(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0040944
(43) 공개일자 2025년03월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24D 1/02 (2006.01) *A24D 1/20* (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01) *A24F 40/40* (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01) *D21H 27/00* (2006.01)
D21H 27/30 (2015.01)
(52) CPC특허분류
A24D 1/02 (2013.01)
A24D 1/027 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2025-7001419
(22) 출원일자(국제) 2023년07월14일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2025년01월15일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2023/069631
(87) 국제공개번호 WO 2024/017787
국제공개일자 2024년01월25일
(30) 우선권주장
22186027.3 2022년07월20일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나 우드 3
(72) 발명자
비나씨, 엔리코
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
디'암브라, 지안파올로
이탈리아, 20121 밀라노, 피아짜 벨지오이오소 2
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
강철중

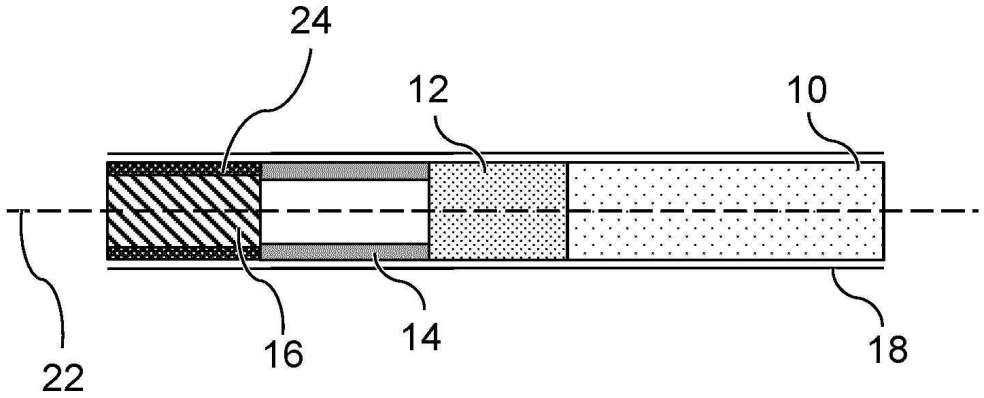
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **두껍고 가벼운 래퍼를 갖는 에어로졸 발생 물품**

(57) 요 약

본 발명은 에어로졸 발생 물품에 관한 것이다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분 내 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 기재 래퍼를 포함하고 있다. 기재 래퍼는 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 동일한 길이를 갖는 하나 이상의 층을 포함하고 있다. 기재 래퍼는 50㎛ 이상의 두께를 가진다. 기재 래퍼는 800kg/m^3 이하의 밀도를 가진다. 또한, 본 발명은 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1a



(52) CPC특허분류
A24D 1/20 (2022.01)
A24F 40/20 (2022.01)
A24F 40/40 (2022.01)
A24F 40/46 (2020.01)
D21H 27/00 (2013.01)
D21H 27/30 (2013.01)
D21H 5/16 (2013.01)
(72) 발명자
디'암브로지, 바레리오
이탈리아, 20121 밀라노, 피아짜 벨지오이오소 2
피에트로부오니, 엔리코
이탈리아, 20121 밀라노, 피아짜 벨지오이오소 2
발보니, 마테오
이탈리아, 20121 밀라노, 피아짜 벨지오이오소 2
디니, 루카
이탈리아, 20121 밀라노, 피아짜 벨지오이오소 2

명 세 서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 물품으로서,

에어로졸 형성 기재 부분 내 에어로졸 형성 기재; 및

상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 기재 래퍼를 포함하고,

상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 동일한 길이를 갖는 하나 이상의 층을 포함하고, 그리고

상기 기재 래퍼는 50 μm 이상의 두께 및 450kg/m^3 이하의 밀도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 60 μm 이상, 바람직하게는 70 μm 이상, 보다 바람직하게는 75 μm 이상, 보다 바람직하게는 90 μm 이상, 보다 바람직하게는 120 μm 이상, 보다 바람직하게는 145 μm 이상의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 140 μm 내지 160 μm의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 기재 래퍼 두께 대 에어로졸 형성 기재 부분 직경의 비는 약 1:120 내지 약 1:20, 또는 약 1:100 내지 약 1:30, 또는 약 1:80 내지 약 1:35, 또는 약 1:60 내지 약 1:40 범위인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼의 밀도는 400kg/m^3 이하, 바람직하게는 350kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 약 320kg/m^3인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 60gsm 미만의 평량을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 28gsm 초과 내지 50gsm 미만의 평량을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 145 μm 초과의 두께 및 400kg/m^3 이하의 밀도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 천공되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 10

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 임의의 지점에서 약 30 μm 초과, 또는 약 20 μm

초과, 또는 약 10㎛ 초과, 또는 약 5㎛ 초과만큼 상이하지 않은 균일한 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 4000CORESTA 단위 내지 4800CORESTA 단위, 바람직하게는 4200CORESTA 단위 내지 4600CORESTA 단위, 더 바람직하게는 4300CORESTA 단위 내지 4500CORESTA 단위의 범위인 상기 래퍼의 투과성을 나타내고, 궐련 종이의 투과성은 국제 표준 시험법 ISO 2965:2009를 이용하여 결정되고, 그 결과는 제곱센티미터당 분당 세제곱센티미터로서 제시되고 "CORESTA 단위"로서 지칭되는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향에 평행한 방향으로 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 전체 길이를 따라 연장되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향에 평행한 방향으로 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 길이 방향 말단을 넘어서 연장되지 않는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 래퍼는 단일 연속 시트, 바람직하게는 단일 종이 시트로 형성되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 따른 에어로졸 발생 물품 및 상기 에어로졸 발생 물품을 가열 챔버 내로 적어도 부분적으로 삽입하도록 구성된 가열 챔버를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하는 에어로졸 발생 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시내용은 에어로졸 발생 물품에 관한 것이다. 본 개시내용은 추가로 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 흡입가능한 증기를 발생시키기 위한 에어로졸 발생 장치를 제공하는 것이 공지되어 있다. 이러한 장치는 에어로졸 형성 기재를 연소하지 않고 에어로졸 발생 물품에 함유된 에어로졸 형성 기재를 가열할 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버 내로 에어로졸 발생 물품을 삽입하기 위해 로드 형상을 가질 수 있다.

[0003] 에어로졸 발생 장치는 가열 배열체를 포함할 수 있다. 가열 배열은 유도 가열 배열일 수 있고, 서셉터를 유도 가열하도록 구성된 유도 코일을 포함할 수 있다. 서셉터는 장치의 일부일 수 있고, 또는 에어로졸 발생 물품의 일부일 수 있다.

[0004] 보다 효율적인 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 더 작은 양의 에어로졸 형성 기재를 필요로 하는 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 기계적으로 보다 견고한 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 기존의 에어로졸 발생 장치와 함께 사용될 수 있는 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 에어로졸 발생 물품이 제공된다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분 내 에어로졸 형성 기재를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 기재 래퍼를 포함할 수 있다. 기재 래퍼는 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 동일한 길이를 갖는 하나 이상의 층을 포함할 수 있다. 기재 래퍼는 50㎛ 이상의 두께를 가질 수 있다. 기재 래퍼는 800kg/m^3

이하의 밀도를 가질 수 있다.

[0006] 본 발명의 일 구현예에 따르면, 에어로졸 발생 물품이 제공된다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분 내 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 기재 래퍼를 포함하고 있다. 기재 래퍼는 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 동일한 길이를 갖는 하나 이상의 층을 포함하고 있다. 기재 래퍼는 50 ㎛ 이상의 두께를 가진다. 기재 래퍼는 800kg/m^3 이하의 밀도를 가진다.

[0007] 50 ㎛ 이상의 두께 및 800kg/m^3 이하의 밀도를 갖는 두껍고 경량인 기재 래퍼에 의해, 에어로졸 형성 기재의 외주에서의 둘레 부분은 에어로졸 발생 물품의 외경을 변화시키지 않으면서도 두꺼운 래퍼의 래퍼 재료로 치환될 수 있다. 더 두꺼운 래퍼는 에어로졸 발생 물품의 외경이 감소되지 않도록 에어로졸 형성 기재 부분의 더 얇은 직경을 보상할 수 있다. 에어로졸 형성 기재의 가장 외측 둘레 부분은 가열 요소까지의 거리 및 제한된 열 전달로 인해, 에어로졸 형성 기재 부분 내의 중앙에 위치된 내부 가열 요소에 의해 가열될 때 에어로졸 발생 물품이 만족스럽게 가열되지 않을 수 있다. 에어로졸 형성 기재의 만족스럽지 않게 가열된 부분은 사용 중에 에어로졸화에 참여하기에 충분히 가열되지 않을 수 있다. 두꺼운 래퍼는 에어로졸 형성 기재의 만족스럽지 않게 가열된 부분을 유리하게 대체할 수 있다. 따라서, 에어로졸 형성 기재의 양이 절약될 수 있다. 보다 효율적인 에어로졸 발생 물품이 제공될 수 있다.

[0008] 두꺼운 래퍼는 두꺼운 래퍼에 의해 둘러싸여 있는 에어로졸 형성 기재 부분의 직경을 감소시킬 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 감소된 직경은 에어로졸 형성 기재와 에어로졸 형성 기재 부분에 제공된 서셉터, 다른 가열 요소 사이의 열 접촉을 개선할 수 있다. 보다 효율적인 에어로졸 발생 물품이 제공될 수 있다.

[0009] 에어로졸 발생 물품의 외경이 변경되지 않으면서, 기존의 에어로졸 발생 장치와 함께 사용될 수 있는 에어로졸 발생 물품이 제공될 수 있다.

[0010] 두껍고 경량인 기재 래퍼를 사용함으로써, 기존의 제조 라인 상에서 여전히 편리하게 가공될 수 있는 두꺼운 래퍼가 제공될 수 있다. 두껍고 경량인 래퍼는 두껍지만 경량인 것으로 인해 쉽게 구부러질 수 있다.

[0011] 두껍고 경량인 래퍼는 두꺼우면서 저밀도를 갖기 위해 적은 재료만을 필요로 하기 때문에 경제적으로 유리할 수 있다.

[0012] 두껍고 경량인 래퍼는 종래의 얇은 래퍼보다 더 강성일 수 있다. 기계적으로 더 견고한 에어로졸 발생 물품이 제공될 수 있다. 기계적으로 더 견고한 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버 내에 삽입되도록 배열될 때 특히 유리할 수 있다.

[0013] 기재 래퍼의 하나 이상의 층 모두의 조합은 50 ㎛ 이상의 기재 래퍼의 전체 두께 및 800kg/m^3 이하의 기재 래퍼의 전체 밀도를 정의할 수 있다. 기재 래퍼의 하나 이상의 층 중 적어도 하나는 50 ㎛ 이상의 개별 두께 및 800kg/m^3 이하의 개별 밀도를 가질 수 있다. 기재 래퍼의 하나 이상의 층 각각은 50 ㎛ 이상의 개별 두께 및 800kg/m^3 이하의 개별 밀도를 가질 수 있다.

[0014] 기재 래퍼는 에어로졸 발생 물품의 길이 방향에 평행한 방향으로 에어로졸 형성 기재 부분의 길이 방향 말단을 지나 연장되지 않도록 배열될 수 있다.

[0015] 기재 래퍼는 60 ㎛ 이상, 바람직하게는 70 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 75 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 80 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 90 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 100 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 110 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 120 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 130 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 140 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 145 ㎛ 이상, 더 바람직하게는 150 ㎛ 이상의 두께를 가질 수 있다. 기재 래퍼는 약 148 ㎛의 두께를 가질 수 있다. 기재 래퍼는 143 ㎛ 내지 153 ㎛의 두께를 가질 수 있다. 기재 래퍼는 140 ㎛ 내지 160 ㎛의 두께를 가질 수 있다.

[0016] 기재 래퍼는 임의의 지점에서 약 30 ㎛ 초과, 또는 약 20 ㎛ 초과, 또는 약 10 ㎛ 초과, 또는 약 5 ㎛ 초과, 또는 약 2 ㎛ 초과만큼 상이하지 않은 균일한 두께를 가질 수 있다.

[0017] 기재 래퍼 두께 대 에어로졸 형성 기재 부분 직경의 비는 약 1:120 내지 약 1:20, 또는 약 1:100 내지 약 1:30, 또는 약 1:80 내지 약 1:35, 또는 약 1:60 내지 약 1:40 범위일 수 있다.

[0018] 기재 래퍼의 밀도는 750kg/m^3 이하, 바람직하게는 700kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 650kg/m^3 이하, 보다 바람

직하게는 600kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 550kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 500kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 450kg/m^3 이하일 수 있다. 기재 래퍼의 밀도는 400kg/m^3 이하, 바람직하게는 350kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 약 320kg/m^{3}일 수 있다.

[0019] 기재 래퍼의 밀도는 400kg/m^3 이하일 수 있고, 기재 래퍼는 60㎛ 이상, 바람직하게는 70㎛ 이상, 더 바람직하게는 75㎛ 이상, 더 바람직하게는 80㎛ 이상, 더 바람직하게는 90㎛ 이상, 더 바람직하게는 100㎛ 이상, 더 바람직하게는 110㎛ 이상, 더 바람직하게는 120㎛ 이상, 더 바람직하게는 130㎛ 이상, 더 바람직하게는 140㎛ 이상, 더 바람직하게는 145㎛ 이상, 더 바람직하게는 150㎛ 이상의 두께를 가질 수 있다. 기재 래퍼는 약 148㎛의 두께를 가질 수 있다. 기재 래퍼의 밀도는 400kg/m^3 이하일 수 있고, 기재 래퍼는 143㎛ 내지 153㎛의 두께를 가질 수 있다. 기재 래퍼의 밀도는 400kg/m^3 이하일 수 있고, 기재 래퍼는 140㎛ 내지 160㎛의 두께를 가질 수 있다.

[0020] 기재 래퍼의 평량은 60gsm(grams per square meter) 미만일 수 있다. 기재 래퍼의 평량은 28gsm 초과 내지 60gsm 미만일 수 있다. 기재 래퍼의 평량은 45gsm 초과 내지 60gsm 미만일 수 있다.

[0021] 기재 래퍼의 평량은 50gsm 미만일 수 있다. 기재 래퍼의 평량은 28gsm 초과 내지 50gsm 미만일 수 있다. 기재 래퍼의 평량은 45gsm 초과 내지 50gsm 미만일 수 있다. 기재 래퍼의 평량은 약 48gsm일 수 있다.

[0022] 기재 래퍼는 145㎛ 초과의 두께 및 400kg/m^3 이하의 밀도를 가질 수 있다.

[0023] 기재 래퍼는 하나 이상의 천공을 포함할 수 있거나 임의의 천공을 포함하지 않을 수 있다.

[0024] 기재 래퍼는 10CORESTA 단위 초과, 20CORESTA 단위 초과, 50CORESTA 단위 초과, 100CORESTA 단위 초과, 500CORESTA 단위 초과, 1000CORESTA 단위 초과, 1500CORESTA 단위 초과, 2000CORESTA 단위 초과, 2500CORESTA 단위 초과, 3000CORESTA 단위 초과, 3500CORESTA 단위 초과, 또는 4000CORESTA 단위 초과의 래퍼의 투과성을 나타낼 수 있다. 기재 래퍼는 10CORESTA 단위 내지 10,000CORESTA 단위, 바람직하게는 50CORESTA 단위 내지 8000CORESTA 단위, 보다 바람직하게는 100CORESTA 단위 내지 5000CORESTA 단위의 래퍼의 투과성을 나타낼 수 있다. 기재 래퍼는 4000CORESTA 단위 내지 4800CORESTA 단위, 바람직하게는 4200CORESTA 단위 내지 4600CORESTA 단위, 보다 바람직하게는 4300CORESTA 단위 내지 4500CORESTA 단위의 래퍼의 투과성을 나타낼 수 있다.

[0025] 기재 래퍼는 145㎛ 초과의 두께, 400kg/m^3 이하의 밀도, 및 50CORESTA 단위 내지 5000CORESTA 단위, 바람직하게는 4200CORESTA 단위 내지 4600CORESTA 단위, 보다 바람직하게는 4300CORESTA 단위 내지 4500CORESTA 단위의 래퍼의 투과성을 가질 수 있다.

[0026] 기재 래퍼의 투과성은 국제 표준 시험법(International Standard test method) ISO 2965:2009을 이용하여 결정될 수 있으며, 그 결과는 제곱센티미터당 분당 세제곱센티미터(cubic centimeters per minute per square centimeters)로 나타낼 수 있고, "CORESTA 단위"라고 지칭한다.

[0027] 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재를 둘러싼 추가 래퍼를 포함할 수 있다. 추가 래퍼는 100CORESTA 단위 미만, 80CORESTA 단위 미만, 50CORESTA 단위 미만, 40CORESTA 단위 미만, 또는 30CORESTA 단위 미만의 래퍼의 투과성을 나타낼 수 있다. 추가 래퍼의 투과성은 기재 래퍼의 투과성보다 작을 수 있다. 추가 래퍼의 투과성은 기재 래퍼의 투과성의 1% 미만, 2% 미만, 5% 미만, 10% 미만, 또는 20% 미만일 수 있다. 추가 래퍼의 투과성은 50CORESTA 단위 미만일 수 있고, 기재 래퍼의 투과성은 4000CORESTA 단위 내지 4800CORESTA 단위, 바람직하게는 4200CORESTA 단위 내지 4600CORESTA 단위, 보다 바람직하게는 4300CORESTA 단위 내지 4500CORESTA 단위일 수 있다. 추가 래퍼는 본원에 기재된 바와 같은 티핑 래퍼일 수 있다. 추가 래퍼는 조합 래퍼일 수 있다. 추가 래퍼는 유리하게는 높은 투과성을 갖는 기재 래퍼가 사용되는 경우 전체 투과성을 감소시킬 수 있다.

[0028] 기재 래퍼는 엠보싱될 수 있거나 엠보싱되지 않을 수 있다. 기재 래퍼는 천공되고 엠보싱될 수 있다.

[0029] 용어 "엠보싱"은 래퍼의 표면에 형성된 돌출부를 지칭하기 위해 본원에서 사용된다. 이들 돌출부는 래퍼 내에 조각되거나, 성형되거나, 스탬핑될 수 있다. 이러한 엠보싱부를 갖는 래퍼의 부분은 엠보싱되었다고 한다.

[0030] 기재 래퍼는 엠보싱부를 포함할 수 있다. 기재 래퍼의 엠보싱부는 하나의 엠보싱을 가질 수 있다. 기재 래퍼의 엠보싱부는 복수의 엠보싱을 가질 수 있다. 하나 이상의 엠보싱은 0.07mm 내지 0.21mm, 바람직하게는 0.10mm 내

지 0.18mm, 보다 바람직하게는 0.12mm 내지 0.16mm의 깊이를 가질 수 있다. 각 엠보싱은 또한, 0.2mm 내지 0.4mm, 바람직하게는 0.25mm 내지 0.35mm, 보다 바람직하게는 0.275mm 내지 0.325mm의 피치를 가질 수 있다.

[0031] 상기 기재 래퍼는 약 50Bekk 초 내지 약 1000Bekk 초, 바람직하게는 약 100Bekk 초 내지 약 200Bekk 초의 거칠기를 가질 수 있다. Bekk 초로 표현된 거칠기는, 진공을 생성하고 진공이 50.66kPa에서 48.00kPa로 떨어지는 데 걸리는 시간을 측정하는 BEKK 평활도 시험기를 사용한 표준 시험에 의해 측정될 수 있다. 상기 시험은 국제 표준 ISO 5627에 의해 인정된다.

[0032] 본원에서 사용되는 바와 같이, '에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도'는 기재 래퍼에 의해 둘러싸인 부피 내에 수용된 재료의 총 질량을 기재 래퍼에 의해 둘러싸인 부피로 나눈 것을 지칭한다. 기재 래퍼 자체 및 기재 래퍼를 둘러싸는 선택적인 추가 래퍼의 질량은 고려되지 않는다. 기재 래퍼 자체 및 기재 래퍼를 둘러싸는 선택적인 추가 래퍼의 부피는 고려되지 않는다.

[0033] 에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도는 ISO 표준 3402:1999에 따라 에어로졸 형성 물품을 컨디셔닝한 후에 결정될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성 기재 부분으로부터 제거되고 칭량된다. 서셉터가 존재하는 경우, 서셉터는 또한 에어로졸 형성 기재 부분으로부터 제거되고 또한 칭량된다. 에어로졸 형성 기재 부분의 내부 부피가 결정된다. 이는, 예를 들어 레이저 측정에 의해 수행될 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 내부 부피는 일반적으로 기재 래퍼 내의 원통형 부피에 대응한다. 에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도는 에어로졸 형성 기재의 질량 및 존재하는 경우 서셉터의 질량의 합을 기재 부분의 내부 부피로 나눔으로써 계산된다. 이는 20개의 상이한 개별 에어로졸 발생 물품에 대해 20회 반복되어 평균 값을 수신할 수 있다.

[0034] 본원에서 사용되는 바와 같이, '에어로졸 형성 기재 부분의 길이방향 위치에서의 에어로졸 발생 물품의 총 밀도'는 상기 부피로 나눈, 에어로졸 형성 기재 부분의 길이를 따른 에어로졸 발생 물품의 평균 횡단면적에 의해 정의되는 부피 내에 수용된 재료의 총 질량을 지칭한다. 에어로졸 형성 기재, 선택적인 서셉터, 기재 래퍼, 및 기재 래퍼를 둘러싸는 각각의 하나 이상의 선택적인 추가 래퍼 각각의 질량이 고려된다. 기재 래퍼 자체 및 기재 래퍼를 둘러싸는 하나 이상의 선택적인 추가 래퍼의 각각이 고려된다.

[0035] 에어로졸 형성 기재 부분의 길이방향 위치에서 에어로졸 발생 물품의 총 밀도'는 ISO 표준 3402:1999에 따라 에어로졸 발생 물품을 컨디셔닝한 후에 결정될 수 있다.

[0036] 기재 래퍼의 두께는 ISO 534:2011에 따라 결정될 수 있다. 기재 래퍼의 밀도는 ISO 534:2011에 따라 결정될 수 있다. 기재 래퍼의 두께는 ASTM E252-06(2021)e1에 따라 결정될 수 있다. 일반적으로, 엠보싱된 기재 래퍼의 경우, 엠보싱의 위치에서의 국부적 두께는 엠보싱이 없는 위치에서의 두께보다 작을 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 엠보싱된 래퍼의 경우, 기재 래퍼의 두께는 엠보싱이 없는 위치에서의 두께를 지칭한다. 엠보싱된 래퍼의 경우, 기재 래퍼의 두께는 래퍼가 엠보싱되기 전에 결정될 수 있다.

[0037] 달리 정의되지 않는 한, 본원에 기술된 모든 측정은 ISO 표준 3402:1999에 따라 샘플을 컨디셔닝한 후에 수행된다.

[0038] 기재 래퍼의 밀도는 기재 래퍼의 평량을 기재 래퍼의 두께로 나눔으로써 계산될 수 있다. 그램 평량(grammage)이라고도 불리는 평량은 시트 크기 당 기재 래퍼의 질량을 지칭하며, 일반적으로 gsm으로 표현된다. 평량은, 예를 들어 기재 래퍼의 1 평방 미터 크기의 시트를 칭량함으로써 얻어질 수 있다.

[0039] 본원에서 사용되는 바와 같이, 상기 기재 래퍼를 지칭할 때, 용어 "경량"은 기재 래퍼의 밀도가 800kg/m^3 이하, 바람직하게는 750kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 700kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 650kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 600kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 550kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 500kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 450kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 400kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 350kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는, 약 320kg/m^3임을 의미한다.

[0040] 본원에서 사용되는 바와 같이, 상기 기재 래퍼를 지칭할 때, 용어 "두꺼운"은 기재 래퍼의 두께가 50㎛ 이상, 바람직하게는 60㎛ 이상, 더 바람직하게는 70㎛ 이상, 더 바람직하게는 75㎛ 이상, 더 바람직하게는 80㎛ 이상, 더 바람직하게는 90㎛ 이상, 더 바람직하게는 100㎛ 이상, 더 바람직하게는 110㎛ 이상, 더 바람직하게는 120㎛ 이상, 더 바람직하게는 130㎛ 이상, 더 바람직하게는 140㎛ 이상, 더 바람직하게는 145㎛ 이상, 더 바람직하게는 150㎛ 이상임을 의미한다.

[0041] 기재 래퍼는 에어로졸 발생 물품의 길이방향 축을 따르는 방향으로 에어로졸 형성 기재 부분의 전체 길이를 따라 연장될 수 있다. 기재 래퍼는 에어로졸 발생 물품의 길이방향 축을 따르는 방향으로 에어로졸 형성 기재 부분의 길이의 적어도 40%, 바람직하게는 적어도 50%, 더 바람직하게는 적어도 60%, 더 바람직하게는 적어도 70%, 더 바람직하게는 적어도 80%, 더 바람직하게는 적어도 90%, 더 바람직하게는 적어도 95%를 따라 연장될 수 있다.

[0042] 기재 래퍼는 에어로졸 형성 기재와 물리적으로 직접 접촉할 수 있다. 이 경우, 기재 래퍼와 에어로졸 형성 기재 사이에 재료 층이 없다.

[0043] 기재 래퍼는 단일 연속 시트 재료로 형성될 수 있다. 단일 연속 시트는 에어로졸 형성 기재 부분 주위에 약 한 바퀴만큼 래핑될 수 있다. 일반적으로, 단일 연속 시트는 기재 래퍼의 대향 말단 부분의 중첩 영역을 형성하기 위해 한 바퀴보다 약간 더 많이 기재 부분 주위에 래핑될 수 있다. 래퍼의 두께는 중첩 영역에서 측정해서는 안 된다. 따라서, 단일 연속 시트 재료로 형성된 기재 래퍼는, 존재하는 경우, 선택적인 중첩 영역을 제외하고는, 단일 층만을 포함할 수 있다.

[0044] 기재 래퍼는 적어도 약 2회전 이상 에어로졸 형성 기재 부분 주위에 래핑되어 있는 단일 연속 시트로 형성될 수 있다. 이 경우, 기재 래퍼의 2개 이상의 층은 래퍼의 중첩된 대향 말단 부분에 의해 형성된 추가 중첩 영역을 고려하지 않고 에어로졸 형성 기재 부분 주위에 래핑되어 있다. 이 경우, 기재 래퍼의 두께는 개별 층의 두께, 즉 시트 두께에 회전 수를 곱함으로써 얻어질 수 있다. 기재 래퍼의 두께는 개별 층의 두께에 래퍼의 대향 말단 부분과 중첩하여 형성된 중첩 영역의 회전 수를 곱함으로써 얻어지지 않아야 한다. 개별 층 중 어느 것도 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 에어로졸 형성 기재 부분의 말단을 지나 연장되지 않는다.

[0045] 기재 래퍼는 판지, 플라스틱, 및 금속 호일 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0046] 기재 래퍼는 셀룰로오스 재료, 예를 들어 종이, 목재, 직물, 천연 섬유, 및 인공 섬유 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 기재 래퍼는 종이 층을 포함할 수 있다. 기재 래퍼는 단일 종이 시트로 제조될 수 있다. 기재 래퍼는, 옵션 중첩부를 제외하고, 에어로졸 형성 기재 부분 주위에 래핑된 단일 종이 층을 포함할 수 있다. 기재 래퍼는 에어로졸 형성 기재 부분 주위에 2회 이상 래핑된 단일 종이 시트로 만들어질 수 있어서, 동일한 길이를 갖는 2개 이상의 층을 포함하는 기재 래퍼를 생성할 수 있다.

[0047] 기재 래퍼는 종이 래퍼 또는 비-종이 래퍼일 수 있다. 적절한 비-종이 래퍼는 균질화 담배 재료를 포함하지만 이에 한정되지 않는다.

[0048] 기재 래퍼는 적층체 시트를 포함할 수 있다. 기재 래퍼는 단일 적층체 시트로 제조될 수 있다. 적층체 시트는 알루미늄 층을 갖는 종이 층의 적층체일 수 있다.

[0049] 래퍼는 복수의 층을 포함하는 적층 재료로 형성될 수 있다. 래퍼는 금속성 공동 적층 시트, 예를 들어 알루미늄 공동 적층 시트로 형성될 수 있다. 공동 적층 시트의 금속층은 12gsm 내지 25gsm, 바람직하게는 15gsm 내지 20gsm의 그램 평량을 가질 수 있다. 공동 적층 시트의 금속 층은 2㎛ 내지 15㎛, 바람직하게는 3㎛ 내지 12㎛, 더욱 바람직하게는 5㎛ 내지 10㎛ 의 두께를 가질 수 있다.

[0050] 기재 래퍼는 PVOH(폴리비닐 알코올) 또는 실리콘(또는 폴리실록산)(또는 폴리실록산)을 포함하는 종이 래퍼일 수 있다. PVOH(폴리비닐 알코올) 또는 실리콘(또는 폴리실록산)의 첨가는 래퍼의 그리스 장벽면 특성을 개선할 수 있다.

[0051] 기재 래퍼는 하나 이상의 난연성 화합물을 포함하는 난연성 조성물을 포함할 수 있다. 용어 "난연성 화합물"은 종이 또는 플라스틱 화합물과 같은 담체 기재에 첨가되거나 달리 혼입될 때, 담체 기재에 다양한 정도의 가연성 보호를 제공하는 화학 화합물을 설명하기 위해 본원에서 사용된다.

[0052] 다수의 적합한 난연성 화합물은 당업자에게 공지되어 있다. 특히, 셀룰로오스 재료를 처리하기에 적합한 여러 난연성 화합물 및 제형은 공지되어 있고, 개시되어 있으며, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품용 래퍼의 제조에 사용될 수 있다.

[0053] 기재 래퍼는 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트로 형성된 기재 래퍼 시스템일 수 있다. 이 경우, 기재 래퍼의 두께는 기재 래퍼 시스템의 개별 기재 래퍼 서브시트의 두께를 추가함으로써 얻어질 수 있다. 개별 기재 래퍼 서브시트 중 어느 것도 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 에어로졸 형성 기재 부분의 말단을 지나 연장되지 않을 수 있다. 기재 래퍼 시스템을 형성하는 각각의 개별 기재 래퍼 서브시트는 에어로졸 발생 물품의 길이방향

축에 평행한 방향으로 동일한 길이를 가질 수 있다.

[0054] 기재 래퍼는 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트로 형성된 기재 래퍼 시스템일 수 있고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 중 어느 것도 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 말단을 지나 연장되지 않고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 50㎛ 이상의 두께 및 800kg/m^3 이하의 밀도를 가지고, 및, 바람직하게는, 상기 기재 래퍼 시스템을 형성하는 상기 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 상기 에어로졸 발생 물품의 길이방향 축에 평행한 방향으로 동일한 길이를 갖는다.

[0055] 기재 래퍼는 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트로 형성된 기재 래퍼 시스템일 수 있고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 동일한 길이를 가지고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 50㎛ 이상의 두께 및 800kg/m^3 이하의 밀도를 갖는다.

[0056] 기재 래퍼는 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트로 형성된 기재 래퍼 시스템일 수 있고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 중 어느 것도 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 말단을 지나 연장되지 않고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트의 합은 50㎛ 이상의 두께 및 800kg/m^3 이하의 밀도를 가지고, 및, 바람직하게는, 상기 기재 래퍼 시스템을 형성하는 상기 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 상기 에어로졸 발생 물품의 길이방향 축에 평행한 방향으로 동일한 길이를 갖는다.

[0057] 기재 래퍼는 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트로 형성된 기재 래퍼 시스템일 수 있고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트 각각은 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 동일한 길이를 가지고, 상기 2개 이상의 개별 기재 래퍼 서브시트의 합은 50㎛ 이상의 두께 및 800kg/m^3 이하의 밀도를 갖는다.

[0058] 기재 래퍼 시스템은 2개의 개별 시트로 형성될 수 있다. 기재 래퍼 시스템은 제1 개별 시트 및 제2 개별 시트로 형성될 수 있다. 제1 개별 시트는 제1 래퍼의 대향 말단 부분과 중첩하여 형성된 제1 중첩 영역을 포함하는 제1 래퍼에 의해 제공될 수 있다. 제2 개별 시트는 제2 래퍼의 대향 말단 부분과 중첩하여 형성된 제2 중첩 영역을 포함하는 제2 래퍼에 의해 제공될 수 있다. 제1 중첩 영역은 제2 중첩 영역으로부터 에어로졸 형성 기재 부분의 원주의 적어도 약 5%, 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분의 원주의 적어도 약 10%, 보다 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분의 원주의 적어도 약 15%, 보다 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분의 원주의 약 40% 내지 약 60%만큼 오프셋될 수 있다. 제1 및 제2 개별 시트 중 하나 또는 둘 모두는 종이 래퍼일 수 있다.

[0059] 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분의 하류에 위치된 하류 섹션을 포함할 수 있다. 하류 섹션은 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분의 바로 하류에 위치되어 있다. 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션은 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분과 에어로졸 발생 물품의 하류 말단 사이에서 연장되어 있다. 하류 섹션은 하나 이상의 요소를 포함할 수 있으며, 이들 각각은 본 개시에서 보다 상세히 설명될 것이다.

[0060] 하류 섹션의 길이는 적어도 10㎜, 또는 적어도 20㎜, 또는 적어도 25㎜, 또는 적어도 30㎜일 수 있다.

[0061] 하류 섹션의 길이는 70㎜ 미만, 또는 60㎜ 미만, 또는 50㎜ 미만일 수 있다.

[0062] 예를 들어, 하류 섹션의 길이는 20㎜ 내지 70㎜, 또는 25㎜ 내지 60㎜, 또는 30㎜ 내지 50㎜일 수 있다.

[0063] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션은 바람직하게는 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 하류에 제공된 중공 관형 냉각 요소를 포함한다. 중공 관형 냉각 요소는 유리하게는 에어로졸 발생 물품을 위한 에어로졸 냉각 요소를 제공할 수 있다.

[0064] 중공 관형 냉각 요소는 에어로졸 형성 기재 부분의 바로 하류에 제공될 수 있다. 즉, 중공 관형 냉각 요소는 에어로졸 형성 기재 부분의 하류 말단과 접경할 수 있다. 중공 관형 냉각 요소는 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션의 상류 말단을 정의할 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 하류 말단은 하류 섹션의 하류 말단과 일치할 수 있다. 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션은 단일 중공 관형 요소를 포함하고 있다. 즉, 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션은 단지 하나의 중공 관형 요소를 포함할 수 있다. 다른 구현예에서, 후술하는 바와 같이, 하류 섹션은 2개 이상의 중공 관형 요소를 포함한다.

[0065] 본 개시 전체에 걸쳐 사용되는 바와 같이, "중공 관형 요소"는 그의 길이방향 축을 따라 루멘(lumen) 또는 기류 통로를 정의하는 일반적으로 세장형 요소를 나타낸다. 특히, 용어 "관형"은 실질적으로 원통형 단면을 갖고 관형 요소의 상류 말단과 관형 요소의 하류 말단 사이에 방해받지 않는 유체 연통을 확립하는 적어도 하나의 기류 도관을 정의하는 관형 요소를 참조하여 이하에 사용될 것이다. 그러나, 관형 요소의 대안적인 기하학적 구조(예를 들어, 대안적인 단면 형상)가 가능할 수 있음을 이해할 것이다. 중공 관형 냉각 요소는 정의된 길이 및 두께를 갖는 에어로졸 발생 물품의 개별적인 이산 요소일 수 있다.

[0066] 본 발명의 맥락에서, 중공 관형 냉각 요소는 무제한 유동 채널을 제공한다. 이는 중공 관형 냉각 요소가 무시할 만한 수준의 흡인 저항(RTD)을 제공하는 것을 의미한다. 용어 "RTD의 무시할 만한 수준"은 중공 관형 냉각 요소의 10mm 길이 당 1mmWG 미만, 바람직하게는 중공 관형 냉각 요소의 10mm 길이 당 0.4mmWG 미만, 더욱 바람직하게는 중공 관형 냉각 요소의 10mm 길이 당 0.1mmWG 미만의 RTD를 설명하는 데 사용된다.

[0067] 중공 관형 냉각 요소의 RTD는 바람직하게는 10mmWG 이하, 또는 5mmWG 이하, 또는 2.5mmWG 이하, 또는 2mmWG 이하, 또는 1mmWG 이하이다.

[0068] 중공 관형 냉각 요소의 RTD는 적어도 0mmWG, 또는 적어도 0.25mmWG, 또는 적어도 0.5mmWG, 또는 적어도 1mmWG일 수 있다.

[0069] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품에서, 물품의 전체 RTD는 본질적으로 로드의 RTD 및 선택적으로 하류 및/또는 상류 요소의 RTD에 의존한다. 이는 중공 관형 냉각 요소가 실질적으로 비어 있고, 이와 같이, 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD에 실질적으로 단지 미미하게 기여하기 때문이다.

[0070] 따라서, 유동 채널은 길이방향으로의 공기의 유동을 방해할 임의의 구성 요소가 없어야 한다. 바람직하게는, 유동 채널은 실질적으로 비어 있고, 특히 바람직하게는 유동 채널은 비어 있다.

[0071] 본 개시 내에서 더 상세히 설명될 바와 같이, 에어로졸 발생 물품은 하류 섹션을 따르는 위치에 환기 구역을 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 중공 관형 냉각 요소를 따르는 위치에서 환기 구역을 포함할 수 있다. 이러한 또는 임의의 환기 구역은 중공 관형 냉각 요소의 주변 벽면을 통해 연장될 수 있다. 이와 같이, 유체 연통은 중공 관형 냉각 요소에 의해 내부적으로 정의된 유동 채널과 외부 환경 사이에 확립된다. 환기 구역은 본 개시 내에서 더 설명된다.

[0072] 중공 관형 냉각 요소의 길이는 적어도 15mm, 또는 적어도 20mm, 또는 적어도 25mm일 수 있다. 중공 관형 냉각 요소의 길이는 50mm 미만, 또는 45mm 미만, 또는 40mm 미만일 수 있다. 예를 들어, 중공 관형 냉각 요소의 길이는 15mm 내지 50mm, 또는 20mm 내지 45mm, 또는 20mm 내지 40mm, 또는 20mm 내지 30mm, 또는 25mm 내지 40mm일 수 있다.

[0073] 비교적 긴 중공 관형 냉각 요소는 에어로졸 발생 물품 내에서 및 에어로졸 형성 기재 부분의 하류에 비교적 긴 내부 공동을 제공하고 정의한다. 에어로졸 형성 기재의 하류(바람직하게는, 바로 하류)에 빈 공동을 제공하는 것은 기재에 의해 발생된 에어로졸 입자의 핵생성을 향상시킨다. 비교적 긴 공동을 제공하는 것은 이러한 핵생성 이점을 최대화하여, 에어로졸 형성 및 냉각을 개선한다.

[0074] 중공 관형 냉각 요소의 벽면 두께는 100㎛ 내지 2mm, 또는 150㎛ 내지 1.5mm, 또는 200㎛ 내지 1.25mm일 수 있다.

[0075] 중공 관형 또는 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 외경과 대략 동일한 외경을 갖는다.

[0076] 중공 관형 냉각 요소는 5mm 내지 10mm, 예를 들어 5.5mm 내지 9mm 또는 6mm 내지 8mm의 외경을 가질 수 있다. 특정 구현예에서, 중공 관형 냉각 요소는 7mm 미만의 외경을 갖는다.

[0077] 중공 관형 냉각 요소는 내경을 가질 수 있다. 바람직하게는, 중공 관형 냉각 요소는 중공 관형 냉각 요소의 길이를 따라 일정한 내경을 가진다. 그러나, 중공 관형 냉각 요소의 내경은 중공 관형 냉각 요소의 길이를 따라 달라질 수 있다.

[0078] 중공 관형 냉각 요소는 적어도 2mm의 내경을 가질 수 있다. 예를 들어, 중공 관형 냉각 요소는 적어도 3mm, 적어도 4mm 또는 적어도 5mm의 내경을 가질 수 있다.

[0079] 전술한 바와 같은 내경을 갖는 중공 관형 냉각 요소를 제공함으로써, 유리하게는 중공 관형 냉각 요소에 충분한 강성과 강도를 제공할 수 있다.

[0080] 중공 관형 냉각 요소는 10㎜ 이하의 내경을 가질 수 있다. 예를 들어, 중공 관형 냉각 요소는 9㎜ 이하, 8㎜ 이하, 또는 7㎜ 이하의 내경을 가질 수 있다.

[0081] 전술한 바와 같은 내경을 갖는 중공 관형 냉각 요소를 제공함으로써, 유리하게는 중공 관형 냉각 요소의 흡인 저항을 감소시킬 수 있다.

[0082] 중공 관형 냉각 요소는 2㎜ 내지 10㎜, 3㎜ 내지 9㎜, 4㎜ 내지 8㎜, 또는 5㎜ 내지 7㎜의 내경을 가질 수 있다.

[0083] 중공 관형 냉각 요소의 루멘 또는 공동은 임의의 단면 형상을 가질 수 있다. 중공 관형 냉각 요소의 루멘은 원형 단면 형상을 가질 수 있다.

[0084] 중공 관형 냉각 요소는 종이 기반 재료를 포함할 수 있다. 중공 관형 냉각 요소는 적어도 하나의 종이 층을 포함할 수 있다. 종이는 매우 강성인 종이일 수 있다. 종이는 권축된 내열 종이 또는 권축된 양피지와 같은 권축된 종이일 수 있다.

[0085] 바람직하게는, 중공 관형 냉각 요소는 판지를 포함할 수 있다. 중공 관형 냉각 요소는 판지 관일 수 있다. 중공 관형 냉각 요소는 판지로 형성될 수 있다. 유리하게는, 판지는 물품의 에어로졸 발생 장치 내로의 삽입의 용이성을 제공하기 위해 변형 가능한 것과 물품과 장치의 내부의 적합한 맞물림을 제공하기에 충분히 강성인 것 사이의 균형을 제공하는 비용 효율적인 재료이다. 따라서, 판지 관은 사용 중에 변형 또는 압축에 대한 적절한 저항을 제공할 수 있다.

[0086] 중공 관형 냉각 요소는 종이 관일 수 있다. 중공 관형 냉각 요소는 나선형으로 감긴 종이로 형성된 관일 수 있다. 중공 관형 냉각 요소는 종이의 복수의 층으로 형성될 수 있다. 종이는 적어도 50gsm, 적어도 60gsm, 적어도 70gsm, 또는 적어도 90gsm의 평량을 가질 수 있다.

[0087] 중공 관형 냉각 요소는 중합체 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 중공 관형 냉각 요소는 중합체 필름을 포함할 수 있다. 중합체 필름은 셀룰로오스 필름을 포함할 수 있다. 중공 관형 냉각 요소는 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 또는 폴리하이드록시알카노에이트(PHA) 섬유를 포함할 수 있다. 중공 관은 셀룰로오스 아세테이트 토우를 포함할 수 있다.

[0088] 중공 관형 냉각 요소가 셀룰로오스 아세테이트 토우를 포함하는 경우, 셀룰로오스 아세테이트 토우는 2 내지 4의 필라멘트당 데니어 및 25 내지 40의 총 데니어를 가질 수 있다.

[0089] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 하류 섹션을 따르는 위치에서 환기 구역을 포함하고 있다. 보다 상세하게는, 하류 섹션이 중공 관형 냉각 요소를 포함하는 그런 구현예들에서, 환기 구역은 중공 관형 냉각 요소를 따르는 위치에 제공될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 하류 섹션이 하류 중공 관형 요소를 포함하는 그런 구현예들에서, 환기 구역은 하류 중공 관형 요소를 따르는 위치에 제공될 수 있다.

[0090] 이와 같이, 환기 공동은 에어로졸 형성 기재 부분의 하류에 제공되어 있다. 이는 몇 가지 잠재적인 기술적 이점을 제공한다. 먼저, 본 발명자들은 하나의 이러한 환기식 중공 관형 냉각 요소가 에어로졸의 특히 효율적인 냉각을 제공하는 것을 발견하였다. 둘째, 본 발명자들은 놀랍게도, 에어로졸 형성 기재를 가열할 때 방출된 휘발성 종의 이러한 급속 냉각이 에어로졸 입자의 핵생성을 향상시킨다는 것을 발견하였다.

[0091] 환기 구역은 통상적으로 중공 관형 냉각 요소의 주변 벽면을 통한 복수의 천공을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 환기 구역은 적어도 하나의 원주상 천공 열을 포함한다. 일부 구현예에서, 환기 구역은 2개의 원주상 천공 열을 포함할 수 있다. 예를 들어, 천공은 에어로졸 발생 물품의 제조 동안 온라인으로 형성될 수 있다. 바람직하게는, 각각의 원주상 천공 열은 8개 내지 30개의 천공을 포함한다.

[0092] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 적어도 40%의 환기 수준을 가질 수 있다. 환기 수준을 증가시키는 것은 에어로졸 냉각 수준을 증가시킬 수 있다. 그러나, 환기 수준을 증가시키는 것은 공기가 에어로졸 발생 물품의 상류 말단을 통해 에어로졸 발생 물품 내로 더 적게 유입되고, 이어서 에어로졸 형성 기재 부분을 통해 흐르는 것을 의미할 수 있다. 이에 따라, 환기 수준은 사용자에게 전달되는 에어로졸의 원하는 온도 및 조성에 기초하여 선택될 수 있다.

[0093] 에어로졸 발생 물품은 바람직하게는 적어도 45%, 보다 바람직하게는 적어도 50%, 보다 더 바람직하게는 적어도 60%, 보다 더 바람직하게는 적어도 70%의 환기 수준을 갖는다.

[0094] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 90% 이하, 보다 바람직하게는 85% 이하, 보다 더 바람직하게는 80% 이하

의 환기 수준을 가질 수 있다.

[0095] 따라서, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 45% 내지 90%, 더욱 바람직하게는 45% 내지 85%, 더욱 더 바람직하게는 45% 내지 80%의 환기 수준을 가질 수 있다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 50% 내지 90%, 바람직하게는 50% 내지 85%, 더욱 바람직하게는 50% 내지 80%의 환기 수준을 가질 수 있다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 60% 내지 90%, 바람직하게는 60% 내지 85%, 더욱 바람직하게는 60% 내지 80%의 환기 수준을 가질 수 있다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 70% 내지 90%, 바람직하게는 70% 내지 85%, 더욱 바람직하게는 70% 내지 80%의 환기 수준을 가질 수 있다.

[0096] 예를 들어, 에어로졸 발생 물품은 약 75%의 환기 수준을 가질 수 있다.

[0097] 본 개시에서 논의된 바와 같이, 하류 섹션은 하류 필터 부위를 포함할 수 있다. 하류 필터 부위는 하류 섹션의 하류 말단까지 연장될 수 있다. 하류 필터 부위는 에어로졸 발생 물품의 하류 말단에 위치할 수도 있다. 하류 필터 부위의 하류 말단은 에어로졸 발생 물품의 하류 말단을 정의할 수 있다. 하류 필터 부위는, 또한 마우스 말단 필터라고도 지칭될 수 있다.

[0098] 하류 필터 부위는 전술한 중공 관형 냉각 요소의 하류에 위치할 수 있다. 하류 필터 부위는 중공 관형 냉각 요소와 에어로졸 발생 물품의 하류 말단 사이에서 연장될 수 있다.

[0099] 하류 필터 부위는 바람직하게는 고체 플러그이며, 이는 또한 '플레인' 플러그로서 설명될 수 있고 비-관형이다. 따라서, 필터 부위는 바람직하게는 실질적으로 균일한 횡단면을 갖는다.

[0100] 하류 필터 부위는 바람직하게는 섬유상 여과 물질로 형성되어 있다. 섬유상 여과 재료는 에어로졸 형성 기재로부터 발생되는 에어로졸을 여과하기 위한 것일 수 있다. 적합한 섬유상 여과 재료는 당업자에게 공지되어 있을 것이다. 특히 바람직하게는, 적어도 하나의 하류 필터 부위는 셀룰로오스 아세테이트 토우로 형성된 셀룰로오스 아세테이트 필터 부위를 포함한다.

[0101] 소정의 바람직한 구현예에서, 하류 섹션은 단일 하류 필터 부위를 포함한다. 대안적인 구현예에서, 하류 섹션은 서로 접경하는 말단 대 말단 관계로 축방향으로 정렬된 두 개 이상의 하류 필터 부위를 포함한다.

[0102] 하류 필터 부위는 선택적으로 향미제를 포함할 수 있으며, 이는 임의의 적합한 형태로 제공될 수 있다. 예를 들어, 하류 필터 부위는 하나 이상의 캡슐, 향미제의 비드 또는 과립, 또는 하나 이상의 향미제가 로딩된 스레드 또는 필라멘트를 포함할 수 있다.

[0103] 바람직하게는, 하류 필터 부위는 낮은 미립자 여과 효율을 갖는다.

[0104] 바람직하게는, 하류 필터 부위는 플러그 랩에 의해 둘러싸여 있다. 바람직하게는, 하류 필터 부위는 공기가 하류 필터 부위를 따라 에어로졸 발생 물품으로 진입하지 않도록 환기되지 않는다.

[0105] 하류 필터 부위는 바람직하게는 티핑 래퍼에 의해 에어로졸 발생 물품의 인접한 상류 구성요소 중 하나 이상에 연결된다.

[0106] 하류 필터 부위는 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 외경과 대략 동일한 외경을 갖는다. 하류 필터 부위의 외경은 중공 관형 냉각 요소의 외경과 실질적으로 동일할 수 있다.

[0107] 하류 필터 부위의 외경은 5㎜ 내지 10㎜, 또는 5.5㎜ 내지 9㎜ 또는 6㎜ 내지 8㎜일 수 있다. 특정 구현예에서, 하류 필터 부위의 외부는 7㎜ 미만이다.

[0108] 달리 명시되지 않는 한, 구성요소 또는 에어로졸 발생 물품의 흡인 저항(RTD)은 ISO 6565-2015에 따라 측정된다. RTD는 공기를 구성요소의 전체 길이를 통해 강제하는 데 필요한 압력을 지칭한다. 구성요소 또는 물품의 용어 "압력 강하" 또는 "흡인 저항"은 "흡인에 저항함"을 지칭할 수도 있다. 이러한 용어는 일반적으로, ISO 6565-2015에 따라 정상적으로 22° C의 온도, 101kPa(약 760토르)의 압력 및 60%의 상대 습도에서 측정된 구성요소의 출력 또는 하류 말단에서 초당 17.5밀리리터의 체적 유량에서의 수행된 측정을 지칭한다. 흡연 조건과 흡연 기계 사양은 ISO 표준 3308(ISO 3308:2000)에 규정되어 있다. 조건 설정과 테스트를 위한 분위기는 ISO 표준 3402(ISO 3402:1999)에 규정되어 있다.

[0109] 흡인 저항(RTD)은 압력의 단위 "밀리미터(들)의 수위계"(㎜WG)로 표현될 수 있다.

[0110] 하류 섹션의 흡인 저항(RTD)은 적어도 0㎜WG일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 적어도 3㎜WG일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 적어도 6㎜WG일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 12㎜WG 이하일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 11㎜WG 이하

일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 10mmWG 이하일 수 있다.

[0111] 하류 섹션의 흡인 저항(RTD) 특성은 하류 섹션의 하류 필터 부위의 RTD 특성에 전적으로 또는 대부분 기인할 수 있다. 즉, 하류 섹션의 하류 필터 부위의 RTD는 하류 섹션의 RTD를 완전히 정의할 수 있다.

[0112] 하류 필터 부위의 흡인 저항(RTD)은 적어도 0mmWG, 또는 적어도 3mmWG, 또는 적어도 6mmWG일 수 있다. 하류 필터 부위의 RTD는 12mmWG 이하, 또는 11mmWG 이하, 또는 10mmWG 이하일 수 있다.

[0113] 전술한 바와 같이, 하류 필터 부위는 섬유상 여과 물질로 형성될 수 있다. 하류 필터 부위는 다공성 물질로 형성될 수 있다. 하류 필터 부위는 생분해성 물질로 형성될 수 있다. 하류 필터 부위는 셀룰로오스 아세테이트와 같은 셀룰로오스 물질로 형성될 수 있다. 예를 들어, 하류 필터 부위는 10 내지 15의 필라멘트 당 데니어를 갖는 셀룰로오스 아세테이트 섬유의 다발로 형성될 수 있다. 예를 들어, 하류 필터 부위는 12필라멘트당 데니어의 섬유를 포함하는 셀룰로오스 아세테이트 토우와 같은 비교적 저밀도 셀룰로오스 아세테이트 토우로 형성된다.

[0114] 하류 필터 부위는 폴리락트산 계 물질로 형성될 수 있다. 하류 필터 부위는 바이오플라스틱 물질, 바람직하게는 전분계 바이오플라스틱 물질로 형성될 수 있다. 하류 필터 부위는 사출 성형 또는 압출에 의해 제조될 수 있다. 바이오플라스틱 기반 재료는, 특정하고 복잡한 단면 프로파일을 갖는, 제조가 간단하고 저렴한 하류 필터 부위 구조를 제공할 수 있기 때문에 유리하며, 하류 필터 부위 재료를 통해 연장되는 복수의 비교적 큰 기류 채널을 포함할 수 있고, 적절한 RTD 특성을 제공한다.

[0115] 하류 필터 부위의 길이는 적어도 5㎜, 또는 적어도 10㎜일 수 있다. 하류 필터 부위의 길이는 25㎜ 미만 또는 20㎜ 미만일 수 있다. 예를 들어, 하류 필터 부위의 길이는 5㎜ 내지 25㎜, 또는 10㎜ 내지 25㎜, 또는 5㎜ 내지 20㎜, 또는 10㎜ 내지 20㎜일 수 있다.

[0116] 하류 섹션은 하나 이상의 추가 중공 관형 요소를 더 포함할 수 있다.

[0117] 특정 구현예에서, 하류 섹션은 전술한 중공 관형 냉각 요소의 상류에 중공 관형 지지 요소를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 중공 관형 지지 요소는 에어로졸 형성 기재 부분의 하류 말단과 접경한다. 바람직하게는, 중공 관형 지지 요소는 중공 관형 냉각 요소의 상류 말단과 접경한다. 바람직하게는, 중공 관형 지지 요소 및 중공 관형 냉각 요소는 서로 인접하고 하류 섹션 내에 중공 관형 섹션을 함께 제공한다.

[0118] 중공 관형 지지 요소는 임의의 적합한 재료 또는 재료들의 조합으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 지지 요소는, 셀룰로오스 아세테이트; 판지; 권축 종이, 예를 들어 권축 내열성 종이 또는 권축 황산지; 및 중합체 재료, 예를 들어 저밀도 폴리에틸렌(LDPE)으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 재료로 형성될 수 있다. 바람직한 구현예에서, 지지 요소는 셀룰로오스 아세테이트로 형성된다. 다른 적합한 재료는 폴리하이드록시알카노에이트(PHA) 섬유를 포함한다. 바람직한 구현예에서, 중공 관형 지지 요소는 중공형 셀룰로오스 아세테이트 관을 포함한다.

[0119] 중공 관형 지지 요소는 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 외경과 대략 동일한 외경을 갖는다.

[0120] 중공 관형 지지 요소는 5㎜ 내지 10㎜, 예를 들어 5.5㎜ 내지 9㎜ 또는 6㎜ 내지 8㎜의 외경을 가질 수 있다. 바람직한 구현예에서, 중공 관형 지지 요소는 7㎜ 미만의 외경을 가진다.

[0121] 중공 관형 지지 요소는 적어도 1㎜, 바람직하게는 적어도 1.5㎜, 더욱 바람직하게는 적어도 2㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0122] 중공 관형 지지 요소는 적어도 5㎜의 길이를 가질 수 있다. 바람직하게는, 지지 요소는 적어도 6㎜, 더욱 바람직하게는 적어도 7㎜의 길이를 갖는다.

[0123] 중공 관형 지지 요소는 15㎜ 미만의 길이를 가질 수 있다. 바람직하게는, 중공 관형 지지 요소는 12㎜ 미만, 더욱 바람직하게는 10㎜ 미만의 길이를 갖는다.

[0124] 일부 구현예에서, 중공 관형 지지 요소는 5㎜ 내지 15㎜, 바람직하게는 6㎜ 내지 15㎜, 더욱 바람직하게는 7㎜ 내지 15㎜의 길이를 갖는다. 다른 구현예에서, 중공 관형 지지 요소는 5㎜ 내지 12㎜, 바람직하게는 6㎜ 내지 12㎜, 더욱 바람직하게는 7㎜ 내지 12㎜의 길이를 갖는다. 추가 구현예에서, 지지 요소는 5㎜ 내지 10㎜, 바람직하게는 6㎜ 내지 10㎜, 더욱 바람직하게는 7㎜ 내지 10㎜의 길이를 갖는다.

[0125] 중공 관형 지지 요소에 대안적으로 또는 추가적으로, 하류 섹션은 중공 관형 냉각 요소의 하류에 하류 중공 관형 요소를 더 포함할 수 있다. 하류 중공 관형 요소는 중공 관형 냉각 요소에 바로 인접하여 제공될 수 있다.

대안적으로 및 바람직하게는, 하류 중공 관형 요소는 적어도 하나의 다른 구성요소에 의해 중공 관형 냉각 요소로부터 분리된다. 예를 들어, 하류 섹션은 중공 관형 냉각 요소와 하류 중공 관형 냉각 요소 사이에 하류 필터 부위를 포함할 수 있다.

[0126] 하류 중공 관형 요소는 바람직하게는 하류 섹션의 하류 말단까지 연장된다. 따라서, 하류 중공 관형 요소는 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 하류 말단까지 연장된다. 하류 중공 관형 요소가 에어로졸 발생 물품의 하류 말단까지 연장되어 있는 경우, 하류 중공 관형 요소는 에어로졸 발생 물품의 마우스 말단 공동을 정의할 수 있다.

[0127] 특정 구현예에서, 하류 섹션이 하류 필터 부위의 하류에 있는 2개의 인접한 하류 중공 관형 요소를 포함하도록, 추가적인 하류 중공 관형 요소가 제공될 수 있다.

[0128] 하류 중공 관형 요소의 RTD는 10mmWG 이하, 또는 5mmWG 이하, 또는 2.5mmWG 이하, 또는 2mmWG 이하일 수 있다. 바람직하게는, 하류 중공 관형 요소의 RTD는 1mmWG 이하이다. 하류 중공 관형 요소의 RTD는 적어도 0mmWG, 또는 적어도 0.25mmWG, 또는 적어도 0.5mmWG, 또는 적어도 1mmWG일 수 있다.

[0129] 따라서, 하류 중공 관형 요소의 유동 채널은 길이방향으로의 공기의 유동을 방해할 임의의 구성 요소가 없어야 한다. 바람직하게는, 유동 채널은 실질적으로 비어 있고, 특히 바람직하게는 유동 채널은 비어 있다.

[0130] 바람직하게는, 하류 중공 관형 요소의 길이는 적어도 3mm, 더 바람직하게는 적어도 4mm, 더 바람직하게는 적어도 5mm, 더 바람직하게는 적어도 6mm일 수 있다. 하류 중공 관형 요소의 길이는 바람직하게는 20mm 미만, 더 바람직하게는 15mm 미만, 더 바람직하게는 12mm 미만, 더 바람직하게는 10mm 미만이다.

[0131] 하류 중공 관형 요소의 루멘 또는 공동은 임의의 단면 형상을 가질 수 있다. 하류 중공 관형 요소의 루멘은 원형 단면 형상을 가질 수 있다.

[0132] 하류 중공 관형 요소는 종이 기반 재료를 포함할 수 있다. 하류 중공 관형 요소는 적어도 하나의 종이 층을 포함할 수 있다. 종이는 매우 강성인 종이일 수 있다. 종이는 권축된 내열 종이 또는 권축된 양피지와 같은 권축된 종이일 수 있다. 하류 중공 관형 요소는 판지를 포함할 수 있다. 하류 중공 관형 요소는 판지 관일 수 있다.

[0133] 하류 중공 관형 요소는 종이 관일 수 있다. 하류 중공 관형 요소는 나선형으로 감긴 종이로 형성된 관일 수 있다. 하류 중공 관형 요소는 종이의 복수의 층으로 형성될 수 있다. 종이는 적어도 50gsm, 적어도 60gsm, 적어도 70gsm, 또는 적어도 90gsm의 평량을 가질 수 있다.

[0134] 하류 중공 관형 요소는 중합체 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 하류 중공 관형 요소는 중합체 필름을 포함할 수 있다. 중합체 필름은 셀룰로오스 필름을 포함할 수 있다. 하류 중공 관형 요소는 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 또는 폴리하이드록시알카노에이트(PHA) 섬유를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 하류 중공 관형 요소는 셀룰로오스 아세테이트 토우를 포함하고 있다. 바람직한 구현예에서, 하류 중공 관형 요소는 중공 아세테이트 관을 포함하고 있다.

[0135] 중공 관형 요소가 셀룰로오스 아세테이트 토우를 포함하는 경우, 셀룰로오스 아세테이트 토우는 2 내지 4의 필라멘트당 데니어 및 25 내지 40의 총 데니어를 가질 수 있다.

[0136] 하류 섹션이 전술한 바와 같이 추가 하류 중공 관형 요소를 더 포함하는 경우, 추가 하류 중공 관형 요소는 하류 중공 관형 요소와 동일한 재료, 또는 상이한 재료로 형성될 수 있다.

[0137] 소정의 바람직한 구현예에서, 하류 섹션은 하류 중공 관형 요소 상의 위치에 환기 구역을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 하류 중공 관형 요소 상의 위치에서의 이러한 환기 구역은 중공 관형 냉각 요소 상의 위치에서의 환기 구역 대신에 제공될 수 있다. 다른 예에서, 하류 중공 관형 요소 상의 위치에 있는 환기 구역은 중공 관형 냉각 요소 상의 위치에 제공된 환기 구역에 더 제공될 수 있다.

[0138] 하류 중공 관형 요소 상의 위치에 있는 환기 구역은 하류 중공 관형 요소의 주변 벽을 통한 복수의 천공을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 하류 중공 관형 요소를 따르는 위치에서의 환기 구역은 적어도 하나의 원주상 천공 열을 포함한다. 일부 구현예에서, 환기 구역은 2개의 원주상 천공 열을 포함할 수 있다. 예를 들어, 천공은 에어로졸 발생 물품의 제조 동안 온라인으로 형성될 수 있다. 바람직하게는, 각각의 원주상 천공 열은 8개 내지 30개의 천공을 포함한다.

[0139] 에어로졸 발생 물품은 하나 이상의 중공 관형 요소를 포함할 수 있다. 하나 이상의 중공 관형 요소는 에어로졸 형성 기재 부분의 하류에 배열된 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션의 일부를 형성할 수 있다. 하나 이상의 중공

관형 요소는 중공 아세테이트 관(HAT) 또는 미세 중공 아세테이트 관(FHAT) 중 하나 또는 둘 모두일 수 있다. 이러한 중공 관은 셀룰로오스 아세테이트로 제조될 수 있고 중앙에 배열된 축방향 구멍을 구비하는 원통형 구성 요소이다. 중공 관의 치수, 예컨대 그의 외경 또는 구멍의 직경은 다양하고 각각의 제품의 요구에 따라 설계될 수 있다.

[0140] HAT는 6㎜ 내지 10㎜, 바람직하게는 7㎜ 내지 9㎜, 보다 바람직하게는 약 8㎜의 길이를 가질 수 있다. HAT는 에어로졸 형성 기재 부분의 하류에, 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분의 하류에 그리고 직접 접경하여 배열될 수 있다. HAT는 기류 냉각 요소 및 기류 가속 요소 중 하나 이상의 역할을 할 수 있다.

[0141] FHAT는 HAT의 하류에, 바람직하게는 HAT의 하류에 그리고 HAT와 직접 접경하여 배열될 수 있다. FHAT의 내경은 HAT의 내경보다 클 수 있다. 예를 들어, FHAT의 내경은 HAT의 내경의 크기의 약 2배일 수 있다. FHAT는 기류 감속 요소로서 기능할 수 있다.

[0142] 에어로졸 발생 물품은 마우스 말단 필터를 포함할 수 있다. 마우스 말단 필터는 에어로졸 형성 기재 부분의 하류에 배열될 수 있다. 마우스 말단 필터는 에어로졸 발생 물품의 근위 말단에 배열될 수 있다. 마우스 말단 필터는 FHAT의 하류에 그리고 FHAT와 직접 접경하여 배열될 수 있다.

[0143] 마우스 말단 필터는 필터 재료를 포함할 수 있다. 필터 재료는 필라멘트 재료, 예를 들어, 셀룰로오스 아세테이트일 수 있다. 필라멘트 당 데니어는 12일 수 있다. 필터 재료의 데니어는 12Y28일 수 있다.

[0144] 에어로졸 발생 물품의 길이 방향을 따른 마우스 말단 필터의 길이는 10㎜ 내지 14㎜, 바람직하게는 11㎜ 내지 13㎜, 보다 바람직하게는 약 12㎜일 수 있다.

[0145] 마우스 말단 필터의 흡인 저항은 1㎜WG 내지 100㎜WG일 수 있고, 바람직하게는 2㎜WG 내지 50㎜WG, 더 바람직하게는 5㎜WG 내지 40㎜WG, 더 바람직하게는 10㎜WG 내지 30㎜WG, 더 바람직하게는 16㎜WG 내지 20㎜WG, 더 바람직하게는 17㎜WG 내지 19㎜WG, 더 바람직하게는 약 18㎜WG이다. 마우스 말단 필터의 흡인 저항은 에어로졸 발생 물품의 길이 방향을 따라 밀리미터 길이 당이고, 0.1㎜WG 내지 20㎜WG, 바람직하게는 0.2㎜WG 내지 10㎜WG, 더 바람직하게는 0.5㎜WG 내지 5㎜WG, 더 바람직하게는 1㎜WG 내지 2㎜WG, 더 바람직하게는 1.3㎜WG 내지 1.7㎜WG, 더 바람직하게는 1.4㎜WG 내지 1.6㎜WG, 더 바람직하게는 약 1.5㎜WG일 수 있다.

[0146] 본 개시에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분의 상류에 위치된 상류 섹션을 포함할 수 있다. 상류 섹션은 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분의 바로 상류에 위치되어 있다. 상류 섹션은 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 상류 말단과 에어로졸 형성 기재 부분 사이에서 연장되어 있다. 상류 섹션은 에어로졸 형성 기재 부분의 상류에 위치된 하나 이상의 상류 요소를 포함할 수 있다.

[0147] 본 발명의 에어로졸 발생 물품은 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분의 상류에 및 그에 인접하여 위치된 상류 요소를 포함하고 있다. 상류 요소는 유리하게는 에어로졸 형성 기재 부분의 상류 말단과의 직접적인 물리적 접촉을 방지한다. 또한, 상류 요소의 존재는, 예를 들어 기재가 입자상 식물 재료를 함유하는 경우에 유리할 수 있는 기재의 임의의 손실을 방지하는 것을 돕는다.

[0148] 에어로졸 형성 기재 부분의 상류 부위가 담배 각초와 같은 파쇄된 담배를 포함하는 경우, 상류 섹션 또는 이의 요소는 물품의 상류 말단으로부터 담배의 느슨한 입자의 손실을 방지하는 것을 추가로 도울 수 있다. 이는, 예를 들어 파쇄된 담배가 비교적 낮은 밀도를 가질 때 특히 중요할 수 있다.

[0149] 상류 요소는 다공성 플러그 요소일 수 있다. 바람직하게는, 상류 요소는 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 적어도 50%의 다공성을 갖는다. 더욱 바람직하게는, 상류 요소는 길이 방향으로 50% 내지 90%의 다공성을 갖는다. 길이방향으로의 상류 요소의 다공성은 상류 요소를 형성하는 재료의 단면적 대 상류 요소의 위치에서의 에어로졸 발생 물품의 내부 단면적의 비율에 의해 정의된다.

[0150] 상류 요소는 다공성 재료로 제조될 수 있거나 복수의 개구부를 포함할 수 있다. 이는 예를 들어, 레이저 천공을 통해 달성될 수 있다. 바람직하게는, 복수의 개구는 상류 요소의 단면 전체에 걸쳐 균일하게 분포된다.

[0151] 상류 요소의 다공성 또는 투과성은 물품의 다른 부분에 의해 제공되는 여과에 실질적으로 영향을 미치지 않으면서 특정 전체 흡인 저항(RTD)을 갖는 에어로졸 발생 물품을 제공하기 위해 유리하게 설계될 수 있다.

[0152] 상류 요소는 공기에 불투과성인 재료로 형성될 수 있다. 이러한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 공기가 래퍼에 제공된 적합한 환기 수단을 통해 에어로졸 형성 기재 부분 내로 흐르도록 구성될 수 있다.

[0153] 본 발명의 소정의 바람직한 구현예에서, 상류 요소의 RTD를 최소화하는 것이 바람직할 수 있다. 예를 들어, 이

는, 본원에 설명된 바와 같이, 에어로졸 형성 기재가 외부 가열되도록 에어로졸 발생 장치의 공동이 삽입되도록 의도되는 물품의 경우일 수 있다. 이러한 물품의 경우, 소비자에 의한 RTD 경험의 대부분이 물품이 아니라 에어로졸 발생 장치에 의해 제공되도록 가능한 한 낮은 RTD를 물품에 제공하는 것이 바람직하다.

[0154] 상류 요소의 RTD는 30㎜WG 미만, 또는 20㎜WG 미만, 또는 10㎜WG 미만, 또는 5㎜WG 미만, 또는 2㎜WG 미만일 수 있다. 상류 요소의 RTD는 적어도 0.1㎜WG, 또는 적어도 0.25㎜WG, 또는 적어도 0.5㎜WG일 수 있다. 바람직하게는, 상류 요소는 2㎜WG/㎜(millimeters of water gauge per millimeter of length) 미만, 더욱 바람직하게는 1.5㎜WG/㎜ 미만, 더욱 바람직하게는 1㎜WG/㎜ 미만, 더욱 바람직하게는 0.5㎜WG/㎜ 미만, 더욱 바람직하게는 0.3㎜WG/㎜ 미만, 더욱 바람직하게는 0.2㎜WG/㎜ 미만의 RTD를 갖는다.

[0155] 바람직하게는, 상류 섹션 또는 그의 상류 요소, 및 에어로졸 형성 기재 부분의 조합된 RTD는 15㎜WG 미만, 더욱 바람직하게는 12㎜WG 미만, 더욱 바람직하게는 10㎜WG 미만이다.

[0156] 소정의 바람직한 구현예에서, 상류 요소는 충진된 단면을 갖는 고체 원통형 플러그 요소로 형성된다. 이러한 플러그 요소는 '플레인' 요소로 지칭될 수 있다. 고체 플러그 요소는 전술한 바와 같이 다공성일 수 있지만, 관형 형태를 갖지 않으며 따라서 길이방향 유동 채널을 제공하지 않는다. 고체 플러그 요소는 바람직하게는 실질적으로 균일한 가로방향 단면을 갖는다.

[0157] 특히 바람직한 구현예에서, 상류 요소는 무제한 유동 채널을 제공하는 길이방향 공동을 정의하는 중공 관형 부위로 형성되어 있다. 이러한 구현예에서, 상류 요소는 전술한 바와 같이, 물품의 전체 흡인 저항(RTD) 및 여과 특성에 최소한의 효과를 가지면서, 에어로졸 형성 기재에 대한 보호를 제공할 수 있다.

[0158] 바람직하게는, 상류 요소를 형성하는 중공 관형 부위의 길이방향 공동의 직경은 적어도 3㎜, 더욱 바람직하게는 적어도 3.5㎜, 더욱 바람직하게는 적어도 4㎜, 및 더욱 바람직하게는 적어도 4.5㎜이다. 바람직하게는, 길이방향 공동의 직경은 상류 섹션 또는 그의 상류 요소의 RTD를 최소화하기 위해 최대화된다.

[0159] 바람직하게는, 중공 관형 부위의 벽면 두께는 2㎜ 미만, 더욱 바람직하게는 1.5㎜ 미만, 및 더욱 바람직하게는 1㎜ 미만이다.

[0160] 상류 섹션의 상류 요소는 에어로졸 발생 물품에서 사용하기에 적합한 임의의 재료로 제조될 수 있다. 상류 요소는 예를 들어, 하류 필터 부위 또는 중공 관형 냉각 요소와 같은, 에어로졸 발생 물품의 다른 구성요소 중 하나에 사용되는 것과 동일한 재료로 만들어질 수 있다. 상류 요소를 형성하기 위한 적합한 재료는 필터 재료, 세라믹, 중합체 재료, 셀룰로오스 아세테이트, 판지, 제올라이트. 또는 에어로졸 형성 기재를 포함한다. 상류 요소는 셀룰로오스 아세테이트의 플러그를 포함할 수 있다. 상류 요소는 중공 아세테이트 관, 또는 판지 관을 포함할 수 있다.

[0161] 바람직하게는, 상류 요소는 내열성 재료로 형성되어 있다. 예를 들어, 바람직하게는 상류 요소는 최대 350℃의 온도에 저항하는 재료로 형성되어 있다. 이는 상류 요소가 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 가열 수단에 의해 악영향을 받지 않는 것을 보장한다.

[0162] 바람직하게는, 상류 섹션 또는 그의 상류 요소는 에어로졸 발생 물품의 외경과 대략 같은 외경을 갖는다. 바람직하게는, 상류 섹션 또는 그의 상류 요소의 외경은 5㎜ 내지 8㎜, 더욱 바람직하게는 5.25㎜ 내지 7.5㎜, 더욱 바람직하게는 5.5㎜ 내지 7㎜이다.

[0163] 바람직하게는, 상류 섹션 또는 상류 요소는 2㎜ 내지 10㎜, 더 바람직하게는 3㎜ 내지 8㎜, 더 바람직하게는 2㎜ 내지 6㎜의 길이를 갖는다. 특히 바람직한 구현예에서, 상류 섹션 또는 상류 요소는 5㎜의 길이를 갖는다.

[0164] 상류 섹션은 바람직하게는 플러그 랩과 같은 래퍼에 의해 둘러싸여 있다. 상류 섹션을 둘러싸는 래퍼는 바람직하게는 강성 플러그 랩, 예를 들어, 적어도 80gsm, 또는 적어도 100gsm, 또는 적어도 110gsm의 평량을 갖는 플러그 랩이다. 이는 상류 요소에 구조적 강성을 제공한다.

[0165] 상류 섹션은, 바람직하게는 에어로졸 형성 기재 부분 및 선택적으로는 외부 래퍼에 의해 하류 섹션의 적어도 일부에 연결되어 있다.

[0166] 에어로졸 발생 물품은 전방 플러그를 포함하는 상류 섹션을 포함할 수 있다. 전방 플러그는 에어로졸 형성 기재 부분의 상류에 그리고 직접 접경하여 배열될 수 있다. 전방 플러그는 에어로졸 발생 물품의 원위 말단에 배열될 수 있다. 전방 플러그는 필터 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 길이방향을 따른 전방 플러그의 길이는 1㎜ 내지 10㎜, 바람직하게는 3㎜ 내지 7㎜, 더 바람직하게는 4㎜ 내지 6㎜, 더 바람직하게는 약 5㎜일 수

있다. 전방 플러그는 전체 실린더의 형태일 수 있다.

[0167] 기재 래퍼 두께 대 전방 플러그 직경의 비는 0.007 내지 0.03, 바람직하게는 0.015 내지 0.027, 보다 바람직하게는 0.022 내지 0.024의 범위일 수 있다.

[0168] 전방 플러그의 외부 직경은 에어로졸 형성 기재 부분을 둘러싸는 기재 래퍼의 외부 직경과 5% 미만, 바람직하게는 3% 미만, 보다 바람직하게는 1% 미만만큼 상이할 수 있으며, 선택적으로, 전방 플러그의 외부 직경은 7.1㎜이다.

[0169] 전방 플러그는 전방 플러그 래퍼에 의해 둘러싸일 수 있다. 기재 래퍼의 두께에 대한 전방 플러그 래퍼의 두께의 비는 0.7 이하, 보다 바람직하게는 0.5 이하, 보다 바람직하게는 0.3 이하, 보다 바람직하게는 0.2 이하일 수 있다.

[0170] 전방 플러그의 어떠한 부분도 기재 래퍼에 의해 둘러싸이지 않을 수 있다.

[0171] 전방 플러그의 흡인 저항은 1㎜WG 내지 150㎜WG, 바람직하게는 1㎜WG 내지 50㎜WG, 더 바람직하게는 1㎜WG 내지 20㎜WG, 더 바람직하게는 1㎜WG 내지 10㎜WG일 수 있다. 전방 플러그의 흡인 저항은 약 10㎜WG 이하일 수 있다.

[0172] 전방 플러그는 소모품 내에 슬러리를 포획함으로써 에어로졸 발생 장치의 청결을 유지하는 것을 도울 수 있다. 전방 플러그는 에어로졸 형성 기재 또는 가열 요소가 에어로졸 발생 물품으로부터 떨어지는 것을 방해할 수 있다.

[0173] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 적어도 40㎜, 또는 적어도 50㎜, 또는 적어도 60㎜의 전체 길이를 가질 수 있다.

[0174] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 90㎜ 이하, 또는 85㎜ 이하, 또는 80㎜ 이하일 수 있다.

[0175] 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 50㎜ 내지 90㎜, 더욱 바람직하게는 60㎜ 내지 90㎜, 더욱 더 바람직하게는 70㎜ 내지 90㎜이다. 다른 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 50㎜ 내지 85㎜, 더욱 바람직하게는 60㎜ 내지 85㎜, 더욱 더 바람직하게는 70㎜ 내지 85㎜이다. 추가 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 50㎜ 내지 80㎜, 더욱 바람직하게는 60㎜ 내지 80㎜, 더욱 더 바람직하게는 70㎜ 내지 80㎜이다. 예시적인 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 75㎜이다.

[0176] 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 40㎜ 내지 70㎜, 더욱 바람직하게는 45㎜ 내지 70㎜이다. 다른 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 40㎜ 내지 60㎜, 더욱 바람직하게는 약 45㎜ 내지 약 60㎜이다. 추가 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 40㎜ 내지 50㎜, 더욱 바람직하게는 45㎜ 내지 50㎜이다. 예시적인 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 약 45㎜이다.

[0177] 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 약 5㎜의 외경을 갖는다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 5.25㎜의 외경을 갖는다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 5.5㎜의 외경을 갖는다.

[0178] 에어로졸 발생 물품은 바람직하게는 8㎜ 이하의 외경을 갖는다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 7.5㎜ 이하의 외경을 갖는다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 7㎜ 이하의 외경을 갖는다.

[0179] 에어로졸 발생 물품은 5㎜ 내지 8㎜, 또는 5㎜ 내지 7.5㎜, 또는 5㎜ 내지 7㎜, 또는 5.25㎜ 내지 8㎜, 또는 5.25㎜ 내지 7.5㎜, 또는 5.25㎜ 내지 7㎜, 또는 5.5㎜ 내지 8㎜, 또는 5.5㎜ 내지 7.5㎜, 또는 5.5㎜ 내지 7㎜의 외경을 가질 수 있다.

[0180] 에어로졸 발생 물품의 외경은 물품의 전체 길이에 걸쳐 실질적으로 일정할 수 있다. 대안으로서, 에어로졸 발생 물품의 상이한 부분은 상이한 외경을 가질 수 있다.

[0181] 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD는 적어도 10㎜WG이다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD는 적어도 20㎜WG, 적어도 30㎜WG, 적어도 35㎜WG, 또는 적어도 40㎜WG일 수 있다.

[0182] 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD는 70㎜WG 이하일 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD는 65㎜WG 이하, 60㎜WG 이하, 또는 55㎜WG 이하, 또는 50㎜WG 이하일 수 있다.

[0183] 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD는 10㎜WG 내지 70㎜WG일 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD는

20mmWG 내지 65mmWG, 30mmWG 내지 60mmWG, 35mmWG 내지 55mmWG, 또는 40mmWG 내지 50mmWG일 수 있다.

[0184] 특히 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품의 하나 이상의 구성요소는 그들 자신의 래퍼에 의해 개별적으로 둘러싸여 있다.

[0185] 일 구현예에서, 에어로졸 형성 기재 부분 및 마우스피스 요소는 개별적으로 래핑되어 있다. 그 다음, 상류 요소, 에어로졸 형성 기재 부분과 함께 이를 둘러싸는 기재 래퍼, 및 중공 관형 요소는 외부 래퍼와 함께 조합된다. 그 후에, 이들은 티핑 페이퍼에 의해 -자체 래퍼를 갖는- 하류 필터 부위와 조합된다.

[0186] 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품의 구성요소 중 적어도 하나는 소수성 래퍼로 래핑된다.

[0187] 용어 "소수성"은 발수성을 보이는 표면을 설명한다. 소수성을 결정하는 하나의 유용한 방법은 물 접촉각을 측정하는 것이다. "물 접촉각"은, 액체를 통해 통상적으로 측정되는, 액체/증기 경계면이 고체 표면과 만나는 각도이다. 물 접촉각은 액체에 의한 고체 표면의 습윤성을 영의 방정식으로 정량화한다. 소수성 또는 물 접촉각은, TAPPI T558 테스트법을 이용하여 측정되며, 그 결과는 계면 접촉각(interfacial contact angle)으로 나타나고, "도(degrees)"로 보고되며, 거의 0도 내지 180도의 범위를 가질 수 있다.

[0188] 바람직한 구현예에서, 소수성 래퍼는 약 30도 이상, 바람직하게는 약 35도 이상, 또는 약 40도 이상, 또는 약 45도 이상의 물 접촉각을 갖는 종이 층을 포함하는 것이다.

[0189] 예로서, 종이 층은 PVOH(폴리비닐 알코올) 또는 실리콘을 포함할 수 있다. PVOH는 표면 코팅으로서 종이 층에 도포될 수 있거나, 종이 층은 PVOH 또는 실리콘을 포함하는 표면 처리를 포함할 수 있다.

[0190] 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸고 에어로졸 형성 기재 부분에 인접한 에어로졸 발생 물품의 하나 이상의 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 티핑 래퍼를 포함할 수 있다. 하나 이상의 인접한 부분은 전방 플러그를 포함할 수 있다.

[0191] 티핑 래퍼는 종래의 궐련 종이일 수 있다. 티핑 래퍼는 50gsm 미만의 그램 평량을 가질 수 있다. 티핑 래퍼는 70㎛ 미만 또는 50㎛ 미만의 두께를 가질 수 있다. 티핑 래퍼는 약 65㎛의 두께 및 약 45gsm의 그램 평량을 가질 수 있다.

[0192] 티핑 래퍼는 기재 래퍼보다 얇을 수 있다. 티핑 래퍼의 두께 대 기재 래퍼의 두께의 비는 0.7 이하, 보다 바람직하게는 0.5 이하, 보다 바람직하게는 0.3 이하, 보다 바람직하게는 0.2 이하일 수 있다.

[0193] 에어로졸 발생 물품은 환기 구멍을 포함할 수 있다. 환기 구멍은 에어로졸의 핵생성을 촉진할 수 있다. 환기 구멍은 기류를 냉각하는 것을 도울 수 있다. 환기 구멍은 FHAT에 제공될 수 있다. FHAT는 각각 0.11mm의 직경을 갖는 11개의 환기 구멍들을 포함할 수 있다.

[0194] 에어로졸 발생 물품의 총 흡인 저항은 5mmWG 내지 200mmWG일 수 있고, 바람직하게는 10mmWG 내지 150mmWG, 더 바람직하게는 20mmWG 내지 100mmWG, 더 바람직하게는 80mmWG 내지 80mmWG, 더 바람직하게는 40mmWG 내지 60mmWG, 더 바람직하게는 45mmWG 내지 55mmWG, 더 바람직하게는 약 48mmWG일 수 있다.

[0195] 에어로졸 발생 물품은 원통형 형상을 가질 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 원통형 형상을 가질 수 있다.

[0196] 에어로졸 발생 물품은, 물품의 근위 말단으로부터 원위 말단의 순서로, 마우스 말단 필터, 하나 이상의 중간 요소, 에어로졸 형성 기재 부분, 및 선택적으로, 전방 플러그를 포함할 수 있다. 하나 이상의 중간 요소는 HAT, FHAT, 및 PLA 플러그 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 물품의 총 길이는 약 45mm일 수 있고, 에어로졸 형성 기재 부분의 길이의 길이는 약 11mm일 수 있다. 티핑 래퍼는 완전한 물품 또는 그의 일부분만을 둘러쌀 수 있다.

[0197] 에어로졸 형성 기재 부분은 서셉터를 포함할 수 있다. 서셉터는 에어로졸 형성 기재에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸일 수 있다. 서셉터는 에어로졸 형성 기재에 의해 완전히 둘러싸일 수 있다. 서셉터는 실질적으로 에어로졸 형성 기재 부분의 전체 길이를 따라 연장될 수 있다. 이는, 서셉터가 가열되는 경우에 에어로졸 형성 기재 내에서 최적의 열 분포를 제공할 수 있다. 서셉터는 평평한 평면 부분을 포함할 수 있다. 서셉터는 평평한 평면형 서셉터 스트립일 수 있다. 서셉터는 금속 또는 합금을 포함할 수 있다. 서셉터는 알루미늄을 포함할 수 있다.

[0198] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "평평한 평면"은 폭 및 길이보다 상당히 작은 높이를 갖는 일반적으로 직육면체 형상에 관한 것이다. 예를 들어, 폭 및 길이 각각은 직육면체의 높이의 적어도 2배일 수 있다. 평평한 평면형 직육면체의 높이는 또한 서셉터의 두께, 또는 서셉터의 평평한 평면형 부분의 두께로서 지칭될 수 있다.

[0199] 서셉터 요소는 일반적으로 0.01㎜ 내지 2㎜, 예를 들어 0.5㎜ 내지 2㎜의 두께를 가질 수 있다. 일부 구현예에서, 서셉터 요소는 바람직하게는 10㎛ 내지 500㎛, 더욱 바람직하게는 10㎛ 내지 100㎛의 두께를 갖는다.

[0200] 서셉터는 약 35㎛ 내지 약 85㎛의 두께를 가질 수 있다. 서셉터는 약 45㎛ 내지 약 75㎛의 두께를 가질 수 있다. 서셉터는 약 55㎛ 내지 약 65㎛의 두께를 가질 수 있다.

[0201] 서셉터는 에어로졸 형성 기재 부분 내에 실질적인 길이방향으로 배열된 세장형 서셉터일 수 있다.

[0202] 서셉터를 설명하는 데 사용될 때, 용어 "세장형"은 서셉터가 그의 폭 치수 또는 그의 두께 치수보다 더 큰, 예를 들어 그의 폭 치수 또는 그의 두께 치수의 2배보다 더 큰 길이 치수를 갖는 것을 나타낸다.

[0203] 서셉터는 에어로졸 형성 기재 부분 내에 실질적인 길이방향으로 배열될 수 있다. 이는 세장형 서셉터의 길이 치수가 에어로졸 형성 기재의 길이방향에 대략 평행하도록, 예를 들어 에어로졸 형성 기재의 길이방향에 평행한 ± 10도 내에 배열됨을 의미한다. 세장형 서셉터는, 에어로졸 형성 기재 부분의 반경 방향 중심 위치에 위치될 수 있고, 에어로졸 형성 기재 부분의 길이방향 축을 따라 연장될 수 있다.

[0204] 서셉터는 핀, 로드, 스트립 또는 블레이드 형태일 수 있다.

[0205] 서셉터는 약 5㎜ 내지 약 15㎜, 예를 들어 약 6㎜ 내지 약 12㎜, 보다 바람직하게는 약 8㎜ 내지 약 10㎜의 길이를 가질 수 있다. 부분 약 11㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0206] 서셉터는 적어도 약 1㎜, 더 바람직하게는 적어도 약 2㎜의 폭을 가질 수 있다. 통상적으로, 서셉터는 최대 8㎜, 바람직하게는 약 6㎜ 이하의 폭을 가질 수 있다.

[0207] 바람직하게는, 세장형 서셉터는 그것이 포함되는 에어로졸 형성 기재 부분의 길이와 같거나 보다 짧은 길이를 갖는다. 서셉터 요소의 길이는 그것이 포함되는 에어로졸 형성 기재 부분의 길이의 99% 이하, 95% 이하, 90% 이하, 85% 이하, 80% 이하, 70% 이하, 60% 이하, 50% 이하일 수 있다. 서셉터 요소의 길이는 그것이 포함되는 에어로졸 형성 기재 부분의 길이의 70% 내지 99%, 바람직하게는 75% 내지 95%, 더 바람직하게는 80% 내지 95%, 더 바람직하게는 85% 내지 95%일 수 있다.

[0208] 서셉터가 일정한 단면, 예를 들어 원형 단면을 갖는 경우, 이는 약 1㎜ 내지 약 5㎜의 폭 또는 직경을 가질 수 있다.

[0209] 서셉터가 스트립 또는 블레이드의 형태를 갖는 경우, 스트립 또는 블레이드는 바람직하게는 약 2㎜ 내지 약 8㎜, 더 바람직하게는 약 3㎜ 내지 약 6㎜의 폭을 갖는 직사각형 단면을 가질 수 있다. 블레이드의 스트립 형태의 서셉터는 약 4㎜의 폭을 가질 수 있다.

[0210] 세장형 서셉터는 약 57㎛ 내지 약 63㎛의 두께를 가질 수 있다. 보다 더 바람직하게는, 세장형 서셉터는 약 58㎛ 내지 약 62㎛의 두께를 가질 수 있다. 가장 바람직하게는, 세장형 서셉터는 약 60㎛의 두께를 갖는다.

[0211] 에어로졸 형성 기재 부분의 흡인 저항은 0.1㎜WG 내지 200㎜WG, 바람직하게는 1㎜WG 내지 100㎜WG, 더 바람직하게는 5㎜WG 내지 40㎜WG, 더 바람직하게는 10㎜WG 내지 30㎜WG, 더 바람직하게는 17㎜WG 내지 29㎜WG, 바람직하게는 20㎜WG 내지 26㎜WG, 더 바람직하게는 약 23㎜WG일 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 흡인 저항은 18㎜WG 이상일 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 흡인 저항은 23㎜WG 이상일 수 있다.

[0212] 에어로졸 형성 기재 부분의 낮은 흡인 저항, 예를 들어 10㎜WG 미만을 갖는 것은 기류와 에어로졸 형성 기재 사이에 단지 적은 상호 작용만이 있어서 에어로졸화가 거의 없음을 의미할 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 높은 흡인 저항, 예를 들어 30㎜WG 초과를 갖는 것은 에어로졸 발생 물품의 전체 흡인 저항에 에어로졸 형성 기재 부분이 실질적으로 영향을 미친다는 것을 의미할 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 흡인 저항은 제조 공차로 인해 물품마다 어느 정도 가변될 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 전체 흡인 저항에 대한 에어로졸 형성 기재 부분의 영향을 감소시키는 것은 상이한 물품 사이의 더 일정한 흡인 저항을 초래할 수 있다.

[0213] 에어로졸 형성 기재 부분의 밀리미터 길이 당 에어로졸 형성 기재 부분의 흡인 저항은 0.1㎜WG 내지 20㎜WG, 바람직하게는 0.2㎜WG 내지 10㎜WG, 더 바람직하게는 1㎜WG 내지 5㎜WG, 더 바람직하게는 1.7㎜WG 내지 2.5㎜WG, 보다 바람직하게는 1.9㎜WG 내지 2.3㎜WG일 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 길이 방향을 따라 밀리미터 길이 당 에어로졸 형성 기재 부분의 흡인 저항은 약 2.1㎜WG일 수 있다.

[0214] 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이는 에어로졸 발생 물품의 길이 방향 축을 따르는 방향으로, 1㎜ 내지 30㎜, 바람직하게는 5㎜ 내지 16㎜, 보다 바람직하게는 9㎜ 내지 13㎜, 보다 바람직하게는 10㎜ 내지 12㎜일 수 있다.

에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이는 에어로졸 발생 물품의 길이 방향 축을 따른 방향으로 11㎜ 이하일 수 있다.

[0215] 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이는 10㎜ 내지 150㎜, 바람직하게는 20㎜ 내지 1000㎜, 보다 바람직하게는 30㎜ 내지 80㎜, 보다 바람직하게는 40㎜ 내지 50㎜, 보다 바람직하게는 43㎜ 내지 47㎜, 보다 바람직하게는 약 45㎜일 수 있다. 물품의 길이방향을 따른 에어로졸 형성 기재의 길이는 에어로졸 발생 물품의 총 길이의 22% 내지 26%, 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 총 길이의 약 24%일 수 있다.

[0216] 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.20일 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 0.25이다. 더욱 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 0.30이다.

[0217] 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 바람직하게는 0.60 이하이다. 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.55 이하이다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.50 이하이다.

[0218] 일부 구현예에서, 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 0.20 내지 0.60, 바람직하게는 0.20 내지 0.55, 더욱 바람직하게는 0.20 내지 0.50이다. 다른 구현예에서, 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 0.25 내지 0.60, 바람직하게는 0.25 내지 0.55, 더욱 바람직하게는 0.25 내지 0.50이다. 추가 구현예에서, 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비율은 0.30 내지 0.60, 바람직하게는 0.30 내지 0.55, 더욱 바람직하게는 0.30 내지 0.50이다.

[0219] 본원에서 사용되는 바와 같이, 에어로졸 발생 물품 또는 이의 구성요소의 용어 "외경" 및 "외부 직경"은 에어로졸 발생 물품 또는 이의 구성요소의 길이를 따라 상이한 위치에서 취해진, 에어로졸 발생 물품 또는 이의 구성요소의 직경의 복수의 측정치의 평균으로서 계산될 수 있다.

[0220] 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 약 5㎜의 외경을 갖는다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 5.25㎜의 외경을 갖는다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 5.5㎜의 외경을 갖는다.

[0221] 에어로졸 발생 물품은 바람직하게는 8㎜ 이하의 외경을 갖는다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 7.5㎜ 이하의 외경을 갖는다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 7㎜ 이하의 외경을 갖는다.

[0222] 바람직하게는, 상기 에어로졸 발생 물품은 실질적으로 원형 단면을 갖는다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 물품의 전체 길이를 따라 실질적으로 균일한 단면을 갖는다.

[0223] 에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도는 0.71㎎/㎣ 초과일 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도는 0.715㎎/㎣ 이상일 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도는 0.720㎎/㎣ 이상일 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도는 약 0.725㎎/㎣일 수 있다.

[0224] 예를 들어, 기재 래퍼는 직경이 6.77㎜이고 길이가 11㎜인 원통형 부피, 즉 396㎣의 부피를 둘러쌀 수 있다. 부피는 에어로졸 형성 기재 및 서셉터로 충진될 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분 내의 에어로졸 형성 기재의 총 질량은 266㎎일 수 있고, 에어로졸 형성 기재 부분 내의 서셉터 재료의 총 질량은 21.2㎎일 수 있다. 그런 다음, 에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도는 396㎣로 나눈 287.2㎎, 즉 0.725㎎/㎣에 대응한다.

[0225] 또한 기재 래퍼 및 기재 래퍼를 둘러싸는 하나 이상의 선택적인 추가 래퍼의 질량 및 부피를 고려하면, 에어로졸 형성 기재 부분의 길이방향 위치에서의 에어로졸 발생 물품의 총 밀도는 약 0.66㎎/㎣일 수 있다.

[0226] 에어로졸 형성 기재 부분의 길이방향 위치에서 에어로졸 발생 물품의 총 밀도로 나눈 에어로졸 형성 기재 부분의 총 밀도의 비는 1.0 초과, 바람직하게는 1.05 초과, 더 바람직하게는 1.09 이상일 수 있다.

[0227] 에어로졸 형성 기재 부분의 내부 부피의 적어도 70 부피%, 바람직하게는 적어도 75부피%, 더 바람직하게는 적어도 약 79부피%는 에어로졸 형성 기재 및 선택적으로 하나 이상의 서셉터 요소로 충진될 수 있다.

[0228] 에어로졸 형성 기재 부분의 내부 부피의 30부피% 미만, 바람직하게는 25부피% 미만, 더 바람직하게는 약 21부피

% 이하가 비어 있을 수 있다.

[0229] 에어로졸 형성 기재 부분 내의 에어로졸 형성 기재의 총 질량은 300mg 미만, 바람직하게는 290mg 미만일 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분 내의 에어로졸 형성 기재의 총 질량은 약 266mg일 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분 내의 에어로졸 형성 기재의 총 질량은 10mg 내지 3000mg, 바람직하게는 50mg 내지 1000mg, 더 바람직하게는 100mg 내지 500mg, 더 바람직하게는 200mg 내지 400mg, 더 바람직하게는 250mg 내지 350mg, 더 바람직하게는 260mg 내지 270mg, 더 바람직하게는 263mg 내지 269mg일 수 있다.

[0230] 에어로졸 형성 기재 부분은 에어로졸 형성 기재 및 서셉터를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분 내의 서셉터 재료의 총 질량은 1mg 내지 100mg, 바람직하게는 5mg 내지 50mg, 더 바람직하게는 10mg 내지 40mg, 더 바람직하게는 15mg 내지 25mg, 더 바람직하게는 20mg 내지 23mg, 더 바람직하게는 20.5mg 내지 21.7mg일 수 있다.

[0231] 에어로졸 형성 기재 부분은 에어로졸 형성 기재 및 서셉터를 포함할 수 있고, 에어로졸 형성 기재 부분 내의 서셉터 재료의 총 질량은 20.5mg 내지 21.7mg일 수 있고, 에어로졸 형성 기재 부분 내의 에어로졸 형성 기재의 총 질량은 263mg 내지 269mg일 수 있다.

[0232] 에어로졸 형성 기재의 밀도는 800kg/m^3 초과, 바람직하게는 825kg/m^3 초과, 더 바람직하게는 약 842kg/m^3일 수 있다.

[0233] 에어로졸 형성 기재는 시트의 형태로 제공될 수 있다. 에어로졸 형성 기재의 시트는 에어로졸 형성 기재 부분 내로 삽입될 때 주름질 수 있다. 에어로졸 형성 기재의 시트의 밀도는 시트를 주름지게 하기 전에 시트의 그램 평량을 시트의 두께로 나눔으로써 결정될 수 있다.

[0234] 에어로졸 형성 기재는 균질화된 담배 재료의 주름진 시트의 형태로 제공될 수 있다.

[0235] 균질화 담배 재료의 시트는 210gsm 미만, 바람직하게는 200gsm 미만, 더 바람직하게는 약 192gsm의 그램 평량을 가질 수 있다.

[0236] 균질화 담배 재료의 시트는 215㎛ 초과, 바람직하게는 220㎛ 초과, 더 바람직하게는 약 228㎛의 두께를 가질 수 있다.

[0237] 균질화 담배 재료의 시트는 캐스트 시트일 수 있다. 균질화 담배 재료는, 캐스팅 공정 전에, 50㎛ 초과, 바람직하게는 50㎛ 초과 내지 100㎛ 미만, 더 바람직하게는 60㎛ 내지 80㎛, 더 바람직하게는 65㎛ 내지 75㎛, 더 바람직하게는 약 70㎛의 평균 입자 크기(D95)를 갖는 담배 입자를 포함할 수 있다. 이러한 담배 입자 크기(D95)는 시트의 거친 표면을 초래할 수 있다. 이는 시트의 표면적 증가를 초래할 수 있다. 증가된 표면은 에어로졸화를 개선할 수 있다. 이는 에어로졸 형성 기재 부분 내의 에어로졸 형성 기재의 총 질량이 감소될 때 특히 유리할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "평균 입자 크기(D95)"는 입자 크기 분포의 부피 기준 중앙값을 나타내는 데 사용되며, 누적 분포에서 95%에서의 입자 직경의 값이다. 입자의 입자 크기는 레이저 회절 방법에 의해 분석될 수 있다.

[0238] 에어로졸 형성 기재는 건조 중량 기준으로 약 1% 내지 약 5%의 결합제, 및 약 10% 내지 약 30%의 글리세린인 담배 재료를 포함할 수 있다.

[0239] 에어로졸 형성 기재는 실질적으로 원통형 형상을 정의할 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 원통형 형상은 약 3mm 내지 약 10mm, 바람직하게는 약 6mm 내지 약 8mm, 더 바람직하게는 약 6.5mm 내지 약 7.5mm, 더 바람직하게는 약 6.6mm 내지 약 7.0mm, 더 바람직하게는 약 6.7mm 내지 약 6.9mm, 더 바람직하게는 약 6.75mm 내지 약 6.85mm 범위의 직경을 가질 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분의 원통형 형상은 약 6.8mm 내지 약 7.1mm, 또는 약 6.8mm 내지 약 7.0mm 범위의 직경을 가질 수 있다.

[0240] 본 발명은 또한 에어로졸 발생 물품에 관한 것으로, 에어로졸 형성 기재 부분 내 에어로졸 형성 기재; 및 상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 기재 래퍼를 포함하고, 상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 말단을 지나 연장되지 않고, 상기 기재 래퍼는 50㎛ 이상의 두께 및 50gsm 미만, 바람직하게는 28gsm 초과 내지 50gsm 미만의 평량을 갖는다.

[0241] 본 발명은 또한 에어로졸 발생 물품에 관한 것으로, 에어로졸 형성 기재 부분 내 에어로졸 형성 기재; 및 상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 기재 래퍼를 포함하고, 상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 동일한 길이를 갖는 하나 이상의 층을 포함하고, 상기 기재 래퍼는 50㎛ 이상의

두께 및 50gsm 미만, 바람직하게는 28gsm 초과 내지 50gsm 미만의 평량을 갖는다.

[0242] 본 발명은 또한, 본원에 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 물품 및 에어로졸 발생 장치를 포함하는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다. 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품이 가열 챔버 내로 적어도 부분적으로 삽입되도록 구성된 가열 챔버를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는, 에어로졸 발생 물품이 가열 챔버 내로 적어도 부분적으로 삽입될 때, 에어로졸 발생 물품 내로 삽입되도록 배열된 내부 가열 요소를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 인덕터 코일을 포함할 수 있다. 인덕터 코일은 가열 챔버를 적어도 부분적으로 둘러쌀 수 있다. 인덕터 코일은 가열 챔버를 동축으로 둘러싸도록 배열될 수 있다. 인덕터 코일은 서셉터 요소를 유도 가열하도록 배열될 수 있다. 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치의 내부 가열 요소의 일부일 수 있다. 서셉터 요소는 에어로졸 발생 물품의 일부일 수 있다. 인덕터 코일은 에어로졸 발생 물품이 가열 챔버 내로 적어도 부분적으로 삽입될 때, 에어로졸 발생 물품의 서셉터를 유도 가열하도록 배열될 수 있다.

[0243] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 형성 기재"는 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 기재를 지칭한다. 이러한 휘발성 화합물들은 에어로졸 형성 기재를 가열함으로써 방출될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 고체 형태일 수 있거나 액체 형태일 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 고체 또는 액체일 수 있거나, 고체 성분 및 액체 성분 둘 모두를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 발생 물품의 일부일 수 있다. 용어 '에어로졸' 및 '증기'는 동의어로 사용된다.

[0244] 에어로졸 형성 기재는 담배, 니코틴, 에어로졸 발생 필름, 겔 조성물 및 향미제 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료, 예컨대 캐스트 리프, 에어로졸 발생 필름 및 겔 조성물을 포함할 수 있다.

[0245] 에어로졸 형성 기재는 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성제는 사용 시 조밀하고 안정적인 에어로졸의 형성을 용이하게 하는 임의의 적합한 공지된 화합물 또는 화합물의 혼합물일 수 있다. 에어로졸 형성제는 에어로졸 발생 물품의 사용 중에 통상적으로 적용되는 온도에서 실질적으로 열적 열화에 대한 내성을 에어로졸이 갖는 것을 용이하게 할 수 있다. 예를 들어, 적합한 에어로졸 형성제는, 예를 들어 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올, 프로필렌 글리콜 및 글리세린과 같은 다가 알코올; 예를 들어, 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세테이트와 같은 다가 알코올의 에스테르; 및 예를 들어, 디메틸 도데칸디오에이트(dimethyl dodecanedioate) 및 디메틸 테트라데칸디오에이트(dimethyl tetradecanedioate)와 같은 모노-, 디- 또는 폴리카르복실산의 지방족 에스테르; 및 이들의 조합이다. 바람직하게는, 하나 이상의 에어로졸 형성제는 글리세롤 및 프로필렌 글리콜 중 하나 또는 둘 모두를 포함하고 있다. 하나 이상의 에어로졸 형성제는 글리세롤 및 프로필렌 글리콜 중 하나 또는 둘 모두로 구성될 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재는 글리세롤을 포함하고 있다. 용어 "글리세린" 및 "글리세롤"은 본원에서 동의어로 사용된다.

[0246] 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성 기재의 건조 중량 기준으로 80중량% 이하의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성 기재의 건조 중량 기준으로 60중량% 이하의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성 기재의 건조 중량 기준으로 40중량% 이하의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성 기재의 건조 중량 기준으로 20중량% 이하, 또는 15중량% 이하의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다.

[0247] 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성 기재의 건조 중량 기준으로 5중량% 내지 80중량%, 또는 5중량% 내지 60중량%, 또는 5중량% 내지 40중량%, 또는 5중량% 내지 20중량%, 또는 5중량% 내지 15중량%, 또는 7중량% 내지 80중량%, 또는 7중량% 내지 60중량%, 또는 7중량% 내지 40중량%, 또는 7중량% 내지 20중량%, 또는 7중량% 내지 15중량%, 또는 10중량% 내지 80중량%, 또는 10중량% 내지 60중량%, 또는 10중량% 내지 40중량%, 또는 10중량% 내지 20중량%, 또는 10중량% 내지 15중량%의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다.

[0248] 에어로졸 형성 기재는 담배 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 파쇄된 담배 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 파쇄된 담배 재료는 이하에서 더욱 상세히 설명되는 바와 같이, 각초의 형태일 수 있다. 대안적으로, 파쇄된 담배 재료는 균질화 담배 재료의 파쇄된 시트의 형태일 수 있다. 본 발명에서 사용하기 위한 적절한 균질화 담배 재료가 아래에 기술되어 있다.

[0249] 본 명세서의 맥락에서, 용어 "각초"는, 특히, 잎몸, 가공된 줄기 및 리브 중 하나 이상을 포함하는, 담배 식물 재료와 같은, 파쇄된 식물 재료 및 균질화 식물 재료의 블렌드를 설명하는 데 사용된다.

[0250] 각초는 또한 다른 절단 후, 각초 담배 또는 케이싱을 포함할 수 있다.

[0251] 바람직하게는, 각초는 적어도 25%의 식물 잎몸, 더욱 바람직하게는 적어도 50%의 식물 잎몸, 훨씬 더욱 바람직

하게는 적어도 75%의 식물 잎몸, 및 가장 바람직하게는 적어도 90%의 식물 잎몸을 포함하고 있다. 바람직하게는, 식물 재료는 담배, 박하, 차 및 정향 중 하나이다. 가장 바람직하게는, 식물 재료는 담배이다. 그러나, 본 발명은 에어로졸을 후속하여 형성할 수 있는 열의 인가 시 물질을 방출하는 능력을 갖는 다른 식물 재료에 동일하게 적용 가능하다.

[0252] 바람직하게는, 각초는 브라이트 담배, 다크 담배, 향끽미 담배 및 각초 담배 중 하나 이상의 라미나를 포함하고 있다. 본 발명을 참조하면, 용어 "담배"는 니코티아나(Nicotiana) 속의 임의의 식물 구성원을 기술한다.

[0253] 본 발명과 함께 사용하기에 적합한 각초는 종래의 흡연 물품에 사용되는 각초와 유사할 수 있다. 각초의 절단 폭은 바람직하게는 0.3㎜ 내지 2.0㎜, 또는 0.5㎜ 내지 1.2㎜, 또는 0.6㎜ 내지 0.9㎜일 수 있다.

[0254] 바람직하게는, 스트랜드는, 에어로졸 형성 기재 부분을 형성하기 위해 스트랜드가 모아지기 전에 약 10㎜ 내지 약 40㎜의 길이를 갖는다.

[0255] 바람직한 구현예에서, 각초의 중량은 80mg 내지 400mg, 바람직하게는 120mg 내지 250mg, 더욱 바람직하게는 150mg 내지 200mg이다. 이러한 양의 각초는 통상적으로 에어로졸의 형성을 위한 충분한 재료를 허용한다.

[0256] 바람직하게는, 각초는 에어로졸 형성제로 침지된다. 각초를 침지하는 것은 분무에 의해 또는 다른 적합한 도포 방법에 의해 수행될 수 있다. 에어로졸 형성제는 각초의 제조 동안 블렌드에 도포될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 형성제는 직접 컨디셔닝 케이싱 실린더(DCCC; direct conditioning casing cylinder) 내의 블렌드에 적용될 수 있다. 종래의 기계는 에어로졸 형성제를 각초에 도포하기 위해 사용될 수 있다. 적합한 에어로졸 형성제는 본원에 설명된 것일 수 있다. 바람직하게는, 각초 내 에어로졸 형성제는 글리세롤 및 프로필렌 글리콜 중 하나 또는 둘 모두를 포함하고 있다. 에어로졸 형성제는 글리세롤 또는 프로필렌 글리콜 또는 글리세롤과 프로필렌 글리콜의 조합으로 이루어질 수 있다.

[0257] 에어로졸 형성 기재는 균질화 식물 재료, 예를 들어 균질화 담배 재료를 포함할 수 있다.

[0258] 본원에서 사용되는 용어 "균질화 식물 재료"는 식물의 입자의 응집에 의해 형성된 임의의 식물 재료를 포괄한다. 예를 들어, 본 발명의 에어로졸 형성 기재를 위한 균질화 담배 재료의 시트 또는 웹은 식물 재료를 미분, 분쇄 또는 세분하여 수득된 식물 재료의 입자들을 응집시킴으로써 형성될 수 있다. 균질화 식물 재료는 캐스팅, 압출, 제지 공정 또는 당업계에 공지된 다른 임의의 적합한 공정에 의해 생성될 수 있다. 균질화 식물 재료는 임의의 적합한 형태로 제공될 수 있다.

[0259] 일부 구현예에서, 균질화 식물 재료는 하나 이상의 시트의 형태일 수 있다. 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "시트"는 그의 두께보다 실질적으로 큰 폭 및 길이를 갖는 적층 요소를 설명하고 있다.

[0260] 균질화 식물 재료는 복수의 펠릿 또는 과립의 형태일 수 있다.

[0261] 균질화 식물 재료는 복수의 스트랜드, 스트립, 또는 슈레드의 형태일 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "스트랜드"는 폭과 두께보다 실질적으로 더 큰 길이를 갖는 재료의 세장형 요소를 설명한다. 용어 "스트랜드"는 유사한 형태를 갖는 스트립, 조각 및 임의의 다른 균질화 식물 재료를 포함하는 것으로 간주되어야 한다. 균질화 식물 재료의 스트랜드는, 예를 들어 절단 또는 파쇄에 의해, 또는 예를 들어 다른 방법, 예를 들어 압출 방법에 의해, 균질화 식물 재료의 시트로 형성될 수 있다.

[0262] 균질화 식물 재료가 하나 이상의 시트의 형태인 경우, 전술한 바와 같이, 시트는 캐스팅 공정에 의해 제조될 수 있다. 대안적으로, 균질화 식물 재료의 시트는 제지 공정에 의해 제조될 수 있다.

[0263] 본원에 기술된 바와 같은 하나 이상의 시트는 각각 개별적으로 100㎛ 내지 600㎛, 바람직하게는 150㎛ 내지 300㎛, 가장 바람직하게는 200㎛ 내지 250㎛의 두께를 가질 수 있다. 개별 두께는 개별 시트의 두께를 지칭하는 반면, 합친 두께는 에어로졸 형성 기재를 구성하는 모든 시트의 총 두께를 지칭한다.

[0264] 본원에서 설명된 바와 같은 하나 이상의 시트는 각각 개별적으로 100gsm 내지 600gsm의 그램 평량을 가질 수 있다.

[0265] 본원에서 설명된 바와 같은 하나 이상의 시트는 각각 개별적으로 0.3g/㎤ 내지 1.3g/㎤ , 바람직하게는 0.7g/㎤ 내지 1.0g/㎤ 의 밀도를 가질 수 있다.

[0266] 본원에 설명된 바와 같은 하나 이상의 시트는 권축, 접힘, 주름 및 잔주름 중 하나 이상일 수 있다.

[0267] 균질화 식물 재료의 하나 이상의 시트는 위에서 언급된 바와 같이 스트랜드로 절단될 수 있다. 이러한 구현예에

서, 에어로졸 형성 기재는 균질화 식물 재료의 복수의 스트랜드를 포함하고 있다. 스트랜드를 사용하여 플러그를 형성할 수 있다. 통상적으로, 각 스트랜드의 폭은 약 5mm, 또는 약 4mm, 또는 약 3mm, 또는 약 2mm 이하이다. 스트랜드의 길이는 약 5mm 초과, 약 5mm 내지 약 15mm, 약 8mm 내지 약 12mm, 또는 약 12mm일 수 있다. 바람직하게는, 스트랜드는 서로 실질적으로 동일한 길이를 갖는다.

[0268] 균질화 식물 재료는 건조 중량 기준으로, 2.5중량% 내지 95중량%의 식물 입자, 또는 5중량% 내지 90중량%의 식물 입자, 또는 10중량% 내지 80중량%의 식물 입자, 또는 15중량% 내지 70중량%의 식물 입자, 또는 20중량% 내지 60중량%의 식물 입자, 또는 30중량% 내지 50중량%의 식물 입자를 포함할 수 있다.

[0269] 본 발명의 특정 구현예에서, 균질화 식물 재료는 담배 입자를 포함하는 균질화 담배 재료이다. 본 발명의 이러한 구현예에서 사용하기 위한 균질화 담배 재료의 시트는 건조 중량 기준으로 적어도 약 40 중량%, 더욱 바람직하게는 건조 중량 기준으로 적어도 약 50 중량%, 더욱 바람직하게는 건조 중량 기준으로 적어도 약 70 중량%, 가장 바람직하게는 건조 중량 기준으로 적어도 약 90 중량%의 담배 함량을 가질 수 있다.

[0270] 본 발명을 참조하면, 용어 "담배 입자"는 니코티아나(Nicotiana) 속의 임의의 식물 구성원의 입자를 기술한다. 용어 "담배 입자"는 분쇄된 또는 분말형 담배 잎몸, 분쇄된 또는 분말형 담배 잎자루, 담배 가루, 담배 미분, 및 담배의 처리, 취급 및 배송 동안에 형성된 다른 미립자 담배 부산물을 포함하고 있다. 바람직한 구현예에서, 담배 입자는 실질적으로 전부 담배 잎몸으로부터 유래된다. 대조적으로, 단리된 니코틴 및 니코틴 염은 담배로부터 유래하지만, 본 발명의 목적을 위해 담배 입자로 간주되지 않으며, 미립자성 식물 물질의 백분율에 포함되지 않는다.

[0271] 바람직한 구현예에서, 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료의 스트랜드를 포함하고, 균질화 담배 재료의 스트랜드의 중량은 50mg 내지 2000mg, 바람직하게는 80mg 내지 400mg, 더 바람직하게는 120mg 내지 250mg, 더 바람직하게는 150mg 내지 200mg이다. 이러한 양의 균질화 담배 재료의 스트랜드는 통상적으로 에어로졸의 형성을 위한 충분한 재료를 허용한다.

[0272] 에어로졸 형성 기재는 셀룰로오스계 필름 형성제, 니코틴 및 에어로졸 형성제를 포함하는 에어로졸 발생 필름의 형태일 수 있다. 에어로졸 발생 필름은 셀룰로스계 증점제를 더 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 필름은 물, 바람직하게는 30중량% 이하의 물을 더 포함하고 있다.

[0273] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '필름'은 그의 폭 또는 길이보다 더 작은 두께를 갖는 고체 적층 요소(laminar element)를 설명하는 데 사용된다. 필름은 자기 지지형일 수 있다. 즉, 필름은 응집력 및 기계적 특성을 가질 수 있어서, 필름이 지지 표면에 필름 형성 제형을 캐스팅하여 얻어지더라도, 지지 표면으로부터 분리될 수 있다. 대안적으로, 필름은 지지체에 배치되거나 다른 재료들 사이에 끼워질 수 있다. 이는 필름의 기계적 안정성을 향상시킬 수 있다.

[0274] 에어로졸 발생 필름은 본원에 설명된 바와 같은 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있고, 바람직하게는 에어로졸 형성제는 글리세린을 포함하거나 글리세린이다. 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 5중량%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 15중량%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 20중량%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 30중량%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 40중량%의 에어로졸 형성제 함량을 갖는다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 45중량%의 에어로졸 형성제 함량을 갖는다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 50중량%의 에어로졸 형성제 함량을 갖는다.

[0275] 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 80중량% 이하의 에어로졸 형성제 함량을 갖는다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 75중량% 이하의 에어로졸 형성제 함량을 갖는다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 70중량% 이하의 에어로졸 형성제 함량을 갖는다.

[0276] 본 발명의 맥락에서, 용어 "셀룰로스계 필름 형성제"는 그 자체로서 또는 보조 증점제의 존재 하에 연속 필름을 형성할 수 있는 셀룰로스 중합체를 설명하는 데 사용된다.

[0277] 바람직하게는, 셀룰로오스계 필름 형성제는 하이드록시프로필 메틸셀룰로오스(HPMC), 메틸셀룰로오스(MC), 에틸셀룰로오스(EC), 하이드록시에틸 메틸셀룰로오스(HEMC), 하이드록시에틸 셀룰로오스(HEC), 하이드록시프로필 셀룰로오스(HPC) 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0278] 더 바람직하게는, 셀룰로오스계 필름 형성제는 히드록시프로필 메틸셀룰로오스(HPMC), 메틸셀룰로오스(MC), 에틸셀룰로오스(EC), 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0279] 특히 바람직한 구현예에서, 셀룰로오스계 필름 형성제는 HPMC이다.

[0280] 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 10중량% 내지 40중량%, 또는 15중량% 내지 35중량%, 또는 20중량% 내지 30중량%의 셀룰로오스계 필름 형성제 함량을 가질 수 있다.

[0281] 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 셀룰로오스계 강화제를 더 포함한다. 바람직하게는, 셀룰로오스계 강화제는 셀룰로오스 섬유, 미정질 셀룰로오스(MCC), 셀룰로오스 분말 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0282] 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 0.5중량% 내지 40중량%, 또는 건조 중량 기준으로 5중량% 내지 30중량%, 또는 건조 중량 기준으로 10중량% 내지 25중량%의 셀룰로오스계 강화제 함량을 가질 수 있다.

[0283] 에어로졸 발생 필름은 카르복시메틸 셀룰로오스, 바람직하게는 나트륨 카르복시메틸 셀룰로오스를 더 포함할 수 있다.

[0284] 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 1중량% 내지 15중량%, 또는 2중량% 내지 12중량%, 또는 4중량% 내지 10중량%의 카르복시메틸 셀룰로오스 함량을 가질 수 있다.

[0285] 에어로졸 발생 필름은 바람직하게는 니코틴을 포함하고 있다.

[0286] 본 발명을 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "니코틴"은 니코틴, 니코틴 베이스, 또는 니코틴 염을 설명하는 데 사용된다. 에어로졸 발생 필름이 니코틴 베이스 또는 니코틴 염을 포함하는 구현예에서, 여기에 인용된 니코틴의 양은 각각 프리 베이스 니코틴의 양 또는 양성자화된 니코틴의 양이다.

[0287] 에어로졸 발생 필름은 천연 니코틴 또는 합성 니코틴을 포함할 수 있다.

[0288] 에어로졸 발생 필름은 하나 이상의 일양성자 니코틴 염을 포함할 수 있다.

[0289] 본 발명을 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "일양성자 니코틴 염(monoprotic nicotine salt)"은 일양성자산(monoprotic acid)의 니코틴 염을 설명하는 데 사용된다.

[0290] 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 0.5중량%의 니코틴을 포함하고 있다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 1중량%의 니코틴을 포함하고 있다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 적어도 2중량%의 니코틴을 포함하고 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 바람직하게는 10중량% 미만의 니코틴을 포함하고 있다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 8중량% 미만의 니코틴을 포함하고 있다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 6중량% 미만의 니코틴을 포함하고 있다.

[0291] 예를 들어, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 0.5중량% 내지 10중량%의 니코틴, 또는 1중량% 내지 8중량%의 니코틴, 또는 2중량% 내지 6중량%의 니코틴을 포함할 수 있다.

[0292] 에어로졸 발생 막은 실질적으로 담배가 없는 에어로졸 발생 막일 수 있다.

[0293] 일부 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 산을 포함하고 있다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 막은 하나 이상의 유기산을 포함하고 있다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 필름은 하나 이상의 카르복실산을 포함한다. 특히 바람직한 구현예에서, 산은 락트산, 벤조산, 푸마르산 또는 레불린산이다.

[0294] 예를 들어, 에어로졸 발생 필름은 건조 중량 기준으로 0.25중량% 내지 3.5중량%의 산, 또는 0.5중량% 내지 3중량%의 산, 또는 1중량% 내지 2.5중량%의 산을 포함하고 있다.

[0295] 에어로졸 발생 필름은 약 0.1mm 내지 약 1mm, 더 바람직하게는 약 0.1mm 내지 약 0.75mm, 보다 더 바람직하게는 약 0.1mm 내지 약 0.5mm의 두께를 가질 수 있다. 특히 바람직한 구현예에서, 약 50㎛ 내지 400㎛, 더 바람직하게는 약 100㎛ 내지 200㎛의 두께를 갖는 필름 형성 조성물의 층이 형성된다.

[0296] 에어로졸 발생 필름은 선택적으로 적절한 캐리어 요소 상에 제공될 수 있다.

[0297] 에어로졸 형성 기재는 니코틴, 적어도 하나의 겔화제 및 에어로졸 형성제를 포함하는 겔 조성물을 포함할 수 있다. 겔 조성물은 바람직하게는 실질적으로 담배가 없다.

[0298] 겔 조성물 내의 니코틴에 대한 바람직한 중량 범위는 에어로졸 발생 필름과 관련하여 위에서 정의된 것과 동일하다.

[0299] 겔 조성물은 바람직하게는 건조 중량 기준으로, 적어도 50중량%의 에어로졸 형성제, 더 바람직하게는 적어도 60중량%의 에어로졸 형성제, 더 바람직하게는 적어도 70중량%의 에어로졸 형성제를 포함한다. 겔 조성물은 최대 80중량%의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 겔 조성물 내 에어로졸 형성제는 바람직하게는 글리세롤이다.

[0300] 겔 조성물은 바람직하게는 적어도 하나의 겔화제를 포함한다. 바람직하게는, 겔 조성물은 약 0.4중량% 내지 약 10중량%, 또는 약 0.5중량% 내지 약 8중량%, 또는 약 1중량% 내지 약 6중량%, 또는 약 2중량% 내지 약 4중량%, 또는 약 2중량% 내지 약 3중량%의 범위의 겔화제의 총량을 포함한다.

[0301] 용어 "겔화제"는 50 중량%의 물/50 중량%의 글리세롤 혼합물에 첨가될 때, 약 0.3 중량%의 양으로, 겔을 유도하는 고체 매질 또는 지지 매트릭스를 균일하게 형성하는 화합물을 지칭한다. 겔화제는 수소-결합 가교 겔화제, 및 이온성 가교 겔화제를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.

[0302] 용어 "수소-결합 가교 겔화제"는 수소 결합을 통해 비공유 가교 결합 또는 물리적 가교 결합을 형성하는 겔화제를 지칭한다.

[0303] 수소-결합 가교 겔화제는 갈락토만난, 젤라틴, 아가로오스, 또는 곤약검 또는 한천 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 수소-결합 가교 겔화제는 바람직하게는 한천을 포함할 수 있다.

[0304] 용어 "이온성 가교 겔화제"는 이온 결합을 통해 비공유 가교 결합 또는 물리적 가교 결합을 형성하는 겔화제를 지칭한다.

[0305] 이온성 가교 겔화제는 저 아실 겔란, 펙틴, 카파 카라기난, 아이오타 카라기난 또는 알긴산염을 포함할 수 있다. 이온성 가교 겔화제는, 바람직하게는 저 아실 겔란을 포함할 수 있다.

[0306] 겔화제는 하나 이상의 생체고분자를 포함할 수 있다. 생체고분자는 다당류로 형성될 수 있다.

[0307] 생체고분자는, 예를 들어 젤란 검(천연, 저 아실 젤란 검, 저 아실 젤란 검을 갖는 고 아실 젤란 검), 잔탄 검, 알지네이트(알긴산), 한천, 구아 검 등을 포함한다. 조성물은 바람직하게는, 잔탄 검을 포함할 수 있다. 조성물은 두 개의 생체고분자를 포함할 수 있다. 조성물은 세 개의 생체고분자를 포함할 수 있다. 조성물은 실질적으로 동일한 중량으로 두 개의 생체고분자를 포함할 수 있다. 조성물은 실질적으로 동일한 중량으로 세 개의 생체고분자를 포함할 수 있다.

[0308] 겔 조성물은 점성화제를 추가로 포함할 수 있다. 수소-결합 가교 겔화제 및 이온성 가교 겔화제와 조합된 점성화제는 놀랍게도 고체 매체를 지지하고 겔 조성물이 높은 수준의 글리세롤을 포함하고 있는 경우에도 겔 조성물을 유지하는 것으로 보인다.

[0309] 용어 "점성화제"는 25℃, 50 중량%의 물/50 중량%의 글리세롤 혼합물에 균일하게 첨가될 때 0.3 중량%의 양으로, 겔의 형성을 야기하지 않고 점도를 증가시키는 화합물을 지칭하며, 혼합물은 유체를 지속하거나 남긴다.

[0310] 겔 조성물은 바람직하게는 약 0.2중량% 내지 약 5중량%, 또는 약 0.5중량% 내지 약 3중량%, 또는 약 0.5중량% 내지 약 2중량%, 또는 약 1중량% 내지 약 2중량%의 범위로 점성화제를 포함하고 있다.

[0311] 점성화제는 잔탄 검, 카르복시메틸-셀룰로오스, 미정질 셀룰로오스, 메틸 셀룰로오스, 아라비아 검, 구아 검, 람다 카라기난 또는 전분 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 점성화제는 바람직하게는 잔탄 검을 포함할 수 있다.

[0312] 겔 조성물은 2가 양이온을 추가로 포함할 수 있다. 바람직하게는, 2가 양이온은 용액 속의 락트산 칼슘과 같은 칼슘 이온을 포함한다. 칼슘 이온과 같은 2가 양이온은, 예를 들어 이온성 가교 겔화제와 같은 겔화제를 포함하는 조성물의 겔 제형을 보조할 수 있다. 이온 효과는 겔 제형을 보조할 수 있다. 2가 양이온은 약 0.1 내지 약 1 중량%의 범위, 또는 약 0.5 중량%의 겔 조성물 내에 존재할 수 있다.

[0313] 겔 조성물은 산을 추가로 포함할 수 있다. 산은 카르복실산을 포함할 수 있다. 카르복실산은 케톤기를 포함할 수 있다. 바람직하게는 카르복실산은 약 10개 미만의 탄소 원자, 또는 약 6개 미만의 탄소 원자, 또는 약 4개 미만의 탄소 원자를 갖는, 예컨대 레불린산 또는 락트산과 같은 케톤기를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 이 카르복실산은 3개의 탄소 원자(예를 들어, 락트산)를 갖는다.

[0314] 바람직하게는, 겔 조성물은 일부 물을 포함한다. 겔 조성물은 조성물이 일부 물을 포함하고 있는 경우에 더욱

안정적이다.

[0315] 바람직하게는, 겔 조성물은 약 8중량% 내지 약 32중량%의 물, 또는 약 15중량% 내지 약 25중량%의 물, 또는 약 18중량% 내지 약 22중량%의 물, 또는 약 20중량%의 물을 포함한다.

[0316] 바람직하게는, 겔 조성물이 사용되는 경우, 에어로졸 형성 기재는 겔 조성물이 로딩된 다공성 매체를 포함한다. 겔이 로딩된 다공성 매체의 장점은 겔 조성물이 다공성 매체 내에 유지된다는 점이며, 이는 겔 조성물의 제조, 저장 또는 이송하는 데 도움이 될 수 있다. 이는 특히 제조, 이송 또는 사용 동안, 겔 조성물의 원하는 형상을 유지하는 데 도움을 줄 수 있다.

[0317] 용어 "다공성"은 재료를 통한 공기의 통과를 허용하는 복수의 기공 또는 개구를 제공하는 재료를 지칭하기 위해 본원에서 사용된다.

[0318] 다공성 매체는 겔 조성물을 보유하거나 유지할 수 있는 임의의 적합한 다공성 재료일 수 있다. 이상적으로, 다공성 매체는 겔 조성물이 그 내부에서 이동하게 할 수 있다. 특정 구현예에서, 다공성 매체는 천연 재료, 합성 재료, 또는 반-합성 재료, 또는 이들의 조합을 포함한다. 특정 구현예에서, 다공성 매체는 시트 재료, 발포체, 또는 섬유, 예를 들어 느슨한 섬유; 또는 이의 조합을 포함한다. 특정 구현예에서, 다공성 매체는 직물, 부직포, 또는 압출된 재료, 또는 이의 조합을 포함한다. 바람직하게는, 다공성 매체는 면, 종이, 비스코스, PLA, 또는 셀룰로오스 아세테이트, 또는 이의 조합을 포함한다. 바람직하게는, 다공성 매체는 시트 재료, 예를 들어 면 또는 셀룰로오스 아세테이트를 포함한다. 특히 바람직한 구현예에서, 다공성 매체는 면 섬유로 제조된 시트를 포함한다.

[0319] 다공성 매체는 권축되거나 파쇄될 수 있다. 다공성 매체는 시트, 스레드 또는 관형 요소의 형태일 수 있다.

[0320] 에어로졸 형성 기재는 니코틴을 포함할 수 있다. 니코틴 함유 에어로졸 형성 기재는 니코틴 염 매트릭스일 수 있다.

[0321] 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재는 식물 재료 및 에어로졸 형성제를 포함한다. 바람직하게는, 식물 재료는 알칼로이드를 포함하는 식물 재료, 보다 바람직하게는 니코틴을 포함하는 식물 재료, 및 보다 바람직하게는 담배 함유 재료이다.

[0322] 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재는 건조 중량 기준으로 적어도 70 중량%의 식물 재료, 보다 바람직하게는 적어도 90 중량%의 식물 재료를 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재는 건조 중량 기준으로 95 중량% 미만의 식물 재료, 예컨대 건조 중량 기준으로 90 내지 95 중량%의 식물 재료를 포함한다.

[0323] 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재는 건조 중량 기준으로 적어도 5 중량%의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 적어도 10 중량%의 에어로졸 형성제를 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재는 건조 중량 기준으로 30 중량% 미만의 에어로졸 형성제, 예컨대 건조 중량 기준으로 5 내지 30 중량%의 에어로졸 형성제를 포함하고 있다.

[0324] 일부 특히 바람직한 구현예에서, 에어로졸 형성 기재는 식물 재료 및 에어로졸 형성제를 포함하며, 상기 기재는 건조 중량 기준으로 5 중량% 내지 30 중량%의 에어로졸 형성제 함량을 가진다. 식물 재료는 바람직하게는 알칼로이드를 포함하는 식물 재료, 보다 바람직하게는 니코틴을 포함하는 식물 재료, 및 보다 바람직하게는 담배 함유 재료이다. 알칼로이드는 자연 발생하는 질소 함유 유기 화합물의 종류이다. 알칼로이드는 대부분 식물에서 발견되지만, 또한 박테리아, 곰팡이 및 동물에서 발견된다. 알칼로이드의 예는 카페인, 니코틴, 테오브로민, 아트로핀 및 튜보쿠라린을 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 바람직한 알칼로이드는 니코틴이며, 이는 담배에서 발견될 수 있다.

[0325] 에어로졸 형성 기재는 니코틴을 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 담배를 포함할 수 있으며, 예를 들어 가열 시에 에어로졸 형성 기재로부터 방출되는, 휘발성 담배 향미 화합물을 함유하는 담배 함유 재료를 포함할 수 있다. 바람직한 구현예에서 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료, 예를 들어 캐스트 리프 담배를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 고체 및 액체 성분 둘 모두를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 가열할 시 기재로부터 방출되는 휘발성 담배 향미 화합물을 함유하는 담배 함유 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 비-담배 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성제를 추가로 포함할 수 있다. 적합한 에어로졸 형성제의 예는 글리세린 및 프로필렌 글리콜이다.

[0326] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '담배 재료'는, 담배 잎, 담배 자루, 담배 줄기, 담배 대(tobacco stalk), 담배 가루, 팽화 담배, 재구성 담배 재료 및 균질화 담배 재료를 포함하나 이에 한정되지 않는 담배를 포함하는

임의의 재료를 설명하는 데 사용된다.

[0327] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "균질화 담배"는 미립자 담배를 집합시켜서 형성된 재료을 가리킨다. 균질화 담배는 재구성 담배 또는 캐스트 리프 담배, 또는 이들 모두의 혼합물을 포함할 수 있다. 용어 "재구성 담배"는 담배 미세 분말, 담배 가루, 담배 자루 또는 이들의 혼합물과 같은 담배 부산물(tobacco by-product)로 제조될 수 있는 종이 유사 재료를 말한다. 재구성 담배는 담배 부산물 내의 가용성 화학물질을 추출하는 단계, 남은 담배 섬유를 시트로 가공하는 단계, 및 농축 형태의 추출 재료를 시트에 재적용하는 단계를 통하여 만들어질 수 있다.

[0328] 본원에서 사용되는 용어 "캐스트 리프"는, 식물 입자 (예를 들어, 정향 입자, 또는 담배 입자와 정향 입자 혼합물 형태) 및 결합제(예를 들어 구아 검)를 포함하고 있는 슬러리를, 벨트 컨베이어와 같은 지지 표면(supportive surface) 위에서 캐스팅하고, 슬러리를 건조하고, 건조된 시트를 지지 표면으로부터 제거하는 것을 기초로 하는, 캐스팅 공정에 의해 형성되는 시트 산물을 지칭한다. 캐스팅 또는 캐스트 리프 공정의 예는, 예를 들어 캐스트 리프 담배를 제조하기 위한 US-A-5,724,998에 기재되어 있다. 캐스트 리프 공정에서, 입자상 식물 재료는 액체 성분, 통상적으로 물과 혼합되어 슬러리를 형성한다. 슬러리 내의 다른 첨가된 성분은 섬유, 결합제 및 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 입자상 식물 재료는 결합제의 존재 하에 덩어리질 수 있다. 슬러리를 지지 표면 상에 캐스팅하고 건조하여 균질화된 식물 재료의 시트를 형성한다.

[0329] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "향미제"는, 예를 들어 에어로졸의 향미를 향상시키기 위해 사용자에게 감각적 경험을 제공하는 관능적 특성을 갖는 조성물을 지칭한다. 향미제는, 예를 들어 에어로졸을 흡입할 때, 사용자에게 미각 감각(맛), 후각 감각(냄새), 또는 미각과 후각 감각 둘 모두를 전달하기 위해 사용될 수 있다.

[0330] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 물품"은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 에어로졸 형성 기재를 포함하는 물품을 지칭한다. 에어로졸 발생 물품은 일회용일 수 있다. 담배를 포함한 에어로졸 형성 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품은 담배 스틱으로 본원에 지칭될 수 있다.

[0331] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 장치"는 에어로졸 형성 기재와 상호작용하여 에어로졸을 발생시키는 장치를 지칭한다. 에어로졸 발생 장치는, 에어로졸 형성 기재를 포함한 에어로졸 발생 물품 및 에어로졸 형성 기재를 포함한 카트리지 중 하나 또는 둘 모두와 상호작용할 수 있다. 일부 예에서, 에어로졸 발생 장치는, 에어로졸 형성 기재를 가열하여 기재로부터 휘발성 화합물의 방출을 용이하게 할 수 있다. 전기 작동식 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 형성 기재를 가열하여 에어로졸을 형성하는 전기 히터와 같은 분무기를 포함할 수 있다.

[0332] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 시스템"은, 에어로졸 발생 장치와 에어로졸 형성 기재의 조합을 지칭한다. 에어로졸 형성 기재가 에어로졸 발생 물품의 일부를 형성할 때, 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 발생 장치와 에어로졸 발생 물품의 조합을 지칭한다. 에어로졸 발생 시스템에서, 에어로졸 형성 기재와 에어로졸 발생 장치는 협력하여 에어로졸을 발생시킨다.

[0333] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "관형 요소"는 그의 길이방향 축을 따라 루멘(lumen) 또는 기류 통로를 정의하는 세장형 요소를 나타내는 데 사용된다. 특히, 용어 "관형"은 본원에서 실질적으로 원통형 단면을 갖고 관형 요소의 상류 말단과 관형 요소의 하류 말단 사이에 방해받지 않는 유체 연통을 확립하는 적어도 하나의 기류 통로를 정의하는 관형 요소를 포함하는데 사용된다. 그러나, 관형 요소의 대안적인 기하학적 구조가 가능할 수 있음을 이해할 것이다.

[0334] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "상류"와 "전방", 및 "하류"와 "후방"은 에어로졸 발생 물품의 사용 동안 에어로졸 발생 물품을 통해 공기가 흐르는 방향과 관련하여 에어로졸 발생 물품의 구성요소, 또는 구성요소의 일부분의 상대적 위치를 설명하는 데에 사용된다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 사용 시, 에어로졸이 물품을 빠져나가는 근위 말단을 포함한다. 에어로졸 발생 물품의 근위 말단은 또한 마우스 말단 또는 하류 말단으로서 지칭될 수 있다. 마우스 말단은 원위 말단의 하류에 있다. 에어로졸 발생 물품의 원위 말단은 상류 말단으로서 지칭될 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 구성요소 또는 구성요소의 부분은 에어로졸 발생 물품의 근위 말단과 에어로졸 발생 물품의 원위 말단 사이에서 그들의 상대적인 위치에 기초하여 서로의 상류 또는 하류에 있는 것으로 설명될 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 구성요소 또는 구성요소의 일부의 전방은 에어로졸 발생 물품의 상류 말단에 가장 가까운 말단에 있는 부분이다. 에어로졸 발생 물품의 구성요소 또는 구성요소의 일부의 후방은 에어로졸 발생 물품의 하류 말단에 가장 가까운 말단에 있는 부분이다.

[0335] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "길이방향"은 에어로졸 발생 물품의 상류 말단과 하류 말단 사이에서 연장

되는 에어로졸 발생 물품의 주 길이방향 축에 대응하는 방향을 지칭한다.

[0336] 용어 "길이"는 길이방향으로의 에어로졸 발생 물품의 구성요소의 치수를 나타낸다. 예를 들어, 길이 방향으로의 로드 또는 세장형 관형 요소의 치수를 나타내는 데 사용될 수 있다.

[0337] 본 발명을 참조로 하여 본원에서 사용되는 용어 "횡방향(transverse)"은 종방향에 대해 수직인 방향을 기술하기 위해 사용된다. 달리 언급되지 않는 한, 에어로졸 발생 물품 또는 에어로졸 발생 물품의 구성요소의 "단면"에 대한 언급은 횡단면을 지칭한다.

[0338] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "근위"는 에어로졸 발생 물품의 사용자 말단, 또는 마우스 말단을 지칭하고, 용어 '원위'는 근위 말단에 대향하는 말단을 지칭한다.

[0339] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 구성 요소는 에어로졸 발생 물품의 근위 말단과 에어로졸 발생 물품의 원위 말단 사이에서 그들의 상대 위치에 기초하여 서로의 상류 또는 하류에 있는 것으로 설명될 수 있다.

[0340] 에어로졸 발생 물품은 하나 이상의 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 하나 이상의 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기재 부분 내에 포함될 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기재 부분 내에 실질적으로 길이 방향으로 배열될 수 있고 에어로졸 형성 기재와 열 접촉할 수 있다.

[0341] 본원에서 사용되는 바와 같이, "서셉터" 또는 "서셉터 요소"는 교번 자기장을 거칠 때 가열되는 요소를 의미한다. 이는 서셉터 요소 내에 유도된 와전류, 히스테리시스 손실, 또는 와전류 및 히스테리시스 손실 둘 모두의 결과일 수 있다. 사용 동안, 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치 또는 카트리지 내에 수용된 에어로졸 형성 기재와 열 접촉하거나 열적으로 근접한 근위에 위치한다. 이러한 방식으로, 에어로졸 형성 기재는 에어로졸이 형성되도록 서셉터에 의해 가열된다.

[0342] 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기재로부터 에어로졸을 생성하기에 충분한 온도로 유도 가열될 수 있는 임의의 재료로 형성될 수 있다. 바람직한 서셉터 요소는 금속 또는 탄소를 포함한다.

[0343] 바람직한 서셉터 요소는 강자성 재료, 예를 들어 강자성 합금, 페라이트 철 또는 강자성 강 또는 스테인리스 강을 포함하거나 이로 이루어질 수 있다. 적합한 서셉터 요소는 알루미늄이거나 이를 포함할 수 있다.

[0344] 적합한 서셉터 요소는 비금속 코어 상에 배치된 금속층, 예를 들어 세라믹 코어 표면에 형성된 금속 트랙을 갖는 비금속 코어를 포함할 수 있다. 서셉터 요소는 보호성 외부 층, 예를 들어 서셉터 요소를 캡슐화하는 보호성 세라믹 층 또는 보호성 유리 층을 가질 수 있다. 서셉터 요소는 서셉터 요소 재료의 코어 상에 형성된, 유리, 세라믹, 또는 불활성 금속에 의해 형성된 보호성 코팅층을 포함할 수 있다.

[0345] 서셉터 요소는 서셉터 요소가 포함되는 에어로졸 형성 기재 부분의 에어로졸 형성 기재와 열 접촉하여 배열될 수 있다. 따라서, 서셉터 요소가 가열될 때 에어로졸 형성 기재가 가열되고 에어로졸이 형성된다. 바람직하게는 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기재와 물리적으로 직접 접촉하여, 예를 들어 에어로졸 형성 기재 내에 배열된다.

[0346] 본원에 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 물품과 함께 사용하기에 적합한 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 수용하기 위한 가열 챔버 및 에어로졸 발생 물품이 가열 챔버 내에 수용될 때 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재 부분을 가열하기 위한 히터를 포함할 수 있다.

[0347] 에어로졸 발생 장치는 원위 말단 및 마우스 말단을 갖는다. 에어로졸 발생 장치는 몸체 또는 하우징을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 본체 또는 하우징은 장치의 마우스 말단에서 에어로졸 발생 물품을 제거 가능하게 수용하기 위한 장치 공동을 정의할 수 있다.

[0348] 장치 공동은 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버로 지칭될 수 있다. 장치 공동은 원위 말단과 마우스, 또는 근위 말단 사이에서 연장될 수 있다. 장치 공동의 원위 말단은 폐쇄된 말단일 수 있고, 장치 공동의 마우스, 또는 근위 말단은 개방된 말단일 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 장치 공동의 개방된 말단을 통해, 장치 공동, 또는 가열 챔버 내로 삽입될 수 있다. 장치 공동은 에어로졸 발생 물품의 동일한 형상에 부합하도록 형상이 원통형일 수 있다.

[0349] 표현 "~내에 수용된"은 구성요소 또는 요소가 다른 구성요소 또는 요소 내에 완전히 또는 부분적으로 수용된다는 사실을 지칭할 수 있다. 예를 들어, 표현 "에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용되어 있다"는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 공동 내에 완전히 또는 부분적으로 수용되어 있는 것을 지칭한다. 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 에어로졸 발생 물품은 장치 공동의 원위 말단과 접경할 수 있다. 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 에어로졸 발생 물품은 장치 공동의 원위 말단에 실질적으로 근접

할 수 있다. 장치 공동의 원위 말단은 말단 벽에 의해 정의될 수 있다.

[0350] 장치 공동의 길이는 15㎜ 내지 80㎜, 또는 20㎜ 내지 70㎜, 또는 25㎜ 내지 60㎜, 또는 25㎜ 내지 50㎜일 수 있다.

[0351] 장치 공동(또는 가열 챔버)의 길이는 에어로졸 형성 기재 부분의 길이와 동일하거나 더 클 수 있다. 장치 공동의 길이는 상류 섹션 또는 요소 및 에어로졸 형성 기재 부분의 조합된 길이와 동일하거나 더 클 수 있다. 바람직하게는, 장치 공동의 길이는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치와 함께 수용될 때, 에어로졸 형성 기재 부분의 길이의 적어도 75%가 장치 공동 내에 삽입되거나 수용되도록 한다. 더욱 바람직하게는, 장치 공동의 길이는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치와 함께 수용될 때, 에어로졸 형성 기재 부분의 길이의 적어도 80%가 장치 공동 내에 삽입되거나 수용되도록 한다. 더욱 바람직하게는, 장치 공동의 길이는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치와 함께 수용될 때, 에어로졸 형성 기재 부분의 길이의 적어도 90%가 장치 공동 내에 삽입되거나 수용되도록 한다. 이는 에어로졸 형성 기재가 사용 중에 가열될 수 있는 에어로졸 형성 기재 부분의 길이를 최대화함으로써, 에어로졸 형성 기재로부터의 에어로졸의 발생을 최적화하고 담배 폐기물을 감소시킨다.

[0352] 장치 공동의 길이는, 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 하류 섹션 또는 이의 일부분이 장치 공동으로부터 돌출되도록 구성될 수 있다. 장치 공동의 길이는, 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 하류 섹션(예컨대, 중공 관형 냉각 요소 또는 하류 필터 부위)의 일부분이 장치 공동으로부터 돌출되도록 구성될 수 있다. 장치 공동의 길이는, 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 하류 섹션(예컨대, 중공 관형 냉각 요소 또는 하류 필터 부위)의 일부분이 장치 공동 내에 수용되도록 구성될 수 있다.

[0353] 에어로졸 발생 물품이 장치 내에 수용될 때, 하류 섹션의 길이의 적어도 25%가 장치 공동 내에 삽입되거나 수용될 수 있다. 에어로졸 발생 물품이 장치 내에 수용될 때, 하류 섹션의 길이의 적어도 30%가 장치 공동 내에 삽입되거나 수용될 수 있다.

[0354] 장치 공동의 직경은 4㎜ 내지 10㎜일 수 있다. 장치 공동의 직경은 5㎜ 내지 9㎜일 수 있다. 장치 공동의 직경은 6㎜ 내지 8㎜일 수 있다. 장치 공동의 직경은 6㎜ 내지 7㎜일 수 있다.

[0355] 장치 공동의 직경은 에어로졸 발생 물품의 직경과 실질적으로 동일하거나 이보다 더 클 수 있다. 장치 공동의 직경은 에어로졸 발생 물품과의 억지 끼워맞춤을 확립하기 위해 에어로졸 발생 물품의 직경과 동일할 수 있다.

[0356] 장치 공동은 장치 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품과 억지 끼워맞춤을 확립하도록 구성될 수 있다. 억지 끼워맞춤은 꼭 끼워맞춤을 지칭할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 주변 벽을 포함할 수 있다. 이러한 주변 벽은 장치 공동, 또는 가열 챔버를 정의할 수 있다. 장치 공동을 정의하는 주변 벽은 억지 끼워맞춤 방식으로 장치 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품과 체결되도록 구성될 수 있어, 장치 공동 내에 수용될 때 장치 공동을 정의하는 주변 벽과 에어로졸 발생 물품 사이에 실질적으로 갭 또는 빈 공간이 없다.

[0357] 이러한 억지 끼워맞춤은 장치 공동과 그 안에 수용된 에어로졸 발생 물품 사이에 기밀 끼워맞춤 또는 구성을 확립할 수 있다.

[0358] 이러한 기밀 구성에서, 공기가 흐르도록 장치 공동을 정의하는 주변 벽과 에어로졸 발생 물품 사이에 실질적으로 갭 또는 빈 공간이 없을 것이다.

[0359] 에어로졸 발생 물품과의 억지 끼워맞춤은 장치 공동의 전체 길이를 따라 또는 장치 공동의 길이의 일부분을 따라 확립될 수 있다.

[0360] 에어로졸 발생 장치는 채널 유입구와 채널 유출구 사이에서 연장되는 기류 채널을 포함할 수 있다. 기류 채널은 장치 공동의 내부와 에어로졸 발생 장치의 외부 사이에 유체 연통을 확립하도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 기류 채널은 장치 공동의 내부와 에어로졸 발생 장치의 외부 사이의 유체 연통을 가능하게 하도록 에어로졸 발생 장치의 하우징 내에 정의될 수 있다. 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 기류 채널은 발생된 에어로졸을 물품의 마우스 말단으로부터 흡인하는 사용자에게 전달하기 위해 물품 내로 기류를 제공하도록 구성될 수 있다.

[0361] 에어로졸 발생 장치의 기류 채널은 에어로졸 발생 장치의 하우징의 주변 벽면 내에 또는 이에 의해 정의될 수 있다. 즉, 에어로졸 발생 장치의 기류 채널은 주변 벽면의 두께 내에 또는 주변 벽면의 내부 표면에 의해, 또는 둘 모두의 조합에 의해 정의될 수 있다. 기류 채널은 주변 벽면의 내부 표면에 의해 부분적으로 정의될 수 있고, 주변 벽면의 두께 내에 부분적으로 정의될 수 있다. 주변 벽면의 내부 표면은 장치 공동의 주변 경계를

정의한다.

[0362] 에어로졸 발생 장치의 기류 채널은 에어로졸 발생 장치의 마우스 말단 또는 근위 말단에 위치한 유입구로부터 장치의 마우스 말단으로부터 떨어져 위치한 유출구까지 연장될 수 있다. 기류 채널은 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축에 평행한 방향을 따라 연장될 수 있다.

[0363] 히터는 임의의 적합한 유형의 히터일 수 있다. 바람직하게는, 본 발명에서, 히터는 외부 히터이다.

[0364] 바람직하게는, 히터는 가열 챔버의 주변부에 또는 그 주위에 위치되어 있다.

[0365] 바람직하게는, 히터는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치 내에 수용될 때 에어로졸 형성 기재 부분을 외부에서 가열한다. 이러한 외부 히터는 에어로졸 발생 장치 내에 삽입되거나 수용될 때 에어로졸 발생 물품에 외접할 수 있다.

[0366] 일부 구현예에서, 히터는 에어로졸 형성 기재 부분의 외부 표면을 가열하도록 배열되어 있다.

[0367] 일부 구현예에서, 히터는 에어로졸 형성 기재가 공동 내에 수용될 때 에어로졸 형성 기재 내로 삽입되도록 배열된다.

[0368] 히터는 장치 공동 또는 가열 챔버 내부에 위치할 수 있다.

[0369] 히터는 적어도 하나의 가열 요소를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 가열 요소는 임의의 적합한 유형의 가열 요소일 수 있다. 일부 구현예에서, 장치는 하나의 가열 요소만을 포함하고 있다. 일부 구현예에서, 장치는 복수의 가열 요소를 포함하고 있다.

[0370] 적어도 하나의 저항 가열 요소를 형성하기 위한 적합한 재료는 도핑된 세라믹과 같은 반도체, 전기 '전도성' 세라믹(예를 들어, 몰리브덴 디실리사이드 등), 탄소, 그래파이트, 금속, 금속 합금 및 세라믹 재료와 금속 재료로 제조된 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 및 백금족의 금속을 포함하고 있다. 적합한 금속 합금의 예는 스테인리스 스틸, 니켈-, 코발트-, 크롬-, 알루미늄-, 티타늄-, 지르코늄-, 하프늄-, 니오븀-, 몰리브덴-, 탄탈륨-, 텅스텐-, 주석-, 갈륨-, 망간-, 및 철-함유 합금, 및 니켈, 철, 코발트, 스테인리스 스틸, Timetal® 기반 초합금 및 철-망간-알루미늄계 합금을 포함하고 있다.

[0371] 일부 구현예에서, 적어도 하나의 저항 가열 요소는 스테인리스 스틸과 같은 전기 저항성 재료의 하나 이상의 스탬핑 부분을 포함하고 있다. 대안적으로, 적어도 하나의 저항 가열 요소는 가열 와이어 또는 필라멘트, 예를 들어 Ni-Cr(니켈-크롬), 백금, 텅스텐 또는 합금 와이어를 포함할 수 있다.

[0372] 일부 구현예에서, 적어도 하나의 가열 요소는 전기 절연성 기재를 포함하고, 적어도 하나의 저항 가열 요소는 전기 절연성 기재 상에 제공되어 있다.

[0373] 전기 절연성 기재는 임의의 적합한 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전기 절연성 기재는, 종이, 유리, 세라믹, 양극 처리된 금속, 코팅된 금속, 및 폴리이미드 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 세라믹은 운모, 알루미나(Al2O3) 또는 지르코니아(ZrO2)를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 전기 절연성 기재는 약 40W/m.K(Watts per meter Kelvin) 이하, 바람직하게는 약 20W/m.K 이하, 및 이상적으로는 약 2W/m.K 이하의 열 전도율을 갖는다.

[0374] 히터는 그 표면 상에 배치된 하나 이상의 전기 전도성 트랙 또는 와이어를 갖는 강성 전기 절연성 기재를 포함하는 가열 요소를 포함할 수 있다. 전기 절연성 기재의 크기 및 형상은 전기 절연성 기재가 에어로졸 형성 기재 내에 직접 삽입될 수 있게 한다. 전기 절연성 기재가 충분히 강성이 아닌 경우, 가열 요소는 추가 보강 수단을 포함할 수 있다. 전류는 하나 이상의 전기 전도성 트랙을 통과해서 가열 요소 및 에어로졸 형성 기재를 가열할 수 있다.

[0375] 일부 구현예에서, 히터는 유도 가열 장치를 포함한다. 유도 가열 배열은 인덕터 코일 및 인덕터 코일에 고주파 발진 전류를 제공하도록 구성되어 있는 전력 공급부를 포함할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 고주파 발진 전류는 약 500 kHz 내지 약 30 MHz의 주파수를 갖는 발진 전류를 의미한다. 히터는 유리하게는, DC 전력 공급부에 의해 공급된 DC 전류를 교류로 변환하기 위한 DC/AC 인버터를 포함할 수 있다. 인덕터 코일은 전력 공급부로부터 고주파 발진 전류를 수신할 때 고주파 발진 전자기장을 발생시키도록 배열될 수 있다. 인덕터 코일은 장치 공동 내에 고주파 발진 전자기장을 발생시키도록 배열될 수 있다. 일부 구현예에서, 인덕터 코일은 장치 공동을 실질적으로 둘러쌀 수 있다. 인덕터 코일은 장치 공동의 길이를 따라 적어도 부분적으로 연장될 수

있다.

[0376] 히터는 유도 가열 요소를 포함할 수 있다. 유도 가열 요소는 서셉터 요소일 수 있다. 서셉터 요소는, 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 공동 내에 수용될 때, 인덕터 코일에 의해 발생된 발진 전자기장이 서셉터 요소 내에 전류를 유도하여 서셉터 요소가 가열되도록 배열될 수 있다. 이들 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는, 바람직하게는 1 내지 5kA/m(kilo ampere per metre), 바람직하게는 2 내지 3kA/m, 예를 들어 약 2.5kA/m의 자기장 강도(H-장 강도)를 갖는 변동 전자기장을 발생시킬 수 있다. 전기 작동식 에어로졸 발생 장치는 1과 30 MHz 사이, 예를 들어 1과 10 MHz 사이, 예를 들어 5와 7 MHz 사이의 주파수를 갖는 변동 전자기장을 발생시킬 수 있는 것이 바람직하다.

[0377] 이들 구현예에서, 서셉터 요소는, 바람직하게는 에어로졸 형성 기재와 접촉하여 위치되어 있다. 일부 구현예에서, 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치에 위치되어 있다. 이들 구현예에서, 서셉터 요소는 공동 내에 위치될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 하나의 서셉터 요소만을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 복수의 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 서셉터 요소는 바람직하게는 에어로졸 형성 기재의 외부 표면을 가열하도록 배열되어 있다.

[0378] 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기재 부분 내에 통합된 서셉터 요소와 관련하여 전술한 바와 같이, 임의의 적합한 재료를 포함할 수 있다.

[0379] 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 적어도 하나의 저항 가열 요소 및 적어도 하나의 유도 가열 요소를 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 저항 가열 요소 및 유도 가열 요소의 조합을 포함할 수 있다.

[0380] 사용 동안, 히터는 최대 작동 온도 아래의 정의된 작동 온도 범위에서 작동하도록 제어될 수 있다. 가열 챔버(또는 장치 공동) 내의 약 150° C 내지 약 300° C의 작동 온도 범위가 바람직하다. 히터의 작동 온도 범위는 약 150℃ 내지 약 250℃일 수 있다.

[0381] 에어로졸 발생 장치는 전력 공급부를 포함할 수 있다. 전력 공급부는 DC 전력 공급부일 수 있다. 일부 구현예에서, 전력 공급부는 배터리이다. 전력 공급부는 니켈-수소 합금 배터리, 니켈 카드뮴 배터리, 또는 리튬계 배터리, 예를 들어 리튬-코발트, 리튬-철-인산염 또는 리튬-폴리머 배터리일 수 있다. 그러나, 일부 구현예에서, 전력 공급부는 커패시터와 같은 다른 형태의 전하 저장 장치일 수 있다. 전력 공급부는 재충전을 필요로 할 수 있고 하나 이상의 사용자 작동, 예를 들어 하나 이상의 에어로졸 발생 경험을 위해 충분한 에너지의 저장을 허용하는 용량을 가질 수 있다.

[0382] 아래에 비제한적인 실시예의 비-포괄적인 목록이 제공되어 있다. 이들 실시예의 임의의 하나 이상의 특징은 본원에 기재된 또 다른 실시예, 구현예, 또는 양태의 임의의 하나 이상의 특징과 조합될 수 있다.

[0383] 실시예 E1: 에어로졸 발생 물품으로서,

[0384] 에어로졸 형성 기재 부분 내 에어로졸 형성 기재; 및

[0385] 상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 기재 래퍼를 포함하고,

[0386] 상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 동일한 길이를 갖는 하나 이상의 층을 포함하고, 그리고

[0387] 상기 기재 래퍼는 50㎛ 이상의 두께 및 800kg/m^3 이하의 밀도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0388] 실시예 E2: 실시예 E1에 있어서, 상기 동일한 길이를 갖는 기재 래퍼의 하나 이상의 층 모두의 조합은 50㎛ 이상의 기재 래퍼의 전체 두께 및 800kg/m^3 이하의 기재 래퍼의 전체 밀도를 정의하는, 에어로졸 발생 물품.

[0389] 실시예 E3: 실시예 E1 또는 실시예 E2에 있어서, 상기 기재 래퍼의 하나 이상의 층 중 적어도 하나는 50㎛ 이상의 개별 두께 및 800kg/m^3 이하의 개별 밀도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0390] 실시예 E4: 실시예 E3에 있어서, 상기 동일한 길이를 갖는 기재 래퍼의 하나 이상의 층 각각은 50㎛ 이상의 개별 두께 및 800kg/m^3 이하의 개별 밀도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0391] 실시예 E5: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이방향으로 상

기 에어로졸 형성 기재 부분의 길이방향 말단을 넘어서 연장되지 않는, 에어로졸 발생 물품.

[0392] 실시예 E6: 에어로졸 발생 물품으로서,

[0393] 에어로졸 형성 기재 부분 내 에어로졸 형성 기재; 및

[0394] 상기 에어로졸 형성 기재 부분을 적어도 부분적으로 둘러싸는 기재 래퍼를 포함하고,

[0395] 상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 말단을 지나 연장되지 않고,

[0396] 상기 기재 래퍼는 50㎛ 이상의 두께 및 800kg/m^3 이하의 밀도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0397] 실시예 E7: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 60㎛ 이상, 바람직하게는 70㎛ 이상, 보다 바람직하게는 75㎛ 이상, 보다 바람직하게는 90㎛ 이상, 보다 바람직하게는 120㎛ 이상, 보다 바람직하게는 145㎛ 이상의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0398] 실시예 E8: 실시예 E7에 있어서, 상기 기재 래퍼는 140㎛ 내지 160㎛의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0399] 실시예 E9: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 기재 래퍼 두께 대 에어로졸 형성 기재 부분 직경의 비는 약 1:120 내지 약 1:20, 또는 약 1:100 내지 약 1:30, 또는 약 1:80 내지 약 1:35, 또는 약 1:60 내지 약 1:40 범위인, 에어로졸 발생 물품.

[0400] 실시예 E10: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼의 밀도는 750kg/m^3 이하, 바람직하게는 700kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 650kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 600kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 550kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 500kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 450kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 400kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는 350kg/m^3 이하, 보다 바람직하게는, 약 320kg/m^3인, 에어로졸 발생 물품.

[0401] 실시예 E11: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 60gsm 미만의 평량을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0402] 실시예 E12: 실시예 E11에 있어서, 상기 기재 래퍼는 28gsm 초과 내지 50gsm 미만의 평량을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0403] 실시예 E13: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 145㎛ 초과의 두께 및 400kg/m^3 이하의 밀도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0404] 실시예 E14: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 천공되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

[0405] 실시예 E15: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 엠보싱되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

[0406] 실시예 E16: 실시예 E1 내지 E13 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 임의의 지점에서 약 30㎛ 초과, 또는 약 20㎛ 초과, 또는 약 10㎛ 초과, 또는 약 5㎛ 초과만큼 상이하지 않은 균일한 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0407] 실시예 E17: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 4000CORESTA 단위 내지 4800CORESTA 단위, 바람직하게는 4200CORESTA 단위 내지 4600CORESTA 단위, 더 바람직하게는 4300CORESTA 단위 내지 4500CORESTA 단위의 범위인 래퍼의 투과성을 나타내고, 궐련 종이의 투과성은 국제 표준 시험법 ISO 2965:2009를 이용하여 결정되고, 그 결과는 제곱센티미터당 분당 세제곱센티미터로서 제시되고 "CORESTA 단위"로서 지칭되는, 에어로졸 발생 물품.

[0408] 실시예 E18: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 약 50Bekk 초 내지 약 1000Bekk 초, 보다 바람직하게는 약 100Bekk 초 내지 약 200Bekk 초의 거칠기를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0409] 실시예 E19: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 상기 에어로졸 발생 물품의 길이 방향에 평행한 방향으로 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 전체 길이를 따라 연장되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

[0410] 실시예 E20: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 판지, 플라스틱, 및 금속 호일 중 하나 이상을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0411] 실시예 E21: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 셀룰로오스 재료, 예를 들어 종이, 목재, 직물, 천연 섬유, 및 인공 섬유 중 하나 이상을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0412] 실시예 E22: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 종이 층을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0413] 실시예 E23: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 적층체 시트를 포함하고, 바람직하게는, 상기 기재 래퍼는 적층체 시트로 제조되고, 보다 바람직하게는, 상기 적층체 시트는 알루미늄 층을 갖는 종이 층의 적층체인, 에어로졸 발생 물품.

[0414] 실시예 E24: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 단일 연속 시트, 바람직하게는 단일 종이 시트로 형성되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

[0415] 실시예 E25: 실시예 E1 내지 E23 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 래퍼는 제1 개별 래퍼 시트 및 제2 개별 래퍼 시트로 형성된 기재 래퍼 시스템이고, 상기 제1 개별 래퍼 시트는 상기 제1 개별 래퍼 시트의 대향 말단 부분들을 중첩시켜서 형성된 제1 중첩 영역을 포함하고, 상기 제2 개별 래퍼 시트는 상기 제2 개별 래퍼 시트의 대향 말단 부분들을 중첩시켜서 형성된 제2 중첩 영역을 포함하고, 상기 제1 중첩 영역은 상기 제2 중첩 영역으로부터 에어로졸 형성 기재 부분의 원주의 적어도 약 5%, 바람직하게는 적어도 약 10%, 더 바람직하게는 적어도 약 15%만큼, 더 바람직하게는 약 40% 내지 약 60%만큼 오프셋되는, 에어로졸 발생 물품.

[0416] 실시예 E26: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 형성 기재 부분의 총 길이는 11㎜ 이하인, 에어로졸 발생 물품.

[0417] 실시예 E27: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료의 주름진 시트의 형태로 제공되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

[0418] 실시예 E28: 실시예 E27에 있어서, 상기 균질화 담배 재료의 시트는 210gsm 미만, 바람직하게는 200gsm 미만, 더 바람직하게는 약 192gsm의 그램 평량을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0419] 실시예 E29: 실시예 E27 또는 실시예 E28에 있어서, 상기 균질화 담배 재료의 시트는 215㎛ 초과, 바람직하게는 220㎛ 초과, 보다 바람직하게는 약 228㎛의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0420] 실시예 E30: 실시예 E27 내지 실시예 E29 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 담배 재료의 시트는 캐스트 시트이고, 상기 균질화 담배 재료는, 상기 캐스팅 공정 전에, 50㎛ 초과, 바람직하게는 50㎛ 초과 내지 100㎛ 미만, 더 바람직하게는 60㎛ 내지 80㎛, 더 바람직하게는 65㎛ 내지 75㎛, 더 바람직하게는 약 70㎛의 평균 입자 크기(D95)를 갖는 담배 입자인, 에어로졸 발생 물품.

[0421] 실시예 E31: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 형성 기재는 건조 중량 기준으로 약 1% 내지 약 5%의 결합제, 및 약 10% 내지 약 30%의 글리세린인, 담배 재료를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0422] 실시예 E32: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 형성 기재 부분은 약 6.8㎜ 내지 약 7.1㎜, 또는 약 6.8㎜ 내지 약 7.0㎜ 범위의 직경을 갖는 실질적으로 원통형 형상을 정의하는, 에어로졸 발생 물품.

[0423] 실시예 E33: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 형성 기재 부분은 서셉터를 포함하고, 바람직하게는 상기 서셉터는 상기 에어로졸 형성 기재에 의해 적어도 부분적으로 둘러싸여 있는, 에어로졸 발생 물품.

[0424] 실시예 E34: 이전 실시예 중 어느 하나에 따른 에어로졸 발생 물품 및 상기 에어로졸 형성 물품을 가열 챔버 내로 적어도 부분적으로 삽입되도록 구성된 가열 챔버를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

[0425] 일 구현예와 관련하여 설명된 특징은 본 발명의 다른 구현예에 동등하게 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0426] 본 발명은 첨부 도면을 참조하여 단지 예로서 추가로 설명될 것이다.

도 1a 및 도 1b는 에어로졸 발생 물품을 보여주고 있고;

도 2a 및 도 2b는 에어로졸 발생 물품을 보여주고 있고; 그리고

도 3a 및 도 3b는 에어로졸 발생 물품을 보여주고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0427] 도 1a는 에어로졸 발생 물품을 단면도로 보여주고 있다. 에어로졸 발생 물품은 물품의 근위 말단에 위치된 마우스 말단 필터(10)를 포함한다. 물품은 PLA(폴리 락트산) 플러그(12), 중공 아세테이트 관(14), 및 에어로졸 형성 기재, 예를 들어 균질화 담배의 주름진 시트를 포함하는 에어로졸 형성 기재 부분(16)을 더 포함하고 있다. 마우스 말단 필터(10), PLA 플러그(12), 및 중공 아세테이트 관(14)은 에어로졸 형성 기재 부분(16)의 하류에 있는 하류 섹션을 형성한다. 물품은 외부 래퍼(18), 예를 들어 티핑 래퍼에 의해 둘러싸여 있다. 중심 축(22)은 에어로졸 발생 물품의 길이 방향을 따라 중앙으로 연장되어 있다. 에어로졸 형성 기재 부분(16)은 두껍고 경량인 기재 래퍼(24)로 둘러싸여 있다. 기재 래퍼(24)는 중심 축(22)에 평행한 방향으로 에어로졸 형성 기재 부분(16)의 길이방향 말단을 넘어서 연장되지 않는다.

[0428] 도 1b는 에어로졸 발생 물품을 단면도로 보여주고 있다. 도 1b의 물품은 도 1b의 물품이 평평한 평면형 서셉터(20)를 더 포함한다는 점을 제외하고는 도 1a의 물품과 동일하다. 평평한 평면형 서셉터(20)는 에어로졸 형성 기재 부분(16) 내에 배열되어 있고 에어로졸 형성 기재에 의해 둘러싸인다.

[0429] 도 2a는 에어로졸 발생 물품을 단면도로 보여주고 있다. 도 2a의 물품은 마우스 말단 필터(10), 미세 중공 아세테이트 관(38), 중공 아세테이트 관(40), 에어로졸 형성 기재를 포함하는 에어로졸 형성 기재 부분(16), 및 전방 플러그(42)를 포함한다. 마우스 말단 필터(10), 미세 중공 아세테이트 관(38), 및 중공 아세테이트 관(40)은 에어로졸 형성 기재 부분(16)의 하류에 하류 섹션을 형성한다. 전방 플러그(42)는 에어로졸 형성 기재 부분(16)의 상류에 상류 섹션을 형성한다.

[0430] 에어로졸 형성 기재 부분(16)은 선택적인 서셉터(20)를 포함할 수 있다. 전방 플러그(42)는 필터 플러그일 수 있다. 물품의 원위 부분은 티핑 래퍼(18)에 의해 둘러싸이고, 근위 부분은 마우스피스 래퍼(44)에 의해 둘러싸인다. 환기 구멍(46)의 원주상 열은 마우스피스 래퍼(44)가 티핑 래퍼(18)와 중첩되는 영역에 제공되어 있다. 환기 구멍(46)은 미세 중공 아세테이트 관(38), 마우스피스 래퍼(44), 및 티핑 래퍼(18) 중 하나 또는 둘 모두에 제공될 수 있다. 에어로졸 형성 기재 부분(16)은 두껍고 경량인 기재 래퍼(24)로 둘러싸여 있다.

[0431] 물품의 외부 직경은 약 7㎜, 바람직하게는 7.1㎜일 수 있다. 물품의 총 길이는 약 45㎜일 수 있다. 일 구현예에서, 마우스 말단 필터(10)의 길이는 약 12㎜이고, 미세 중공 아세테이트 관(38)의 길이는 약 9㎜이고, 중공 아세테이트 관(40)의 길이는 약 8㎜이고, 에어로졸 형성 기재 부분(16)의 길이는 약 11㎜이고, 전방 플러그(42)의 길이는 약 5㎜이다.

[0432] 도 2b는 에어로졸 발생 물품을 단면도로 보여주고 있다. 도 2b의 에어로졸 발생 물품은 약 75㎜의 전체 길이 및 약 6.7㎜의 외경을 가질 수 있다.

[0433] 도 2b의 물품은 중공 마우스피스 관(48), 예를 들어 셀룰로오스 아세테이트로 만들어진 중공 원통형 관을 물품의 근위 말단에 포함한다. 중공 마우스피스 관(48)은 중공 마우스피스 관(48)의 상류 말단으로부터 마우스 말단 필터(10)의 하류 말단까지 완전히 연장되어 있는 내부 공동을 정의한다. 내부 공동은 실질적으로 비어 있고, 따라서 실질적으로 무제한적인 기류가 내부 공동을 따라 활성화된다. 중공 마우스피스 관(48)은 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD에 실질적으로 기여하지 않는다. 중공 마우스피스 관(48)의 길이는 약 6㎜일 수 있고 외경은 약 6.7㎜일 수 있다. 중공 마우스피스 관(48)의 벽면 두께는 약 1㎜일 수 있다.

[0434] 물품은 마우스 말단 필터(10)를 더 포함하고 있다. 마우스 말단 필터(10)는 약 10㎜의 길이를 가질 수 있다. 마우스 말단 필터(10)의 외경은 약 6.7㎜일 수 있다.

[0435] 물품은 중공 관(50), 예를 들어 판지 관을 더 포함하고 있다. 중공 관(50)은 에어로졸 발생 물품의 전체 RTD에 실질적으로 기여하지 않는다. 보다 상세하게, 중공 관(50)의 RTD는 약 0㎜WG이다. 중공 관(50)은 약 25㎜ 이상의 길이, 약 6.7㎜의 외경, 및 약 6.2㎜의 내경을 가질 수 있다. 따라서, 중공 관(50)의 주변 벽면의 두께는 약 0.25㎜일 수 있다.

[0436] 중공 관(50)은 물품의 길이방향 축에 실질적으로 수직인 단면으로 중공 관(50) 주위에 원주 방향으로 배열된 환기 구멍(46)의 하나 이상의 열을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 환기 수준은 약 75%일 수 있다.

[0437] 원위 말단에서, 물품은 에어로졸 형성 기재를 포함하는 에어로졸 형성 기재 부분(16)을 포함한다. 에어로졸 형성 기재 부분(16)은 두껍고 경량인 기재 래퍼(24)로 둘러싸여 있다. 추가적으로, 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부분을 둘러싸는 하나 이상의 외부 래퍼(18, 44)가 제공될 수 있다. 하나 이상의 외부 래퍼(18, 44)는 환기 구멍(46)을 포함할 수도 있다. 존재하는 경우, 외부 래퍼(44)는 중공 관(50) 위에 놓이는 외부 래퍼(18)의 일부

분 위에 놓일 수 있다. 이러한 방식으로, 외부 래퍼(44)는 마우스피스 말단 필터(10)를 물품의 나머지 구성요소에 효과적으로 결합한다. 외부 래퍼(44)의 폭은 약 26㎜일 수 있다.

[0438] 일 구현예에서, 도 2b의 에어로졸 발생 물품은 약 80㎜의 전체 길이 및 약 6.5㎜의 외경을 가지고, 중공 관(50)은 약 25㎜ 이상의 길이를 가지고, 마우스 말단 필터(10)는 약 10㎜의 길이를 가지고, 중공 마우스피스 관(48)의 길이는 약 6㎜이다.

[0439] 도 3a는 에어로졸 형성 기재 부분(16)을 포함하는 에어로졸 발생 물품을 단면도로 보여주고 있다. 에어로졸 형성 기재 부분(16)은 두껍고 경량인 기재 래퍼(24)로 둘러싸여 있다. 하류 섹션은 중공 관(50) 및 마우스 말단 필터(10)를 포함하고 있다. 중공 관(50)은 환기 구멍(46)의 하나 이상의 열을 포함할 수 있다. 상류 섹션은 전방 플러그(42)를 포함한다. 전방 플러그(42)는 셀룰로오스 아세테이트 토우의 충진된 원통형 플러그의 형태로 제공될 수 있거나, 약 1㎜의 벽면 두께를 갖는 셀룰로오스 아세테이트 토우의 중공 원통형 플러그의 형태로 제공될 수 있다.

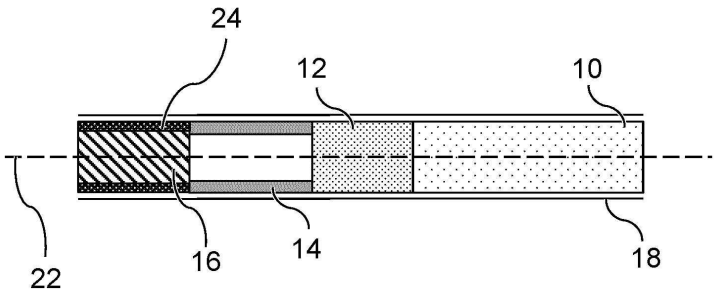
[0440] 에어로졸 발생 물품은 약 45㎜의 전체 길이 및 약 7.2㎜의 외경을 가질 수 있다. 하류 섹션의 전체 길이는 약 20㎜ 내지 30㎜일 수 있다. 마우스 말단 필터(10)의 길이는 약 7㎜일 수 있다. 상류 섹션의 전체 길이는 약 5㎜일 수 있다.

[0441] 도 3b는 그의 원위 말단에 에어로졸 형성 기재 부분(16)을 포함하는 에어로졸 발생 물품을 단면도로 도시한다. 에어로졸 형성 기재 부분(16)은 두껍고 경량인 기재 래퍼(24)로 둘러싸여 있다. 하류 섹션은 중공 관(50) 및 마우스 말단 필터(10)를 포함하고 있다. 중공 관(50)은 환기 구멍(46)의 하나 이상의 열을 포함할 수 있다.

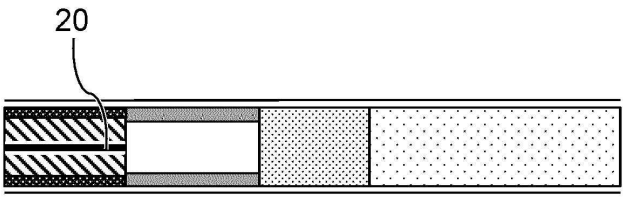
[0442] 도 3b의 에어로졸 발생 물품은 약 45㎜의 전체 길이 및 약 7.2㎜의 외경을 가질 수 있다. 중공 관(50)은 약 20㎜ 내지 30㎜의 길이, 약 7.2㎜의 외경, 및 약 6.7㎜의 내경을 가질 수 있다. 따라서, 중공 관(50)의 주변 벽면의 두께는 약 0.25㎜이다. 마우스 말단 필터(10)는 약 5㎜ 내지 7㎜의 길이 및 약 7.2㎜의 외경을 가질 수 있다. 마우스 말단 필터(10)는 저밀도 셀룰로오스 아세테이트 필터 세그먼트를 포함할 수 있다. 마우스 말단 필터(10)의 RTD는 약 8㎜WG일 수 있다. 마우스 말단 필터(10)는 플러그 랩(미도시)에 의해 개별적으로 래핑될 수 있다. 추가적으로, 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부분을 둘러싸는 하나 이상의 외부 래퍼(18, 44)가 제공될 수 있다.

도면

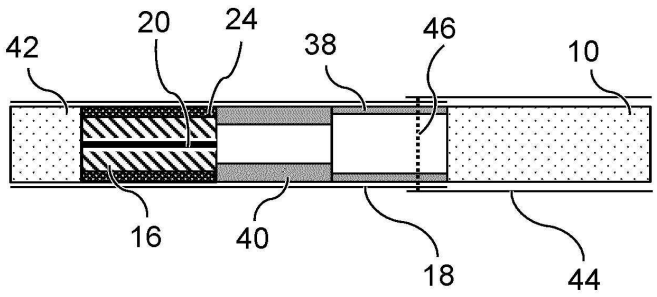
도면1a



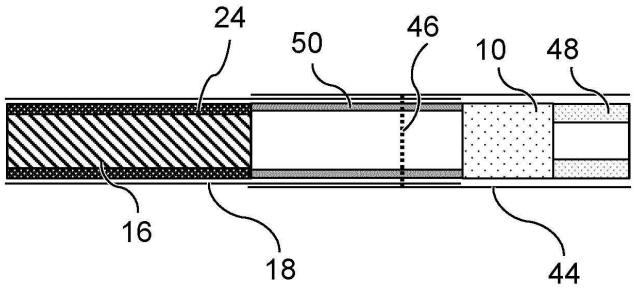
도면1b



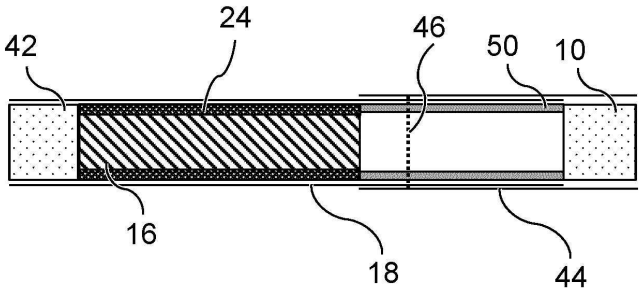
도면2a



도면2b



도면3a



도면3b

