로지르는 일정폭을 가진 홈 형상이 될 수 있고 공기 유입로(127)를 관통할 수 있다. 이와 같은 유입 홈(G)의 구조는 연결 챔버(113) 또는 유도 챔버(12)의 내부에 존재하는 공기가 유입 홈(G)을 따라 흘러 공기 유입로(127)의 내부로 유입될 수 있도록 한다.
- [0027] 공기 유입로(127)는 저장 하우징(13)의 내부로 연결된다.
- [0028] 유도 챔버(12)와 대응되는 형상을 가지는 저장 하우징(13)은 유도 챔버(12)의 한쪽 면과 접촉하는 분리 판(131), 분리 판(131)으로부터 연장되면서 속이 빈 원통 형상을 가지는 지지체(132), 지지체(132)의 내부에 형성된 공기 도관(127a) 및 지지체(132)의 앞쪽에 배치되는 가열체(133)를 포함한다. 분리 판(131)은 유도 챔버(12)와 저장 하우징(13)을 물리적으로 분리시킨다. 분리 판(131)으로부터 연장되는 지지체(132)는 가열체(133)의 내부에 삽입되어 니코틴 용액을 가열체(133)로 공급하는 아래에서 설명하는 니코틴 용액의 공급 수단을 지지하기 위하여 설치될 수 있다. 또한 지지체(132)는 가열체(133)의 한쪽 단자에 연결될 수 있다. 도 1b의 (라)에 도시된 것처럼 가열체(133)의 한쪽 단자는 지지체(132)에 연결되고 다른 쪽 단자는 공기 도관(127a)에 연결될 수 있다. 그리고 지지체(132)와 공기 도관(127a) 사이에 절연 링(126a)이 삽입되어 지지체(132)와 공기 도관(127a)을 전기적으로 서로 분리시킬 수 있다. 공기 유입로(127)와 공기 도관(127a)은 일체로 될 수 있고 그리고 도 1b의 (라)에 도시된 것처럼, 2개의 절연 링(126, 126a)도 마찬가지로 일체로 만들어질 수 있다.
- [0029] 공기 도관(127a)을 통하여 저장 하우징(13)으로 유입된 공기는 가열체(133)로 공급될 수 있고 가열체(133)는 저장 하우징(13)으로부터 공급되는 니코틴 용액을 공기와 함께 기화시키고 기화된 니코틴 용액은 저장 하우징(13)의 외부로 배출될 수 있다. 저장 하우징(13)에 저장된 니코틴 용액은 니코틴 용액 공급 수단을 통하여 가열체(133)에 전달될 수 있다. 니코틴 용액 공급 수단은 아래에서 설명하는 섬유 집합체(F)가 될 수 있지만 이에 제한되지 않고 가열체(133)의 구조에 따라 다양한 니코틴 용액 공급 수단이 사용될 수 있다. 도 1a 및 도 1b에 도시된 실시 예에서 저장 하우징(13)에 저장된 니코틴 용액은 니크롬선과 같은 가열체(133)의 내부를 관통하는 구조를 가지지만 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0030] 저장 하우징(13)의 내부에 기화 유닛(14)이 결합될 수 있다.

- [0031] 도 1c는 본 발명에 공기 유입 구조가 적용되는 전자담배의 기화 유닛의 실시 예를 도시한 것이다.
- [0032] 도 1c를 참조하면, 기화 유닛(14)은 분리 판(131)에 결합되는 고정 판(141), 고정 판(141)으로부터 연장된 기화 챔버(142), 니코틴 용액의 공급을 위한 공급 통로(143) 및 기화 챔버(142)의 한쪽 면에 결합된 배출 튜브(144)를 포함할 수 있다. 고정 판(141)은 분리 판(131)에 견고하게 결합되거나 또는 분리 가능하도록 결합될 수 있는 임의의 판 형상을 가질 수 있고 예를 들어 접착제에 의하여 분리 판(131)에 견고하게 고정될 수 있다. 기화 챔버(142)는 속이 빈 실린더 형상이 될 수 있으며 가열체(133)가 수용된다. 공급 통로(143)는 예를 들어 기화 챔버(142)의 둘레 면에 형성된 관통 홀의 형상을 가질 수 있다. 도 1c에 도시된 것처럼, 니코틴 용액이 섬유 집합체(F)에 의하여 가열체(133)로 공급되는 경우 공급 통로(143)는 섬유 집합체(F)가 통과할 수 있도록 둘레 면에 형성된 2개의 관통 홀이 될 수 있다. 저장 하우징(13)의 내부와 기화 유닛(14)의 외부에 저장된 니코틴 용액은 공급 통로(143)를 통하여 기화 유닛(14)의 내부에 배치되는 가열체(133)로 공급될 수 있다. 가열체(133)로 공급된 니코틴 용액은 공기 도관(127a)을 통하여 유입된 공기와 함께 기화되어 배출 튜브(144)를 통하여 기화 유닛(14) 및 저장 하우징(13)의 외부로 배출될 수 있다.
- [0033] 배출 튜브(144)를 통하여 기화 유닛(14) 및 저장 하우징(13)의 외부로 배출되는 기화된 니코틴 용액은 도 1a에 도시된 것처럼, 흡입 피스(15)를 통하여 흡입될 수 있다. 흡입 피스(14)는 결합 부분(151) 및 배출 부분(152)으로 이루어질 수 있고 저장 하우징(13)에 분리 가능하도록 결합될 수 있다. 흡입 피스(14)의 결합 구조 또는 형상은 제한되지 않으면 이 분야에서 공지된 임의의 형태로 만들어질 수 있다.
- [0034] 아래에서 본 발명에 따른 공기 유입 구조의 실시 예에 대하여 설명한다.
- [0035] 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 공기 유입 구조에 적용될 수 있는 가압 스위치 및 공기 유입구조의 실시 예를 도시한 것이다.
- [0036] 전자담배는 배터리에 공급되는 전력에 의하여 회로기판을 작동시키는 한편 가열체를 작동시켜 니코틴 용액을 기화되도록 하는 방식으로 작동된다. 그러므로 회로기판과 가열체의 전기적 연결을 제어하는 스위치가 필요하다. 스위치는 흡입되는 공기를 감지하여 작동하거나 또는 수동으로 작동할 수 있다. 수동 스위치는 예를 들어 외부에 노출된 스위치에 일정한 압력을 가하는 방식으로 작동되거나 또는 터치 방식으로 작동하는 것을 의미하고 아래에서 일정한 압력을 가하는 방식으로 작동하는 스위치에 대하여 설명된다.
- [0037] 도 2a의 (가)를 참조하면, 가압 스위치(117)는 외부로 노출되는 가압 판(21), 전극(26a, 26b)에 접촉하는 접촉 판(22), 가압 판(21)과 접촉 판(22)을 지지하는 고정 수단(27), 가압 판(21)의 상하 이동을 위한 이동 수단(23), 이동 수단(23)의 복원을 위한 탄성 수단(24) 및 이동 수단(23)의 수용을 위한 수용 박스(25)를 포함할 수 있다. 가압 판(21)은 배터리 어셈블리의 표면으로 노출될 수 있고 나머지 구성 요소들은 배터리 어셈블리의 내부에 위치할 수 있다. 가압 판(21)에 압력이 가해지면 이동 수단(23)의 이동에 의하여 접촉 판(22)이 아래쪽으로 이동하여 전극(26a, 26b)에 접촉하게 된다. 이후 가압 판(21)에 가해진 압력이 제거되면 탄성 수단(24)의 복원력에 의하여 가압 판(21)이 위쪽으로 이동하게 되면서 접촉 판(22)이 전극(26a, 26b)으로부터 분리된다.
- [0038] 제시된 실시 예는 예시적인 것으로 가압 스위치(117)는 이 분야에서 공지된 다양한 방법으로 만들어질 수 있고 배터리 어셈블리의 적절한 위치에 설치될 수 있다. 필요에 따라 스위치는 터치 방식으로 만들어질 수 있다.
- [0039] 각각의 전극(26a, 26b)이 전자회로기판 또는 가열체에 연결되는 방법은 다양한 방식으로 이루어질 수 있다. 아래에서 각각의 전극(26a, 26b)을 가열체에 연결시키는 공기 유입 구조에 대하여 설명한다.
- [0040] 도 2a의 (나)는 가열체에 각각의 전극(26a, 26b)을 연결시키는 공기 유입을 위한 구조의 실시 예를 도시한 것이다.
- [0041] 도 2a의 (나)를 참조하면, 배터리 어셈블리에 포함되는 연결 챔버(113)의 내부에 형성된 접촉 편(114)과 기화 어셈블리에 형성된 연결 편(124)은 서로 접촉이 될 수 있다.
- [0042] 접촉 편(114)의 내부에 공기 유도로(115)가 형성되고 공기 유도로(115)의 외부에 연결 나사면(116)이 형성된 둘레 면이 형성될 수 있다. 연결 챔버(113)가 시작되는 위치에 둘레 면의 외부에서 내부로 관통되는 유입 홀(D)이 형성될 수 있다. 다른 한편으로 연결 편(124)의 외부에 형성된 연장 둘레면(122)에 연결 나사면(116)에 결합되는 결합 나사면(123)이 형성되고 연장 둘레면(122)의 끝 부분은 유입 홀(D)이 외부로 노출되도록 형성될 수 있다. 유입 홀(D)이 형성되도록 하는 방법은 예를 들어 연장 둘레면(122)의 끝 부분에 일정 간격으로

노출 홈을 형성하여 연결 나사면(116)과 결합 나사면(123)이 완전히 결합된 경우 유입 홈(D)이 노출 홈을 통하여 외부로 노출되도록 만들어질 수 있다. 공기 유입로(127)는 공기 유도로(115)의 공기가 유입될 수 있는 구조로 형성될 수 있다. 한편 연결 편(124)의 아래쪽에 연결 편(124)과 연장 둘레면(122)을 절연시키기 위한 절연 링(126)이 삽입될 수 있다. 절연 링(126)에 의하여 연장 둘레면(122)과 연결 편(124)의 전기적 분리는 전극(26a, 26b)의 연결을 위하여 필요하다.

[0043] 아래에서 유입 홈(D)을 통하여 외부에서 유입된 공기가 공기 유입로(127)의 내부로 유입되는 구조에 대하여 설명한다.

[0044] 도 2b는 외부 공기가 공기 유입로(127)의 내부로 유입될 수 있도록 하는 연결 챔버(113)와 연결 편(124)의 구조를 도시한 것이다.

[0045] 도 2b의 (나)를 참조하면, 연결 편(114)의 끝 부분에 공기 유입로(127)를 가로지르는 유입 홈(G)이 형성될 수 있다. 접촉 편(114)과 연결 편(124)의 끝 부분이 서로 접촉되면 유입 홈(D)을 통하여 외부로부터 유입된 공기는 유입 홈(G)을 통하여 공기 유입로(127)의 내부로 유입될 수 있다. 이와 같이 유입 홈(G)을 형성하는 것에 의하여 외부의 공기가 공기 유입로(127)의 내부로 유입되어 가열체로 공급될 수 있도록 하면서 이와 동시에 접촉 편(114)과 연결 편(124)의 접촉에 의하여 전기적으로 서로 연결이 될 수 있도록 한다. 그러므로 도 2a의 실시 예에서 제시된 하나의 전극(26a)은 연결 챔버(113)의 둘레 면에 연결되고 나머지 하나의 전극(26b)은 접촉 편(114)에 연결되도록 하는 것에 의하여 가열체에 전력이 공급될 수 있도록 한다.

[0046] 도 2a 및 도 2b에 도시되지 않았지만 도 1a에서 설명한 것과 같은 유도 홈(D1)이 제시된 실시 예에 형성될 수 있다. 유도 홈(D1)은 유입 홈(D)을 통하여 유입되는 외부 공기가 유도 챔버(12)의 내부로 용이하게 흐를 수 있도록 한다. 연결 챔버(113)와 유도 챔버(12)가 결합되면 유도 홈(D1)과 유입 홈(D)이 일치하도록 연결 나사면(116) 및 결합 나사면(123)이 형성될 수 있다.

[0047] 위에서 제시된 유입 홈(D) 또는 유입 홈(G)은 예시적인 것으로 유입 홈(D) 또는 유입 홈(G)은 다양한 위치에 다양한 방법으로 형성될 수 있고 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[0048] 본 발명에 따른 전자담배의 외부 공기 유입 구조는 가열체에 효과적으로 공기를 전달하여 니코틴 용액이 쉽게 기화할 수 있도록 한다는 이점을 가진다. 또한 본 발명에 따른 외부 공기 유입 구조는 공기 유입 통로가 가열체에 대한 전극 기능을 가지도록 하는 것에 의하여 전자담배 내부의 배선 구조가 간단해지도록 한다는 이점을 가진다. 추가로 본 발명에 따른 외부 공기 유입 구조는 정해진 공기 유입구를 통해서만 외부 공기가 유입되도록 하는 것에 의하여 기화된 니코틴 용액의 흡입이 원활하게 이루어지도록 한다는 장점을 가진다.

[0049] 위에서 본 발명의 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으면 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

부호의 설명

[0050] 11: 배터리 어셈블리	12: 유도 챔버	13: 저장 하우징
14: 기화 유닛	15: 흡입 필터	
111: 전자회로기관	112: 배터리	113: 연결 챔버
114: 접촉 편	115: 공기 유도로	116: 연결 나사면
117: 가압 스위치	12: 유도 챔버	
121: 접촉 링	122: 연장 둘레면	123: 결합 나사면
124: 연결 편	126: 절연 링	127: 공기 유입로
131: 분리 판	132: 지지체	127a: 공기 도관
133: 가열체	134: 공급 편	126, 126a: 절연 링
127: 공기 유입로		
141: 고정 판	142: 기화 챔버	143: 공급 통로

144: 배출 튜브

15: 흡입 피스

151: 결합 부분

152: 흡입 부분

21: 가압 판

26a, 26b: 전극

22: 접촉 판

27: 고정 수단

23: 이송 수단

24: 탄성 수단

25: 수용 박스

C: 커버

L: 발광 장치

S: 스위치

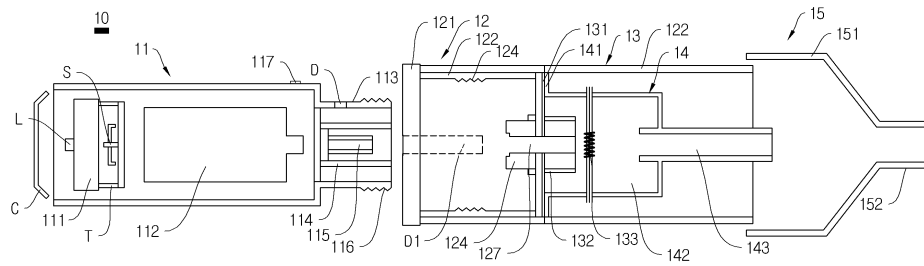
D: 유입 홀

D1: 유도 홈

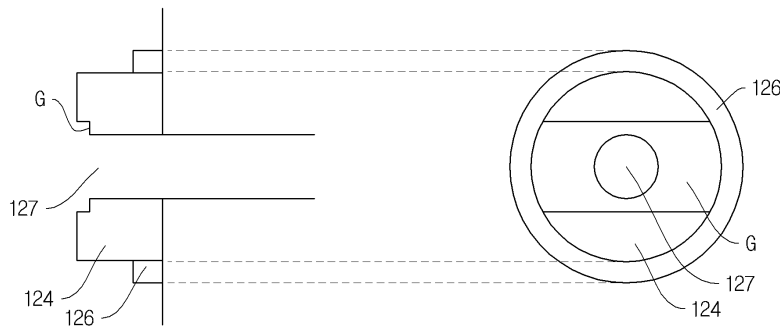
G: 유입 홈

도면

도면1a

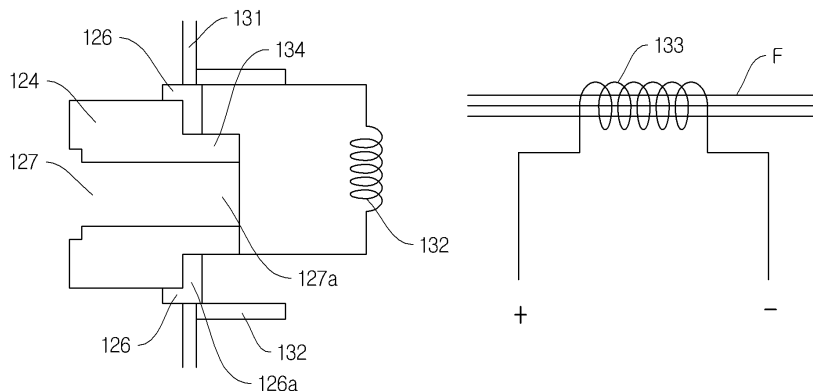


도면1b



(가)

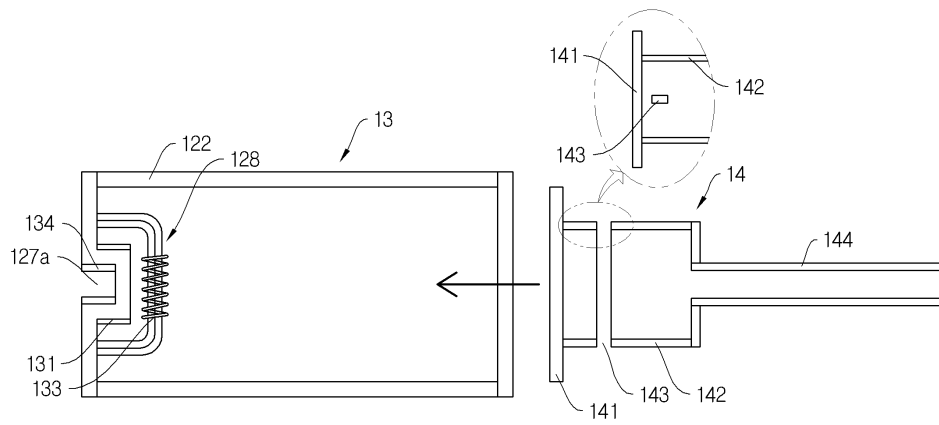
(나)



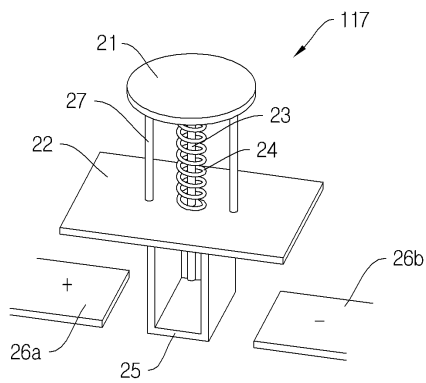
(다)

(라)

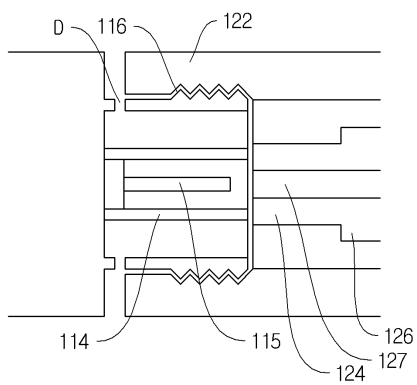
도면1c



도면2a

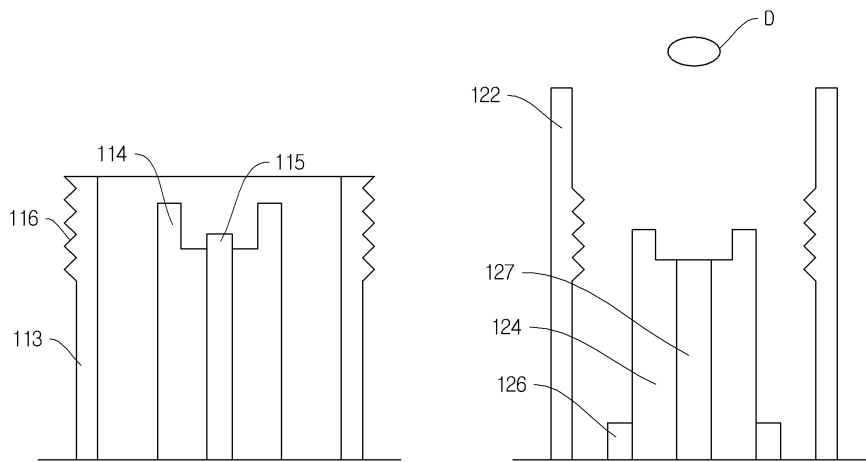


(가)

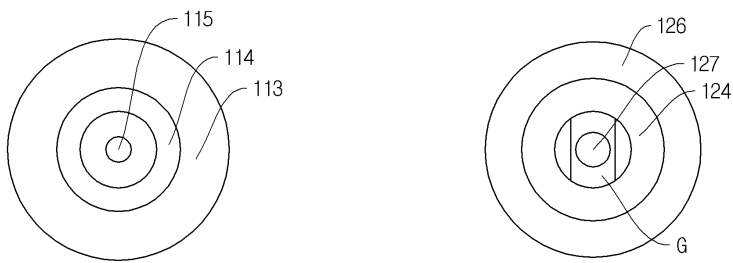


(나)

도면2b



(가)



(나)