(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0051184
(43) 공개일자 2023년04월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24B 15/14 (2006.01) *A24B 15/16* (2020.01)
A24B 15/30 (2006.01) *A24B 15/34* (2006.01)
A24B 3/14 (2021.01) *A24D 1/20* (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01)
(52) CPC특허분류
A24B 15/14 (2013.01)
A24B 15/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-7004570
(22) 출원일자(국제) 2021년08월13일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2023년02월08일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2021/072599
(87) 국제공개번호 WO 2022/034215
국제공개일자 2022년02월17일
(30) 우선권주장
2012723.9 2020년08월14일 영국(GB)

(71) 출원인
니코벤처스 트레이딩 리미티드
영국, 런던, 워터 스트리트 1, 글로브 하우스 (우편번호: 더블유씨2알 3엘에이)
(72) 발명자
소페, 조안나
영국 더블유씨2알 3엘에이 런던 워터 스트리트 1 글로브 하우스 브리티시 아메리칸 토바코 (인베스트먼츠) 리미티드 (내)
레아, 토마스
영국 더블유씨2알 3엘에이 런던 워터 스트리트 1 글로브 하우스 브리티시 아메리칸 토바코 (인베스트먼츠) 리미티드 (내)
(74) 대리인
특허법인 남앤남

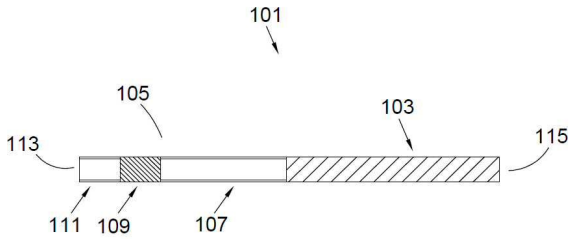
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 **에어로졸 생성**

(57) 요 약

본 발명은 비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료를 제공하고, 비정질 고체는 겔화제; 에어로졸 형성제 재료; 향미제 및/또는 활성 물질; 및 충전제를 포함하며, 충전제는 비정질 고체 재료의 두께를 통해 단지 부분적으로 연장된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A24B 15/30 (2013.01)
A24B 15/34 (2013.01)
A24B 3/14 (2022.01)
A24D 1/20 (2022.01)
A24F 40/20 (2022.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료로서,

상기 비정질 고체는,

- 겔화제;

- 에어로졸 형성제 재료;

- 향미제 및/또는 활성 물질; 및

- 충전제를 포함하며,

상기 충전제는 비정질 고체 재료의 두께를 통해 단지 부분적으로 연장되는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 비정질 고체는 시트의 형태인,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 3

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 비정질 고체는, 제1 부분 및 제2 부분을 포함하고,

상기 제1 부분은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 0 내지 25wt%를 포함하고; 그리고

상기 제2 부분은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 적어도 75wt%를 포함하며;

이들 중량들은 건중량 기준으로 계산되는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 4

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 충전제는 섬유들인,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 5

제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 충전제는 다공성 층을 포함하는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 6

제3 항에 있어서,

상기 제1 부분은 제1 평면형 표면을 포함하고 제2 부분은 상기 제1 평면형 표면에 대향하는 제2 평면형 표면을

포함하고,

상기 충전제는 상기 비정질 고체의 제1 평면형 표면 및 제2 평면형 표면 중 하나 이하에서 노출되며,

상기 충전제는 섬유들 또는 다공성 층을 포함하는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 7

제6 항에 있어서,

각각의 섬유는 상기 비정질 고체의 제1 평면 표면 및 제2 평면 표면 중 하나 이하에서 노출되는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 8

제6 항 또는 제7 항에 있어서,

상기 섬유들은 상기 비정질 고체의 제1 평면 표면 또는 제2 평면 표면에서 노출되지 않는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 9

제4 항 또는 제6 항 내지 제8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 섬유 또는 각각의 섬유는 상기 비정질 고체의 두께의 90% 미만을 통해 연장되는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 10

제4 항 또는 제6 항 내지 제9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 섬유들은 상기 비정질 고체의 전체 두께에 걸쳐 분산되어 있는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 11

제4 항 또는 제6 항 내지 제10 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 비정질 고체에서 25 내지 100wt%의 섬유들의 길이는 상기 비정질 고체의 두께보다 작고; 상기 섬유들의 중량은 건중량 기준으로 계산되는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 12

제4 항 또는 제6 항 내지 제11 항 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 섬유의 길이는 상기 비정질 고체의 두께보다 작은,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 13

제4 항 또는 제6 항 내지 제9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 섬유들은 직물 시트로 배열되는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 14

제4 항 또는 제6 항 내지 제9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 섬유들은 부직 시트로 배열되는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 15

제4 항 또는 제6 항 내지 제14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 섬유들은 목재 섬유들을 포함하는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 16

제4 항 또는 제6 항 내지 제14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 섬유들은 저공극률 중합체 섬유(low porosity polymeric fibre)들을 포함하는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 17

제6 항에 있어서,

상기 다공성 층은, 상기 비정질 고체의 제1 평면 표면 및 제2 평면 표면 중 하나 이하에서 노출되는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 18

제6 항 또는 제17 항에 있어서,

상기 다공성 층은, 상기 비정질 고체의 제1 평면 표면 또는 제2 평면 표면에서 노출되지 않는,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 19

제1 항 내지 제18 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 향미제는 멘톨인,

비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료.

청구항 20

비가연성 에어로졸 제공 시스템과 함께 사용하기 위한 소모품으로서,

상기 소모품은 제1 항 내지 제19 항 중 어느 한 항에 규정된 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 포함하는,

비가연성 에어로졸 제공 시스템과 함께 사용하기 위한 소모품.

청구항 21

비가연성 에어로졸 제공 시스템으로서,

상기 비가연성 에어로졸 제공 시스템은 제20 항에 규정된 바와 같은 소모품 및 비가연성 에어로졸 제공 디바이스를 포함하고, 상기 비가연성 에어로졸 제공 디바이스는, 상기 소모품이 상기 비가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용될 때 상기 소모품으로부터 에어로졸을 생성시키도록 배열된 에어로졸 생성 디바이스를 포함하는,

비가연성 에어로졸 제공 시스템.

청구항 22

비가연성 에어로졸 제공 디바이스에서 사용하기 위한 소모품에서의 제1 항 내지 제20 항 중 어느 한 항에 규정된 바와 같은, 에어로졸 생성 재료의 용도로서,

상기 비가연성 에어로졸 제공 디바이스는, 상기 소모품이 상기 비가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용될 때, 상기 소모품으로부터 에어로졸을 생성시키도록 배열된 에어로졸 생성 디바이스를 포함하는,

에어로졸 생성 재료의 용도.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료들, 비가연성 에어로졸 제공 시스템 내에 사용하기 위한 소모품들 – 소모품들은 비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료를 포함 –; 및 비가연성 에어로졸 제공 시스템들에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 시가렛(cigarette)들, 시가(cigar)들 등과 같은 흡연 소모품들은 사용 동안에 담배를 태워서 담배 연기를 생성한다. 이들 유형의 소모품들에 대한 대안들은 태우지 않고 가열하여 기재 재료로부터 화합물들을 방출함으로써 흡입 가능한 에어로졸 또는 증기를 방출한다. 이들은 비가연성 흡연 소모품들 또는 에어로졸 생성 조립체들로 지칭될 수 있다.

[0003] 이러한 제품의 일 예는 가열 디바이스이며, 이 가열 디바이스는 고체 에어로졸 생성 재료를 가열하지만 태우지 않음으로써 화합물들을 방출한다. 이 에어로졸 생성 고체 재료는 일부 경우들에, 식물생약(botanical) 재료를 보유할 수 있다. 가열은 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시켜 전형적으로 흡입 가능한 에어로졸을 형성한다. 이들 제품들은 비연소식 가열 디바이스들, 담배 가열 디바이스들 또는 담배 가열 제품들로 지칭될 수 있다. 에어로졸 생성 고체 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위한 다양한 다른 배열체들이 공지되어 있다.

[0004] 다른 예로서, 하이브리드 디바이스(hybrid device)들이 존재한다. 이들은, 가열에 의해 증발되어 흡입 가능한 증기 또는 에어로졸을 발생시키는 액체 공급원(이는 니코틴을 보유하거나 보유하지 않을 수 있음)을 보유한다. 디바이스는 추가로, 에어로졸 생성 고체 재료(이는 담배 재료를 보유하거나 보유하지 않을 수 있음)를 보유하고 이 재료의 성분들은 흡입 가능한 증기 또는 에어로졸에 비말동반되어 흡입 매체를 발생시킨다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 제1 양상에 따르면, 비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료가 제공되며, 비정질 고체는,

[0006] - 겔화제;

[0007] - 에어로졸 형성제 재료;

[0008] - 향미제 및/또는 활성 물질; 및

[0009] - 충전제를 포함하며, 충전제는 비정질 고체 재료의 두께를 통해 단지 부분적으로 연장된다.

[0010] 본 발명의 추가의 양상에 따르면, 비가연성 에어로졸 제공 시스템과 함께 사용하기 위한 소모품이 제공되며, 소모품은 본원에 규정된 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 포함한다.

[0011] 본 발명의 추가의 양상에 따르면, 본원에서 규정된 바와 같은 소모품 및 비가연성 에어로졸 제공 디바이스를 포함하는 비가연성 에어로졸 제공 시스템이 제공되며, 비가연성 에어로졸 제공 디바이스는, 소모품이 비가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용될 때 소모품으로부터 에어로졸을 생성시키도록 배열된 에어로졸 생성 디바이스를 포함한다.

[0012] 본 발명에 따른 추가의 양상은 비가연성 에어로졸 제공 디바이스에서 사용하기 위한 소모품에서 본원에서 규정된 바와 같은 에어로졸 생성 재료의 용도를 제공하며, 비가연성 에어로졸 제공 디바이스는, 소모품이 비가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용될 때, 소모품으로부터 에어로졸을 생성시키도록 배열된 에어로졸 생성 디바이스를 포함한다.

[0013] 본 발명의 추가의 특징들 및 이점들은, 첨부된 도면들을 참조하여 이루어지고 단지 예로서 주어진 본 발명의 바

람직한 실시예들에 대한 하기의 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 소모품의 일 예의 단면도를 도시한다.

도 2는 도 1의 소모품의 사시도를 도시한다.

도 3은 소모품의 일 예의 단면 입면도를 도시한다.

도 4는 도 3의 소모품의 사시도를 도시한다.

도 5는 비가연성 에어로졸 제공 시스템의 일 예의 사시도를 도시한다.

도 6은 비가연성 에어로졸 제공 시스템의 일 예의 단면도를 도시한다.

도 7은 비가연성 에어로졸 제공 시스템의 일 예의 사시도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 적합하게는, 본 발명의 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 형성 "비정질 고체"의 형태이다. 에어로졸 형성 "비정질 고체"는 대안적으로 "모놀리식 고체(monolithic solid)"(즉, 비-섬유질) 또는 "건조 겔"로 지칭될 수 있다. 비정질 고체는 액체와 같은 일부 유체를 내부에 유지할 수 있는 고체 재료이다. 비정질 고체는, 50wt%, 60wt% 또는 70wt%의 비정질 고체 내지 약 90wt%, 95wt% 또는 100wt%의 비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료의 일부를 형성한다. 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료는 비정질 고체로 구성된다.

[0016] 전체에 걸쳐 설명되는 에어로졸 생성 재료의 비정질 고체는 건조된 겔로 형성된다. 본 발명자들은, 본원에 설명된 성분 비율들을 사용하는 것은, 겔이 경화됨에 따라, 향미 화합물들이 겔 매트릭스 내에서 안정화되어 겔이 아닌 조성물들에서보다 더 높은 향미 로딩이 달성될 수 있음을 의미한다는 것을 밝혀냈다. 향미(예컨대, 멘톨)는 고농축물들에서 안정화되고 제품들은 양호한 보관 수명(shelf life)을 갖는다.

[0017] 일부 경우들에, 비정질 고체는 5 내지 50wt%, 10 내지 40wt%, 또는 15 내지 30wt%의 충전제를 포함한다. 일부 그러한 경우들에, 비정질 고체는 적어도 1wt%의 충전제, 예를 들어 적어도 5wt%, 적어도 10wt%, 적어도 20wt%, 적어도 30wt%, 적어도 40wt%, 또는 적어도 50wt%의 충전제를 포함한다. 예시적인 실시예들에서, 비정질 고체는 5 내지 25wt%의 충전제를 포함한다.

[0018] 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 60wt% 미만의 충전제, 이를 테면 1wt% 내지 60wt%, 또는 5wt% 내지 50wt%, 또는 5wt% 내지 30wt%, 또는 10wt% 내지 20wt%를 포함한다.

[0019] 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 60wt% 미만의 충전제, 이를 테면 1wt% 내지 60wt%, 또는 5wt% 내지 50wt%, 또는 5wt% 내지 30wt%, 또는 10wt% 내지 20wt%를 포함한다.

[0020] 다른 실시예들에서, 비정질 고체는 20wt% 미만, 적합하게는 10wt% 미만의 충전제를 포함한다.

[0021] 충전제는, 하나 이상의 유기 충전제 재료들, 이를 테면 목재 펄프, 셀룰로오스 및 셀룰로오스 유도체들(이를 테면, 메틸셀룰로오스, 하이드록시프로필 셀룰로오스, 및 카르복시메틸 셀룰로오스(CMC))을 포함할 수 있다.

[0022] 특정한 경우들에, 비정질 고체는 무기 충전제 재료를 포함하지 않는데, 예컨대, 비정질 고체는 초크와 같은 탄산칼슘을 포함하지 않는다.

[0023] 적합하게는, 충전제는 섬유질이며, 예컨대, 충전제는 섬유들의 형태이다. 예를 들어, 충전제는 섬유질 유기 충전제 재료, 이를 테면 목재 펄프(예컨대, 목재 섬유들), 대마 섬유, 셀룰로오스 또는 셀룰로오스 유도체들(이를 테면, 메틸셀룰로오스, 하이드록시프로필 셀룰로오스, 및 카르복시메틸 셀룰로오스(CMC))일 수 있다.

[0024] 이론에 얽매이지 않고, 비정질 고체에 섬유질 충전제를 포함하는 것은 재료의 인장 강도를 증가시킬 수 있다고 믿어진다. 게다가, 섬유질 충전제를 포함하는 것은 제조 동안 비정질 고체의 취급을 개선시키는 것으로 밝혀졌다.

[0025] 본 출원의 발명자들은 충전제가 비정질 고체의 두께를 통해 부분적으로 연장될 때; 즉, 충전제가 비정질 고체의 전체 두께를 관통하지 않을 때, 보관 중 향미제의 손실이 감소된다는 것을 밝혀냈다. 이론에 얽매이지 않고, 이러한 방식으로 충전제를 사용하면, 증발에 의해 손실될 수 있는 비정질 고체의 표면을 향한 충전제에 의한 향

미제의 위킹(wicking)을 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다.

[0026] 향미제의 위킹을 감소시킬 수 있는 다양한 수단이 존재하지만; 본 발명자들은 섬유질 충전제가 사용될 때 섬유들이 비정질 고체의 두께를 통해 부분적으로만 연장되는 경우 위킹이 감소될 수 있다는 것; 즉, 섬유들이 비정질 고체의 전체 두께에 걸쳐 있지 않다는 것(이를 테면, 짧은 섬유들의 경우)을 밝혀냈다. 따라서, 일부 실시예에서, 섬유들이 비정질 고체의 전체 두께에 걸쳐 있지 않도록 비정질 고체에 섬유들이 적절하게 추가된다. 짧은 섬유들이 사용될 수 있지만, 위킹을 통한 향미제 손실을 줄이기 위한 대안적인 전략은 비정질 고체의 전체 두께를 관통하지 않는 섬유들의 매트(즉, 직물 또는 부직 섬유들의 시트)를 포함하는 것이다. 또한, 그 효과는 비정질 고체 내에 다공성 층을 포함함으로써 달성될 수 있는데, 이는 위킹을 줄이면서 섬유들에 유사한 인장 강도를 제공할 수 있다.

[0027] 본원에서 사용될 때, 용어 "충전제" 및 "상기 충전제"는 비정질 고체에 함유된 "모든 충전제 입자들" 및 "각각의 충전제 입자" 둘 모두를 포함할 수 있다. 예를 들어, 충전제가 섬유들을 포함할 때, "상기 섬유들"은 용어의 문맥상 "상기 섬유들"이 "모든 섬유들"로 해석되어야 한다고 요구하지 않는 한 "모든 섬유들" 및 "각각의 섬유" 둘 모두를 포함할 수 있다. 따라서, "섬유들이 비정질 고체의 두께의 90% 미만까지 연장된다"라고 언급할 때, 이것은 각각의 섬유가 비정질 고체 두께의 90% 미만까지 연장된다는 것과 또한 모든 섬유들이 비정질 고체 두께의 90% 미만까지 연장된다는 것 둘 모두를 의미할 수 있다.

[0028] 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 시트의 형태이다. 이들 실시예들 중 일부에서, 시트는 적어도: 비정질 고체의 제1 부분을 포함하는 제1 층 – 제1 부분은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 0 내지 25wt%를 포함 –; 및 비정질 고체의 제2 부분을 포함하는 제2 층 – 제2 부분은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 적어도 75wt%를 포함 –을 포함한다. 일부 그러한 실시예들에서, 제1 부분은 제1 평면형 표면을 포함하고 제2 부분은 제1 평면형 표면에 대향하는 제2 평면형 표면을 포함하고, 충전제는 비정질 고체의 제1 평면형 표면 및 제2 평면형 표면 중 하나 이하에서 노출된다. 그러한 실시예들에서, 향미제가 비정질 고체의 단일 평면형 표면에서만 증발할 가능성이 더 높기 때문에, 보관 중에 향미제의 손실이 감소된다.

[0029] 비정질 고체는 제1 치수, 제2 치수 및 제3 치수를 통해 확장된다. 예시들에서, 비정질 고체는 길이, 폭 및 두께를 갖는 시트로 제공된다. 전형적으로, 비정질 고체 시트의 길이와 폭 각각은 그 두께보다 상당히 크다(예컨대, 제3 치수보다 제1 치수 및 제2 치수에서 상당히 더 크게 연장됨).

[0030] 본원에서 사용되는 바와 같이, "평면형 표면"은 전형적으로 비정질 고체의 제1 치수 및 제2 치수를 따라(예를 들어, 그 길이 및 두께를 따라) 연장되는 표면을 지칭한다. 예들에서, 평면형 표면은 시트의 최상부면 또는 저부면을 지칭한다. 비정질 고체의 다른 표면들은 평탄할 수 있지만(예컨대, 비정질 고체 시트의 최상부면과 저부면을 연결하는 제3 치수(두께)를 따라 연장되는 표면), 이들은 본원에서 사용되는 바와 같이 "평면형 표면들"로 간주되지 않는다.

[0031] 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 비정질 고체의 2개 이상의 평면 층들을 포함하고, 제1 층은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 0 내지 25wt%를 포함하고; 제2 층은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 적어도 75wt%를 포함한다. 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 3개의 층들을 포함하며, 제1 층은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 0 내지 15wt%를 포함하고; 제2 층은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 적어도 70wt%를 포함하며; 제3 층은 비정질 고체에 존재하는 충전제의 0 내지 15wt%를 포함하고, 제2 층은 제1 층과 제3 층 사이에 배치된다. 그러한 일부 실시예들에서, 제1 층과 제3 층은 (시트에서와 같이) 서로 대향하는 외부 평면형 표면들을 포함하고, 제2 층은 제1 층과 제3 층 사이에 놓인다. 비정질 고체에서 이러한 배열을 사용하는 것은, 충전제가 그 위에서 대기에 노출되는 비정질 고체의 표면적을 감소시킨다. 이렇게 하면 비정질 고체의 표면으로부터의 증발로 인한 향미제의 손실이 감소하는 것으로 생각된다.

[0032] 일부 실시예들에서, 충전제가 섬유들을 포함할 때; 섬유들은 비정질 고체의 어떠한 평면형 표면에서도 대기에 노출되지 않는다. 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 시트 형태이고 비정질 고체 시트의 두께보다 길이가 더 짧은 섬유들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 비정질 고체 시트의 적어도 약 10wt%, 20wt%, 30wt%, 40wt% 또는 50wt%(건중량 기준)의 섬유들은 비정질 고체 시트의 두께보다 짧은 길이를 갖는다. 일부 실시예들에서, 비정질 고체 시트의 10 내지 40wt% 또는 50 내지 100wt%(건중량 기준)의 섬유들은 비정질 고체 시트의 두께보다 짧은 길이를 갖는다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 섬유들 또는 각각의 섬유는 비정질 고체(예컨대, 비정질 고체 시트) 두께의 90% 미만을 통해 연장된다. 일부 실시예들에서, 모든 섬유들은 비정질 고체의 전체 두께에 걸쳐 분산된다.

[0033] 섬유들이 직물 또는 부직 시트로 배열된 실시예들에서, 적합하게 직물 또는 부직 시트는 비정질 고체(예컨대, 비정질 고체 시트)의 1개 이하의 평면형 표면에 노출된다. 그러나, 다른 실시예들에서, 직물 또는 부직 섬유 시트는 비정질 고체(예컨대, 비정질 고체 시트)의 어떠한 평면형 표면에 노출되지 않는다. 비정질 고체가 비정질 고체의 2개 이상의 평면 층들을 포함하는 실시예들에서, 1개 이하의 층이 직물 또는 부직 섬유 시트를 포함한다. 비정질 고체가 3개의 층들을 포함하는 실시예들에서, 1개 이하의 층이 직물 또는 부직 섬유 시트를 포함한다. 이들 실시예들 중 일부 실시예에서, 제2 층(제1 층과 제3 층 사이)은 직물 또는 부직 섬유 시트를 포함한다. 이러한 배열은 섬유들이 그 위에서 노출되는 비정질 고체의 표면적을 최소화한다. 이론에 얽매이지 않고, 그러한 배열을 사용하는 것은, 섬유들이 비정질 고체의 전체 폭에 걸쳐 있을 때와 비교하여 비정질 고체의 표면에 대한 향미제의 위킹을 감소시킬 수 있다고 생각되며; 그러한 섬유들이 비정질 고체의 표면에 향미제를 위킹할 때 향미제는 증발에 의해 손실될 수 있다. 따라서, 이러한 방식으로 직물 또는 부직 시트를 사용하는 것은, 보관 중 향미제의 손실을 줄이면서 비정질 고체에 안정성과 인장 강도를 제공한다.

[0034] 일부 실시예들에서, 충전제는 다공성 층으로서 제공되며, 다공성 층은 비정질 고체(예를 들어, 비정질 고체 시트)의 하나의 평면형 표면에서만 노출된다. 다른 실시예들에서, 다공성 층은 비정질 고체의 어떠한 평면형 표면에도 노출되지 않는다. 비정질 고체가 비정질 고체의 2개 이상의 평면 층들을 포함하는 실시예들에서, 하나 이하의 층이 다공성 층을 포함한다. 비정질 고체가 3개의 층들을 포함하는 실시예들에서, 하나 이하의 층이 다공성 층을 포함한다. 이들 실시예들 중 일부 실시예에서, 제2 층(제1 층과 제3 층 사이)은 다공성 층을 포함한다. 이러한 배열은 충전제가 그 위에서 노출되는 비정질 고체의 표면적을 최소화한다. 이론에 얽매이지 않고, 그러한 다공성 층을 사용하는 것은, 섬유들이 비정질 고체의 전체 폭에 걸쳐 있을 때와 비교하여 비정질 고체의 표면에 대한 향미제의 위킹을 감소시킬 수 있다고 생각되며; 그러한 섬유들이 비정질 고체의 표면에 향미제를 위킹할 때 향미제는 증발에 의해 손실될 수 있다. 따라서, 이러한 다공성 층을 사용하는 것은 보관중 향미제의 손실을 줄이면서 비정질 고체에 안정성과 인장 강도를 제공한다.

[0035] 일부 실시예들에서, 충전제가 다공성 층으로서 제공될 때, 다공성 층은 종이, 중합체 섬유들, 개방 셀 발포체, 세라믹 및/또는 제올라이트들을 포함한다. 중합체 섬유들은 경우들에 따라, 직조 또는 편직될 수 있다. 적합한 중합체 섬유들은 제한 없이, 폴리프로필렌, 저밀도 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리우레탄, 폴리비닐 아세테이트, 폴리비닐 알코올, 스티렌, 에틸 비닐 아세테이트, 레이온, 실크, 면, 폴리에스테르, 하이드록시프로필 셀룰로오스와 같은 셀룰로오스 재료들 및 이들의 조합을 포함한다. 일부 경우들에, 중합체 섬유들은 착색되거나 염색된 중합체들을 포함할 수 있다. 일부 경우들에, 재구성된 셀룰로오스 섬유들(예컨대, 담배 식물 조직에서 유래됨)이 사용될 수 있다. 일부 경우들에, 다공성 층은 개방형 셀 발포체, 중합체 섬유들 및 종이로 구성된 그룹에서 선택된다.

[0036] 일부 실시예들에서, 비정질 고체에 첨가되는 충전제는 목재 섬유들 또는 목재 펄프와 비교하여 감소된 위킹 특성들을 나타내는 재료를 포함하거나 이로 구성될 수 있다. 이러한 섬유들은 비다공성 재료를 포함하거나 이로 구성될 수 있다. 사용될 수 있는 비다공성 재료들의 한 부류는 플라스틱과 같은 합성 중합체 섬유들이다. 목재 섬유들 대신에 사용될 수 있는 위킹 특성들이 감소된 다른 충전재들은, 미립자 코르크, 압출 섬유들, 예컨대 세라믹 섬유들, 플라스틱/중합체 섬유들, HPMC(히드록시프로필 메틸셀룰로오스), 셀룰로오스 나노섬유들, 미정질(microcrystalline) 셀룰로오스, 유리 섬유들 또는 보관중 향미제의 손실을 감소시키기 위해 목재 섬유들 대신에 또한 사용될 수 있는 비정질 재료들로 제조된 섬유들을 포함한다. 리그닌 함량(lignin content)이 높은 목재 섬유들은 보관 중 향미제의 손실을 줄이기 위해 또한 사용할 수 있다.

[0037] 비정질 고체의 "두께"는 제1 표면과 제2 표면 사이의 최단 거리를 설명한다. 비정질 고체가 시트 형태인 실시예들에서, 비정질 고체의 두께는 시트의 제1 평면형 표면과 시트의 제1 평면형 표면에 대향하는 시트의 제2 평면형 표면 사이의 최단 거리이다. 일부 경우들에, 에어로졸 생성 재료는 약 0.015㎜ 내지 약 1.0㎜의 두께를 가질 수 있다. 적합하게는, 두께는 약 0.05㎜, 0.1㎜ 또는 0.15㎜ 내지 약 0.5㎜ 또는 0.3㎜의 범위일 수 있다. 비정질 고체는 하나 초과의 층을 포함할 수 있으며, 본원에 설명된 두께는 이러한 층들의 집합적 두께를 지칭한다.

[0038] 일부 경우들에, 비정질 고체는 약 0.015㎜ 내지 약 1.0㎜의 두께를 가질 수 있다. 적합하게는, 두께는 약 0.05㎜, 0.1㎜ 또는 0.15㎜ 내지 약 0.5㎜ 또는 0.3㎜의 범위일 수 있다. 비정질 고체는 하나 초과의 층을 포함할 수 있으며, 본원에 설명된 두께는 이러한 층들의 집합적 두께를 지칭한다.

[0039] 본 발명자들은, 에어로졸 생성 재료 또는 비정질 고체가 너무 두꺼우면, 가열 효율이 손상된다는 것을 확립하였다. 이는 사용시에 전력 소비에 악영향을 미친다. 반대로, 에어로졸 생성 재료 또는 비정질 고체가 너무 얇으

면, 제조 및 취급이 어려우며; 매우 얇은 재료는 캐스팅하기가 더 어렵고 깨지기 쉬우며(fragile), 사용시에 에어로졸 형성을 손상시킨다.

[0040] 본 발명자들은, 본원에 규정된 에어로졸 생성 재료 두께들이 이들 상충하는 고려사항들의 관점에서 재료 특성들을 최적화한다는 것을 확립하였다.

[0041] 본원에 규정된 두께는 재료의 평균 두께이다. 일부 경우들에, 비정질 고체 두께는 25%, 20%, 15%, 10%, 5% 또는 1% 이하만큼 변경될 수 있다.

[0042] 일부 예들에서, 시트 형태의 비정질 고체는 약 200 N/m 내지 약 2600 N/m의 인장 강도를 가질 수 있다. 일부 예들에서, 비정질 고체는 600 N/m 내지 2000 N/m, 또는 700 N/m 내지 1500 N/m, 또는 약 1000 N/m의 인장 강도를 가질 수 있다. 이러한 인장 강도들은, 비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료가 형성되고 시트로 에어로졸 생성 소모품에 혼입되는 실시예들에 특히 적합할 수 있다.

[0043] 적합하게는, 비정질 고체는 약 1wt%, 5wt%, 10wt%, 15wt%, 20wt% 또는 25wt% 내지 약 60wt%, 50wt%, 45wt%, 40wt% 또는 35wt%(모두 건중량 기준으로 계산됨)의 겔화제를 포함할 수 있다. 예를 들어, 비정질 고체는 1 내지 50wt%, 5 내지 45wt%, 10 내지 40wt%, 또는 20 내지 35wt%의 겔화제를 포함할 수 있다. 예시적인 실시예에서, 비정질 고체는 약 20wt%, 22wt%, 24wt% 또는 25wt% 내지 약 30wt%, 32wt% 또는 35wt%(모두 건중량 기준으로 계산됨)의 겔화제를 포함한다. 예를 들어, 비정질 고체는 20 내지 35wt%, 또는 25 내지 30wt%의 겔화제를 포함할 수 있다.

[0044] 일부 실시예들에서, 겔화제는 알지네이트들, 펙틴들, 전분들(및 유도체들), 셀룰로오스(및 유도체들), 검들, 실리카 또는 실리콘 화합물들, 점토들, 폴리비닐 알코올, 및 이들의 조합들을 포함하는 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 화합물들을 포함한다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 겔화제는 알지네이트들, 펙틴들, 히드록시에틸셀룰로오스, 히드록시프로필 셀룰로오스, 카르복시메틸셀룰로오스, 풀루란, 잔탄 검 구아 검, 카라기난, 아가로즈, 아카시아 검, 퓸드 실리카, PDMS, 규산 나트륨, 카올린 및 폴리비닐 알코올 중 하나 이상을 포함한다. 일부 경우들에, 겔화제는 알지네이트 및/또는 펙틴을 포함하고, 그리고 비정질 고체의 형성 동안 경화제(setting agent)(이를 테면, 칼슘 공급원)와 조합될 수 있다. 일부 경우들에, 비정질 고체는 칼슘-가교된 알지네이트 및/또는 칼슘-가교된 펙틴을 포함할 수 있다.

[0045] 일부 실시예들에서, 겔화제는 알지네이트를 포함하고, 알지네이트는 10 내지 30%, 20 내지 35wt% 또는 25 내지 30wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 양의 비정질 고체로 비정질 고체에 존재한다. 일부 실시예들에서, 알지네이트는 비정질 고체에 존재하는 유일한 겔화제이다. 다른 실시예들에서, 겔화제는 알지네이트 및 적어도 하나의 추가 겔화제, 이를 테면 펙틴을 포함한다.

[0046] 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 카라기난을 포함하는 겔화제를 포함할 수 있다.

[0047] 비정질 고체를 형성하기 위해 슬러리에 겔화제를 포함하는 것은 에어로졸 생성 재료가 건조된 겔로 형성되게 한다. 본 발명자들은, 에어로졸 생성 재료 내에 겔을 포함함으로써, 향미제 화합물들, 예를 들어, 멘톨이 겔 매트릭스 내에서 안정화되어 흡연 세션 도중에 향미제의 제어된 방출을 허용한다는 것을 밝혀냈다. 향미(예컨대, 멘톨)는 고농축물들에서 안정화되고 제품들은 양호한 보관 수명(shelf life)을 갖는다.

[0048] 적합하게는, 비정질 고체는 약 0.1wt%, 0.5wt%, 1wt%, 3wt%, 5wt%, 7wt% 또는 10wt% 내지 약 50wt%, 45wt%, 40wt%, 35wt%, 30wt%, 또는 25wt%(모두 건중량 기준으로 계산됨)의 에어로졸 형성제 재료를 포함한다. 예시적인 실시예들에서, 비정질 고체는 10 내지 25% 의 에어로졸 형성제 재료를 포함한다. 에어로졸 형성제 재료는 가소제로서 작용할 수 있다. 일부 경우들에, 에어로졸 형성제 재료는 에리스리톨, 프로필렌 글리콜, 글리세롤, 트리아세틴, 소르비톨 및 자일리톨로부터 선택되는 하나 이상의 화합물을 포함한다. 일부 경우들에, 에어로졸 형성제 재료는 글리세롤을 포함하거나, 글리세롤을 필수적 요소로 하여 구성(consists essentially of)되거나, 또는 글리세롤로 구성된다. 본 발명자들은, 가소제의 함량이 너무 높으면, 비정질 고체가 물을 흡수하여, 사용시 적절한 소비 경험을 생성하지 않는 재료를 초래할 수 있다는 것을 확립하였다. 본 발명자들은, 가소제 함량이 너무 낮으면, 비정질 고체가 부서지기 쉽고(brittle) 쉽게 파괴될 수 있다는 것을 확립하였다. 본원에서 특정된 가소제 함량은 비정질 고체 가요성을 제공하며, 이는 시트가 보빈 상에 감길 수 있게 하며, 이는 소모품들의 제조에 유용하다.

[0049] 적합하게는, 비정질 고체는 최대 약 80wt%, 70wt%, 60wt%, 55wt%, 50wt% 또는 45wt%의 향미제를 포함한다. 일부 경우들에, 비정질 고체는 적어도 약 0.1wt%, 1wt%, 10wt%, 20wt%, 30wt%, 35wt% 또는 40wt%(모두 건중량 기준으로 계산됨)의 향미제를 포함할 수 있다. 예를 들어, 비정질 고체는 1 내지 80wt%, 10 내지 80wt%, 20 내지

70wt%, 30 내지 60wt%, 35 내지 55wt%, 또는 30 내지 45wt%의 향미제를 포함할 수 있다. 예시적인 실시예들에서, 비정질 고체는 35 내지 50%의 향미제를 포함한다. 일부 경우들에, 향미제는 멘톨을 포함하거나, 멘톨을 필수적 요소로 하여 구성(consists essentially of)되거나, 또는 멘톨로 구성된다.

[0050] 일부 경우들에, 비정질 고체는 제조 동안 향미제를 유화시키는 유화제(emulsifying agent)를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 비정질 고체는 약 5wt% 내지 약 15wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 유화제, 적합하게는 약 10wt%를 포함할 수 있다. 유화제는 아카시아 검을 포함할 수 있다.

[0051] 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 하이드로겔이고, 습중량 기준으로 계산된 약 20wt% 미만의 물을 포함한다. 일부 경우들에, 하이드로겔은 습중량 기준으로 계산된 약 15wt%, 12wt% 또는 10wt% 미만의 물을 포함할 수 있다. 일부 경우들에, 하이드로겔은 적어도 약 1wt%, 2wt% 또는 적어도 약 5wt%의 물(WWB)을 포함할 수 있다.

[0052] 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 추가로 활성 물질을 포함한다. 예를 들어, 일부 경우들에, 비정질 고체는 추가로 담배 재료 및/또는 니코틴을 포함한다. 일부 경우들에, 비정질 고체는 5 내지 60wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 담배 재료 및/또는 니코틴을 포함할 수 있다. 일부 경우들에, 비정질 고체는 약 1wt%, 5wt%, 10wt%, 15wt%, 20wt% 또는 25wt% 내지 약 70wt%, 60wt%, 50wt%, 45wt%, 40wt%, 35wt% 또는 30wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 활성 물질을 포함할 수 있다. 일부 경우들에, 비정질 고체는 약 1wt%, 5wt%, 10wt%, 15wt%, 20wt% 또는 25wt% 내지 약 70wt%, 60wt%, 50wt%, 45wt%, 40wt%, 35wt% 또는 30wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 담배 재료를 포함할 수 있다. 예컨대, 비정질 고체는 10 내지 50wt%, 15 내지 40wt%, 또는 20 내지 35wt%의 담배 재료를 포함할 수 있다. 일부 경우들에, 비정질 고체는 약 1wt%, 2wt%, 3wt% 또는 4wt% 내지 약 20wt%, 18wt%, 15wt% 또는 12wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 니코틴을 포함할 수 있다. 예컨대, 비정질 고체는 1 내지 20wt%, 2 내지 18wt%, 또는 3 내지 12wt%의 니코틴을 포함할 수 있다.

[0053] 일부 경우들에, 비정질 고체는 담배 추출물과 같은 활성 물질을 포함한다. 일부 경우들에, 비정질 고체는 5 내지 60wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 담배 추출물을 포함할 수 있다. 일부 경우들에, 비정질 고체는 약 5wt%, 10wt%, 15wt%, 20wt% 또는 25wt% 내지 약 60wt%, 50wt%, 45wt%, 40wt%, 35wt% 또는 30wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 담배 추출물을 포함할 수 있다. 예컨대, 비정질 고체는 10 내지 50wt%, 15 내지 40wt%, 또는 20 내지 35wt%의 담배 추출물을 포함할 수 있다. 담배 추출물은, 비정질 고체가 1wt%, 1.5wt%, 2wt% 또는 2.5wt% 내지 약 6wt%, 5wt%, 4.5wt% 또는 4wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 니코틴을 포함하는 농도로 니코틴을 보유할 수 있다. 일부 경우들에, 비정질 고체에는, 담배 추출물로부터 초래되는 것 이외의 니코틴이 없을 수 있다.

[0054] 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 담배 재료를 포함하지 않지만 니코틴을 포함한다. 이러한 일부 경우들에, 비정질 고체는 약 1wt%, 2wt%, 3wt% 또는 4wt% 내지 약 20wt%, 18wt%, 15wt% 또는 12wt%(건중량 기준으로 계산됨)의 니코틴을 포함할 수 있다. 예컨대, 비정질 고체는 1 내지 20wt%, 2 내지 18wt%, 또는 3 내지 12wt%의 니코틴을 포함할 수 있다.

[0055] 일부 경우들에, 향미제의 총 함량은 적어도 약 0.1wt%, 1wt%, 5wt%, 10wt%, 20wt%, 25wt% 또는 30wt%일 수 있다. 일부 경우들에, 활성 물질 및/또는 향미제의 총 함량은 약 90wt%, 80wt%, 70wt%, 60wt%, 50wt% 또는 40wt% 미만(모두 건중량 기준으로 계산됨)일 수 있다. 예시적인 실시예들에서, 향미제는 멘톨이다.

[0056] 비정질 고체는 겔로 제조될 수 있고, 이 겔은 0.1 내지 50wt%로 포함된 용매를 더 포함할 수 있다. 그러나, 본 발명자들은, 향미제가 가용성인 용매의 포함은 겔 안정성을 감소시킬 수 있고, 향미제는 겔로부터 결정화될 수 있다는 것을 확립하였다. 따라서, 일부 경우들에서, 겔은 향미제가 가용성인 용매를 포함하지 않는다.

[0057] 예시적인 실시예들에서, 비정질 고체는 20 내지 35wt%의 겔화제; 10 내지 25wt%의 에어로졸 형성제 재료; 5 내지 25wt%의 섬유들을 포함하는 충전제; 35 내지 50wt%의 향미제 및/또는 활성 물질을 포함한다.

[0058] 일부 경우들에, 비정질 고체는 겔화제, 물, 에어로졸 형성제 재료, 향미, 및 선택적으로 활성 물질을 필수적 요소로 하여 구성(consist essentially of)되거나 이들로 구성될 수 있다.

[0059] 일부 경우들에, 비정질 고체는 겔화제, 물, 에어로졸 형성제 재료, 향미, 및 선택적으로 담배 재료 및/또는 니코틴 소스를 필수적 요소로 하여 구성(consist essentially of)되거나 이들로 구성될 수 있다.

[0060] 본 발명자들은, 비정질 고체가 너무 두꺼우면 가열 효율이 손상된다는 것을 확립하였다. 이는 사용시에 전력 소비에 악영향을 미친다. 반대로, 비정질 고체가 너무 얇으면, 제조 및 취급이 어려우며; 매우 얇은 재료는 캐스팅하기가 더 어렵고 깨지기 쉬우며(fragile), 사용시에 에어로졸 형성을 손상시킨다. 본 발명자들은, 본원에 규정된 비정질 고체 두께들이 이들 상충하는 고려사항들의 관점에서 재료 특성들을 최적화한다는 것을 확립하였

다.

[0061] 본원에서 규정된 두께 값들은 논의 중인 두께에 대한 평균 값들이다. 일부 경우들에, 두께는 25%, 20%, 15%, 10%, 5% 또는 1% 이하만큼 변경될 수 있다.

[0062] 비정질 고체를 포함하는 에어로졸 생성 재료는 30 g/㎡ 내지 120 g/㎡와 같은 임의의 적절한 면적 밀도를 가질 수 있다. 일부 경우들에서, 시트는 (컷 래그 담배(cut rag tobacco)와 유사한 밀도를 가지며, 그리고 이러한 물질들의 혼합물은 용이하게 분리되지 않을 수 있도록) 80 내지 120 g/㎡, 또는 약 70 내지 110 g/㎡, 또는 특히 약 90 내지 110 g/㎡, 또는 적합하게는 약 100 g/㎡의 단위 면적당 질량을 가질 수 있다. 이러한 면적 밀도들은, 에어로졸 생성 재료가 파쇄된 시트(이하에서 추가로 설명됨)로 소모품/조립체에 포함되는 경우 특히 적합할 수 있다. 일부 경우들에, 시트는 약 30 내지 70 g/㎡, 40 내지 60 g/㎡, 또는 25 내지 60 g/㎡의 단위 면적당 질량을 가질 수 있다.

[0063] 일부 실시예들에서, 소모품들은 본원에 설명된 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 포함하며, 에어로졸 생성 재료는 파쇄물들의 형태이다. 그러한 실시예들에서, 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 비정질 고체의 시트로 형성될 수 있다. 예시적인 소모품들에서, 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 담배 재료와 혼합된 파쇄된 비정질 고체를 포함한다. 담배 재료가 미세 절단되고 비정질 고체가 파쇄된 시트인 일부 예들에서, 비정질 고체의 절단 폭은 담배 재료의 절단 폭의 약 90 내지 110%이다. 즉, 비정질 고체 및 담배 재료는 유사한 절단 폭들 또는 파쇄된 폭들을 갖는다. 본 발명자들은, 유사한 절단 폭들을 가지도록 비정질 고체 및 담배 재료를 구성하는 것이 비정질 고체 및 담배 재료의 더 양호한 블렌딩을 허용한다는 것을 식별하였다. 예를 들어, 유사한 절단 폭들을 갖는 파쇄된 비정질 고체 시트 및 컷 래그 담배는 보다 균질한 에어로졸 생성 조성물(예컨대, 에어로졸 생성 조성물 전체에 걸친 각각의 성분의 보다 양호한 분포)을 제공하기 위해 블렌딩될 수 있다.

[0064] *소모품 및 비가연성 에어로졸 제공 시스템*

[0065] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "전달 시스템"은 물질을 사용자에게 전달하는 시스템들을 포함하는 것으로 의도되며, 다음을 포함한다:

[0066] 가연성 에어로졸 제공 시스템들, 예를 들어, 시가렛(cigarette)들, 시가릴로(cigarillo)들, 시가(cigar)들, 및 파이프(pipes)들용, 손으로 만(roll-your-own) 또는 직접 만드는(make-your-own) 시가렛들용 담배(담배, 담배 파생품들, 팽화 담배, 재구성 담배, 담배 대용품들 또는 다른 흡연 가능 재료에 기반하는지 여부);

[0067] 에어로졸 생성 재료를 연소시키지 않고 에어로졸 생성 재료로부터 화합물들을 방출시키는 비가연성 에어로졸 제공 시스템들, 예를 들어, 에어로졸 생성 재료들의 조합을 사용하여 에어로졸을 생성하기 위한 전자 시가렛들, 담배 가열 제품들, 및 하이브리드 시스템(hybrid system)들;

[0068] 에어로졸 생성 재료를 포함하고, 이러한 비가연성 에어로졸 제공 시스템들 중 하나 내에 사용되도록 구성된 소모품들; 및

[0069] 로젠지들, 검들, 패치들 그리고 흡입 가능한 분말들을 포함하는 소모품들 및 스누스 또는 습한 스너프를 포함하는 구강 담배와 같은 구강 제품들을 포함하는(그러나, 이에 제한되지 않음), 에어로졸을 형성하지 않으면서 하나 이상의 물질들을 사용자에게 경구, 비강, 경피 또는 다른 방식으로 전달하는 에어로졸이 없는 전달 시스템들 - 물질은 니코틴을 포함하거나 포함하지 않을 수 있음 -.

[0070] 본 개시내용에 따르면, "가연성" 에어로졸 제공 시스템은, 에어로졸 제공 시스템(또는 그의 구성요소)의 구성성분 에어로졸 생성 재료가 사용자로의 전달을 용이하게 하기 위해 사용 중에 연소되거나(combusted) 또는 태우는(burned) 시스템이다.

[0071] 본 개시내용에 따르면, "비가연성(non-combustible)" 에어로졸 제공 시스템은, 에어로졸 제공 시스템(또는 그의 구성요소)의 구성성분 에어로졸 생성 재료가 사용자로의 전달을 용이하게 하기 위해, 연소되거나 태워지지 않는 시스템이다.

[0072] 일부 실시예들에서, 전달 시스템은 시가렛, 시가릴로 및 시가로 구성된 그룹으로부터 선택된 가연성 에어로졸 제공 시스템이다.

[0073] 일부 실시예들에서, 본 개시내용은 가연성 에어로졸 제공 시스템에 사용하기 위한 구성요소, 이를 테면 필터(filter), 필터 로드(filter rod), 필터 세그먼트(filter segment), 담배 로드(tobacco rod), 스필(spill), 첨가제 방출 구성요소, 이를 테면 캡슐(capsule), 스레드, 또는 비드, 또는 종이, 이를 테면 플러그 랩, 티핑 종

이 또는 시가렛 종이에 관한 것이다.

[0074] 일부 실시예들에서, 전달 시스템은 전동식 비가연성 에어로졸 제공 시스템과 같은 비가연성 에어로졸 제공 시스템이다.

[0075] 일부 실시예들에서, 비가연성 에어로졸 제공 시스템은 베이핑 디바이스(vaping device) 또는 전자 니코틴 전달 시스템(END)으로도 알려져 있는 전자 시가렛일 수 있지만, 에어로졸 생성 재료에 니코틴이 존재하는 것은 필수 조건이 아니라는 점에 주목해야 한다.

[0076] 일부 실시예들에서, 비가연성 에어로졸 제공 시스템은 비연소식 가열 시스템(heat-not-burn system)으로도 알려진 담배 가열 시스템이다.

[0077] 일부 실시예들에서, 비가연성 에어로졸 제공 시스템은 에어로졸 생성 재료들 – 이 중 하나 또는 복수가 가열될 수 있음 – 의 조합을 사용하여 에어로졸을 생성하는 하이브리드 시스템이다. 각각의 에어로졸 생성 재료들은 예를 들어 고체, 액체 또는 겔 형태일 수 있고 니코틴을 보유하거나 보유하지 않을 수 있다. 일부 실시예들에서, 하이브리드 시스템은 액체 또는 겔 에어로졸 생성 재료 및 고체 에어로졸 생성 재료를 포함한다. 고체 에어로졸 생성 재료는 예를 들어 담배 또는 비-담배 제품을 포함할 수 있다.

[0078] 전형적으로, 비가연성 에어로졸 제공 시스템은 비가연성 에어로졸 제공 디바이스 및 비가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용하기 위한 소모품을 포함할 수 있다. 그러나, 에어로졸 생성 구성요소에 전력을 공급하기 위한 수단을 자체적으로 포함하는 소모품들이 자체적으로 비가연성 에어로졸 제공 시스템을 형성할 수 있는 것으로 예상된다.

[0079] 일부 실시예들에서, 비가연성 에어로졸 제공 디바이스는 전원 및 제어기를 포함할 수 있다. 전원은 예를 들어, 전기 전원(electric power source) 또는 발열 전원(exothermic power source)일 수 있다. 일부 실시예들에서, 발열 전원은 열의 형태로 전력을 에어로졸 생성 재료 또는 발열 전원에 근접한 열 전달 재료에 분배하도록 에너지를 공급할 수 있는 탄소 기재를 포함한다. 일부 실시예들에서, 발열 전원과 같은 전원은 비-가연성 에어로졸 제공을 형성하도록 소모품에 제공된다.

[0080] 일부 실시예들에서, 비가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용하기 위한 소모품은 에어로졸 생성 재료, 에어로졸 생성 구성요소, 에어로졸 생성 영역, 마우스피스, 및/또는 에어로졸 생성 재료를 수용하기 위한 영역을 포함할 수 있다.

[0081] 일부 실시예들에서, 에어로졸 생성 구성요소는 에어로졸을 형성하기 위해 에어로졸 생성 재료로부터 하나 이상의 휘발성 물질들을 방출하도록 에어로졸 생성 재료와 상호작용할 수 있는 가열기다. 일부 실시예들에서, 에어로졸 생성 구성요소는 가열 없이 에어로졸 생성 재료로부터 에어로졸을 생성할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 구성요소는 에어로졸 생성 재료에 열을 가하지 않고, 예를 들어 진동, 기계적, 가압 또는 정전기 수단 중 하나 이상을 통해 에어로졸 생성 재료로부터 에어로졸을 생성할 수 있다.

[0082] 대안으로서, 소모품은 본원에서 카트리지로 지칭될 수 있다. 소모품은 THP, 하이브리드 디바이스 또는 다른 에어로졸 생성 디바이스에 사용하도록 구성될 수 있다. 일부 경우들에, 소모품은 이전에 설명된 바와 같이, 필터 및/또는 냉각 요소를 추가로 포함할 수 있다. 일부 경우들에, 소모품은 종이와 같은 포장재(wrapping material)로 둘러싸여 있을 수 있다.

[0083] 소모품은 통기 애퍼처(ventilation aperture)들을 추가로 포함할 수 있다. 이들은 소모품의 측벽에 제공될 수 있다. 일부 경우들에, 통기 애퍼처들이 필터 및/또는 냉각 요소에 제공될 수 있다. 이들 구멍들은 사용 중에 냉각 공기가 소모품으로 흡입되는 것을 허용할 수 있으며, 이는 가열된 휘발 성분들과 혼합되어 이에 의해 에어로졸을 냉각시킬 수 있다.

[0084] 통기는, 소모품이 사용시에 가열될 때 소모품으로부터의 가시적인 가열된 휘발된 성분들의 생성을 향상시킨다. 가열된 휘발된 성분들은, 가열된 휘발된 성분들의 과포화(supersaturation)가 발생하도록 가열된 휘발된 성분들을 냉각시키는 프로세스에 의해 가시화되게 된다. 그 다음에, 가열된 휘발된 성분들은 액적 형성(droplet formation) – 다르게는 핵생성(nucleation)으로 공지됨 –을 받게 되고, 그리고 결국, 가열된 휘발된 성분들의 에어로졸 입자들의 크기는, 가열된 휘발된 성분들의 추가 응축(condensation)과 가열된 휘발된 성분들로부터 새롭게 형성된 액적들의 응고(coagulation)에 의해 증가한다.

[0085] 일부 경우들에, 냉각 공기와 가열된 휘발된 성분들의 합에 대한 냉각 공기의 비율(통기 비율로 공지됨)은 적어도 15%이다. 15%의 통기 비율은, 가열된 휘발된 성분들이 상기 설명된 방법에 의해 가시화될 수 있게 한다.

가열된 휘발된 성분들의 시인성(visibility)은 사용자로 하여금 휘발된 성분들이 생성되었음을 식별하고 흡연 경험의 감각적인 경험(sensory experience)에 부가될 수 있게 한다.

[0086] 다른 예에서, 통기 비율은 가열된 휘발된 성분들에 추가 냉각을 제공하기 위해 50% 내지 85%이다. 일부 경우들에, 통기 비율은 적어도 60% 또는 65%일 수 있다.

[0087] 도 1 및 도 2를 참조하면, 에어로졸 생성 소모품(101)의 일예의 부분 절개 단면도 및 사시도가 도시되어 있다. 소모품(101)은 전원(power source) 및 가열기(heater)를 갖는 디바이스와 함께 사용하도록 구성된다. 이 실시예의 소모품(101)은, 하기 설명되는 도 5 내지 도 7에 도시된 디바이스(51)와 함께 사용하기에 특히 적합하다. 사용시, 소모품(101)은 디바이스(51)의 삽입 지점(20)에서 도 5에 도시된 디바이스 내로 제거 가능하게 삽입될 수 있다.

[0088] 일 예의 소모품(101)은, 실질적으로, 원통형 로드 형태이며, 이 원통형 로드는 로드의 형태로 필터 조립체(105) 및 에어로졸 생성 재료(103)의 본체를 포함한다. 에어로졸 생성 재료는 본원에 설명된 비정질 고체 재료를 포함한다. 일부 실시예들에서, 에어로졸 생성 재료는 시트 형태로 포함될 수 있다. 일부 실시예들에서, 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 시트의 형태로 포함될 수 있다. 일부 실시예들에서, 본원에 설명된 에어로졸 생성 재료는 시트 형태 및 파쇄된 형태로 혼입될 수 있다. 일부 실시예들에서, 소모품에 제공된 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 비정질 고체와 담배의 혼합물을 포함할 수 있다.

[0089] 필터 조립체(105)는 3 개의 세그먼트들; 냉각 세그먼트(107), 필터 세그먼트(109) 및 마우스 단부 세그먼트(111)를 포함한다. 소모품(101)은 마우스 단부 또는 근위 단부로도 공지된 제1 단부(113) 그리고 원위 단부로도 공지된 제2 단부(115)를 갖는다. 에어로졸 생성 재료(103)의 본체는 소모품(101)의 원위 단부(115)를 향해 위치된다. 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)는 에어로졸 생성 재료(103)의 본체와 필터 세그먼트(109) 사이에서 에어로졸 생성 재료(103)의 본체에 인접하게 위치되고, 그에 따라 냉각 세그먼트(107)가 에어로졸 생성 재료(103) 및 필터 세그먼트(109)와 맞닿음 관계(abutting relationship)에 있게 된다. 다른 예들에서, 에어로졸 생성 재료(103)의 본체와 냉각 세그먼트(107) 사이에, 그리고 에어로졸 생성 재료(103)의 본체와 필터 세그먼트(109) 사이에 간격이 있을 수 있다. 필터 세그먼트(109)는 냉각 세그먼트(107)와 마우스 단부 세그먼트(111) 사이에 위치된다. 마우스 단부 세그먼트(111)는 필터 세그먼트(109)에 인접하게 소모품(101)의 근위 단부(113)를 향해 위치된다. 일 예에서, 필터 세그먼트(109)는 마우스 단부 세그먼트(111)와 맞닿음 관계에 있다. 일 실시예에서, 필터 조립체(105)의 전체 길이는 37㎜ 내지 45㎜이고, 보다 바람직하게는 필터 조립체(105)의 전체 길이는 41㎜이다.

[0090] 일 예에서, 에어로졸 생성 재료(103)의 로드는 길이가 34㎜ 내지 50㎜이고, 적합하게는 길이가 38㎜ 내지 46㎜이며, 적합하게는 길이가 42㎜이다.

[0091] 일 예에서, 소모품(101)의 전체 길이는 25㎜ 내지 95㎜, 적합하게는 79㎜ 내지 87㎜, 적합하게는 약 83㎜이다. 다른 예에서, 소모품의 전체 길이는 25㎜ 내지 40㎜, 적합하게는 25 내지 35㎜이다.

[0092] 에어로졸 생성 재료(103)의 본체의 축방향 단부는 소모품(101)의 원위 단부(115)에서 볼 수 있다. 그러나, 다른 실시예들에서, 소모품(101)의 원위 단부(115)는 에어로졸 생성 재료(103)의 본체의 축방향 단부를 덮는 단부 부재(도시되지 않음)를 포함할 수 있다.

[0093] 에어로졸 생성 재료(103)의 본체는 환형 티핑 종이(annular tipping paper)(도시되지 않음)에 의해 필터 조립체(105)에 결합되며, 이 티핑 종이는 필터 조립체(105)를 둘러싸도록 실질적으로 필터 조립체(105)의 원주 둘레에 위치되고 에어로졸 생성 재료(103)의 본체의 길이를 따라 부분적으로 연장된다. 일 예에서, 티핑 종이는 58GSM 표준 티핑 베이스 종이로 제조된다. 일 예에서, 티핑 종이는 42㎜ 내지 50㎜, 적절하게는 약 46㎜의 길이를 갖는다.

[0094] 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)는 환형 튜브이며, 공극(air gap) 둘레에 위치되고 냉각 세그먼트 내에 공극을 규정한다. 공극은 에어로졸 생성 재료(103)의 본체로부터 생성되는 가열 휘발된 성분들이 유동하는 챔버를 제공한다. 냉각 세그먼트(107)는 에어로졸 축적을 위한 챔버를 제공하기 위해 중공형이지만, 제조 동안, 및 소모품(101)이 사용 시에 디바이스(51) 내로 삽입중인 동안에 생길 수 있는 축방향 압축력들 및 굽힘 모멘트들을 견디기에 충분한 강성을 갖는다. 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)의 벽의 두께는 대략 0.29㎜이다.

[0095] 냉각 세그먼트(107)는 에어로졸 생성 재료(103)와 필터 세그먼트(109) 사이에 물리적 변위를 제공한다. 냉각 세그먼트(107)에 의해 제공되는 물리적 변위는, 냉각 세그먼트(107)의 길이에 걸쳐 열 구배(thermal gradient)를 제공할 것이다. 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)는, 냉각 세그먼트(107)의 제1 단부에 진입하는 가열된 휘발

된 성분과 냉각 세그먼트(107)의 제2 단부를 나가는 가열된 휘발된 성분 사이에서 적어도 40℃의 온도 차이를 제공하도록 구성된다. 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)는, 냉각 세그먼트(107)의 제1 단부에 진입하는 가열된 휘발된 성분과 냉각 세그먼트(107)의 제2 단부를 나가는 가열된 휘발된 성분 사이에서 적어도 60℃의 온도 차이를 제공하도록 구성된다. 냉각 요소(107)의 길이에 걸쳐 이 온도 차이는, 에어로졸 생성 재료(103)가 디바이스(51)에 의해 가열될 때 에어로졸 생성 재료(103)의 고온들로부터 온도 민감성 필터 세그먼트(109)를 보호한다. 필터 세그먼트(109)와 에어로졸 생성 재료(103)의 본체 및 디바이스(51)의 가열 요소들 사이에 물리적 변위가 제공되지 않으면, 온도 민감성 필터 세그먼트(109)는 사용 시에 손상되며, 그래서 필터 세그먼트의 요구 기능들을 효과적으로 수행하지 못할 것이다.

[0096] 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)의 길이는 적어도 15㎜이다. 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)의 길이는 20㎜ 내지 30㎜, 보다 상세하게는 23㎜ 내지 27㎜, 보다 상세하게는 25㎜ 내지 27㎜, 적합하게는 25㎜이다.

[0097] 냉각 세그먼트(107)는 종이로 제조될 수 있으며, 이는 냉각 세그먼트(107)가 디바이스(51)의 가열기에 인접하게 사용중일 때, 관심 화합물들, 예를 들어 독성 화합물들을 생성하지 않는 재료로 구성된다는 것을 의미한다. 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)는 중공 내부 챔버를 제공하지만, 기계적 강성을 유지하는 나선형으로 권취된 종이 튜브(spirally wound paper tube)로 제조된다. 나선형으로 권취된 종이 튜브들은, 튜브 길이, 외경(outer diameter), 진원도(roundness) 및 진직도(straightness)와 관련하여 고속 제조 프로세스들의 엄격한 치수 정확도 요건들을 충족시킬 수 있다.

[0098] 다른 예에서, 냉각 세그먼트(107)는 강성 플러그 랩(stiff plug wrap) 또는 티핑 종이로 생성된 오목부(recess)이다. 강성 플러그 랩 또는 티핑 종이는 제조 동안, 그리고 소모품(101)이 사용시에 디바이스(51) 내로 삽입중인 동안에 발생할 수 있는 축방향 압축력들 및 굽힘 모멘트들을 견디기에 충분한 강성을 갖도록 제조된다.

[0099] 필터 세그먼트(109)는, 에어로졸 생성 재료로부터 가열된 휘발된 성분들로부터 하나 이상의 휘발된 화합물들을 제거하기에 충분한 임의의 필터 재료로 형성될 수 있다. 일 예에서, 필터 세그먼트(109)는 셀룰로오스 아세테이트(cellulose acetate)와 같은 모노-아세테이트 재료로 제조된다. 필터 세그먼트(109)는, 가열된 휘발된 성분들의 양을 사용자에게 불만족스러운 수준으로 고갈시키지 않으면서 가열된 휘발된 성분들로부터 냉각 및 자극-감소(irritation-reduction)를 제공한다.

[0100] 일부 실시예들에서, 캡슐(예시되지 않음)이 필터 세그먼트(109)에 제공될 수 있다. 이는 필터 세그먼트(109) 직경에 걸쳐 그리고 필터 세그먼트(109) 길이를 따라 필터 세그먼트(109)의 실질적으로 중앙에 배치될 수 있다. 다른 경우들에, 하나 이상의 치수가 오프셋될 수 있다. 캡슐은 존재하는 경우 일부 경우들에 향미제 또는 에어로졸 생성제와 같은 휘발성 성분을 보유할 수 있다.

[0101] 필터 세그먼트(109)의 셀룰로오스 아세테이트 토우 재료(tow material)의 밀도는, 필터 세그먼트(109)에 걸친 압력 강하를 제어하며, 이는 결국 소모품(101)의 흡인 저항(draw resistance)을 제어한다. 따라서, 필터 세그먼트(109)의 재료 선택은 소모품(101)의 흡인 저항을 제어하는데 중요하다. 게다가, 필터 세그먼트는 소모품(101)에서 여과 기능을 수행한다.

[0102] 일 예에서, 필터 세그먼트(109)는 8Y15 등급의 필터 토우 재료로 만들어지며, 이는 가열된 휘발된 재료에 여과 효과를 제공하는 동시에 가열된 휘발된 재료로부터 발생하는 응축된 에어로졸 액적들의 크기를 감소시킨다.

[0103] 필터 세그먼트(109)의 존재는, 냉각 세그먼트(107)를 빠져나가는 가열된 휘발된 성분들에 추가 냉각을 제공함으로써 단열 효과를 제공한다. 이러한 추가적인 냉각 효과는, 필터 세그먼트(109)의 표면 상에서의 사용자의 입술들의 접촉 온도를 감소시킨다.

[0104] 일 예에서, 필터 세그먼트(109)는 길이가 6㎜ 내지 10㎜, 보다 적합하게는 약 8㎜이다.

[0105] 마우스 단부 세그먼트(111)는 환형 튜브이며 둘레에 위치되고 마우스 단부 세그먼트(111) 내에 공극을 규정한다. 공극은, 필터 세그먼트(109)로부터 유동하는 가열된 휘발된 성분들을 위한 챔버를 제공한다. 마우스 단부 세그먼트(111)는 에어로졸 축적을 위한 챔버를 제공하기 위해 중공형이지만, 제조 동안, 및 소모품이 사용 시에 디바이스(51) 내로 삽입중인 동안에 발생할 수 있는 축방향 압축력들 및 굽힘 모멘트들을 견디기에 충분한 강성을 갖는다. 일 예에서, 마우스 단부 세그먼트(111)의 벽의 두께는 대략 0.29㎜이다. 일 예에서, 마우스 단부 세그먼트(111)의 길이는 6㎜ 내지 10㎜, 적합하게는 약 8㎜이다.

[0106] 마우스 단부 세그먼트(111)는 중공 내부 챔버를 제공하지만 임계적인 기계적 강성을 유지하는 나선형으로 권취된 종이 튜브로 제조될 수 있다 나선형으로 권취된 종이 튜브들은 튜브 길이, 외경, 진원도 및 진직도와 관련하

여 고속 제조 프로세스들의 엄격한 치수 정확도 요건들을 충족시킬 수 있다.

[0107] 마우스 단부 세그먼트(111)는 필터 세그먼트(109)의 출구에 축적된 임의의 액체 응축물이 사용자와 직접 접촉하는 것을 방지하는 기능을 제공한다.

[0108] 일 예에서, 마우스 단부 세그먼트(111) 및 냉각 세그먼트(107)가 단일 튜브로 형성될 수 있고, 필터 세그먼트(109)는 마우스 단부 세그먼트(111)와 냉각 세그먼트(107)를 분리하는 해당 튜브 내에 위치된다는 것이 이해되어야 한다.

[0109] 도 3 및 도 4를 참조하면, 소모품(301)의 일예의 부분 절개 단면도 및 사시도가 도시되어 있다. 도 3 및 도 4에 도시된 참조 부호는, 도 1 및 도 2에 도시된 참조 부호와 동일하지만 200만큼 증가한다.

[0110] 도 3 및 도 4에 도시된 소모품(301)의 예에서, 소모품(301)의 외부로부터 소모품(301)의 내부로 공기가 유동할 수 있도록, 통기 구역(317)이 소모품(301)에 제공된다. 일 예에서, 통기 구역(317)은 소모품(301)의 외부 층을 통해 형성된 하나 이상의 통기 홀들(317)의 형태를 취한다. 통기 홀들은 소모품(301)의 냉각을 돕기 위해 냉각 세그먼트(307)에 위치될 수 있다. 일 예에서, 통기 구역(317)은 하나 이상의 홀들의 열(row of holes)들을 포함하고, 바람직하게는, 홀들의 열 각각은 소모품(301)의 길이 방향 축에 실질적으로 수직인 단면에서 소모품(301) 둘레에 원주 방향으로 배열된다.

[0111] 일 예에서, 소모품(301)을 위한 통기를 제공하기 위해 1 열 내지 4 열의 통기 홀들이 존재한다. 통기 홀들의 각각의 열은, 12 개 내지 36 개의 통기 홀들(317)을 가질 수 있다. 통기 홀들(317)은, 예를 들어, 직경이 100 내지 500㎛일 수 있다. 일 예에서, 통기 홀들(317)의 열들 사이의 축방향 분리는 0.25㎜ 내지 0.75㎜, 적절하게는 0.5㎜이다.

[0112] 일 예에서, 통기 홀들(317)은 크기가 균일하다. 다른 예에서, 통기 홀들(317)은 크기가 다양하다. 통기 홀들은 임의의 적합한 기술, 예를 들어 하기의 기술들 중 하나 이상을 사용하여 제조될 수 있다: 레이저 기술, 냉각 세그먼트(307)의 기계적 천공, 또는 냉각 세그먼트(307)가 소모품(301) 내로 형성되기 전에 냉각 세그먼트(307)의 사전-천공. 통기 홀들(317)은 소모품(301)에 효과적인 냉각을 제공하도록 위치결정된다.

[0113] 일 예에서, 통기 홀들(317)의 열들은 소모품의 근위 단부(313)로부터 적어도 11㎜에 위치되고, 적절하게는 소모품(301)의 근위 단부(313)로부터 17㎜ 내지 20㎜에 위치된다. 통기 홀들(317)의 위치는, 소모품(301)이 사용될 때 사용자가 통기 홀들(317)을 차단하지 않도록 위치결정된다.

[0114] 소모품(301)의 근위 단부(313)로부터 17㎜ 내지 20㎜에 통기 홀들의 열들을 제공하는 것은, 도 6 및 도 7에서 알 수 있는 바와 같이, 소모품(301)이 디바이스(51) 내로 완전히 삽입될 때, 통기 홀들(317)이 디바이스(51)의 외부측에 위치될 수 있게 한다. 디바이스의 외부측에 통기 홀들을 위치시킴으로써, 가열되지 않은 공기는 디바이스(51) 외부측으로부터 통기 홀들을 통해 소모품(301)으로 진입하여 소모품(301)의 냉각을 도울 수 있다.

[0115] 냉각 세그먼트(307)의 길이는, 소모품(301)이 디바이스(51) 내로 완전히 삽입될 때, 냉각 세그먼트(307)가 디바이스(51) 내로 부분적으로 삽입되도록 이루어진다. 냉각 세그먼트(307)의 길이는, 디바이스(51)의 가열기 배열체와 열 민감성 필터 배열체(309) 사이에 물리적 갭을 제공하는 제1 기능, 및 통기 홀들(317)이 냉각 세그먼트에 위치되면서, 또한 소모품(301)이 디바이스(51) 내로 완전히 삽입될 때 디바이스(51)의 외부측에 위치될 수 있게 하는 제2 기능을 제공한다. 도 6 및 도 7에서 알 수 있는 바와 같이, 냉각 요소(307)의 대부분이 디바이스(51) 내에 위치된다. 그러나, 디바이스(51) 밖으로 연장되는 냉각 요소(307)의 일 부분이 존재한다. 통기 홀들(317)이 위치되는 디바이스(51) 밖으로 연장되는 것이 냉각 요소(307)의 이 부분이다.

[0116] 이제, 도 5 내지 도 7을 보다 상세히 참조하면, 전형적으로 흡입될(inhaled) 수 있는 에어로졸을 형성하기 위해, 상기 에어로졸 생성 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 에어로졸 생성 재료를 가열하도록 배열된 디바이스(51)의 일 예가 도시되어 있다. 디바이스(51)는 가열 디바이스이며, 이 디바이스는 에어로졸 생성 재료를 태우지 않고 가열함으로써 화합물들을 방출한다.

[0117] 제1 단부(53)는, 때로는 본원에서 디바이스(51)의 마우스 또는 근위 단부(53)로 지칭되고, 제2 단부(55)는, 때로는 본원에서 디바이스(51)의 원위 단부(55)로 지칭된다. 디바이스(51)는, 디바이스(51) 전체가 사용자에 의해 원하는 대로 스위치 온(on) 및 오프(off)될 수 있게 하는 온/오프 버튼(57)을 갖는다.

[0118] 디바이스(51)는, 디바이스(51)의 다양한 내부 구성요소들을 위치시키고 보호하기 위한 하우징(59)을 포함한다. 도시된 예에서, 하우징(59)은, 일반적으로, 디바이스(51)의 '최상부(top)'를 규정하는 최상부 패널(17) 그리고 일반적으로 디바이스(51)의 '저부(bottom)'를 규정하는 저부 패널(19)로 덮여지는(capped) 디바이스(51)의 둘레

를 둘러싸는 단일-본체 슬리브(uni-body sleeve)(11)를 포함한다. 다른 예에서, 하우징은 최상부 패널(17) 및 저부 패널(19)에 추가하여 전방 패널, 후방 패널, 및 한 쌍의 대향 측면 패널들을 포함한다.

[0119] 최상부 패널(17) 및/또는 저부 패널(19)은 단일-본체 슬리브(11)에 제거 가능하게 고정되어 디바이스(51)의 내부로의 용이한 접근을 허용할 수 있거나, 단일-본체 슬리브(11)에 "영구적으로" 고정되어, 예를 들어 사용자가 디바이스(51)의 내부에 접근하는 것을 방지할 수 있다. 일 예에서, 패널들(17 및 19)은, 예를 들어, 사출 성형(injection moulding)에 의해 형성된 유리-충전된 나일론(glass-filled nylon)을 포함하는 플라스틱 재료로 제조되며, 단일-본체 슬리브(11)는 다른 재료들 및 다른 제조 프로세스들이 사용될 수 있지만 알루미늄으로 제조된다.

[0120] 디바이스(51)의 최상부 패널(17)은 디바이스(51)의 마우스 단부(53)에 개구(opening)(20)를 가지며, 이 개구(20)를 통해 사용시에 에어로졸 생성 재료를 포함하는 소모품(101, 301)이 사용자에 의해, 디바이스(51) 내로 삽입되고 디바이스(51)로부터 제거될 수 있다.

[0121] 하우징(59)은 내부에 가열기 배열체(23), 제어 회로부(control circuitry)(25) 및 전원(27)을 위치시키거나 고정시킨다. 이 예에서, 가열기 배열체(23), 제어 회로부(25) 및 전원(27)은, 제어 회로부(25)가 일반적으로 가열기 배열체(23)와 전원(27) 사이에 위치되는 상태에서, 측 방향으로 인접하지만(즉, 일 단부로부터 볼 때 인접함), 다른 위치들이 가능하다.

[0122] 제어 회로부(25)는, 아래에서 더 논의되는 바와 같이, 소모품(101, 301) 내의 에어로졸 생성 재료의 가열을 제어하도록 구성 및 배열된 제어기, 이를 테면 마이크로프로세서 배열체를 포함할 수 있다.

[0123] 전원(27)은, 예를 들어, 배터리일 수 있으며, 이는 재충전 가능한 배터리 또는 재충전 불가능한 배터리일 수 있다. 적합한 배터리들의 예들은, 예를 들어, 리튬-이온 배터리, 니켈 배터리(이를 테면, 니켈-카드뮴 배터리), 알칼리 배터리 및/또는 이와 유사한 것을 포함한다. 배터리(27)는, 가열기 배열체(23)에 전기적으로 연결되어 필요시 전력을 공급하고 그리고 제어 회로부(25)의 제어 하에 소모품 내의 에어로졸 생성 재료를 가열한다(논의되는 바와 같이, 에어로졸 생성 재료를 태우지 않으면서 에어로졸 생성 재료를 휘발시킴) .

[0124] 가열기 배열체(23)에 대해 측방향으로 인접하게 전원(27)을 위치시키는 이점은, 디바이스(51) 전체를 과도하게 길게하지 않으면서 물리적으로 큰 전원(27)이 사용될 수 있다는 것이다. 이해되는 바와 같이, 일반적으로, 물리적으로 큰 전원(27)은 더 큰 용량(즉, 공급될 수 있는 총 전기 에너지, 종종 Amp-시간 등으로 측정됨)을 가지며, 따라서, 디바이스(51)에 대한 배터리 수명이 더 길어질 것이다.

[0125] 일 예에서, 가열기 배열체(23)는, 일반적으로, 중공의 내부 가열 챔버(29)를 갖는 중공의 원통형 튜브의 형태로 되어 있으며, 가열 챔버(29) 내에는, 에어로졸 생성 재료를 포함하는 소모품(101, 301)이 사용시 가열을 위해 삽입된다. 가열기 배열체(23)를 위한 상이한 배열체들이 가능하다. 예를 들어, 가열기 배열체(23)는 단일 가열 요소를 포함할 수 있거나 가열기 배열체(23)의 길이 방향 축선을 따라 정렬된 복수의 가열 요소들로 형성될 수 있다. 상기 또는 각각의 가열 요소는 그의 원주 둘레에서, 환형(annular) 또는 관형(tubular)일 수 있거나, 적어도 부분-환형 또는 부분-관형일 수 있다. 일 예에서, 상기 또는 각각의 가열 요소는 박막 가열기(thin film heater)일 수 있다. 다른 예에서, 상기 또는 각각의 가열 요소는 세라믹 재료로 제조될 수 있다. 적절한 세라믹 재료들의 예들은, 적층되고 소결될 수 있는 알루미나 및 질화 알루미늄 및 질화 규소 세라믹들을 포함한다. 예를 들어, 유도 가열(inductive heating), 적외선 방사(infrared radiation)를 방출함으로써 가열하는 적외선 가열기 요소들, 또는 예를 들어, 저항성 전기 권선(winding)에 의해 형성되는 저항 가열 요소들을 포함하는 다른 가열 배열체들이 가능하다.

[0126] 특정한 일 예에서, 가열기 배열체(23)는 스테인레스 강 지지 튜브에 의해 지지되고 그리고 폴리이미드 가열 요소를 포함한다. 가열기 배열체(23)는, 소모품(101, 301)이 디바이스(51) 내로 삽입될 때 소모품(101, 301)의 에어로졸 생성 재료(103, 303)의 본체의 실질적으로 전체가 가열기 배열체(23) 내로 삽입되도록 치수가 정해진다.

[0127] 상기 또는 각각의 가열 요소는, 에어로졸 생성 재료의 선택된 존들이 독립적으로, 예를 들어, 원하는 대로, 차례대로(상기 논의된 바와 같이 시간이 지남에 따라) 또는 함께(동시에) 가열될 수 있도록 배열될 수 있다.

[0128] 이 예에서 가열기 배열체(23)는, 단열재(thermal insulator)(31)에 의해 그 길이의 적어도 일부를 따라 둘러싸인다. 단열재(31)는 가열기 배열체(23)로부터 디바이스(51)의 외부로 통과하는 열을 감소시키는 것을 돕는다. 단열재는, 일반적으로 열 손실을 감소시키기 때문에, 가열기 배열체(23)에 대한 전력 요건들을 낮추는 것을 돕는다. 단열재(31)는, 또한, 가열기 배열체(23)의 작동 중에 디바이스(51)의 외부를 차갑게 유지하는 것을 돕는

다. 일 예에서, 단열재(31)는 슬리브의 2 개의 벽들 사이에 저압 구역을 제공하는 이중벽식 슬리브일 수 있다. 즉, 단열재(31)는 예를 들어, "진공" 튜브, 즉 전도 및/또는 대류에 의한 열 전달을 최소화하도록 적어도 부분적으로 진공배기된(evacuated) 튜브일 수 있다. 이중벽식 슬리브에 추가하여 또는 그 대신에, 예를 들어, 적절한 발포재 유형의 재료(foam-type material)를 포함하는 절연 재료(heat insulating material)들을 사용하는 것을 포함하는, 단열재(31)를 위한 다른 배열체들이 가능하다.

[0129] 하우징(59)은, 가열 배열체(23)뿐만 아니라 모든 내부 구성요소들을 지지하기 위한 다양한 내부 지지 구조들(37)을 더 포함할 수 있다.

[0130] 디바이스(51)는, 개구(20) 주위로 연장되어 개구(20)로부터 하우징(59)의 내부로 돌출하는 칼라(33), 및 칼라(33)와 진공 슬리브(31)의 일 단부 사이에 위치되는 일반적으로 관형 챔버(35)를 더 포함한다. 챔버(35)는 냉각 구조(35f)를 더 포함하며, 이 냉각 구조(35f)는 본 예에서는, 챔버(35)의 외부 표면을 따라 이격되고 그리고 챔버(35)의 외부 표면 둘레에 원주 방향으로 각각 배열된 복수의 냉각 핀(fin)들(35f)을 포함한다. 중공 챔버(35)의 길이의 적어도 일부에 걸쳐 디바이스(51)에 삽입될 때, 중공 챔버(35)와 소모품(101, 301) 사이에는 공극(36)이 존재한다. 공극(36)은, 냉각 세그먼트(307)의 적어도 일부분에 걸쳐 소모품(101, 301)의 전체 원주 둘레에 있다.

[0131] 칼라(33)는, 개구(20)의 주변 둘레에 원주 방향으로 배열되고 그리고 개구(20) 내로 돌출하는 복수의 리지(ridge)들(60)을 포함한다. 리지들(60)은, 리지들(60)의 위치들에서의 개구(20)의 개방 스팬(open span)이 리지들(60)이 없는 위치들에서의 개구(20)의 개방 스팬보다 작아지도록 개구(20) 내에서 공간을 차지한다. 리지들(60)은, 디바이스(51) 내에 디바이스를 고정시키는 것을 돕기 위해 디바이스 내로 삽입되는 소모품(101, 301)과 맞물림하도록 구성된다. 인접한 쌍들의 리지들(60) 및 소모품(101, 301)에 의해 규정된 개방 공간들(도면들에서 도시되지 않음)은, 소모품(101, 301)의 외부 둘레에 통기 경로들을 형성한다. 이들 통기 경로들은, 소모품(101, 301)으로부터 배출된(escaped) 고온 증기들이 디바이스(51)를 나오는 것을 허용하고 그리고 냉각 공기가 공극(36) 내의 소모품(101, 301) 둘레에서 디바이스(51) 내로 유동하는 것을 허용한다.

[0132] 작동시, 소모품(101, 301)은 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이 디바이스(51)의 삽입 지점(20) 내로 제거 가능하게 삽입된다. 특히, 도 6을 참조하면, 일 예에서, 소모품(101, 301)의 원위 단부(115, 315)를 향해 위치된 에어로졸 생성 재료(103, 303)의 본체는 디바이스(51)의 가열기 배열체(23) 내에 완전히 수용된다. 소모품(101, 301)의 근위 단부(113, 313)는, 디바이스(51)로부터 연장되고 그리고 사용자를 위한 마우스피스 조립체로서 작용한다.

[0133] 작동시에, 가열기 배열체(23)는 소모품(101, 301)을 가열하여 에어로졸 생성 재료(103, 303)의 본체로부터 에어로졸 생성 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시킬 것이다.

[0134] 에어로졸 생성 재료(103, 303)의 본체로부터 가열된 휘발된 성분들을 위한 주 유동 경로(primary flow path)는, 축방향으로, 소모품(101, 301)을 통해, 냉각 세그먼트(107, 307) 내부측의 챔버를 통해, 필터 세그먼트(109, 309)를 통해, 마우스 단부 세그먼트(111, 313)를 통해 사용자까지이다. 일 예에서, 에어로졸 생성 재료의 본체로부터 생성되는 가열된 휘발된 성분들의 온도는 60℃ 내지 250℃이며, 이는 사용자에게 허용가능한 흡입 온도(inhalation temperature)를 초과할 수 있다. 가열된 휘발된 성분이 냉각 세그먼트(107, 307)를 통해 이동함에 따라, 냉각되고 일부 휘발된 성분들은 냉각 세그먼트(107, 307)의 내부 표면 상에 응축될 것이다.

[0135] 도 3 및 도 4에 도시된 소모품(301)의 예들에서, 냉각 공기는 냉각 세그먼트(307)에 형성된 통기 홀들(317)을 통해 냉각 세그먼트(307)로 진입할 수 있을 것이다. 이 냉각 공기는, 가열된 휘발된 성분들과 혼합되어 가열된 휘발된 성분들에 추가 냉각을 제공할 것이다.

[0136] 정의들

[0137] 활성 물질

[0138] 일부 실시예들에서, 전달될 물질은 활성 물질을 포함한다.

[0139] 본원에서 사용되는 활성 물질은 생리학적 활성 재료일 수 있으며, 이는 생리학적 반응을 달성 또는 향상시키도록 의도된 재료이다. 활성 물질은, 예를 들어 건강기능식품(nutraceuticals), 노로트로픽(nootropics), 및 향정신성물질(psychoactives)로부터 선택될 수 있다. 활성 물질은 자연적으로 발생하거나 또는 합성하여 획득될 수 있다. 활성 물질은, 예를 들어, 니코틴, 카페인, 타우린, 테인(theine), 비타민들, 이를테면 B6 또는 B12 또는 C, 멜라토닌, 칸나비노이드(cannabinoid)들, 또는 이들의 구성성분들, 유도체들, 또는 조합들을 포함할 수

있다. 활성 물질은 담배, 대마초 또는 다른 식물생약(botanical)의 하나 이상의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함할 수 있다.

[0140] 일부 실시예들에서, 활성 물질은 니코틴을 포함한다. 일부 실시예들에서, 활성 물질은 카페인, 멜라토닌 또는 비타민 B12를 포함한다.

[0141] 식물생약들

[0142] 본원에 주목된 바와 같이, 활성 물질은 하나 이상의 식물생약들 또는 이들의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함하거나 이들로부터 도출될 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "식물생약"이란 용어는, 추출물들, 잎들, 나무껍질(bark), 섬유들, 줄기들, 뿌리들, 종자들, 꽃들, 과일들, 꽃가루, 겉껍질(husk), 껍질(shell)들 등을 포함하지만 이에 제한되지 않는 식물들로부터 도출된 임의의 재료를 포함한다. 대안적으로, 이 재료는 합성하여 획득된 식물생약에 자연적으로 존재하는 활성 화합물을 포함할 수 있다. 이 재료는 액체, 기체, 고체, 분말, 먼지, 분쇄된 입자들, 과립들, 펠렛들, 파쇄물(shred)들, 스트립들, 시트들 등의 형태일 수 있다. 식물생약들의 예는, 담배, 유칼립투스, 팔각(star anise), 대마(hemp), 코코아, 대마초, 회향(fennel), 레몬그라스(lemongrass), 페퍼민트, 스피어민트, 루이보스(rooibos), 카모마일, 아마(flax), 생강, 은행 나무(ginkgo biloba), 개암(hazel), 히비스커스, 월계수(laurel), 감초(licorice)(감초사탕(liquorice)), 말차(matcha), 마테(mate), 오렌지 껍질(orange skin), 파파야, 장미, 세이지(sage), 차(이를테면, 녹차 또는 홍차), 타임(thyme), 정향(clove), 계피, 커피, 아니스열매(aniseed)(아니스(anise)), 바질, 월계수 잎(bay leaves), 카다멈(cardamom), 고수(coriander), 커민(cumin), 육두구(nutmeg), 오레가노(oregano), 파프리카, 로즈마리, 사프란, 라벤더, 레몬 껍질, 민트, 향나무(juniper), 엘더플라워(elderflower), 바닐라, 노루발풀(wintergreen), 차조기(beefsteak plant), 강황(curcuma), 터메릭(turmeric), 백단향(sandalwood), 고수잎(cilantro), 베르가못(bergamot), 오렌지 블로섬(orange blossom), 머틀(myrtle), 카시스(cassis), 발레리안(valerian), 피멘토(pimento), 메이스(mace), 데미안(damien), 마조람(marjoram), 올리브(olive), 레몬 밤(lemon balm), 레몬 바질(lemon basil), 골파(chive), 카르비(carvi), 버베나(verbena), 타라곤(tarragon), 제라늄(geranium), 뽕(mulberry), 인삼, 테아닌(theanine), 테아크린(theacrine), 마카(maca), 아슈와간다(ashwagandha), 다미아나(damiana), 구아라나(guarana), 클로로필(chlorophyll), 바오밥(baobab) 또는 이들의 임의의 조합이다. 민트는 다음의 민트 품종들 중에서 선택될 수 있다. 멘타 아르벤티스(Mentha arvensis), 멘타 c.v.(Mentha c.v.), 멘타 닐리아스(Mentha niliaca), 멘타 피페리타(Mentha piperita), 멘타 피페리타 시트라타 c.v.(Mentha piperita citrata c.v.), 멘타 피페라타 c.v.(Mentha piperita c.v.), 멘타 스피카타 크리스파(Mentha spicata crispa), 멘타 코디폴리아(Mentha cordifolia), 멘타 롱기폴리아(Mentha longifolia), 멘타 수아블렌즈 바리에가타(Mentha suaveolens variegata), 멘타 폴레기움(Mentha pulegium), 멘타 스피카타 c.v.(Mentha spicata c.v.) 및 멘타 수아블렌즈(Mentha suaveolens).

[0143] 일부 실시예들에서, 활성 물질은 하나 이상의 식물생약들 또는 이들의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함하거나 이들로부터 도출되고, 식물생약은 담배이다.

[0144] 일부 실시예들에서, 활성 물질은 하나 이상의 식물생약들 또는 이들의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함하거나 이들로부터 도출되고, 식물생약은 유칼립투스, 팔각, 코코아 및 대마로부터 선택된다.

[0145] 일부 실시예들에서, 활성 물질은 하나 이상의 식물생약들 또는 이들의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함하거나 이들로부터 도출되고, 식물생약은 루이보스 및 회향으로부터 선택된다.

[0146] 향미들

[0147] 일부 실시예에서, 전달될 물질은 향미를 포함한다.

[0148] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "향미(flavour)" 및 "향미제(flavourant)"는, 현지 규제(local regulation)들이 허용하는 경우, 성인 소비자들을 위해 제품에 원하는 맛(taste), 향(aroma) 또는 다른 체지각 감각(somatosensorial sensation)을 생성하는데 사용될 수 있는 재료들을 지칭한다. 이것들은 천연 발생 향미 재료들, 식물들, 식물들의 추출물들, 합성하여 얻어진 재료들, 또는 이들의 조합들(예를 들어, 담배, 대마초, 감초(리코리스), 수국, 유제놀(eugenol), 일본 흰 껍질 목련 잎, 카모마일(chamomile), 호로파, 정향, 단풍나무, 말차, 멘톨, 일본 민트, 아니스씨(아니스), 계피, 강황, 인도 향신료들, 아시아 향신료들, 허브, 윈터그린(wintergreen), 체리, 베리, 레드 베리, 크랜베리, 복숭아, 사과, 오렌지, 망고, 클레멘타인(clementine), 레몬, 라임, 열대 과일, 파파야, 대황, 포도, 두리안, 용과, 오이, 블루베리, 뽕나무, 감귤류, 드람뷰이(Drambuie), 버번(bourbon), 스카치, 위스키, 진(gin), 데킬라, 럼(rum), 스피어민트, 박하, 라벤더

(lavender), 알로에 베라(aloe vera), 카다멈(cardamom), 셀러리, 카스카릴라(cascarilla), 육두구, 백단유, 베르가못(bergamot), 제라늄(geranium), 캇(khat), 나스와르(naswar), 빈랑, 물담배, 소나무, 꿀 에센스, 장미 기름, 바닐라, 레몬 오일, 오렌지 오일, 오렌지 꽃, 벚꽃, 계수나무, 캐러웨이(caraway), 코냑, 재스민, 일랑일랑(ylang-ylang), 세이지(sage), 회향, 와사비, 피멘트(piment), 생강, 고수, 커피, 대마, 멘타 속의 임의의 종으로부터의 민트 오일, 유칼립투스(eucalyptus), 스타 아니스(star anise), 코코아, 레몬그라스(lemongrass), 루이보스(rooibos), 아마, 은행나무, 개암, 히비스커스(hibiscus), 월계수, 메이트(mate), 오렌지 스킨(orange skin), 장미, 녹차 또는 홍차와 같은 차, 백리향, 향나무, 엘더플라워(elderflower), 바질(basil), 월계수 잎, 커민(cumin), 오레가노(oregano), 파프리카(paprika), 로즈마리, 사프란(saffron), 레몬 필(lemon peel), 민트, 비프스테이크 플랜트(beefsteak plant), 강황, 고수, 머틀(myrtle), 카시스(cassis), 발레리안(valerian), 피멘토(pimento), 메이스(mace), 데미안(damien), 마조람(marjoram), 올리브, 레몬 밤(lemon balm), 레몬 바질(lemon basil), 차이브(chive), 카르비(carvi), 버베나(verbena), 타라곤(tarragon), 리모넨(limonene), 티몰(thymol), 캄펜(camphene)), 향미 증강제들, 쓴맛 수용체 부위 차단제들, 감각 수용체 부위 활성화제들 또는 자극제들, 당류들 및/또는 당 대용품들(예를 들어, 수크랄로스(sucralose), 아세설팜 칼륨(acesulfame potassium), 아스파탐, 사카린, 시클라메이트(cyclamates), 유당, 자당, 포도당, 과당, 소르비톨 또는 만니톨), 및 다른 첨가제들, 이를 테면 목탄, 엽록소, 미네랄들, 식물생약들, 또는 입냄새 제거제들을 포함할 수 있다. 이것들은 인조(imitation), 합성 또는 천연 구성요소(ingredient)들 또는 이들의 블렌드들일 수 있다. 이들은 임의의 적합한 형태, 예를 들어 오일과 같은 액체, 분말과 같은 고체 또는 기체일 수 있다.

[0149] 일부 실시예들에서, 향미는 멘톨, 스피어민트 및/또는 페퍼민트를 포함한다. 일부 실시예들에서, 향미는 오이, 블루베리, 감귤류 및/또는 레드베리의 향미 성분들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 향미는 유제놀을 포함한다. 일부 실시예들에서, 향미는 담배로부터 추출된 향미 성분들을 포함한다. 일부 실시예들에서, 향미는 대마초로부터 추출된 향미 성분들을 포함한다.

[0150] 일부 실시예들에서, 향미는, 향 또는 미각 신경들에 더하여 또는 그 대신에, 제5 뇌신경(삼차 신경)의 자극에 의해 일반적으로 화학적으로 유도되고 인지되는 체성 감각 느낌을 달성하도록 의도되는 감각을 포함할 수 있으며, 이들은 발열, 냉감, 아린감(tingling), 감각마비(numbing) 효과를 제공하는 작용제들을 포함할 수 있다. 적합한 발열 효과제는 바닐릴 에틸 에테르일 수 있지만 이에 제한되지 않으며, 적합한 냉감제는 유칼립톨(eucolyptol), WS-3일 수 있지만 이에 제한되지 않는다.

[0151] 에어로졸 생성 재료

[0152] 에어로졸 생성 재료는 예를 들어, 임의의 다른 방식으로 에너자이징되거나, 조사되거나 또는 가열될 때, 에어로졸을 생성시킬 수 있는 재료이다. 에어로졸 생성 재료는, 예를 들어, 활성 물질 및/또는 향미제들을 보유할 수 있거나 보유하지 않을 수 있는 고체, 액체 또는 겔의 형태일 수 있다. 일부 실시예들에서, 에어로졸 생성 재료는 "비정질 고체"를 포함할 수 있으며, 이는 대안적으로 "모놀리식 고체(monolithic solid)"(즉, 비-섬유형)로 지칭될 수 있다. 일부 실시예들에서, 비정질 고체는 건조된 겔일 수 있다. 비정질 고체는 액체와 같은 일부 유체를 내부에 유지할 수 있는 고체 재료이다. 일부 실시예들에서, 에어로졸 생성 재료는, 예를 들어, 약 50wt%, 60wt% 또는 70wt%의 비정질 고체 내지 약 90wt%, 95wt% 또는 100wt%의 비정질 고체를 포함할 수 있다.

[0153] 에어로졸 생성 재료는 하나 이상의 활성 물질들 및/또는 향미들, 하나 이상의 에어로졸 형성제 재료들, 및 선택적으로 하나 이상의 다른 기능성 재료를 포함할 수 있다.

[0154] 에어로졸 형성제 재료

[0155] 에어로졸 형성제 재료는, 에어로졸을 형성할 수 있는 하나 이상의 구성성분들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 에어로졸 형성제 재료는, 글리세린, 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜, 1,3-부틸렌 글리콜, 에리트리톨, 메소-에리트리톨, 에틸 바닐라테이트, 에틸 라우레이트, 디에틸 서브레이트, 트리에틸 시트레이트, 트리아세틴, 디아세틴 혼합물, 벤질 벤조에이트, 벤질 페닐 아세테이트, 트리부티린, 라우릴 아세테이트, 라우르산, 미리스트산, 및 프로필렌 카보네이트 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0156] 소모품

[0157] 소모품은 에어로졸 생성 재료를 포함하거나 구성하는 물품이며, 그 일부 또는 전부는 사용자에 의한 사용 동안 소모되도록 의도된다. 소모품은 하나 이상의 다른 구성요소들, 이를 테면, 에어로졸 생성 재료 저장 영역, 에

어로졸 생성 재료 전달 구성요소, 에어로졸 생성 영역, 하우징, 래퍼, 마우스피스, 필터 및/또는 에어로졸 개질제를 포함할 수 있다. 소모품은 또한, 열을 방출하여 에어로졸 생성 재료가 사용 시에 에어로졸을 생성하게 하는 가열기(heater)와 같은 에어로졸 생성기(aerosol generator)를 포함할 수 있다. 가열기는 예를 들어 가연성 재료, 전기 전도에 의해 가열 가능한 재료, 또는 서셉터를 포함할 수 있다.

[0158] 에어로졸 생성기

[0159] 에어로졸 생성기는 에어로졸 생성 재료로부터 에어로졸을 생성시키도록 구성된 장치이다. 일부 실시예들에서, 에어로졸 생성기는 에어로졸을 형성하기 위해 에어로졸 생성 재료로부터 하나 이상의 휘발성 물질들을 방출하도록 에어로졸 생성 재료에 열 에너지를 가하도록 구성된 가열기이다. 일부 실시예들에서, 에어로졸 생성기는 가열하지 않고 에어로졸 생성 재료로부터 에어로졸이 생성되게 하도록 구성된다. 예를 들어, 에어로졸 생성기는 에어로졸 생성 재료에 진동, 증가된 압력 또는 정전기 에너지 중 하나 이상을 가하도록 구성될 수 있다.

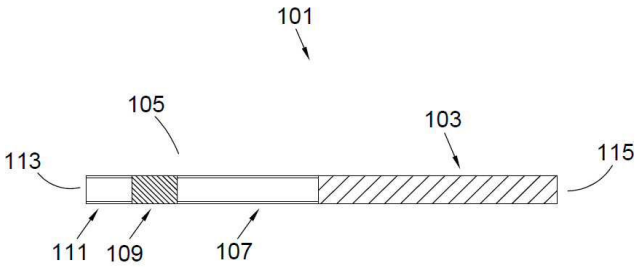
[0160] 본원에 설명된 모든 중량 백분율들(wt%로 표시됨)은 달리 명시적으로 언급되지 않는 한, 건중량 기준으로 계산된다. 모든 중량비들은 또한 건중량 기준으로 계산된다. 건중량 기준으로 제시된 중량은 물 이외의 추출물 또는 슬러리(slurry) 또는 재료 전체를 지칭하며, 상온 및 상압에서 그 자체로 액체인 성분들, 예컨대 글리세롤을 포함할 수 있다. 반대로, 습중량 기준으로 제시된 중량 백분율은 물을 포함하는 모든 성분들을 지칭한다.

[0161] 의심의 여지를 없애기 위해, 본 명세서에서 용어 "포함하다"가 본 발명 또는 본 발명의 특징들을 규정하는 데 사용되는 경우, 본 발명 또는 특징이 "포함하다" 대신에 용어들 "필수적 요소로 하여 구성된다(consists essentially of)" 또는 "구성된다'를 사용하여 규정될 수 있는 실시예들이 또한 개시된 것이다. 일정 특징을 "포함하는" 재료에 대한 언급은, 해당 특징이 재료에 포함, 보유 또는 유지됨을 의미한다.

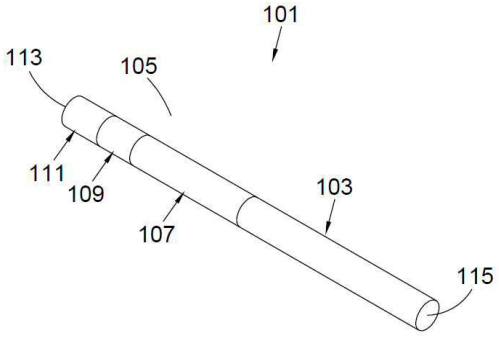
[0162] 상기 실시예들은 본 발명의 예시적인 예들로서 이해되어야 한다. 본 발명의 추가의 실시예들이 구상된다. 임의의 하나의 실시예와 관련하여 설명된 임의의 특징은 단독으로, 또는 설명된 다른 특징들과 조합하여 사용될 수 있고, 또한 임의의 다른 실시예들의 하나 이상의 특징들 또는 임의의 다른 실시예들의 임의의 조합과 조합하여 사용될 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 더욱이, 첨부된 청구범위에서 규정된 본 발명의 범위로부터 벗어나지 않고 상기에서 설명되지 않은 균등물들 및 변형예들도 또한 이용될 수 있다.

도면

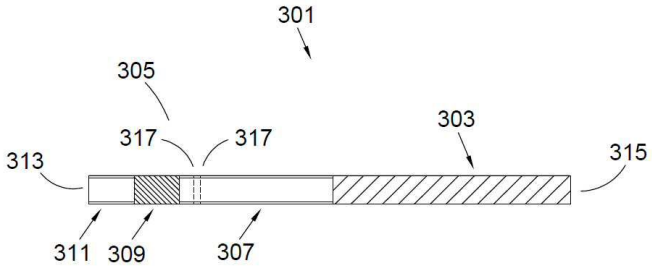
도면1



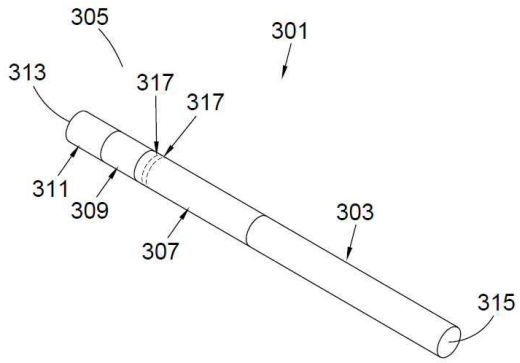
도면2


101
113
105
111
109
107
103
115

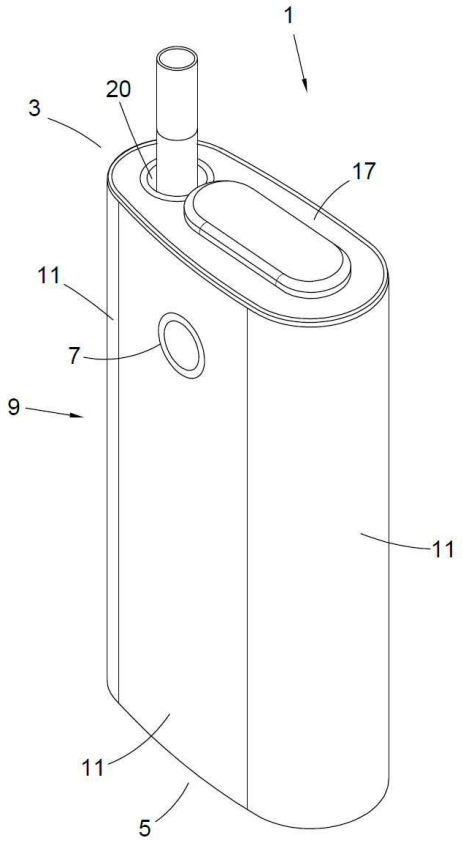
도면3


301
305
317
317
303
313
315
311
309
307

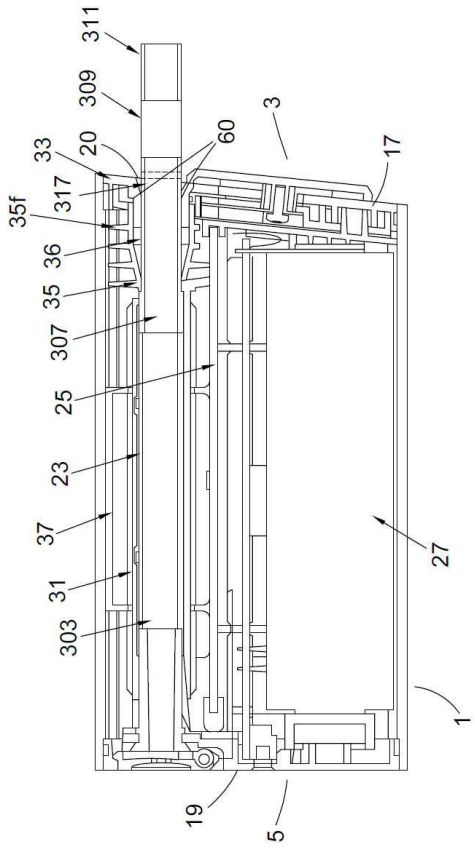
도면4


305
301
313
317
317
311
309
303
307
315

도면5


1
20
3
17
11
7
9
11
11
5

도면6


311
309
3
60
33
20
17
317
35f
36
35
307
25
23
37
27
31
303
1
19
5

도면7

