



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월26일

(11) 등록번호 10-2317841

(24) 등록일자 2021년10월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A24F 47/00 (2020.01)

(52) CPC특허분류

A24F 47/008 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0126294

(22) 출원일자 2019년10월11일

심사청구일자 2019년10월11일

(65) 공개번호 10-2021-0043291

(43) 공개일자 2021년04월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160005323 A

KR1020160082570 A

KR1020180124736 A\*

KR1020190049406 A

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 케이티앤지

대전광역시 대덕구 벚꽃길 71 (평촌동)

(72) 발명자

김태훈

경기도 용인시 수지구 진산로34번길 24, 102동  
503호(풍덕천동, 수지진산마을푸르지오)

임현일

서울특별시 송파구 잠실로 62, 332동 1903호 (잠  
실동, 트리더름)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

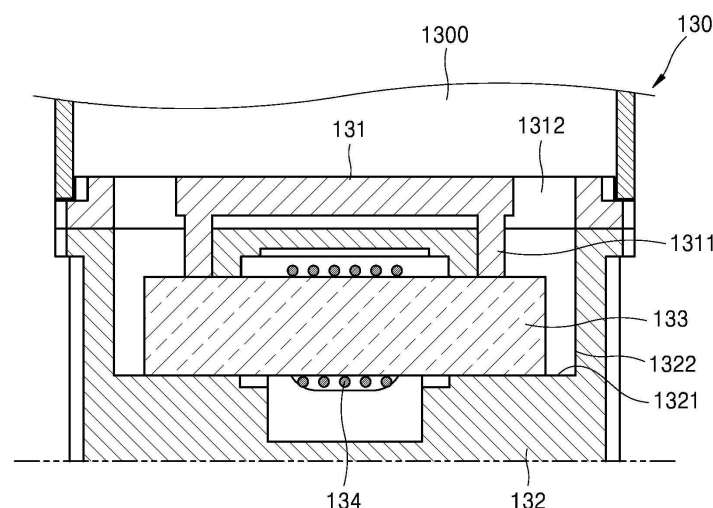
심사관 : 박현주

(54) 발명의 명칭 증기화기 및 이를 포함하는 에어로졸 생성 장치

## (57) 요약

일 실시예에 관한 증기화기는, 에어로졸 생성 물질을 수용하는 액체 저장부, 에어로졸 생성 물질이 유입되는 액체 유입구가 형성된 상부 캡, 상부 캡과 결합하여 상부 캡과 함께 에어로졸 생성 공간을 형성하는 하부 캡, 에어로졸 생성 공간에 배치되며 액체 저장부로부터 전달된 에어로졸 생성 물질을 흡수하는 액체 전달 수단 및 액체 전달 수단에 흡수된 에어로졸 생성 물질을 가열하여 에어로졸을 생성하는 가열 요소를 포함하고, 하부 캡은 액체 전달 수단의 적어도 일부를 지지하는 지지 홈 및 액체 전달 수단의 양측 단부와 대향하는 내벽을 포함할 수 있다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

**정형진**

서울특별시 동작구 동작대로39길 22, 112동 506호  
(동작동, 이수힐스테이트)

**최재성**

경기도 하남시 위례광장로 265, 6106동 1801호(학  
암동, 위례신도시 엠코타운 센트로엘)

**한정호**

대전광역시 유성구 배울2로 3, 802동 1002호(관평  
동, 대덕테크노밸리8단지아파트)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

에어로졸 생성 물질을 수용하는 액체 저장부;

상기 에어로졸 생성 물질이 유입되는 액체 유입구가 형성된 상부 캡;

상기 상부 캡과 결합하여 상기 상부 캡과 함께 에어로졸 생성 공간을 형성하는 하부 캡;

상기 에어로졸 생성 공간에 배치되며 상기 액체 저장부로부터 전달된 상기 에어로졸 생성 물질을 흡수하는 액체 전달 수단; 및

상기 액체 전달 수단에 흡수된 에어로졸 생성 물질을 가열하여 에어로졸을 생성하는 가열 요소;

상기 하부 캡은 상기 액체 전달 수단의 적어도 일부를 지지하는 지지 홈 및 상기 액체 전달 수단의 양측 단부와 대향하는 내벽을 포함하고,

상기 액체 전달 수단의 단부는 상기 내벽으로부터 이격되고,

상기 액체 전달 수단의 단부와 상기 내벽 사이의 공간에 상기 에어로졸 생성 물질이 보유하고,

상기 액체 전달 수단은 상기 액체 저장부 및 상기 공간으로부터 에어로졸 생성 물질을 전달 받도록 구성되고,

상기 액체 유입구를 통해 상기 액체 저장부로부터 상기 액체 전달 수단으로 전달되는 에어로졸 생성 물질의 양이 미리 결정된 범위에 포함되도록, 상기 액체 유입구는 미리 결정된 면적을 갖도록 구성되고,

상기 미리 결정된 면적을 갖는 상기 액체 유입구를 통해 상기 액체 저장부로부터 상기 액체 전달 수단으로 전달되는 에어로졸 생성 물질 및 상기 공간으로부터 상기 액체 전달 수단으로 전달되는 에어로졸 생성 물질의 양이 미리 결정된 범위에 포함되도록, 상기 액체 전달 수단의 단부는 상기 내벽으로부터 미리 결정된 길이만큼 이격되도록 구성된, 증기화기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 지지 홈은 상기 액체 전달 수단의 양측 단부의 각각을 지지하도록 상기 하부 캡의 상기 내벽으로부터 상기 하부 캡의 중심 방향을 향하여 연장되는, 증기화기.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 액체 전달 수단의 일 단부가 상기 내벽으로부터 이격되는 상기 미리 결정된 길이에 대한 상기 지지 홈이 상기 내벽으로부터 상기 하부 캡의 중심 방향을 향하여 연장하는 길이의 비율은 1.1 내지 35의 범위인, 증기화기.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 액체 전달 수단의 일 단부가 상기 내벽으로부터 이격되는 상기 미리 결정된 길이는 0.1mm 내지 3mm의 범위인, 증기화기.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 액체 유입구의 미리 결정된 면적은  $5\text{mm}^2$  내지  $10\text{mm}^2$ 의 범위인, 증기화기.

## 청구항 6

에어로졸 생성 물질을 수용하는 액체 저장부;

상기 에어로졸 생성 물질이 유입되는 액체 유입구가 형성된 상부 캡;

상기 상부 캡과 결합하여 상기 상부 캡과 함께 에어로졸 생성 공간을 형성하는 하부 캡;

상기 에어로졸 생성 공간에 배치되며 상기 액체 저장부로부터 전달된 상기 에어로졸 생성 물질을 흡수하는 액체 전달 수단; 및

상기 액체 전달 수단에 흡수된 에어로졸 생성 물질을 가열하여 에어로졸을 생성하는 가열 요소;를 포함하고,

상기 하부 캡은 상기 액체 전달 수단의 적어도 일부를 지지하는 지지 홈 및 상기 액체 전달 수단의 양측 단부와 대향하는 내벽을 포함하고,

상기 상부 캡은 상기 액체 전달 수단에 일 방향으로 압력을 가하도록 구성된 가압부를 포함하고,

상기 액체 전달 수단은 상기 가압부에 의해 상기 일 방향으로 압력을 받아 변형되고,

상기 액체 전달 수단이 변형되기 전의 상기 일 방향으로의 상기 액체 전달 수단의 길이에 대한 상기 액체 전달 수단이 변형된 후의 상기 일 방향으로의 상기 액체 전달 수단의 길이의 비는 0.6 내지 0.9의 범위에 포함되는, 증기화기.

## 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항의 증기화기;

외부 공기가 유입되는 공기 유입구; 및

상기 공기 유입구와 상기 에어로졸 생성 공간의 사이를 연통하는 공기 통로;를 포함하는, 에어로졸 생성 장치.

## 청구항 8

제7항에 있어서,

필련이 삽입될 수 있는 케이스;

상기 케이스에 삽입된 상기 필련을 가열하는 히터;

상기 에어로졸 생성 공간에서 생성된 에어로졸을 상기 필련의 일 단부로 전달하는 전달 통로;를 더 포함하는, 에어로졸 생성 장치.

## 청구항 9

삭제

## 청구항 10

삭제

## 청구항 11

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 개시는 증기화기 및 이를 포함하는 에어로졸 생성 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 에어로졸 발생량이 증가된 증기화기 및 이를 포함하는 에어로졸 생성 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 근래에 일반적인 필련의 단점들을 극복하는 대체 방법에 관한 수요가 증가하고 있다. 예를 들어, 필련을 연소시

켜 에어로졸을 생성시키는 방법이 아닌 에어로졸 생성 물질이 가열됨에 따라 에어로졸이 생성되는 방법에 관한 수요가 증가하고 있다. 이에 따라, 가열식 에어로졸 생성 물품 또는 가열식 에어로졸 생성 장치에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

- [0003] 가열식 에어로졸 생성 장치는 예를 들어 에어로졸 생성 장치의 내부에 에어로졸 생성 물질을 수용할 수 있다. 이때, 에어로졸 생성 물질이 원활하게 전달되지 않는 경우에 에어로졸의 발생이 충분하게 이루어지지 않는 문제가 발생할 수 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

(특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1570106호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0004] 실시예들을 통해 해결하고자 하는 과제는 전술한 문제점을 해결할 수 있는 증기화기 및 이를 포함하는 에어로졸 생성 장치를 제공하는 것이다.
- [0005] 실시예들을 통해 해결하고자 하는 과제가 상술한 과제로 제한되는 것은 아니며, 언급되지 아니한 과제들은 본 명세서 및 첨부된 도면으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0006] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 일 실시예에 관한 증기화기는 에어로졸 생성 물질을 수용하는 액체 저장부, 에어로졸 생성 물질이 유입되는 액체 유입구가 형성된 상부 캡, 상부 캡과 결합하여 상부 캡과 함께 에어로졸 생성 공간을 형성하는 하부 캡, 에어로졸 생성 공간에 배치되며 액체 저장부로부터 전달된 에어로졸 생성 물질을 흡수하는 액체 전달 수단 및 액체 전달 수단에 흡수된 에어로졸 생성 물질을 가열하여 에어로졸을 생성하는 가열 요소를 포함하고, 하부 캡은 액체 전달 수단의 적어도 일부를 지지하는 지지 홈 및 액체 전달 수단의 양측 단부와 대향하는 내벽을 포함할 수 있다.
- [0007] 또한, 액체 전달 수단의 양측 단부는 내벽으로부터 각각 이격될 수 있다.
- [0008] 또한, 지지 홈은 액체 전달 수단의 양측 단부의 각각을 지지하도록 하부 캡의 내벽으로부터 하부 캡의 중심 방향을 향하여 연장될 수 있다.
- [0009] 또한, 액체 전달 수단의 일 단부가 내벽으로부터 이격되는 길이에 대한 지지 홈이 내벽으로부터 하부 캡의 중심 방향을 향하여 연장하는 길이의 비율은 1.1 내지 35의 범위일 수 있다.
- [0010] 또한, 액체 전달 수단의 일 단부가 내벽으로부터 이격되는 길이는 0.1mm 내지 3mm의 범위일 수 있다.
- [0011] 또한, 액체 유입구의 면적은 액체 전달 수단의 일 단부가 내벽으로부터 이격되는 길이가 증가할수록 감소되는 관계일 수 있다.
- [0012] 또한, 유입구의 면적은  $5\text{mm}^2$  내지  $10\text{mm}^2$ 의 범위일 수 있다.
- [0013] 또한, 상부 캡은 액체 전달 수단을 하부 캡을 향하여 가압하는 가압부를 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 액체 전달 수단이 가압부에 의한 변형이 일어나기 전의 직경에 대한 액체 전달 수단이 가압부에 의한 변형이 일어난 후의 직경의 비율은 0.6 내지 0.9의 범위일 수 있다.
- [0015] 일 실시예에 관한 에어로졸 생성 장치는 전술한 증기화기, 외부 공기가 유입되는 공기 유입구 및 공기 유입구와 에어로졸 생성 공간의 사이를 연통하는 공기 통로를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 에어로졸 생성 장치는 쉘런이 삽입될 수 있는 케이스, 케이스에 삽입된 쉘런을 가열하는 히터 및 에어로

줄 생성 공간에서 생성된 에어로졸을 쉼터의 일 단부로 전달하는 전달 통로를 더 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0017] 실시예들에 관한 증기화기 및 이를 포함하는 에어로졸 생성 장치는 액체 전달 수단을 통한 액상 이송을 원활하게 함으로써 에어로졸 발생량을 증가시킴과 동시에 증기화기의 누액을 방지할 수 있다.
- [0018] 실시예들에 의한 효과가 상술한 효과들로 제한되는 것은 아니며, 언급되지 아니한 효과들은 본 명세서 및 첨부된 도면으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확히 이해될 수 있을 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1 및 도 2는 일 실시예에 관한 에어로졸 생성 장치에 쉼터가 삽입된 예들을 도시한 도면들이다.
- 도 3은 도 1 및 도 2에 도시된 쉼터의 일 실시예를 도시한 분해도이다.
- 도 4는 도 1 및 도 2에 도시된 증기화기의 측면에 대한 단면도이다.
- 도 5는 도 1 및 도 2에 도시된 증기화기의 상면에 대한 단면도이다.
- 도 6은 도 4에 도시된 방향과 수직인 방향에서 도시된 증기화기의 측면에 대한 단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 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.
- [0021] 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.
- [0022] 명세서 전체에서, 용어 "상하 방향"은 예를 들어 사용자가 에어로졸 생성 장치를 사용 시 중력이 작용하는 방향을 기준으로 하여 정의할 수 있다. 또한, "상하 방향"과 수직인 방향을 "측면 방향"으로 기술될 수 있다.
- [0023] 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.
- [0024] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0025] 도 1 및 2는 일 실시예에 관한 에어로졸 생성 장치에 쉼터가 삽입된 예들을 도시한 도면들이다.
- [0026] 도 1 및 2를 참조하면, 에어로졸 생성 장치(100)는 배터리(110), 제어부(120), 증기화기(130) 및 히터(140)를 포함한다. 또한, 에어로졸 생성 장치(100)의 내부 공간에는 쉼터(200)가 삽입될 수 있다.
- [0027] 도 1 및 도 2에 도시된 에어로졸 생성 장치(100)에는 본 실시예와 관련된 구성요소들이 도시되어 있다. 따라서, 도 1 및 도 2에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 에어로졸 생성 장치(100)에 더 포함될 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치(100)는 외관을 형성하고 쉼터가 삽입될 수 있는 케이스를 더 포함할 수도 있다.
- [0028] 또한, 도 1 및 도 2에는 에어로졸 생성 장치(100)에 히터(140)가 포함되어 있는 것으로 도시되어 있으나, 필요에 따라, 히터(140)는 생략될 수도 있다.
- [0029] 도 1에는 배터리(110), 제어부(120), 증기화기(130) 및 히터(140)가 일렬로 배치된 것으로 도시되어 있다. 또한, 도 2에는 증기화기(130) 및 히터(140)가 병렬로 배치된 것으로 도시되어 있다. 그러나, 에어로졸 생성 장치(100)의 내부 구조는 도 1 및 도 2에 도시된 것에 한정되지 않는다. 다시 말해, 에어로졸 생성 장치(100)의 설계에 따라, 배터리(110), 제어부(120), 증기화기(130) 및 히터(140)의 배치는 변경될 수 있다.

- [0030] 켈런(200)이 에어로졸 생성 장치(100)에 삽입되면, 에어로졸 생성 장치(100)는 증기화기(130) 또는 증기화기(130)와 히터(140)를 작동시켜, 증기화기(130) 또는 증기화기(130)와 히터(140)로부터 에어로졸을 발생시킬 수 있다. 증기화기(130) 또는 증기화기(130)와 히터(140)에 의해 생성된 에어로졸은 켈런(200)을 통과하여 사용자에게 전달된다.
- [0031] 필요에 따라, 켈런(200)이 에어로졸 생성 장치(100)에 삽입되지 않은 경우에도 에어로졸 생성 장치(100)는 히터(140)를 가열할 수 있다.
- [0032] 배터리(110)는 에어로졸 생성 장치(100)가 동작하는데 이용되는 전력을 공급한다. 예를 들어, 배터리(110)는 증기화기(130) 또는 히터(140)가 가열될 수 있도록 전력을 공급할 수 있고, 제어부(120)가 동작하는데 필요한 전력을 공급할 수 있다. 또한, 배터리(110)는 에어로졸 생성 장치(100)에 설치된 디스플레이, 센서, 모터 등이 동작하는데 필요한 전력을 공급할 수 있다.
- [0033] 예를 들어, 배터리(110)는 리튬이온 배터리, 니켈 계열 배터리(예를 들어, 니켈-금속 하이드라이드 배터리, 니켈-카드뮴 배터리), 또는 리튬 계열 배터리(예를 들어, 리튬-코발트 배터리, 리튬-포스페이트 배터리, 리튬 티타나이트 배터리 또는 리튬-폴리머 배터리)일 수 있다.
- [0034] 제어부(120)는 에어로졸 생성 장치(100)의 동작을 전반적으로 제어한다. 구체적으로, 제어부(120)는 배터리(110), 증기화기(130) 및 히터(140)뿐만 아니라 에어로졸 생성 장치(100)에 포함된 다른 구성들의 동작을 제어한다. 또한, 제어부(120)는 에어로졸 생성 장치(100)의 구성들 각각의 상태를 확인하여, 에어로졸 생성 장치(100)가 동작 가능한 상태인지 여부를 판단할 수도 있다.
- [0035] 제어부(120)는 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 실시 예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [0036] 증기화기(130)는 액상 조성물을 가열하여 에어로졸을 생성할 수 있으며, 생성된 에어로졸은 켈런을 통과하여 사용자에게 전달될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치(100)는 증기화기(130)에서 생성되는 에어로졸을 에어로졸 생성 장치(100)에 삽입된 켈런(200)의 일 단부로 전달하는 전달 통로(미도시)를 더 포함할 수 있다. 다시 말해, 증기화기(130)에 의하여 생성된 에어로졸은 에어로졸 생성 장치(100)의 전달 통로를 따라 이동할 수 있고, 전달 통로는 증기화기(130)에 의하여 생성된 에어로졸이 켈런을 통과하여 사용자에게 전달될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0037] 예를 들어, 증기화기(130)는 액체 저장부, 액체 전달 수단 및 가열 요소를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 액체 저장부, 액체 전달 수단 및 가열 요소는 독립적인 모듈로서 에어로졸 생성 장치(100)에 포함될 수도 있다.
- [0038] 액체 저장부는 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. 또한 액상 조성물은 에어로졸을 생성할 수 있는 에어로졸 생성 물질일 수도 있다. 액체 저장부는 증기화기(130)로부터 탈/부착될 수 있도록 제작될 수도 있고, 증기화기(130)와 일체로서 제작될 수도 있다.
- [0039] 액체 저장부가 내부에 '액상 조성물을 저장한다'는 것은 액체 저장부가 그릇(container)의 용도와 같이 액상 조성물을 단순히 담는 기능을 수행하는 것과, 액체 저장부의 내부에 예를 들어 스펀지(sponge)나 솜이나 천이나 다공성 세라믹 구조체와 같은 액상 조성물을 함침(함유)하는 요소를 포함하는 것을 의미한다.
- [0040] 예를 들어, 액상 조성물은 물, 솔벤트, 에탄올, 식물 추출물, 향료, 향미제, 또는 비타민 혼합물을 포함할 수 있다. 향료는 멘솔, 페퍼민트, 스피아민트 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.
- [0041] 액체 전달 수단은 액체 저장부의 액상 조성물을 가열 요소로 전달할 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.
- [0042] 가열 요소는 액체 전달 수단에 의해 전달되는 액상 조성물을 가열하기 위한 요소이다. 예를 들어, 가열 요소는 금속 열선, 금속 열판, 세라믹 히터 등이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 가열 요소는 니크롬선과



같은 전도성 필라멘트로 구성될 수 있고, 액체 전달 수단에 감기는 구조로 배치될 수 있다. 가열 요소는, 전류 공급에 의해 가열될 수 있으며, 가열 요소와 접촉된 액체 조성물에 열을 전달하여, 액체 조성물을 가열할 수 있다. 그 결과, 에어로졸이 생성될 수 있다.

[0043] 예를 들어, 증기화기(130)는 카토마이저(cartomizer) 또는 무화기(atomizer)로 지칭될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0044] 히터(140)는 배터리(110)로부터 공급된 전력에 의하여 가열되고 에어로졸 생성 장치(100)에 삽입된 쉘런을 가열할 수 있다. 예를 들어, 쉘런이 에어로졸 생성 장치(100)에 삽입되면, 히터(140)는 쉘런에 삽입되거나 쉘런의 외부에 위치할 수 있다. 따라서, 가열된 히터(140)는 쉘런 내의 에어로졸 생성 물질의 온도를 상승시킬 수 있다.

[0045] 히터(140)는 전기 저항성 히터일 수 있다. 예를 들어, 히터(140)에는 전기 전도성 트랙(track)을 포함하고, 전기 전도성 트랙에 전류가 흐름에 따라 히터(140)가 가열될 수 있다. 그러나, 히터(140)는 상술한 예에 한정되지 않으며, 희망 온도까지 가열될 수 있는 것이라면 제한 없이 해당될 수 있다. 여기에서, 희망 온도는 에어로졸 생성 장치(100)에 기 설정되어 있을 수도 있고, 사용자에 의하여 원하는 온도로 설정될 수도 있다.

[0046] 다른 예로, 히터(140)는 유도 가열식 히터일 수 있다. 구체적으로, 히터(140)에는 쉘런을 유도 가열 방식으로 가열하기 위한 전기 전도성 코일을 포함할 수 있으며, 쉘런은 유도 가열식 히터에 의해 가열될 수 있는 서셉터를 포함할 수 있다.

[0047] 도 1 및 도 2에는 히터(140)가 쉘런(200)의 외부에 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 히터(140)는 관 형 가열 요소, 판 형 가열 요소, 침 형 가열 요소 또는 봉 형의 가열 요소를 포함할 수 있으며, 가열 요소의 모양에 따라 쉘런의 내부 또는 외부를 가열할 수 있다.

[0048] 또한, 에어로졸 생성 장치(100)에는 히터(140)가 복수 개 배치될 수도 있다. 이때, 복수 개의 히터(140)들은 쉘런의 내부에 삽입되도록 배치될 수도 있고, 쉘런의 외부에 배치될 수도 있다. 또한, 복수 개의 히터(140)들 중 일부는 쉘런의 내부에 삽입되도록 배치되고, 나머지는 쉘런(200)의 외부에 배치될 수 있다. 또한, 히터(140)의 형상은 도 1 및 도 2에 도시된 형상에 한정되지 않고, 다양한 형상으로 제작될 수 있다.

[0049] 한편, 에어로졸 생성 장치(100)는 배터리(110), 제어부(120), 증기화기(130) 및 히터(140) 외에 범용적인 구성들을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치(100)는 시각 정보의 출력이 가능한 디스플레이 및/또는 촉각 정보의 출력을 위한 모터를 포함할 수 있다. 또한, 에어로졸 생성 장치(100)는 적어도 하나의 센서를 포함할 수 있다. 또한, 에어로졸 생성 장치(100)는 쉘런이 삽입된 상태에서 외부 공기가 유입되거나, 내부 기체가 유출될 수 있는 구조로 제작될 수 있다.

[0050] 도 1 내지 도 3에는 도시되지 않았으나, 에어로졸 생성 장치(100)는 별도의 크래들과 함께 시스템을 구성할 수도 있다. 예를 들어, 크래들은 에어로졸 생성 장치(100)의 배터리(110)의 충전에 이용될 수 있다. 또는, 크래들과 에어로졸 생성 장치(100)가 결합된 상태에서 증기화기(130) 및 히터(140)가 작동될 수도 있다.

[0051] 쉘런(200)은 일반적인 연소형 쉘런과 유사할 수 있다. 예를 들어, 쉘런(200)은 에어로졸 생성 물질을 포함하는 제1 부분과 필터 등을 포함하는 제2 부분으로 구분될 수 있다. 또는, 쉘런(200)의 제2 부분에도 에어로졸 생성 물질이 포함될 수도 있다. 예를 들어, 과립 또는 캡슐의 형태로 만들어진 에어로졸 생성 물질이 제2 부분에 삽입될 수도 있다.

[0052] 에어로졸 생성 장치(100)의 내부에는 제1 부분의 전체가 삽입되고, 제2 부분은 외부에 노출될 수 있다. 또는, 에어로졸 생성 장치(100)의 내부에 제1 부분의 일부만 삽입될 수도 있고, 제1 부분의 전체 및 제2 부분의 일부가 삽입될 수도 있다. 사용자는 제2 부분을 입으로 문 상태에서 에어로졸을 흡입할 수 있다. 이때, 에어로졸은 외부 공기가 제1 부분을 통과함으로써 생성되고, 생성된 에어로졸은 제2 부분을 통과하여 사용자의 입으로 전달된다.

[0053] 일 예로서, 외부 공기는 에어로졸 생성 장치(100)에 형성된 적어도 하나의 공기 유입구를 통하여 유입될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치(100)에 형성된 공기 유입구의 개폐 및/또는 공기 유입구의 크기는 사용자에게 의하여 조절될 수 있다. 이에 따라, 무화량, 킁연감 등이 사용자에게 의하여 조절될 수 있다. 또한 공기 유입구를 통하여 유입된 공기는 공기 통로를 통하여 증기화기(130), 예를 들어, 후술하는 에어로졸 생성 공간으로 전달될 수 있다. 다른 예로서, 외부 공기는 쉘런(200)의 표면에 형성된 적어도 하나의 구멍(hole)을 통하여 쉘런(200)의 내부로 유입될 수도 있다.



- [0054] 도 3은 도 1 및 도 2에 도시된 쉘런의 일 실시예를 도시한 분해도이다.
- [0055] 도 3을 참조하면, 쉘런(200)은 담배 로드(210) 및 필터 로드(220)를 포함한다. 도 1 및 도 2를 참조하여 상술한 제1 부분은 담배 로드(210)를 포함하고, 제2 부분은 필터 로드(220)를 포함한다.
- [0056] 도 3에는 필터 로드(220)가 단일 세그먼트로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않는다. 다시 말해, 필터 로드(220)는 복수의 세그먼트들로 구성될 수도 있다. 예를 들어, 필터 로드(220)는 에어로졸을 냉각하는 세그먼트 및 에어로졸 내에 포함된 소정의 성분을 필터링하는 세그먼트를 포함할 수 있다. 또한, 필요에 따라, 필터 로드(220)에는 다른 기능을 수행하는 적어도 하나의 세그먼트를 더 포함할 수 있다.
- [0057] 쉘런(200)은 적어도 하나의 래퍼(240)에 의하여 포장될 수 있다. 래퍼(240)에는 외부 공기가 유입되거나 내부 기체가 유출되는 적어도 하나의 구멍(hole)이 형성될 수 있다. 일 예로서, 쉘런(200)은 하나의 래퍼(240)에 의하여 포장될 수 있다. 다른 예로서, 쉘런(200)은 2 이상의 래퍼(240)들에 의하여 중첩적으로 포장될 수도 있다. 예를 들어, 제1 래퍼에 의하여 담배 로드(210)가 포장되고, 제2 래퍼에 의하여 필터 로드(220)가 포장될 수 있다. 그리고, 개별 래퍼에 의하여 포장된 담배 로드(210) 및 필터 로드(220)가 결합되고, 제 3 래퍼에 의하여 쉘런(200) 전체가 재포장될 수 있다. 만약, 담배 로드(210) 또는 필터 로드(220) 각각이 복수의 세그먼트들로 구성되어 있다면, 각각의 세그먼트가 개별 래퍼에 의하여 포장될 수 있다. 그리고, 개별 래퍼에 의하여 포장된 세그먼트들이 결합된 쉘런(200) 전체가 다른 래퍼에 의하여 재포장될 수 있다.
- [0058] 담배 로드(210)는 에어로졸 생성 물질을 포함한다. 예를 들어, 에어로졸 생성 물질은 글리세린, 프로필렌 글리콜, 에틸렌 글리콜, 디프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜 및 올레일 알코올 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 담배 로드(210)는 풍미제, 습윤제 및 /또는 유기산(organic acid)과 같은 다른 첨가 물질을 함유할 수 있다. 또한, 담배 로드(210)에는, 멘솔 또는 보습제 등의 가향액이, 담배 로드(210)에 분사됨으로써 첨가할 수 있다.
- [0059] 담배 로드(210)는 다양하게 제작될 수 있다. 예를 들어, 담배 로드(210)는 시트(sheet)로 제작될 수도 있고, 가닥(strand)으로 제작될 수도 있다. 또한, 담배 로드(210)는 담배 시트가 잘게 잘린 각초로 제작될 수도 있다.
- [0060] 담배 로드(210)는 열 전도 물질에 의하여 둘러싸일 수 있다. 예를 들어, 열 전도 물질은 알루미늄 호일과 같은 금속 호일일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 일 예로, 담배 로드(210)를 둘러싸는 열 전도 물질은 담배 로드(210)에 전달되는 열을 고르게 분산시켜 담배 로드(210)에 가해지는 열 전도율을 향상시킬 수 있으며, 이로 인해 담배 맛을 향상시킬 수 있다. 또한, 담배 로드(210)를 둘러싸는 열 전도 물질은 유도 가열식 히터에 의해 가열되는 서셉터로서의 기능을 할 수 있다. 이때, 도면에 도시되지는 않았으나, 담배 로드(210)는 외부를 둘러싸는 열 전도 물질 이외에도 추가의 서셉터를 더 포함할 수 있다.
- [0061] 필터 로드(220)는 셀룰로오스 아세테이트 필터일 수 있다. 한편, 필터 로드(220)의 형상에는 제한이 없다. 예를 들어, 필터 로드(220)는 원기둥 형(type) 로드일 수도 있고, 내부에 중공을 포함하는 튜브 형(type) 로드일 수도 있다. 또한, 필터 로드(220)는 리세스 형(type) 로드일 수도 있다. 만약, 필터 로드(220)가 복수의 세그먼트들로 구성된 경우, 복수의 세그먼트들 중 적어도 하나가 다른 형상으로 제작될 수도 있다.
- [0062] 필터 로드(220)는 필터 로드(220)에서 향미가 발생하도록 제작될 수 있다. 예를 들면, 필터 로드(220)에 가향액이 분사될 수 있고, 가향액이 도포되는 별도의 섬유가 필터 로드(220)의 내부에 삽입될 수도 있다.
- [0063] 또한, 필터 로드(220)에는 적어도 하나의 캡슐(230)이 포함될 수 있다. 여기에서, 캡슐(230)은 향미를 발생시키는 기능을 수행할 수도 있고, 에어로졸을 발생시키는 기능을 수행할 수도 있다. 예를 들어, 캡슐(230)은 향료를 포함하는 액체를 피막으로 감싼 구조일 수 있다. 캡슐(230)은 구형 또는 원통형의 형상을 가질 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0064] 필터 로드(220)에 에어로졸을 냉각하는 냉각 세그먼트가 포함되는 경우, 냉각 세그먼트는 고분자 물질 또는 생분해성 고분자 물질로 제조될 수 있다. 예를 들면, 냉각 세그먼트는 순수한 폴리락트산(poly-lactic acid)만으로 제작될 수 있다. 또는, 냉각 세그먼트는 복수의 친공들을 포함하는 셀룰로오스 아세테이트 필터로 제작될 수 있다. 다만 냉각 세그먼트는 상술한 예에 한정되는 것은 아니고, 냉각 세그먼트는 에어로졸을 냉각하는 구조 및 물질로 구성될 수 있다.
- [0065] 한편, 도 3에는 도시되지 않았으나, 쉘런(200)은 전단 플러그를 더 포함할 수 있다. 전단 플러그는 담배 로드(210)에 있어서, 필터 로드(220)에 대항하는 일 측에 위치할 수 있다. 전단 플러그는 담배 로드(210)가 외부로 이탈하는 것을 방지할 수 있으며, 흡연 중에 담배 로드(210)로부터 액상화된 에어로졸이 에어로졸 생성 장치

(100)로 흘러 들어가는 것을 방지할 수 있다.

[0066] 도 4는 도 1 및 도 2에 도시된 증기화기의 측면에 대한 단면도이다.

[0067] 도 4를 참조하면, 증기화기(130)는 에어로졸 생성 물질을 수용하는 액체 저장부(1300), 상부 캡(131), 상부 캡(131)과 결합하여 상부 캡(131)과 함께 에어로졸 생성 공간을 형성하는 하부 캡(132), 에어로졸 생성 물질을 흡수하여 에어로졸로 변환하기 위한 최적의 상태로 유지하는 액체 전달 수단(133) 및 액체 전달 수단(133)을 가열하여 에어로졸을 발생시키는 가열 요소(134)를 포함할 수 있다. 상부 캡(131)에는 액체 저장부(1300)로부터 에어로졸 생성 물질이 액체 전달 수단(133)으로 전달되도록 에어로졸 생성 물질이 유입되는 액체 유입구(1312)가 형성될 수 있다.

[0068] 도 4에 도시된 실시예에서, 액체 전달 수단(133)은 예를 들어 에어로졸 생성 공간에 배치될 수 있다. 가열 요소(134)는 액체 전달 수단(133)에 감기도록 배치될 수 있으며, 가열 요소(134)에 의해 액체 전달 수단(133)이 가열되면 액체 전달 수단(133)에 유지되어 있는 에어로졸 생성 물질이 기화하여 에어로졸이 생성된다.

[0069] 도 4에 도시된 액체 전달 수단(133), 가열 요소(134), 상부 캡(131) 및 하부 캡(132)의 구조는 예시적이며, 여러 가지 형태로 변형될 수 있다. 예를 들어 가열 요소(134)는 액체 전달 수단(133)에 감기지 않고 액체 전달 수단(133)에 인접하게 배치될 수 있고, 액체 전달 수단(133)의 구조가 메시 형상이나 판 형상으로 변형될 수 있으며, 가열 요소(134)와 액체 전달 수단(133)이 하나의 구성요소로 통합되어 구현될 수 있다(예를 들어 금속 소재의 메시 형상의 히터로 구현될 수 있다). 도 5는 도 1 및 도 2에 도시된 증기화기의 상면에 대한 단면도이며, 도 6은 도 4에 도시된 방향과 수직인 방향에서 도시된 증기화기의 측면에 대한 단면도이다.

[0070] 도 5 및 도 6을 참조하면, 하부 캡(132)은 액체 전달 수단(133)을 지지하고 있다. 하부 캡(132)은 액체 전달 수단(133)의 적어도 일부를 지지하는 지지 홈(1321)과 액체 전달 수단(133)의 양측 단부와 각각 대향하는 내벽(1322)이 형성되어 있다. 이때, 액체 전달 수단(133)의 양측 단부는 내벽(1322)으로부터 각각 이격될 수 있다. 이로 인하여 액체 전달 수단(133)의 양측 단부와 각각의 내벽(1322)의 사이에는 공간이 형성될 수 있으며, 이 공간으로 액체 저장부(1300)로부터 전달된 에어로졸 생성 물질이 추가로 유지될 수 있다. 따라서 액체 전달 수단(133)에는 에어로졸 생성 물질이 더 유지될 수 있어 에어로졸의 발생량이 증가할 수 있다. 예를 들어 액체 전달 수단(133)의 일 단부가 내벽(132)으로부터 이격되는 길이( $d_2$ )는 0.1mm 내지 3mm의 범위일 수 있으며, 바람직하게는 0.5mm 내지 2.5mm의 범위일 수 있으며, 더욱 바람직하게는 1mm 내지 2mm의 범위일 수 있다.

[0071] 하부 캡(132)의 지지 홈(1321)은 액체 전달 수단(133)의 양측 단부를 지지한다. 지지 홈(1321)은 내벽(1322)으로부터 하부 캡(132)의 중심 방향을 향하여 연장된다. 하부 캡(132)의 중심에서 에어로졸 생성 공간으로 외부 공기가 유입되는 기류 통로가 연통되고 있으므로, 에어로졸 생성 물질이 하부 캡(132)의 중심으로 유입되지 않도록 방지하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 액체 전달 수단(133)이 지지 홈(1321)과 접촉되는 면적을 증가시킴으로써, 에어로졸 생성 물질의 누액을 방지할 수 있다. 따라서 지지 홈(1321)이 내벽(1322)으로부터 하부 캡(132)의 중심 방향을 향하여 연장하는 길이를 증가시킴으로써 액체 전달 수단(133)과 지지 홈(1321)이 접촉되는 면적을 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 액체 전달 수단(133)의 일 단부가 내벽(1322)으로부터 이격되는 길이( $d_2$ )에 대한 지지 홈(1321)이 내벽(1322)으로부터 하부 캡(132)의 중심 방향을 향하여 연장하는 길이( $d_1$ )의 비율이 1.1 내지 35의 범위가 되도록 함으로써, 에어로졸의 발생량을 증가시킴과 동시에 누액의 발생을 방지할 수 있다.

[0072] 에어로졸 생성 물질은 상부 캡(131)의 액체 유입구(1312)에 의해 액체 전달 수단(133)으로 전달된다. 따라서 상부 캡(131)의 액체 유입구(1312)의 면적이 증가할수록 액체 전달 수단(133)으로 전달되는 에어로졸 생성 물질의 양이 증가한다. 이때, 액체 전달 수단(133)의 양측 단부와 각각의 내벽(1322)의 사이의 공간에도 에어로졸 생성 물질이 유지되고 있으므로, 상부 캡(131)의 액체 유입구(1312)를 통해 전달되는 에어로졸 생성 물질의 양이 많은 경우에는 누액이 발생할 수 있다. 또한, 상부 캡(131)의 액체 유입구(1312)를 통해 전달되는 에어로졸 생성 물질의 양이 적은 경우에는 적절한 양의 에어로졸이 생성될 수 있도록, 액체 전달 수단(133)의 양측 단부와 각각의 내벽(1322)의 사이의 공간에서 에어로졸 생성 물질을 유지할 필요가 있다. 따라서 상부 캡(131)의 액체 유입구(1312)의 면적은 액체 전달 수단(133)의 일 단부가 내벽(1322)으로부터 이격되는 길이가 증가할수록 감소되는 관계일 수 있다. 예를 들어, 상부 캡(131)의 액체 유입구(1312)의 면적은  $5\text{mm}^2$  내지  $10\text{mm}^2$ 의 범위일 수 있으며, 상부 캡(131)의 액체 유입구(1312)의 면적은 액체 전달 수단(133)의 일 단부가 내벽(1322)으로부터 이격되는 길이와 반비례 관계일 수 있다.

[0073] 도 4 및 도 6을 참조하면, 상부 캡(131)은 하부 캡(132)을 향하여 연장하여, 액체 전달 수단(133)을 하부 캡

(132)을 향하여 가압하는 가압부(1311)를 포함할 수 있다. 가압부(1311)는 상부 캡(131)과 일체로 형성되거나 별도로 형성되어 상부 캡(131)과 결합될 수 있다. 액체 전달 수단(133)은 가압부(1311)에 의해 가압됨으로써 액체 전달 수단(133)은 에어로졸 생성 공간에서 안정적으로 지지될 수 있다.

[0074] 액체 전달 수단(133)은 가압부(1311)에 의해 가압되는 부위에서 가압에 의한 변형이 일어날 수 있다. 액체 전달 수단(133)의 가압에 의한 변형이 커질수록 가압되는 부위의 밀도가 증가될 수 있다. 이에 의하여 액체 전달 수단(133)에서 액체의 전달이 원활하게 이루어지지 않음으로써 에어로졸의 발생량이 감소할 수 있다. 따라서, 액체 전달 수단(133)의 변형량을 소정의 범위로 조절함으로써 에어로졸의 발생량을 유지하면서 액체 전달 수단(133)이 안정적으로 지지되게 할 수 있다. 예를 들어, 액체 전달 수단(133)이 가압부(1311)에 의한 변형이 일어나기 전의 직경( $\ell_1$ )에 대한 액체 전달 수단(133)이 가압부(1311)에 의한 변형이 일어난 후의 직경( $\ell_2$ )의 비율은 0.6 내지 0.9의 범위일 수 있다.

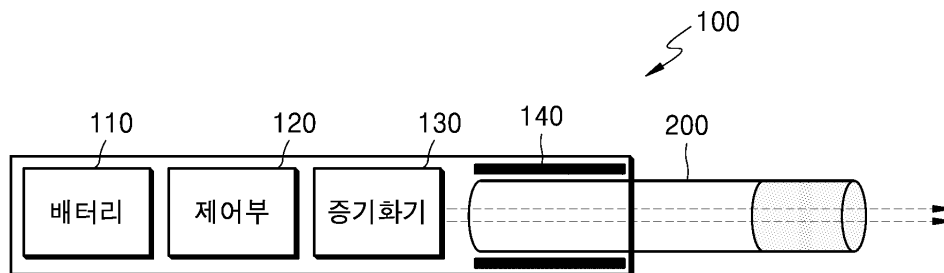
[0075] 상술한 실시예들에 대한 설명은 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구범위에 의해 정해져야 할 것이며, 청구범위에 기재된 내용과 동등한 범위에 있는 모든 차이점은 청구범위에 의해 정해지는 보호 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

### 부호의 설명

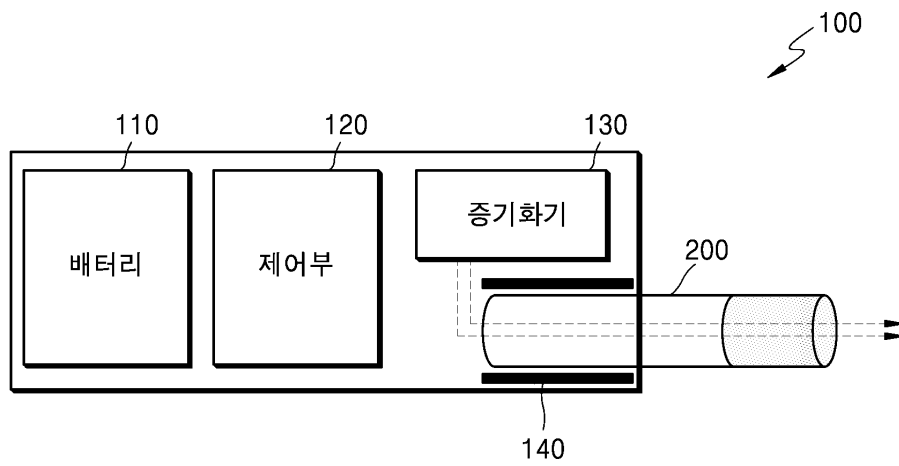
[0076]	100: 에어로졸 생성 장치	110: 배터리
	120: 제어부	130: 증기화기
	1300: 액체 저장부	133: 액체 전달 수단
	134: 가열 요소	131: 상부 캡
	1311: 가압부	132: 하부 캡
	1321: 지지 홈	1322: 내벽
	140: 히터	200: 껍데기

### 도면

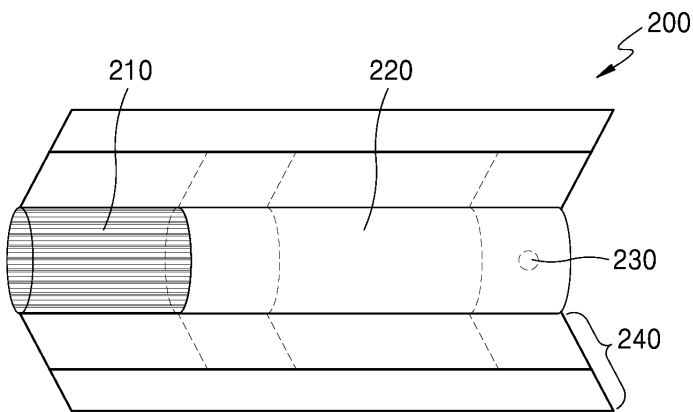
#### 도면1



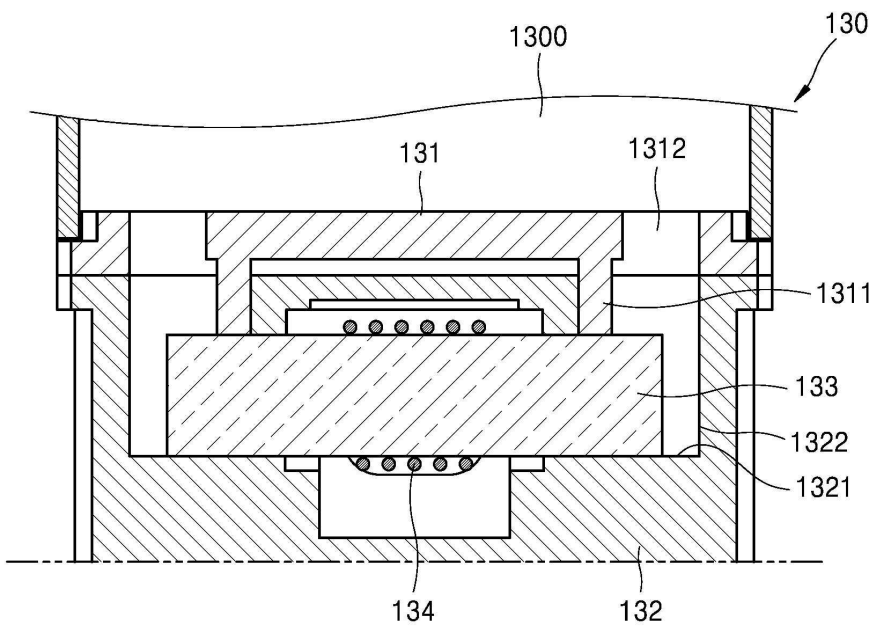
도면2



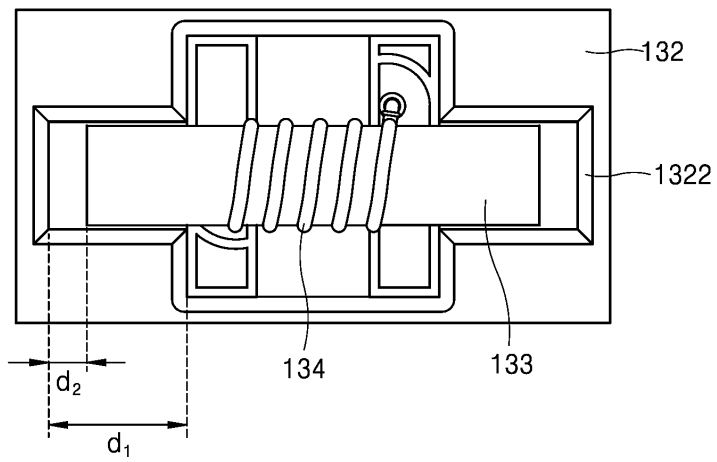
도면3



도면4



도면5



도면6

