(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0116856
(43) 공개일자 2023년08월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/42 (2020.01) *A24D 1/02* (2006.01)
A24D 1/20 (2020.01) *A24D 3/10* (2006.01)
A24D 3/18 (2006.01) *A24F 40/10* (2020.01)
A24F 40/44 (2020.01) *A24F 40/465* (2020.01)
A24F 40/48 (2020.01) *H05B 6/10* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/42 (2020.01)
A24D 1/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-7021783
(22) 출원일자(국제) 2021년12월02일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2023년06월28일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2021/083949
(87) 국제공개번호 WO 2022/117717
국제공개일자 2022년06월09일
(30) 우선권주장
20211606.7 2020년12월03일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나우드 3
(72) 발명자
후르샤, 올레그
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
주슈아, 파비앙
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
강철중

전체 청구항 수 : 총 15 항

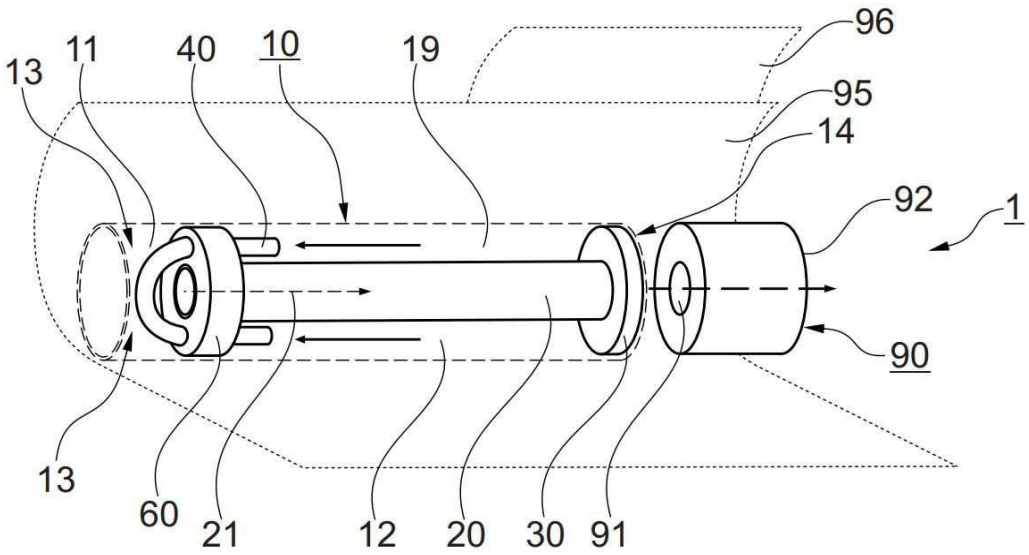
(54) 발명의 명칭 **유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한스틱형 에어로졸 발생 물품**

(57) 요 약

본 발명은 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 스틱형 에어로졸 발생 물품의 카트리지에 관한 것이다. 카트리지는 그 안에 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 카트리지의 원위 단부 부분에 기화 챔버를 포함하며, 기화 챔버는 적어도 하나의 공기 유입구를 포함한다. 카트리지는 에어로졸 형성 액체를 저장하기 위한

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



기화 챔버 근위의 저장조 챔버를 추가로 포함한다. 또한, 카트리지는 액체 컨베이어 서셉터 장치를 포함하고, 이는 저장조 챔버로부터 기화 챔버 내로 에어로졸 형성 액체를 전달하도록 구성되고 배열되고, 기화 챔버 내에서 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 장치와 함께 사용 시 유도 가열되도록 구성되고 배열된다. 또한, 카트리지는 증기 전달 도관을 포함하고, 이는 기화 챔버로부터 저장조 챔버 근위 영역까지 기화된 에어로졸 형성 액체용 유체 연통을 제공한다. 적어도 하나의 공기 유입구 및 기화 챔버로부터 저장조 챔버 근위 영역까지의 유체 연통과는 별개로, 기화 챔버는, 벽 부재에 의해 완전히 둘러싸이며, 기화 챔버의 임의의 벽 부재는 유도 비가열식이다. 본 발명은 또한 이러한 카트리지를 포함한 에어로졸 발생 물품뿐만 아니라 이러한 물품을 포함한 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류
A24D 1/20 (2022.01)
A24D 3/10 (2013.01)
A24D 3/18 (2013.01)
A24F 40/10 (2022.01)
A24F 40/44 (2020.01)
A24F 40/465 (2020.01)
A24F 40/48 (2020.01)
H05B 6/108 (2013.01)

(72) 발명자
키셀료프, 블라디미르
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
토비 머우치, 앙투안
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
굿이너프, 티모시
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3

명 세 서

청구범위

청구항 1

유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 스틱형 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 물품은 카트리지 및 마우스피스를 포함하고, 상기 카트리지는,

내부에 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 상기 카트리지의 원위 단부 부분에 있고 적어도 하나의 공기 유입구를 포함하는 기화 챔버;

에어로졸 형성 액체를 저장하기 위해 상기 기화 챔버 근위에 있는 저장조 챔버;

상기 저장조 챔버로부터 상기 기화 챔버 내로 에어로졸 형성 액체를 전달하도록 구성되고 배열되고, 상기 기화 챔버 내에서 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 상기 장치와 함께 사용 시 유도 가열되도록 구성되고 배열되는 액체 전달 서셉터 장치;

상기 기화 챔버로부터 상기 저장조 챔버 근위 영역까지 기화된 에어로졸 형성 액체용 유체 연통을 제공하는 증기 전달 도관을 포함하되,

상기 적어도 하나의 공기 유입구 및 상기 기화 챔버로부터 상기 저장조 챔버 근위 영역까지의 유체 연통과는 별개로, 상기 기화 챔버는, 벽 부재에 의해 완전히 둘러싸이며, 상기 기화 챔버의 임의의 벽 부재는 유도 비가열식이고,

상기 마우스피스는 상기 물품의 근위 단부 부분에 배열되고, 상기 카트리지의 기화 챔버는 상기 물품의 원위 단부 부분에 배열되고,

상기 물품은 상기 기화 챔버 및 상기 저장조 챔버 주위에, 그리고 상기 마우스피스의 적어도 원위 부분 주위에 원주 방향으로 래핑되는 제1 래퍼를 추가로 포함하는, 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기화 챔버의 적어도 원위 단부 벽 부재를 형성하는 원위 단부 캡을 포함하되, 상기 원위 단부 캡은 상기 저장조 챔버의 임의의 벽 부재와 비일체형인, 물품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 증기 전달 도관은 상기 저장조 챔버의 원주 방향 내부 측벽 부재를 형성하는 상기 저장조 챔버를 따라 통과하는, 물품.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리지는 상기 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 및 상기 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재의 적어도 일부를 형성하는 카트리지 슬리브를 포함하는, 물품.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 근위 단부 부분 및 외부 슬리브 부분과 내부 튜브 부분 중 적어도 하나를 포함한 단일 피스 본체를 포함하되, 상기 외부 슬리브 부분은 상기 저장조 챔버의 적어도 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하고, 여기서 상기 근위 단부 부분은 상기 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성하고, 상기 내부 튜브 부분은 상기 증기 전달 도관을 형성하는, 물품.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리지는, 상기 기화 챔버 및 상기 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성한 격벽을 포함하는, 물품.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리지는 상기 증기 전달 도관의 적어도 일부분을 형성한 내부 튜브 및 상기 저장조 챔버의 원주 방향 내부 측벽 부재를 포함하는, 물품.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리지는, 상기 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성한 근위 단부 캡을 포함하는, 물품.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 액체 전달 서셉터 장치는 심지 요소, 특히 필라멘트 번들, 바람직하게는 비가닥 필라멘트 번들을 포함하는, 물품.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마우스피스는 아세테이트 필터 플러그, 중공형 아세테이트 튜브, 플라스틱 튜브 및 에어로졸 냉각 요소 중 적어도 하나를 포함하는, 물품.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마우스피스 주위에 그리고 바람직하게는 상기 제1 래퍼의 상단에 있는 상기 카트리지의 근위 단부 부분 주위에 원주 방향으로 래핑되는 제2 래퍼를 추가로 포함하는, 물품.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마우스피스는 상기 저장조 챔버, 특히 상기 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재에 인접하게 배열되는, 바람직하게는 접경하는, 물품.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마우스피스는 상기 증기 전달 도관을 통해 상기 기화 챔버와 유체 연통하는, 물품.

청구항 14

1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마우스피스는 상기 물품으로부터 기화된 액체를 방출하기 위한 증기 유출구를 포함하는, 물품.

청구항 15

에어로졸 발생 시스템으로서, 제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 따른 에어로졸 발생 물품 및 상기 물품과 함께 사용하기 위한 유도 가열 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시는, 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하도록 구성된 스틱형 에어로졸 발생 물품용 카트리지에 관한 것이다. 본 개시는 또한 이러한 물품뿐만 아니라, 이러한 에어로졸 발생 물품과 이러한 에어로졸 발생 장치를 포함한 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 가열 시 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 에어로졸 형성 기재를 유도 가열하여 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키기 위한 시스템은 일반적으로 종래 기술로부터 공지되어 있다. 기재를 가열하기 위해, 이는 교번 전자기장 영향 아래 유도 가열되는 서셉터와 열적으로 근접 배열되거나 서셉터와 직접 물리적으로 접촉할 수 있다. 서셉터 및 기재는, 에어로졸 발생 장치의 대응하는 공동 내에 수용되도록 구성된 에어로졸 형성 물품 내에 함께 조립될 수 있다. 장치는, 물품이 공동 내에 수용될 경우에 서셉터 및 이에 따라 기판을 유도 가열하기 위해 공동 내에

교번 자기장을 생성하기 위한 유도 공급원을 포함한다. 상기 물품은, 사용자가 기재로부터 마우스피스를 향해서 상기 물품을 통과하는 기류를 초래하기 위해 퍼핑할 수도 있는 마우스피스를 추가로 포함할 수 있다. 따라서, 사용자가 장치의 작동 중에 퍼프를 취할 경우, 가열된 기재로부터 방출된 휘발성 화합물이 기류에 혼입되고, 여기서 이들은 냉각되고 응축되어 마우스피스에서 물품을 빠져나가는 에어로졸을 형성한다. 에어로졸 발생 물품 및 에어로졸 발생 장치는 함께, 에어로졸 발생 시스템을 형성하며, 여기서 상기 물품은 통상적으로 일회용 소모품인 반면, 장치는 통상적으로 다른 물품과 재사용된다.

[0003] 이러한 에어로졸 발생 시스템의 특정 설계에 따르면, 상기 물품은, 서셉터 및 기재가 원위 단부 부분에, 예를 들어 원위 기재 플러그에 배열되고, 마우스피스가 물품의 근위 단부 부분에 배열되는, 종래의 궐련의 형상과 유사한 원통형 스틱 형상을 가질 수 있다. 종래의 궐련과 이러한 시각적 및 촉각적 유사성을 갖는 에어로졸 발생 물품은, 고체 에어로졸 형성 기재, 특히 담배 함유 고체 에어로졸 형성 기재를 포함하는 물품에 대해 주로 공지되어 있다. 다른 기재, 예컨대 소위 e-액체를 사용하는 시스템은 일반적으로 기술적 이유 때문에 전체 시스템의 상이한 설계를 사용한다. 그러나, 스틱형 물품을 수용하고 유도 가열하도록 구성된 전술한 장치와 호환 가능한 제품의 범위를 확대하기 위해, 다른 에어로졸 발생 기재, 특히 액체 기재를 사용하는 물품에 대해 유사하지만 간단한 설계를 갖는 것이 바람직할 것이다.

발명의 내용

[0004] 본 발명에 따르면, 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 스틱형 에어로졸 발생 물품의 카트리지, 즉, 스틱형 에어로졸 발생 물품용 카트리지, 즉, 스틱형 에어로졸 발생 물품에 사용하기 위한 카트리지가 제공되며, 여기서 상기 물품은 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하도록 구성된다. 카트리지는 그 안에 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 카트리지의 원위 단부 부분에 기화 챔버를 포함하며, 기화 챔버는 적어도 하나의 공기 유입구를 포함한다. 카트리지는 에어로졸 형성 액체를 저장하기 위한 기화 챔버 근위의 저장조 챔버를 추가로 포함한다. 또한, 카트리지는 액체 컨베이어 서셉터 장치를 포함하고, 이는 저장조 챔버로부터 기화 챔버 내로 에어로졸 형성 액체를 전달하도록 구성되고 배열되고, 기화 챔버 내에서 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 장치와 함께 사용 시 유도 가열되도록 구성되고 배열된다. 또한, 카트리지는 증기 전달 도관을 포함하고, 이는 기화 챔버로부터 저장조 챔버 근위 영역까지 기화된 에어로졸 형성 액체용 유체 연통을 제공한다. 적어도 하나의 공기 유입구 및 기화 챔버로부터 저장조 챔버 근위 영역까지의 유체 연통과는 별개로, 기화 챔버는, 벽 부재에 의해 완전히 둘러싸이며, 기화 챔버의 임의의 벽 부재는 유도 비가열식이다.

[0005] 본 발명에 따라, 액체 기재로부터 또한 에어로졸을 발생시키기 위해 고체 기재 소모품을 위해 이미 고려된 에어로졸 발생 장치를 유도 가열하여 쉽게 사용할 수 있는 스틱형 에어로졸 발생 물품의 간단하고 비용 효율적인 제조와 관련하여, 전술한 카트리지 설계가 유리한 것으로 밝혀졌다. 이하에서 더욱 상세히 설명되는 바와 같이, 이러한 물품은, 예를 들어 저장조 챔버에 인접한 원통형 마우스피스로 카트리지를 장착하고, 이어서 마우스피스와 카트리지를 함께 유지하기 위해 카트리지 및 마우스피스의 적어도 일부 주위에 래퍼를 래핑함으로써 쉽게 실현될 수 있다. 이는, 고체 기재를 함유한 이미 고려된 물품과 유사하거나 동일한 스틱형 외부 형상을 갖는 물품을 초래하며, 따라서 이는 이미 고려된 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기에 적합하다. 이로 인해, 이들 장치는, 상이한 종류의 에어로졸 형성 기재, 특히 고체 및 액체 기재로부터 에어로졸을 발생시키기 위해, 상이한 종류의 물품과 함께 보편적으로 사용될 수 있다.

[0006] 카트리지의 원위 단부에서 및 따라서 이러한 카트리지를 포함하는 물품의 원위 단부에서의 기화 챔버의 배열은, 이미 고려된 물품의 원위 기재 플러그 내의 서셉터 및 고체 기재의 배열에 대응한다. 유리하게, 이는, 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용 시 기화 챔버가 이미 고려된 물품의 원위 기재 플러그와 장치의 공동 내의 대략 동일한 위치에, 즉 공동 내에 교번 자기장이 발생되는 위치에서 배치되는 것을 보장한다. 따라서, 이러한 카트리지를 포함한 물품은 수용 가능할 뿐만 아니라, 고체 에어로졸 형성 기재를 함유한 유도 가열식 소모품을 위해 이미 존재하는 이들 장치에 의해 쉽게 가열될 수 있다.

[0007] 기화 챔버는 벽 부재에 의해 완전히 둘러싸여, 기화 챔버는 적어도 하나의 공기 유입구로부터 실질적으로 별도 밀봉되고 기화 챔버로부터 저장조 챔버 근위 영역까지 유체 연통한다. 이로 인해, 카트리지는 실질적으로 누출 방지되며, 이는 카트리지가 일부일 수 있는 물품의 보관 수명에 관하여 유리함을 입증한다. 특히, 에어로졸 형성 액체가 궁극적으로 저장조 챔버로부터 기화 챔버 내로, 예를 들어 제조부터 판매까지의 운송 중에 누출되는 경우, 액체는 기화 챔버 내에 여전히 보유될 것이다. 더욱이, 기화 챔버 내로 누출된 액체는 낭비되지 않지만, 다음 가열 공정 동안 여전히 증발될 것이기 때문에 에어로졸 발생에는 여전히 기여한다.

[0008] 이러한 정도로, 본원에서 사용되는 용어 "챔버"는 이미 실질적으로 밀봉된 챔버를 의미한다. 따라서, 저장조 챔

버는 또한, 액체 전달 서셉터 장치를 통해 저장조 챔버와 기화 챔버 사이에서 유체 연통하는 것과 별도로 실질적으로 밀봉된다.

[0009] 기화 챔버의 임의의 벽 부재가 유도 비가열식이라는 것은, 바람직하게는 임의의 벽이 유도 비가열식, 즉 전기적으로 비전도성이고 비자성(비-강자성)인 재료로 제조됨을 의미한다. 유리하게는, 이는, 사용자가 가열 공정 직후 본 발명에 따른 카트리지를 포함한 물품을 만질 경우에 화상을 입는 것을 방지한다. 또한, 이는 교류 자기장에 의해 제공되는 에너지가 기화 챔버의 벽 부재에서 불필요하게 소산되는 것을 방지한다. 그 결과, 액체 전달 서셉터 장치에서의 에너지 소산이 향상될 수 있다. 바람직하게는, 기화 챔버의 임의의 벽 부재는 또한 유도 비가열식이다.

[0010] 카트리지는 기화 챔버의 적어도 원위 벽 부재를 형성하는 원위 단부 캡을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 원위 단부 캡은 저장조 챔버의 임의의 벽 부재와 일체화되지 않는다. 원위 단부 캡을 사용하면, 또한 유리하게, 카트리지의 제조를 용이하게 한다. 특히, 이는, 카트리지의 내부가 원위 단부 캡에 의해 최종적으로 폐쇄되기 전에, 액체 전달 서셉터 장치와 같은, 카트리지의 내부 내에 배열된 구성 요소의 개방 액세스 구현을 가능하게 한다.

[0011] 기화 챔버의 일부로서, 원위 단부 캡은 유도 비가열식이다. 이는 유도 비가열성, 즉 전기 비전도성 및 비자성(비-강자성)인 재료로 제조된다. 원위 단부 캡은 플라스틱 또는 실리콘으로 제조될 수 있다. 이러한 재료는 적절한 밀봉 특성을 제공하고 저렴하며, 또한 카트리지가 바람직하게는 일회용으로만 구성된 에어로졸 발생 물품에 사용된다는 사실과 관련하여, 특히 관심이 있다. 바람직하게는, 플라스틱은 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤)와 같은 열가소성이다. 원위 단부 캡은 사출 성형에 의해 제조될 수 있다. 즉, 원위 단부 캡은 사출 성형된 원위 단부 캡일 수 있다.

[0012] 원위 단부 캡은 바람직하게는 카트리지의 가장 먼 원위 단부를 정의한다. 즉, 원위 방향으로 원위 단부 캡을 지나 돌출하는 다른 구성 요소는 없다. 특히, 카트리지의 원위 단부에는, 예컨대 이러한 카트리지를 포함한 에어로졸 발생 물품을 에어로졸 발생 장치에 결합하기 위한 것과 같은 임의의 커넥터 또는 결합 수단이 없을 수 있다. 예를 들어, 스틱형 카트리지가 원통 형상을 갖는 경우, 카트리지는 가장 먼 원위 단부에 평평한 원위 면을 가질 수 있다.

[0013] 에어로졸 형성을 위해 기화 챔버로 공기를 진입시키기 위해, 기화 챔버는 적어도 하나의 공기 유입구를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 적어도 하나의 공기 유입구는 원위 단부 캡에 형성된다. 예시로서, 적어도 하나의 공기 유입구는, 원위 단부 캡을 통과하는 공기 벤트 구멍을 포함할 수 있다. 다른 예시로서, 적어도 하나의 공기 유입구는, 원위 단부 캡 이외의 기화 챔버의 벽 부재, 특히 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재와 대면하는, 원위 단부 캡의 표면에 형성된 공기 벤트 홈을 포함할 수 있다.

[0014] 일례에 따라, 원위 단부 캡은 플러그 형상일 수 있다. 플러그 형상의 원위 단부 캡은, 적어도 일부가 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 내에 삽입되는 플러그 몸체를 포함할 수 있다. 플러그 몸체는 또한, 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 내에 완전히 삽입될 수 있다. 일반적으로, 플러그 몸체는 기화 챔버의 내부의 형상에 대응하는 형상, 특히 기화 챔버의 내부의 단면 형상에 대응하는 단면 형상을 가질 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “단면 형상”은, 카트리지의 길이 방향 축에 수직인 단면에서 볼 때, 플러그 몸체의 형상 또는 기화 챔버의 내부 형상을 지칭한다. 바람직하게는, 플러그 몸체는 실질적으로 원통형 또는 절두 원추형이다. 플러그 몸체는 카트리지 내의 원위 단부 캡의 밀봉 끼워맞춤을 제공하는 원주 방향 칼라, 특히 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재에 대한 밀봉 끼워맞춤을 제공하는 원주 방향 칼라를 포함할 수 있다. 즉, 원주 방향 칼라는 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 내로 삽입되지 않는다.

[0015] 플러그 형상의 원위 단부 캡은 커버 플레이트를 포함할 수도 있다. 카트리지의 원위 단부에서 기화 챔버를 완전히 폐쇄하기 위해, 커버 플레이트는 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 내로 삽입될 수 있거나, 기화 챔버 내부의 단면 형상을 지나 반경 방향 바깥으로 연장될 수 있다. 후자의 경우에, 커버 플레이트는, 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재의 원위 전방 단부에 접경한 돌출 칼라를 추가로 포함할 수 있다. 이는 또한 일반적으로 플러그 형상의 원위 단부 캡을 유지할 수 있는데, 즉, 플러그 형상의 원위 단부 캡은 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재의 원위 전방 단부에 접경하는 돌출 칼라를 포함할 수 있다.

[0016] 플러그 형상의 원위 단부 캡은 바람직하게는 커버 플레이트에 더하여, 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재에 적어도 부분적으로 삽입된 삽입부를 추가로 포함할 수 있다. 삽입부는 삽입 링 또는 삽입 튜브 또는 삽입 실린더 또는 삽입 중공형 실린더 또는 복수의 삽입 링 세그먼트 또는 복수의 삽입 핀 또는 복수의 삽입 핀을 포함할 수 있다. 삽입부는, 특히 커버 플레이트(존재하는 경우)로부터, 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형

성하는 격벽까지 적어도 부분적으로 연장될 수 있다. 이는 또한 일반적으로 플러그 형상의 원위 단부 캡을 유지할 수 있는데, 즉, 플러그 형상의 원위 단부 캡은, 특히 커버 플레이트(존재하는 경우)로부터, 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성하는 격벽까지 적어도 부분적으로 연장될 수 있다. 특히, 플러그 형상의 원위 단부 캡은 적어도 하나, 특히 적어도 둘, 바람직하게는 두 개, 세 개 또는 네 개의 지지 레그를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 지지 레그는 바람직하게는, 카트리지의 원위 단부로부터, 특히 커버 플레이트(존재하는 경우)로부터, 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성하는 격벽까지 연장될 수 있다. 이로 인해, 플러그 형상의 원위 단부 캡은 적어도 격벽에 대한 근위 방향으로 제 위치에 고정된다. 적어도 둘, 특히 두 개, 세 개 또는 네 개의 지지 레그를 갖는 것은, 유리하게는 격막에 대한 원위 단부 캡의 균일한 지지를 제공한다. 격벽의 세부 사항은 이하에서 더 설명될 것이다. 특히, 적어도 하나의 지지 레그는 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재의 내부 표면을 따라 연장될 수 있다. 이로 인해, 기화 챔버 내부의 에어로졸 형성 공정은 약간만 영향을 받는다.

[0017] 또한, 플러그 형상의 원위 단부 캡은, 기화 챔버를 통해 저장조 챔버 내로 에어로졸 형성 액체를 충진하기 위해 사용될 수 있는 격벽 내의 충진 구멍을 밀봉식으로 폐쇄하는, 적어도 하나의 플러그 부재를 근위 단부에 포함할 수 있다. 유리하게는, 이러한 구성은, 플러그 형상의 원위 단부 캡을 카트리지의 다른 부분에 장착함으로써, 충진 구멍을 밀봉하고 기화 챔버의 원위 단부를 단일 단계로 폐쇄할 수 있게 한다. 바람직하게는, 플러그 부재는 삽입부(존재하는 경우)의 근위 단부에, 특히 적어도 하나의 지지 레그(존재하는 경우)의 근위 단부에 배열된다. 플러그 부재는 동일한 재료로 만들어질 수 있고, 특히 플러그 형상의 원위 단부 캡의 다른 부분과 일체화될 수 있다.

[0018] 다른 예시에 따라, 원위 단부 캡은 컵 형상일 수 있다. 특히, 컵 형상의 원위 단부 캡은, 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재를 형성하는 하단 부분, 및 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하는 슬리브 부분(컵 형상의 측벽)을 포함할 수 있다. 이러한 구성에서, 기화 챔버는 기화 챔버의 근위 단부 벽 부재로부터 떨어져 원위 단부 캡에 의해 실질적으로 완전히 형성된다. 기화 챔버의 근위 단부 벽 부재는 바람직하게는 전술한 격벽에 의해 형성된다. 컵 형상의 원위 단부 캡에 의해, 즉 단일 피스 구성 요소에 의해 일체로 형성된 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 및 원위 단부 벽 부재를 갖는 것은, 유리하게는 조립될 구성 요소의 수를 감소시키며, 따라서 카트리지의 구성 및 조립을 단순화한다. 또한, 이러한 구성은 액체 전달 서셉터 장치와 같은, 카트리지 내부의 구성 요소를 구현하기 위한 최대 개방 액세스를 제공한다.

[0019] 일반적으로, 원위 단부 캡은 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 카트리지에 장착될 수 있다. 압입 또는 스냅 끼워맞춤에 의한 것은 원위 단부 캡의 특히 간단한 조립을 가능하게 한다. 용접 또는 접착제 결합은 원위 단부 캡과 대응 연결 상대부 사이의 접합부의 양호한 밀봉을 보장한다. 원위 단부 캡이 플러그 형상이거나 (삽입 부분 유무의) 커버 플레이트를 포함하는 경우, 원위 단부 캡은 (대응하는 연결 상대로서) 기화 챔버의 원주 방향 외측 벽 부재에, 특히 기화 챔버의 원주 방향 외측 벽 부재의 원위 단부에 (바람직하게는 전술한 수단 중 어느 하나에 의해) 장착될 수 있다. 원위 단부 캡이 컵 형상인 경우, 원위 단부 캡은 (대응하는 연결 상대로서) 카트리지의 격벽에 (바람직하게는 전술한 수단 중 어느 하나에 의해) 장착될 수 있으며, 격벽은 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재, 특히 기화 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성한다.

[0020] 원위 단부 캡과 유사하게, 카트리지는, 저장조 챔버의 적어도 근위 벽 부재를 형성하는 근위 단부 캡을 추가로 포함할 수 있다. 근위 단부 캡을 사용하는 것은, 특히 카트리지의 다른 부분을 압출에 의해, 예컨대 저장조 챔버 및 기화 챔버의 외부 원주 방향 측벽 또는 증기 전달 도관을 제조할 수 있기 때문에, 카트리지의 제조를 유리하게 용이하게 한다.

[0021] 근위 단부 캡은 관통 구멍을 포함할 수 있으며, 증기 전달 도관의 근위 단부는 관통 구멍을 통과하거나, 내부에서 지지되거나, 내부에서 일체로 끝난다. 이는 카트리지 내의 증기 전달 도관의 안정한 고정에 관한 것뿐만 아니라 증기 전달 도관과 근위 단부 캡 사이의 적절한 밀봉 끼워맞춤에 관해 유리한 것으로 입증된다. 적절한 밀봉 끼워맞춤은, 증기 전달 도관이 또한 저장조 챔버의 벽 부재(내벽 부재)를 형성하는 경우에 특히 중요하다. 예를 들어, 증기 전달 도관은 카트리지의 내부 튜브에 의해 형성될 수 있으며, 내부 튜브는 그 내부에서 기화 챔버로부터 저장조 챔버 근위 영역까지 유체 연통을 제공하고, 그 외부에서 저장조 챔버의 내부 측벽 부재를 정의한다. 이러한 구성에서, 근위 단부 캡 및 증기 전달 도관은 저장조 챔버의 벽 부재를 모두 형성하며, 이러한 이유로 양 구성 요소 사이의 결합부가 밀봉되어야 에어로졸 형성 액체의 누출을 방지한다. 특히 적절한 밀봉 끼워맞춤이, 증기 전달 도관의 근위 단부가 관통 구멍에서 일체로 끝나는 곳에서 자동으로 주어지고, 즉, 증기 전달 도관의 적어도 일부, 바람직하게는 전체 증기 전달 도관이 근위 단부 캡과 일체로 형성되는 경우에 자동적으

로 주어진다.

[0022] 전술한 바와 같이, 근위 단부 캡은 저장조 챔버의 적어도 근위 벽 부재를 형성한다. 특히, 근위 단부 캡은 저장조 챔버의 근위 벽 부재만을 형성할 수 있다. 따라서, 근위 단부 캡은 저장조 챔버의 임의의 다른 벽 부재, 예컨대 원주 방향의 외부 측벽 부재 또는 저장조 챔버의 내부 측벽 부재와 (분리된) 비일체형일 수 있다. 마찬가지로, 근위 단부 캡은, 특히 증기 전달 도관이 저장조 챔버의 벽 부재(내벽 부재)를 형성하는 경우, 증기 전달 도관과 (분리된) 비일체형일 수 있다. 즉, 근위 단부 캡은 근위 단부 벽 부재 이외의 저장조 챔버의 임의의 벽 부재로부터 분리될 수 있다.

[0023] 반대로, 저장조 챔버의 근위 벽 부재에 더하여 근위 단부 캡은 또한, 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 또는 내부 측벽 부재 중 적어도 하나를 형성하는 것이 가능하다. 이러한 구성에서, 근위 단부 캡은 이하에서 더 설명되는 단일 피스 본체에 대응할 수 있다. 또한, 근위 단부 캡은 기화 챔버의 임의의 벽 부재를 갖는 (분리된) 비일체형일 수 있다.

[0024] 근위 단부 캡은, 증기 전달 도관의 근위 단부가 지지되는 관통 구멍의 원위 부분을 형성하는, 원위 오목부를 포함할 수 있다. 원위 오목부의 내부 단면은, 원위 부분 이외의 관통 구멍의 근위 부분의 내부 단면보다 클 수 있다. 이로 인해, 원위 오목부는, 적어도 근위 방향으로 증기 전달 도관의 위치를 고정하기 위해 증기 전달 도관의 근위 단부에 대한 접경부를 형성한다. 또한, 관통 구멍의 근위 부분의 내부 단면은 증기 전달 도관의 내부 단면에 대응할 수 있다. 그 결과, 증기 전달 도관을 통한 기류 통로는, 관통 구멍의 근위 부분을 통해 부드럽게 계속되며, 이는 카트리지를 통해 방해받지 않는 기류/에어로졸 흐름과 관련하여 유리하다. 대안적으로, 관통 구멍의 근위 부분의 내부 단면은 증기 전달 도관의 내부 단면보다 크거나 작을 수 있다. 그 결과, 카트리지를 통한 기류 통로는 비평활하며, 이는 기류/에어로졸 흐름이 난류성이 되게 할 수 있다. 에어로졸 형성을 촉진하기 위해 난류성 기류/에어로졸 흐름이 바람직할 수 있다.

[0025] 근위 단부 캡은 저장조 챔버 내로 돌출한 원위 삽입 소켓을 포함할 수 있으며, 여기서 원위 삽입 소켓은 증기 전달 도관의 근위 단부가 지지되는 관통 구멍의 원위 부분을 형성한다. 즉, 원위 삽입 소켓은, 관통 구멍의 원위 부분을 형성하는 오목부를 포함한, 저장조 챔버 내로 연장되는 돌출부로서 간주될 수 있다. 원위 삽입 소켓의 내부 단면은, 원위 부분 이외의 관통 구멍의 근위 부분의 내부 단면보다 클 수 있다. 이로 인해, 원위 오목부에 관해 전술한 바와 같이, 원위 삽입 소켓은, 적어도 근위 방향으로 증기 전달 도관의 위치를 고정하기 위해 증기 전달 도관의 근위 단부에 대한 접경부를 형성한다. 카트리지를 통해 실질적으로 매끄러운 기류 통로를 제공하기 위해, 관통 구멍의 근위 부분의 내부 단면은 증기 전달 도관의 내부 단면에 대응할 수 있다. 대안적으로, 난류성 기류/에어로졸 흐름을 촉진하기 위해, 관통 구멍의 근위 부분의 내부 단면은 증기 전달 도관의 내부 단면보다 크거나 작을 수 있다.

[0026] 근위 단부 캡은, 에어로졸 형성 액체를 저장조 챔버 내로 충진하기 위한 적어도 하나의 충진 구멍을 포함할 수 있다. 근위 단부 캡 내의 충진 구멍은, 충진될 관련 챔버의 내부에 대한 편리한 엑세스를 제공한다. 에어로졸 형성 액체로 저장조 챔버를 충진할 때 적어도 하나의 충진 구멍을 폐쇄하기 위해, 카트리지는 근위 단부 캡의 적어도 하나의 충진 구멍을 밀봉식으로 폐쇄하는 근위 플러그 부재를 포함할 수 있다. 근위 단부 캡이 하나 초과의 충진 구멍을 포함하는 경우, 근위 플러그 부재는 바람직하게 충진 구멍의 각각을 폐쇄하도록 구성된다. 대안적으로, 카트리지는 각각의 충진 구멍에 대한 별도의 근위 플러그 부재를 포함할 수 있다. 카트리지의 근위 단부에 실질적으로 편평한 근위 면을 갖기 위해, 근위 단부 캡은 근위 플러그 부재가 수용되는 근위 오목부를 포함할 수 있다. 하나 이상의 충진 구멍은 근위 단부 캡의 관통 구멍에 인접하게 배열될 수 있다. 예를 들어, 근위 단부 캡은, 관통 구멍의 대향 측면에 측방향으로 배열되는 두 개의 충진 구멍을 포함할 수 있다. 이러한 구성에서, 근위 플러그 부재는, 충진 구멍 내에 밀봉식으로 끼워맞춤되는 돌출부를 갖는 디스크를 포함할 수 있다. 에어로졸이 카트리지로부터 근위 방향으로 자유롭게 빠져나갈 수 있게 하기 위해, 근위 플러그 부재는, 근위 단부 캡의 관통 구멍과 일치하는 관통 구멍을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 근위 플러그 부재의 관통 구멍의 단면은, 매끄러운 기류 통로를 제공하기 위해 증기 전달 도관의 내부 단면에 대응한다. 대안적으로, 근위 플러그 부재의 관통 구멍의 단면은, 난류성 기류/에어로졸 흐름을 촉진하기 위해 증기 전달 도관의 내부 단면보다 크거나 작을 수 있다.

[0027] 일례에 따라, 근위 단부 캡은 플러그 형상일 수 있다. 플러그 형상의 근위 단부 캡은, 적어도 일부가 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 내에 삽입되는 플러그 몸체를 포함할 수 있다. 플러그 몸체는 또한, 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 내에 완전히 삽입될 수 있다. 일반적으로, 플러그 몸체는 형상, 특히 저장조 챔버의 내부의 형상에 대응하는 단면 형상, 특히 저장조 챔버의 내부의 단면 형상에 대응하는 단면 형상을 가질 수 있

다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “단면 형상”은, 카트리지의 길이 방향 축에 수직인 단면에서 볼 때, 플러그 몸체의 형상 또는 저장조 챔버의 내부 형상을 지칭한다. 바람직하게는, 플러그 몸체는 실질적으로 원통형 또는 절두 원추형이다. 플러그 몸체는 카트리지 내의 근위 단부 캡의 밀봉 끼워맞춤을 제공하는 원주 방향 칼라, 특히 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재에 대한 밀봉 끼워맞춤을 제공하는 원주 방향 칼라를 포함할 수 있다. 즉, 원주 방향 칼라는 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 내로 삽입되지 않는다.

[0028] 플러그 형상의 근위 단부 캡은 커버 플레이트를 포함할 수도 있다. 카트리지의 원근 단부에서 저장조 챔버를 완전히 폐쇄하기 위해, 커버 플레이트는 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 내로 삽입될 수 있거나, 저장조 챔버 내부의 단면 형상을 지나 반경 방향 바깥으로 연장될 수 있다. 후자의 경우에, 커버 플레이트는, 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재의 근위 전방 단부에 접경한 돌출 칼라를 추가로 포함할 수 있다. 이는 또한 일반적으로 플러그 형상의 근위 단부 캡을 유지할 수 있는데, 즉, 플러그 형상의 근위 단부 캡은 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재의 근위 전방 단부에 접경하는 돌출 칼라를 포함할 수 있다.

[0029] 플러그 형상의 근위 단부 캡은 바람직하게는 커버 플레이트에 더하여, 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재에 적어도 부분적으로 삽입된 삽입부를 추가로 포함할 수 있다. 삽입부는 삽입 링 또는 삽입 튜브 또는 삽입 실린더 또는 삽입 중공형 실린더 또는 복수의 삽입 링 세그먼트 또는 복수의 삽입 핀 또는 복수의 삽입 핀을 포함할 수 있다. 삽입부는, 특히 커버 플레이트(존재하는 경우)로부터, 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성하는 격벽까지 적어도 부분적으로 연장될 수 있다. 이는 또한 일반적으로 플러그 형상의 근위 단부 캡을 유지할 수 있는데, 즉, 플러그 형상의 근위 단부 캡은, 특히 커버 플레이트(존재하는 경우)로부터, 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성하는 격벽까지 적어도 부분적으로 연장될 수 있다. 특히, 플러그 형상의 근위 단부 캡은 적어도 하나, 특히 적어도 둘, 바람직하게는 두 개, 세 개 또는 네 개의 지지 레그를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 지지 레그는 바람직하게는, 카트리지의 근위 단부로부터, 특히 커버 플레이트(존재하는 경우)로부터, 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성하는 격벽까지 연장될 수 있다. 이로 인해, 플러그 형상의 근위 단부 캡은 적어도 격벽에 대한 원위 방향으로 제 위치에 고정된다. 적어도 둘, 특히 두 개, 세 개 또는 네 개의 지지 레그를 갖는 것은, 유리하게는 격막에 대한 근위 단부 캡의 균일한 지지를 제공한다. 격벽의 세부 사항은 이하에서 더 설명될 것이다. 특히, 적어도 하나의 지지 레그는 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재의 내부 표면을 따라 연장될 수 있다.

[0030] 다른 예시에 따라, 근위 단부 캡은 컵 형상일 수 있다. 특히, 컵 형상의 근위 단부 캡은, 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성하는 하단 부분, 및 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하는 슬리브 부분(컵 형상의 측벽)을 포함할 수 있다. 이러한 구성에서, 저장조 챔버는 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재로부터 떨어져 근위 단부 캡에 의해 실질적으로 완전히 형성된다. 원위 단부 벽 부재는 바람직하게는 전술한 격벽에 의해 형성된다. 컵 형상의 근위 단부 캡에 의해, 즉 단일 피스 구성 요소에 의해 일체로 형성된 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 및 근위 단부 벽 부재를 갖는 것은, 유리하게는 조립될 구성 요소의 수를 감소시키며, 따라서 카트리지의 구성 및 조립을 단순화한다.

[0031] 일반적으로, 특히 근위 단부 캡이 저장조 챔버의 임의의 다른 벽 부재와 분리되는(비일체형) 경우, 근위 단부 캡은 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의하거나 용접 또는 접착제 결합에 의해 카트리지에 장착될 수 있다. 압입 또는 스냅 끼워맞춤에 의한 것은 근위 단부 캡의 특히 간단한 조립을 가능하게 한다. 용접 또는 접착제 결합은 근위 단부 캡과 대응 연결 상대부 사이의 접합부의 양호한 밀봉을 보장한다. 근위 단부 캡이 플러그 형상이거나 (삽입 부분 유무의) 커버 플레이트를 포함하는 경우, 근위 단부 캡은 (대응하는 연결 상대로서) 저장조 챔버의 원주 방향 외측 벽 부재에, 특히 기화 챔버의 원주 방향 외측 벽 부재의 원위 단부에 (바람직하게는 전술한 수단 중 어느 하나에 의해) 장착될 수 있다. 근위 단부 캡이 컵 형상인 경우, 근위 단부 캡은 (대응하는 연결 상대로서) 카트리지의 격벽에 (바람직하게는 전술한 수단 중 어느 하나에 의해) 장착될 수 있으며, 격벽은 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재, 특히 저장조 챔버의 원위 단부 벽 부재를 형성한다.

[0032] 바람직하게는 근위 단부 캡은 유도 비가열성, 즉 전기 비전도성 및 비자성(비-강자성)인 재료로 제조된다. 근위 단부 캡은 플라스틱 또는 실리콘으로 제조될 수 있다. 이러한 재료는 적절한 밀봉 특성을 제공하고 저렴하며, 또한 카트리지가 바람직하게는 일회용으로만 구성된 에어로졸 발생 물품에 사용된다는 사실과 관련하여, 특히 관심이 있다. 바람직하게는, 플라스틱은 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤)와 같은 열가소성이다. 근위 단부 캡은 사출 성형에 의해 제조될 수 있다. 즉, 근위 단부 캡은 사출 성형된 근위 단부 캡일 수 있다.

[0033] 근위 단부 캡은 바람직하게는 카트리지의 가장 가까운 근위 단부를 정의한다. 즉, 근위 방향으로 근위 단부 캡

을 지나 돌출하는 다른 구성 요소는 없다. 특히, 카트리지의 근위 단부에는, 예컨대 마우스피스를 카트리지에 결합하기 위한 임의의 커넥터 또는 결합 수단이 없을 수 있다. 예를 들어, 스틱형 카트리지가 원통 형상을 갖는 경우, 카트리지는 가장 가까운 근위 단부에 평평한 근위 면을 가질 수 있다.

[0034] 카트리지는, 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성한 격벽을 포함할 수 있다. 기화 챔버 및 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성하는 격벽을 사용하는 것은 유리하게는 조립될 구성 요소의 수를 감소시키고, 따라서 카트리지의 구성 및 조립을 단순화시킨다. 바람직하게는, 격벽은 기화 챔버 및 저장조 챔버의 임의의 다른 벽 부재와 (분리된) 비일체형이다. 유리하게는, 이는 특히, 카트리지의 다른 부분을 압출에 의해, 예컨대 저장조 챔버 및 기화 챔버의 외부 원주 방향 측벽 또는 증기 전달 도관을 제조할 수 있기 때문에, 카트리지의 제조를 용이하게 한다.

[0035] 본원에서와 같이, 용어 “격벽”은 저장조 챔버로부터 기화 챔버를 분리하는, 즉 카트리지 내부의 일부분을 기화 챔버 및 저장조 챔버 내로 분리하는 분리 벽을 지칭한다.

[0036] 교번 자기장에 의해 제공되는 에너지가 격벽에서 불필요하게 소멸되는 것을 방지하기 위해, 격벽은 바람직하게는 유도 가열될 수 없다. 즉, 격벽은 바람직하게는 유도 비가열성, 즉 전기적으로 비-전도성 및 비-자성(비-강자성)인 재료로 제조된다. 또한, 이는 가열 공정 직후에 본 발명에 따른 카트리지를 포함한 물품을 사용자가 만질 경우에 화상을 입을 위험을 감소시키는 데 도움이 될 수 있다.

[0037] 격벽은 플라스틱 또는 실리콘으로 제조될 수 있다. 이러한 재료는 적절한 밀봉 특성을 제공하고 저렴하며, 또한 카트리지가 바람직하게는 일회용으로만 구성된 에어로졸 발생 물품에 사용된다는 사실과 관련하여, 특히 관심이 있다. 바람직하게는, 플라스틱은 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤)와 같은 열가소성이다. 격벽은 사출 성형에 의해 제조될 수 있다. 즉, 격벽은 사출 성형된 격벽일 수 있다.

[0038] 바람직하게는, 격벽은, 증기 전달 도관이 원위 단부 부분을 통과하거나 원위 단부 부분에서 지지되는, 관통 구멍을 포함한다.

[0039] 격벽은, 증기 전달 도관이 원위 단부 부분에서 지지되는 관통 구멍의 근위 부분을 형성한 근위 오목부를 포함할 수 있다. 근위 오목부의 내부 단면은, 근위 부분 이외의 관통 구멍의 원위 부분의 내부 단면보다 클 수 있다. 이로 인해, 근위 오목부는, 적어도 원위 방향으로 증기 전달 도관의 위치를 고정하기 위해 증기 전달 도관의 원위 단부에 대한 접경부를 형성한다. 또한, 관통 구멍의 원위 부분의 내부 단면은 증기 전달 도관의 내부 단면에 대응할 수 있다. 그 결과, 격벽의 관통 구멍을 통해 증기 전달 도관으로 진입하는 기류 통로는, 기화 챔버로부터 증기 전달 도관 내로 원활하게 계속될 수 있다. 이는, 카트리지를 통한 방해받지 않는 기류/에어로졸 흐름과 관련하여 유리하다. 대안적으로, 관통 구멍의 원위 부분의 내부 단면은 증기 전달 도관의 내부 단면보다 크거나 작을 수 있다. 그 결과, 카트리지를 통한 기류 통로는 비평활하며, 이는 기류/에어로졸 흐름이 난류성이 되게 할 수 있다. 에어로졸 형성을 촉진하기 위해 난류성 기류/에어로졸 흐름이 바람직할 수 있다.

[0040] 격벽은 저장조 챔버 내로 돌출한 근위 삽입 소켓을 포함할 수 있으며, 여기서 근위 삽입 소켓은 증기 전달 도관의 원위 단부가 지지되는 관통 구멍의 근위 부분을 형성한다. 즉, 근위 삽입 소켓은, 관통 구멍의 근위 부분을 형성하는 오목부를 포함한, 저장조 챔버 내로 연장되는 돌출부로서 간주될 수 있다. 근위 삽입 소켓의 내부 단면은, 근위 부분 이외의 관통 구멍의 원위 부분의 내부 단면보다 클 수 있다. 이로 인해, 근위 오목부에 관해 전술한 바와 같이, 근위 삽입 소켓은, 적어도 원위 방향으로 증기 전달 도관의 위치를 고정하기 위해 증기 전달 도관의 원위 단부에 대한 접경부를 형성한다. 카트리지를 통해 실질적으로 매끄러운 기류 통로를 제공하기 위해, 관통 구멍의 원위 부분의 내부 단면은 증기 전달 도관의 내부 단면에 대응할 수 있다. 대안적으로, 난류성 기류/에어로졸 흐름을 촉진하기 위해, 관통 구멍의 원위 부분의 내부 단면은 증기 전달 도관의 내부 단면보다 크거나 작을 수 있다.

[0041] 바람직하게는, 액체 전달 서셉터 장치는 격벽을 통과한다. 이를 위해, 격벽은 액체 전달 서셉터 장치가 통과하는 하나 이상의 피드스루 개구를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 액체 전달 서셉터 장치는 격벽에 의해 고정식으로 유지된다. 유리하게는, 액체 전달 서셉터 장치는 어셈블리를 용이하게 하기 위해 카트리지를 조립하기 전에 격벽 내에 고정된다.

[0042] 에어로졸 형성 액체의 원치 않는 누출을 방지하기 위해, 카트리지는 각각의 피드스루 개구에서 또는 개구 내에서 배열된 격벽의 하나 이상의 피드스루 개구 각각에 대한 적어도 하나의 밀봉 링을 포함할 수 있다. 특히, 적어도 하나의 밀봉 링은 액체 전달 서셉터 장치의 일부분 주위에 오버몰딩될 수 있다. 유리하게는, 이는 특히 양호한 밀봉을 제공하고, 카트리지의 조립을 용이하게 한다. 바람직하게는, 액체 전달 서셉터 장치는 카트리지를

조립하기 전에 밀봉 링으로 오버몰딩된다. 바람직하게는, 적어도 하나의 밀봉 링은 플라스틱 또는 실리콘으로 제조된다. 이러한 재료는 적절한 밀봉 특성을 제공하고 저렴하며, 또한 카트리지가 바람직하게는 일회용으로만 구성된 에어로졸 발생 물품에 사용된다는 사실과 관련하여, 특히 관심이 있다. 바람직하게는, 플라스틱은 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤)와 같은 열가소성이다.

[0043] 격벽은, 에어로졸 형성 액체를 기화 챔버를 경유해 저장조 챔버 내로 충진하기 위한 적어도 하나의 충진 구멍을 포함할 수 있다. 하나 이상의 충진 구멍은, 증기 전달 도관이 원위 단부 부분을 통과하거나 원위 단부에서 지지되는, 격벽의 관통 구멍에 인접하여 배열될 수 있다. 예를 들어, 격벽은, 관통 구멍의 대향 측면에 측방향으로 배열되는 두 개의 충진 구멍을 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 액체로 저장조 챔버를 충진할 때 적어도 하나의 충진 구멍을 폐쇄하기 위해, 카트리지는 격벽의 적어도 하나의 충진 구멍을 밀봉식으로 폐쇄하는 원위 플러그 부재를 포함할 수 있다. 격벽이 하나 초과의 충진 구멍을 포함하는 경우, 원위 플러그 부재는 바람직하게 충진 구멍의 각각을 폐쇄하도록 구성된다. 대안적으로, 카트리지는 각각의 충진 구멍에 대한 별도의 원위 플러그 부재를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 원위 플러그 부재는, 기화 챔버의 적어도 원위 단부 벽 부재를 형성하는 원위 단부 캡의 특히 일체형 부분이거나 이에 부착된다. 원위 단부 캡의 세부 사항은 위에서 더 설명되었다. 대안적으로, 원위 플러그 부재는 기화 챔버의 임의의 벽 부재와 일체화되지 않을 수 있다. 마찬가지로, 원위 플러그 부재는 저장조 챔버의 임의의 벽 부재와 일체화되지 않을 수 있다. 격벽 자체와 마찬가지로, 원위 플러그 부재는 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 플라스틱 또는 실리콘, 특히 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤)로 제조될 수 있다.

[0044] 격벽은 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 카트리지에 장착될 수 있다. 압입 또는 스냅 끼워맞춤에 의한 것은 격벽의 특히 간단한 조립을 가능하게 한다. 용접 또는 접착제 결합은 격벽과 대응 연결 상대부 사이의 접합부의 양호한 밀봉을 보장한다. 바람직하게는, 격벽은 기화 챔버의 적어도 하나의 원주 방향 외부 측 벽 부재(또는 그의 적어도 일부) 및 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재(또는 그의 적어도 일부)를 형성하는 카트리지 슬리브 내에 장착된다. 마찬가지로, 격벽은 저장조 챔버의 적어도 원주 방향의 외부 측벽 부재를 형성하는 카트리지의 단일 피스 본체의 외부 슬리브 부분 내에 장착될 수 있고, 바람직하게는 기화 챔버의 원주 방향의 외부 측벽 부재에도 장착될 수 있다. 카트리지 슬리브 및 단일 피스 본체의 세부 사항은 이하에서 더 설명될 것이다. 또한, 카트리지가 컵 형상의 원위 단부 캡 및 컵 형상의 근위 단부 캡을 포함하는 것이 가능하며, 여기서 컵 형상의 원위 단부 캡은 기화 챔버의 원위 단부 벽 및 원주 방향 외부 측벽을 형성하고, 컵 형상의 근위 단부 캡은 저장조 챔버의 근위 단부 벽 및 원주 방향 외부 측벽을 형성한다. 이러한 구성에서, 각각의 컵 형상의 단부 캡은 격벽에 부착되어, 격벽은 컵 형상의 원위 단부 캡 및 컵 형상의 근위 단부 캡을 함께 유지시키고 저장조 챔버의 원위 단부 벽 및 기화 챔버의 근위 단부 벽을 형성한다. 컵 형상의 원위 단부 캡 및 컵 형상의 근위 단부 캡의 세부 사항은 이미 위에서 더 설명되었다.

[0045] 격벽은, 카트리지 내에 격벽의 밀봉 끼워맞춤을 제공하는 원주 방향 칼라를 포함할 수 있다. 특히, 격벽은, 전술한 바와 같이, 기화 챔버의 원주 방향 벽 부재 및 저장조 챔버의 원주 방향 벽 부재 중 적어도 하나를 형성하는 카트리지 슬리브에 대해, 또는 외부 슬리브 부분에 대해, 또는 컵 형상의 원위 단부 캡 및 컵 형상의 근위 단부 캡 중 적어도 하나에 대해, 격벽의 밀봉 끼워맞춤을 제공하는 원주 방향 칼라를 포함할 수 있다.

[0046] 카트리지는 카트리지 슬리브를 포함할 수 있다. 카트리지 슬리브는 기화 챔버의 원주 방향 외부 측 벽 부재(또는 그의 적어도 일부) 및 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재(또는 그의 적어도 일부) 중 적어도 하나를 형성할 수 있다. 특히, 카트리지 슬리브는 저장조 챔버 및 기화 챔버의 전체 축 방향 연장부를 따라, 즉 바람직하게는 카트리지의 전체 축 방향 연장부를 따라 연장될 수 있다.

[0047] 카트리지 슬리브는 임의의 형상의 내부 단면 및 외부 단면을 가질 수 있다. 특히, 카트리지 슬리브는 원형, 타원형, 계란형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 내부 단면을 가질 수 있다. 마찬가지로, 카트리지 슬리브는 원형, 타원형, 계란형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 외부 단면을 가질 수 있다.

[0048] 카트리지 슬리브는 튜브형, 특히 원통형 슬리브 또는 원통형 튜브일 수 있다. 튜브형 슬리브, 특히 원통형 슬리브 또는 원통형 튜브는 특히 압출에 의해 제조하기가 용이하다. 따라서, 카트리지 슬리브는 압출된 카트리지 슬리브일 수 있다.

[0049] 바람직하게는 카트리지 슬리브는 유도 비가열성, 즉 전기 비전도성 및 비자성(비-강자성)인 재료로 제조된다. 예를 들어, 카트리지 슬리브는 플라스틱, 실리콘으로 제조될 수 있다. 바람직하게는, 플라스틱은 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤)와 같은 열가소성이다.

[0050] 카트리지 슬리브는 전술한 바와 같이 원위 단부 캡과 조합될 수 있으며, 이는 카트리지 슬리브의 원위 단부에 장착될 수 있다. 마찬가지로 카트리지 슬리브는 전술한 바와 같이 근위 단부 캡과 조합될 수 있으며, 이는 카트리지 슬리브의 근위 단부에 장착될 수 있다. 특히, 원위 단부 캡은 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 카트리지 슬리브의 원위 단부에 장착될 수 있다. 마찬가지로, 근위 단부 캡은 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 카트리지 슬리브의 근위 단부에 장착될 수 있다.

[0051] 카트리지 슬리브가 기화 챔버만의 원주 방향 외부 측벽 부재 또는 기화 챔버 및 저장조 챔버 둘 모두의 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하는 경우, 원위 단부 캡은, 바람직하게는 플러그 형상이거나 전술한 바와 같이 커버 플레이트(삽입 부분은 있거나 없음)를 포함한다. 이러한 구성에서, 원위 단부 캡은 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재를 형성한다.

[0052] 카트리지 슬리브가 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재만을 형성하는 경우, 원위 단부 캡은 바람직하게는 전술한 바와 같이 컵 형상이다. 이러한 구성에서, 원위 단부 캡은 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재 및 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 둘 다를 형성한다.

[0053] 마찬가지로, 카트리지 슬리브가 저장조 챔버만의 원주 방향 외부 측벽 부재 또는 기화 및 저장조 챔버 둘 모두의 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하는 경우, 근위 단부 캡은, 바람직하게는 플러그 형상이거나 전술한 바와 같이 커버 플레이트(삽입 부분은 있거나 없음)를 포함한다. 이러한 구성에서, 근위 단부 캡은 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성한다.

[0054] 카트리지 슬리브가 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재만을 형성하는 경우, 근위 단부 캡은 바람직하게는 전술한 바와 같이 컵 형상이다. 이러한 구성에서, 근위 단부 캡은 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재 및 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 둘 다를 형성한다.

[0055] 바람직하게는, 카트리지 슬리브는 원위 단부 캡과 (분리된) 비일체형이다. 마찬가지로, 카트리지 슬리브는 바람직하게는 근위 단부 캡과 (분리된) 비일체형이다.

[0056] 조립할 구성 요소의 수를 줄이기 위해, 상기 카트리지는 근위 단부뿐만 아니라 외부 슬리브 부분 및 내부 튜브 부분 중 적어도 하나를 포함한 단일 피스 본체를 포함할 수 있고, 여기서 상기 외부 슬리브 부분은 상기 저장조 챔버의 적어도 원주 방향 외부 측벽 부재(또는 그의 적어도 일부분)를 형성하고, 여기서 상기 근위 단부는 상기 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성하고, 상기 내부 튜브 부분은 상기 증기 전달 도관(또는 그의 적어도 일부분)을 형성한다. 내부 튜브 부분은, 특히 동심축으로, 외부 슬리브부 내에 배열되고, 따라서 저장조 챔버의 내부 벽 부재 내에 또한 배열된다. 근위 단부 부분은, 증기 전달 도관의 내부 튜브 부분의 근위 단부, 특히 내부 튜브 부분의 근위 단부가 개방되는 관통 구멍을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 단일 피스 본체는 근위 단부 및 외부 슬리브 부분과 내부 튜브 부분 모두를 포함한다. 유리하게는, 외부 슬리브 부분은 또한, 기화 챔버(또는 그의 적어도 일부분)의 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성할 수 있다. 유리하게는, 이러한 단일 피스 본체는 카트리지의 구성 및 조립을 용이하게 한다. 근위 단부 부분은 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성하는 전술의 근위 단부 캡에 대응할 수 있다.

[0057] 특히, 외부 슬리브 부분은 저장조 챔버의 전체 축 방향 길이 연장부를 따라 연장될 수 있다. 대안적으로, 외부 슬리브 부분은 저장조 챔버 및 기화 챔버의 전체 축 방향 길이 연장부를 따라, 즉 바람직하게는 카트리지의 전체 축 방향 연장부를 따라 연장될 수 있다. 내부 튜브 부분은 저장조 챔버의 전체 축 방향 길이 연장부를 따라, 특히 근위 단부 부분과 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성한 격벽 사이에서 연장될 수 있다. 내부 튜브 부분의 원위 단부는 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 격벽에 장착될 수 있다. 마찬가지로, 격벽은 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 외부 슬리브 부분에 장착될 수 있다. 외부 슬리브 부분은 원형, 타원형, 타원형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 내부 단면; 및 원형, 타원형, 타원형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 외부 단면을 가질 수 있다. 마찬가지로, 내부 튜브 부분은 원형, 타원형, 타원형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 내부 단면; 및 원형, 타원형, 타원형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 외부 단면을 가질 수 있다.

[0058] 바람직하게는, 상기 단일 피스 본체는 위에서 더 설명된 바와 같이 원위 단부 캡과 조합된다. 즉, 단일 피스 본체는 원위 단부 캡을 갖는 (분리된) 비일체형이다. 원위 단부 캡은 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 단일 피스 본체의 원위 단부에 장착될 수 있다. 외부 슬리브 부분이

기화 챔버 및 저장조 챔버 둘 모두의 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하는 경우, 원위 단부 캡은, 바람직하게는 플러그 형상이거나 전술한 바와 같이 커버 플레이트(삽입 부분은 있거나 없음)를 포함한다. 이러한 구성에서, 원위 단부 캡은 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재를 형성한다. 외부 슬리브 부분이 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재만을 형성하는 경우, 원위 단부 캡은 바람직하게는 전술한 바와 같이 컵 형상이다. 이러한 구성에서, 원위 단부 캡은 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재 및 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 둘 다를 형성한다. 바람직하게는, 단일 피스 본체는 유도 비가열성, 즉 전기 비전도성 및 비자성(비-강자성 또는 비-강자성)인 재료로 제조된다. 예를 들어, 단일 피스 본체는 플라스틱 실리콘으로 제조될 수 있다. 바람직하게는, 플라스틱은 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤)와 같은 열가소성이다. 단일 피스 본체는 사출 성형에 의해 제조될 수 있다. 즉, 단일 피스 본체는 사출 성형된 단일 피스 본체일 수 있다.

[0059] 증기 전달 도관은 저장조 부재의 원주 방향 외부 측벽 부재 내에 배열될 수 있다. 저장조 부재의 원주 방향 외부 측벽 부재가 전술한 바와 같은 카트리지 슬리브에 의해 형성되는 경우, 증기 전달 도관은, 카트리지 슬리브 내에, 특히 카트리지 슬리브에 대해 동심축으로 배열될 수 있다.

[0060] 전술한 바와 같이, 증기 전달 도관은 바람직하게는 저장조 챔버의 내부 측벽 부재를 형성한다. 저장조 챔버의 내부 측벽 부재를 형성하는 증기 전달 도관을 갖는 것은 또한, 카트리지의 매우 콤팩트한 설계를 허용한다. 이러한 구성에서, 저장조 챔버의 부피는 실질적으로 고리 형상, 특히 중공 원통형일 수 있다.

[0061] 증기 전달 도관은 저장조 챔버의 축 방향 길이 연장부를 따라, 특히 저장조 챔버의 근위 단부와 저장조 챔버의 원위 단부 사이에서, 보다 구체적으로는 (전술한 바와 같은) 근위 단부 캡과 저장조 챔버 및 기화 챔버의 공통 벽 부재를 형성한 격벽 사이에서 연장될 수 있다.

[0062] 특히, 카트리지는 증기 전달 도관을 형성한 내부 튜브를 포함할 수 있다. 특히, 내부 튜브는 전술한 단일 피스 본체의 내부 튜브 부분과 유사할 수 있지만, 근위 단부 캡 및 격벽과 같은 저장조 챔버의 임의의 다른 벽 부재와는 별도일 수 있다. 즉, 내부 튜브는 바람직하게는 저장조 챔버의 원주 방향 내부 측벽 부재 이외의 저장조 챔버의 임의의 벽 부재와 비일체형이다.

[0063] 내부 튜브는 저장조 챔버의 전체 축 방향 길이 연장부를 따라, 특히 근위 단부 캡과 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성한 격벽 사이에서 연장될 수 있다. 내부 튜브의 원위 단부는 격벽에, 예를 들어 격벽의 근위 오목부 또는 근위 삽입 소켓에 장착될 수 있다. 마찬가지로, 내부 튜브의 근위 단부는 근위 단부 캡에, 예를 들어 근위 단부 캡의 원위 오목부 또는 원위 삽입 소켓에 장착될 수 있다. 바람직하게는, 내부 튜브는 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 격벽과 근위 단부 캡에 장착될 수 있다.

[0064] 증기 전달 도관, 특히 내부 튜브는 원통형일 수 있다. 원통형 형상은 특히, 압출에 의해 제조하기가 용이하다. 따라서, 증기 전달 도관은 압출된 증기 전달 도관일 수 있다. 특히, 내부 튜브는 압출된 내부 튜브일 수 있다.

[0065] 증기 전달 도관, 특히 내부 튜브는 원형, 타원형, 계란형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 내부 단면을 가질 수 있다. 마찬가지로, 증기 전달 도관, 특히 내부 튜브는 원형, 타원형, 계란형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 외부 단면을 가질 수 있다.

[0066] 바람직하게는, 증기 전달 도관, 특히 내부 튜브는 유도 비가열성, 즉 전기 비전도성 및 비자성(비-강자성)인 재료로 제조된다. 예를 들어, 카트리지 슬리브는 플라스틱, 실리콘으로 제조될 수 있다. 바람직하게는, 플라스틱은 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 PEEK(폴리에테르 에테르 케톤)와 같은 열가소성이다.

[0067] 본원에서 사용되는 바와 같이, “액체 전달 서셉터 장치”는 에어로졸 형성 액체를 운반하고 가열하는 두 가지 기능을 수행할 수 있는 서셉터 장치를 지칭한다. 마찬가지로, 액체 전달 서셉터 장치는 유도 가열 가능한 액체 도관으로서 간주될 수 있다. 이러한 액체 전달 서셉터 장치를 사용하면, 에어로졸 형성 액체를 운반하고 가열하기 위한 별도의 수단을 갖는 것을 제거하기 때문에, 필요한 구성 요소의 수를 유리하게 감소시키고 이에 따라 카트리지의 제조를 용이하게 한다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "서셉터 장치"는 교번 자기장을 받을 때 전자기 에너지를 열로 변환할 수 있는 적어도 하나의 서셉터 재료를 포함한 구성 요소를 지칭한다. 이는 서셉터 재료의 전기 및 자기 특성에 따라, 서셉터 재료에 유도된 히스테리시스 손실 또는 와전류 중 적어도 하나의 결과일 수 있다. 히스테리시스 손실은 교번 전자기장의 영향 하에 스위칭되는 재료 내의 자기 도메인으로 인해 강자성 또는 페리자성 서셉터 재료에서 발생한다. 와전류는 전기 전도성 서셉터 재료에 유도된다. 전기 전도성 강자성 또는 페리자성 서셉터 재료의 경우, 와전류 및 히스테리시스 손실 모두로 인해 열이 발생된다.

[0068] 일반적으로, 액체 전달 서셉터 장치는 저장조 챔버로부터 기화 챔버로 에어로졸 형성 액체를 전달하기에 적합한 임의의 형상 및 구성을 가질 수 있다. 특히, 액체 전달 서셉터 장치는 심지 요소를 포함할 수 있다. 심지 요소

의 구성은 가닥 와이어, 재료의 가닥 로프, 메시, 메시 튜브, 수개의 동심 메시 튜브, 천, 재료의 시트, 또는 충분한 다공성을 갖는 발포체(또는 다른 다공성 고체), 미세 금속 메시의 롤, 또는 금속 포일, 섬유 또는 메시의 일부 다른 배열, 또는 본원에 설명된 바와 같은 심지 동작을 수행하도록 적절히 크기 설정되고 구성되는 임의의 다른 기하학적 구조일 수 있다.

[0069] 특히 액체 전달 서셉터 장치는 복수의 필라멘트를 포함한 필라멘트 번들을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 필라멘트 번들은 비가닥 필라멘트 번들이다. 비가닥 필라멘트 번들에서, 필라멘트 번들의 필라멘트들은 서로 교차하지 않고, 바람직하게는 필라멘트 번들의 전체 길이 연장부를 따라 서로 옆으로 이어진다. 마찬가지로, 필라멘트 번들은, 필라멘트 번들의 필라멘트가 꼬인 가닥 부분을 포함할 수 있다. 가닥 부분은 필라멘트 번들의 기계적 안정성을 향상시킬 수 있다. 액체를 운반하기 위해 필라멘트를 사용하는 것은 필라멘트가 내재적으로 모세관 작용을 제공하기 때문에 특히 유리하다. 또한, 필라멘트 번들에서, 모세관 작용은 번들화될 때 복수의 필라멘트 사이에 형성된 좁은 공간으로 인해 더 향상된다. 특히, 이는 필라멘트 사이의 좁은 공간이 평행한 배열을 따라 변하지 않으므로 모세관 작용이 일정한 필라멘트의 평행한 배열에 적용된다.

[0070] 예로서, 필라멘트 번들은 복수의 필라멘트가 서로 평행하게 배열될 수 있는 길이 연장부의 적어도 일부를 따라 평행한 번들 부분을 포함할 수 있다. 평행한 번들 부분은 필라멘트 번들의 일 단부에 또는 필라멘트 번들의 양 단부 부분 사이에 배열될 수 있다. 대안적으로, 평행한 번들 부분은 필라멘트 번들의 전체 길이 치수를 따라 연장될 수 있다.

[0071] 다른 예로서, 필라멘트 번들은 제1 침지 섹션, 제2 침지 섹션 및 제1 침지 섹션과 제2 침지 섹션 사이의 중간 섹션을 포함할 수 있다. 적어도 중간 섹션을 따라, 복수의 필라멘트는 서로 평행하게 배열될 수 있다. 저장조 구역 및 기화 구역을 갖는 물품의 특정 구성과 관련하여, 제1 침지 섹션 및 제2 침지 섹션 각각은 저장조 챔버 내에 적어도 부분적으로 배열될 수 있는 반면, 중간 섹션은 기화 챔버 내에 배열될 수 있다. 특히, 필라멘트 번들은 실질적으로 U-형상 또는 C-형상 또는 V-형상일 수 있고, 제1 침지 섹션 및 제2 침지 섹션 각각은 U-형상 또는 C-형상 또는 V-형상의 아암을 형성할 수 있고, 중간 섹션은 U-형상 또는 C-형상 또는 V-형상의 베이스를 각각 형성할 수 있다. 즉, U-형상 또는 C-형상 또는 V-형상 필라멘트 번들의 아암은 저장조 챔버 내에 적어도 부분적으로 배열될 수 있는 반면, U-형상 또는 C-형상 또는 V-형상 필라멘트 번들의 베이스는 기화 챔버 내에 배열될 수 있다.

[0072] 필라멘트 번들은 또한 선형 필라멘트 번들, 즉 실질적으로 직선형, 비-곡선형 또는 비-휨 필라멘트 번들일 수 있으며, 여기서 필라멘트 번들의 하나의 단부 부분은 기화 챔버 내에 배열될 수 있고, 필라멘트 번들의 다른 하나의 단부 부분은 저장조 챔버 내에 배열될 수 있다.

[0073] 액체 전달 서셉터 장치는 적어도 제1 서셉터 재료를 포함할 수 있다. 또한, 액체 전달 서셉터 장치는 제2 서셉터 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 액체 전달 서셉터 장치는, 제1 서셉터 재료를 포함하거나 이로 제조된 복수의 제1 필라멘트, 및 제2 서셉터 재료를 포함하거나 이로 제조된 복수의 제2 필라멘트를 포함할 수 있다.

[0074] 제1 서셉터 재료가 열 손실 및 따라서 열 효율에 관하여 최적화될 수 있지만, 제2 서셉터 재료는 온도 마커로서 사용될 수 있다. 이를 위해, 제2 서셉터 재료는 바람직하게는 페리자성 재료 또는 강자성 재료 중 하나를 포함한다. 특히, 제2 서셉터 재료는 예컨대 미리 정의된 가열 온도에 대응하는 퀴리 온도를 갖도록 선택될 수 있다. 그의 퀴리 온도에서, 제2 서셉터 재료의 자기 특성은 강자성 또는 페리자성으로부터 상자성으로 변화되어, 그의 전기 저항의 일시적 변화를 동반한다. 따라서, 유도 공급원에 의해 흡수된 전류의 대응하는 변화를 감시하여, 제2 서셉터 재료가 자신의 퀴리 온도에 도달한 경우에, 이에 따라 미리 정해진 가열 온도에 도달했을 때 검출될 수 있다.

[0075] 바람직하게는, 카트리지는 실질적으로 원통 형상일 수 있다. 카트리지는 원형, 타원형, 계란형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 외부 단면을 가질 수 있다.

[0076] 카트리지는 20 mm 내지 90 mm, 특히 30 mm 내지 40 mm의 범위, 예를 들어 38 mm의 길이 연장부를 가질 수 있다. 마찬가지로 카트리지는 4 mm 내지 12 mm, 특히 5 mm 내지 10 mm의 범위, 예를 들어 7.5 mm의 직경을 가질 수 있다.

[0077] 저장조 챔버는 10 mm 내지 60 mm, 특히 20 mm 내지 40 mm의 범위, 예를 들어 25 mm의 길이 연장부를 가질 수 있다.

[0078] 기화 챔버는 5 mm 내지 50 mm, 특히 10 mm 내지 30 mm의 범위, 예를 들어 12 mm 또는 13 mm 또는 15 mm의 길이

연장부를 가질 수 있다.

[0079] 저장조 챔버는 100 세제곱 밀리미터 내지 6000 세제곱 밀리미터, 특히 400 세제곱 밀리미터 내지 1000 세제곱 밀리미터 범위의 부피를 가질 수 있다.

[0080] 기화 챔버는 100 세제곱 밀리미터 내지 6000 세제곱 밀리미터, 특히 400 세제곱 밀리미터 내지 1000 세제곱 밀리미터 범위의 부피를 가질 수 있다.

[0081] 저장조 챔버는 적어도 하나의 액체 에어로졸 형성 기재, 즉 에어로졸 형성 액체로 충진될 수 있다. 대안적으로, 저장조 챔버는 비어 있을 수 있다. 이러한 구성에서, 카트리지는, 액체 에어로졸 형성 기재로 충진되고 가능하게는 다른 구성 요소, 예를 들어 마우스피스와 조립되어서 최종 물품을 초래하는, 에어로졸 발생 물품의 제조용 블랭크 카트리지로서 간주될 수 있다. 저장조 챔버는, 예를 들어 위에서 더 언급된 바와 같이, 근위 단부 캡 또는 격벽 내의 충진 구멍을 통해 리필 가능하도록 구성될 수 있다.

[0082] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “에어로졸 형성 액체”는 에어로졸 형성 액체를 가열할 때 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 액체에 관한 것이다. 에어로졸 형성 액체는 가열되도록 의도된다. 에어로졸 형성 액체는 고체 및 액체 에어로졸 형성 재료 또는 성분 둘 모두를 함유할 수 있다. 에어로졸 형성 액체는 가열 동안에 액체로부터 방출되는 휘발성 담배 향미 화합물을 함유하는 담배 함유 재료를 포함할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 형성 액체는 비-담배 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 액체는 에어로졸 형성제를 추가로 포함할 수 있다. 적합한 에어로졸 형성제의 예는 글리세린 및 프로필렌 글리콜이다. 에어로졸 형성 액체는 또한 니코틴 또는 향미제와 같은 다른 첨가제 및 성분을 포함할 수 있다. 특히, 에어로졸 형성 액체는 물, 용매, 에탄올, 식물 추출물 및 천연 또는 인공 향미를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 액체는 수계 에어로졸 형성 액체 또는 오일계 에어로졸 형성 액체일 수 있다.

[0083] 본 발명은 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 스틱형 에어로졸 발생 물품에 추가로 관한 것이다. 물품은 본 발명에 따르고 본원에 설명된 바와 같이 카트리지를 포함하고, 기화 챔버는 물품의 원위 단부 부분에 배열된다.

[0084] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “에어로졸 발생 물품”은 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 소모품, 특히 일회 사용 후에 폐기될 소모품을 지칭한다. 대안적으로, 물품은 다수의 사용을 위해 구성될 수 있다. 이를 위해, 전술한 바와 같이, 물품의 카트리지의 저장조 챔버는 리필 가능하도록 구성될 수 있다. 특히, 물품은 유도 가열 에어로졸 발생 장치 내에 삽입되도록 구성될 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은, 연소되기보다는 오히려 가열되도록 의도되고 가열 시 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출하는, 카트리지의 저장조 챔버에 저장된 적어도 하나의 에어로졸 형성 액체를 포함한다.

[0085] 물품은 물품의 근위 단부 부분에 마우스피스를 포함할 수 있다. 즉, 마우스피스는 바람직하게는 카트리지 근위에 배열된다. 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 “마우스피스”는 물품으로부터 에어로졸을 직접 흡입하기 위해 사용자의 입 내로 배치될 수 있는 물품의 일부를 지칭한다. 바람직하게는, 마우스피스는 저장조 챔버에 인접하게, 특히 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재에 인접하게 배열된다. 특히, 마우스피스는 저장조 챔버에, 특히 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재에 인접하게 접경할 수 있다.

[0086] 마우스피스는 증기 전달 도관을 통해 기화 챔버와 유체 연통할 수 있다. 바람직하게는, 증기 전달 도관은 마우스피스를 통한 유체 통로 내로 직접 개방된다. 이를 위해, 마우스피스는, 마우스피스의 원위 단부에 있는 증기 유입구, 및 물품으로부터 기화된 액체를 방출하기 위해 마우스피스의 근위 단부에 있는 증기 유출구를 포함할 수 있다. 마우스피스를 통한 유체 통로는, 증기 유입구로부터 증기 유출구까지 연장된다.

[0087] 마우스피스는 아세테이트 필터 플러그, 중공형 아세테이트 튜브, 플라스틱 튜브, 및 에어로졸 냉각 요소 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 필터는 에어로졸의 원하지 않는 성분을 필터링하는 데 사용될 수 있다. 마우스피스는 또한 부가 재료, 예를 들어, 에어로졸에 추가될 향미 재료를 포함할 수 있다. 중공형 아세테이트 튜브 또는 플라스틱 튜브는 중심 공기 통로를 포함할 수 있다. 에어로졸 냉각 요소는, 카트리지의 증기 전달 도관으로부터 빠져나가는 에어로졸을 냉각시킬 수 있다. 에어로졸 냉각 요소는 큰 표면적 및 낮은 흡인 저항, 예를 들어 15 mmWG 내지 20 mmWG를 갖는 요소일 수 있다.

[0088] 마우스피스는 3 mm 내지 15 mm, 특히 5 mm 내지 10 mm의 범위, 예를 들어 7 mm의 길이 연장부를 가질 수 있다.

[0089] 위에서 더 언급된 바와 같이, 물품은, 기화 챔버 및 저장조 챔버 주위에, 바람직하게는, 존재하는 경우에 마우스피스의 적어도 원위 부분 주위에 원주 방향으로 래핑되는 제1 래퍼를 추가로 포함할 수 있다. 유리하게는, 상

기 래퍼는 마우스피스와 카트리지를 함께 유지하도록 기능할 수 있다. 이는, 고체 기재를 함유한 이미 고려된 물품과 유사하거나 동일한 스틱형 외부 형상을 갖는 물품을 초래하며, 따라서 이는 이미 고려된 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기에 적합하다. 특히, 래퍼는 종래의 궐련과 시각적 및 촉각적 유사성을 물품에 제공하는 것을 도울 수 있다. 동일한 목적을 위해, 상기 물품은 상기 마우스피스 주위에 그리고 바람직하게는 상기 제1 래퍼의 상단에 있는 상기 카트리지의 근위 단부 부분 주위에 원주 방향으로 래핑되는 제2 래퍼를 추가로 포함할 수 있다. 제2 래퍼는 종래의 궐련과 시각적 및 촉각적 유사성을 더 증가시킬 수 있다. 제1 래퍼 및 - 존재하는 경우 - 제2 래퍼는 종이 래퍼일 수 있다. 제2 래퍼가 마우스피스 주위 및 바람직하게는 카트리지의 근위 단부 주위에 래핑되고, 후속하여 제1 래퍼가 제2 래퍼의 상단부 상에 기화 챔버 및 저장조 챔버 주위 및 마우스피스의 적어도 원위 부분 주위에 래핑되는 것이 또한 가능할 수 있다. 제1 및 제2 래퍼는, 각각의 래퍼의 자유 단부가 서로 중첩하도록 마우스피스 및 카트리지 주위에 래핑될 수 있다. 제1 래퍼 및 제2 래퍼의 각각은, 각각의 래퍼의 자유 단부를 서로 접착하는 접착제를 포함할 수 있다.

[0090] 바람직하게는, 상기 물품은 실질적으로 원통 형상일 수 있다. 상기 물품 슬리브는 원형, 타원형, 계란형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 외부 단면을 가질 수 있다.

[0091] 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재는, 특히 카트리지의 원위 단부 캡이 존재하는 경우, 물품의 가장 먼 원위 단부를 정의할 수 있다.

[0092] 상기 물품은 23 ㎜ 내지 65 ㎜, 특히 35 ㎜ 내지 50 ㎜의 범위, 예를 들어 45 ㎜의 길이 연장부를 가질 수 있다.

[0093] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 추가 특징 및 장점은 본 발명에 따른 카트리지와 관련하여 이미 설명되었으며 따라서 동등하게 적용된다.

[0094] 본 발명에 따르면, 본 발명에 따른 그리고 물품으로서 기재된 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템이 또한 제공된다.

[0095] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “에어로졸 발생 장치”는 예컨대 물품의 서셉터 장치를 경유해 기화 챔버 내에서 에어로졸 형성 액체를 유도 가열함으로써 에어로졸을 발생시키기 위해 적어도 하나의 에어로졸 형성 액체를 포함하는 적어도 하나의 에어로졸 발생 물품과 상호작용할 수 있는 전기 작동식 장치를 설명한다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 사용자의 입을 통해 사용자가 직접 흡입할 수 있는 에어로졸을 발생시키기 위한 퍼핑 장치이다. 특히, 에어로졸 발생 장치는 소형 에어로졸 발생 장치이다.

[0096] 장치는 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부, 특히 물품의 기화 챔버의 적어도 일부를 탈착식으로 수용하기 위한 수용 공동을 포함할 수 있다.

[0097] 에어로졸 발생 장치는, 물품이 에어로졸 발생 장치 내에 수용될 때, 에어로졸 발생 물품 내의 에어로졸 형성 액체를 유도 가열하기 위해 수용 공동 내에 교번 자기장을 발생시키도록 구성되고 배열된 유도 가열 장치를 포함한다.

[0098] 교번 자기장을 발생시키기 위해, 물품이 장치의 공동 내에 수용될 경우에 유도 가열 에어로졸 발생 장치, 특히 유도 가열 장치는 기화 챔버 내에 위치한 액체 전달 서셉터 장치의 적어도 일부분을 둘러싸는 적어도 하나의 유도 코일을 포함할 수 있다. 특히, 유도 코일은, 물품이 장치의 공동 내에 수용될 경우에 기화 챔버 내에 위치하는 액체 전달 서셉터 장치의 일부분을 배타적으로 둘러쌀 수 있다. 바람직하게는, 유도 코일은 수용 공동 주위에, 특히 물품이 장치의 공동 내에 수용될 경우에 기화 챔버가 위치하는 수용 공동의 그 부분 주위에, 보다 구체적으로는 물품이 장치의 공동 내에 수용될 경우에 액체 전달 서셉터 장치의 일부를 포함한 기화 챔버의 일부가 위치하는 수용 공동의 그 부분 주위에 배열된다. 적어도 하나의 유도 코일은 헬리컬 코일 또는 편평한 평면형 코일, 특히 팬케이크 코일 또는 만곡된 평면형 코일일 수 있다.

[0099] 유도 가열 장치는 교류(AC) 발전기를 포함할 수 있다. AC 발전기는 에어로졸 발생 장치의 전력 공급부에 의해 전력을 공급받을 수 있다. AC 발전기는 적어도 하나의 유도 코일에 작동 가능하게 결합된다. 특히, 적어도 하나의 유도 코일은 AC 발전기의 일체형 부분일 수 있다. AC 발전기는 교번 자기장을 발생시키기 위해 적어도 하나의 유도 코일을 통과하는 고주파 발진 전류를 발생시키도록 구성된다. AC 전류는 시스템의 활성화 후 연속적으로 적어도 하나의 유도 코일에 공급될 수 있거나 간헐적으로, 예컨대 퍼핑할 때마다 공급될 수 있다.

[0100] 바람직하게는, 유도 가열 장치는 LC 네트워크를 포함한 DC/AC 변환기를 포함하며, LC 네트워크는 커패시터 및 인덕터의 직렬 연결을 포함한다. DC/AC 변환기는 DC 전력 공급부에 연결될 수 있다.

[0101] 유도 가열 장치는 바람직하게는 고주파 자기장을 발생시키도록 구성된다. 본원에서 지칭되는 바와 같이, 고주파 자기장은 500 kHz(킬로헤르츠) 내지 30 MHz(메가헤르츠), 특히 5 MHz(메가헤르츠) 내지 15 MHz(메가헤르츠), 바람직하게는 5 MHz(메가헤르츠) 내지 10 MHz(메가헤르츠) 범위 내에 있을 수 있다.

[0102] 특히, 에어로졸 발생 장치는 바람직하게는 폐쇄 루프 구성에서, 가열 공정의 작동을 제어하도록 구성된, 특히 에어로졸 형성 액체의 가열을 미리 결정된 작동 온도로 제어하기 위한 제어기를 추가로 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 액체를 가열하는 데 사용되는 작동 온도는 100℃ 내지 300℃, 특히 150℃ 내지 250℃의 범위, 예를 들어 230℃일 수 있다.

[0103] 제어기는 에어로졸 발생 장치의 전체 제어기일 수 있거나 이의 기술일 수 있다. 제어기는 마이크로프로세서, 예를 들어 프로그래밍가능한 마이크로프로세서, 마이크로컨트롤러, 또는 주문형 집적 칩(ASIC) 또는 제어를 제공할 수 있는 다른 전자 회로를 포함할 수 있다. 제어기는 적어도 하나의 DC/AC 인버터 및/또는 전력 증폭기, 예를 들어 C-등급 전력 증폭기 또는 D-등급 전력 증폭기 또는 E-등급 전력 증폭기와 같은 추가 전자 부품을 포함할 수 있다. 특히, 유도원은 제어기의 일부일 수 있다.

[0104] 에어로졸 발생 장치는 전력 공급부, 특히 DC 공급 전압 및 DC 공급 전류를 유도원에 제공하도록 구성된 DC 전력 공급부를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 전력 공급부는 리튬 철 인산염 배터리와 같은 배터리이다. 전력 공급부는 재충전 가능할 수 있다. 전력 공급부는 한번 이상의 사용자 경험을 위해 충분한 에너지의 저장을 허용하는 용량을 가질 수 있다. 예를 들어, 전력 공급부는 약 6분의 기간 동안, 또는 6분의 여러 배의 기간 동안 연속적으로 에어로졸을 발생시키기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 다른 예에서, 전력 공급부는 미리 결정된 수의 퍼프 또는 유도원의 개별 활성화를 허용하기에 충분한 용량을 가질 수 있다.

[0105] 에어로졸 발생 장치는 유도 코일의 적어도 일부분 주위에 배열되고 수용 공동을 향해 유도 코일의 교번 자기장을 왜곡하도록 구성된 플럭스 집중기를 추가로 포함할 수 있다. 따라서, 물품이 수용 공동에 의해 수용될 때, 교번 자기장은 물품의 서셉터 장치를 향해 왜곡된다. 바람직하게는, 플럭스 집중기는 플럭스 집중기 포일, 특히 다층 플럭스 집중기 포일을 포함한다.

[0106] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 시스템의 추가 특징 및 장점은 본 발명에 따른 카트리지 및 에어로졸 발생 물품과 관련하여 이미 설명되었고 따라서 동일하게 적용된다.

[0107] 일반적으로, 본원에서 사용되는 바와 같이, 시스템의 사용 시 사용자의 입에 가까운 카트리지, 에어로졸 발생 물품 또는 에어로졸 발생 장치의 섹션 또는 구성 요소는 접두어 “근위”로 표시된다. 더 멀리 배열되는 섹션은 접두어 “원위”로 표시된다.

[0108] 본 발명은 청구범위에 정의된다. 그러나, 아래에는 비제한적인 예의 비포괄적인 리스트가 제공된다. 이들 실시예의 임의의 하나 이상의 특징부는 본원에 설명된 다른 실시예, 실시예, 또는 양태의 임의의 하나 이상의 특징부와 조합될 수 있다.

[0109] 실시예 Ex1: 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 스틱형 에어로졸 발생 물품의 카트리지로서, 상기 카트리지는,

[0110] 내부에 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 상기 카트리지의 원위 단부 부분에 있고 적어도 하나의 공기 유입구를 포함하는 기화 챔버;

[0111] 에어로졸 형성 액체를 저장하기 위해 상기 기화 챔버 근위에 있는 저장조 챔버;

[0112] 상기 저장조 챔버로부터 상기 기화 챔버 내로 에어로졸 형성 액체를 전달하도록 구성되고 배열되고, 상기 기화 챔버 내에서 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 상기 장치와 함께 사용 시 유도 가열되도록 구성되고 배열되는 액체 전달 서셉터 장치;

[0113] 상기 기화 챔버로부터 상기 저장조 챔버 근위 영역까지 기화된 에어로졸 형성 액체용 유체 연통을 제공하는 증기 전달 도관을 포함하되,

[0114] 상기 적어도 하나의 공기 유입구 및 상기 기화 챔버로부터 상기 저장조 챔버 근위 영역까지의 유체 연통과는 별개로, 상기 기화 챔버는, 벽 부재에 의해 완전히 둘러싸이며, 상기 기화 챔버의 임의의 벽 부재는 유도 비가열식인, 카트리지.

[0115] 실시예 Ex2: 실시예 1에 있어서, 상기 기화 챔버의 적어도 원위 단부 벽 부재를 형성하는 원위 단부 캡을 포함

하되, 상기 원위 단부 캡은 상기 저장조 챔버의 임의의 벽 부재와 비일체형인, 카트리지.

[0116] 실시예 Ex3: 실시예 Ex2에 있어서, 상기 원위 단부 캡은 플라스틱 또는 실리콘으로 제조되는, 카트리지.

[0117] 실시예 Ex4: 실시예 Ex2 또는 EX3에 있어서, 상기 원위 단부 캡은 상기 카트리지의 가장 먼 원위 단부를 정의하는, 카트리지.

[0118] 실시예 Ex5: 실시예 Ex2 내지 EX4 중 어느 하나에 있어서, 상기 원위 단부 캡은 컵 형상이고, 상기 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재를 형성하는 하단 부분 및 상기 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하는 슬리브 부분을 포함하는, 카트리지.

[0119] 실시예 Ex6: 실시예 Ex2 내지 EX5 중 어느 하나에 있어서, 상기 원위 단부 캡은 플러그 형상인, 카트리지.

[0120] 실시예 Ex7: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 증기 전달 도관은 상기 저장조 챔버의 원주 방향 내부 측벽 부재를 형성하는 상기 저장조 챔버를 따라 통과하는, 카트리지.

[0121] 실시예 Ex8: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는 상기 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재 및 상기 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재의 적어도 일부를 형성하는 카트리지 슬리브를 포함하는, 카트리지.

[0122] 실시예 Ex9: 실시예 Ex1 내지 EX7 중 어느 하나에 있어서, 근위 단부 부분 및 외부 슬리브 부분과 내부 튜브 부분 중 적어도 하나를 포함한 단일 피스 본체를 포함하되, 상기 외부 슬리브 부분은 상기 저장조 챔버의 적어도 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하고, 여기서 상기 근위 단부 부분은 상기 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성하고, 상기 내부 튜브 부분은 상기 증기 전달 도관을 형성하는, 카트리지.

[0123] 실시예 Ex10: 실시예 Ex9에 있어서, 상기 외부 슬리브 부분은 상기 기화 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재를 추가로 형성하는, 카트리지.

[0124] 실시예 Ex11: 실시예 Ex8 내지 EX10 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지 슬리브 또는 상기 외부 슬리브 부분은 원형, 타원형, 난형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 내부 단면을 갖는, 카트리지.

[0125] 실시예 Ex12: 실시예 Ex8 내지 EX11 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지 슬리브 또는 상기 외부 슬리브 부분은 원형, 타원형, 난형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 외부 단면을 갖는, 카트리지.

[0126] 실시예 Ex13: 실시예 Ex8 내지 EX12 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지 슬리브 또는 상기 외부 슬리브 부분은 플라스틱 또는 실리콘으로 제조되는, 카트리지.

[0127] 실시예 Ex14: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는, 상기 기화 챔버 및 상기 저장조 챔버의 공통 벽 부재를 형성한 격벽을 포함하는, 카트리지.

[0128] 실시예 Ex15: 실시예 Ex14에 있어서, 상기 격벽은 상기 기화 챔버 및 상기 저장조 챔버의 임의의 다른 벽 부재와 분리되는, 카트리지.

[0129] 실시예 Ex16: 실시예 Ex14 또는 EX15에 있어서, 상기 격벽은 PEEK 또는 실리콘으로 제조되는, 카트리지.

[0130] 실시예 Ex17: 실시예 Ex14 내지 EX16 중 어느 하나에 있어서, 상기 액체 전달 서셉터 및 상기 증기 전달 도관 중 적어도 하나는 상기 격벽을 통과하는, 카트리지.

[0131] 실시예 Ex18: 실시예 Ex14 내지 EX17 중 어느 하나에 있어서, 상기 격벽은, 에어로졸 형성 액체를 상기 기화 챔버를 경유해 상기 저장조 챔버 내로 충진하기 위한 적어도 하나의 충진 구멍을 포함하는, 카트리지.

[0132] 실시예 Ex19: 실시예 Ex18에 있어서, 상기 카트리지는 상기 격벽의 적어도 하나의 충진 구멍을 밀봉식으로 폐쇄하는 원위 플러그 부재를 포함하는, 카트리지.

[0133] 실시예 Ex20: 실시예 Ex19에 있어서, 상기 원위 플러그는 바람직하게는 상기 원위 단부 캡에 부착되고, 특히 상기 원위 단부 캡의 일체형 부분인, 카트리지.

[0134] 실시예 Ex21: 실시예 Ex14 내지 EX20 중 어느 하나에 있어서, 상기 격벽은 상기 카트리지 내에, 특히 존재하는 경우에 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 상기 카트리지 슬리브 또는 상기 슬리브 부분 내에 장착되는, 카트리지.

[0135] 실시예 Ex22: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는 상기 증기 전달 도관의 적어도 일부분을 형

성한 내부 튜브, 및 상기 저장조 챔버의 원주 방향 내부 측벽 부재를 포함하는, 카트리지.

[0136] 실시예 Ex23: 실시예 Ex22에 있어서, 상기 내부 튜브는 플라스틱 또는 실리콘으로 제조되는, 카트리지.

[0137] 실시예 Ex24: 실시예 Ex22 또는 EX23에 있어서, 상기 내부 튜브는 원통 형상을 갖는, 카트리지.

[0138] 실시예 Ex25: 실시예 Ex22 내지 EX24 중 어느 하나에 있어서, 상기 내부 튜브는 상기 저장조 챔버의 원주 방향 내부 측벽 부재 이외의 상기 저장조 챔버의 임의의 벽 부재와 비일체형인, 카트리지.

[0139] 실시예 Ex26: 실시예 Ex22 내지 EX25 중 어느 하나에 있어서, 상기 내부 튜브는 원형, 타원형, 난형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 내부 단면을 갖는, 카트리지.

[0140] 실시예 Ex27: 실시예 Ex22 내지 EX26 중 어느 하나에 있어서, 상기 내부 튜브는 원형, 타원형, 난형, 삼각형, 직사각형, 사각형, 육각형 또는 다각형 외부 단면을 갖는, 카트리지.

[0141] 실시예 Ex28: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는, 상기 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성한 근위 단부 캡을 포함하는, 카트리지.

[0142] 실시예 Ex29: 실시예 Ex28에 있어서, 상기 근위 단부 캡은 컵 형상이고, 상기 기화 챔버의 원위 단부 벽 부재를 형성하는 하단 부분 및 상기 저장조 챔버의 원주 방향 외부 측벽 부재를 형성하는 슬리브 부분을 포함하는, 카트리지.

[0143] 실시예 Ex30: 실시예 Ex28 또는 Ex29에 있어서, 상기 근위 단부 캡은 플러그 형상인, 카트리지.

[0144] 실시예 Ex31: 실시예 Ex28 내지 EX30 중 어느 하나에 있어서, 상기 근위 단부 캡은 상기 기화 챔버의 임의의 벽 부재와 분리된, 카트리지.

[0145] 실시예 Ex32: 실시예 Ex28 내지 EX31 중 어느 하나에 있어서, 상기 근위 단부 캡은 상기 근위 단부 벽 부재 이외의 상기 저장조 챔버의 임의의 벽 부재와 분리된, 카트리지.

[0146] 실시예 Ex33: 실시예 Ex28 내지 EX32 중 어느 하나에 있어서, 상기 근위 단부 캡은 플라스틱 또는 실리콘으로 제조되는, 카트리지.

[0147] 실시예 Ex34: 실시예 Ex28 내지 EX33 중 어느 하나에 있어서, 상기 근위 단부 캡은 관통 구멍을 포함하고, 상기 증기 전달 도관의 근위 단부는 상기 관통 구멍을 통과하거나, 내부에서 지지되거나, 내부에서 일체로 끝나는, 카트리지.

[0148] 실시예 Ex35: 실시예 Ex28 내지 EX34 중 어느 하나에 있어서, 상기 근위 단부 캡은, 에어로졸 형성 액체를 상기 저장조 챔버 내로 충진하기 위한 적어도 하나의 충진 구멍을 포함하는, 카트리지.

[0149] 실시예 Ex36: 실시예 Ex35에 있어서, 상기 카트리지는 상기 근위 단부 캡의 적어도 하나의 충진 구멍을 밀봉식으로 폐쇄하는 근위 플러그 부재를 포함하는, 카트리지.

[0150] 실시예 Ex37: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 액체 도관은 심지 요소, 특히 필라멘트 번들, 바람직하게는 비가닥 필라멘트 번들을 포함하는, 카트리지.

[0151] 실시예 Ex38: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는 실질적으로 원통 형상을 갖는, 카트리지.

[0152] 실시예 Ex39: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는 20 ㎜ 내지 90 ㎜, 특히 30 ㎜ 내지 40 ㎜의 범위, 예를 들어 38 ㎜의 길이 연장부를 갖는, 카트리지.

[0153] 실시예 Ex40: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는 4 ㎜ 내지 12 ㎜, 특히 5 ㎜ 내지 10 ㎜의 범위, 예를 들어 7.5 ㎜의 직경을 갖는, 카트리지.

[0154] 실시예 Ex41: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 저장조 챔버는 10 ㎜ 내지 60 ㎜, 특히 20 ㎜ 내지 40 ㎜의 범위, 예를 들어 25 ㎜의 길이 연장부를 갖는, 카트리지.

[0155] 실시예 Ex42: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기화 챔버는 100 세제곱밀리미터 내지 6000 세제곱밀리미터, 특히 400 세제곱밀리미터 내지 1000 세제곱밀리미터 범위의 부피를 갖는, 카트리지.

[0156] 실시예 Ex43: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기화 챔버는 5 ㎜ 내지 50 ㎜, 특히 10 ㎜ 내지 30 ㎜의 범위, 예를 들어 12 ㎜ 또는 13 ㎜ 또는 15 ㎜의 길이 연장부를 갖는, 카트리지.

[0157] 실시예 Ex44: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기화 챔버는 100 세제곱밀리미터 내지 6000 세제곱밀리

미터, 특히 400 세제곱밀리미터 내지 1000 세제곱밀리미터 범위의 부피를 갖는, 카트리지.

[0158] 실시예 Ex45: 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 스틱형 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 물품은 이전 실시예 중 어느 하나에 따른 카트리지를 포함하되, 상기 기화 챔버는 상기 물품의 원위 단부 부분에 배열되는, 물품.

[0159] 실시예 Ex46: 실시예 Ex45에 있어서, 상기 물품의 근위 단부 부분에 마우스피스를 추가로 포함하는, 물품.

[0160] 실시예 Ex47: 실시예 Ex46에 있어서, 상기 마우스피스는 상기 저장조 챔버, 특히 상기 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재에 인접하게 배열되는, 바람직하게는 접경하는, 물품.

[0161] 실시예 Ex48: 실시예 Ex46 또는 Ex47에 있어서, 상기 마우스피스는 상기 증기 전달 도관을 통해 상기 기화 챔버와 유체 연통하는, 물품.

[0162] 실시예 Ex49: 실시예 Ex46 내지 Ex48 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스는 상기 물품으로부터 기화된 액체를 방출하기 위한 증기 유출구를 포함하는, 물품.

[0163] 실시예 Ex50: 실시예 Ex46 내지 Ex49 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스는 아세테이트 필터 플러그, 중공형 아세테이트 튜브, 플라스틱 튜브 및 에어로졸 냉각 요소 중 적어도 하나를 포함하는, 물품.

[0164] 실시예 Ex51: 실시예 Ex46 내지 Ex50 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스는 3 mm 내지 15 mm, 특히 5 mm 내지 10 mm의 범위, 예를 들어 7 mm의 길이 연장부를 갖는, 물품.

[0165] 실시예 Ex52: 실시예 Ex45 내지 Ex51 중 어느 하나에 있어서, 상기 기화 챔버 및 상기 저장조 챔버 주위에, 바람직하게는, 존재하는 경우에 상기 마우스피스의 적어도 원위 부분 주위에 원주 방향으로 래핑되는 제1 래퍼를 추가로 포함하는, 물품.

[0166] 실시예 Ex53: 실시예 Ex52에 있어서, 상기 마우스피스 주위에 그리고 바람직하게는 상기 제1 래퍼의 상단에 있는 상기 카트리지의 근위 단부 부분 주위에 원주 방향으로 래핑되는 제2 래퍼를 추가로 포함하는, 물품.

[0167] 실시예 Ex54: 실시예 Ex52 또는 Ex53에 있어서, 상기 제1 래퍼 및 존재하는 경우에 상기 제2 래퍼는 종이 래퍼인, 물품.

[0168] 실시예 Ex55: 실시예 Ex45 내지 Ex54 중 어느 하나에 있어서, 상기 물품은 실질적으로 원통 형상을 갖는, 물품.

[0169] 실시예 Ex56: 실시예 Ex45 내지 Ex55 중 어느 하나에 있어서, 상기 원위 단부 캡은 상기 물품의 가장 먼 원위 단부를 정의하는, 물품.

[0170] 실시예 Ex57: 실시예 Ex45 내지 Ex56 중 어느 하나에 있어서, 상기 물품은 23 mm 내지 65 mm, 특히 35 mm 내지 50 mm의 범위, 예를 들어 45 mm의 길이 연장부를 갖는, 물품.

[0171] 실시예 Ex58: 에어로졸 발생 시스템으로서, 실시예 Ex45 내지 Ex57 중 어느 하나에 따른 에어로졸 발생 물품, 및 상기 물품과 함께 사용하기 위한 유도 가열 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

[0172] 실시예 Ex59: 실시예 Ex58에 있어서, 상기 에어로졸 발생 장치는, 상기 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부, 특히 상기 물품의 기화 챔버의 적어도 일부를 탈착식으로 수용하기 위해 수용 공동을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

[0173] 실시예 Ex60: 실시예 Ex59에 있어서, 상기 물품이 상기 장치의 공동 내에 수용될 경우, 상기 에어로졸 발생 장치는 상기 기화 챔버 내에 위치한 상기 액체 전달 서셉터 장치의 적어도 일부를 둘러싸는 유도 코일을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

도면의 간단한 설명

[0174] 이제, 실시예가 도면을 참조하여 추가로 설명될 것이다.

도 1은 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 일반적인 구조 및 구성 요소를 개략적으로 나타낸다.

도 2는 본 발명의 제1 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품을 나타낸다.

도 3은 도 2에 따른 에어로졸 발생 물품 및 유도 가열 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 시스템을 나타낸다.

도 4-7은 도 2에 따른 에어로졸 발생 물품에 사용된 구현예에 따르는 카트리지의 세부사항을 나타낸다.

도 8-11은 도 2에 따른 에어로졸 발생 물품에서 대안적으로 사용될 수 있는 카트리지의 제2 구현예의 세부사항을 나타낸다.

도 12-13은 도 2에 따른 에어로졸 발생 물품에서 대안적으로 사용될 수 있는 카트리지의 제3 구현예의 세부사항을 나타낸다.

도 14-16은 도 2에 따른 에어로졸 발생 물품에서 대안적으로 사용될 수 있는 카트리지의 제4 구현예의 세부사항을 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0175] **도 1**은 본 발명에 따른 스틱형 에어로졸 발생 물품(1)의 일반적인 구조 및 구성 요소를 개략적으로 분해도로 나타낸다. 도 3과 관련하여 아래에 추가로 더 상세히 설명되는 바와 같이, 에어로졸 발생 물품(1)은 에어로졸 발생 물품(1)에 의해 제공된 에어로졸 형성 액체(19)를 기화시키기 위해 유도 가열 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하도록 구성된다.

[0176] 도 1에 나타낸 바와 같은 에어로졸 발생 물품(1)은 두 개의 주요 구성 요소를 포함한다: (점선 화살표(21)로 표시된 바와 같이) 물품(1)을 통한 기류를 야기하기 위해 사용자가 퍼핑할 수 있는 원통형 마우스피스(90)뿐만 아니라 에어로졸 형성 액체(19)를 내부에 저장 및 기화시키기 위한 원통형 카트리지(10), 여기서 가열된 에어로졸 형성 액체(19)로부터 방출된 휘발성 화합물이, 예컨대 마우스피스(90)의 근위 단부(92)에서 물품(1)을 빠져나가는 에어로졸을 형성하도록 연행되고 응축된다.

[0177] 본 발명에 따르면, 카트리지(10)는 내부에 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위한 카트리지(10)의 원위 단부 부분에 기화 챔버(11)를 포함한다. 기화 챔버(11)는, 사용자가 마우스피스(90)에서 퍼핑할 때 공기를 물품에 진입시킬 수 있는 두 개의 공기 유입구(13)를 포함한다. 카트리지(10)는 에어로졸 형성 액체(19)를 저장하기 위한 기화 챔버(11) 근위의 저장조 챔버(12)를 추가로 포함한다. 또한, 카트리지(10)는, 저장조 챔버(12)로부터 기화 챔버(11) 내로 에어로졸 형성 액체(19)를 운반하도록 구성되고 배열된 액체 전달 서셉터 장치(40)를 포함한다. 또한, 액체 전달 서셉터 장치(40)는 기화 챔버(11) 내에서 에어로졸 형성 액체(19)를 기화시키기 위해 상응하는 에어로졸 발생 장치와 함께 사용 시 교번 자기장에 노출될 때 유도 가열되도록 구성되고 배열된다. 또한, 카트리지(10)는, 기화 챔버(11)로부터 저장조 챔버(13)의 근위 영역, 즉 저장조 챔버(12)의 근위 단부 벽 부재(14)에 인접하게 배열된 마우스피스(90)로의 공기 및 기화된 에어로졸 형성 액체를 위한 유체 연통을 제공하는, 증기 전달 도관(20)을 포함한다. 도 1에서 더 볼 수 있는 바와 같이, 본 실시예의 마우스피스(90)는 마우스피스(90)를 통해 중심 유체 통로(91)를 제공하는 중공형 아세테이트 튜브를 포함하고, 마우스피스 내로 증기 전달 도관(20)이 직접적으로 개방되어 마우스피스(90)의 근위 단부(92)에서 유체 통로(91)의 증기 유출구를 통해 물품 내에 형성된 에어로졸을 물품으로부터 빠져나가게 할 수 있다.

[0178] 카트리지(10) 및 마우스피스(90)는 별도 부품이며, 이는 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품(1)을 형성하기 위해 별도로, 특히 상이한 위치에서 제조될 수 있고, 후속하여 함께 조립될 수 있다. 어셈블리의 경우, 원통형 카트리지(10)와 대략 동일한 단면 형상 및 직경을 갖는 원통형 마우스피스(90)는, 저장조 챔버(12)에 근접한 카트리지(10)에 인접하게, 예컨대 저장조 챔버(12)의 근위 단부 벽 부재(14)와 접경하도록 배열될 수 있다. 후속하여, 도 1에 표시된 바와 같이, 제1 래퍼(95)는 마우스피스(90)와 카트리지(10)를 함께 유지하기 위해 카트리지(10)와 마우스피스(90)의 적어도 축 방향 부분 주위에 래핑될 수 있다. 도 1에 또한 나타낸 바와 같이, 제2 래퍼(96)는 마우스피스(90) 주위에, 그리고 바람직하게는 제1 래퍼(95)의 상단부 상에서 카트리지(10)의 근위 단부 부분 주위에 원주 방향으로 래핑될 수 있다. 제1 래퍼(95)및 제2 래퍼(96)는, 각각의 래퍼(95, 96)의 자유 단부가 서로 중첩하도록 마우스피스(90) 및 카트리지(10) 주위에 래핑될 수 있다. 제1 래퍼 및 제2 래퍼의 각각은, 각각의 래퍼의 자유 단부를 서로 접착하는 접착제를 포함할 수 있다. 이 공정은, 예를 들어 WO 2015/177294 A1에 설명된 바와 같이, 이미 고려된 고체 기재를 함유한 물품과 유사하거나 동일한 스틱 유사 외부 형상을 갖는 에어로졸 발생 물품(1)을 최종적으로 초래한다.

[0179] 이러한 물품(101)의 제1 예시적인 구현예가 **도 2**에 나타나 있다. 도 1에 개략적으로 나타낸 일반적인 물품의 특징부와 유사하거나 동일한 특징부는, 동일한 참조 부호로 100씩 증가하면서 표시된다. 물품(101), 특히 카트리지(110) 및 그 구성 요소의 추가의 세부 사항은 **도 4-7**과 관련하여 이하에서 더 설명된다. 일반적인 물품 설계에 따르면, 물품(101)은, 서로 옆에 동심축으로 배열되고 제1 및 제2 종이 래퍼(195, 196)에 의해 래핑된 중공형 아세테이트 튜브에 의해 형성된 원통형 마우스피스(190) 및 원통형 카트리지(110)를 포함한다. 카트리지

(110)는 기화 챔버(111)의 원주 방향 외부 벽 부재(117) 및 저장조 챔버(112)의 원주 방향 외부 벽 부재(116)를 단일 피스로 형성하는 원통형 카트리지 슬리브(170)를 포함한다. 카트리지(110)는, 저장조 챔버(112)의 근위 단부 벽 부재(114)를 형성한 근위 단부 캡(130)을 추가로 포함한다. 마찬가지로, 카트리지(110)는, 기화 챔버(111)의 원위 단부 벽 부재(115)를 형성하는 원위 단부 캡(150)을 포함한다. 근위 단부 캡(130) 및 원위 단부 캡(150) 둘 모두는 카트리지 슬리브(170)의 근위 개구 및 원위 개구에 각각 압입 끼워맞춤에 의해 장착된다. 카트리지는, 기화 챔버(111) 및 저장조 챔버(112)의 공통 벽 부재를 형성하고 이에 따라 저장조 챔버(112)의 내부로부터 기화 챔버(111)의 내부를 분리하는, 디스크 형상의 격벽(160)을 추가로 포함한다. 근위 단부 캡(130) 및 원위 단부 캡(150)과 마찬가지로, 디스크 형상의 격벽(160)은, 카트리지 슬리브(170)의 내부가 약 1 대 3의 비로 분할되도록 그의 양 단부 사이에서 카트리지 슬리브(170)에 압입 끼워맞춤에 의해 장착된다.

[0180] 저장조 챔버(112) 내에 저장된 에어로졸 형성 액체(119)를 기화 챔버(111) 내로 전달하기 위해, 본 구현예에 따른 카트리지(110)는, 서로 평행하게 배열된 복수의 필라멘트를 포함하는 U자형 필라멘트 번들(141)에 의해 형성된 액체 전달 서셉터 장치(140)를 포함한다. 번들인 필라멘트의 평행한 배열로 인해, 복수의 필라멘트 사이에 좁은 공간이 형성되며, 이는 모세관 작용을 제공하고 따라서 필라멘트의 길이 연장부를 따라 액체를 전달할 수 있다. 필라멘트의 적어도 일부는 유도 가열 가능한 재료, 예를 들어 스테인리스 강으로 제조된다. 따라서, 필라멘트 번들(141)은 에어로졸 형성 액체를 운반하고 가열하는 두 가지 기능을 수행할 수 있다. 도 2에서 알 수 있는 바와 같이, U자형 필라멘트 번들(141)은 베이스 및 두 개의 아암을 포함하고, 여기서 아암은 격벽(160) 내의 각각의 피드스루(161)를 통과한다. 각각의 아암의 각각의 원위 부분은, 에어로졸 형성 액체(119)를 침지하기 위해 저장조 챔버(112) 내에 배열된다. 따라서, 두 개의 아암의 원위 부분은 침지 섹션(142)으로서 표시될 수 있다. 대조적으로, 각각의 아암의 각각의 근위 부분 및 베이스는, 예를 들어 교번 자기장에 노출될 때 유도 가열될 수 있는 기화 섹션(143)을 형성하도록, 기화 챔버 내에 배열된다. 이렇게 함으로써, 기화 섹션(143)을 향해 침지 섹션(142)을 통해 저장조 챔버(112)로부터 운반된 에어로졸 형성 액체(119)가 기화 챔버(111) 내에서 기화된다. 공기가 에어로졸 발생용 물품(101)에 진입할 수 있게 하기 위해, 기화 챔버(111)는 물품(101)의 원위 단부에 두 개의 공기 유입구(113)를 포함한다. 공기 및 기화된 액체를 마우스피스(190)에 대한 근위 방향으로 운반하기 위해, 본 구현예에 따른 카트리지(110)는, 기화 챔버(111)와 마우스피스(190)의 중심 통로(191) 사이에 유체 연통을 제공하는 운반 도관(120)을 형성한 내부 튜브(121)를 포함한다. 근위 단부 캡(130), 원위 단부 캡(150), 내부 튜브(121) 및 격벽(160)의 추가 세부 사항은, 도 4-7을 참조하여 아래에서 더 설명된다.

[0181] 원통형 물품(101)의 원위 단부에서 기화 챔버(111)의 스틱형 외부 형상 및 배열로 인해, 도 3과 관련하여 설명되는 바와 같이, 물품(101)은 고체 기재 소모품용으로 이미 고려된 유도 가열 에어로졸 발생 장치(3)와 함께 사용하기에 적합하다. 이로 인해, 상기 장치는, 상이한 종류의 에어로졸 형성 기재, 특히 고체 및 액체 기재 둘 모두로부터 에어로졸을 발생시키기 위해, 상이한 종류의 물품과 함께 보편적으로 사용될 수 있다.

[0182] **도 3**은 본 발명의 예시적인 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템(2)을 개략적으로 나타낸다. 시스템(2)은 도 2에 나타낸 바와 같은 에어로졸 발생 물품(101)뿐만 아니라 에어로졸을 발생시키기 위해 물품(101)과 상호 작용할 수 있는 유도 가열 에어로졸 발생 장치(3)를 포함한다. 이를 위해, 에어로졸 발생 장치(3)는 장치(3)의 근위 단부에서 장치 하우징 내에 형성된 수용 공동(4)을 포함한다. 수용 공동(4)은 에어로졸 발생 물품(101)의 적어도 일부분을 제거 가능하게 수용하도록 구성되어 있다. 특히, 에어로졸 발생 장치(3)는 저장소 챔버(112)로부터 침지 섹션(142)을 통해 가열 섹션(143)으로 운반되는 에어로졸 형성 액체를 기화시키기 위해 충분한 온도로 필라멘트 번들(141)의 가열 섹션(143)을 유도 가열하도록 구성된다. 이를 위해, 장치(3)는 유도 코일(5)을 포함하는 유도 가열 장치를 포함한다. 본 구현예에서, 유도 코일(5)은, 물품(101)이 공동(4) 내에 수용될 경우, 예컨대 액체 전달 서셉터 장치(140)의 가열 섹션(143)만을 둘러싸도록 수용 공동(4)의 근위 단부 주위에 배열되는 단일 나선형 코일이다. 따라서, 장치(3)의 사용 시 AC 전류로 유도 코일(5)을 구동할 경우, 유도 코일(5)은 물품(101)의 기화 챔버(111) 내의 가열 섹션(143)을 대부분 관통하는 교번 자기장을 발생시킨다. 대조적으로, 국부 가열로 인해, U자형 필라멘트 번들(141)의 침지 섹션(142)은 기화 온도 미만의 온도에서 유지된다. 따라서, 저장조 챔버(112) 내에서 에어로졸 형성 액체(191)의 비등이 방지된다. 따라서, 작동 중에 액체 전달 서셉터 장치(140)는 온도 프로파일을 포함하고, 이는 침지 섹션(142) 내의 에어로졸 형성 액체(191)의 기화 온도 아래의 온도로부터 가열 섹션(143) 내의 각각의 기화 온도 위의 온도까지 온도 증가를 나타낸다. 에어로졸 발생 장치(3)는, 전체 시스템(2)의 작동을 제어하기 위한, 특히 가열 작동을 제어하기 위한 제어기(6)를 추가로 포함한다. 또한, 에어로졸 발생 장치(3)는 교번 자기장을 발생시키기 위한 전력을 제공하는 전력 공급부(7)를 포함한다. 바람직하게는, 전력 공급부(7)는 리튬 철 인산염 배터리와 같은 배터리이다. 전력 공급부(7)는 한번 이상의 사용자 경험을 위해 충분한 에너지의 저장을 허용하는 용량을 가질 수 있다. 제어기(6) 및 전력 공급부

(7) 둘 모두는 에어로졸 발생 장치(3)의 원위 부분에 배열된다.

[0183] 시스템(2)의 사용 시, 사용자가 마우스피스(190)에서 퍼핑할 때, 공기가 물품 삽입 개구(8)의 림에서 공동(4) 내로 흡인된다. 기류는 원통형 공동(4)의 내부 표면과 물품(101)의 외부 표면 사이에 형성되는 통로를 통해 공동(4)의 원위 단부를 향해 더 연장된다. 공동(4)의 원위 단부에서, 기류는 공기 유입구(113)를 통해 기화 챔버(111)로 진입한다. 거기서, 기류는 증기 전달 도관(120)을 통해 마우스피스(190)로 더 통과하며, 여기서 기류는 최종적으로 물품(101)을 빠져나간다. 기화 챔버(111)에서, 기화된 에어로졸 형성 액체(119)가 기류 내로 연행된다. 증기 전달 도관(120) 및 마우스피스(190)의 중심 공기 통로(191)를 더 통과할 때, 공기 및 기화된 액체(119)의 흐름은, 예컨대 마우스피스(190)를 통해 물품(101)을 빠져나오는 에어로졸을 형성하기 위해 냉각된다.

[0184] **도 4-7**을 참조하면, 도 2-3에 따른 물품(101)의 카트리지(110)의 추가 세부 사항이 이제 설명된다. 도 4는, 도 2의 확대도로서, 마우스피스(190) 및 제1 및 제2 래퍼(195,196)를 나타내지 않는다. 마찬가지로 도 5는 도 2에 따른 카트리지(110)의 사시도이다. 도 6은 근위 방향으로 볼 때 격벽(160)의 정면도를 나타내지만, 도 7은 원위 단부 캡(150)의 사시도를 나타낸다.

[0185] 도 4 및 도 5로부터 볼 수 있는 바와 같이, 증기 전달 도관(120)을 형성하는 내부 튜브(121)는 원형 내부 섹션 및 원형 외부 섹션을 갖는 원통형 튜브이다. 바람직하게는, 내부 튜브(121)는 플라스틱으로 제조된다. 원통 형상으로 인해, 이는 유리하게 압출에 의해 제조될 수 있다. 도 4 및 도 5로부터 더 볼 수 있는 바와 같이, 내부 튜브(121)는 저장조 챔버(112)의 전체 축 방향 길이 연장부를 따라 근위 단부 캡(130)으로부터 격벽(160)까지 카트리지 슬리브(170)와 동심축으로 연장된다. 이와 같이, 내부 튜브(121)는 또한, 저장조 챔버(112)의 내부 측벽 부재를 형성한다. 이로 인해, 저장조 챔버(112)의 부피는 실질적으로 중공형 원통이다. 특히, 내부 튜브(121)는 플러그 슈형 근위 단부 캡(130) 및 디스크 형상의 격벽(160)을 갖는 (분리된) 비일체형이다. 도 4에서 가장 잘 볼 수 있는 바와 같이, 근위 단부 캡(130)은 증기 전달 도관(120)에 의해 제공된 연속적 유체 연통인 관통 구멍(135)을 포함한다. 특히, 근위 단부 캡(130)은, 내부 튜브(121)의 근위 단부가 지지되는 관통 구멍(135)의 원위 부분을 형성하는 원위 오목부(136)를 포함한다. 원위 오목부(136)의 내부 단면은 관통 구멍(135)의 나머지 근위 부분(137)의 내부 단면보다 크다. 이로 인해, 원위 오목부(136)는, 그 위치를 근위 방향으로 고정하기 위해 내부 튜브(121)에 대한 접경부를 형성한다. 관통 구멍(135)의 근위 부분(137)의 내부 단면은, 내부 튜브(121)의 내부 단면에 대응하여, 증기 전달 도관(120)을 통한 기류 통로가 관통 구멍(135)의 근위 부분(137)을 통해 부드럽게 계속되도록 한다.

[0186] 유사한 방식으로, 내부 튜브(121)의 원위 단부 부분은, 증기 전달 도관(120)을 기화 챔버(111)와 연결하는, 격벽(160)의 관통 구멍(165) 내에 지지된다. 근위 단부 캡(130)과 마찬가지로, 격벽(160)은, 증기 전달 도관이 원위 단부 부분에서 지지되는, 관통 구멍(165)의 근위 부분을 형성한 근위 오목부(166)를 포함한다. 근위 오목부(166)의 내부 단면은, 원위 방향으로 내부 튜브(121)에 대한 접경부를 제공하기 위해, 관통 구멍(165)의 나머지 원위 부분(167)의 내부 단면보다 크다. 기화 챔버(111)로부터 증기 전달 도관(120) 내로의 기류 통로의 매끄러운 연속을 보장하기 위해, 관통 구멍(165)의 원위 부분(167)의 내부 단면은 내부 튜브(121)의 내부 단면에 대응한다. 오목부(136, 166) 내에 지지되는 내부 튜브(121)의 양 단부를 갖는 것은, 저장조 챔버(112)의 단부 벽 부재와 증기 전달 도관(140) 사이의 적절한 밀봉 끼워맞춤과 관련하여 특히 유리함을 입증한다.

[0187] 전술한 바와 같이, 격벽(160)은 또한, 필라멘트 번들(141)에 대한 U 형상의 아암이 통과하는, 두 개의 피드스루 개구(161)를 포함한다. 피드스루 개구(161)의 단면 치수는, 액체 전달 서셉터 장치(140)가 격벽(160)에 의해 고정적으로 유지되도록 선택된다. 유리하게는, 액체 전달 서셉터 장치(140)는 어셈블리를 용이하게 하기 위해 카트리지(110)를 조립하기 전에 격벽(160) 내에 고정된다. 도 6에 나타낸 바와 같이, 격벽은, 원위 단부 캡(150)을 카트리지 슬리브(170)의 원위 단부에 장착하기 전에 기화 챔버(111)를 통해 저장조 챔버(112) 내로 에어로졸 형성 액체(191)를 충진하기 위해 관통 구멍(165)의 대향 측면에 측방향으로 배열되는 두 개의 충진 구멍(169)을 추가로 포함한다.

[0188] 또한, 격벽(160)은, 카트리지 슬리브(170) 형상의 내부 단면에 대응하는 단면 형상을 갖는 원주 방향 칼라(168)를 포함한다. 따라서, 칼라(168)는 가압 끼워맞춤에 의해 카트리지(110) 내에 격벽(160)을 고정식으로 장착하는 역할을 한다. 또한, 칼라(168)는 카트리지 슬리브(170)의 내부 표면에 대한 격벽(160)의 밀봉 끼워맞춤을 제공하여, 저장조 챔버(112)로부터 기화 챔버 내로 에어로졸 형성 액체의 누출을 방지한다.

[0189] 카트리지 슬리브(170)의 근위 단부에 완전히 삽입된 근위 단부 캡(130)의 플러그 몸체는 또한, 카트리지 슬리브(170)의 내부 단면에 대응하는 단면 형상을 갖는다. 이로 인해, 근위 단부 캡(130)은 또한, 압입 끼워맞춤에 의해 카트리지 슬리브(170) 내에 밀봉식으로 고정 장착된다.

[0190] 근위 단부 캡(130) 및 격벽 둘 모두는 바람직하게는 실리콘으로 제조된다. 실리콘은 적절한 밀봉 특성을 갖고 저렴하며, 카트리지(110)가 바람직하게는 일회용으로만 구성된 에어로졸 발생 물품(101)에 사용된다는 사실과 관련하여, 특히 관심이 있다. 또한, 실리콘은 유도 비가열식인데, 이는 교번 자기장에 의해 제공되는 에너지가 격벽(160) 및 근위 단부 캡(130)에서 불필요하게 소산되는 것을 방지한다.

[0191] 도 7에서 도 4 및 도 5와 조합하여 가장 잘 볼 수 있는 바와 같이, 플러그 형상의 원위 단부 캡(150)은, 커버 플레이트(151) 및 삽입 부분(152)을 포함한다. 커버 플레이트(151)는, 예컨대 카트리지 슬리브(170)의 원위 전방 단부에 접경하도록 삽입 부분(152) 및 카트리지 슬리브(170)의 내부 단면을 지나 반경 방향 바깥으로 연장된다. 삽입 부분(152)은, 기화 챔버(111)의 원주 방향 외부 측벽 부재(117)를 형성하는 카트리지 슬리브(170)의 원위 단부에 삽입된다. 본 구현예에서, 삽입 부분(152)은 삽입 링(153), 및 기화 챔버(111)의 원주 방향 외부 벽 부재(117)의 내부 표면을 따라 연장되는 두 개의 지지 레그(154)를 포함한다. 지지 레그(154)의 길이는, 원위 단부 플러그(150)가 카트리지(110)에 장착될 때, 레그(154)가 격벽(160)과 접경하고 커버 플레이트(151)가 카트리지 슬리브(170)의 원위 전방 단부와 접경하도록 선택된다. 이로 인해, 원위 단부 캡(150)은 근위 방향으로 제 위치에 고정된다. 반대로, 격벽(160)은 원위 방향으로 고정되고, 내부 튜브(121) 및 근위 단부 캡을 통해서도 근위 방향으로 고정된다.

[0192] 또한, 플러그 형상의 원위 단부 캡(150)은, 원위 단부 플러그(150)가 카트리지(110)에 장착될 때 격벽(160) 내의 충진 구멍(169)을 밀봉식으로 폐쇄하기 위한 플러그 부재(159)를 각각의 지지 레그(154)의 근위 단부에 포함한다. 유리하게는, 이러한 구성은, 플러그 형상의 원위 단부 캡(150)을 장착함으로써, 충진 구멍(169)을 밀봉하고 기화 챔버(111)의 원위 단부를 단일 단계로 폐쇄할 수 있게 한다.

[0193] 본 구현예에 따라, 기화 챔버(111) 내의 공기 유입구(113)는 원위 단부 캡(150)에 형성된다. 도 7에서 가장 잘 볼 수 있는 바와 같이, 각각의 공기 유입구(113)는, 카트리지 슬리브(117)와 대면하는 원위 단부 캡(150)의 외부 표면에, 즉 삽입 링(153)의 외부 표면 및 커버 플레이트(151)의 외부 부분에 형성된 공기 벤트 홈(157)을 포함한다.

[0194] 바람직하게는, 원위 단부 캡(150) 및 카트리지(117)는 물품(101)의 양호한 열 안정성을 제공하기 위해 PEEK로 제조된다. 또한, PEEK는 유도 비가열식이어서, 사용자가 가열 공정 직후에 물품(101)을 만질 때 화상을 입는 것을 방지한다.

[0195] **도 8-11**은, 도 2에 따른 에어로졸 발생 물품에 대안적으로 사용될 수 있는, 본 발명에 따른 카트리지(210)의 제2 구현예를 나타낸다. 이러한 카트리지의 일반적인 설정은 도 4-7에 나타낸 카트리지의 설정과 유사하다. 따라서, 동일하거나 유사한 특징부는 동일한 참조 부호로 100씩 증가하면서 표시된다. 도 4-7에 따른 제1 구현예와 대조적으로, 도 8-11에 따른 카트리지(210)는 타원형 내부 및 외부 단면을 갖는 원통형 내부 튜브(221)를 포함한다. 유리하게는, 타원형 단면은, 타원형 내부 튜브(221)의 주축의 양 측면에 필라멘트 번들(241)의 침지 섹션(242)을 배열하기 위한 저장조 챔버 내에 더 많은 자유 공간을 제공한다. 따라서, 근위 단부 캡(230) 내의 관통 구멍(235) 및 격벽(260) 내의 관통 구멍(265)은 또한, 내부 튜브(221)의 타원형 내부 및 외부 단면의 치수 및 배향에 대응하는 타원형 단면을 갖는다.

[0196] 또한, 도 4-7에 따른 제1 구현예와 대조적으로, 도 8-11에 따른 카트리지(210)의 격벽(260)은 저장조 챔버(212) 내로 돌출하는 근위 삽입 소켓(266)을 포함한다. 격벽(260), 특히 근위 삽입 소켓(266)의 세부 사항은 도 10에 나타나 있다. 근위 삽입 소켓(260)은, 내부 튜브(221)의 원위 단부 부분이 지지되는 관통 구멍(265)의 근위 부분을 형성한다. 이처럼, 근위 삽입 소켓(266)은, 관통 구멍(265)의 근위 부분을 형성하는 오목부를 포함한, 저장조 챔버(212) 내로 연장되는 돌출부로서 간주될 수 있다. 근위 삽입 소켓(266)의 타원형 내부 단면은 관통 구멍(265)의 나머지 원위 부분(267)의 타원형 내부 단면보다 더 커서, 원위 방향으로 내부 튜브(221)의 원위 단부에 대한 접경부를 제공한다. 카트리지(210)를 통한 실질적으로 매끄러운 기류 통로를 제공하기 위해, 관통 구멍(265)의 원위 부분(267)의 타원형 내부 단면은 내부 튜브(221)의 타원형 내부 단면에 대응한다.

[0197] 도 10에서 더 볼 수 있는 바와 같이, 제2 구현예에 따른 카트리지(210)의 격벽(260)은, 도 4-7에 따른 제1 구현예에 반하여 임의의 충진 구멍을 포함하지 않는다. 대신에, 도 11에 나타낸 바와 같이, 이는 카트리지(210)의 근위 단부를 통해 저장조 챔버(212) 내로 에어로졸 형성 액체(291)를 충진하기 위해 타원형 관통 구멍(235)의 대향 측면에 측방향으로 배열된 두 개의 충진 구멍(239)을 포함하는 근위 단부 캡(230)이다. 저장조 챔버(212)가 충진될 때 충진 구멍(239)을 밀봉식으로 폐쇄하기 위해, 카트리지(210)는 근위 플러그 부재(233)를 포함하며, 그 세부 사항은 또한 도 11에 나타나 있다. 카트리지(210)의 근위 단부에 실질적으로 편평한 근위 면을 갖기 위해, 근위 단부 캡(230)은 근위 플러그 부재(233)가 수용되는 근위 오목부(231)를 포함한다. 하나 이

상의 충진 구멍은 근위 단부 캡의 관통 구멍(235)에 인접하게 배열될 수 있다. 예를 들어, 근위 단부 캡은, 관통 구멍의 대향 측면에 측방향으로 배열되는 두 개의 충진 구멍을 포함할 수 있다. 근위 플러그 부재(233)는, 근위 단부 캡(230)의 충진 구멍(239) 내에 밀봉식으로 끼워맞춤되는 돌출부(238)를 갖는 디스크(232)를 포함한다. 에어로졸이 카트리지(210)로부터 근위 방향으로 자유롭게 빠져나갈 수 있게 하기 위해, 근위 플러그 부재(233)는, 근위 단부 캡(230)의 관통 구멍(235)과 일치하는 디스크(232) 내 관통 구멍(234)을 포함한다. 바람직하게는, 근위 플러그 부재의 관통 구멍(234)의 단면은, 매끄러운 기류 통로를 제공하기 위해 증기 전달 도관(220)의 내부 단면에 대응한다.

[0198] **도 12-13**은, 도 2에 따른 에어로졸 발생 물품에 대안적으로 사용될 수 있는, 본 발명에 따른 카트리지(310)의 제3 구현예를 나타낸다. 이러한 카트리지의 일반적인 설정은 도 4-7에 나타낸 카트리지의 설정과 유사하다. 따라서, 동일하거나 유사한 특징부는 동일한 참조 부호로 200씩 증가하면서 표시된다. 도 4-7에 따른 제1 구현예와 대조적으로, 도 12-13에 따른 카트리지(310)는 원통형 카트리지 슬리브를 포함하지 않지만, 컵 형상의 근위 단부 캡(330) 및 컵 형상의 원위 단부 캡(350)을 포함한다. 컵 형상의 근위 단부 캡(330)은, 저장조 챔버(312)의 근위 단부 벽 부재(314)를 형성하는 하단 부분(331,) 및 저장조 챔버(312)의 원주 방향 외부 측벽 부재(315)를 형성하는 슬리브 부분(332)(컵 형상의 측벽)을 포함한다. 마찬가지로, 컵 형상의 원위 단부 캡(350)은, 기화 챔버(311)의 원위 단부 벽 부재(315)를 형성하는 하단 부분(351), 및 기화 챔버(311)의 원주 방향 외부 측벽 부재(317)를 형성하는 슬리브 부분(352)(컵 형상의 측벽)을 포함한다. 이러한 구성에서, 저장조 챔버(312) 및 기화 챔버는, 근위 단부 캡(330) 및 원위 단부 캡(350)에 의해 각각 실질적으로 완전히 형성된다. 누락된 벽 부재는, 근위 단부 캡(330) 및 원위 단부 캡(350)이 압입 끼워맞춤에 의해 부착되는 연결 링크로서 또한 사용되는 격벽(360)에 의해 형성된다. 도 12에서 알 수 있는 바와 같이, 격벽(360)은 슬리브 부분(332)의 원위 면 및 슬리브 부분(352)의 근위 면이 접경하는 원주 방향 돌출부(363)를 포함한다.

[0199] 또한, 도 4-7에 따른 제1 구현예와 대조적으로, 도 12-13에 따른 카트리지(210)의 컵 형상의 근위 단부 캡(330)은, 도 8-11에 따른 격벽(260)과 유사하게, 저장조 챔버(312) 내로 돌출하는 원위 삽입 소켓(336)을 포함하며, 이는 관통 구멍(335)을 형성하고 증기 전달 도관(320)의 근위 단부 부분이 완전히 지지된다.

[0200] **도 14-16**은 도 2에 따른 에어로졸 발생 물품에 대안적으로 사용될 수 있는, 본 발명에 따른 카트리지(410)의 제4 구현예를 나타낸다. 이러한 카트리지의 일반적인 설정은 도 4-7에 나타낸 카트리지의 설정과 유사하다. 따라서, 동일하거나 유사한 특징부는 동일한 참조 부호로 300씩 증가하면서 표시된다. 도 4-7에 따른 제1 구현예와 대조적으로, 도 14-16에 따른 카트리지(410)는 서로 분리된 카트리지 슬리브, 내부 튜브 및 근위 단부 캡을 포함하지 않는다. 대신에, 카트리지(410)는, 근위 단부(483), 외부 슬리브 부분(487), 및 외부 슬리브 부분(487) 내에 동심축으로 배열된 내부 튜브 부분(482)을 포함하는, 단일 피스 본체(480)를 포함한다. 외부 슬리브 부분(487)은 저장조 챔버(412) 및 기화 챔버(411)의 전체 축 방향 길이 연장부를 따라 연장하며, 따라서 저장조 챔버(412)의 원주 방향 외부 측벽 부재(416)뿐만 아니라 기화 챔버(411)의 원주 방향 외부 측벽 부재(417)를 형성한다. 근위 단부 부분(483)은, 내부 튜브 부분(482)의 근위 단부가 개방되는 관통 구멍(485)을 포함하여 저장조 챔버(412)의 근위 단부 벽 부재(414)를 형성한다. 내부 튜브 부분(482)은 증기 전달 도관(420)을 형성하며, 동시에 중공형 원통 저장조 챔버(412)의 내부 벽 부재를 형성한다. 본 구현예에서, 내부 튜브 부분(482)은 저장조 챔버(412)의 전체 축 방향 길이 연장부를 따라 연장되고, 격벽(460)의 관통 구멍(465)을 통해 기화 챔버(411) 내로 더 통과한다. 유리하게는, 이러한 단일 피스 본체(410)는 카트리지(410)의 구성 및 조립을 용이하게 한다. 근위 단부 부분은 저장조 챔버의 근위 단부 벽 부재를 형성하는 전술의 근위 단부 캡에 대응할 수 있다. 다른 구현예에서와 같이, 격벽(460)은 칼라(468)를 사용하여, 외부 슬리브 부분(487) 내에, 바람직하게는 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 장착된다. 단일 피스 본체(480)는 전술한 바와 같이 원위 단부 캡(450)과 조합되며, 이는 단일 피스 본체(480)와 비일체형이고, 압입 끼워맞춤 또는 스냅 끼워맞춤에 의해 또는 용접에 의해 또는 접착제 결합에 의해 단일 피스 본체(480)의 원위 단부에 장착된다. 단일 피스 본체(480) 및 원위 단부 캡(450) 둘 모두는, 바람직하게는, 가열 공정 직후에 카트리지(410)를 포함한 물품을 접촉할 때 사용자가 화상을 입는 것을 방지하기 위해 PEEK를 사용하여 사출 성형된다.

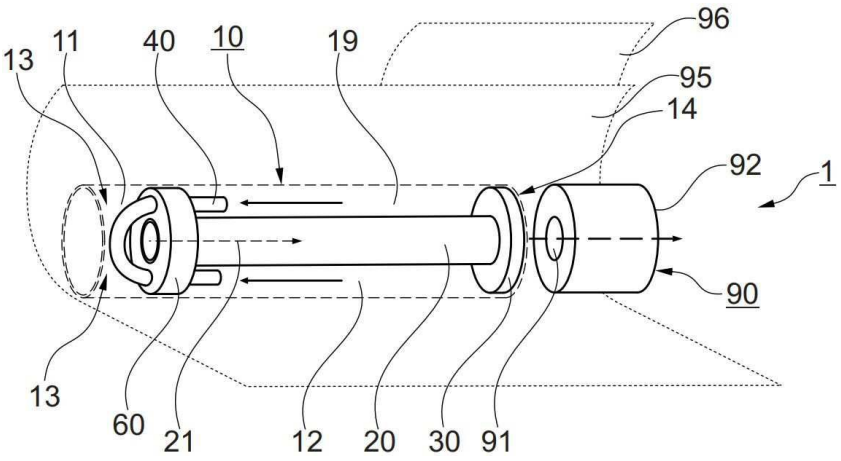
[0201] 도 16을 참조하면, 카트리지(410)는 격벽(460)의 피드스루 개구(461) 각각에 대한 밀봉 링(449)을 추가로 포함한다. 본 구현예에서, 밀봉 링(449)은 피드스루 개구(461)를 통과하는 액체 전달 서셉터 장치(440)의 이들 부분 주위로 오버몰딩된다. 유리하게는, 이는 특히 양호한 밀봉을 제공하고, 카트리지(410)의 조립을 용이하게 한다. 바람직하게는, 액체 전달 서셉터 장치(440)를 형성하는 필라멘트 번들(441)은, 카트리지(410)를 조립하기 전에 밀봉 링(449)으로 오버몰딩된다.

[0202] 본 설명 및 첨부된 청구범위의 목적을 위해, 달리 표시된 경우를 제외하고, 양, 수량, 백분율 등을 표현하는 모

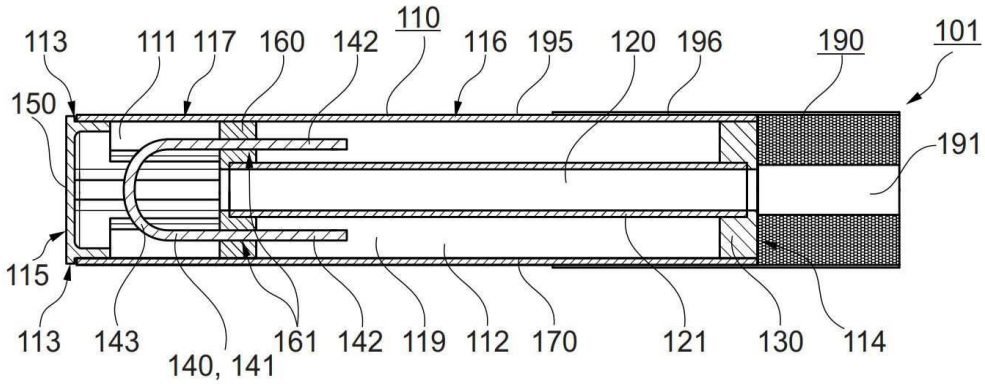
든 숫자는 모든 경우에 용어 “약”에 의해 수식되는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 모든 범위는 개시된 최대 및 최소 지점을 포함하고, 본원에서 구체적으로 열거될 수 있거나 열거되지 않을 수 있는 임의의 중간 범위를 그 안에 포함한다. 따라서, 이러한 맥락에서, 숫자 A는 A ± A의 5%로서 이해된다. 이러한 맥락 내에서, 숫자 A는 숫자 A가 수정하는 특성의 측정에 대한 일반적인 표준 에러 내에 있는 수치 값을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 첨부된 청구범위에 사용된 일부 경우에, A가 벗어나는 양이 청구된 발명의 기본 및 신규한 특징(들)에 실질적으로 영향을 미치지 않는다면, 숫자 A는 위에서 열거된 백분율만큼 벗어날 수 있다. 또한, 모든 범위는 개시된 최대 및 최소 지점을 포함하고, 본원에서 구체적으로 열거될 수 있거나 열거되지 않을 수 있는 임의의 중간 범위를 그 안에 포함한다.

도면

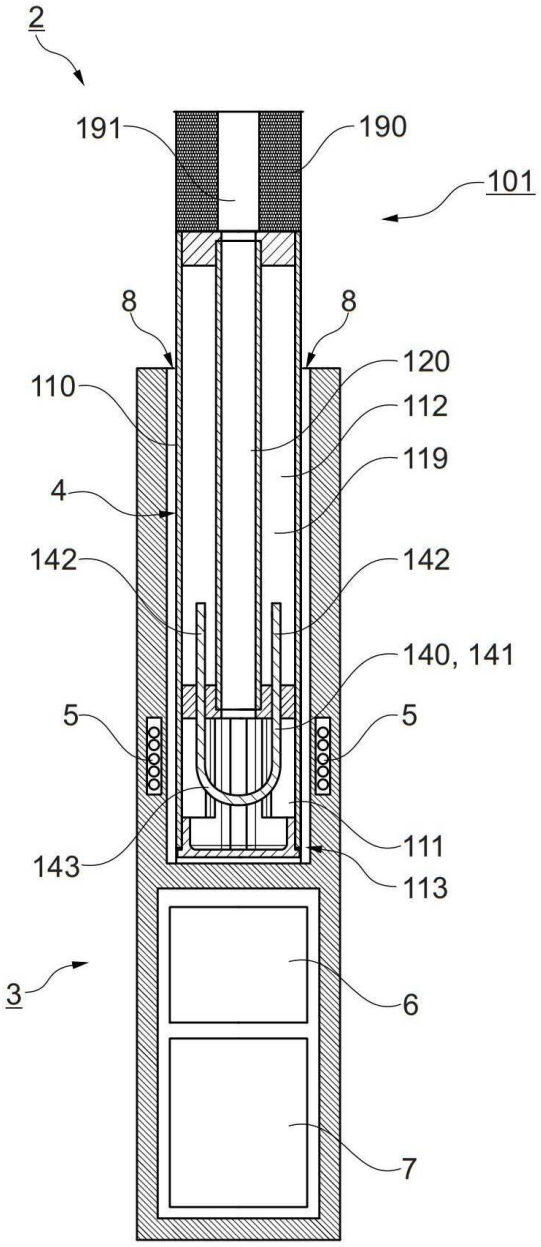
도면1



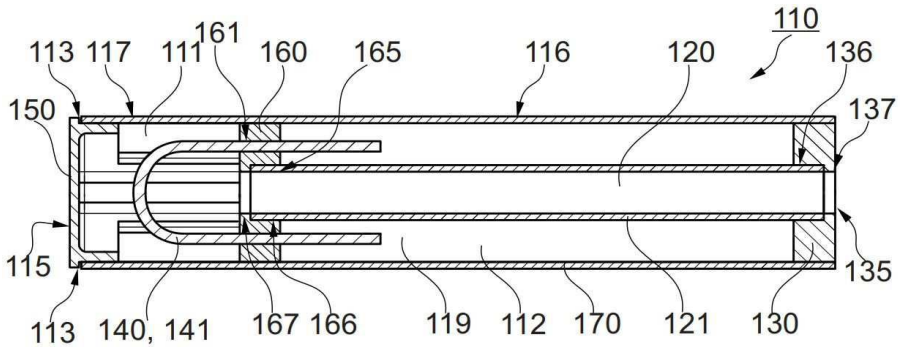
도면2



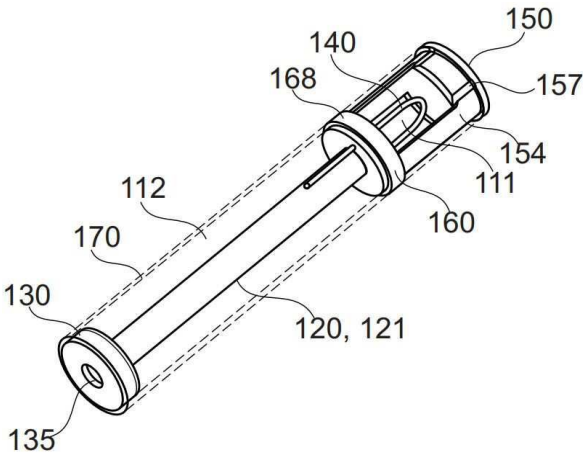
도면3


2
191
190
101
8
8
110
120
112
119
4
142
142
140, 141
5
5
111
143
113
3
6
7

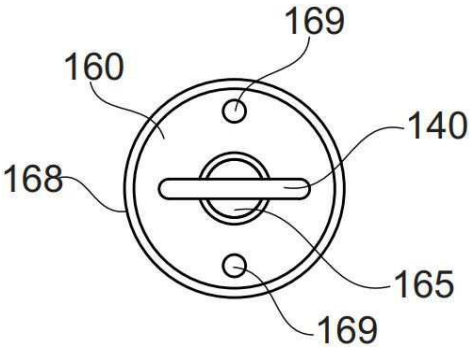
도면4


110
113
117
111
161
160
165
116
120
136
150
137
115
135
113
140, 141
167
166
119
112
170
121
130

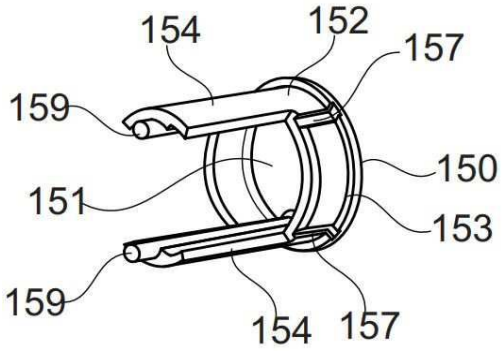
도면5



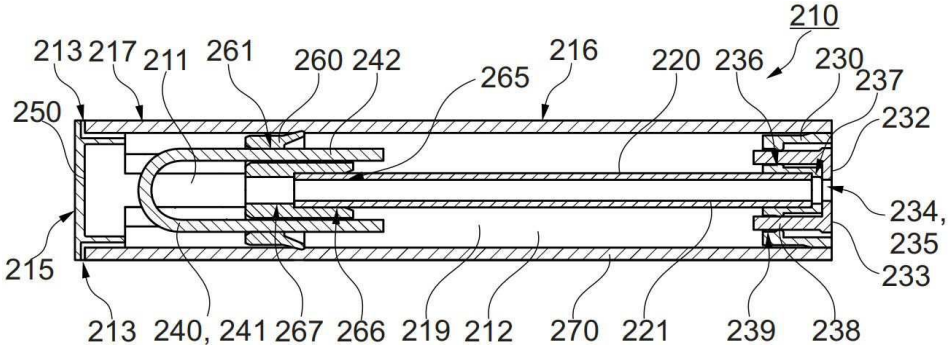
도면6



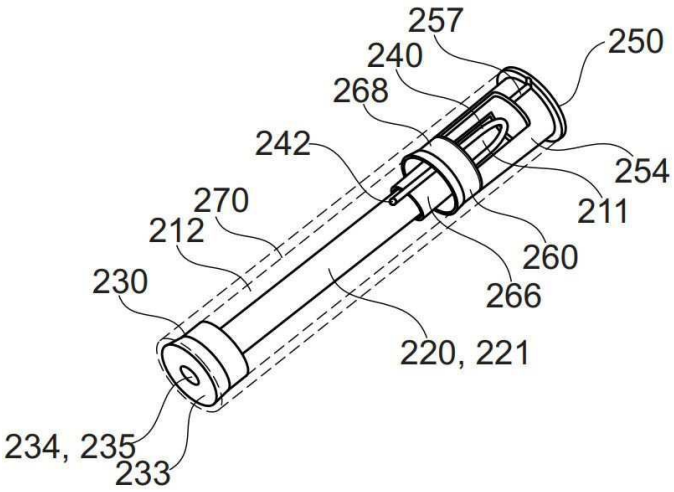
도면7



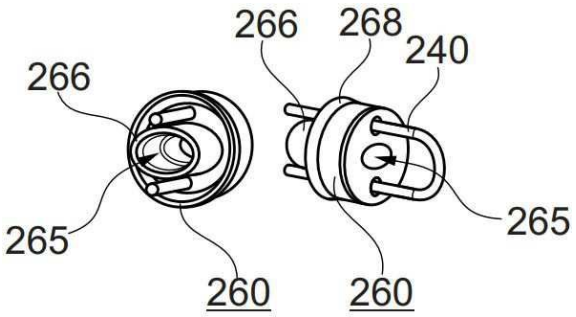
도면8



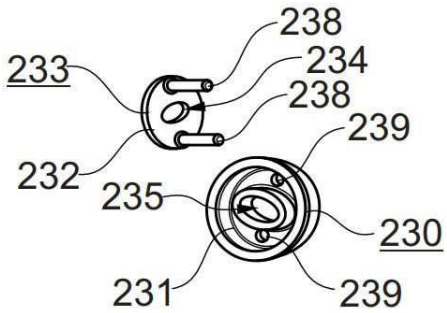
도면9



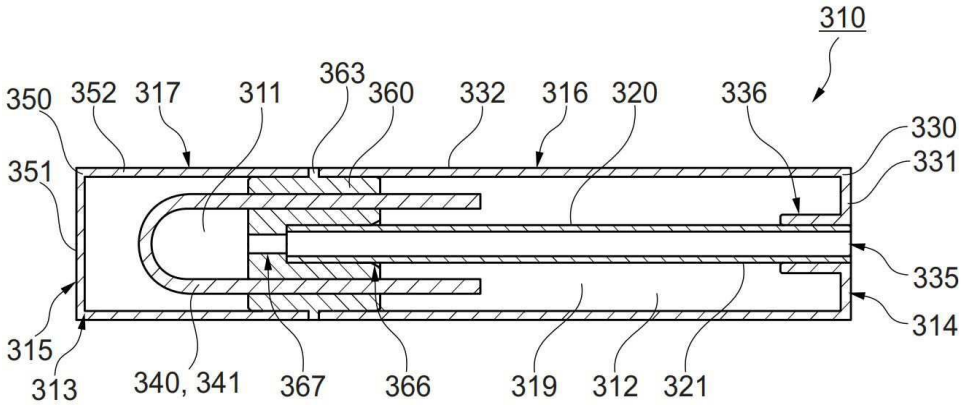
도면10



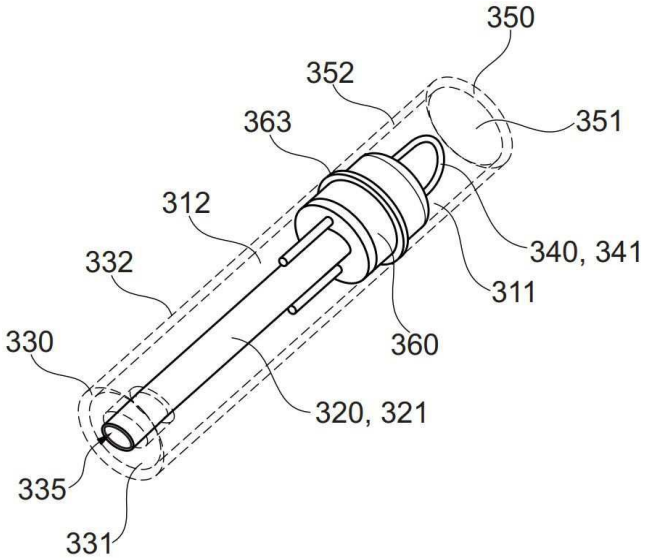
도면11



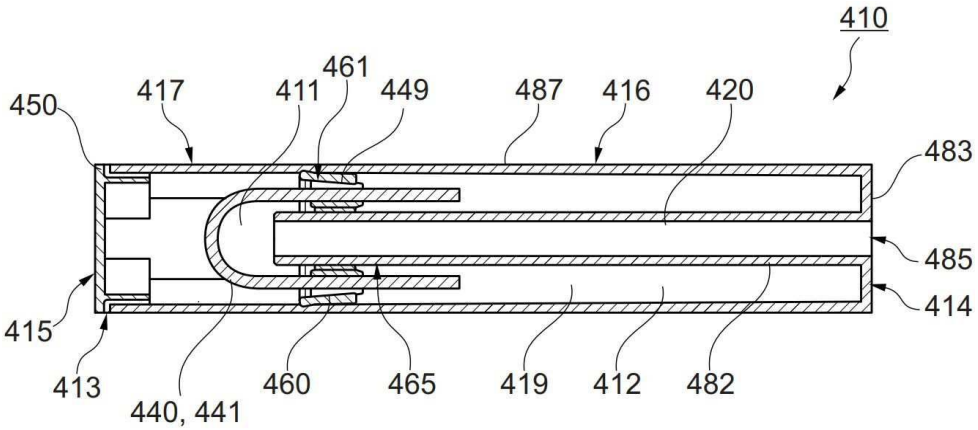
도면12



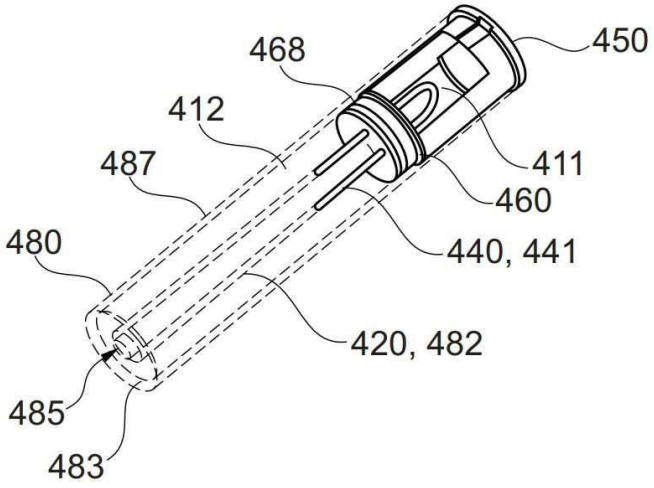
도면13



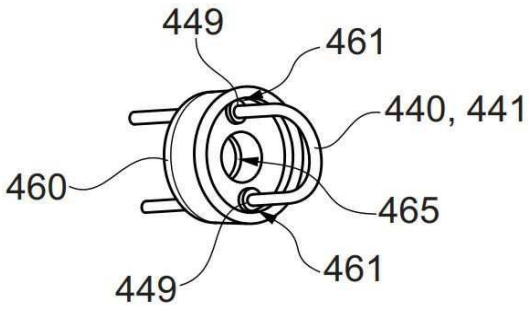
도면14



도면15


468
450
412
411
487
460
480
440, 441
420, 482
485
483

도면16


449
461
440, 441
460
465
449
461