



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0088952
(43) 공개일자 2024년06월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/42 (2020.01) A24F 40/10 (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01) A24F 40/40 (2020.01)
A24F 40/44 (2020.01) A24F 40/465 (2020.01)
A24F 40/485 (2020.01)
- (52) CPC특허분류
A24F 40/42 (2020.01)
A24F 40/10 (2022.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7013091
- (22) 출원일자(국제) 2022년10월13일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2024년04월19일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2022/078475
- (87) 국제공개번호 WO 2023/066776
국제공개일자 2023년04월27일
- (30) 우선권주장
21203771.7 2021년10월20일
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
우드 3
- (72) 발명자
바티스타, 루이 누노 로드리게스 알베스
스위스, 2000 너샤텔, 께 장르노 3
칼리, 리카르도
독일, 68163 만하임, 율리우스-하트리-스트라쎄 1
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
강철중

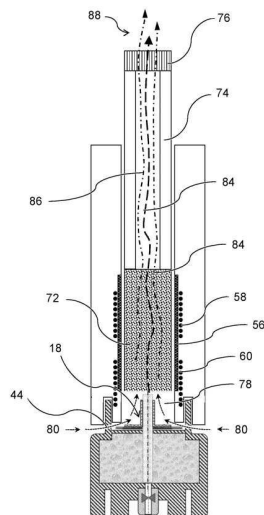
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 유도 가열식 에어로졸 발생 장치용 카트리지

(57) 요약

본 발명은 에어로졸 발생 장치용 카트리지에 관한 것이다. 카트리지는 액체 에어로졸 형성 기체를 유지하기 위한 액체 저장부를 포함하는 원위 영역, 중공 관형 서셉터 요소를 포함하는 근위 영역, 및 원위 부분 및 근위 부분을 포함하는 심지 요소를 포함한다. 심지 요소의 원위 부분의 적어도 일부분은 액체 저장부 내로 연장되어 있다. 심지 요소의 근위 부분의 적어도 일부분은 서셉터 요소에 의해 동축으로 둘러싸여 있다. 또한, 본 발명은 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

A24F 40/20 (2022.01)

A24F 40/40 (2022.01)

A24F 40/44 (2020.01)

A24F 40/465 (2020.01)

A24F 40/485 (2020.01)

(72) 발명자

평, 청

중국, 홍콩, 979 킹스로드, 타이쿠 플레이스, 데본
하우스, 24층

청, 이우 치

중국, 홍콩, 979 킹스로드, 타이쿠 플레이스, 데본
하우스, 24층

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 카트리지로써,
 액체 에어로졸 형성 기재를 보유하기 위한 액체 저장부를 포함하는 원위 영역;
 중공 관형 서셉터 요소를 포함하는 근위 영역; 및
 원위 부분 및 근위 부분을 포함하는 심지 요소를 포함하고;

여기서 상기 심지 요소의 원위 부분의 적어도 일부분은 상기 액체 저장부 내로 연장되어 있고; 여기서 상기 심지 요소의 근위 부분의 적어도 일부분은 상기 서셉터 요소에 의해 동축으로 둘러싸여 있고; 상기 중공 관형 서셉터 요소는 그의 원위 말단에서 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림을 포함하고; 상기 중공 관형 서셉터 요소의 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림은 상기 카트리지의 하우징의 가로방향으로 연장되는 벽면 요소에 고정되는, 카트리지.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 심지 요소는 세장형 원통형 형상을 갖는, 카트리지.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 카트리지의 근위 영역은 상기 서셉터 요소를 동축으로 둘러싸서 근위 측벽면과 상기 서셉터 요소 사이에 공동을 형성하는 근위 외부 측벽면을 포함하는, 카트리지.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 근위 측벽면에 제공된 하나 이상의 공기 유입구를 포함하는, 카트리지.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 하나 이상의 공기 유입구는 상기 근위 측벽면의 원위 부분에 배열되는, 카트리지.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 중공 관형 서셉터 요소의 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림은 상기 디스크 형상의 림과 상기 벽면 요소 사이에 배열된 접촉제 층에 의해 상기 카트리지의 하우징의 가로방향으로 연장되는 벽면 요소에 고정되는, 카트리지.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 중공 관형 서셉터 요소는 경사진 근위 말단 면을 포함하는, 카트리지.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리지는 개방 근위 말단을 포함하는, 카트리지.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리지의 근위 영역은 상기 카트리지를 에어로졸 발생 장치에 제거 가능하게 부착하기 위한 근위 결합 수단을 포함하는, 카트리지.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리지의 근위 영역은 원통형 외부 형상을 가지고, 상기 심

지 요소는 상기 원통형 근위 영역의 중심 축을 따라 연장되는, 카트리지가.

청구항 11

에어로졸 발생 시스템으로서,

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 카트리지; 및

인덕터 코일에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸여 있는 가열 챔버를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하고, 여기서 상기 가열 챔버는 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부분의 삽입을 위한 근위 영역 및 상기 카트리지의 근위 영역의 적어도 일부분의 삽입을 위한 원위 영역을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 고체 에어로졸 형성 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 원통형 외부 형상을 가지고, 상기 카트리지의 근위 영역은 중공 원통형 외부 형상을 가지고, 상기 원통형 물품의 외부 직경은 상기 물품의 원위 말단을 상기 카트리지의 중공 원통형 근위 영역의 적어도 일부분 내로 삽입할 수 있도록 상기 카트리지의 중공 원통형 근위 영역의 내부 직경보다 작은, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 14

제12항 또는 제13항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 상기 카트리지의 중공 관형 서셉터 요소의 적어도 일부분의 삽입을 위해 그의 원위 말단에 오목부를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 에어로졸 발생 장치용 카트리지에 관한 것이다. 본 개시는 또한 에어로졸 발생 장치 및 카트리지 및 에어로졸 발생 물품 중 하나 또는 둘 다를 포함하는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 흡입 가능한 증기를 발생시키기 위한 에어로졸 발생 장치를 제공하는 것이 공지되어 있다. 이러한 장치는 에어로졸 형성 기재를 태우지 않고 에어로졸 발생 물품 또는 카트리지에 함유된 에어로졸 형성 기재를 가열할 수 있다. 가열 배열은 유도 가열 배열일 수 있고, 유도 코일 및 서셉터를 포함할 수 있다. 서셉터는 장치의 일부일 수 있거나 물품 또는 카트리지의 일부일 수 있다.

[0003] 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버 내로 에어로졸 발생 물품의 삽입에 적합한 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품은 로드 형상을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버 내로 삽입되면, 가열 요소는 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위해 가열 챔버 내에 또는 그 주위에 배열될 수 있다. 타겟 온도로 가열 시, 에어로졸 형성 기재는 기화되어 에어로졸을 형성한다.

[0004] 에어로졸 발생 물품은 고체 에어로졸 형성 기재를 포함할 수도 있다. 대안적으로, 액체 에어로졸 형성 기재는 액체 저장 부분으로부터 전기 가열 요소로 전달될 수 있다. 액체 기재는 모세관 구성요소를 통해 가열 요소에 전달될 수 있다. 액체 저장 부분은 액체 에어로졸 형성 기재를 포함하는 교체 가능한 또는 재충전 가능한 카트리지로서 형성될 수 있다. 카트리지는 에어로졸 발생을 위해 액체 에어로졸 형성 기재를 장치에 공급하기 위해 에어로졸 발생 장치에 부착될 수 있다.

[0005] 사용자 경험을 수정할 수 있는 에어로졸 발생 시스템을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 발생된 에어로졸의 향미가 수정될 수 있는, 에어로졸 발생 시스템을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 액체를 함유할 수 있는, 선택사항인 제거 가능한 카트릿지가 있거나 없이 사용할 수 있는 에어로졸 발생 시스템을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 유도 가열 에어로졸 발생 장치를 사용하기 위한 선택사항인 카트리지를 시스템을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

발명의 내용

- [0006] 본 발명의 구현예에 따라, 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 카트리지가 제공된다. 카트리는 액체 에어로졸 형성 기체를 유지하기 위한 액체 저장 부분을 포함하는 원위 영역을 포함할 수 있다. 카트리는 중공 관형 서셉터 요소를 포함하는 근위 영역을 포함할 수 있다. 카트리는 원위 부분 및 근위 부분을 포함하는 심지 요소를 포함할 수 있다. 심지 요소의 원위 부분의 적어도 일부는 액체 저장부 내로 연장될 수 있다. 심지 요소의 근위 부분의 적어도 일부는 서셉터 요소에 의해 동축으로 둘러싸일 수 있다.
- [0007] 본 발명의 구현예에 따라, 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 카트리지가 제공된다. 카트리는 액체 에어로졸 형성 기체를 보유하기 위한 액체 저장부를 포함하는 근위 영역을 포함한다. 카트리는 중공 관형 서셉터 요소를 포함하는 근위 영역을 포함한다. 카트리는 원위 부분 및 근위 부분을 포함하는 심지 요소를 포함한다. 심지 요소의 원위 부분의 적어도 일부는 액체 저장부 내로 연장되어 있다. 심지 요소의 근위 부분의 적어도 일부는 서셉터 요소에 의해 동축으로 둘러싸여 있다.
- [0008] 카트리는 하나 이상의 인덕터 코일을 포함하는 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용될 수 있다. 인덕터 코일 내의 교류 전류가 교번 자기장을 유도한다. 이러한 교번 자기장은 서셉터가 전도성이면 서셉터에서 교번 고리 전류(와전류)를 유도할 수 있기 때문에 유도장으로 지칭된다. 서셉터가 자성이면, 이때 히스테리시스 손실이 서셉터에서 발생할 것이다. 전기 전도성 및 자성 둘 모두인 서셉터에서, 효과(와전류 및 히스테리시스 손실) 둘 모두는 서셉터가 가열되게 할 것이다. 일반적으로, 교번 자기장에 의해 침투될 때 가열되는 재료는 서셉터로 칭해진다. 그 다음, 이러한 방식으로 발생된 열은 에어로졸 발생 기체에 전파되어 그것으로 하여금 가열되고 따라서 에어로졸을 발생시키게 한다. 본 발명의 카트리의 중공 관형 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치의 인덕터 코일에 의해 가열될 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 추가 인덕터 코일은 다른 서셉터, 예를 들어 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버의 서셉터 또는 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버 내에 삽입된 에어로졸 발생 물품의 서셉터를 가열할 수도 있다.
- [0009] 본 발명의 카트리의 중공 관형 서셉터 요소가 가열될 때, 중공 관형 서셉터 요소에 의해 둘러싸인 심지 요소로 열이 전도될 것이다. 결과적으로, 심지 요소의 근위 부분이 가열될 것이다. 심지 요소의 근위 부분은 액체 에어로졸 형성 기체, 또는 모세관력에 의해 심지 요소의 원위 부분을 통해 카트리의 액체 저장부로부터 공급되는 액체 감각 매질로 침투된다. 이에 따라 액체 에어로졸 형성 기체 또는 액체 감각 매질이 심지 요소의 고온 근위 말단에서 증발된다.
- [0010] 카트리의 심지 요소는 세장형 원통형 형상을 가질 수 있다.
- [0011] 카트리의 근위 영역은 서셉터 요소를 동축으로 둘러싸는 근위 외부 측면면을 포함하여 근위 측면면과 서셉터 요소 사이에 오목부 또는 공동을 형성할 수 있다. 서셉터 요소가 외부로부터 보일 수 있도록 오목부 또는 공동의 근위 말단은 개방될 수 있다.
- [0012] 카트리는 개방 근위 말단을 포함할 수 있다.
- [0013] 카트리는 사용 전에 카트리의 근위 말단을 폐쇄하기 위한 제거 가능한 밀봉 포일을 포함할 수 있다. 이러한 밀봉 포일은 배송 동안 및 특히 사용 전에 부스러기 또는 다른 원하지 않는 오염으로부터 카트리지와 마우스피스를 보호할 수 있다.
- [0014] 카트리는 근위 측면면에 제공된 하나 이상의 공기 유입구를 포함할 수 있다. 하나 이상의 공기 유입구는 근위 측면면의 원위 부분에 배열될 수 있다.
- [0015] 중공 관형 서셉터 요소는 그의 원위 말단에 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림을 포함할 수 있다.
- [0016] 중공 관형 서셉터 요소의 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림은 카트리의 하우징의 가로방향으로 연장되는 벽면 요소에 고정될 수 있다.
- [0017] 중공 관형 서셉터 요소의 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림은 서셉터 재료로 제조될 수 있다. 중공 관형 서셉터 요소는 그의 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림과 함께 동일한 재료로 제조될 수 있다. 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림과 함께 중공 관형 서셉터 요소는 단일체 조각일 수 있다.
- [0018] 중공 관형 서셉터 요소의 가로방향으로 연장되는 디스크 형상 림을 카트리의 하우징의 가로방향으로 연장되는 벽면 요소에 고정하는 것은 접착제 층에 의해 달성될 수 있다. 접착제 층은 디스크 형상의 림과 벽면 요소 사이에 배열될 수 있다.

- [0019] 중공 관형 서셉터 요소는 경사진 근위 말단 면을 포함할 수 있다. 경사진 근위 말단 면은 중공 관형 서셉터 요소의 원통형 축에 수직인 평면에 평행하지 않다.
- [0020] 카트리지의 원위 영역은 액체 저장부를 동측으로 둘러싸는 원위 외부 측벽면을 포함할 수 있다.
- [0021] 카트리지의 원위 영역은 액체 저장부와 유체 연결된 리필 유입구 개구를 포함하는 원위 말단 벽을 포함할 수 있다. 카트리는 리필 유입구 개구를 통해 카트리지의 액체 저장부 내로 액체 에어로졸 형성 기체를 리필하기 위한 리필 유닛에 연결될 수 있다.
- [0022] 카트리는 리필 유입구 개구와 액체 저장부 사이에 유체 식으로 배열된 일방향 밸브를 포함할 수 있다. 일방향 밸브는 리필 유입구 개구 밖으로 액체 에어로졸 형성 기체의 누출을 방지하는 것을 도울 수 있다.
- [0023] 카트리는 리필 유입구 개구와 액체 저장부 사이에 배열된 필터 요소를 포함할 수 있다. 필터 요소는 사용자가 카트리를 리필할 때 축적될 수 있는 액체 에어로졸 형성 기체의 양을 침지할 수 있다. 이에 따라, 필터 요소는 누출 방지를 보조할 수 있다.
- [0024] 카트리지의 근위 영역은 카트리를 에어로졸 발생 장치에 제거 가능하게 부착하기 위한 근위 결합 수단을 포함할 수 있다. 근위 결합 수단은 결합 수단의 수형 또는 암형 부분을 포함할 수 있고, 에어로졸 발생 장치는 결합 수단의 각각의 대응하는 다른 암형 또는 수형 부분을 포함할 수 있다. 결합 수단은 형태 맞춤 연결, 베이어닛형 연결 또는 나사 연결일 수 있다.
- [0025] 카트리지의 원위 영역은, 예를 들어 액체 리필 유닛에 카트리를 제거 가능하게 부착하기 위한 원위 결합 수단을 포함할 수 있다. 원위 결합 수단은 하나 이상의 결합 오목부를 포함할 수 있다. 원위 결합 수단은 결합 수단의 수형 또는 암형 부분을 포함할 수 있고, 리필 유닛 또는 다른 유닛은 결합 수단의 각각의 대응하는 다른 암형 또는 수형 부분을 포함할 수 있다. 결합 수단은 형태 맞춤 연결, 베이어닛형 연결 또는 나사 연결일 수 있다.
- [0026] 카트리지의 근위 영역은 원통형 외부 형상을 가질 수 있다. 심지 요소는 원통형 근위 영역의 중심 축을 따라 연장될 수 있다. 따라서, 심지 요소의 길이방향 축은 원통형 근위 영역의 중심 축에 평행할 수 있다.
- [0027] 원통형 근위 영역의 외부 직경은 6.7 mm 내지 15.4 mm, 바람직하게는 6.7 mm 내지 12.5 mm일 수 있다.
- [0028] 카트리지의 원위 영역은 원통형 외부 형상을 가질 수 있다. 심지 요소는 원통형 원위 영역의 중심 축을 따라 연장될 수 있다. 따라서, 심지 요소의 길이방향 축은 원통형 원위 영역의 중심 축에 평행할 수 있다.
- [0029] 원통형 원위 영역의 외부 직경은 8.3 mm 내지 26.1 mm, 바람직하게는 10 mm 내지 21 mm일 수 있다.
- [0030] 서셉터 요소는 보호성 외부층, 예를 들어 보호성 세라믹층 또는 보호성 유리층을 가질 수 있다. 보호 외부 층은 세장형 서셉터 요소를 캡슐화할 수 있다.
- [0031] 카트리는 교체 가능할 수 있다. 카트리는 재충전가능할 수 있다. 에어로졸 형성 기체가 소비될 때, 사용자는 재충전가능한 카트리가 재사용될 수 있도록 카트리를 재충전할 수 있다. 재사용가능한 부품을 설계하는 것은 폐기물을 감소시키는 것을 돕고, 환경에 대해 장치 또는 시스템 또는 카트리지의 생태계 영향을 감소시킨다.
- [0032] 본 발명의 구현예에 따르면, 본원에 기재된 바와 같이 카트리지 및 에어로졸 발생 장치를 포함하고 있는 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 에어로졸 발생 장치는 인덕터 코일에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸여 있는 가열 챔버를 포함하고 있다. 가열 챔버는 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부분의 삽입을 위한 근위 영역 및 카트리지의 근위 영역의 적어도 일부분의 삽입을 위한 원위 영역을 포함한다.
- [0033] 에어로졸 발생 시스템의 분해된 구성에서, 에어로졸 발생 장치는 카트리지 및 에어로졸 발생 물품으로부터 떨어져 분리될 수 있다. 에어로졸 발생 시스템의 조립된 구성에서, 에어로졸 발생 장치는 카트리지 및 에어로졸 발생 물품 중 하나 또는 둘 모두와 물리적으로 접촉하고 있을 수 있다.
- [0034] 에어로졸 발생 장치는 하나 이상의 유도 코일을 포함하는 가열 장치일 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 가열 챔버를 포함할 수 있다. 가열 챔버는 원통형 외부 측벽면을 가질 수 있다. 가열 챔버의 외부 측벽면은 하나 이상의 인덕터 코일에 의해 동측으로 둘러싸일 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 하나 초과인 인덕터 코일을 포함할 수 있고, 상이한 전도체 코일이 가열 챔버의 상이한 길이방향 위치에 위치될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 장치 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 장치 서셉터 요소는 가열 챔버를 동측으로 둘러쌀 수 있다. 하나 이상의 인

덕터 코일은 장치 서셉터 요소를 동축으로 둘러쌀 수 있다.

- [0035] 하나 초과와 단일 인덕터 코일이 제공될 수 있다. 제1 유도 코일 및 제2 유도 코일이 제공될 수 있다. 제1 및 제2 인덕터 코일은 가열 챔버의 상이한 길이방향 위치에 제공될 수 있다.
- [0036] 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 형성 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재는 고체 에어로졸 형성 기재일 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재는 재구성 담배, 바람직하게는 캐스트 리프, 더 바람직하게는 RRP 캐스트 리프일 수 있다.
- [0037] 에어로졸 발생 장치는 마우스피스를 더 포함할 수 있다. 마우스피스는 에어로졸 발생 물품이 가열 챔버 내에 수용되지 않을 때 에어로졸 발생 장치의 근위 말단에 제거 가능하게 부착될 수 있다.
- [0038] 가열 챔버는, 에어로졸 발생 물품이 삽입되는 개방 말단을 가질 수 있다. 개방 말단은 근위 말단일 수 있다. 가열 챔버는 개방 근위 말단에 대항하는 개방 원위 말단을 가질 수 있다. 가열 챔버는 세장형 연장부를 가질 수 있다. 가열 챔버는 길이방향 중심 축을 가질 수 있다. 길이방향은 길이방향 중심 축을 따라 근위 말단과 원위 말단 사이에서 연장되는 방향일 수 있다. 가열 챔버의 길이방향 중심 축은 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축과 평행할 수 있다. 에어로졸 발생 시스템의 조립된 구성에서, 가열 챔버의 길이방향 중심 축은 카트리지와 및 에어로졸 발생 물품 중 하나 또는 둘 모두의 길이방향 축에 평행할 수 있다.
- [0039] 가열 챔버는 중공 원통형 형상을 가질 수 있다. 가열 챔버는 가열 챔버 내에 수용될 에어로졸 발생 물품의 형상에 대응하는 형상을 가질 수 있다. 가열 챔버는 원형 단면을 가질 수 있다. 가열 챔버는 타원형 또는 직사각형 단면을 가질 수 있다. 가열 챔버는 에어로졸 발생 물품의 외부 직경에 대응하는 내부 직경을 가질 수 있다.
- [0040] 가열 챔버는 공기가 가열 챔버를 통해 흐를 수 있도록 구성될 수 있다. 심지 요소의 근위 말단은 기류 경로를 통해 가열 챔버와 유체 식으로 연결될 수 있다. 주변 공기는, 에어로졸 발생 장치 또는 카트리지로 내로, 가열 챔버 내로 그리고 사용자를 향해 흡인될 수 있다. 가열 챔버의 개방 말단은 공기 유출구를 포함할 수 있다. 가열 챔버의 하류에서, 마우스피스가 배열될 수 있거나 사용자가 에어로졸 발생 물품 상에서 직접 흡인할 수 있다.
- [0041] 에어로졸 발생 장치는 카트리지를 제거 가능하게 부착하도록 구성될 수 있다. 이에 따라, 카트리지는 사용자에게 의해 쉽게 교체될 수 있다. 사용자는 빈 카트리지를 교체할 수 있다. 사용자는, 상이한 액체를 보유한 상이한 카트리지를 사이에서 선택할 수 있다. 상이한 카트리지는, 사용자가 상이한 액체 사이를 쉽게 구별할 수 있도록, 상이한 색상으로 컬러 코딩될 수 있다.
- [0042] 에어로졸 발생 시스템은 사용자를 위한 가변적인 사용자 경험을 가능하게 하는 상이한 작동 모드를 허용할 수 있다. 시스템은, 발생된 에어로졸이 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재로부터만 휘발된 화합물을 포함하도록, 카트리지가 없이, 또는 폐쇄되거나 빈 카트리지를 가지고 에어로졸 발생 물품에만 사용될 수 있다. 시스템은, 발생된 에어로졸이 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재 및 카트리지로 구성된 액체 에어로졸 형성 기재 또는 액체 감각 매질 둘 모두로부터 휘발된 화합물을 포함하도록, 에어로졸 발생 물품 및 카트리지와 함께 사용될 수 있다. 시스템은, 발생된 에어로졸이 카트리지로 구성된 액체 에어로졸 형성 기재 또는 액체 감각 매질로부터만 휘발된 화합물을 포함하도록, 에어로졸 발생 물품이 없거나 에어로졸 형성 기재가 없는 더미 물품과 함께 카트리지와 함께만 사용될 수 있다. 상이한 향미, 상이한 흡인 보유 값 등을 갖는 상이한 에어로졸 발생 물품이 사용될 수 있다. 상이한 향미, 상이한 강도의 향미 등을 갖는 상이한 카트리지가 사용될 수 있다. 따라서, 상이한 물품 및/또는 상이한 카트리지의 무수한 조합이 가능하다. 고도로 수정 가능하고 고유한 사용자 경험이 제공될 수 있다. 예를 들어, 발생된 에어로졸의 니코틴 함량은 수정 가능하다. 상이한 작동 모드를 가능하게 함으로써 다기능 시스템이 제공될 수 있다. 사용자는 상이한 작동 모드 사이에서 선택할 수 있다. 따라서, 사용자는 각각의 작동 모드에 대해 다수의 상이한 장치를 운반할 필요가 없고, 단지 하나의 장치만을 운반할 필요가 있다. 또한, 사용자는 다수의 상이한 장치를 구매할 필요 없이 단지 하나의 장치만을 구매할 수 있으며, 이는 비용을 절감할 수 있다.
- [0043] 에어로졸 발생 물품은 원통형 외부 형상을 가질 수 있다. 카트리지의 근위 영역은 중공 원통형 외부 형상을 가질 수 있고, 원통형 물품의 외부 직경은 카트리지의 중공 원통형 근위 영역의 적어도 일부분 내로 물품의 원위 말단의 삽입을 허용하기 위해 카트리지의 중공 원통형 근위 영역의 내부 직경보다 작을 수 있다.
- [0044] 에어로졸 발생 물품은 카트리지의 중공 관형 서셉터 요소의 적어도 일부분의 삽입을 위해 그의 원위 말단에 오목부를 포함할 수 있다.
- [0045] 에어로졸 발생 물품은 원통형 외부 형상을 가질 수 있고, 카트리지의 근위 영역은 원통형 외부 형상을 가질 수

있고, 원통형 물품의 외부 직경 및 카트리지의 원통형 근위 영역은 실질적으로 동일할 수 있다.

[0046] 카트리지의 액체 저장부는 액체 에어로졸 형성 기재 및 액체 감각 매질 중 하나 또는 둘 모두를 포함할 수 있다. 액체 감각 매질은 향미제를 포함할 수 있다. 액체 감각 매질은 니코틴을 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재 또는 액체 감각 매질은 향미제, 예를 들어 멘톨 또는 허브 화합물을 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재 또는 액체 감각 매질은 니코틴을 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재 또는 액체 감각 매질은 식물성 함량, 예를 들어 CBD를 포함할 수 있다.

[0047] 심지 요소는 면을 포함할 수 있다. 심지 요소는 면으로 만든 것일 수 있다.

[0048] 심지 요소는 다공성 요소일 수 있다. 심지 요소는 기류로부터 액체를 흡수할 수 있다. 심지 요소는 모세관 물질을 포함할 수 있다. 모세관 물질은 섬유상 또는 스펀지 구조를 가질 수 있다. 모세관 물질은, 바람직하게는 모세관 다발을 포함한다. 예를 들어, 모세관 물질은 복수의 섬유 또는 스펀드 또는 기타 미세 보어 튜브를 포함할 수 있다. 섬유 또는 스펀드는 일반적으로 액체를 심지 요소의 원위 부분으로부터 심지 요소의 근위 부분으로 운반하도록 정렬될 수 있다. 대안적으로, 모세관 물질은 스폰지류 또는 발포체류의 재료를 포함할 수 있다. 모세관 물질의 구조는 액체가 모세관 작용에 의해 운반될 수 있는 복수의 작은 보어 또는 튜브를 형성할 수 있다. 모세관 물질은 임의의 적합한 재료 또는 재료의 조합을 포함할 수 있다. 적합한 재료의 예는 스폰지 또는 발포체 재료, 섬유 또는 소성된 분말 형태의 세라믹계 또는 그래파이트계 재료, 발포된 금속 또는 플라스틱 재료, 예를 들면 셀룰로스 아세테이트, 폴리에스테르, 또는 결합된 폴리올레핀, 폴리에틸렌, 에틸렌 또는 폴리프로필렌 섬유, 나일론 섬유 또는 세라믹과 같은 방사되거나 압출된 섬유로 이루어져 있는 섬유상 재료이다. 모세관 물질은 상이한 액체 물성과 함께 사용되기 위해 임의의 적합한 모세관 현상 및 다공성을 가질 수 있다. 액체는 점도, 표면 장력, 밀도, 열 전도율, 비등점 및 증기압을 포함하지만 이에 한정되지 않는 물성을 가지며, 이러한 물성은 액체가 모세관 작용에 의해 모세관 물질을 통해 이송될 수 있게 한다. 모세관 물질은 에어로졸 형성 기재를 심지 요소의 근위 부분으로 그리고 서셉터 요소에 전달하도록 구성될 수도 있다. 모세관 물질은 서셉터 요소에서의 간극들 내로 연장되어 있을 수도 있다.

[0049] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '액체 감각 매체'는, 액체 감각 매체와 접촉하는 기류를 변형할 수 있는 액체 조성물에 관한 것이다. 기류의 변형은 에어로졸 또는 증기를 형성하고, 기류를 냉각시키고, 기류를 필터링하는 것 중 하나 이상일 수 있다. 예를 들어, 액체 감각 매체는, 에어로졸 또는 증기를 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는, 에어로졸 형성 기재를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 액체 감각 매체 내의 에어로졸 형성 기재는, 향미제이거나 향미제를 포함한다. 대안적으로 또는 추가적으로, 액체 감각 매체는, 액체 감각 매체를 통과한 기류를 냉각하기 위한 냉각 물질, 및/또는 기류 내에 원하지 않는 성분을 포획하기 위한 필터 물질을 포함할 수 있다. 물은 냉각 물질로서 사용될 수 있다. 기류로부터 먼지 입자와 같은 입자를 포획하기 위한 여과 물질로서 물이 사용될 수 있다. 액체 감각 매질은 액체, 향미제 증진제, 및 부피 증진제를 제공하는 니코틴 중 하나 이상의 역할을 할 수 있다.

[0050] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 '에어로졸 형성 기재'는 에어로졸 또는 증기를 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 기재에 관한 것이다. 이러한 휘발성 화합물들은 에어로졸 형성 기재를 가열함으로써 방출될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 고체 형태일 수 있거나 액체 형태일 수 있다. 용어 '에어로졸' 및 '증기'는 동의어로 사용된다.

[0051] 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 발생 물품의 일부일 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 카트리지의 액체 저장 부분에 유지된 액체의 일부일 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 카트리지의 액체 저장 부분에 유지된 액체 감각 매질의 일부일 수 있다. 액체 저장 부분은 액체 에어로졸 형성 기재를 함유할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 액체 저장 부분은 고체 에어로졸 형성 기재를 함유할 수 있다. 예를 들어, 액체 저장 부분은 고체 에어로졸 형성 기재와 액체의 현탁액을 함유할 수 있다. 바람직하게는, 액체 저장 부분은 액체 에어로졸 형성 기재를 함유한다.

[0052] 다음에서 설명된 에어로졸 형성 기재는 액체 저장 부분에 함유된 에어로졸 형성 기재 및 에어로졸 발생 물품에 포함된 에어로졸 형성 기재 중 하나 또는 둘 모두일 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재를 함유하는 액체 니코틴 또는 향미/향미제가 카트리지의 액체 저장 부분에 사용될 수 있는 반면, 에어로졸 형성 기재를 함유하는 고체 담배가 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있다.

[0053] 에어로졸 형성 기재는 니코틴을 포함할 수 있다. 니코틴 함유 에어로졸 형성 기재는 니코틴 염 매트릭스일 수 있다.

- [0054] 에어로졸 형성 기제는 식물계 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 담배를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 가열 시에 에어로졸 형성 기재로부터 방출되는, 휘발성 담배 향미 화합물을 포함하는 담배 함유 재료를 포함할 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 형성 기제는 비-담배 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 균질화 식물계 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 균질화 담배 재료를 포함할 수 있다. 균질화 담배 재료는 미립자 담배를 응집하여 형성된 것일 수 있다. 특히 바람직한 구현예에서, 에어로졸 형성 기제는 균질화 담배 재료의 주름진 권축된 시트(gathered crimped sheet)를 포함할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '권축된 시트'는 복수의 실질적으로 평행한 리지(ridge) 또는 물결주름을 갖는 시트를 가리킨다.
- [0055] 에어로졸 형성 기제는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성제는, 사용 시, 조밀하고 안정적인 에어로졸의 형성을 용이하게 하고 장치의 작동 온도에서 열적 열화에 실질적으로 저항하는 임의의 적합한 공지된 화합물 또는 화합물의 혼합물이다. 적합한 에어로졸 형성제는 당업계에 잘 공지되어 있으며, 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린과 같은 다가 알코올; 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세테이트와 같은 다가 알코올의 에스테르; 및 디메틸 도데칸디오에이트 및 디메틸 테트라데칸디오에이트와 같은 모노-, 디- 또는 폴리카르복실산의 지방족 에스테르를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 바람직한 에어로졸 형성제는 다가 알코올 또는 그의 혼합물, 예컨대 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올이다. 바람직하게는, 에어로졸 형성제는 글리세린이다. 균질화 담배 재료는 존재하는 경우, 건조 중량 기준으로 5 중량% 이상, 바람직하게는, 건조 중량 기준으로 5 중량% 내지 30 중량%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 향미제와 같은 다른 첨가제 및 성분을 포함할 수 있다.
- [0056] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸 발생 물품'은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 에어로졸 형성 기제를 포함하는 물품을 지칭한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품은 장치의 근위 말단 또는 사용자측 말단의 마우스피스 상에서 흡입하거나 퍼핑하는 사용자에게 의해 직접 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키는 물품일 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 일회용일 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버 내에 삽입 가능할 수 있다.
- [0057] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '액체 저장 부분'은 액체 감각 매체, 및 추가적으로 또는 대안적으로, 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 에어로졸 형성 기제를 포함하는 저장 부분을 지칭한다. 액체 저장 부분은 액체 에어로졸 형성 기제를 저장하기 위한 용기 또는 저장소로서 구성될 수 있다.
- [0058] 액체 저장 부분은 교체 가능한 탱크 또는 용기로서 구성될 수 있다. 액체 저장 부분은 임의의 적합한 형상 및 크기일 수 있다. 예를 들어, 액체 저장 부분은 실질적으로 원통형일 수 있다. 액체 저장 부분의 단면은, 예를 들어 실질적으로 원형, 타원형, 정사각형 또는 직사각형일 수 있다.
- [0059] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸 발생 장치'는 에어로졸을 발생시키는 에어로졸 발생 물품과 카트리지 중 하나 또는 둘 모두와 상호작용하는 장치를 지칭한다.
- [0060] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸 발생 시스템'은 카트리지와 에어로졸 발생 물품 중 하나 또는 둘 모두를 갖는 에어로졸 발생 장치의 조합을 지칭한다. 시스템에서, 에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 발생 물품과 카트리지 중 하나 또는 둘 모두가 협력하여 호흡성 에어로졸을 발생시킨다.
- [0061] 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 휴대용이다. 에어로졸 발생 장치는 종래의 엽권련 또는 권련과 비슷한 크기를 가질 수 있다. 상기 장치는 전기 작동식 흡연 장치일 수 있다. 상기 장치는 핸드헬드 에어로졸 발생 장치일 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 약 30 mm 내지 약 150 mm의 총 길이를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 약 5 mm 내지 약 30 mm의 외부 직경을 가질 수 있다.
- [0062] 에어로졸 발생 장치는 하우징을 포함할 수 있다. 하우징은 세장형일 수 있다. 하우징은 임의의 적합한 재료 또는 재료의 조합을 포함할 수 있다. 적합한 재료의 예는 금속, 합금, 플라스틱 또는 이들 재료 중 하나 이상을 포함하는 복합 재료, 또는 식품이나 약제학적 적용에 적합한 열가소성 수지, 예를 들어 폴리프로필렌, 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 및 폴리에틸렌을 포함하고 있다. 바람직하게는, 재료는 가볍고 비-취성이다.
- [0063] 하우징은 적어도 하나의 공기 유입구를 포함할 수 있다. 하우징은 하나 초과인 공기 유입구를 포함할 수 있다.
- [0064] 에어로졸 발생 장치는 가열 요소를 포함할 수 있다. 가열 요소는 하나 이상의 서셉터를 유도 가열하기 위한 적어도 하나의 인덕터 코일을 포함할 수 있다.
- [0065] 가열 요소의 작동은 퍼프 검출 시스템에 의해 유발될 수 있다. 대안적으로, 가열 요소는 온-오프 버튼을 누름으로써 트리거되며, 이러한 누름은 사용자의 퍼프 지속 동안 유지될 수 있다. 퍼프 검출 시스템은 센서로서 제

공될 수 있고, 이는 기류 속도를 측정하기 위해 기류 센서로서 구성될 수 있다. 기류 속도는 사용자에게 의해 시간 당 에어로졸 발생 장치의 기류 경로를 통해 흡인되는 공기의 양을 특징화하는 파라미터이다. 퍼프의 개시는 기류가 미리 결정된 임계값을 초과할 때 기류 센서에 의해 검출될 수 있다. 개시는 또한 사용자가 버튼을 활성화할 때에도 검출될 수 있다. 센서는 압력 센서로서 구성될 수도 있다.

- [0066] 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 장치를 활성화시키는 사용자 인터페이스, 예를 들어 에어로졸 발생 장치의 가열을 개시하는 버튼 또는 에어로졸 발생 장치 또는 에어로졸 형성 기재의 상태를 나타내는 디스플레이를 포함할 수 있다.
- [0067] 에어로졸 발생 장치는 전기 작동식 또는 전기식 에어로졸 발생 장치에 있는 내장형 전기 전력 공급부를 재충전하기 위한, 예를 들어 충전 유닛과 같은 추가 구성요소를 포함할 수 있다.
- [0068] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '근위'는 에어로졸 발생 장치 또는 시스템 또는 그의 일부 또는 부분의 사용자 말단 또는 마우스 말단을 지칭하며, 용어 '원위'는 근위 말단에 대항하는 말단을 지칭한다. 가열 챔버를 지칭할 때, 용어 '근위'는 공동의 개방 말단에 가장 가까운 영역을 지칭하고, 용어 '원위'는 폐쇄 말단에 가장 가까운 영역을 지칭한다.
- [0069] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '상류' 및 '하류'는 사용자의 사용 동안 사용자가 에어로졸 발생 장치를 흡인하는 방향과 관련하여 에어로졸 발생 장치의 구성요소, 또는 구성요소의 일부분의 상대적인 위치를 설명하는데 사용된다.
- [0070] 본원에서 사용되는 바와 같은 용어 '기류 경로'는 기체 매체를 이송하기에 적합한 채널을 나타낸다. 기류 경로는 주변 공기를 이송하는 데 사용될 수 있다. 기류 경로는 에어로졸을 이송하는 데 사용될 수 있다. 기류 경로는 공기 및 에어로졸의 혼합물을 이송하는 데 사용될 수 있다.
- [0071] 본원에 사용되는 바와 같이, '서셉터' 또는 '서셉터 요소'는 교번 자기장을 받을 때 가열되는 요소를 의미한다. 이는 서셉터 요소 내에 유도된 와전류, 히스테리시스 손실, 또는 와전류 및 히스테리시스 손실 둘 모두의 결과일 수 있다. 사용 동안, 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치 또는 카트리지 내에 수용된 에어로졸 형성 기재와 열 접촉하거나 열적으로 매우 근접하여 위치되어 있다. 이러한 방식으로, 에어로졸 형성 기재는 에어로졸이 형성되도록 서셉터에 의해 가열된다.
- [0072] 서셉터 재료는 에어로졸 형성 기재를 에어로졸화하는 데 충분한 온도까지 유도 가열될 수 있는 임의의 재료일 수 있다. 서셉터에 관한 다음의 실시예 및 특징은 카트리지의 서셉터 요소, 에어로졸 발생 장치의 서셉터, 및 에어로졸 발생 물품의 서셉터 중 하나 또는 둘 모두에 적용될 수 있다. 서셉터 재료에 적합한 재료는 그래파이트, 폴리브덴, 탄화규소, 스테인리스 강, 니오븀, 알루미늄, 니켈, 니켈 함유 화합물, 티타늄, 및 금속 재료의 복합물을 포함하고 있다. 바람직한 서셉터 재료는 금속 또는 탄소를 포함하고 있다. 유리하게는, 서셉터 재료는 강자성 또는 페리-자성 재료, 예를 들어 페라이트 철, 강자성 강 또는 스테인리스 강과 같은 강자성 합금, 강자성 입자, 및 페라이트를 포함하거나 이들로 구성될 수 있다. 적합한 서셉터 재료는 알루미늄이거나 이를 포함할 수 있다. 서셉터 재료는 5% 초과, 바람직하게는 20% 초과, 더 바람직하게는 50% 또는 90% 초과, 강자성, 페리자성 또는 상자성 재료를 포함할 수 있다. 바람직한 서셉터 재료는 열화 없이 약 250°C를 초과하는 온도까지 가열될 수 있다.
- [0073] 서셉터 재료는 단일 재료 층으로 형성될 수 있다. 단일 재료 층은 강철 층일 수 있다.
- [0074] 서셉터 재료는 금속 층이 비금속 코어에 배치되는 비-금속 코어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 서셉터 재료는 세라믹 코어 또는 기재의 외부 표면에 형성된 금속 트랙을 포함할 수 있다.
- [0075] 서셉터 재료는 오스테나이트 강의 층으로 형성될 수 있다. 스테인리스 강의 하나 이상의 층은 오스테나이트 강의 층 상에 배열될 수 있다. 예를 들어, 서셉터 재료는 그의 상부 및 하부 표면 각각에 스테인리스 강 층을 갖는 오스테나이트 강 층으로 형성될 수 있다. 서셉터 요소는 단일 서셉터 재료를 포함할 수 있다. 서셉터 요소는 제1 서셉터 재료 및 제2 서셉터 재료를 포함할 수 있다. 제1 서셉터 재료는 제2 서셉터 재료에 긴밀하게 물리적으로 접촉된 상태로 배치될 수 있다. 제1 및 제2 서셉터 재료는 긴밀하게 접촉하여 단일형 서셉터를 형성할 수 있다. 특정 구현예에서, 제1 서셉터 재료는 스테인리스 강이고 제2 서셉터 재료는 니켈이다. 서셉터 요소는 2층 구성을 가질 수 있다. 서셉터 요소는 스테인리스 스틸 층 및 니켈 층으로 형성될 수 있다.
- [0076] 제1 서셉터 재료와 제2 서셉터 재료 간의 긴밀한 접촉은 임의의 적합한 수단에 의해 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제2 서셉터 재료는 제1 서셉터 재료 상에 도금, 증착, 코팅, 클래딩(clad) 또는 용접될 수 있다. 바람직한

방법은 전기도금, 갈바닉 도금(galvanic plating) 및 클래딩을 포함하고 있다.

- [0077] 에어로졸 발생 장치는 가열 요소에 전력을 공급하기 위한 전력 공급부를 포함할 수 있다. 전력 공급부는 배터리를 포함할 수 있다. 전력 공급부는 리튬-이온 배터리일 수 있다. 대안으로, 전력 공급부는 니켈-수소 합금 배터리, 니켈 카드뮴 배터리, 또는 리튬계 배터리, 예를 들어 리튬-코발트, 리튬-철-인산염, 리튬 티탄산염 또는 리튬-폴리머 배터리일 수 있다. 전력 공급부는 재충전을 요구할 수 있고 하나 이상의 사용 경험을 위해 충분한 에너지를 저장할 수 있는 용량을 가질 수 있으며; 예를 들어, 전력 공급부는 약 6분의 기간 동안, 또는 6분의 배수인 기간 동안 에어로졸을 연속적으로 발생시키기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 다른 예에서, 전력 공급부는 미리 결정된 수의 펄스 또는 가열 요소의 개별적인 활성화를 제공하기에 충분한 용량을 가질 수 있다.
- [0078] 전력 공급부는 직류(DC) 전력 공급부일 수 있다. 일 구현예에서, 전력 공급부는 2.5 V 내지 4.5 V의 범위인 DC 공급 전압, 및 1 A 내지 10 A의 범위인 DC 공급 전류를 갖는 DC 전력 공급부(2.5 W 내지 45 W의 범위인 DC 전원에 상응함)이다. 에어로졸 발생 장치는 유리하게는, DC 전력 공급부에 의해 공급된 DC 전류를 교류 전류로 변환하기 위한 직류-교류(DC/AC) 인버터를 포함할 수 있다. DC/AC 변환기는 클래스-D, 클래스-C 또는 클래스-E 전력 증폭기를 포함할 수 있다. DC/AC 변환기의 AC 전력 출력은 유도 코일에 공급된다.
- [0079] 전력 공급부는 인덕터 코일에 전력을 공급하도록 구성될 수 있고 고주파에서 작동하도록 구성될 수 있다. 클래스-E 전력 증폭기는 고주파에서 작동하는 데 바람직하다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "고주파 발진 전류"는 500 kHz 내지 30 MHz의 주파수를 갖는 발진 전류를 의미한다. 고주파 발진 전류는 약 1 MHz 내지 약 30 MHz, 바람직하게는 약 1 MHz 내지 약 10 MHz 및 더 바람직하게는 약 5 MHz 내지 약 8 MHz의 주파수를 가질 수 있다.
- [0080] 다른 구현예에서, 전력 증폭기의 스위칭 주파수는 더 낮은 kHz 범위, 예를 들어 100 kHz 내지 400 kHz일 수 있다. 클래스-D 또는 클래스-C 전력 증폭기가 사용되는 구현예에서, 낮은 kHz 범위의 스위칭 주파수가 특히 유리하다.
- [0081] 에어로졸 발생 장치는 컨트롤러를 포함할 수 있다. 컨트롤러는 인덕터 코일에 전기적으로 연결될 수 있다. 컨트롤러는 제1 유도 코일 및 제2 유도 코일에 전기적으로 연결될 수 있다. 컨트롤러는 유도 코일(들)에 공급되는 전류, 따라서 유도 코일(들)에 의해 발생된 자계 강도를 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0082] 전력 공급부 및 컨트롤러는 인덕터 코일(들)에 연결될 수 있다.
- [0083] 컨트롤러는 DC/AC 변환기의 입력 측에서 전류 공급부를 초핑(chop) 수 있도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 인덕터 코일(들)에 공급되는 전력은 듀티 사이클 관리의 종래 방법에 의해 제어될 수 있다.
- [0084] 아래에 비제한적인 실시예의 비-포괄적인 목록이 제공되어 있다. 이들 실시예의 임의의 하나 이상의 특징은 본원에 기재된 다른 실시예, 구현예, 또는 양태의 임의의 하나 이상의 특징과 조합될 수 있다.
- [0085] 실시예 A: 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 카트리지로서,
- [0086] 액체 에어로졸 형성 기재를 보유하기 위한 액체 저장부를 포함하는 원위 영역;
- [0087] 증공 관형 서셉터 요소를 포함하는 근위 영역; 및
- [0088] 원위 부분 및 근위 부분을 포함하는 심지 요소를 포함하고;
- [0089] 여기서 상기 심지 요소의 원위 부분의 적어도 일부는 상기 액체 저장부 내로 연장되어 있고; 여기서 상기 심지 요소의 근위 부분의 적어도 일부는 상기 서셉터 요소에 의해 동축으로 둘러싸여 있는 것인, 카트리지.
- [0090] 실시예 B: 실시예 A에 있어서, 상기 심지 요소는 세장형 원통형 형상을 갖는, 카트리지.
- [0091] 실시예 C: 실시예 A 또는 실시예 B에 있어서, 상기 카트리지의 근위 영역은 상기 서셉터 요소를 동축으로 둘러싸서 상기 근위 측면면과 상기 서셉터 요소 사이에 공동을 형성하는 근위 외부 측면면을 포함하는, 카트리지.
- [0092] 실시예 D: 실시예 C에 있어서, 상기 근위 측면면에 제공된 하나 이상의 공기 유입구를 포함하는, 카트리지.
- [0093] 실시예 E: 실시예 D에 있어서, 상기 하나 이상의 공기 유입구는 상기 근위 측면면의 원위 부분에 배열되는, 카트리지.
- [0094] 실시예 F: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 증공 관형 서셉터 요소는 그의 원위 말단에 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림을 포함하는, 카트리지.

- [0095] 실시예 G: 실시예 F에 있어서, 상기 중공 관형 서셉터 요소의 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림은 상기 카트리지의 하우징의 가로방향으로 연장되는 벽면 요소에 고정되고, 바람직하게는, 상기 고정은 상기 디스크 형상의 림과 상기 벽면 요소 사이에 배열된 접착제 층에 의한 것인, 카트리지.
- [0096] 실시예 H: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 중공 관형 서셉터 요소는 경사진 근위 말단 면을 포함하는, 카트리지.
- [0097] 실시예 I: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지의 원위 영역은 상기 액체 저장부를 동축으로 둘러싸는 원위 외부 측벽면을 포함하는, 카트리지.
- [0098] 실시예 J: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지의 원위 영역은 상기 액체 저장부와 유체 연결된 리필 유입구 개구를 포함하는 원위 말단 벽을 포함하는, 카트리지.
- [0099] 실시예 K: 실시예 J에 있어서, 상기 리필 유입구 개구와 상기 액체 저장부 사이에 유체 배열된 일방향 밸브를 포함하는, 카트리지.
- [0100] 실시예 L: 실시예 J 또는 실시예 K에 있어서, 상기 리필 유입구 개구와 상기 액체 저장부 사이에 배열된 필터 요소를 포함하는, 카트리지.
- [0101] 실시예 M: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는 개방 근위 말단을 포함하는, 카트리지.
- [0102] 실시예 N: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지의 근위 영역은 상기 카트리지를 에어로졸 발생 장치에 제거 가능하게 부착하기 위한 근위 결합 수단을 포함하는, 카트리지.
- [0103] 실시예 O: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지의 원위 영역은 상기 카트리지를 액체 리필 유닛에 제거 가능하게 부착하기 위한 원위 결합 수단을 포함하는, 카트리지.
- [0104] 실시예 P: 실시예 O에 있어서, 상기 원위 결합 수단은 하나 이상의 결합 오목부를 포함하는, 카트리지.
- [0105] 실시예 Q: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지의 근위 영역은 원통형 외부 형상을 가지고, 상기 심지 요소는 상기 원통형 근위 영역의 중심 축을 따라 연장되는, 카트리지.
- [0106] 실시예 R: 실시예 Q에 있어서, 상기 원통형 근위 영역의 외부 직경은 6.7 mm 내지 15.4 mm, 바람직하게는 6.7 mm 내지 12.5 mm인, 카트리지.
- [0107] 실시예 S: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지의 원위 영역은 원통형 외부 형상을 가지고, 상기 심지 요소는 상기 원통형 원위 영역의 중심 축을 따라 연장되는, 카트리지.
- [0108] 실시예 T: 실시예 S에 있어서, 상기 원통형 원위 영역의 외부 직경은 8.3 mm 내지 26.1 mm, 바람직하게는 10 mm 내지 21 mm인, 카트리지.
- [0109] 실시예 U: 에어로졸 발생 시스템으로서,
- [0110] 이전 실시예 중 어느 하나에 따른 카트리지; 및
- [0111] 인덕터 코일에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸여 있는 가열 챔버를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하고, 여기서 상기 가열 챔버는 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부분의 삽입을 위한 근위 영역 및 상기 카트리지의 근위 영역의 적어도 일부분의 삽입을 위한 원위 영역을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0112] 실시예 V: 실시예 U에 있어서, 고체 에어로졸 형성 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0113] 실시예 W: 실시예 V에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 원통형 외부 형상을 가지고, 상기 카트리지의 근위 영역은 중공 원통형 외부 형상을 가지고, 상기 원통형 물품의 외부 직경은 상기 물품의 원위 말단을 상기 카트리지의 중공 원통형 근위 영역의 적어도 일부분 내로 삽입할 수 있도록 상기 카트리지의 중공 원통형 근위 영역의 내부 직경보다 작은, 에어로졸 발생 시스템.
- [0114] 실시예 X: 실시예 V 또는 실시예 W에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 상기 카트리지의 중공 관형 서셉터 요소의 적어도 일부분의 삽입을 위해 그의 원위 말단에 오목부를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0115] 실시예 Y: 실시예 V에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 원통형 외부 형상을 가지고; 상기 카트리지의 근위 영역은 원통형 외부 형상을 가지고; 상기 원통형 물품의 외부 직경 및 상기 카트리지의 원통형 근위 영역은 실

질적으로 동일한, 에어로졸 발생 시스템.

[0116] 일 구현예와 관련하여 설명된 특징은 본 발명의 다른 구현예에 동등하게 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0117] 본 발명은 첨부 도면을 참조하여 단지 예로서 추가로 설명될 것이다.

- 도 1은 카트리지를 보여주고 있고;
- 도 2a는 카트리지를 보여주고 있고;
- 도 2b는 카트리지의 일부분을 보여주고 있고;
- 도 3a 및 도 3b는 카트리지의 일부분을 보여주고 있고;
- 도 4a 및 도 4b는 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있고;
- 도 5는 에어로졸 발생 시스템 중의 기류 경로를 보여주고 있고;
- 도 6a 및 도 6b는 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있고; 그리고
- 도 7a 및 도 7b는 카트리지의 치수를 보여주고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0118] 도 1a는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 카트리지(10)를 단면도로 보여주고 있다. 카트리지(10)는 원위 영역(12) 및 근위 영역(14)을 포함한다. 카트리지(10)의 원위 영역(12)은 액체 에어로졸 형성 기재를 유지하는 액체 저장부(16)를 포함한다. 카트리지(10)의 근위 영역(14)은 중공 관형 서셉터 요소(18)를 포함한다. 중공 관형 서셉터 요소(18)는 길이방향으로 연장되는 관형 부분(18a) 및 그의 원위 말단에서 가로방향으로 연장되거나 반경방향으로 연장되는 디스크 형상의 림(18b)을 포함한다. 카트리지(10)는 원위 부분 및 근위 부분을 포함하는 세장형 원통형 심지 요소(20)를 포함한다. 심지 요소(20)의 원위 부분은 액체 저장부(16) 내로 연장되어 있다. 심지 요소(20)의 근위 부분은 서셉터 요소(18)에 의해 동축으로 둘러싸여 있다.
- [0119] 카트리지(10)는 카트리지 하우징(22)을 포함한다. 서셉터 요소(18)는 서셉터 요소(18)의 디스크 형상의 림(18b)을 카트리지 하우징(22)에 부착하는 밀봉 요소(24)에 의해 카트리지 하우징(22)에 부착된다. 밀봉 요소(24)는 접착제일 수 있다. 대안적으로, 서셉터 요소(18)의 디스크 형상의 림(18b)은 다른 수단에 의해, 예를 들어 초음파 용접에 의해 카트리지 하우징(22)에 부착될 수 있다. 이러한 구현예에서, 밀봉 요소(24)는 생략될 수 있다.
- [0120] 카트리지(10)의 근위 영역(12)은 카트리지 하우징(22)의 근위 외부 측벽면(26)을 포함한다. 근위 외부 측벽면(26)은 서셉터 요소(18)를 동축으로 둘러싸서 근위 측벽면(26)과 서셉터 요소(18) 사이에 공동을 형성한다. 카트리지(10)는 개방 근위 말단을 포함한다. 카트리지(10)의 근위 측벽면(26)은 카트리지(10)를 에어로졸 발생 장치에 제거 가능하게 부착하기 위한 근위 결합 수단으로서 기능할 수 있다.
- [0121] 카트리지(10)의 원위 영역(12)은 액체 저장부(16)를 동축으로 둘러싸는 카트리지 하우징(22)의 원위 외부 측벽면(28)을 포함한다. 카트리지(10)의 원위 영역(12)은 액체 저장부(16)와 유체 연결된 리필 유입부 개구(32)를 포함하는 원위 말단 벽면(30)을 포함하고 있다. 카트리지(10)는 리필 유입부 개구(32)와 액체 저장부(16) 사이에 유체 연결로 배열된 일방향 밸브(34)를 포함한다. 카트리지(10)는 리필 유입부 개구(32)와 액체 저장부(16) 사이에 배열된 필터 요소(36)를 포함한다.
- [0122] 카트리지(10)의 원위 영역(12)은 카트리지(10)를 액체 리필 유닛에 제거 가능하게 부착하기 위한 원위 결합 수단을 포함한다. 원위 결합 수단은 결합 오목부(38)를 포함한다.
- [0123] 카트리지(10)의 근위 영역(14)은 원통형 외부 형상을 갖는다. 심지 요소(20)는 원통형 근위 영역(14)의 중심 축(40)을 따라 연장되어 있다. 카트리지(10)의 원위 영역(12)은 원통형 외부 형상을 가지며, 심지 요소(20)는 원통형 원위 영역(12)의 중심 축(40)을 따라 연장된다. 도 1의 구현예에서, 원통형 근위 영역(14)의 중심 축(40)은 원위 영역 및 전체 카트리지(10)의 중심 축(40)과 동일하다. 원통형 원위 영역(12)의 외부 직경은 원통형 근위 영역(14)의 외부 직경을 초과한다.
- [0124] 도 2a는 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 카트리지(10)를 사시도로 보여주고 있다. 카트리지(10)는 근위 외부 측벽면(26)에 의해 형성된 개방 근위 말단을 갖는 중공 관형 근위 영역(14)을 포함한다. 카트리지(10)

는 액체 저장부(미도시)를 동측으로 둘러싸는 원위 외부 측벽면(28)에 의해 형성된 원통형 원위 영역(12)을 포함한다. 선택적으로, 하나 이상의 보조 결합 오목부(42)는 원위 부분(12)의 근위 말단에 위치하고 카트리지를 액체 리필 유닛에 제거 가능하게 부착하기 위한 원위 결합 수단의 일부를 형성한다.

- [0125] 도 2a는 근위 측벽면(26)의 원위 부분에 배열된 선택적인 카트리지를 공기 유입구(44)이다. 근위 측벽면(26)의 원위 부분에 상이한 원주 위치에 배열된 하나 이상의 추가 선택적인 카트리지를 공기 유입구가 있을 수 있다.
- [0126] 또한, 도 2a는 근위 측벽면(26)에 의해 둘러싸인 공동 내에 위치한 중공 관형 서셉터 요소(18)의 길이방향으로 연장되는 관형 부분(18a)의 근위 부분이다. 관형 부분(18a)의 말단면은 가로방향 평면에 대하여 경사져 있다. 심지 요소(20)는 도 2a에 도시되어 있지 않다.
- [0127] 도 2b는 심지 요소(20)와 함께 도 2a의 서셉터 요소(18)의 단면도를 보여주고 있다. 관형 부분(18a)의 말단면에서의 경사면은 또한 도 2b의 단면에 도시되어 있다. 경사진 표면은 관형 부분(18a)을 에어로졸 발생 물품의 관형 요소 내로 삽입하는 데 필요한 힘을 감소시키는 것을 도울 수 있다. 경사진 표면에 의해, 삽입력은 삽입 동안 점진적으로 증가하는데, 이는 주로 관형 부분(18a)의 외부 표면과 관형 부분(18a)이 삽입되는 관형 요소의 내부 표면 사이의 마찰로 인한 것이다. 삽입력의 이러한 점진적 증가는 매끄러운 삽입을 허용할 수 있다. 또한, 삽입 동안 자체 중심맞춤이 촉진될 수 있는데, 이는 경사진 형상이 관형 서셉터 부분(18a)이 삽입되는 관형 요소의 내부 형상에 자동으로 조정하는 것을 도울 수 있기 때문이다. 이는 또한 관형 서셉터 부분(18a)이 삽입되는 관형 요소의 크기에 있어서의 제조 공차를 보상하는 것을 도울 수 있다. 가로방향 평면에 대한 경사 표면의 각도는 약 10° 내지 40°, 바람직하게는 약 25° 내지 35° 일 수 있다. 가로방향 평면은 세장형 원통형 심지 요소(20)의 길이방향에 수직이다. 이러한 경사진 형상은 또한 다용도이다. 예를 들어, 경사진 표면은 카트리지를 (10)가 그의 원위 말단에 밀봉 포일을 갖는 에어로졸 발생 물품과 함께 에어로졸 발생 시스템에 사용될 경우에 포일을 파열시킬 수 있다.
- [0128] 또한, 도 2b에 도시된 바와 같이 경사진 표면을 사용하여, 기류 경로에 노출되고 관형 서셉터 부분(18a)에 의해 덮이지 않는 심지 요소(20)의 표면적은 경사지지 않은 표면에 비해 더 높을 수 있다. 심지 요소(20)의 이러한 확대된 노출 표면적은 유리하게는 에어로졸화를 위한 더 높은 표면을 제공할 수 있다.
- [0129] 도 3a는 도 3a가 액적(46)을 추가로 도시하는 것을 제외하고는 도 2b의 단면도를 인용하고 있다. 에어로졸 발생 장치와 함께 카트리지를(10)를 사용하는 동안, 심지 요소(20)의 근위 말단 밖으로 액체 에어로졸 형성 기체가 일부 넘칠 수 있다. 과도한 액체가 심지를 빠져나가는 경우, 액적(46)은, 예를 들어 모세관 현상 및 표면 장력 자연 효과로 인해 서셉터 요소(18)의 표면에 부착될 수 있다. 그런 다음, 서셉터 요소(18)가 에어로졸 발생 장치의 인덕터 코일에 발생된 교번 자기장에 의해 가열될 때 액적(46)이 휘발될 수 있다.
- [0130] 서셉터(18)의 관형 원통형 부분(18a)이 인덕터 코일에 대해 보다 효율적인 공간 정렬에 있을 수 있지만, 디스크 형상의 림(18b)도 인덕터 코일에 의해 발생된 교번 자기장에 의해 그리고 열 소산에 의해 가열될 것이다. 이에 따라, 디스크 형상의 림(18b)은 관형 코어 서셉터 요소(18a)를 둘러싸는 핫 플레이트와 같이 작용할 수 있다. 이러한 방식으로, 디스크 형상의 림(18b)은 액적(44)의 에어로졸화 부분으로서 작용할 수 있다. 또한, 디스크 형상의 림(18b)은 심지(20) 및 서셉터(18)의 주변을 액적(44)이 없는 상태로 유지하는 것을 돕고, 그렇지 않으면 잠재적 누출원을 제공할 수 있다. 따라서, 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림(18b)은 유리하게는 누출 방지를 도울 수 있다.
- [0131] 또한, 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림(18b)은 카트리지를(10)의 조립체에 기계적 안정성을 유리하게 제공할 수 있다. 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림(18b)은, 예를 들어 카트리지를(10)의 제조 동안, 또는 사용자에게 의한 카트리지를(10)의 취급 동안 발생할 수 있는 가로방향 힘을 견디는 데 도움이 될 수 있다. 디스크 형상의 림(18b)은 서셉터 요소(18)가 이러한 가로방향 힘의 존재 시에 심지 요소(20)와 직선 및 동측으로 정렬되도록 보장하는 것을 도울 수 있다.
- [0132] 도 3b는 관형 부분(18a)의 말단면이 경사지지 않은 대안적인 구현예를 보여주고 있다. 부분(18a)의 근위 말단은 심지 요소(20)를 향해 내측으로 구부러지는 만곡된 에지를 포함하고 있다. 만곡된 에지는 관형 부분(18a)을 에어로졸 발생 물품의 관형 요소 내로 삽입하는 데 필요한 힘을 감소시키는 것을 도울 수 있다.
- [0133] 도 3a의 구현예와 유사하게, 또한 도 3b의 구현예에서, 가로방향으로 연장되는 디스크 형상의 림(18b)은 유리하게는 누출 방지 및 카트리지를 조립체에 안정성을 제공하는 것을 도울 수 있다.
- [0134] 도 4a 및 도 4b는 에어로졸 발생 시스템을 단면도로 보여주고 있다. 도 4a는 분해된 구성으로 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있다. 도 4의 에어로졸 발생 시스템은, 도 4의 카트리지를(10)가 근위 측벽면(26)의 원위 부분에

배열된 선택적인 공기 유입구(44)를 포함한다는 것을 제외하고는, 도 1에 도시된 바와 같은 카트리지(10)를 포함한다.

- [0135] 도 4의 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 발생 장치(50)를 추가로 포함한다. 에어로졸 발생 장치(50)는 원통형 가열 챔버(54)를 둘러싸는 장치 하우징(52)을 포함한다. 가열 챔버(54)는 관형 장치 서셉터(56)에 의해 동축으로 둘러싸여 있다. 관형 장치 서셉터(56)는 가열 챔버(54)의 상이한 길이방향 위치에 위치하는 2개의 인덕터 코일(58, 60)에 의해 동축으로 둘러싸여 있다. 장치 서셉터(56)와 주변 인덕터 코일(58, 60) 사이의 가로방향 거리는 열 전도를 통해 가열된 장치 서셉터(56)에 의한 인덕터 코일(58, 60)의 과도한 수동 가열을 피하기 위해 도 4의 개략도에 도시된 거리보다 클 수 있다. 일반적으로, 장치 서셉터(56)와 인덕터 코일(58, 60) 사이의 거리 및 열 전도도는 가열된 장치 서셉터(56)로부터 소산된 열이 주변 인덕터 코일(58, 60)의 과도한 가열을 야기하지 않도록 선택될 수 있다. 또한, 단열 물질의 층이 장치 서셉터(56)와 주변 인덕터 코일(58, 60) 사이에 제공될 수 있다.
- [0136] 대안적인 구현예(미도시)에서, 장치 서셉터(56)가 존재하지 않을 수 있고, 대신에 에어로졸 발생 물품(70)은 에어로졸 발생 물품(70)에 포함된 에어로졸 형성 기재(72)를 가열하기 위한 서셉터 재료를 포함할 수 있다.
- [0137] 장치 하우징(52)의 근위 말단은 도 4a에서 화살표로 표시된 바와 같이 에어로졸 발생 물품(70)을 가열 챔버(54)의 근위 부분 내로 삽입하기 위한 개구부를 포함하고 있다. 장치 하우징(52)의 원위 말단은 도 4a에서 다른 화살표로 표시된 바와 같이 카트리지(10)를 가열 챔버(54)의 원위 부분 내로 삽입하기 위한 개구부를 포함하고 있다. 장치 하우징(52)의 원위 말단은 카트리지(10)를 에어로졸 발생 장치(50)에 가역적으로 부착하기 위한 카트리지 연결 수단(62)을 포함하고 있다. 카트리지 연결 수단(62)은 일반적으로 카트리지의 근위 외부 측면(26)이 삽입되어 형태 끼워맞춤 연결, 베이오넷형 연결, 나사 연결, 또는 자기 연결을 제공할 수 있는 링 형상 슬릿의 형태로 구성될 수 있다.
- [0138] 도 4의 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 발생 물품(70)을 추가로 포함하고 있다. 에어로졸 발생 물품(70)은 그의 원위 말단에 있는 고체 에어로졸 형성 기재 부분(72), 중공 아세테이트 관(74) 및 근위 마우스피스 필터(76)를 포함하고 있다. 이들 요소는 하나 이상의 외부 래퍼(미도시)에 의해 둘러싸일 수 있다.
- [0139] 도 4b는 도 4a의 화살표로 표시된 바와 같이 조립된 구성으로 도 4a의 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있다. 에어로졸 발생 물품(70)의 원위 말단 아래에서, 가열 챔버(54)의 원위 말단에서, 하우징(52)의 내부 측면면들에 의해 둘러싸여 있는 중공형 공동(78)을 볼 수 있다. 서셉터(18)에 의해 둘러싸인 심지(20)의 부분은 공동(78)의 중앙에 위치한다.
- [0140] 가열 챔버(54) 내로의 에어로졸 발생 물품(70)의 훨씬 더 깊은 삽입은 카트리지(10)의 심지(20) 및 서셉터(18) 배열의 존재에 의해 차단될 수 있다. 대안적으로, 카트리지(10) 및 가열 챔버(54) 중 하나 또는 둘 모두는 가열 챔버(54) 내로 에어로졸 발생 물품(70)이 더 깊게 삽입되는 것을 방지하기 위해 스톱퍼 요소, 예를 들어 핀을 포함할 수 있다.
- [0141] 도 5는 에어로졸 발생 시스템 내의 기류 경로를 예시적으로 보여주고 있다. 도 4b의 조립된 에어로졸 발생 시스템이 도시되어 있다.
- [0142] 사용자가 마우스피스 필터(76)를 퍼핑할 때, 주변 공기(80)는 카트리지(10)의 공기 유입구(44)를 통해 에어로졸 발생 시스템 내로 흡입될 수 있다. 에어로졸 발생 장치(50)의 컨트롤러는 인덕터 코일(58, 60)에 전력을 공급하며, 이는 결국 장치(50)의 서셉터(56) 및 카트리지(10)의 서셉터(18) 내에서 전류를 유도하는 교번 자기장을 발생시킨다. 이는, 예를 들어 사용자의 퍼프 작용을 검출하는 퍼프 센서에 의해 트리거될 수 있다. 결국, 서셉터(58, 18) 모두가 가열된다. 서셉터 요소(18)에 의해 발생된 열은 서셉터 요소(18)에 의해 둘러싸여 있는 심지 요소(20)의 근위부로 전도될 것이다. 이에 따라, 심지 요소(20)의 근위 부분도 가열될 것이다. 심지 요소(20)의 근위 부분은 모세관력에 의해 심지 요소(20)의 원위 부분을 통해 액체 저장부(16)로부터 공급되는 액체 에어로졸 형성 기재로 침지된다. 따라서 액체 에어로졸 형성 기재는 심지 요소(20)의 고온 근위 말단에서 증발된다. 액체 기재의 증발된 화합물은 유입 공기(80)에 의해 흡수되며, 여기서 응축되어 에어로졸 성분(84)을 형성한다. 또한, 고체 에어로졸 형성 기재(72)로부터의 화합물은 에어로졸 형성 기재(72)가 장치 서셉터(56)에 의해 가열되기 때문에 증발한다. 고체 기재(72)의 증발된 화합물은 기류에 의해 흡수되어 에어로졸 성분(86)을 형성한다. 그런 다음, 기류는 중공 아세테이트 관(74) 내에서 통과하며, 여기서 액체 및 고체 에어로졸 발생 기재 둘 모두로부터의 증기가 혼합되고 냉각되어 에어로졸을 형성한다. 마지막으로, 마우스피스(76)를 빠져나가는 혼합 에어로졸(88)이 사용자에게 의해 흡입될 수 있다.

- [0143] 도 6은 단면도로 에어로졸 발생 시스템을 도시하며, 특히 분해된 구성은 도 6a에 도시되어 있고 조립된 구성은 도 6b에 도시되어 있다. 도 6의 구현예는 선택적인 공기 유입부들(44)이 도 6에 도시되지 않고, 도 6의 장치 서셉터(56)가 가열 챔버(54)의 원위 말단에 다소 더 가깝게 연장되어 있고, 도 6의 에어로졸 발생 물품(70)이 고체 에어로졸 형성 기재 부분(72)의 원위 말단에 원통형 오목부(90)를 포함하고 있다는 점을 제외하고는 도 4 및 도 5의 구현예와 매우 유사하다. 도 6b에 도시된 바와 같이, 조립된 구성에서, 오목부(90)는 관형 서셉터 요소(18a)의 적어도 일부를 둘러싼다. 결과적으로, 도 4b에 도시된 바와 같은 이러한 공동(78)은 없다. 이 구현예에서, 서셉터(18)는 심지(20)의 근위 부분을 가열하는 것 이외에, 고체 에어로졸 형성 기재(72)의 부분도 가열할 수 있다. 서셉터 부분(18a)은 고체 에어로졸 형성 기재(72)를 위한 내부 가열 요소로서 추가적으로 기능할 수 있다. 또한, 서셉터(18)의 디스크 형상의 림(18b)은 고체 에어로졸 형성 기재(72)를 위한 말단 히터로서 기능할 수 있다.
- [0144] 대안적인 구현예에서, 에어로졸 형성 기재(72)는 오목부(90)를 포함하지 않는다. 이러한 경우, 서셉터(18) 및 심지(20)의 근위 부분은 에어로졸 발생 물품이 도 6b에 도시된 바와 같이 가열 챔버(54) 내로 완전히 삽입될 때 에어로졸 형성 기재의 원위 말단 내로 관통될 수 있다. 이러한 구현예에서, 고체 에어로졸 형성 기재(72)는 바람직하게는 가요성 또는 압축성 재료를 포함한다.
- [0145] 도 6의 시스템 내의 기류 경로는 도 5에 도시된 기류 경로와 매우 유사할 수 있다. 그러나, 공동(78)에 진입하는 대신에, 주변 공기(80)는 그의 원위 말단에서 에어로졸 형성 기재(72)에 직접 진입할 수 있다.
- [0146] 도 7a 및 도 7b는 서셉터(18) 및 심지(20)를 각각 포함하는 도 1의 카트리지(10)의 일부분, 및 도 1의 완전한 카트리지(10)의 단면도를 보여주고 있다. 특정 부품의 길이 및 바람직한 길이의 적절한 범위가 아래 표 1에 열거되어 있다.

표 1

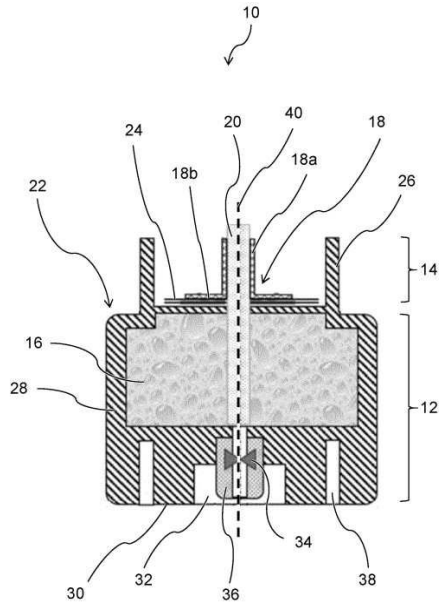
도 7a 및 도 7b에 표시된 바와 같은 카트리지 구성요소들의 적절한 치수.

부품	밀리미터 단위의 범위	밀리미터 단위의 바람직한 범위
A	4.5 내지 11.1	5.2 내지 8.3
B	1.3 내지 4.1	2.1 내지 3.7
C	1.2 내지 4.6	1.9 내지 3.5
D	1.1 내지 5.7	1.3 내지 4.1
E	2.8 내지 5.6	3.1 내지 4.4
F	3.3 내지 6.2	3.5 내지 4.7
G	5.7 내지 18.1	7.7 내지 14.3
H	4.7 내지 12.3	5.5 내지 7.9
CA	6.7 내지 15.4	6.7 내지 12.5
CB	5.1 내지 12.1	5.3 내지 9.3
CC	0.8 내지 3.1	1.1 내지 2.8
CD	2.3 내지 4.5	2.9 내지 4.1
CE	5.1 내지 8.6	5.5 내지 7.1
CF	8.3 내지 26.1	10 내지 21
CG	3.4 내지 6.9	4.1 내지 5.3
CH	8.7 내지 17.6	10.3 내지 15.8
CI	13 내지 25	14 내지 22

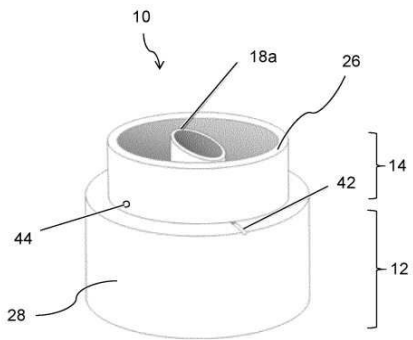
[0147]

도면

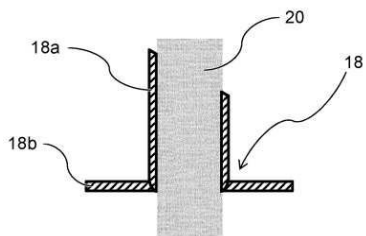
도면1



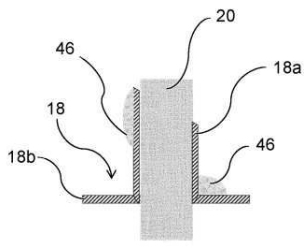
도면2a



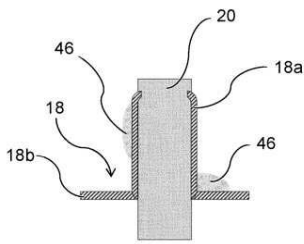
도면2b



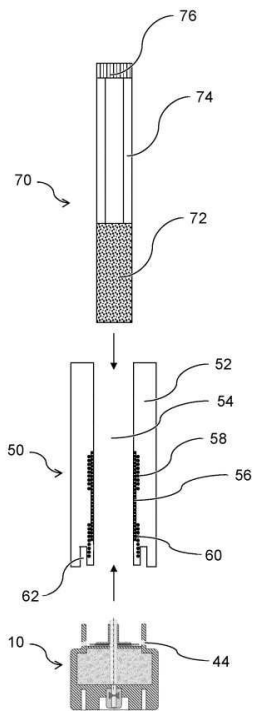
도면3a



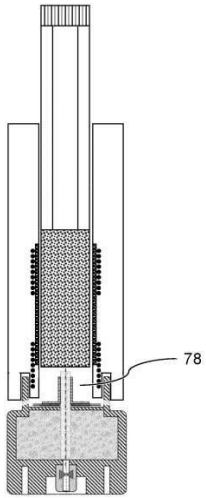
도면3b



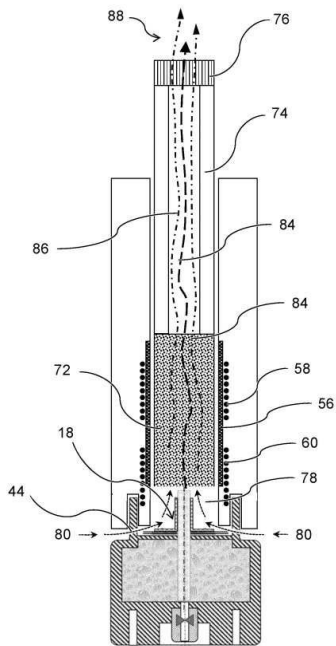
도면4a



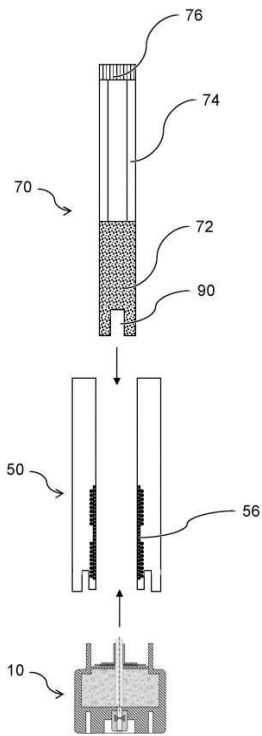
도면4b



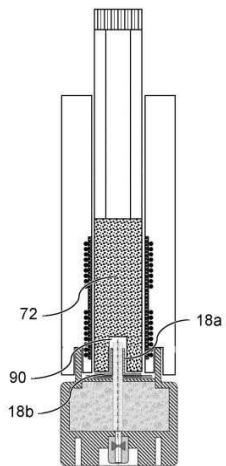
도면5



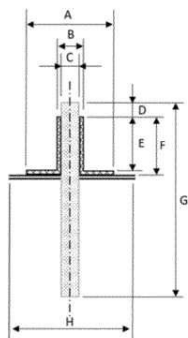
도면6a



도면6b



도면7a



도면7b

