(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0113913
(43) 공개일자 2024년07월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/42 (2020.01) *A24D 1/20* (2020.01)
A24F 40/10 (2020.01) *A24F 40/20* (2020.01)
A24F 40/30 (2020.01) *A24F 40/40* (2020.01)
A24F 40/44 (2020.01) *A24F 40/465* (2020.01)
A24F 40/485 (2020.01) *H05B 6/10* (2006.01)
H05B 6/36 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/42 (2020.01)
A24D 1/20 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2024-7018758
(22) 출원일자(국제) 2022년12월05일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년06월04일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2022/084428
(87) 국제공개번호 WO 2023/104720
국제공개일자 2023년06월15일
(30) 우선권주장
21212821.9 2021년12월07일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나우드 3
(72) 발명자
바티스타, 루이 누노 로드리게스 알베스
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
칼리, 리카르도
독일, 68163 맨하임, 율리우스-해트리-스트라세 1
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
강철중

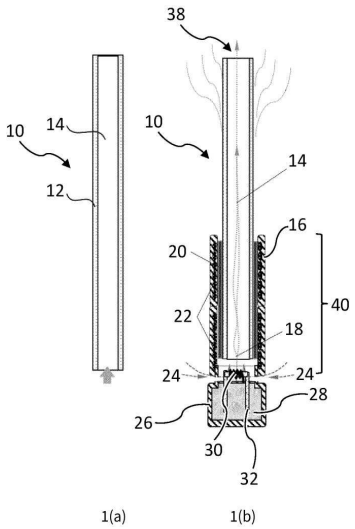
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **모듈형 소모품을 갖는 하이브리드 에어로졸 발생 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 에어로졸 발생 장치(16) 및 에어로졸 발생 장치용 소모품(10)을 포함하는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다. 에어로졸 발생 장치는 소모품을 수용하기 위한 공동(18) 및 소모품이 공동 내에 수용될 때 소모품을 적어도 부분적으로 가열하도록 배열된 제1 가열 요소(20, 22)를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 기류 채널(14)을 더 포함할 수 있다. 기류 채널은 장치를 통해 공동 내로 공기를 유도하도록 배열될 수 있다. 소모품은 관형 벽면(12)을 포함할 수 있다. 관형 벽면은 소모품의 원위 개구부로부터 소모품의 대향 근위 개구부로 연장될 수 있다. 소모품은 소모품이 공동 내에 수용될 때, 기류 채널로부터 공동 내로 흐르는 공기가 소모품의 원위 개구부 내로 흐르도록 배열될 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A24F 40/10 (2022.01)
A24F 40/20 (2022.01)
A24F 40/30 (2022.01)
A24F 40/40 (2022.01)
A24F 40/44 (2020.01)
A24F 40/465 (2020.01)
A24F 40/485 (2020.01)
H05B 6/105 (2013.01)
H05B 6/36 (2013.01)
(72) 발명자
펑, 췽
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
청, 이우 츠
중국, 홍콩, 쿼리 베이, 979 킹스 로드, 타이쿠 플레이스, 데본 하우스, 24층

명 세 서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 장치 및 상기 에어로졸 발생 장치용 소모품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템으로서, 상기 에어로졸 발생 장치는:

상기 소모품을 수용하기 위한 공동,

상기 소모품이 상기 공동 내에 수용될 때 상기 소모품을 적어도 부분적으로 가열하도록 배열된 제1 가열 요소, 및

기류 채널을 포함하되, 상기 기류 채널은 상기 장치를 통해 상기 공동 내로 공기를 유도하도록 배열되어 있고,

상기 소모품은:

관형 벽면을 포함하되, 상기 관형 벽면은 상기 소모품의 원위 개구부로부터 상기 소모품의 대향 근위 개구부로 연장되어 있고, 상기 관형 벽면은 3㎜ 내지 7㎜의 두께를 가지며, 상기 소모품은 상기 관형 벽면의 내부 표면 및 상기 관형 벽면의 외부 표면 중 하나 또는 둘 모두에 감각 매질 층을 포함하고,

상기 소모품은, 상기 소모품이 상기 공동 내에 수용될 때, 상기 기류 채널로부터 상기 공동 내로 흐르는 공기가 상기 소모품의 원위 개구부 내로 흐르도록 배열되어 있는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 에어로졸 발생 장치는 액체 에어로졸 형성 기재를 함유하는 액체 저장부를 더 포함하는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 에어로졸 발생 장치는 상기 액체 에어로졸 형성 기재를 휘발시키도록 구성된 제2 가열 요소를 더 포함하는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제2 가열 요소는 상기 공동의 상류에 상기 액체 에어로졸 형성 기재를 휘발시키도록 배열되어 있는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 에어로졸 발생 장치는 공기 유입구를 더 포함하고, 상기 공기 유입구는 상기 공동으로부터 원위에 그리고 상기 액체 저장부로부터 근위에 배열되어 있는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 6

제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 가열 요소는 저항 가열 요소이고, 바람직하게는 상기 제2 가열 요소는 심지를 적어도 부분적으로 둘러싸도록 배열된 가열 코일이고, 상기 심지는 상기 가열 코일을 향해 상기 액체 에어로졸 형성 기재를 위킹하기 위해 상기 액체 저장부 내로 연장되어 있는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 에어로졸 발생 장치는 상기 액체 저장부 내로 연장되어 있는 심지를 더 포함하고, 상기 제2 가열 요소는 상기 심지 주위에 배열된 가열 코일인,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 가열 요소는 유도 가열 요소인,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 가열 요소는 유도 코일 및 관형 서셉터를 포함하고, 상기 관형 서셉터는 상기 공동의 원위 부분을 둘러싸서 배열되어 있는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 감각 매질은 상기 관형 벽면의 내부 표면 및 상기 관형 벽면의 외부 표면 중 하나 또는 둘 모두에 코팅되거나, 이에 도포되거나, 이에 함침되는 향미제인,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 소모품은 상기 관형 벽면을 둘러싸는 티핑 종이를 포함하는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 소모품은 상기 관형 벽면 및 상기 관형 벽면의 내부 표면 상의 감각 매질 층으로 구성되어 있고, 또는 상기 소모품은 상기 관형 벽면 및 상기 관형 벽면의 내부 표면 상의 감각 매질 층 및 상기 관형 벽면을 둘러싸는 티핑 종이로 구성되어 있는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 소모품은 담배가 없는,

에어로졸 발생 시스템.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공동은 제10항 내지 제14항 중 어느 한 항의 소모품 또는 더 큰 직경을 갖는 담배를 포함하는 소모품을 수용하도록 치수화된,

에어로졸 발생 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 흡입 가능한 증기를 발생시키기 위한 에어로졸 발생 장치를 제공하는 것이 공지되어 있다. 이러한 장치는 에어로졸 형성 기재를 태우지 않고, 에어로졸 형성 기재의 하나 이상의 구성요소가 휘발되는 온도로 에어로졸 형성 기재를 가열할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 발생 물품과 같은 소모품의 일부로서 제공될 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 장치의, 가열 챔버와 같은, 공동 내로 에어로졸 발생 물품의 삽입을 위한 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. 니코틴의 전달을 추가적으로 가능하게 하기 위해 또는 발생된 에어로졸의 향미에 영향을 미치기 위해 또는 에어로졸 품질을 개선하기 위해, 에어로졸 발생 장치는 가열 챔버의 상류에 액체 저장부를 포함할 수 있다. 액체 저장부는 액체 에어로졸 형성 기재를 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 니코틴 및 향미제 중 하나 이상을 함유할 수 있다. 에어로졸 발생 장치 및 소모품을 포함하는 이러한 종래의 에어로졸 형성 시스템에서, 사용은 소모품이 가열 챔버 내에 수용되는 경우에 제한될 수 있다.

[0003] 시스템을 사용하기 위해 증가된 유연성을 갖는 에어로졸 발생 시스템을 갖는 것이 바람직할 것이다. 전용 소모품 없이 사용 가능한 에어로졸 발생 시스템을 갖는 것이 바람직할 것이다. 발생된 에어로졸의 향미를 향상시키거나 변경하는 유연성을 갖는 에어로졸 발생 시스템을 갖는 것이 바람직할 것이다.

발명의 내용

[0004] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 발생 장치용 소모품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 에어로졸 발생 장치는 소모품을 수용하기 위한 공동 및 소모품이 공동 내에 수용될 때 소모품을 적어도 부분적으로 가열하도록 배열된 제1 가열 요소를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 기류 채널을 더 포함할 수 있다. 기류 채널은 장치를 통해 공동 내로 공기를 유도하도록 배열될 수 있다. 소모품은 관형 벽면을 포함할 수 있다. 관형 벽면은 소모품의 원위 개구부로부터 소모품의 대향 근위 개구부로 연장될 수 있다. 소모품은 소모품이 공동 내에 수용될 때, 기류 채널로부터 공동 내로 흐르는 공기가 소모품의 원위 개구부 내로 흐르도록 배열될 수 있다.

[0005] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 발생 장치용 소모품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 에어로졸 발생 장치는 소모품을 수용하기 위한 공동 및 소모품이 공동 내에 수용될 때 소모품을 적어도 부분적으로 가열하도록 배열된 제1 가열 요소를 포함한다. 에어로졸 발생 장치는 기류 채널을 더 포함하고 있다. 기류 채널은 장치를 통해 공동 내로 공기를 유도하도록 배열되어 있다. 소모품은 관형 벽면을 포함하고 있다. 관형 벽면은 소모품의 원위 개구부로부터 소모품의 대향 근위 개구부로 연장되어 있다. 소모품은, 소모품이 공동 내에 수용될 때, 기류 채널로부터 공동 내로 흐르는 공기가 소모품의 원위 개구부 내로 흐르도록 배열되어 있다.

[0006] 소모품의 전체 길이에 걸쳐 연장되어 있는 관형 벽면을 소모품에 제공하는 것은 공기가 방해받지 않고 흐를 수 있는 소모품을 초래한다.

[0007] 관형 벽면은 바람직하게는 관형 셀룰로오스계 벽면일 수 있다.

[0008] 관형 셀룰로오스계 벽면으로서 관형 벽면을 제공하는 것은 제조하기 쉬운 소모품을 초래한다. 관형 셀룰로오스계 벽면으로서 관형 벽면을 제공하는 것은 저비용 소모품을 초래한다.

[0009] 관형 벽면은관형 금속화 종이 벽면일 수 있다. 관형 벽면은관형 금속-종이 적층체 벽면일 수 있다.

[0010] 관형 벽면은 3㎜ 내지 7㎜, 바람직하게는 4㎜ 내지 6㎜, 더 바람직하게는 3.5㎜ 내지 5.75㎜의 두께를 가질 수 있다.

[0011] 이러한 두께를 갖는 관형 벽면은 소모품에 치수 안정성을 제공할 수 있다.

[0012] 관형 벽면은 예컨대 소모품 내부의 수분의 형성을 방지하기 위해 다공성을 가질 수 있다. 관형 벽면은 예컨대 소모품 내부의 수분의 응축을 방지하기 위해 다공성을 가질 수 있다. 제1 가열 요소는 관형 벽면에 의해 흡수된 수분 및 응축 중 하나 또는 둘 모두를 가열하여 수분 및 응축 중 하나 또는 둘 모두의 축적을 방지할 수 있다.

[0013] 관형 벽면은 증기가 관형 벽면을 통해 빠져나와 에어로졸 발생 장치의 작동 동안 소모품의 만족스러운 향미를 생성할 수 있도록 다공성을 가질 수 있다.

[0014] 관형 벽면의 관형 형상은 소모성 기류 채널을 형성할 수 있다. 소모성 기류 채널은 소모품을 통해 중앙에 배열될 수 있다. 소모성 기류 채널은 관형 벽면에 의해 둘러싸일 수 있다. 소모성 기류 채널은 직선형일 수 있다. 소모성 기류 채널은 2.5㎜ 내지 8.75㎜, 더 바람직하게는 3㎜ 내지 7㎜의 직경을 가질 수 있다.

[0015] 소모품은 4.1㎜ 내지 9㎜, 바람직하게는 4.5㎜ 내지 7.7㎜의 외경을 가질 수 있다. 소모품은 34㎜ 내지 108㎜, 바람직하게는 50㎜ 내지 70㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0016] 에어로졸 발생 장치는 액체 에어로졸 형성 기재를 함유하는 액체 저장부를 더 포함할 수 있다.

[0017] 에어로졸 발생 장치는 하이브리드 장치로서 구성될 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재를 함유하는 액체 저장부는 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키도록 구성될 수 있다. 공동 내에 수용된 소모품은 발생된 에어로졸에 향미를 제공하도록 구성될 수 있다.

[0018] 액체 저장부의 액체 에어로졸 형성 기재를 통해 발생된 에어로졸은 공동의 상류에 있는 에어로졸 발생 장치에 의해 발생될 수 있다. 발생된 에어로졸은 공동 내로 그리고 소모품의 소모성 기류 채널 내로 흐를 수 있다. 소모성 기류 채널에서, 향미는 소모품을 통해 에어로졸에 첨가될 수 있다. 후속하여, 선택된 향미를 갖는 에어로졸은 소모품의 근위 개구부로부터 사용자의 입 내로 흐를 수 있다.

[0019] 상이한 유형의 소모품이 공동 내에 수용될 수 있다. 결과적으로, 사용자는 상이한 유형의 소모품을 선택함으로써 향미를 선택할 수 있다. 이러한 방식으로, 에어로졸 발생 장치의 에어로졸 발생은 맞춤화될 수 있다. 에어로졸 자체는 항상 액체 저장부의 액체 에어로졸 형성 기재를 통해 발생될 수 있지만, 에어로졸의 향미는 공동 내에 수용된 소모품의 유형에 따라 변경될 수 있다.

[0020] 에어로졸 발생 장치는 액체 에어로졸 형성 기재를 휘발시키도록 구성된 제2 가열 요소를 더 포함할 수 있다.

[0021] 제2 가열 요소는 액체 에어로졸 형성 기재를 가열할 수 있다. 제2 가열 요소는 공동의 상류에 에어로졸을 생성하는 기능을 가질 수 있다.

[0022] 휘발된 액체 에어로졸 형성 기재는 소모성 기류 채널을 통한 휘발된 액체 에어로졸 형성 기재의 흐름 동안 냉각될 수 있다. 작은 액적은 휘발된 액체 에어로졸 형성 기재의 냉각 동안 형성될 수 있고, 이에 의해 개선된 흡입 가능한 에어로졸을 발생시킨다.

[0023] 제2 가열 요소는 공동의 상류에서 액체 에어로졸 형성 기재를 휘발시키도록 배열될 수 있다.

[0024] 이는 소모성 기류 채널을 통해 흐르는 동안 가열된 휘발된 액체 에어로졸 형성 기재가 냉각될 수 있다는 이점을 가질 수 있다. 최종 에어로졸이 사용자의 입에 도달할 때, 발생된 에어로졸의 액적 크기뿐만 아니라 발생된 에어로졸의 온도는 흡입에 최적일 수 있다.

[0025] 에어로졸 발생 장치는 공기 유입구를 더 포함할 수 있다. 공기 유입구는 공동으로부터 원위에 그리고 액체 저장부로부터 근위에 배열될 수 있다.

[0026] 공기 유입구는 에어로졸 발생 장치의 하우징 내에 배열될 수 있다. 공기 유입구는 측방향 공기 유입구일 수 있다. 주변 공기는 공기 유입구를 통해 에어로졸 발생 장치 내로 흡인될 수 있다. 주변 공기는 에어로졸 발생 장

치 내로 비스듬히 흡인될 수 있다.

[0027] 공기 유입구는 장치 기류 채널과 유체 연결될 수 있다. 장치 기류 채널은 제2 가열 요소에 대해 그리고 그 위로 및 그 주위 중 하나 이상의 주변 공기를 유도하도록 구성될 수 있다.

[0028] 따라서, 주변 공기는 제2 가열 요소에 의해 가열되는 휘발된 에어로졸 형성 기재로 연행될 수 있다. 장치 기류 채널은 소모품이 수용되는 공동을 향해 주변 공기 및 휘발된 에어로졸 형성 기재의 혼합물을 유도하도록 추가로 구성될 수 있다. 휘발된 에어로졸 형성 기재와 주변 공기의 혼합물은 장치 기류 채널을 통해 소모성 기류 채널 내로 유도될 수 있다.

[0029] 제2 가열 요소는 저항 가열 요소일 수 있다.

[0030] 에어로졸 발생 장치는 액체 저장부 내로 연장되어 있는 심지를 더 포함할 수 있다. 제2 가열 요소는 심지 주위에 배열된 가열 코일일 수 있다.

[0031] 제1 가열 요소는 유도 가열 요소일 수 있다.

[0032] 제1 가열 요소는 190℃ 내지 280℃의 온도, 보다 바람직하게는 210℃ 내지 270℃의 온도로 가열되도록 구성될 수 있다.

[0033] 제1 가열 요소는 유도 코일 및 관형 서셉터를 포함할 수 있다. 관형 서셉터는 공동의 원위 부분을 둘러싸서 배열될 수 있다.

[0034] 제1 가열 요소는 소모품이 공동 내에 수용될 때, 소모품의 원위 부분을 가열하도록 배열될 수 있다. 소모품의 원위 부분의 가열은 소모품의 향미제를 방출할 수 있다. 방출된 향미제는 소모성 기류 채널을 통해 흡인되는 에어로졸에 향미를 첨가할 수 있다.

[0035] 소모품은 관형 벽면의 내부 표면 및 관형 벽면의 외부 표면 중 하나 또는 둘 모두에 감각 매질 층을 포함할 수 있다.

[0036] 감각 매질은 향미제일 수 있다. 감각 매질은 향미 화합물을 포함할 수 있다. 감각 매질은 겔로서 제공될 수 있다. 겔은 분무 코팅에 도포될 적절한 유동성 또는 유사한 표준 제조 공정을 가질 수 있다. 감각 매질은 0.1 내지 80중량%의 멘톨, 1 내지 60중량%의 겔화제 및 0.1 내지 50중량%의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 겔화제는 알긴산염 및 펙틴을 포함할 수 있다. 알긴산염과 펙틴 사이의 비율은 3:1 내지 10:1일 수 있다. 겔화제는 a-(1-4)-결합된 L-굴루로네이트(G) 단위를 포함할 수 있는 칼슘-가교결합된 알긴산염을 포함할 수 있다. 에어로졸 형성제는 고휘발성 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성제는 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 에스테르; 및 에어로졸 재료용 염기 담체로서의 전형적인 프로필렌 글리콜(PG) 및 식물성 글리세린(VG)뿐만 아니라 일차 담체로서의 수계 에어로졸 형성제 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 물 함량의 휘발을 위한 열이 장치의 작동 동안에 충분할 수 있기 때문에, 형성제 에어로졸 형성제 재료를 교체하는 데 사용될 수 있는 물. 따라서, 수계 담체가 지속 가능한 해결책으로서 사용될 수 있다. 대안적으로, 감각 매질로서, 향미 분자를 함유하는 왁스가 약 0.03 내지 0.7㎜의 두께를 갖는 코팅 층으로서 사용될 수 있다. 셀룰로오스계 벽면의 성질로 인해, 소정량의 코팅 물질이 섬유 기재 상에 자연적으로 함침되거나 도포될 것이다. 셀룰로오스계 벽면의 내부 표면의 7% 내지 41%, 바람직하게는 11% 내지 38%가 감각 매질로 함침될 수 있다. 셀룰로오스계 벽면의 내부 표면은 바람직하게는 다공성이다.

[0037] 관형 벽면은 셀룰로오스계, 종이계 호일 중 적어도 하나의 내부 층으로 제조될 수 있다. 대안적으로, 관형 벽면은 셀룰로오스 아세테이트 토우 및 다른 섬유 기반 재료, 바람직하게는 높은 보유 및 방출 재료 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0038] 감각 매질은 관형 벽면의 내부 표면 및 관형 벽면의 외부 표면 중 하나 또는 둘 모두에 코팅되거나 함침될 수 있다.

[0039] 감각 매질은 감각 매질이 가열될 때 방출되도록 구성될 수 있다. 감각 매질은 제1 가열 요소를 통해 가열될 수 있다. 감각 매질은 소모품을 통해 흐르고 이에 따라 감각 매질을 지나 흐르게 하는 가열된 휘발된 액체 에어로졸 형성 기재에 의해 가열될 수 있다.

[0040] 감각 매질은 소모품이 공동 내에 수용될 때, 제1 가열 요소에 의해 둘러싸인 소모품의 원위 부분에 배열될 수

있다.

[0041] 대안적으로, 감각 매질은 소모품의 전체 길이에 걸쳐 배열될 수 있다. 즉, 감각 매질은 소모품의 근위 개구부로부터 소모품의 원위 개구부까지 배열될 수 있다. 감각 매질은 관형 벽면의 내부 표면을 적어도 부분적으로, 바람직하게는 완전히 덮을 수 있다.

[0042] 감각 매질은 감각 매질 층 또는 감각 매질 필름으로서 구성될 수 있다.

[0043] 소모품은 관형 벽면을 둘러싸는 티핑 종이를 포함할 수 있다. 티핑 종이는 종이계 재료로 제조될 수 있다.

[0044] 소모품은 관형 벽면 및 관형 벽면의 내부 표면 상의 감각 매질 층으로 구성될 수 있거나, 소모품은 관형 벽면 및 관형 벽면의 내부 표면 상의 감각 매질 층 및 관형 벽면을 둘러싸는 티핑 종이로 구성될 수 있다. 즉, 소모품은 관형 벽면을 제외한 임의의 다른 요소를 포함하지 않을 수 있고, 감각 매질 또는 소모품은 관형 벽면, 감각 매질 및 티핑 종이를 제외한 임의의 다른 요소를 포함하지 않을 수 있다.

[0045] 이러한 간단한 소모품을 제공하는 것은 소모품의 제조 비용을 낮출 수 있다. 동시에, 복잡한 에어로졸은 제2 가열 요소에 의한 액체 저장부의 액체 에어로졸 형성 기재의 휘발에 의해 장치 내의 에어로졸의 발생과 단순한 소모품의 조합에 의해 발생될 수 있다.

[0046] 이러한 하이브리드 장치에서, 소모품은 에어로졸에 향미를 첨가하는 기능을 가질 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 소모품은 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키기 위해 휘발된 에어로졸 형성 기재용 냉각 채널을 제공하는 기능을 가질 수 있다.

[0047] 소모품에는 담배가 없을 수 있다.

[0048] 공동은 본원에 설명된 바와 같은 소모품 또는 더 큰 직경을 갖는 담배를 포함하는 소모품을 수용하도록 치수화될 수 있다.

[0049] 이 구현예는 에어로졸 발생 시스템의 유연성을 더 개선한다. 본원에 설명된 바와 같은 간단한 무담배 소모품에 더하여, 담배를 포함하는 보다 복잡한 소모품이 대안적으로 공동 내에 수용될 수 있다.

[0050] 본 발명은 또한 에어로졸 발생 장치용 소모품에 관한 것으로서, 소모품은 본원에 설명된 임의의 소모품 특징부를 포함하고 있다.

[0051] 특히, 소모품은 바람직하게는 소모품의 원위 개구부로부터 소모품의 대향 근위 개구부로 연장되어 있는, 본원에 설명된 바와 같은 관형 벽면을 포함할 수 있다.

[0052] 특히, 공기는 소모품의 원위 개구부 내로 그리고 소모품을 통해 그리고 본원에서 설명된 바와 같은 소모품의 근위 개구부 밖으로 흐를 수 있다.

[0053] 특히, 소모품은 본원에 설명된 바와 같이 관형 벽면의 내부 표면 및 관형 벽면의 외부 표면 중 하나 또는 둘 모두에 감각 매질 층을 포함할 수 있다.

[0054] 특히, 감각 매질은 본원에 설명된 바와 같은 관형 벽면의 내부 표면 및 관형 벽면의 외부 표면 중 하나 또는 둘 모두에 코팅되거나 이에 도포되거나 이에 함침되는 향미제일 수 있다.

[0055] 특히, 소모품은 본원에 설명된 바와 같이 관형 벽면을 둘러싸는 티핑 종이를 포함할 수 있다.

[0056] 특히, 소모품은 관형 벽면 및 관형 벽면의 내부 표면 상의 감각 매질 층으로 구성될 수 있거나, 소모품은 관형 벽면 및 관형 벽면의 내부 표면 상의 감각 매질 층 및 본원에 설명된 바와 같은 관형 벽면을 둘러싸는 티핑 종이로 구성될 수 있다.

[0057] 특히, 소모품에는 본원에 설명된 바와 같은 담배가 없을 수 있다.

[0058] 에어로졸 발생 장치의 공동은 소모품이 삽입된 개방 말단을 가질 수 있다. 개방 말단은 근위 말단일 수 있다. 공동은 개방 말단에 대향하는 폐쇄 말단을 가질 수 있다. 폐쇄 말단은 공동의 기저부일 수 있다. 폐쇄 말단은 기저부에 배열된 공기 애퍼처의 제공을 제외하면 폐쇄될 수 있다. 공기 애퍼처는 장치 기류 채널과 유체 연결될 수 있다. 대안적으로, 장치 기류 채널은 단일 애퍼처를 통해 공동 내로 직접 유도될 수 있다. 공동의 기저부는 편평할 수 있다. 공동의 기저부는 원형일 수 있다. 공동의 기저부는 공동의 상류에 배열될 수 있다. 개방 말단은 공동의 하류에 배열될 수 있다. 공동은 세장형 연장부를 가질 수 있다. 공동은 길이방향 중심 축을 가질 수 있다. 길이방향은 길이방향 중심 축을 따라 개방 말단과 폐쇄 말단 사이에서 연장되는 방향일 수 있다. 공동의

길이방향 중심 축은 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축과 평행할 수 있거나, 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축에 따를 수 있다.

[0059] 공동은 가열실로서 구성될 수 있다. 공동은 원통형 형상을 가질 수 있다. 공동은 중공 원통형 형상을 가질 수 있다. 공동은 공동 내에 수용될 소모품의 형상에 대응하는 형상을 가질 수 있다. 공동은 원형 단면을 가질 수 있다. 공동은 타원형 또는 직사각형 단면을 가질 수 있다. 공동은 소모품의 외경에 대응하는 내경을 가질 수 있다.

[0060] 액체 저장부 내의 액체 에어로졸 형성 기재를 제2 가열 요소로 심지하도록 배열된 모세관 재료는 섬유성 또는 스폰지 구조를 가질 수 있다. 모세관 재료는, 바람직하게는 모세관 다발을 포함한다. 예를 들어, 모세관 재료는 복수의 섬유 또는 스레드 또는 기타 미세 보어 튜브를 포함할 수 있다. 섬유 또는 스레드는 일반적으로 액체를 제2 가열 요소에 운반하도록 정렬될 수 있다. 대안적으로, 모세관 재료는 스폰지류 또는 발포체류의 재료를 포함할 수 있다. 모세관 재료의 구조는 액체가 모세관 작용에 의해 수송될 수 있는 복수의 작은 보어 또는 관을 형성한다. 모세관 재료는 임의의 적합한 재료 또는 재료의 조합을 포함할 수 있다. 적합한 재료의 예는 스펀지 또는 발포체 재료, 섬유 또는 소결된 분말 형태의 세라믹계 또는 흑연계 재료, 발포 금속 또는 플라스틱 재료, 예를 들어 셀룰로스 아세테이트, 폴리에스테르, 또는 본딩된 폴리올레핀, 폴리에틸렌, 에틸렌 또는 폴리프로필렌 섬유, 나일론 섬유 또는 세라믹과 같은 방사되거나 압출된 섬유로 제조된 섬유상 재료이다. 모세관 재료는 상이한 액체 물리성과 함께 사용되도록 임의의 적합한 모세관 현상 및 다공성을 가질 수 있다. 액체는 점도, 표면 장력, 밀도, 열 전도율, 비등점 및 증기압을 포함하지만 이에 제한되지 않는 물리성을 가지며, 이러한 물리성은 액체가 모세관 작용에 의해 모세관 재료를 통해 이송되는 것을 가능하게 한다. 모세관 재료는 에어로졸 형성 기재를 제2 가열 요소로 운반하도록 구성될 수 있다. 모세관 재료는 제2 가열 요소의 간극 내로 연장될 수 있다. 바람직하게는, 본원에 설명된 바와 같이, 제2 가열 요소는 모세관 재료를 둘러싸는 저항 가열 코일로서 구성되어 있다.

[0061] 모세관 재료는 액체 저장부 내에 유지된 액체와 접촉하도록 배열될 수 있다. 모세관 재료는 액체 저장부 내로 연장될 수 있다. 이러한 경우, 사용 시, 액체는 모세관 작용에 의해 액체 저장부로부터 제2 가열 요소로 전달될 수 있다. 모세관 재료는 제1 말단 및 제2 말단을 가질 수 있다. 제1 말단은 액체 저장부 내로 연장되어, 액체 저장부에 유지된 액체 에어로졸 형성 기재를 제2 가열 요소로 흡인할 수 있다. 모세관 재료의 제2 말단은 제2 가열 요소에 의해 둘러싸일 수 있다.

[0062] 에어로졸 발생 장치는 전기 회로를 포함할 수 있다. 전기 회로는 마이크로프로세서를 포함할 수 있고, 이는 프로그래밍 가능한 마이크로프로세서일 수 있다. 마이크로프로세서는 제어기의 일부일 수 있다. 전기 회로는 전자 장치 구성요소를 추가로 포함할 수 있다. 전기 회로는 제1 가열 요소 및 제2 가열 요소 중 하나 또는 둘 모두로의 전력의 공급을 조절하도록 구성될 수 있다. 전력은 에어로졸 발생 장치의 활성화 후에 연속적으로 제1 가열 요소 및 제2 가열 요소 중 하나 또는 둘 모두로 공급될 수 있거나, 간헐적으로, 예컨대 퍼핑할 때마다 공급될 수 있다. 전력은 전기 전류 펄스의 형태로 제1 가열 요소 및 제2 가열 요소 중 하나 또는 둘 모두에 공급될 수 있다. 전기 회로는 제1 가열 요소 및 제2 가열 요소 중 하나 또는 둘 모두의 전기 저항을 모니터링하고, 바람직하게는 제1 가열 요소 및 제2 가열 요소 중 하나 또는 둘 모두의 전기 저항에 따라 제1 가열 요소 및 제2 가열 요소 중 하나 또는 둘 모두에 대한 전력 공급을 제어하도록 구성될 수 있다.

[0063] 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 장치의 주 본체 내에 전력 공급부, 통상적으로 배터리를 포함할 수 있다. 일 구현예에서, 전력 공급부는 리튬-이온 배터리이다. 대안적으로, 전력 공급부는 니켈-수소 합금 배터리, 니켈 카드뮴 배터리, 또는 리튬계 배터리, 예를 들어 리튬-코발트, 리튬-철-인산염, 티탄산리튬 또는 리튬-폴리머 배터리일 수 있다. 대안으로서, 전력 공급부는 커패시터와 같은 전하 저장 장치의 다른 형태일 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. 또 다른 예에서, 전력 공급부는 미리 결정된 수의 퍼프 또는 제1 가열 요소 및 제1 가열 요소의 개별 활성화를 제공하기에 충분한 용량을 가질 수 있다.

[0064] 에어로졸 발생 장치의 하우징의 벽면에는 적어도 하나의 공기 유입구가 제공될 수 있다. 공기 유입구는 반-개방형 유입구일 수 있다. 반-개방형 유입구는, 일 방향으로, 예컨대 장치 내로, 공기 또는 유체가 흐르는 것을 허용하지만, 반대 방향으로의 공기 또는 유체의 흐름을 적어도 제한하는, 바람직하게는 금지하는 유입구일 수 있다. 반-개방 유입구는 바람직하게는 공기가 에어로졸 발생 장치에 진입하게 한다. 공기 또는 액체는 반-개방형 유입구를 통해 에어로졸 발생 장치를 나가는 것이 방지될 수 있다. 반-개방형 유입구는, 일 방향으로는 공기에

대해서만 투과성이지만, 반대 방향으로는 기밀성 및 액밀성인, 예를 들어 반-투과성 멤브레인일 수 있다. 반-개방형 유입구는 또한, 예를 들어 일방향 밸브일 수 있다. 바람직하게는, 반-개방형 유입구는 특정한 조건, 예를 들어 에어로졸 발생 장치의 최소 함몰 또는 밸브나 멤브레인을 통과하는 공기의 용적이 충족되는 경우에만 공기가 유입구를 통과하도록 한다.

[0065] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 '에어로졸 형성 기재'는 에어로졸을 형성할 수 있는 하나 이상의 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 기재에 관한 것이다. 이러한 휘발성 화합물은 에어로졸 형성 기재를 가열함으로써 방출될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 바람직하게는 액체 저장부에 액체 형태로 제공되어 있다.

[0066] 에어로졸 형성 기재는 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 기재이다. 휘발성 화합물은 에어로졸 형성 기재를 가열하여 방출될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 식물계 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 담배를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 가열 시 에어로졸 형성 기재로부터 방출되는 휘발성 담배 향미 화합물을 함유하는 담배 함유 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 대안적으로 비-담배 함유 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 균질화 식물계 재료를 포함할 수 있다.

[0067] 에어로졸 형성 기재는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성제는, 사용 시, 조밀하고 안정적인 에어로졸의 형성을 용이하게 하고 시스템의 작동 온도에서 열적 감성에 대하여 실질적으로 저항하는 임의의 적합한 공지된 화합물 또는 화합물의 혼합물이다. 적합한 에어로졸 형성제는 당업계에 잘 공지되어 있으며, 비제한적으로 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 포함한다. 에어로졸 형성제는 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린과 같은 다가 알코올 또는 그의 혼합물일 수 있다. 에어로졸 형성제는 프로필렌 글리콜일 수 있다. 에어로졸 형성제는 글리세린 및 프로필렌 글리콜 둘 모두를 포함할 수 있다.

[0068] 에어로졸 형성 기재는 액체 형태로 제공될 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 향미제와 같은 다른 첨가제 및 성분을 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 물, 용매, 에탄올, 식물 추출물, 및 천연 또는 인공 향료를 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 니코틴을 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 약 0.5% 내지 약 10%, 예를 들어 약 2%의 니코틴 농도를 가질 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 발생 물품의 액체 저장부에 함유될 수 있으며, 이 경우 에어로졸 발생 물품은 카트리지로서 표시될 수 있다.

[0069] 바람직하게는, 액체 에어로졸 형성 기재는 향미제가 없다. 향미제는 바람직하게는 소모품에 의해 제공되어 있다. 특히, 향미제는 바람직하게는 소모품의 감각 매질에 의해 제공되는 반면, 액체 에어로졸 형성 기재는 에어로졸을 생성하기 위해 단지 제공되어 있다. 특히 바람직하게는, 액체 에어로졸 형성 기재는 에어로졸을 생성하도록 구성되어 있고 니코틴을 포함하고 있다. 한편, 소모품은 바람직하게는 에어로졸에 향미를 제공하도록 구성되어 있다.

[0070] 에어로졸 발생 장치의 작동은 퍼프 검출 시스템에 의해 트리거될 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 발생 장치는 온-오프 버튼을 누름으로써 트리거되어, 사용자의 퍼프 지속 동안 유지될 수 있다. 퍼프 검출 시스템은 센서로서 제공될 수 있고, 이는 기류 속도를 측정하기 위해 기류 센서로서 구성될 수 있다. 기류 속도는 사용자에 의해 시간 당 에어로졸 발생 장치의 기류 채널을 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.

[0071] 센서는 퍼핑 동안 사용자에 의해 장치의 기류 채널을 통해 흡인되는 에어로졸 발생 장치 내측의 공기의 압력을 측정하기 위한 압력 센서로서 구성될 수 있다. 센서는 에어로졸 발생 장치의 외측의 주변 공기의 압력과 사용자에 의해 장치를 통해 흡인되는 공기의 압력 사이의 압력 차이 또는 압력 강하를 측정하도록 구성될 수 있다. 공기의 압력은 공기 유입구, 장치의 마우스피스, 공동 또는 공기가 흐르는 에어로졸 발생 장치 내부의 임의의 다른 통로 또는 챔버에서 검출될 수 있다. 사용자가 에어로졸 발생 장치를 흡인할 때, 음압이나 진공이 장치 내측에 발생될 수 있으며, 여기서 음압은 압력 센서에 의해 검출될 수 있다. 용어 "부압"은 주변 공기의 압력보다 상대적으로 낮은 압력으로서 이해되어야 한다. 즉, 사용자가 장치를 흡인할 때, 장치를 통해 흡인되는 공기는 장치 외측의 주변 공기의 압력보다 더 낮은 압력을 가진다. 퍼프의 개시는 압력 차이가 미리 결정된 임계값을 초과하는 경우 압력 센서에 의해 검출될 수 있다.

[0072] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '상류', '하류', '근위' 및 '원위'는 사용자의 사용 동안 사용자가 에어로졸 발생 장치를 흡인하는 방향과 관련하여 에어로졸 발생 장치의 구성요소, 또는 구성요소의 일부분의 상대적인

위치를 설명하는 데 사용된다.

[0073] 액체 저장부는 임의의 적합한 형상 및 크기일 수 있다. 예를 들어, 액체 저장부는 실질적으로 원통형일 수 있다. 액체 저장부의 단면은, 예를 들어 실질적으로 원형, 타원형, 정사각형 또는 직사각형일 수 있다.

[0074] 액체 저장부는 하우징을 포함할 수 있다. 하우징은 베이스 및 상기 베이스로부터 연장되는 하나 이상의 측벽면을 포함할 수 있다. 베이스와 하나 이상의 측벽면은 일체로 형성될 수 있다. 베이스와 하나 이상의 측벽면은 서로 부착되거나 고정된 별개의 요소일 수 있다. 하우징은 강성 하우징일 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '강성 하우징'은 자기 지지형 하우징을 의미하도록 사용된다. 액체 저장부의 강성 하우징은 에어로졸 발생 수단에 대한 기계적 지지를 제공할 수 있다. 액체 저장부는 하나 이상의 가요성 벽면을 포함할 수 있다. 가요성 벽면은 액체 저장부에 저장된 액체 에어로졸 형성 기재의 용적에 맞춰지도록 구성될 수 있다. 액체 저장부의 하우징은 임의의 적합한 물질을 포함할 수 있다. 액체 저장부는 실질적으로 유체 불투과성 물질을 포함할 수 있다. 액체 저장부의 하우징은 투명 또는 반투명 부분을 포함할 수 있어서, 액체 저장부에 저장된 액체 에어로졸 형성 기재가 하우징을 통해 사용자에게 보일 수 있게 된다. 액체 저장부는 액체 저장부 내에 저장된 에어로졸 형성 기재가 주변 공기로부터 보호되도록 구성될 수 있다. 액체 저장부는 액체 저장부 내에 저장된 에어로졸 형성 기재가 빛으로부터 보호되도록 구성될 수 있다. 이는 기재의 저하 위험을 감소시킬 수 있고, 높은 레벨의 위생을 유지할 수 있다.

[0075] 액체 저장부는 실질적으로 밀봉될 수 있다. 액체 저장부는 액체 저장부로부터 에어로졸 발생 장치로 흐르도록 액체 저장부에 저장된 액체 에어로졸 형성 기재에 대한 하나 이상의 유출구들을 포함할 수 있다. 액체 저장부는 에어로졸 발생 장치의 본체에 영구적으로 배열될 수 있다. 액체 저장부는 재충진용일 수 있다. 액체 저장부는 교체 가능한 액체 저장부로서 구성될 수 있다. 액체 저장부는 교체 가능한 카트리지의 일부일 수 있거나 또는 교체 가능한 카트리지로서 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 카트리지를 수용하도록 구성될 수 있다. 새로운 카트리지는, 초기 카트리지가 소모될 때 에어로졸 발생 장치에 부착될 수 있다.

[0076] 본원에서 사용되는 바와 같이, '에어로졸 발생 장치'는 에어로졸 형성 기재와 상호작용해서 에어로졸을 발생시키는 장치에 관한 것이다. 에어로졸 형성 기재는 액체 저장부 내에 액체 형태로 제공될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 형성 기재와 상호작용해서 사용자의 입을 통해 사용자의 폐 속으로 직접 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키는 흡연 장치일 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 홀더일 수 있다. 장치는 전기 가열식 흡연 장치일 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 하우징, 전기 회로, 전원, 가열 챔버 및 가열 요소를 포함할 수 있다.

[0077] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '소모품'은 바람직하게는 에어로졸 발생 장치에서 생성된 에어로졸에 향미를 제공할 수 있는 감각 매질을 포함하는 물품을 지칭한다. 예를 들어, 소모품은 흡연 물품일 수 있다. 소모품은 일회용일 수 있다.

[0078] 소모품은 형상이 실질적으로 원통형일 수 있다. 소모품은 실질적으로 세장형일 수 있다. 소모품은 길이 및 길이에 실질적으로 수직인 원주를 가질 수 있다. 소모품은 실질적으로 로드 형상일 수 있다. 감각 매질은 형상이 실질적으로 원통형일 수 있다. 중공 원통형 형상으로서 소모품은 특히 바람직하다. 원통형 소모품의 중공 부분은 소모성 기류 채널을 형성한다. 감각 매질은 또한 바람직하게는 소모품의 관형 벽면의 내부 벽면을 라이닝하는 중공 원통형 형상을 가질 수 있다. 감각 매질의 길이는 바람직하게는 소모품의 길이와 동일하다. 관형 벽면의 길이는 바람직하게는 소모품의 길이와 동일하다.

[0079] 본 개시의 측면들 중 어느 하나에서, 상기 제2 가열 요소 가열 요소는 전기 저항 재료를 포함할 수 있다. 적합한 전기 저항성 재료는 도핑된 세라믹과 같은 반도체, 전기 "전도성" 세라믹(예를 들어, 몰리브덴 디실리사이드 등), 탄소, 흑연, 금속, 금속 합금, 및 세라믹 재료 및 금속 재료로 이루어진 복합 재료를 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 이러한 복합 재료는 도핑된 세라믹 또는 도핑되지 않은 세라믹을 포함할 수 있다. 적합한 도핑된 세라믹의 예는 도핑된 탄화규소를 포함한다. 적합한 금속의 예는 티타늄, 지르코늄, 탄탈륨, 백금, 금 및 은을 포함한다. 적합한 금속 합금의 예는 스테인리스 강, 니켈-, 코발트-, 크롬-, 알루미늄-, 티타늄-, 지르코늄-, 하프늄-, 니오븀-, 몰리브덴-, 탄탈륨-, 텅스텐-, 주석-, 갈륨-, 망간-, 금- 및 철-함유 합금, 및 니켈, 철, 코발트, 스테인리스 강, Timetal® 및 철-망간-알루미늄계 합금에 기초한 초합금을 포함하고 있다. 복합 재료에 있어서, 전기 저항성 재료는 에너지 전달의 동역학 및 요구되는 외부 물리화학적 특성에 따라 선택적으로 절연 재료에 매립되거나, 절연 재료로 캡슐화되거나 코팅되거나, 그 반대로 될 수 있다.

[0080] 설명한 바와 같이, 본 개시의 측면들 중 어느 하나에서, 제2 가열 요소 가열 요소는 에어로졸 발생 장치의 일부일 수 있다. 대안적으로, 제2 가열 요소는 액체 에어로졸 형성 기재를 수용하는 액체 저장부를 포함하는 카트리

지의 일부로서 제공될 수 있다. 모세관 재료는 이 경우에 또한 카트리지의 일부일 수 있다.

[0081] 제2 가열 요소는 폴리이미드와 같은 유전체 기재 상의 하나 이상의 가요성 가열 포일의 형태를 취할 수 있다. 가요성 가열 포일은 기재 수용 공동의 외주부와 일치하도록 형상화될 수 있다. 대안적으로, 제2 가열 요소는 금속 그리드 또는 그리드들, 플렉시블 인쇄 회로 기판, 몰딩식 상호연결 장치(MID), 세라믹 히터, 가요성 탄소 섬유 히터의 형태를 취할 수 있거나, 적합한 형상의 기재 상에 플라즈마 기상 증착과 같은 코팅 기술을 사용하여 형성될 수 있다. 그러나, 가장 바람직하게는, 제2 가열 요소는 모세관 재료를 둘러싸는 나선형 저항 가열 코일로서 구성되어 있다. 제2 가열 요소는 또한, 온도와 비저항 사이의 정의된 관련성을 갖는 금속을 사용하여 형성될 수 있다. 이러한 예시적인 장치에서, 금속은 적합한 단열 재료의 두 개 층 사이에 트랙으로서 형성될 수 있다. 이러한 방식으로 형성된 제2 가열 요소는 작동 중에 제2 가열 요소를 가열하고 가열 요소의 온도를 모니터링하는 데 사용될 수 있다.

[0082] 제2 가열 요소는, 유리하게는 전도에 의해 액체 에어로졸 형성 기재를 가열한다. 제2 가열 요소는 액체 에어로졸 형성 기재와 적어도 부분적으로 접촉할 수 있다.

[0083] 작동하는 동안에, 액체 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 발생 장치 내에 완전히 함유될 수 있다. 이 경우, 사용자는 소모품의 근위 말단을 퍼핑할 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 발생 장치는 발생된 에어로졸의 흡입을 위해 사용자에 의해 이용되는 마우스피스를 포함할 수 있다. 소모품은 이 경우에 마우스피스에 의해 덮일 수 있다.

[0084] 제1 가열 요소는 유도 가열 요소로서 구성될 수 있다. 유도 가열 요소는 유도 코일 및 서셉터를 포함할 수 있다. 일반적으로, 서셉터는 교번 자기장에 의해 침투될 때, 열을 발생시킬 수 있는 재료이다. 교번 자기장에 위치될 때. 서셉터가 전도성인 경우, 통상적으로 와전류는 교번 자기장에 의해 유도된다. 서셉터가 자성인 경우, 통상적으로 가열에 기여하는 다른 효과는 일반적으로 히스테리시스 손실로 지칭된다. 히스테리시스 손실은 서셉터 내의 자기 도메인 블록의 이동으로 인해 주로 발생하는데, 그 이유는 이들의 자기 배향이 교호하는 자기 유도 필드와 정렬되기 때문이다. 히스테리시스 손실에 기여하는 다른 효과는 자기 도메인이 서셉터 내에서 성장하거나 수축할 때이다. 일반적으로, 나노 크기 이하에서 발생하는 서셉터에서의 이러한 모든 변화는 서셉터에서 열을 생성하기 때문에 "히스테리시스 손실"로 지칭된다. 따라서, 서셉터가 자성 및 전기 전도성 둘 모두인 경우, 히스테리시스 손실 및 와전류의 발생 둘 다는 서셉터의 가열에 기여할 것이다. 서셉터가 자성이지만 전도성이 아닌 경우, 히스테리시스 손실은, 교번 자기장에 의해 침투될 때, 서셉터가 가열되는 유일한 수단일 것이다. 본 발명에 따르면, 서셉터는 전기 전도성 또는 자성, 또는 전기 전도성 및 자성 둘 모두일 수 있다. 하나 또는 여러 개의 유도 코일에 의해 발생된 교번 자기장은 서셉터를 가열하고, 이는 이어서 에어로졸이 형성되도록 열을 에어로졸 형성 기재에 전달한다. 열 전달은 주로 열의 전도에 의한 것일 수 있다. 서셉터가 에어로졸 형성 기재와 밀착 열 접촉하면, 이러한 열 전달이 가장 양호하다.

[0085] 서셉터는 에어로졸 형성 기재로부터 에어로졸을 발생시키기에 충분한 온도까지 유도 가열될 수 있는 임의의 재료로 형성될 수 있다. 바람직한 서셉터는 강자성 재료 또는 페리자성 재료, 예를 들어 강자성 합금, 페라이트 철 또는 강자성 강 또는 스테인리스 스틸을 포함하거나 이로 이루어질 수 있다. 적합한 서셉터는 알루미늄이거나 이를 포함할 수 있다. 바람직한 서셉터는 250℃를 초과하는 온도까지 가열될 수 있다.

[0086] 바람직한 서셉터는 금속 서셉터, 예를 들어 스테인리스 강이다. 그러나, 서셉터 재료는 또한 그래파이트, 몰리브덴, 탄화규소, 알루미늄, 니오븀, 인코넬 합금(오스테나이트 니켈-크롬-기반의 초합금), 금속화 필름, 예를 들어 지르코니아와 같은 세라믹, 예를 들어, 철, 코발트, 니켈과 같은 전이 금속, 또는 예를 들어 붕소, 탄소, 규소, 인, 알루미늄과 같은 준금속 성분을 포함하거나 이로 만들어질 수 있다.

[0087] 제1 유도 가열 요소는 공동의 원위 부분을 적어도 부분적으로, 바람직하게는 완전히 둘러싸도록 배열될 수 있다. 서셉터 요소는 바람직하게는, 공동을 적어도 부분적으로 둘러싸거나 공동의 측벽면을 형성하는 원통형 서셉터로서 구성되어 있다.

[0088] 일 구현예와 관련하여 설명된 특징은 본 발명의 다른 구현예에 동등하게 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0089] 본 발명은 첨부 도면을 참조하여 단지 예로서 추가로 설명될 것이다:

도 1(a) 및 도 1(b)는 에어로졸 발생 장치 및 소모품을 포함한 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있고;

도 2(a) 및 도 2(b)는 에어로졸 발생 장치 및 감각 매질을 포함하는 소모품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템을

보여주고 있고;

도 3(a) 및 도 3(b)는 에어로졸 발생 장치 및 소모품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있고, 여기서 장치는 전력 공급부를 포함한다;

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0090] 도 1(a) 및 도 1(b)는 에어로졸 발생 장치(16) 및 소모품(10)을 포함하는 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있다. 소모품(10)은 에어로졸 발생 장치(16)의 공동(18) 내에 삽입되기 전에 도 1(a)에 도시되어 있다.

[0091] 소모품(10)은 관형 벽면(12) 및 소모성 기류 채널(14)을 포함한다. 또한(미도시), 소모품(10)에는 외부 래퍼로서 종이 티핑 종이가 제공될 수 있다.

[0092] 관형 벽면(12)은 소모품(10)의 전체 길이에 걸쳐 연장되어 있다. 관형 벽면(12)은 중공 원통형 형상을 갖는다. 관형 벽면(12)은 소모품(10)의 치수 안정성을 가진다. 공기는 관형 벽면(12)을 통해 흐를 수 있다. 관형 벽면(12)은 소모성 기류 채널(14)을 생성한다. 소모성 기류 채널(14)은 소모품(10)을 통해 중앙에서 실행되도록 배열되어 있다. 관형 벽면(12)은 바람직하게는 다공성이어서 적어도 흡인되는 향미가 관형 벽면(12)을 통해 어느 정도 투과할 수 있다. 이는 소모품(10)의 근위 말단(38) 근처의 도 1(b)에 도시되어 있다.

[0093] 도 1의 구현예에서, 소모품(10)은 임의의 다른 구성요소를 포함하지 않는다.

[0094] 도 1(b)는 소모품(10)이 에어로졸 발생 장치(16)의 공동(18) 내에 수용되는 것을 보여주고 있다. 에어로졸 발생 장치(16)는 소모품(10)의 원위 부분(40)을 가열하기 위한 제1 가열 요소를 포함한다. 제1 가열 요소는 서셉터(20) 및 유도 코일(22)을 포함할 수 있다.

[0095] 도 1(b)에 도시된 구현예에, 2개의 유도 코일(22)이 도시되어 있다. 2개의 유도 코일(22)은 유도 가열을 통해 서셉터(20)의 상이한 부분을 가열할 수 있다. 이는 소모품(10)의 원위 부분(40)이 이들 2개의 가열 구역에 수용되도록 공동(18) 내에 2개의 가열 구역을 제공할 수 있다. 에어로졸 발생의 요건에 따라, 제1 가열 요소는 가열 구역 중 하나를 다른 가열 구역과 상이한 온도로 가열하도록 제어될 수 있다. 대안적으로, 서셉터(20)를 균일한 온도로 가열하기 위해 단일 유도 코일만이 제공될 수 있다.

[0096] 도 1(b)는 공동(18)의 상류에 있는 공기 유입구(24)를 더 보여주고 있다. 공기 유입구(24)는 주변 공기가 에어로졸 발생 장치(16) 내로 비스듬히 흡인 가능하도록 배열되어 있다.

[0097] 도 1(b)는 에어로졸 발생 장치(16)의 액체 저장부(26)를 더 보여주고 있다. 액체 저장부(26)는 재충진 가능할 수 있고, 교체 가능한 카트리지의 일부일 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재(28)는 액체 저장부(26) 내에 유지된다. 제2 가열 요소는 또한 도 1(b)에 도시되어 있다. 제2 가열 요소는 저항 가열 코일(30)로서 구성되어 있다. 가열 코일(30)은 모세관 재료(32) 주위에 감겨 있다. 모세관 재료(32)는 액체 저장부(26)에 유지된 액체 에어로졸 형성 기재(28)와 접촉하고 가열 코일(30)을 향해 액체 에어로졸 형성 기재(28)를 심지한다.

[0098] 작동 중에, 주변 공기가 공기 유입구(24)를 통해 에어로졸 발생 장치(16) 내로 흡인된다. 에어로졸 발생 장치(16)의 중앙에, 가열 코일(30)이 배열되어 있고 주변 공기가 가열 코일(30)을 지나 흡인된다. 가열 코일(30)은 모세관 재료(32)을 통해 가열 코일(30)에 심지된 액체 에어로졸 형성 기재(28)를 기화시켰다. 기화된 액체 에어로졸 형성 기재(28)는 기류에 연행되고 공동(18)을 향해 흡인된다.

[0099] 공기는 공동(18) 내로 그리고 중앙 소모성 기류 채널(14) 내로 더 흡인된다. 소모성 기류 채널(14)에서, 공기 및 기화된 에어로졸 형성 기재는 냉각되어 흡입 가능한 에어로졸을 형성할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재(28)가 향미제를 함유하는 경우, 향미는 소모품(10)의 근위 부분을 통해 적어도 부분적으로 투과되어 사용자에게 만족스러운 냄새를 생성할 수 있다.

[0100] 도 2(a) 및 도 2(b)는 상이한 구현예를 보여주고 있다. 이 구현예의 모든 요소는 도 1(a) 및 도 1(b)에 대해 설명된 요소와 동일하다. 유일한 차이는 감각 매질(34)이 소모품(10)의 관형 벽면(12)의 내부 표면에 제공된다는 것이다. 감각 매질(34)은 관형 벽면(12)의 내부 표면 상에 코팅된다. 감각 매질(34)은 향미제를 포함하고 있다. 액체 저장부(26)에 유지된 액체 에어로졸 형성 기재(28)에는 이러한 구현예에서 바람직하게는 향미제가 없는데, 이는 발생된 에어로졸의 향미가 사용된 소모품(10)에 의해 변형될 수 있기 때문이다. 감각 매질(34)의 향미는, 적어도 주로, 제1 가열 요소를 통해 감각 매질(34)의 가열에 의해 방출될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 감각 매질(34)의 향미는 주변 온도에서 방출될 수 있다.

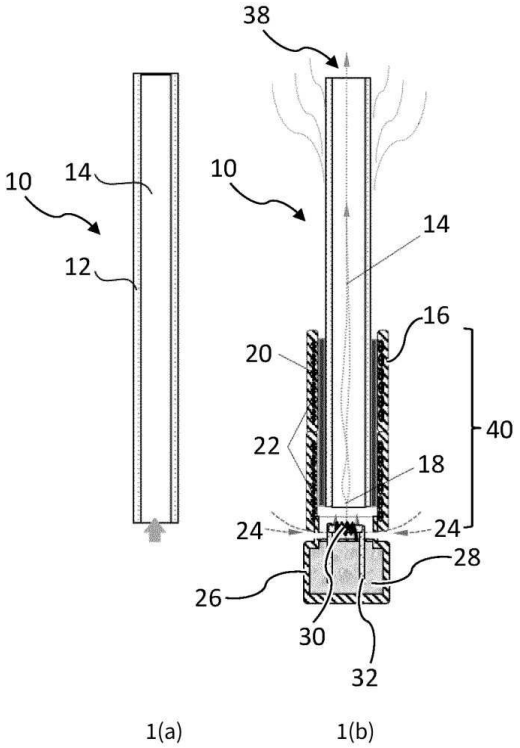
[0101] 도 3(a) 및 도 3(b)는 에어로졸 발생 장치(16)의 추가 상세 및 대안을 보여주고 있다. 도 3(a)에는, 도 1(b) 및

도 2(b)의 에어로졸 발생 장치(16)가 도시되어 있다. 에어로졸 발생 장치(16)는 배터리의 형태인 전력 공급부(36)를 갖는 본체(42)를 더 포함한다.

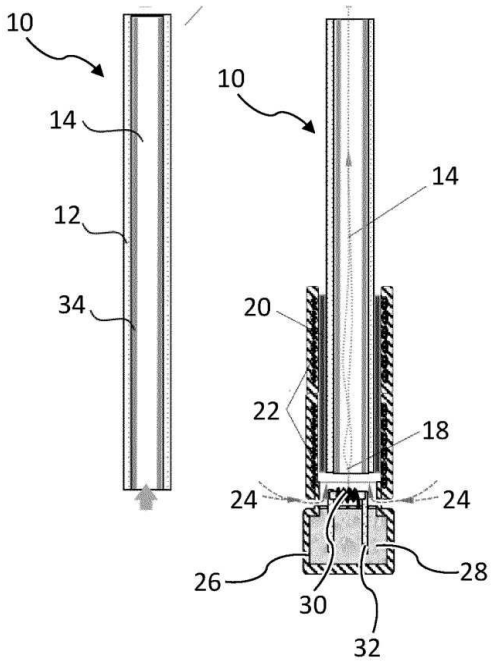
[0102] 도 3(b)에서, 제1 가열 요소가 생략되어 있는 에어로졸 발생 장치(16)의 버전이 도시되어 있다. 이 구현예에서의 소모품(10)은, 주변 온도 또는 소모성 기류 채널(14) 내로 흡인되고 가열 코일(30)에 의해 가열되는 고온 공기에 의해 제공되는 약간 더 높은 온도에서 함유된 향미제를 방출하는 감각 매질(34)을 구비한다.

도면

도면1

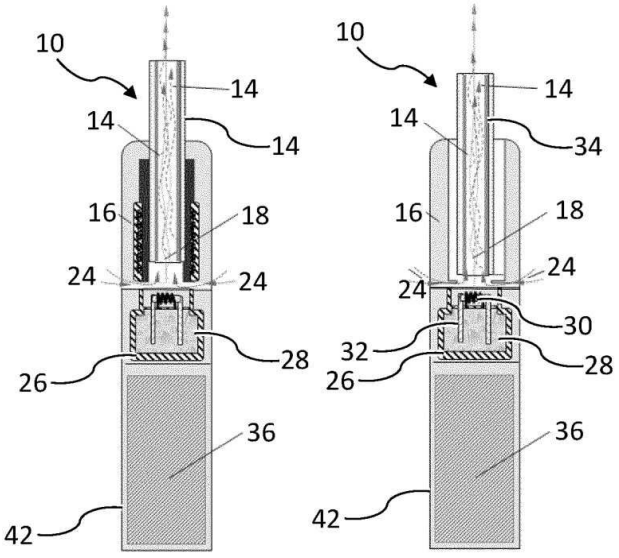


도면2



2(a) 2(b)

도면3



3(a) 3(b)