



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년05월24일
(11) 등록번호 10-2401552
(24) 등록일자 2022년05월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 47/00 (2020.01) B65D 83/00 (2006.01)
B65D 83/42 (2006.01) B65D 83/72 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A24D 3/17 (2022.01)
B65D 83/0038 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0073755
(22) 출원일자 2019년06월20일
심사청구일자 2019년10월28일
(65) 공개번호 10-2020-0145152
(43) 공개일자 2020년12월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR101654901 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 케이티앤지
대전광역시 대덕구 벚꽃길 71 (평촌동)
(72) 발명자
장용준
대전광역시 유성구 죽동로 39, 206동 1901호(죽동, 칸타빌)
장철호
경기도 부천시 경인로 180, 102동 1201호 (심곡본동, 부천삼곡파라곤)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

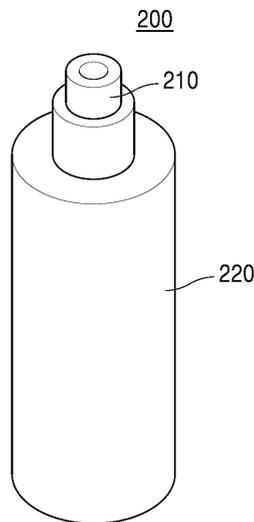
심사관 : 박현주

(54) 발명의 명칭 **누액을 방지하는 카트리지와 이를 포함하는 에어로졸 생성 장치**

(57) 요약

일 측면에 따른 카트리지는, 액상 조성물이 유출되는 개구부를 포함하고, 액상 조성물을 수용하는 용기 및 제1 위치 및 제2 위치 사이에서 이동하도록 개구부에 결합되고, 상기 제1 위치에서 상기 개구부를 밀폐시키고, 상기 제2 위치에서 상기 용기의 내부와 외부를 연결하는 통로를 포함하는 마개를 포함하고, 상기 마개가 상기 제2 위치에 있을 때, 액상 조성물은 상기 마개의 통로를 통해 상기 카트리지의 외부로 유출된다.

대표도 - 도4a



(52) CPC특허분류

B65D 83/42 (2018.08)

B65D 83/72 (2013.01)

(72) 발명자

고경민

대전광역시 서구 청사로 254, 112동 1105호 (둔산동, 둥지아파트)

서장원

대전광역시 유성구 배울2로 78, 602동 1004호 (관평동, 대덕테크노밸리6단지아파트)

정민석

서울특별시 강동구 천중로 264, 8동 1203호(길동, 신동아아파트)

정종성

경기도 수원시 장안구 정조로1051번길 37-10, 203호(송죽동)

정진철

서울특별시 노원구 동일로227길 25, 1105동 1001호 (상계동, 상계주공11단지아파트)

(56) 선행기술조사문헌

JP2008254751 A*

KR1020160096171 A*

KR101461138 B1*

JP2003275306 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

일단에 배치되는 마우스피스를 포함하는 에어로졸 생성 장치에 장착되는 카트리지에 있어서,

일 방향으로 연장하도록 형성되어 액상 조성물을 수용하고, 상기 일 방향의 일측의 단부에 상기 액상 조성물이 유출되는 개구부를 포함하는 용기;

제1 위치 및 제2 위치의 사이에서 이동하도록 상기 개구부에 결합되고, 상기 제1 위치에서 상기 개구부를 밀폐시키고, 상기 제2 위치에서 상기 용기의 내부와 외부를 연결하는 통로를 포함하는 마개; 및

상기 용기의 연장 방향을 따라 이동 가능하도록 상기 용기의 내부에 상기 액상 조성물을 중심으로 상기 개구부의 위치의 반대측에 배치되고, 압축된 공기에 의해 가압됨으로써 상기 액상 조성물을 상기 마개를 향하는 방향으로 가압하는 피스톤;을 포함하고,

상기 마개가 상기 제2 위치에 있을 때, 상기 액상 조성물은 상기 마개의 통로를 통해 상기 카트리지의 외부로 유출되고,

상기 액상 조성물이 상기 마우스피스를 향하여 유출되도록 상기 에어로졸 생성 장치에 장착되는, 카트리지.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 용기의 내부에 배치되어 상기 피스톤이 이동하도록 힘을 제공하는 가압부재를 더 포함하는, 카트리지.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 가압부재는 제1 탄성부재를 포함하는, 카트리지.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 용기는 내부에 수용되는 상기 액상 조성물의 부피에 따라 수축 또는 팽창하는 수축성 소재를 포함하는, 카트리지.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 마개는 상기 용기의 상기 액상 조성물을 상기 통로로 유입시키는 유입홀 및 상기 통로로 유입된 상기 액상 조성물을 상기 카트리지의 외부로 배출하는 유출홀을 포함하는, 카트리지.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 유입홀은 상기 마개가 상기 제1 위치에 있는 경우 상기 용기의 내측벽에 의해 덮이고, 상기 마개가 상기

제2 위치에 있는 경우 상기 용기의 내부를 향하여 개방되는, 카트리지.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 마개가 상기 제2 위치에서 상기 제1 위치로 이동하도록 복원력을 제공하는 제2 탄성부재를 더 포함하는, 카트리지.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 카트리지가 상기 에어로졸 생성 장치에 장착되면, 상기 마개가 가압되어 상기 제1 위치에서 상기 제2 위치로 이동하는, 카트리지.

청구항 11

에어로졸 생성 장치에 있어서,

상기 에어로졸 생성 장치의 길이 방향으로 연장되는 케이스;

상기 케이스의 연장 방향의 일측 단부에 배치되는 마우스피스;

상기 케이스의 내부에 배치되는 제1항, 제3항, 제4항 및 제6항 내지 제10항 중 어느 한 항의 카트리지;

상기 카트리지의 상기 액상 조성물을 공급 받는 보조 용기;

상기 카트리지와 상기 보조 용기 사이에 배치되어, 상기 카트리지의 상기 액상 조성물을 상기 보조 용기로 이송시키는 펌프; 및

상기 보조 용기로 이송된 상기 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 발생시키는 히터를 포함하고,

상기 카트리지는 상기 카트리지의 마개가 상기 마우스피스를 향하도록 배치되는, 에어로졸 생성 장치.

청구항 12

에어로졸 생성 장치에 있어서,

상기 에어로졸 생성 장치의 길이 방향으로 연장되는 케이스;

상기 케이스의 연장 방향의 일측 단부에 배치되는 마우스피스;

상기 케이스의 내부에 배치되는 제1항, 제3항, 제4항 및 제6항 내지 제10항 중 어느 한 항의 카트리지;

상기 카트리지의 상기 액상 조성물을 공급 받는 보조 용기;

상기 카트리지와 상기 보조 용기 사이에 배치되어, 신호가 인가되면 작동하여, 상기 카트리지에서 상기 보조 용기로 상기 액상 조성물의 이동을 제어하는 밸브; 및

상기 보조 용기로 이송된 상기 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 발생시키는 히터를 포함하고,

상기 카트리지는 상기 카트리지의 마개가 상기 마우스피스를 향하도록 배치되는, 에어로졸 생성 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 생성하는 에어로졸 생성 장치 및 액상 조성물을 수용하는 카트리지에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래에 전통적인 켈린을 대체하는 비연소식 에어로졸 생성 물품과 에어로졸 생성 장치의 수요가 증가하고 있다. 비연소식 에어로졸 생성 장치는 켈린을 연소시키지 않고 소정 온도로 가열함으로써 켈린에 포함된 에어로졸 생

성 물질로부터 에어로졸을 생성하거나 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 생성하여 에어로졸을 공기와 함께 흡입할 수 있도록 한 장치를 말한다.

- [0003] 도 1은 종래의 카트리지를 나타낸다.
- [0004] 종래의 카트리지(10)에서는, 용기(11) 내의 액상 조성물이 자중에 의해 중력 방향으로 이동하여 심지(12)로 전달되고, 히터(13)가 심지(12)에 흡수된 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 생성한다. 에어로졸은 유입홀(14)에서 유입된 기류와 함께 통로(15)를 따라 흘러서 사용자에게 제공된다.
- [0005] 도 2a 내지 도 2c는 도 1의 종래의 카트리지를 개략적으로 나타낸 도면들이다.
- [0006] 도 1 및 도 2a 내지 도 2c를 함께 참조한다. 액상 조성물이 히터(13)에 의해 가열되면서, 도 2a에 도시된 것처럼, 용기(11) 내의 액상 조성물이 줄어들게 된다. 액상 조성물이 줄어들면서, 심지(12)로 전달되는 액상 조성물의 양이 변할 수 있다.
- [0007] 마찬가지로, 도 2b에 도시된 것처럼, 카트리지(10)가 기울어지는 경우에도 액상 조성물이 용기(11) 내에 고르게 분포하지 못하게 되면서, 심지(12)로 전달되는 액상 조성물의 양이 변할 수 있다.
- [0008] 또한, 종래의 카트리지(10)는 용기(11) 내의 액상 조성물이 줄어들면서 생기는 공간으로 외부 공기가 유입된다. 도 2c에 도시된 것처럼, 용기(11)의 내부로 유입되는 공기는 액상 조성물에 기포(b)를 형성할 수 있다. 기포(b)는 그의 표면 장력과 액상 조성물의 점성으로 인해, 사라지지 않고 잔류할 수 있으며, 액상 조성물이 심지(12)로 전달되는 것을 방해할 수 있다.
- [0009] 또한, 심지(12)에 흡수된 액상 조성물에도 자중에 의한 중력이 작용하므로, 심지(12)에서 액상 조성물이 흘러내려서 누액이 발생할 수 있다.
- [0010] 심지(12)로 전달되는 액상 조성물의 양이 일정하지 못하면, 에어로졸이 일정하게 발생하지 못할 수 있다. 또한, 심지(12)에서 흘러내린 액상 조성물이 카트리지(10)의 내부에 고일 경우, 히터(13)의 정상적인 가열을 방해할 수 있다. 또한, 심지(12)에서 흘러내린 액상 조성물이 카트리지(10)의 외부로 새어나갈 경우, 카트리지(10)가 장착된 에어로졸 생성 장치의 고장을 일으킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 액상 조성물을 일정하게 제공할 수 있는 카트리지를 제안한다.
- [0012] 또한, 내부에서 액상 조성물이 외부 공기와 접촉하지 않는 카트리지를 제안한다.
- [0013] 또한, 액상 조성물이 누액되는 것을 방지하는 카트리지를 제안한다
- [0014] 또한, 이러한 카트리가 장착된 에어로졸 생성 장치를 제안한다.
- [0015] 기술적 과제는 상술한 바에 한정되지 않으며, 이하의 예들로부터 또 다른 기술적 과제들이 유추될 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 일 측면에 따른, 일단에 배치되는 마우스피스를 포함하는 에어로졸 생성 장치에 장착되는 카트리지는, 액상 조성물이 유출되는 개구부를 포함하고, 액상 조성물을 수용하는 용기; 및 제1 위치 및 제2 위치 사이에서 이동하도록 개구부에 결합되고, 상기 제1 위치에서 상기 개구부를 밀폐시키고, 상기 제2 위치에서 상기 용기의 내부와 외부로 연결하는 통로를 포함하는 마개를 포함하고, 상기 마개가 상기 제2 위치에 있을 때, 액상 조성물은 상기 마개의 통로를 통해 상기 카트리지의 외부로 유출되고, 액상 조성물이 상기 마우스피스를 향하여 유출되도록 상기 에어로졸 생성 장치에 장착된다.
- [0017] 상술한 카트리는, 상기 용기의 내부에 이동 가능하게 배치되어 액상 조성물을 상기 마개를 향하여 가압하는 피스톤을 더 포함한다.
- [0018] 상술한 카트리는, 상기 용기의 내부에 배치되어 상기 피스톤이 이동하도록 힘을 제공하는 가압부재를 더 포함한다.
- [0019] 상술한 카트리지에서, 상기 가압부재는 제1 탄성부재를 포함한다.

- [0020] 상술한 카트리지에서, 상기 가압부재는 압축된 공기를 포함한다.
- [0021] 상술한 카트리지에서, 상기 용기는 내부에 수용되는 액상 조성물의 부피에 따라 수축 또는 팽창하는 수축성 소재를 포함한다.
- [0022] 상술한 카트리지에서, 상기 마개는 상기 용기의 액상 조성물을 상기 통로로 유입시키는 유입홀 및 상기 통로로 유입된 액상 조성물을 상기 카트리지의 외부로 배출하는 유출홀을 포함한다.
- [0023] 상술한 카트리지에서, 상기 유입홀은 상기 마개가 상기 제1 위치에 있는 경우 상기 용기의 내측벽에 의해 덮이고, 상기 마개가 상기 제2 위치에 있는 경우 상기 용기의 내부를 향하여 개방된다.
- [0024] 상술한 카트리는, 상기 마개가 상기 제2 위치에서 상기 제1 위치로 이동하도록 복원력을 제공하는 제2 탄성부재를 더 포함한다.
- [0025] 상술한 카트리지에서, 상기 카트리가 상기 에어로졸 생성 장치에 장착되면, 상기 마개가 가압되어 상기 제1 위치에서 상기 제2 위치로 이동한다.
- [0026] 일 측면에 따른 에어로졸 생성 장치는, 상기 에어로졸 생성 장치의 길이 방향으로 연장되는 케이스; 상기 케이스의 연장 방향의 일측 단부에 배치되는 마우스피스; 상기 케이스의 내부에 배치되는 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항의 카트리지; 상기 카트리의 액상 조성물을 공급 받는 보조 용기; 상기 카트리지와 상기 보조 용기 사이에 배치되어, 상기 카트리의 액상 조성물을 상기 보조 용기로 이송시키는 펌프; 및 상기 보조 용기로 이송된 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 발생시키는 히터를 포함하고, 상기 카트리는 상기 카트리의 마개가 상기 마우스피스를 향하도록 배치된다.
- [0027] 일 측면에 따른 에어로졸 생성 장치는, 상기 에어로졸 생성 장치의 길이 방향으로 연장되는 케이스; 상기 케이스의 연장 방향의 일측 단부에 배치되는 마우스피스; 상기 케이스의 내부에 배치되는 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항의 카트리지; 상기 카트리의 액상 조성물을 공급 받는 보조 용기; 상기 카트리지와 상기 보조 용기 사이에 배치되어, 신호가 인가되면 작동하여, 상기 카트리지에서 상기 보조 용기로 액상 조성물의 이동을 제어하는 밸브; 및 상기 보조 용기로 이송된 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 발생시키는 히터를 포함하고, 상기 카트리는 상기 카트리의 마개가 상기 마우스피스를 향하도록 배치된다.

발명의 효과

- [0028] 액상 조성물은 자중에 의해 카트리의 외부로 배출되지 않고, 펌프, 밸브, 또는 가압부재 등에 의해 에어로졸 생성 장치의 마우스피스를 향하여 배출되므로, 액상 조성물의 누액을 방지할 수 있다.
- [0029] 또한, 펌프 및 밸브에 의해 액상 조성물이 카트리의 외부로 배출되는 양이 조절되므로, 카트리는 액상 조성물을 일정하게 배출할 수 있다.
- [0030] 또한, 용기 내부에서 피스톤에 의해 액상 조성물과 외부 공기의 접촉이 차단될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 종래의 카트리를 나타낸다.
- 도 2a 내지 도 2c는 종래의 카트리를 나타낸다.
- 도 3은 에어로졸 생성 장치의 일 예를 나타낸다.
- 도 4a는 마개가 제1 위치에 배치된 카트리의 일 예를 나타낸다.
- 도 4b는 마개가 제2 위치에 배치된 카트리의 일 예를 나타낸다.
- 도 5a는 도 4a의 카트리의 단면도의 일 예를 나타낸다.
- 도 5b는 도 4b의 카트리의 단면도의 일 예를 나타낸다.
- 도 6은 카트리의 일 예를 나타낸다.
- 도 7은 에어로졸 생성 장치의 일 예를 나타낸다.
- 도 8a는 마개가 제1 위치에 배치된 카트리의 단면도의 일 예를 나타낸다.

도 8b는 마개가 제2 위치에 배치된 카트리지의 단면도의 일 예를 나타낸다.

도 9는 카트리지의 일 예를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 실시예들에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0033] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0034] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0035] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0036] 도 3은 에어로졸 생성 장치의 일 예를 나타낸다.
- [0037] 에어로졸 생성 장치(20)는 카트리지(200), 펌프(21), 액체 통로(22), 보조 용기(23), 히터(24), 마우스피스(25), 배터리(26), 컨트롤러(미도시), 및 구성요소들을 수용하는 케이스를 포함할 수 있다.
- [0038] 카트리지(200)는 내부의 액상 조성물이 마우스피스(25)를 향하여 배출되도록 에어로졸 생성 장치(20)에 장착될 수 있다. 예를 들어, 카트리지(200)는 마개(도 4a의 210)가 마우스피스(25)를 향하도록 에어로졸 생성 장치(20)에 장착될 수 있다. 또한, 카트리지(200)는 에어로졸 생성 장치(20)에 분리 가능하도록 장착될 수 있다.
- [0039] 펌프(21)는 카트리지(200)의 액상 조성물을 보조 용기(23)로 이동시킬 수 있다. 액상 조성물은 카트리지(200)에서 배출되어 액체 통로(22)를 지나 보조 용기(23)의 내부로 이동할 수 있다.
- [0040] 카트리지(200)의 액상 조성물은 자중에 의해 이동하지 않고, 펌프(21)에 의해 마우스피스(25)를 향하여 이동하므로, 액상 조성물이 자중에 의해 누액되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0041] 펌프(21)는 카트리지(200)와 보조 용기(23) 사이에 배치될 수 있다.
- [0042] 펌프(21)는 전자식 펌프로, 컨트롤러에 의해 작동이 제어될 수 있다. 컨트롤러는 펌프(21)가 액상 조성물을 이동시키는 양 및 주기 등을 제어하기 위한 신호를 펌프(21)에 전달할 수 있다. 펌프(21)는 컨트롤러로부터 수신한 신호에 따라, 카트리지(200)에서 보조 용기(23)로 액상 조성물을 이동시킬 수 있다.
- [0043] 보조 용기(23)는 카트리지(200)로부터 제공된 액상 조성물을 수용할 수 있다. 예를 들어, 보조 용기(23)는 흡수체를 포함하고, 흡수체에 액상 조성물이 흡수되는 방식으로 액상 조성물을 수용할 수 있다.
- [0044] 컨트롤러는 보조 용기(23)에 일정한 양의 액상 조성물이 포함되도록, 펌프(21)가 액상 조성물을 이동시키는 양 및 주기 등을 제어할 수 있다.
- [0045] 보조 용기(23)의 액상 조성물은 액체 전달 수단에 의해 히터(24)로 전달될 수 있다. 예를 들어, 액체 전달 수단은 면 섬유, 세라믹 섬유, 유리 섬유, 다공성 세라믹과 같은 심지(wick)가 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0046] 또는, 보조 용기(23)의 액상 조성물은 흡수체에 포함되고, 흡수체와 인접하게 배치된 히터(24)로 전달될 수 있다.
- [0047] 히터(24)는 보조 용기(23)의 일측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 히터(24)는 보조 용기(23)의 상측, 즉 마우스피스(25)와 가까운 측면에 배치될 수 있다.
- [0048] 히터(24)는 액체 전달 수단 또는 흡수체를 통해 전달된 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 생성할 수 있다. 예

를 들어, 히터(24)는 금속 열선, 금속 열판, 세라믹 히터 등이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 히터(24)는 니크롬선과 같은 전도성 필라멘트로 구성될 수 있고, 액체 전달 수단에 감기는 구조로 배치될 수 있다. 히터(24)는, 전류 공급에 의해 가열될 수 있으며, 히터(24)와 접촉된 액상 조성물에 열을 전달하여, 액상 조성물을 가열할 수 있다. 그 결과, 에어로졸이 생성될 수 있다.

- [0049] 펌프(21)를 이용하여 카트리지(200)에서 보조 용기(23)로 액상 조성물이 이동하는 양을 제어할 수 있으므로, 보조 용기(23)에는 일정한 양의 액상 조성물이 수용될 수 있다. 따라서, 히터(24)에는 일정한 양의 액상 조성물이 제공될 수 있으며, 히터(24)로부터 일정한 양의 에어로졸이 생성될 수 있다.
- [0050] 히터(24)에 의해 생성된 에어로졸은 에어로졸 생성 장치(20)의 기류 패스(27)를 따라 이동할 수 있다. 기류 패스(27)는 히터(24)에 의해 생성된 에어로졸이 마우스피스(25)를 통하여 사용자에게 전달되도록 구성될 수 있다.
- [0051] 배터리(26)는 에어로졸 생성 장치(20)가 동작하는데 이용되는 전력을 공급한다. 예를 들어, 배터리(26)는 히터(24)가 가열될 수 있도록 전력을 공급할 수 있고, 컨트롤러가 동작하는데 필요한 전력을 공급할 수 있다. 또한, 배터리(26)는 에어로졸 생성 장치(20)에 설치된 디스플레이, 센서, 모터 등이 동작하는데 필요한 전력을 공급할 수 있다.
- [0052] 도 3에는 배터리(26)가 카트리지(200)와 이격되어 배치되어 있다. 이와 달리, 배터리(26)는 카트리지(200)를 외측면의 적어도 일부를 둘러싸도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 배터리(26)의 형상은 카트리지(200)의 외측면을 둘러싸는 중공형일 수 있다.
- [0053] 컨트롤러는 에어로졸 생성 장치(20)의 동작을 전반적으로 제어한다. 구체적으로, 컨트롤러는 배터리(26), 히터(24), 및 펌프(21)뿐 만 아니라 에어로졸 생성 장치(20)에 포함된 다른 구성들의 동작을 제어한다. 또한, 컨트롤러는 에어로졸 생성 장치(20)의 구성들 각각의 상태를 확인하여, 에어로졸 생성 장치(20)가 동작 가능한 상태인지 여부를 판단할 수도 있다.
- [0054] 컨트롤러는 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 프로세서는 다수의 논리 게이트들의 어레이로 구현될 수도 있고, 범용적인 마이크로 프로세서와 이 마이크로 프로세서에서 실행될 수 있는 프로그램이 저장된 메모리의 조합으로 구현될 수도 있다. 또한, 다른 형태의 하드웨어로 구현될 수도 있음을 본 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [0055] 한편, 에어로졸 생성 장치(20)는 카트리지(200), 히터(24), 및 배터리(26) 등의 외에 범용적인 구성들을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치(20)는 시각 정보의 출력이 가능한 디스플레이 및/또는 촉각 정보의 출력을 위한 모터를 포함할 수 있다. 또한, 에어로졸 생성 장치(20)는 적어도 하나의 센서를 포함할 수 있다.
- [0056] 또한, 에어로졸 생성 장치(20)는 별도의 크래들과 함께 시스템을 구성할 수도 있다. 예를 들어, 크래들은 에어로졸 생성 장치(20)의 배터리(26)의 충전에 이용될 수 있다. 또는, 크래들과 에어로졸 생성 장치(20)가 결합된 상태에서 히터(24)가 가열될 수도 있다.
- [0057] 도 4a는 마개가 제1 위치에 배치된 카트리지의 일 예를 나타낸다. 도 4b는 마개가 제2 위치에 배치된 카트리지의 일 예를 나타낸다. 도 5a는 도 4a의 카트리지의 단면도의 일 예를 나타낸다. 도 5b는 도 4b의 카트리지의 단면도의 일 예를 나타낸다.
- [0058] 도 4a 내지 도 5b를 참조하면, 카트리지(200)는 마개(210) 및 용기(220)를 포함할 수 있다.
- [0059] 카트리지(200)는 에어로졸 생성 장치(도 3의 20)에 분리 가능하도록 장착될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치는 마개(210)와 대응되는 형상의 장착홈을 포함하고, 카트리지(200)는 마개(210)가 에어로졸 생성 장치의 장착홈에 삽입되도록 장착될 수 있다.
- [0060] 카트리지(200)가 에어로졸 생성 장치(도 3의 20)에 장착되면, 마개(210)는 에어로졸 생성 장치(도 3의 20)에 의해 가압되어 제1 위치에서 제2 위치로 이동할 수 있다.
- [0061] 마개(210)는 제1 위치 및 제2 위치 사이에서 이동하도록 용기(220)의 개구부(221)에 결합될 수 있다. 마개(210)가 제1 위치에 배치되었을 때, 개구부(221)는 밀폐될 수 있다.
- [0062] 마개(210)는 통로(211)를 포함할 수 있다. 또한, 마개(210)는 통로(211)로 액상 조성물이 유입되는 유입홀(212) 및 통로(211)로 유입된 액상 조성물을 배출하는 유출홀(213)을 포함할 수 있다.

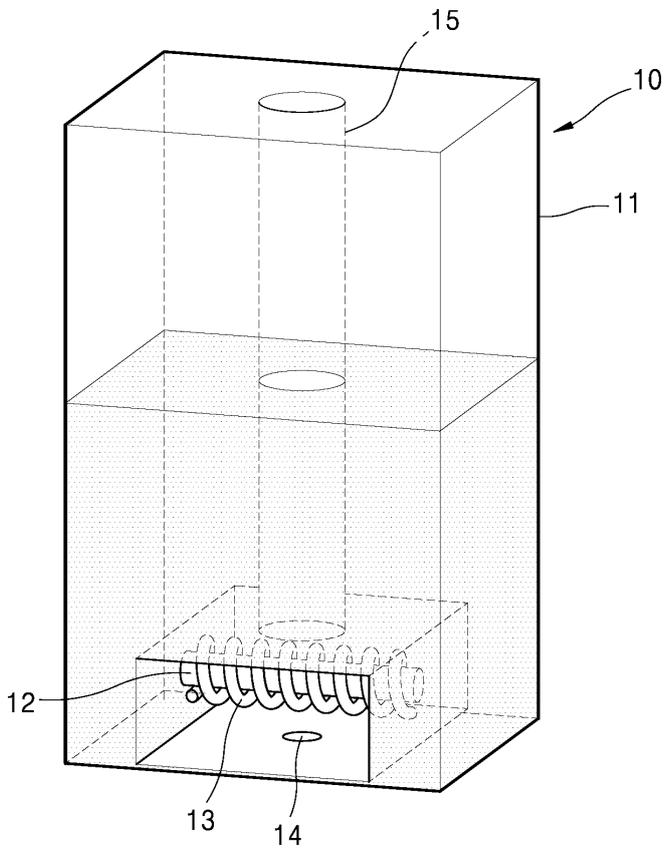
- [0063] 마개(210)가 제1 위치에 배치되었을 때, 유입홀(212)은 용기(220)의 내측벽에 의해 덮일 수 있다. 이와 달리, 마개(210)가 제1 위치에 배치되었을 때, 유입홀(212)은 카트리지(200)의 외부에 위치할 수 있다. 또한, 마개(210)가 제2 위치에 배치되었을 때, 유입홀(212)은 용기(220)의 내부를 향하여 개방될 수 있다.
- [0064] 마개(210)가 제1 위치에 배치되었을 때, 개구부(221)가 밀폐되어 용기(220)의 액상 조성물의 배출이 차단될 수 있다. 또한, 외부 공기의 유입이 차단될 수 있다.
- [0065] 마개(210)가 제2 위치에 배치되었을 때, 용기(220)의 액상 조성물은 유입홀(212)을 통해 통로(211) 내부로 유입되고, 유출홀(213)을 통해 카트리지(200)의 외부로 유출될 수 있다.
- [0066] 카트리지(200)는 마개(210)가 제2 위치에서 제1 위치로 이동하도록 복원력을 제공하는 제2 탄성부재(230)를 더 포함할 수 있다. 제2 탄성부재(230)는 스프링일 수 있다. 카트리지(200)가 에어로졸 생성 장치로부터 분리된 경우, 제2 탄성부재(230)에 의해 마개(210)가 제1 위치로 이동할 수 있으며, 카트리지(200) 내부의 액상 조성물이 외부로 배출되는 것이 방지될 수 있다.
- [0067] 용기(220)는 액상 조성물을 저장할 수 있다. 예를 들어, 액상 조성물은 휘발성 담배 향 성분을 포함하는 담배 함유 물질을 포함하는 액체일 수 있고, 비 담배 물질을 포함하는 액체일 수도 있다. 예를 들어, 액상 조성물은 물, 솔벤트, 에탄올, 식물 추출물, 향료, 향미제, 또는 비타민 혼합물을 포함할 수 있다. 향료는 멘솔, 페퍼민트, 스피어민트 오일, 각종 과일향 성분 등을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 향미제는 사용자에게 다양한 향미 또는 풍미를 제공할 수 있는 성분을 포함할 수 있다. 비타민 혼합물은 비타민 A, 비타민 B, 비타민 C 및 비타민 E 중 적어도 하나가 혼합된 것일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 또한, 액상 조성물은 글리세린 및 프로필렌 글리콜과 같은 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다.
- [0068] 용기(220)의 액상 조성물은 에어로졸 생성 장치(도 3의 20)에 장착된 펌프(도 3의 21)에 의해 카트리지(200)의 외부로 이동할 수 있다.
- [0069] 액상 조성물이 카트리지(200)의 외부로 배출되면, 용기(220)의 내부에는 빈 공간이 발생하게 된다. 빈 공간으로 외부 공기가 유입될 수 있으며, 유입된 외부 공기가 액상 조성물과 접촉하여 기포를 형성할 우려가 있다. 이를 방지하기 위해, 카트리지(200)는 용기(220)의 내부에 이동 가능하게 배치되어 액상 조성물을 마개(210)를 향하여 가압하는 피스톤(240)을 포함할 수 있다.
- [0070] 피스톤(240)은 용기(220) 내부에서 액상 조성물을 외부 공기와 분리시키는 차단벽의 역할을 할 수 있다. 피스톤(240)은 그의 외측면이 용기(220)의 내측면과 접하도록 배치될 수 있다. 액상 조성물이 카트리지(200)의 외부로 배출되며, 액상 조성물이 피스톤(240)에 가하는 압력이 줄어들고(음압이 생성), 피스톤(240)이 마개(210)를 향하여 이동할 수 있다.
- [0071] 도 6은 카트리지의 일 예를 나타낸다.
- [0072] 도 5a 및 도 5b에 도시된 카트리지는 액상 조성물과 외부 공기의 접촉을 방지하기 위하여 피스톤을 포함한다. 이와 다른 실시예로, 액상 조성물과 외부 공기의 접촉을 방지하기 위하여, 카트리지(200')의 용기(220')는 내부에 수용되는 액상 조성물의 부피에 따라 수축 또는 팽창하는 수축성 소재를 포함할 수 있다. 예를 들어, 용기(220')는 고무 소재, 비닐 소재, 또는 수축성을 갖는 고분자 소재를 포함할 수 있다.
- [0073] 도 7은 에어로졸 생성 장치의 일 예를 나타낸다.
- [0074] 에어로졸 생성 장치(30)는 카트리지(300), 밸브(31), 액체 통로(32), 보조 용기(33), 히터(34), 마우스피스(35), 배터리(36), 컨트롤러(미도시), 및 구동요소들을 수용하는 케이스를 포함할 수 있다.
- [0075] 카트리지(300)는 내부의 액상 조성물이 마우스피스(35)를 향하여 배출되도록 에어로졸 생성 장치(30)에 장착될 수 있다. 예를 들어, 카트리지(300)는 마개(도 8a의 310)가 마우스피스(35)를 향하도록 에어로졸 생성 장치(30)에 장착될 수 있다. 또한, 카트리지(300)는 에어로졸 생성 장치(30)에 분리 가능하도록 장착될 수 있다.
- [0076] 밸브(31)는 카트리지(300)에서 보조 용기(33)로 액상 조성물의 이동을 제어할 수 있다. 밸브(31)가 개방되면 액상 조성물은 카트리지(300)에서 배출되어 액체 통로(32)를 지나 보조 용기(33)의 내부로 이동할 수 있다. 밸브(31)가 폐쇄되면 액상 조성물의 이동이 차단될 수 있다.
- [0077] 밸브(31)는 카트리지(300)와 보조 용기(33) 사이에 배치될 수 있다.
- [0078] 밸브(31)는 전자식 밸브로, 컨트롤러로부터 인가되는 신호에 기초하여 작동할 수 있다. 컨트롤러(31)는 보조 용

기(33)에 일정한 양의 액상 조성물이 포함되도록, 밸브(31)가 개방되는 정도 및 주기 등을 제어할 수 있다.

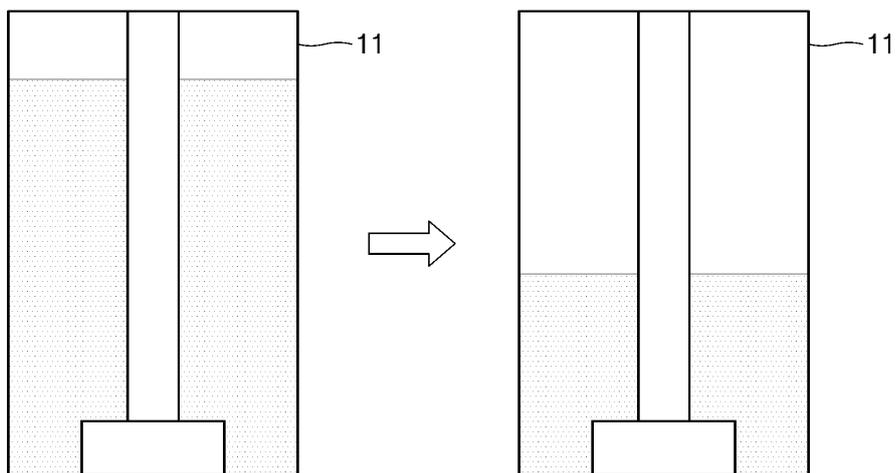
- [0079] 보조 용기(33), 히터(34), 및, 배터리(36)는 각각 도 3에 도시된 에어로졸 생성 장치의 보조 용기(도 3의 23), 히터(도 3의 24), 및 배터리(도 3의 26)와 유사할 수 있다.
- [0080] 보조 용기(33)는 카트리지(300)로부터 제공된 액상 조성물을 수용할 수 있다. 예를 들어, 보조 용기(33)는 흡수체를 포함하고, 흡수체에 액상 조성물이 흡수되는 방식으로 액상 조성물을 수용할 수 있다.
- [0081] 히터(34)는 보조 용기(33)의 일측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 히터(34)는 보조 용기(33)의 상측, 즉 마우스피스(35)와 가까운 측면에 배치될 수 있다.
- [0082] 히터(24)는 액체 전달 수단 또는 흡수체를 통해 전달된 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 생성할 수 있다.
- [0083] 밸브(31)를 이용하여 카트리지(300)에서 보조 용기(33)로 액상 조성물이 이동하는 양을 제어할 수 있으므로, 보조 용기(33)에는 일정한 양의 액상 조성물이 수용될 수 있다. 따라서, 히터(34)에는 일정한 양의 액상 조성물이 제공될 수 있으며, 히터(34)로부터 일정한 양의 에어로졸이 생성될 수 있다.
- [0084] 히터(34)에 의해 생성된 에어로졸은 에어로졸 생성 장치(30)의 기류 패스(37)를 따라 이동할 수 있다. 기류 패스(37)는 히터(34)에 의해 생성된 에어로졸이 마우스피스(35)를 통하여 사용자에게 전달될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0085] 배터리(36)는 에어로졸 생성 장치(30)가 동작하는데 이용되는 전력을 공급한다. 배터리(36)의 형상은 카트리지(300)의 외측면을 둘러싸는 중공형일 수 있다.
- [0086] 카트리지(300)는 도 4a 및 도 4b에 도시된 카트리지와 유사한 형상일 수 있다. 다만, 카트리지(300)는 액상 조성물이 카트리지(300)의 외부로 배출되도록 가압하는 가압 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0087] 도 8a는 마개가 제1 위치에 배치된 카트리지의 단면도의 일 예를 나타낸다. 도 8b는 마개가 제2 위치에 배치된 카트리지의 단면도의 일 예를 나타낸다.
- [0088] 도 8a 및 도 8b를 참조하면, 카트리지(300)는 마개(310) 및 용기(320)를 포함할 수 있다.
- [0089] 카트리지(300)는 에어로졸 생성 장치(도 7의 30)에 분리 가능하도록 장착될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치는 마개(310)와 대응되는 형상의 장착홈을 포함하고, 카트리지(300)는 마개(310)가 에어로졸 생성 장치의 장착홈에 삽입되도록 장착될 수 있다.
- [0090] 카트리지(300)가 에어로졸 생성 장치(도 7의 30)에 장착되면, 마개(310)는 에어로졸 생성 장치(도 7의 30)에 의해 가압되어 제1 위치에서 제2 위치로 이동할 수 있다.
- [0091] 마개(310)는 제1 위치 및 제2 위치 사이에서 이동하도록 용기(320)의 개구부(321)에 결합될 수 있다. 마개(310)가 제1 위치에 배치되었을 때, 개구부(321)는 밀폐될 수 있다.
- [0092] 마개(310)는 통로(311)를 포함할 수 있다. 또한, 마개(310)는 통로(311)로 액상 조성물이 유입되는 유입홀(312) 및 통로(311)로 유입된 액상 조성물을 배출하는 유출홀(313)을 포함할 수 있다.
- [0093] 마개(310)가 제1 위치에 배치되었을 때, 유입홀(312)은 용기(320)의 내측벽에 의해 덮일 수 있다. 이와 달리, 마개(310)가 제1 위치에 배치되었을 때, 유입홀(312)은 카트리지(300)의 외부에 위치할 수 있다. 또한, 마개(310)가 제2 위치에 배치되었을 때, 유입홀(312)은 용기(320)의 내부를 향하여 개방될 수 있다.
- [0094] 마개(310)가 제1 위치에 배치되었을 때, 개구부(321)가 밀폐되어 용기(320)의 액상 조성물의 배출이 차단될 수 있다. 또한, 외부 공기의 유입이 차단될 수 있다.
- [0095] 마개(310)가 제2 위치에 배치되었을 때, 용기(320)의 액상 조성물은 유입홀(312)을 통해 통로(311) 내부로 유입되고, 유출홀(313)을 통해 카트리지(300)의 외부로 유출될 수 있다.
- [0096] 카트리지(300)는 마개(310)가 제2 위치에서 제1 위치로 이동하도록 복원력을 제공하는 제2 탄성부재(330)를 더 포함할 수 있다. 제2 탄성부재(330)는 스프링일 수 있다. 카트리지(300)가 에어로졸 생성 장치로부터 분리된 경우, 제2 탄성부재(330)에 의해 마개(310)가 제1 위치로 이동할 수 있으며, 카트리지(300) 내부의 액상 조성물이 외부로 배출되는 것이 방지될 수 있다.
- [0097] 용기(320)는 액상 조성물을 저장할 수 있다. 용기(320)의 액상 조성물은 에어로졸 생성 장치(도 7의 30)에 장착된 밸브(도 7의 31)가 개방되면 카트리지(300)의 외부로 이동할 수 있다.

도면

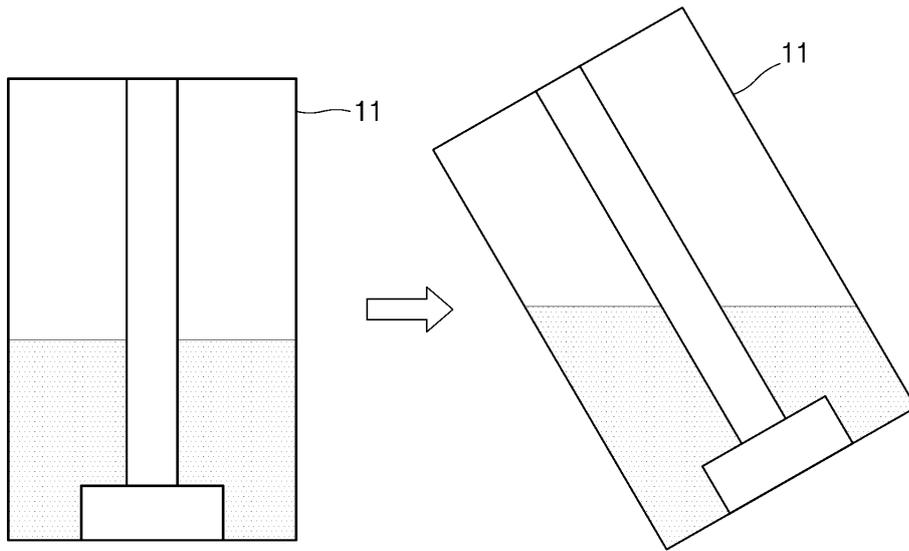
도면1



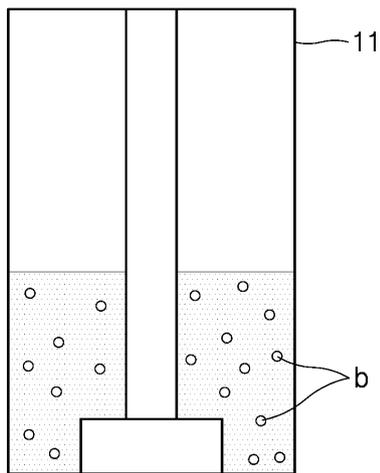
도면2a



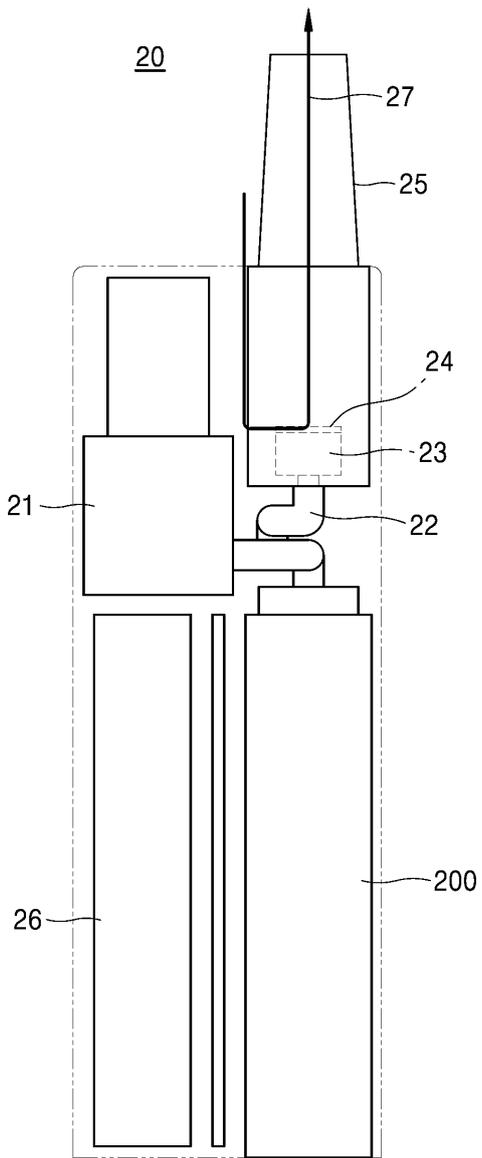
도면2b



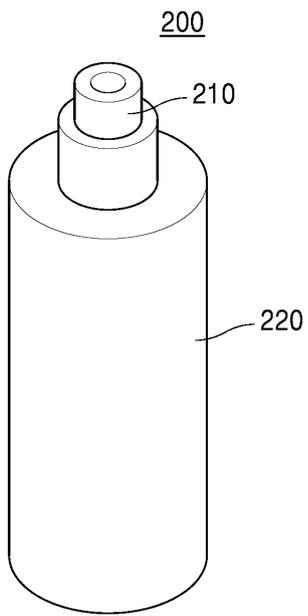
도면2c



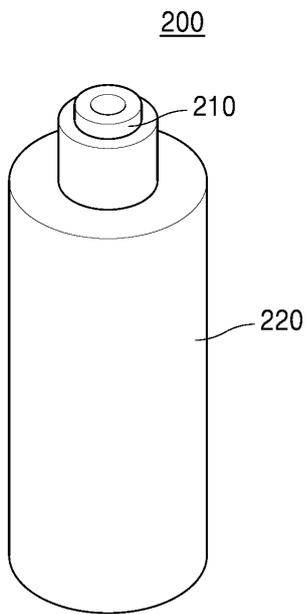
도면3



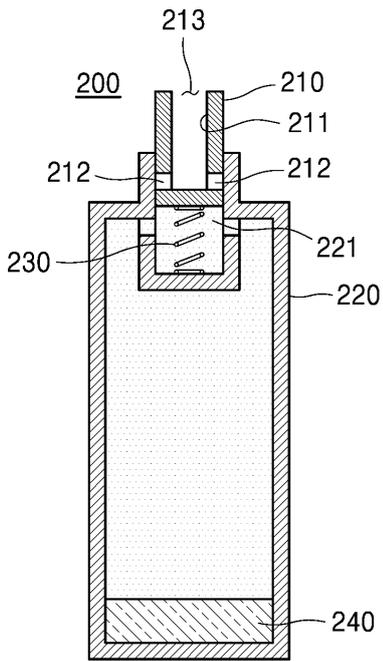
도면4a



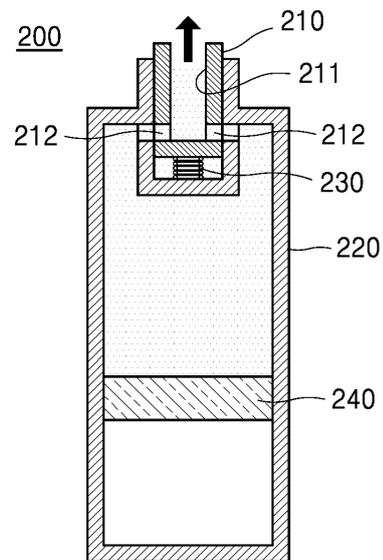
도면4b



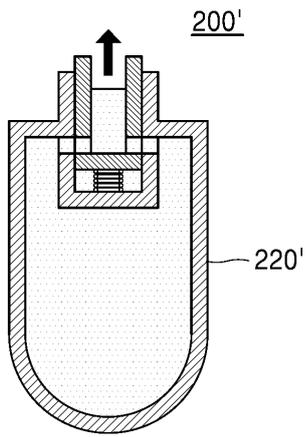
도면5a



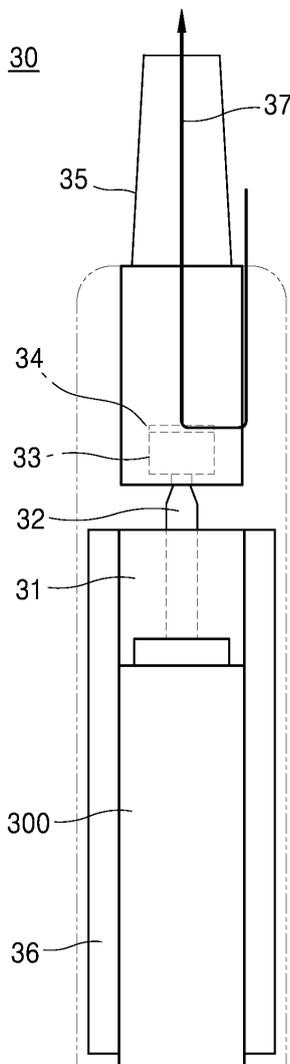
도면5b



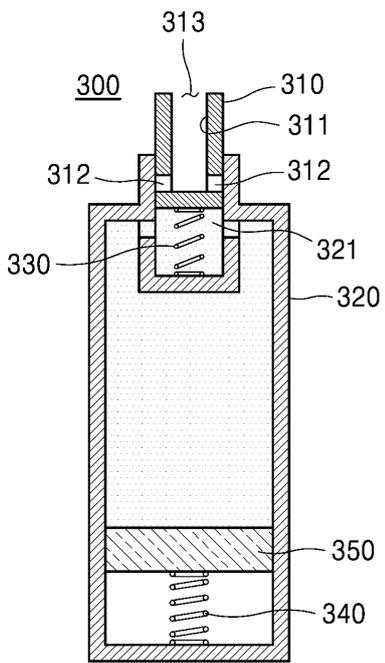
도면6



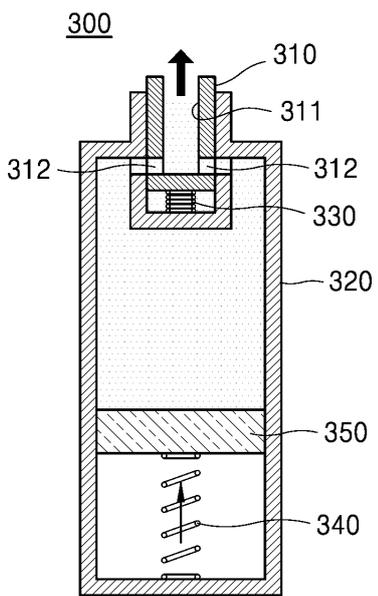
도면7



도면8a



도면8b



도면9

