



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2024-0053034  
(43) 공개일자 2024년04월23일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/> <i>A24B 15/14</i> (2006.01) <i>A24B 15/16</i> (2020.01)<br/> <i>A24B 15/32</i> (2006.01) <i>A24B 3/14</i> (2021.01)<br/> <i>A24D 1/20</i> (2020.01) <i>A24D 3/06</i> (2006.01)<br/> <i>A24D 3/10</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/> <i>A24B 15/14</i> (2013.01)<br/> <i>A24B 15/16</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2024-7003347<br/>                 (22) 출원일자(국제) 2022년08월04일<br/>                 심사청구일자 없음<br/>                 (85) 번역문제출일자 2024년01월29일<br/>                 (86) 국제출원번호 PCT/EP2022/072005<br/>                 (87) 국제공개번호 WO 2023/012304<br/>                 국제공개일자 2023년02월09일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>                 202110891659.0 2021년08월04일 중국(CN)</p> | <p>(71) 출원인<br/> <b>니코벤처스 트레이딩 리미티드</b><br/>                 영국, 런던, 워터 스트리트 1, 글로브 하우스 (우편번호: 더블유씨2알 3엘에이)</p> <p>(72) 발명자<br/> <b>아비 아운, 왈리드</b><br/>                 영국 더블유씨2알 3엘에이 런던 워터 스트리트 1 글로브 하우스 브리티시 아메리칸 토바코 (인베스트먼트) 리미티드 (내)<br/> <b>크로스, 제니퍼 루이스</b><br/>                 영국 더블유씨2알 3엘에이 런던 워터 스트리트 1 글로브 하우스 브리티시 아메리칸 토바코 (인베스트먼트) 리미티드 (내)<br/>                 (뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/> <b>특허법인 남앤남</b></p> |
|---|--|

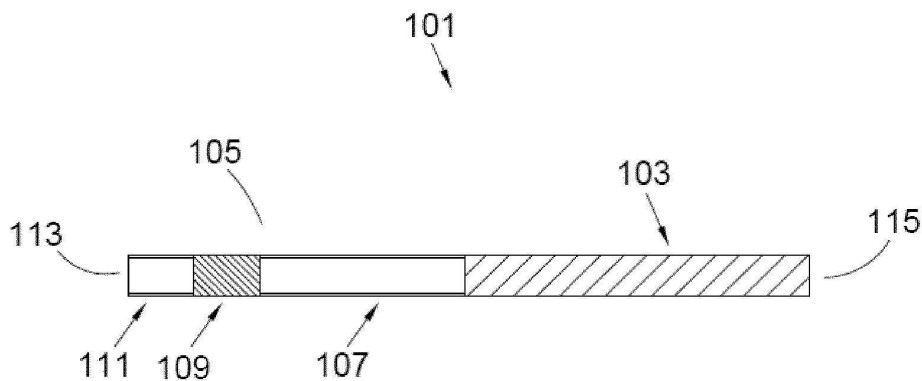
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 발명의 명칭 **구아검 및 전분 또는 개질 전분을 포함하는 에어로졸 생성 재료**

**(57) 요약**

본 발명은, (a) 에어로졸 형성제 재료, (b) 구아검(guar gum)인 제1 결합제, (c) 전분 또는 개질 전분(modified starch)인 제2 결합제, 및 (d) 충전제를 포함하는 에어로졸 생성 재료를 제공한다. 본 발명은 또한 에어로졸 생성 재료를 형성하는 방법을 제공한다. 본 발명은 또한, 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스에서 사용하기 위한 소모품을 제공하며, 소모품은 에어로졸 생성 조성물을 포함하고, 에어로졸 생성 조성물은 본 발명의 에어로졸 생성 재료를 포함한다. 본 발명은 또한, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템을 사용하여 에어로졸을 생성하는 방법, 및 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용하기 위한, 소모품에서의 에어로졸 생성 조성물의 용도를 제공한다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*A24B 15/32* (2013.01)

*A24B 3/14* (2022.01)

*A24D 1/20* (2022.01)

*A24D 3/061* (2013.01)

*A24D 3/10* (2013.01)

(72) 발명자

**푸, 유안펑**

중국 광둥 산터우 차오양 디스트릭트 진푸 셉디스  
트릭트 징키 로드 광둥 골든 리프 테크놀로지 디벨  
롭먼트 컴퍼니 리미티드

**장, 윤안**

중국 홍콩 완차이 하버 로드 센트럴 플라즈 18 30  
/에프 스위트 3008 후아바오 인터내셔널 홀딩스 리  
미티드 (내)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

에어로졸 생성 재료로서,

- (a) 에어로졸 형성제 재료;
- (b) 구아검(guar gum)인 제1 결합제;
- (c) 전분 또는 개질 전분(modified starch)인 제2 결합제; 및
- (d) 충전제

를 포함하는, 에어로졸 생성 재료.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 제2 결합제는 개질 전분인, 에어로졸 생성 재료.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 개질 전분은 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 나트륨, 카르복시메틸 전분, 옥테닐석신산 무수물-개질 전분, 아세트산전분, 인산일전분, 인산이전분, 아디프산이전분, 하이록시프로필 인산이전분, 포스페이트화 인산이전분, 아세틸화 인산이전분 및 아세틸화 아디프산이전분 중 하나 이상인, 에어로졸 생성 재료.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 개질 전분은 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상을 포함하는(또는 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상인), 에어로졸 생성 재료.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 3 내지 35 중량%의 양으로 제1 결합제를 포함하는, 에어로졸 생성 재료.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 1 내지 20 중량%의 총량으로 제2 결합제를 포함하는, 에어로졸 생성 재료.

#### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 5 내지 50 중량%의 양으로 제1 결합제 및 제2 결합제를 포함하는, 에어로졸 생성 재료.

#### 청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 형성제 재료는 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜, 1,3-부틸렌 글리콜, 에리트리톨, 메조-에리트리톨, 에틸 바닐레이트, 에틸 라우레이트, 디에틸 수베레이트, 트리에틸 시트레이트, 트리아세틴, 디아세틴 혼합물, 벤질 벤조에이트, 벤질 페닐 아세테이트, 트리부티린, 라우릴 아세테이트, 라우르산, 미리스트산, 및 프로필렌 카르보네이트 중 하나 이상을 포함하는(또는 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜, 1,3-부틸렌 글리콜, 에리트리톨, 메조-에리트리톨, 에틸 바닐레이트, 에틸 라우레이트, 디에틸 수베레이트, 트리에틸 시트레이트, 트리아세틴, 디아세틴 혼합물, 벤질 벤조에이트, 벤질 페닐 아세테이트, 트리

부티린, 라우릴 아세테이트, 라우르산, 미리스트산, 및 프로필렌 카르보네이트 중 하나 이상인), 에어로졸 생성 재료.

**청구항 9**

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 1 내지 80 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함하는, 에어로졸 생성 재료.

**청구항 10**

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 40 내지 60 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함하는, 에어로졸 생성 재료.

**청구항 11**

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 충전제는 목재 펄프를 포함하는(또는 목재 펄프인), 에어로졸 생성 재료.

**청구항 12**

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 적어도 15 중량%의 총량으로 충전제를 포함하는, 에어로졸 생성 재료.

**청구항 13**

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 활성 물질을 포함하지 않는, 에어로졸 생성 재료.

**청구항 14**

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 담배 재료를 포함하지 않는, 에어로졸 생성 재료.

**청구항 15**

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항의 에어로졸 생성 재료를 포함하는, 에어로졸 생성 조성물.

**청구항 16**

제15항에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 담배 재료를 더 포함하는, 에어로졸 생성 조성물.

**청구항 17**

제16항에 있어서, 담배 재료는 잘게 잘린, 에어로졸 생성 조성물.

**청구항 18**

제16항 또는 제17항에 있어서, 담배 재료는 라미나(lamina) 담배를 포함하는, 에어로졸 생성 조성물.

**청구항 19**

제16항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서, 담배 재료는 각초(cut-rag) 담배를 포함하는, 에어로졸 생성 조성물.

**청구항 20**

제16항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 시트의 형태이고, 담배 재료와 블렌딩되는, 에어로졸 생성 조성물.

**청구항 21**

비-가연성 에어로졸 제공 디바이스에서 사용하기 위한 소모품으로서, 상기 소모품은 제15항 내지 제20항 중 어

는 한 항의 에어로졸 생성 조성물을 포함하는, 소모품.

**청구항 22**

제21항의 소모품 및 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스를 포함하는 비-가연성 에어로졸 제공 시스템으로서, 상기 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스는 상기 소모품이 상기 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용될 때, 상기 소모품으로부터 에어로졸을 생성하도록 배열된 에어로졸 생성 디바이스를 포함하는, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템.

**청구항 23**

제22항의 비-가연성 에어로졸 제공 시스템을 사용하여 에어로졸을 생성하는 방법으로서, 상기 방법은 에어로졸 생성 재료를 350°C 미만의 온도로 가열하는 단계를 포함하는, 방법.

**청구항 24**

비-가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용하기 위한 소모품에서의, 제15항 내지 제20항 중 어느 한 항에서 정의된 에어로졸 생성 조성물의 용도로서, 상기 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스는 상기 소모품이 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용될 때 상기 소모품으로부터 에어로졸을 생성하도록 배열된 에어로졸 생성 디바이스를 포함하는, 에어로졸 생성 조성물의 용도.

**청구항 25**

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항의 에어로졸 생성 재료를 형성하는 방법으로서, 상기 방법은,  
 (i) 에어로졸 형성제 재료, 구아검인 제1 결합제, 전분 또는 개질 전분인 제2 결합제, 충전제, 용매 및 에어로졸 생성 재료의 임의의 선택적인 추가의 성분들을 포함하는 슬러리를 제공하는 단계;  
 (ii) 상기 슬러리의 층을 형성하는 단계; 및  
 (iii) 에어로졸 생성 재료를 형성하기 위해 상기 슬러리를 건조시키는 단계를 포함하는, 방법.

**청구항 26**

제25항에 있어서, 용매는 물을 포함하는, 방법.

**청구항 27**

에어-레이드(air-laid) 제지 프로세스와 같은 제지 프로세스를 사용하여, 제1항 내지 제14항 중 어느 한 항의 에어로졸 생성 재료를 제조하기 위한 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 에어로졸 생성에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 에어로졸 생성 재료, 에어로졸 생성 조성물, 소모품, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템, 에어로졸을 생성하는 방법 및 에어로졸 생성 재료를 형성하는 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 시가렛(cigarette)들, 시가(cigar)들 등과 같은 흡연 물품들은 사용 동안에 담배를 태워 담배 연기를 생성한다. 이 유형들의 물품들에 대한 대안들은 태우지 않고 가열하여 기재 재료로부터 화합물들을 방출함으로써 흡입 가능한 에어로졸 또는 증기를 방출한다. 이들은 비-가연성 흡연 물품들, 에어로졸 생성 조립체들 또는 비-가연성 에어로졸 제공 시스템들로 지칭될 수 있다.

[0003] 그러한 제품의 일 예는, 고체 에어로졸화 가능한 재료를 가열하지만 태우지는 않음으로써 화합물들을 방출하는 가열 디바이스이다. 이 고체 에어로졸화 가능한 재료는, 일부 경우들에서, 담배 재료를 포함할 수 있다. 가열은 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시켜 전형적으로 흡입 가능한 에어로졸을 형성한다. 이러한 제품들은 비연소

식 가열 디바이스(heat-not-burn device) 디바이스들, 담배 가열 디바이스(tobacco heating device)들, 또는 담배 가열 제품(tobacco heating product; THP)들로 지칭될 수 있다. 고체 에어로졸화 가능한 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위한 다양한 여러 배열체(arrangement)들은 알려져 있다.

[0004] 또 다른 예로, 전자 담배 하이브리드 디바이스들로도 공지된 e-시가렛/담배 가열 제품 하이브리드 디바이스들이 있다. 이들 하이브리드 디바이스들은 가열에 의해 증발되어 흡입 가능한 증기 또는 에어로졸을 생성하는 액체 공급원(이는 니코틴을 함유하거나 함유하지 않을 수 있음)을 함유한다. 디바이스는 부가적으로, 고체 에어로졸화 가능한 재료(담배 재료를 함유할 수 있거나 함유하지 않을 수 있음)를 포함하며, 이 재료의 성분들은 흡입 매질을 생성하기 위해 흡입 가능한 증기 또는 에어로졸에 비발동반된다.

### 발명의 내용

- [0005] 제1 양태에서, 에어로졸 생성 재료로서,
- [0006] (a) 에어로졸 형성제 재료;
- [0007] (b) 구아검(guar gum)인 제1 결합제;
- [0008] (c) 전분 또는 개질 전분(modified starch)인 제2 결합제; 및
- [0009] (d) 충전제를 포함하는, 에어로졸 생성 재료가 제공된다.
- [0010] 제2 양태에서, 제1 양태의 에어로졸 생성 재료를 포함하는 에어로졸 생성 조성물이 제공된다.
- [0011] 제3 양태에서, 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스에서 사용하기 위한 소모품으로서, 소모품은 제2 양태의 에어로졸 생성 조성물을 포함하는 소모품이 제공된다.
- [0012] 제4 양태에서, 제3 양태의 소모품 및 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스를 포함하는 비-가연성 에어로졸 제공 시스템이 제공된다.
- [0013] 제5 양태에서, 제4 양태의 비-가연성 에어로졸 제공 시스템을 사용하여 에어로졸을 생성하는 방법으로서, 방법은 에어로졸 생성 재료를 350°C 미만의 온도로 가열하는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.
- [0014] 제6 양태에서, 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한, 제4 양태의 비-가연성 에어로졸 제공 시스템의 용도가 제공된다.
- [0015] 제7 양태에서, 에어로졸 생성 재료를 제조하는 방법으로서,
- [0016] (i) 에어로졸 형성제 재료, 구아검인 제1 결합제, 전분 또는 개질 전분인 제2 결합제, 충전제, 용매 및 에어로졸 생성 재료의 임의의 선택적인 추가의 성분들을 포함하는 슬러리를 제공하는 단계;
- [0017] (ii) 슬러리의 층을 형성하는 단계; 및
- [0018] (iii) 에어로졸 생성 재료를 형성하기 위해 슬러리를 건조시키는 단계를 포함하는 방법이 제공된다.
- [0019] 추가적인 양태는 에어-레이드(air-laid) 제지 프로세스와 같은 제지 프로세스를 사용하여 본원에서 설명되는 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 제조하기 위한 방법을 제공한다.
- [0020] 조합가능한 정도까지, 본 발명의 일 양태와 관련하여 본원에 설명된 특징들은 각각의 그리고 모든 다른 양태와 조합하여 명시적으로 개시된다.
- [0021] 본 발명의 추가의 특징들 및 이점들은, 단지 예로서 주어지는 다음의 설명으로부터 그리고 첨부 도면들을 참조하여 명백해질 것이다.

### 도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 소모품의 예의 단면도를 도시한다.
- 도 2는 도 1의 소모품의 사시도를 도시한다.
- 도 3은 소모품의 예의 단면 입면도를 도시한다.
- 도 4는 도 3의 소모품의 사시도를 도시한다.

도 5는 비-가연성 에어로졸 제공 시스템의 예의 사시도를 도시한다.

도 6은 비-가연성 에어로졸 제공 시스템의 예의 단면도를 도시한다.

도 7은 비-가연성 에어로졸 제공 시스템의 예의 사시도를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 위에서 언급된 바와 같이, 에어로졸 생성 재료로서,
- [0024] (a) 에어로졸 형성제 재료;
- [0025] (b) 구아검인 제1 결합제;
- [0026] (c) 전분 또는 개질 전분인 제2 결합제; 및
- [0027] (d) 충전제를 포함하는, 에어로졸 생성 재료가 제공된다.
- [0028] 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 생성 조성물의 일부를 형성할 수 있다. 에어로졸 생성 조성물은 예컨대, 가열되거나, 조사되거나 또는 임의의 다른 방식으로 에너지 공급될 때 에어로졸을 생성할 수 있는 조성물이다.
- [0029] 에어로졸 생성 재료는 "비정질 고체"일 수 있다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 비정질 고체인 에어로졸 생성 막(aerosol-generating film)을 포함한다. 일부 구현예들에서, 비정질 고체는 "모놀리식 고체(monolithic solid)"이다. 에어로졸 생성 재료는 비-섬유질 또는 섬유질일 수 있다. 예컨대, 에어로졸 생성 재료는 실질적으로 비-섬유질일 수 있다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 건조 겔일 수 있다. 에어로졸 생성 재료는 고체 재료이며, 그 안에 액체와 같은 일부 유체를 보유할 수 있다. 일부 구현예들에서, 보유된 유체는 물(이를테면, 에어로졸 생성 재료의 주변들로부터 흡수된 물)일 수 있거나, 보유된 유체는 (이를테면, 에어로졸 생성 재료가 슬러리로부터 형성될 때) 용매일 수 있다. 일부 구현예들에서, 용매는 물일 수 있다.
- [0030] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 막(film)이다.
- [0031] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 형성제 재료; 제1 결합제 및 제2 결합제; 선택적으로 키토산; 용매, 이를테면, 물; 및 충전제를 필수적 요소로 하여 구성(consist essentially of)되거나, 또는 이들로 구성된다.
- [0032] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 형성제 재료; 제1 결합제 및 제2 결합제; 선택적으로 키토산; 물; 및 충전제를 필수적 요소로 하여 구성되거나, 또는 이들로 구성된다.
- [0033] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 하이드로겔이고, 습중량 기준(wet weight basis)으로 계산된 약 20 중량% 미만의 물을 포함한다. 일부 경우들에서, 하이드로겔은 습중량 기준(WWB)으로 계산된 약 15 중량%, 12 중량% 또는 10 중량% 미만의 물을 포함할 수 있다.
- [0034] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 습중량 기준(WWB)으로 계산하여 약 20 중량% 미만, 이를테면 약 15 중량%, 12 중량% 또는 10 중량% 미만의 물을 함유할 수 있다. 예컨대, 에어로졸 생성 재료는 약 1 내지 15 중량%의 물, 이를테면 3 내지 12 중량%의 물(WWB)을 함유할 수 있다.
- [0035] 제1 결합제 및 제2 결합제
- [0036] 에어로졸 생성 재료는 구아검인 제1 결합제 및 전분 또는 개질 전분인 제2 결합제를 포함한다.
- [0037] "겔화제"라는 용어는 또한, "결합제" 대신에 본원에서 사용될 수 있다.
- [0038] 에어로졸 생성 재료와 담배(이를테면, 각초 담배)의 혼합물이 쉽게 분리되지 않도록 에어로졸 생성 재료가 약 80 내지 약 120 g/m<sup>2</sup>, 이를테면 약 100 g/m<sup>2</sup>의 면적 밀도를 갖는 것이 유리하다. 또한, 에어로졸 생성 재료가 파손들 없이 보빈 상에 (예컨대, 시트 형태로) 권취되고 풀리기에 충분한 인장 강도를 갖는 것이 에어로졸 생성 재료에 대해 바람직하다. 보빈 상에 권취되고 보빈으로부터 풀리기에 충분한 인장 강도(이를테면, 약 250 N/m 이상) 및 요구되는 면적 밀도(이를테면, 약 100 g/m<sup>2</sup>)를 갖는 에어로졸 생성 재료들이 충전제 및 에어로졸 형성제 재료와 함께 구아검 결합제를 사용하여 생성될 수 있다는 것이 밝혀졌다. 그러나, 구아검 결합제를 함유하는 액체들(이를테면, 슬러리)의 점도는 비교적 높을 수 있다. 구아검 결합제의 일부를 전분 또는 개질 전분인 제2 결합제로 대체하는 것은 결과적인 혼합물의 점도를 감소시킬 수 있고, 이로써 핸들링을 용이하게 할 수 있으면서, 여전히 적합한 면적 밀도(이를테면, 약 100 g/m<sup>2</sup>) 및 충분한 인장 강도를 갖는 에어로졸 생성 재료가 생성

되게 할 수 있다는 것이 밝혀졌다.

- [0039] 일부 구현예들에서, 제2 결합제는 개질 전분이다. "개질 전분" 및 "전분 유도체"라는 용어들은 본 개시내용에서 상호교환가능하게 사용될 수 있으며, 등가물인 것으로 의도된다.
- [0040] 적합한 개질 전분들(이는 또한, 전분 유도체들로 지칭될 수 있음)은 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 나트륨, 카르복시메틸 전분, 옥테닐석신산 무수물-개질 전분, 아세트산전분, 인산일전분, 인산이전분, 아디프산 이전분, 하이드록시프로필 인산이전분, 포스페이티브 인산이전분, 아세틸화 인산이전분 및 아세틸화 아디프산이전분을 포함하나 이로 제한되지 않는다. 특정 구현예들에서, 개질 전분은 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상을 포함한다(또는 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상이다). 특정 구현예들에서, 개질 전분은 하이드록시프로필 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상을 포함한다(또는 하이드록시프로필 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상이다).
- [0041] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 3 중량%, 5 중량%, 7 중량% 또는 10 중량% 내지 약 35 중량%, 30 중량%, 25 중량% 또는 20 중량%의 양으로 제1 결합제(구아검)를 포함한다. 예컨대, 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 생성 재료의 약 3 내지 35 중량%, 약 5 내지 30 중량%, 약 7 내지 25 중량% 또는 약 10 내지 20 중량%의 양으로 제1 결합제를 포함한다.
- [0042] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 1 중량%, 2 중량% 또는 3 중량% 내지 약 20 중량%, 15 중량% 또는 10 중량%의 총량으로 제2 결합제(전분 또는 개질 전분)를 포함한다. 예컨대, 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 생성 재료의 약 1 내지 20 중량%, 약 2 내지 15 중량% 또는 약 3 내지 10 중량%의 총량으로 제2 결합제를 포함한다.
- [0043] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 5 중량%, 10 중량%, 15 중량%, 17 중량% 또는 20 중량% 내지 약 50 중량%, 45 중량%, 40 중량%, 35 중량%, 30 중량% 또는 25 중량%의 총량으로 제1 및 제2 결합제를 포함한다. 이러한 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료의 제1 결합제 및 제2 결합제의 총량은 약 5 내지 50 중량%, 10 내지 40 중량%, 15 내지 30 중량%, 15 내지 25 중량%, 또는 17 내지 25 중량%이다. 특정 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료에 있는 제1 결합제 및 제2 결합제의 총량은 약 15 내지 약 25 중량%이다.
- [0044] 부가적인 결합제
- [0045] 에어로졸 생성 재료는 제1 및 제2 결합제뿐만 아니라, 구아검, 전분 또는 개질 전분 이외의 하나 이상의 부가적인 결합제들을 더 포함할 수 있다.
- [0046] 일부 구현예들에서, 부가적인 결합제는 하이드로콜로이드를 포함한다.
- [0047] 일부 구현예들에서, 부가적인 결합제는 다당류 결합제들, 이룰테면, 알기네이트, 펙틴, 셀룰로스 또는 이들의 유도체, 폴루란, 카라기난, 한천 및 아가로스; 젤라틴 및 키토산; 검들, 이룰테면, 잔탄 검, 및 아카시아 검; 실리카 또는 실리콘 화합물들, 이룰테면 PDMS 및 소듐 실리케이트; 점토들, 이룰테면 카올린; 및 폴리비닐 알코올로부터 선택된 하나 이상의 화합물을 포함한다(또는 다당류 결합제들, 이룰테면, 알기네이트, 펙틴, 셀룰로스 또는 이들의 유도체, 폴루란, 카라기난, 한천 및 아가로스; 젤라틴 및 키토산; 검들, 이룰테면, 잔탄 검, 및 아카시아 검; 실리카 또는 실리콘 화합물들, 이룰테면 PDMS 및 소듐 실리케이트; 점토들, 이룰테면 카올린; 및 폴리비닐 알코올로부터 선택된 하나 이상의 화합물이다).
- [0048] 일부 구현예들에서, 부가적인 결합제는 하나 이상의 다당류 결합제들을 포함한다(또는 하나 이상의 다당류 결합제들이다). 일부 구현예들에서, 다당류 결합제는 알기네이트, 펙틴, 셀룰로스 또는 이들의 유도체 및 키토산으로부터 선택된다.
- [0049] 셀룰로스 결합제들(본원에서 셀룰로스 유도체들로 또한 지칭됨)의 예들은 하이드록시메틸 셀룰로스, 하이드록시에틸 셀룰로스, 하이드록시프로필 셀룰로스, 카르복시메틸셀룰로스(CMC), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC), 메틸 셀룰로스, 에틸 셀룰로스, 셀룰로스 아세테이트(CA), 셀룰로스 아세테이트 부티레이트(CAB), 및 셀룰로스 아세테이트 프로피오네이트(CAP)를 포함한다(그러나 이에 제한되지 않음). 일부 구현예들에서, 셀룰로스 또는 이의 유도체는 하이드록시메틸 셀룰로스, 하이드록시에틸 셀룰로스, 하이드록시프로필 셀룰로스, 카르복시메틸셀룰로스(CMC), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC), 메틸 셀룰로스, 에틸 셀룰로스, 셀룰로스 아세테이트(CA), 셀룰로스 아세테이트 부티레이트(CAB), 및 셀룰로스 아세테이트 프로피오네이트(CAP)로부터 선택된

다. 특정 구현예들에서, 셀룰로스 유도체는 CMC이다.

[0050] 일부 구현예들에서, 부가적인 결합제는 에어로졸 생성 재료의 특정 유효 화합물들의 보유 레이트(retention rate)를 개선할 수 있는 키토산이다. 예컨대, 키토산의 사용은 에어로졸 생성 재료 내의 글리세롤의 보유를 도울 수 있다. 이는 이를테면, 에어로졸 생성 재료의 표면이 고농도의 에어로졸 형성제 재료를 포함할 때, 에어로졸 생성 재료의 표면의 점착성을 감소시키는 데 도움이 될 수 있고, 따라서 에어로졸 생성 재료의 프로세싱 및/또는 핸들링을 가능하게 할 수 있다(에어로졸 생성 재료의 제조/또는 후속 프로세싱 동안).

[0051] 키토산의 사용은 또한 에어로졸 생성 재료의 인장 강도를 개선할 수 있다.

[0052] 키토산은 D-글루코사민과 N-아세틸-D-글리코사민의 코폴리머이다. 전형적으로, 키토산은 알칼리성 가수분해를 통한 키틴의 N-탈아세틸화에 의해 생성된다.

[0053] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기반으로 에어로졸 생성 재료의 약 0.01 중량%, 0.025 중량%, 0.05 중량% 또는 0.1 중량% 내지 약 10 중량%, 5 중량%, 4 중량%, 3 중량%, 2 중량%, 1 중량% 또는 0.7 중량%의 양으로 키토산을 포함한다. 예컨대, 에어로졸 생성 재료는 약 0.01 내지 10 중량%, 이를테면, 0.025 내지 5 중량%, 0.05 내지 2 중량%, 0.1 내지 1 중량% 또는 0.1 내지 0.7 중량%의 양으로 키토산을 포함할 수 있다.

[0054] 일부 구현예들에서, 유일한 결합제는 제1 결합제 및 제2 결합제(즉, 구아검 및 전분 또는 전분 유도체)이다.

[0055] 에어로졸 형성제 재료

[0056] 에어로졸 형성제 재료는 에어로졸을 형성할 수 있는 하나 이상의 구성성분들을 포함할 수 있다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 형성제 재료는 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜, 1,3-부틸렌 글리콜, 에리트리톨, 메조-에리트리톨, 에틸 바닐라레이트, 에틸 라우레이트, 디에틸 수베레이트, 트리에틸 시트레이트, 트리아세틴, 디아세틴 혼합물, 벤질 벤조에이트, 벤질 페닐 아세테이트, 트리부티린, 라우릴 아세테이트, 라우르산, 미리스트산, 및 프로필렌 카르보네이트 중 하나 이상을 포함한다(또는 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜, 1,3-부틸렌 글리콜, 에리트리톨, 메조-에리트리톨, 에틸 바닐라레이트, 에틸 라우레이트, 디에틸 수베레이트, 트리에틸 시트레이트, 트리아세틴, 디아세틴 혼합물, 벤질 벤조에이트, 벤질 페닐 아세테이트, 트리부티린, 라우릴 아세테이트, 라우르산, 미리스트산, 및 프로필렌 카르보네이트 중 하나 이상이다).

[0057] 일부 구현예들에서, 에어로졸 형성제 재료는 하나 이상의 다가 알코올들, 예컨대, 프로필렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린; 다가 알코올들의 에스테르들, 예컨대, 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세테이트; 및/또는 모노-, 디- 또는 폴리카르복실산들의 지방족 에스테르들, 예컨대, 디메틸 도데칸디오에이트 및 디메틸 테트라데칸디오에이트를 포함한다(또는 하나 이상의 다가 알코올들, 예컨대, 프로필렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린; 다가 알코올들의 에스테르들, 예컨대, 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세테이트; 및/또는 모노-, 디- 또는 폴리카르복실산들의 지방족 에스테르들, 예컨대, 디메틸 도데칸디오에이트 및 디메틸 테트라데칸디오에이트이다).

[0058] 특정 구현예들에서, 에어로졸 형성제 재료는 선택적으로 프로필렌 글리콜과 조합하여 글리세롤을 포함한다(또는 프로필렌 글리콜과 조합하여 글리세롤이다).

[0059] 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 1 중량% 내지 약 80 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함할 수 있다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 생성 재료의 약 1 중량%, 10 중량%, 20 중량%, 30 중량%, 35 중량%, 40 중량% 또는 45 중량% 내지 약 80 중량%, 70 중량%, 65 중량%, 60 중량% 또는 55 중량%, 이를테면 약 50 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함할 수 있다. 특정 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 약 35 내지 65 중량%, 약 40 내지 60 중량% 또는 약 45 내지 55 중량%, 이를테면 약 50 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다.

[0060] 충전제

[0061] 에어로졸 생성 재료는 충전제를 포함한다. 충전제의 사용은, 예컨대 높은 레벨들의 에어로졸 형성제 재료가 존재하는 경우, 에어로졸 생성 재료의 점착성을 감소시키는 데 도움이 될 수 있다.

[0062] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 적어도 15 중량%, 이를테면 약 15 내지 40 중량%의 총량으로 충전제를 포함한다. 예컨대, 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 약

20 내지 40 중량% 또는 약 25 내지 35 중량%의 총량으로 충전제를 포함한다.

- [0063] 일부 구현예들에서, 충전제는 하나 이상의 무기 충전제 재료들, 이를테면, 탄산칼슘, 펄라이트, 질석, 규조토, 콜로이드 실리카, 산화마그네슘, 황산마그네슘, 탄산마그네슘, 및 적합한 무기 흡착제들, 이를테면, 분자체를 포함한다(또는 하나 이상의 무기 충전제 재료들, 이를테면, 탄산칼슘, 펄라이트, 질석, 규조토, 콜로이드 실리카, 산화마그네슘, 황산마그네슘, 탄산마그네슘, 및 적합한 무기 흡착제들, 이를테면, 분자체이다).
- [0064] 일부 구현예들에서, 충전제는 하나 이상의 유기 충전제 재료들, 이를테면 목재 펄프; 담배 펄프; 대마 섬유; 셀룰로스 및 셀룰로스 유도체들, 이를테면, 미정질 셀룰로스 및/또는 나노결정질 셀룰로스를 포함한다(또는 하나 이상의 유기 충전제 재료들, 이를테면 목재 펄프; 담배 펄프; 대마 섬유; 셀룰로스 및 셀룰로스 유도체들, 이를테면, 미정질 셀룰로스 및/또는 나노결정질 셀룰로스이다).
- [0065] 당업자에 의해 잘 이해될 바와 같이, 미정질 셀룰로스는, 화학적 프로세스에 의해(예컨대, 산 또는 효소를 사용하여) 셀룰로스를 탈중합시킴으로써 형성될 수 있다. 미정질 셀룰로스를 형성하기 위한 하나의 예시적인 방법은 산, 이를테면 HCl을 사용하여 셀룰로스를 산 가수분해하는 것을 수반한다. 이 처리 후에 생성된 셀룰로스는 결정질이다(즉, 비정질 영역들이 남아 있지 않음). 미정질 셀룰로스를 형성하기 위한 적합한 방법들 및 조건들은 당해 기술분야에 잘 알려져 있다.
- [0066] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 무기 충전제를 포함하지 않는다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 조성물은 무기 충전제를 포함하지 않는다.
- [0067] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 초크와 같은 탄산칼슘을 포함하지 않는다.
- [0068] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 조성물은 초크와 같은 탄산칼슘을 포함하지 않는다.
- [0069] 특정 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 충전제를 포함하고, 충전제는 섬유질이다. 예컨대, 충전제는 섬유질 유기 충전제 재료, 이를테면, 목재 펄프, 담배 펄프, 대마 섬유, 셀룰로스 또는 셀룰로스 유도체들일 수 있다. 일부 구현예들에서, 섬유질 유기 충전제 재료는 목재 펄프, 대마 섬유, 셀룰로스 또는 셀룰로스 유도체들일 수 있다. 특정 구현예들에서, 섬유질 충전제는 목재 펄프이다. 이론에 의해 구속되기를 바라지 않으면서, 에어로졸 생성 재료에 섬유질 충전제를 포함시키는 것은 재료의 인장 강도를 증가시킬 수 있는 것으로 여겨진다. 이는, 에어로졸 생성 재료 시트가 에어로졸화 가능한 재료의 로드를 에워싸는 경우와 같이, 에어로졸 생성 재료가 시트로서 제공되는 예들에서 특히 유리할 수 있다.
- [0070] 특정 구현예들에서, 충전제는 목재 펄프를 포함한다(또는 목재 펄프이다).
- [0071] 선택적인 활성 물질
- [0072] 에어로졸 생성 재료 또는 에어로졸 생성 조성물은 활성 물질을 포함할 수 있다.
- [0073] 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료는 약 1 중량%, 5 중량%, 10 중량%, 15 중량%, 20 중량% 또는 25 중량% 내지 약 65 중량%, 60 중량%, 50 중량%, 45 중량%, 40 중량%, 35 중량%, 또는 30 중량%(건조 중량 기준으로 계산됨)의 활성 물질을 포함할 수 있다.
- [0074] 일부 경우들에서, 활성 물질은 니코틴이다. 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료는 약 1 중량%, 2 중량%, 3 중량%, 4 중량% 또는 5 중량% 내지 약 20 중량%, 18 중량%, 15 중량%, 12 중량% 또는 10 중량%(건조 중량 기준으로 계산됨)의 니코틴을 포함할 수 있다. 예컨대, 에어로졸 생성 재료는 약 1 내지 20 중량%, 2 내지 18 중량% 또는 3 내지 12 중량%의 니코틴을 포함할 수 있다.
- [0075] 본원에서 사용되는 바와 같은 활성 물질은 생리학적 활성 재료일 수 있으며, 이는 생리학적 반응을 달성하거나 또는 향상시키도록 의도된 재료이다. 활성 재료는, 예컨대, 누트라슈티컬(nutraceutical)들, 누트로픽(nootropic)들, 향정신성제(psychoactive)들로부터 선택될 수 있다. 활성 물질은 천연 발생일 수 있거나 또는 합성으로 수득될 수 있다. 활성 물질은, 예컨대, 니코틴, 카페인, 타우린, 테인, 비타민, 이르테면, B6 또는 B12 또는 C, 멜라토닌, 칸나비노이드들 또는 이들의 구성성분들, 유도체들, 또는 조합들을 포함할 수 있다. 활성 물질은, 담배, 또는 다른 식물생약(botanical)의 하나 이상의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함할 수 있다.
- [0076] 일부 구현예들에서, 활성 물질은 니코틴을 포함한다. 일부 구현예들에서, 활성 물질은 카페인, 멜라토닌 또는 비타민 B12를 포함한다.

- [0077] 본원에서 언급된 바와 같이, 활성 물질은 대마초의 하나 이상의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들, 이를테면 하나 이상의 칸나비노이드들 또는 테르펜들을 포함할 수 있다.
- [0078] 일부 구현예들에서, 활성 물질은 칸나비디올(CBD), 테트라하이드로칸나비놀(THC), 테트라하이드로칸나비놀산(THCA), 칸나비디올산(CBDA), 칸나비놀(CBN), 칸나비게롤(CBG), 칸나비크로멘(CBC), 칸나비사이클롤(CBL), 칸나비바린(CBV), 테트라하이드로칸나비바린(THCV), 칸나비디바린(CBDV), 칸나비크롬바린(CBCV), 칸나비게로바린(CBGV), 칸나비게롤 모노메틸 에테르(CBGM) 및 칸나비엘소인(CBE), 칸나비시트란(CBT)으로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 칸나비노이드 화합물들을 포함한다.
- [0079] 활성 물질은 칸나비디올(CBD) 및 THC(테트라하이드로칸나비놀)로 구성된 군으로부터 선택된 하나 이상의 칸나비노이드 화합물들을 포함할 수 있다.
- [0080] 활성 물질은 칸나비디올(CBD)을 포함할 수 있다.
- [0081] 활성 물질은 니코틴 및 칸나비디올(CBD)을 포함할 수 있다.
- [0082] 활성 물질은 니코틴, 칸나비디올(CBD), 및 THC(테트라하이드로칸나비놀)를 포함할 수 있다.
- [0083] 본원에 언급된 바와 같이, 활성 물질은 하나 이상의 식물생약들이나 또는 이것들의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함하거나 또는 이것들로부터 유래될 수 있다. 본원에서 사용되는 같이, 용어 "식물생약"은 추출물들, 잎들, 나무 껍질, 섬유들, 줄기들, 뿌리들, 종자들, 꽃들, 열매들, 꽃가루, 껍질, 외피 등을 포함하나 이에 제한되지 않는 식물들로부터 유래된 임의의 재료를 포함한다. 대안적으로, 이 재료는 합성하여 획득된 식물생약에 자연적으로 존재하는 활성 화합물들을 포함할 수 있다. 이 재료는 액체, 기체, 고체, 분말, 먼지, 분쇄된 입자들, 과립들, 펠렛들, 과쇄물(shred)들, 스트립들, 시트들 등의 형태일 수 있다. 식물생약들의 예는, 담배, 유칼립투스, 스타아니스(star anise), 대마(hemp), 코코아, 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(coriantar), 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), 백단(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), 꿀과(chive), 카르비(carvi), 베베나(verbena), 타라곤(tarragon), 제라늄(geranium), 뽕나무(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 아르벤시스(Mentha arvensis), 멘타 c.v.(Mentha c.v.), 멘타 nil리아스(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 풀레기움(Mentha pulegium), 멘타 스피카타 c.v.(Mentha spicata c.v.) 및 멘타 수아블렌즈(Mentha suaveolens).
- [0084] 일부 구현예들에서, 활성 물질은 하나 이상의 식물생약들 또는 이의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함하거나 또는 이들로부터 유래되고, 식물생약은 담배이다.
- [0085] 일부 구현예들에서, 활성 물질은 하나 이상의 식물생약들 또는 이의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함하거나 또는 이들로부터 유래되고, 식물생약은 유칼립투스, 스타아니스, 코코아 및 대마로부터 선택된다.
- [0086] 일부 구현예들에서, 활성 물질은 하나 이상의 식물들 또는 이들의 구성성분들, 유도체들 또는 추출물들을 포함하거나 또는 이들로부터 유래되고, 식물생약은 루이보스 및 회향으로부터 선택된다.
- [0087] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 담배 섬유들을 포함하지 않는다.
- [0088] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 담배 재료를 포함하지 않는다.

- [0089] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 실질적으로 담배 재료를 함유하지 않는다.
- [0090] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 활성 물질을 포함하지 않는다.
- [0091] 향미
- [0092] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료 또는 에어로졸 생성 조성물은 향미를 포함한다.
- [0093] 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료는 약 1 중량%, 5 중량%, 10 중량%, 15 중량%, 20 중량% 또는 25 중량% 내지 약 65 중량%, 60 중량%, 50 중량%, 45 중량%, 40 중량%, 35 중량%, 또는 30 중량%(건조 중량 기준으로 계산됨)의 향미를 포함할 수 있다.
- [0094] 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 체성 감각(somatosensorial sensation)을 생성하는데 사용될 수 있는 재료들을 지칭한다. 이것들은 천연 발생 향미 재료들, 식물생약들, 식물생약들의 추출물들, 합성하여 얻어진 재료들, 또는 이들의 조합들(예컨대, 담배, 대마초, 감초(리코리스), 수국, 유제놀(eugenol), 일본 흰 껌질 목련 잎, 카모마일, 호로과, 정향, 단풍나무, 말차, 멘톨, 일본 민트, 아니스씨(아니스), 계피, 강황, 인도 향신료들, 아시아 향신료들, 허브, 노루발풀, 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), 스키치, 위스키, 진(gin), 데킬라, 럼(rum), 스피어민트, 페퍼민트, 라벤더, 알로에 베라(aloe vera), 카다멈, 셀러리, 카스카틸라(cascarilla), 육두구, 백단, 베르가못, 제라늄, 캣(khat), 나스와르(naswar), 빈랑, 물담배, 소나무, 꿀 에센스, 장미 기름, 바닐라, 레몬 오일, 오렌지 오일, 오렌지 꽃, 벚꽃, 계수나무, 캐러웨이(caraway), 코냑, 제스민, 일랑일랑(ylang-ylang), 세이지, 회향, 와사비, 피멘트(piment), 생강, 고수, 커피, 대마, 멘타 속의 임의의 종으로부터의 민트 오일, 유칼립투스, 스타아니스, 코코아, 레몬그라스, 루이보스, 아마, 은행나무, 개암, 히비스커스, 월계수, 마테, 오렌지 껍질, 장미, 녹차 또는 홍차와 같은 차, 백리향, 향나무, 엘더플라워, 바질, 월계수 잎, 커민, 오레가노, 파프리카, 로즈마리, 사프란, 레몬 껍질, 민트, 차조기, 강황, 고수, 머틀, 카시스, 발레리안, 피멘토, 메이스, 데미안, 마조람, 올리브, 레몬 밤, 레몬 바질, 골과, 카르비, 버베나, 타라곤, 리모넨(limonene), 티몰(thymol), 캄펜(camphene)), 향미 증강제들, 쓴 맛 수용체 부위 차단제들, 감각 수용체 부위 활성화제들 또는 자극제들, 당류들 및/또는 당 대용품들(예컨대, 수크랄로스(sucralose), 아세설팜 칼륨(acesulfame potassium), 아스파탐, 사카린, 시클라메이트(cyclamates), 유당, 자당, 포도당, 과당, 소르비톨 또는 만니톨), 및 다른 첨가제들, 예컨대 목탄, 염록소, 미네랄들, 식물생약들, 또는 입냄새 제거제들을 포함할 수 있다. 이것들은 인조(imitation), 합성 또는 천연 성분들 또는 이들의 블렌드들일 수 있다. 이것들은 임의의 적합한 형태, 예컨대 오일과 같은 액체, 분말과 같은 고체, 또는 기체일 수 있다.
- [0095] 일부 구현예들에서, 향미는 멘톨, 스피어민트 및/또는 페퍼민트를 포함한다. 일부 구현예들에서, 향미는 오이, 블루베리, 감귤류 및/또는 레드베리의 향미 성분들을 포함한다. 일부 구현예들에서, 향미는 유제놀을 포함한다. 일부 구현예들에서, 향미는 담배로부터 추출된 향미 성분들을 포함한다. 일부 구현예들에서, 향미는 대마초로부터 추출된 향미 성분들을 포함한다.
- [0096] 일부 구현예들에서, 향미는 향 또는 미각 신경들에 부가적으로 또는 대신하여 제5 뇌신경(삼차 신경)의 자극에 의해 일반적으로 화학적으로 유도되고 인지되는 체성 감각을 달성하도록 의도되는 감각제(sensate)를 포함할 수 있으며, 이들은 가온, 감온, 따끔거림, 감각 마비 효과를 제공하는 제제들을 포함할 수 있다. 적합한 가온 효과제는 바닐릴 에틸 에테르일 수 있으나 이에 제한되지 않으며, 적합한 감온제는 유콜립톨 또는 WS-3일 수 있으나 이에 제한되지 않는다.
- [0097] 다른 기능성 재료들
- [0098] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료 또는 에어로졸 생성 조성물은 하나 이상의 다른 기능성 재료들을 더 포함할 수 있다. 하나 이상의 다른 기능성 재료들은 pH 조절제들, 착색제들, 보존제들, 안정화제들, 및/또는 산화 방지제들 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0099] 에어로졸 생성 재료는 산을 포함할 수 있다. 산은 유기산일 수 있다. 이 구현예들 중 일부에서, 산은 일양성자산, 이양성자산 및 삼양성자산 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 일부 구현예들에서, 산은 적어도 하나의 카르복실 작용기를 함유할 수 있다. 이러한 일부 구현예들에서, 산은 알파-하이드록시 산, 카르복실산, 디카르복실

산, 트리카르복실산 및 케토산 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 일부 구현예들에서, 산은 알파-케토산일 수 있다.

- [0100] 이러한 일부 구현예들에서, 산은 석신산, 락트산, 벤조산, 시트르산, 타르타르산, 푸마르산, 레볼린산, 아세트산, 말산, 포름산, 소르브산, 벤조산, 프로판산 및 피루브산 중 적어도 하나일 수 있다.
- [0101] 적합하게는 산은 락트산이다. 다른 구현예들에서, 산은 벤조산이다. 다른 구현예들에서, 산은 무기산일 수 있다. 이 구현예들 중 일부에서, 산은 무기산일 수 있다. 이러한 일부 구현예들에서, 산은 황산, 염산, 붕산 및 인산 중 적어도 하나일 수 있다. 일부 구현예들에서, 산은 레볼린산이다.
- [0102] 산을 포함하는 것은 에어로졸 생성 재료가 니코틴을 포함하는 구현예들에서 특히 바람직하다. 이러한 구현예들에서, 산의 존재는 에어로졸 생성 재료가 형성되는 슬러리에 용해된 중들을 안정화시킬 수 있다. 산의 존재는 슬러리의 건조 동안 니코틴의 증발을 감소시키거나 실질적으로 방지하고, 이에 의해 제조 동안 니코틴의 손실을 감소시킬 수 있다.
- [0103] 에어로졸 생성 재료는 착색제를 포함할 수 있다. 착색제의 첨가는 에어로졸 생성 재료의 시각적 외관을 변경할 수 있다. 에어로졸 생성 재료의 착색제의 존재는 에어로졸 생성 재료 및 에어로졸 생성 조성물의 시각적 외관을 향상시킬 수 있다. 에어로졸 생성 재료에 착색제를 부가함으로써, 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 생성 조성물의 다른 성분들에 또는 에어로졸 생성 재료를 포함하는 소모품의 다른 성분들에 색상-매칭될 수 있다.
- [0104] 에어로졸 생성 재료의 원하는 색상에 따라 다양한 착색제들이 사용될 수 있다. 에어로졸 생성 재료의 색상은 예컨대, 백색, 녹색, 적색, 자주색, 청색, 갈색 또는 흑색일 수 있다. 또한, 다른 색상들이 예상된다. 천연 또는 합성 착색제들, 예컨대 천연 또는 합성 염료들, 식품-등급 착색제들 및 약학적-등급 착색제들이 사용될 수 있다. 특정 구현예들에서, 착색제는 캐러멜이며, 이는 갈색 외관을 갖는 에어로졸 생성 재료를 부여할 수 있다. 이러한 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료의 색상은 에어로졸 생성 재료를 포함하는 에어로졸 생성 조성물 중의 다른 성분들(이들테면, 담배 재료)의 색상과 유사할 수 있다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료에 대한 착색제의 첨가는 에어로졸 생성 재료를 에어로졸 생성 조성물의 다른 성분들과 시각적으로 구별할 수 없게 한다.
- [0105] 착색제는 에어로졸 생성 재료의 형성 동안(예컨대, 에어로졸 생성 재료를 형성하는 재료들을 포함하는 슬러리를 형성할 때) 혼입될 수 있거나, 또는 착색제는 에어로졸 생성 재료의 형성 후에 건조된 에어로졸 생성 재료에(예컨대, 착색제를 에어로졸 생성 재료 상으로 분무함으로써) 적용될 수 있다.
- [0106] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 시트로서 형성된다. 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료 시트는 시트 형태로 비-가연성 에어로졸 제공 시스템 또는 소모품에 포함될 수 있다. 에어로졸 생성 재료 시트는 평면 시트로서, 주름진(gathered) 시트 또는 다발(bunched) 시트로서, 크립핑된 시트로서, 또는 롤링된 시트로서(즉, 튜브의 형태로) 포함될 수 있다. 이러한 일부 경우들에서, 이러한 구현예들의 에어로졸 생성 재료는 에어로졸화 가능한 재료(예컨대, 담배)의 로드를 둘러싸는 시트와 같은 시트로서 시스템/소모품에 포함될 수 있다. 예컨대, 에어로졸 생성 재료 시트는 담배와 같은 에어로졸화 가능한 재료를 둘러싸는 래핑 종이 상에 형성될 수 있다. 다른 경우들에서, 시트는 파쇄되고, 이후 조립체에 포함되어, 각초 담배와 같은 에어로졸화 가능한 재료에 적합하게 혼합될 수 있다.
- [0107] 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료는 약 0.015 mm 내지 약 1.0 mm의 두께를 갖는 시트 또는 층의 형태일 수 있다. 적합하게는, 두께는 약 0.05 mm, 0.1 mm 또는 0.15 mm 내지 약 0.5 mm 또는 0.3 mm의 범위, 예컨대 0.1 내지 3 mm 또는 0.15 내지 3 mm의 범위일 수 있다. 0.2 mm의 두께를 갖는 재료가 특히 적합할 수 있다. 에어로졸 생성 재료는 하나 초과와 층을 포함할 수 있으며, 본원에서 설명된 두께는 그러한 층들의 총 두께를 지칭한다.
- [0108] 에어로졸 생성 재료가 너무 두꺼운 경우, 가열 효율이 손상될 수 있다. 이는 사용 시 전력 소비에 악영향을 미친다. 반대로, 에어로졸 생성 재료가 너무 얇으면, 제조 및 핸들링이 어려울 수 있으며; 매우 얇은 재료는 주조하기가 더 어렵고, 깨지기 쉬워 사용 중에 에어로졸 형성을 손상시킬 수 있다.
- [0109] 본원에서 규정된 두께는 재료에 대한 평균 두께이다. 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료 두께는 25%, 20%, 15%, 10%, 5% 또는 1% 이하로 변할 수 있다.
- [0110] 일부 구현예들에서, 시트 형태의 에어로졸 생성 재료는 파손들 없이 보빈 상에 권취되거나 또는 보빈으로부터 풀릴 수 있도록 충분한 인장 강도를 가질 수 있다. 일부 예들에서, 시트 형태의 에어로졸 생성 재료는 약 250

N/m 이상의 인장 강도를 갖는다.

- [0111] 에어로졸 생성 재료는 30 g/m<sup>2</sup> 내지 120 g/m<sup>2</sup>와 같은 임의의 적합한 면적 밀도를 가질 수 있다. 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료는 약 80 내지 120 g/m<sup>2</sup>, 또는 약 70 내지 110 g/m<sup>2</sup>, 또는 특히 약 90 내지 110 g/m<sup>2</sup>, 또는 적합하게는 약 100 g/m<sup>2</sup>의 단위 면적당 질량을 가질 수 있다(이로써 각초 담배와 같은 담배와 혼합될 때 용이하게 분리되지 않을 것이다). 이러한 면적 밀도들은 에어로졸 생성 재료가 시트 형태로 또는 파쇄된 시트로서 소모품/시스템에 포함되는 경우 특히 적합할 수 있다(본원 아래에서 추가로 설명됨).
- [0112] 에어로졸 생성 조성물
- [0113] 일 양태는 본원에서 정의된 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 포함하는 에어로졸 생성 조성물을 제공한다.
- [0114] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 조성물은 담배 재료를 더 포함한다. 이러한 구현예들에서, 담배 재료는 에어로졸 생성 재료의 일부를 형성하지 않는다. 즉, 담배 재료는 에어로졸 생성 재료와는 별개로 에어로졸 생성 조성물에 존재한다.
- [0115] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "담배 재료"라는 용어는 담배 또는 이의 파생물들을 포함하는 임의의 재료를 지칭한다. 용어 "담배 재료"는 담배, 담배 파생물들, 팽화 담배, 재생 담배 또는 담배 대체물들 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 담배 재료는 분쇄 담배, 담배 섬유, 대담배, 압출 담배, 담배 줄기, 재생 담배 및/또는 담배 추출물 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0116] 담배 재료를 제조하기 위해 사용되는 담배는 버지니아(Virginia) 및/또는 벌리(Burley) 및/또는 오리엔탈(Oriental)을 포함하여, 단일 등급들 또는 블렌드들, 각초 또는 전엽(whole leaf)과 같은 임의의 적합한 담배일 수 있다. 이는 또한, 담배 입자 '미분' 또는 가루, 팽화 담배, 줄기들, 팽화 줄기들, 및 다른 가공된 줄기 재료들, 이를테면 잘라서 만(rolled) 줄기들일 수 있다. 담배 재료는 분쇄 담배 또는 재생 담배 재료일 수 있다. 재생 담배 재료는 담배 섬유들을 포함할 수 있고, 주조, 즉, 담배 추출물을 다시 첨가하는 포드리니어(Fourdrinier)-기반 제지-유형 접근법에 의해서, 또는 압출에 의해서 형성될 수 있다.
- [0117] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 조성물의 에어로졸 형성제 재료의 양은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 5 내지 약 30 중량%이다. 예컨대, 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 조성물은 약 10 내지 약 20 중량%, 또는 약 13 내지 약 17 중량%의 양으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 조성물은 약 15 중량%의 양으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다. 이 양은 에어로졸 생성 조성물에 존재하는 임의의 에어로졸 형성제 재료, 이를테면, 에어로졸 생성 재료에 제공된 에어로졸 형성제 재료 및 담배 재료 상에 로딩된 에어로졸 형성제 재료를 포함한다.
- [0118] 시가렛과 같은 종래의 가연성 흡연 물품에서 전형적으로 단독으로 사용될 수 있는 각초 담배 블렌드(cut rag tobacco blend)는 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스에 사용하기에 부적합한 것으로 밝혀졌다. 이론에 얽매는 것을 원하지 않고, 시가렛에 사용하기 위한 각초 담배 블렌드는 전형적으로 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스에 의해 가열될 때 요망되는 흡입 가능한 에어로졸을 제공하기에 충분한 에어로졸 형성제 재료가 로딩될 수 없는 것으로 여겨진다.
- [0119] 이러한 문제를 해결하기 위한 이전의 시도들은 전형적인 가연성 담배 블렌드의 각초 담배의 일부 또는 모두를 종이 재생 담배와 같은 재생 담배로 대체하는 것을 포함하였다. 종이 재생 담배는 전형적으로 보다 큰 비율의 에어로졸 형성제 재료를 보유할 수 있다. 그러나, 높은 비율의 종이 재생 담배를 포함하는 담배 블렌드는 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스에 의해 가열될 때 요망되지 않는 감각 특성들을 가질 수 있다.
- [0120] 담배 재료와 조합하여 높은 에어로졸 형성제 재료 함량을 갖는 에어로졸 생성 재료를 제공함으로써, 다량의 재생 담배의 존재를 요구하지 않고 허용가능한 에어로졸을 생성시키는 것(이에 의해 재생 담배와 관련된 요망되지 않는 감각 특성들 감소시킴)이 가능하다.
- [0121] 일부 구현예들에서, 담배 재료는 바람직한 감각 특성들을 제공하는 라미나 담배(예컨대, 각초 담배)를 포함하거나 또는 이로 구성된다.
- [0122] 일부 구현예들에서, 담배 재료는 담배 재료의 건조 중량을 기준으로 약 50 중량%, 30 중량%, 10 중량%, 5 중량% 또는 1 중량% 미만의 양으로 재생 담배를 포함한다. 일부 구현예들에서, 담배 재료는 실질적으로 재생 담배를 포함하지 않는다.
- [0123] 담배 재료는 임의의 포맷으로 존재할 수 있지만, 전형적으로 잘게 잘린다(fine-cut)(예컨대, 좁은 파쇄물들로

절단됨). 잘게 잘린 담배 재료는 유리하게는 에어로졸 생성 재료와 블렌딩되어 에어로졸 생성 조성물 전체에 걸쳐 담배 재료 및 에어로졸 생성 재료의 고른 분산을 갖는 에어로졸 생성 조성물을 제공할 수 있다.

[0124] 일부 구현예들에서, 담배 재료는 분쇄 담배, 담배 섬유, 대담배, 압출 담배, 담배 줄기, 재생 담배 및/또는 담배 추출물 중 하나 이상을 포함한다. 비-가연성 에어로졸 제공 시스템에 의해 가열될 때, 에어로졸 생성 조성물에 비교적 많은 양의 라미나 담배를 사용하면서 여전히 허용 가능한 에어로졸을 제공하는 것이 가능하다. 라미나 담배는 전형적으로 우수한 감각 특성들을 제공한다. 예들에서, 담배 재료는 담배 재료의 적어도 약 50 중량%, 60 중량%, 70 중량%, 80 중량%, 85 중량%, 90 중량%, 또는 95 중량%의 양으로 얇은 라미나 담배를 포함한다. 특정 예들에서, 담배 재료는 담배 재료의 적어도 약 50 중량%, 60 중량%, 70 중량%, 80 중량%, 85 중량%, 90 중량%, 또는 95 중량%의 양으로 절단 담배를 포함한다.

[0125] 담배 재료를 제조하기 위해 사용되는 담배는 버지니아 및/또는 벌리 및/또는 오리엔탈을 포함하여, 단일 등급들 또는 블렌드들, 각초 또는 전엽과 같은 임의의 적합한 담배일 수 있다.

[0126] 담배 재료는 전형적으로, 에어로졸 생성 조성물의 약 50 내지 95 중량%, 또는 약 60 내지 95 중량%, 또는 약 70 내지 90 중량%, 또는 약 80 내지 90 중량%의 양으로 에어로졸 생성 조성물에 존재할 수 있다.

[0127] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 약 5 내지 40 중량%, 5 내지 30 중량%, 5 내지 25 중량%, 또는 10 내지 25 중량% 또는 10 내지 20 중량%의 양으로 에어로졸 생성 조성물에 존재한다. 놀랍게도, 비교적 높은 에어로졸 형성제 재료 함량을 갖도록 에어로졸 생성 재료를 구성함으로써, 비교적 적은 양의 에어로졸 생성 재료(예컨대, 약 10 내지 20 중량%)가 비-가연성 에어로졸 제공 시스템과 함께 사용하여 바람직한 에어로졸을 여전히 달성하면서 에어로졸 생성 조성물에 사용될 수 있다.

[0128] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 조성물은 에어로졸 생성 재료 및 담배 재료로 구성되거나, 또는 이들을 필수적 요소로 하여 구성된다.

[0129] 일부 구현예들에서, 담배 재료 그 자체는 에어로졸 형성제 재료를 포함한다. 통상적으로, 담배 재료는 잘게 잘린 담배를 포함하고, 에어로졸 형성제 재료는 담배들의 파쇄물들 상에 로딩된다. 예들에서, 담배 재료는 담배 재료의 약 1 내지 10 중량%, 이를테면 약 3 내지 6 중량%의 양으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다. 에어로졸 생성 재료와 관련하여 위에서 정의된 에어로졸 형성제 재료는 또한, 담배 재료에 사용하기에 적합하다.

[0130] 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 생성 조성물에 임의의 적합한 형태로 존재할 수 있다. 예들에서, 에어로졸 생성 재료는 시트 형태로 존재한다. 예들에서, 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 시트로서 존재한다(예컨대, 에어로졸 생성 조성물은 에어로졸 생성 재료의 파쇄물들을 포함한다). 예들에서, 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 시트로서 존재하고, 잘게 잘린 및/또는 파쇄된 담배 재료와 블렌딩되는데, 예컨대 에어로졸 생성 재료와 담배 재료는 유사한 형태이다. 유리하게, 에어로졸 생성 재료 및 담배 재료 둘 모두를 파쇄물들/잘게 잘린 부분들로서 제공하는 것은, 에어로졸 생성 조성물 전체에 걸쳐 에어로졸 생성 재료와 담배 재료의 고른 분산을 갖는 에어로졸 생성 조성물 블렌드를 가능하게 한다.

[0131] 예들에서, 에어로졸 생성 재료는 에어로졸 생성 조성물의 임의의 담배 재료의 면적 밀도의 약 90 내지 110%인 면적 밀도를 갖는다. 즉, 에어로졸 생성 재료 및 담배 재료는 유사한 면적 밀도들을 갖는다. 유사한 면적 밀도들을 갖도록 에어로졸 생성 재료 및 담배 재료를 구성하는 것은, 전형적으로 파쇄된 시트로서 제공될 때, 에어로졸 생성 재료와 담배 재료의 더 양호한 블렌딩을 가능하게 한다. 예컨대, 더 균질한 에어로졸 생성 조성물(예컨대, 에어로졸 생성 조성물 전체에 걸쳐 각각의 성분의 더 양호한 분포)을 제공하기 위해, 유사한 면적 밀도들을 갖는 파쇄된 시트 및 각초 담배 형태의 에어로졸 생성 재료가 블렌딩될 수 있다.

[0132] 잘게 잘린 담배(이를테면, 각초 담배)는, 전형적으로 CPI(cuts per inch)로서 표시되고, 담배 파쇄물의 폭을 지칭하는 절단 폭을 갖는다. 담배 재료가 잘게 잘리고(예컨대, 담배 재료가 각초 담배를 포함하고), 에어로졸 생성 재료가 파쇄된 시트인 일부 예들에서, 에어로졸 생성 재료의 절단 폭은 각초 담배의 절단 폭의 약 90 내지 110%이다. 즉, 에어로졸 생성 재료 및 담배 재료는 유사한 절단 폭들 또는 파쇄 폭들을 갖는다. 에어로졸 생성 재료 및 담배 재료를 유사한 절단 폭들을 갖도록 구성하는 것은 에어로졸 생성 재료와 담배 재료의 더 양호한 블렌딩을 가능하게 한다. 예컨대, 더 균질한 에어로졸 생성 조성물(예컨대, 에어로졸 생성 조성물 전체에 걸쳐 각각의 성분의 더 양호한 분포)을 제공하기 위해, 유사한 절단 폭들을 갖는 파쇄된 에어로졸 생성 재료 시트 및 각초 담배가 블렌딩될 수 있다. 담배 재료는 1 내지 4 cm의 길이를 가질 수 있다.

[0133] 지지체

- [0134] 에어로졸 생성에 사용하기 위한 에어로졸 생성 재료는 기체를 형성하기 위해 지지체 상에 또는 지지체에 존재할 수 있다. 지지체는, 예컨대, 종이, 카드, 페이퍼보드, 판지, 재구성된 재료, 플라스틱 재료, 세라믹 재료, 복합 재료, 유리, 금속 또는 금속 합금일 수 있거나 또는 이들을 포함할 수 있다. 일부 구현예들에서, 지지체는 서셉터(susceptor)를 포함한다. 일부 구현예들에서, 서셉터는 재료 내에 임베딩(embedding)된다. 일부 대안적인 구현예들에서, 서셉터는 재료의 한 면 또는 양 면에 있다.
- [0135] 에어로졸 생성 조성물은 캐리어를 포함할 수 있으며, 캐리어 상에는 에어로졸 생성 재료가 제공된다. 캐리어는 에어로졸 생성 재료 층이 형성되는 지지체로서 기능하여, 제조를 용이하게 한다. 캐리어는 에어로졸 생성 재료 층에 인장 강도를 제공하여 취급을 용이하게 할 수 있다.
- [0136] 일부 경우들에서, 캐리어는 금속 포일, 종이, 카본 페이퍼, 그리스 방지 페이퍼, 세라믹, 탄소 동소체들, 예컨대, 그래파이트 및 그라펜, 플라스틱, 판지, 목재 또는 이들의 조합들로부터 선택된 재료들로부터 형성될 수 있다. 일부 경우들에서, 캐리어는 재생 담배의 시트와 같은 담배 재료를 포함하거나 또는 이로 구성될 수 있다. 일부 경우들에서, 캐리어는 금속 포일, 종이, 판지, 목재 또는 이들의 조합들로부터 선택된 재료들로부터 형성될 수 있다. 일부 경우들에서, 캐리어 자체는 전술한 목록들로부터 선택된 재료들의 층들을 포함하는 라미네이트 구조일 수 있다. 일부 경우들에서, 캐리어는 또한 향미 캐리어로서 기능할 수 있다. 예컨대, 캐리어는 향미 또는 담배 추출물로 함침될 수 있다.
- [0137] 일부 경우들에서, 캐리어는 자성일 수 있다. 이 기능성은 사용 중인 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스에 캐리어를 고정시키는 데 사용될 수 있거나, 또는 특정 에어로졸 생성 재료 형상들을 생성하는 데 사용될 수 있다. 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 조성물은 사용 중에 재료를 유도 가열기에 고정시키는 데 사용될 수 있는 하나 이상의 자석들을 포함할 수 있다.
- [0138] 일부 경우들에서, 캐리어는 가스 및/또는 에어로졸에 대해 실질적으로 또는 완전히 불침투성일 수 있다. 이는 캐리어 층을 통한 에어로졸 또는 가스 통과를 방지하고, 그에 의해, 유동을 제어하고 그것이 사용자에게 전달되는 것을 보장한다. 이는 또한, 예컨대 에어로졸 생성 조립체에 제공된 가열기의 표면 상으로의 사용중인 가스/에어로졸의 응축 또는 다른 증착을 방지하는 데 사용될 수 있다. 따라서, 일부 경우들에서, 소비 효율 및 청결이 개선될 수 있다.
- [0139] 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료에 접하는(abut) 캐리어의 표면은 다공성일 수 있다. 예컨대, 일 경우에서, 캐리어는 종이를 포함한다. 다공성 캐리어, 이를테면 종이가 특히 적합한 것으로 밝혀졌으며; 다공성(예컨대, 종이) 층은 에어로졸 생성 재료 층에 접하고 강한 본드(bond)를 형성한다. 에어로졸 생성 재료는 슬러리를 건조시킴으로써 형성될 수 있으며, 이론에 의해 제한되지 않으면서, 캐리어가 에어로졸 생성 재료에 부분적으로 결합되도록 슬러리가 다공성 캐리어(예컨대, 종이)를 부분적으로 함침시키는 것으로 생각된다. 이는 에어로졸 생성 재료와 캐리어 사이에 강한 바인딩을 제공한다.
- [0140] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료는 종이 시트와 같은 캐리어에 라미네이션될 수 있다.
- [0141] 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성 재료가 본원에서 설명된 바와 같이 슬러리로부터 형성될 때, 슬러리의 층은 종이 시트와 같은 캐리어 상에 형성될 수 있다.
- [0142] 부가적으로, 표면 거칠기는 에어로졸 생성 재료와 캐리어 사이의 결합의 강도에 기여할 수 있다. (캐리어에 접하는 표면에 대한) 종이 거칠기는 적합하게는 50 내지 1000 Bekk 초, 적합하게는 50 내지 150 Bekk 초, 적합하게는 100 Bekk 초의 범위(50.66 내지 48.00 kPa의 공기압 간격에 걸쳐 측정됨)일 수 있다. (Bekk 평활도 시험기는 종이 표면의 평활도를 결정하는 데 사용되는 기구로서, 여기서 특정 압력의 공기가 매끄러운 유리 표면과 종이 샘플 사이에서 누출되고, 이러한 표면 사이에 스며드는 고정 부피의 공기에 대한 시간(초)이 "Bekk 평활도"이다.)
- [0143] 반대로, 에어로졸 생성 재료를 등지는 캐리어의 표면은 가열기와 접촉하도록 배열될 수 있고, 더 매끄러운 표면은 더 효율적인 열 전달을 제공할 수 있다. 따라서, 일부 경우들에서, 캐리어는 에어로졸 생성 재료에 접하는 더 거친 측 및 에어로졸 생성 재료를 등지는 더 매끄러운 측을 갖도록 배치된다.
- [0144] 하나의 특정 경우에, 캐리어는 페이퍼-백 포일(paper-backed foil)일 수 있고; 종이 층은 에어로졸 생성 재료에 접하고, 이전 단락들에서 논의된 특성들은 이 접합(abutment)에 의해 제공된다. 포일 백킹은 실질적으로 불침투성이어서, 에어로졸 유동 경로의 제어를 제공한다. 금속 포일 백킹은 또한 에어로졸 생성 재료로 열을 전도하는 역할을 할 수 있다.

- [0145] 다른 경우에, 페이퍼-백 포일의 포일 층은 에어로졸 생성 재료에 접한다. 포일은 실질적으로 불침투성이고, 이로써 에어로졸 생성 재료에 제공된 물이 종이에 흡수되어 종이의 구조적 무결성을 약화시킬 수 있는 것을 방지한다.
- [0146] 일부 경우들에서, 캐리어는 금속 포일, 이를테면 알루미늄 포일로부터 형성되거나 또는 이를 포함한다. 금속성 캐리어는 에어로졸 생성 재료로의 열 에너지의 더 양호한 전도를 가능하게 할 수 있다. 부가적으로 또는 대안적으로, 금속 포일은 유도 가열 시스템에서 서셉터로서 기능할 수 있다. 특정 구현예들에서, 캐리어는 금속 포일 층 및 지지 층, 이를테면 카드보드(cardboard)를 포함한다. 이러한 구현예들에서, 금속 포일 층은 20  $\mu\text{m}$  미만, 이를테면 약 1  $\mu\text{m}$  내지 약 10  $\mu\text{m}$ , 적합하게는 약 5  $\mu\text{m}$ 의 두께를 가질 수 있다.
- [0147] 일부 경우들에서, 캐리어는 약 0.010 mm 내지 약 2.0 mm, 적합하게는 약 0.015 mm, 0.02 mm, 0.05 mm 또는 0.1 mm 내지 약 1.5 mm, 1.0 mm, 또는 0.5 mm의 두께를 가질 수 있다.
- [0148] 소모품
- [0149] 본 개시내용의 다른 양태에서, 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스에서 사용하기 위한 소모품이 제공되며, 소모품은 에어로졸 생성 조성물을 포함하며, 에어로졸 생성 조성물은 본원에서 정의된 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 포함한다.
- [0150] 일부 구현예들에서, 본 개시내용은 에어로졸 생성 조성물을 포함하고 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스들과 함께 사용되도록 구성된 소모품들에 관한 것이다. 이러한 소모품들은 때때로 본 개시내용을 통해 물품들로 지칭된다.
- [0151] 소모품은 임의의 적합한 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용될 수 있다.
- [0152] 소모품은 에어로졸 생성 조성물을 포함하거나 또는 이로 구성되는 물품이며, 이의 일부 또는 전부는 사용자에 의해 사용 동안 소비되도록 의도된다. 소모품은 하나 이상의 다른 구성요소들, 이를테면 에어로졸 생성 조성물 저장 영역, 에어로졸 생성 조성물 전달 구성요소, 에어로졸 생성 영역, 하우징, 랩퍼, 마우스피스, 필터 및/또는 에어로졸 개질제를 포함할 수 있다. 소모품은 또한 에어로졸 생성 조성물이 사용 시에 에어로졸을 생성하게 하기 위해 열을 방출하는 에어로졸 생성기, 이를테면 가열기를 포함할 수 있다. 가열기는, 예컨대, 가연성 재료, 전기 전도에 의해 가열 가능한 재료, 또는 서셉터를 포함할 수 있다.
- [0153] 서셉터는 교류 자기장과 같은 가변 자기장의 침투에 의해 가열될 수 있는 재료이다. 서셉터는 전기 전도성 재료일 수 있으므로, 가변 자기장에 의한 서셉터의 침투는 가열 재료의 유도 가열을 야기한다. 가열 재료는 자성 재료일 수 있으며, 따라서 가변 자기장에 의한 가열 재료의 침투는 가열 재료의 자기 히스테리시스 가열(magnetic hysteresis heating)을 야기한다. 서셉터는 전기-전도성 및 자기성 둘 모두일 수 있어서, 서셉터는 가열 메커니즘들 둘 모두에 의해 가열가능하다. 가변 자기장을 생성하도록 구성된 디바이스는 본원에서 자기장 생성기로 지칭된다.
- [0154] 에어로졸 개질제는, 예컨대, 에어로졸의 맛, 향미, 산도 또는 다른 특성을 변화시킴으로써 생성된 에어로졸을 개질시키도록 구성된, 전형적으로 에어로졸 생성 영역의 하류에 위치한 물질이다. 에어로졸 개질제는 에어로졸 개질제를 선택적으로 방출하도록 동작 가능한 에어로졸 개질제 방출 성분으로 제공될 수 있다.
- [0155] 에어로졸 개질제는, 예컨대, 첨가제 또는 흡수제일 수 있다. 에어로졸-개질제는, 예컨대, 향미제, 착색제, 물, 및 탄소 흡착제 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 에어로졸-개질제는, 예컨대, 고체, 액체, 또는 겔일 수 있다. 에어로졸 개질제는 분말, 쓰레드 또는 파립 형태일 수 있다. 에어로졸 개질제는 여과 재료를 함유하지 않을 수 있다.
- [0156] 에어로졸 생성기는 에어로졸 생성 조성물로부터 에어로졸이 생성되게 하도록 구성된 장치이다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성기는 에어로졸 생성 조성물로부터 하나 이상의 휘발성 물질들을 방출하여 에어로졸을 형성하도록 에어로졸 생성 조성물이 열 에너지를 받게 하도록 구성된 가열기이다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 생성기는 가열 없이 에어로졸 생성 조성물로부터 에어로졸이 생성되게 하도록 구성된다. 예컨대, 에어로졸 생성기는 에어로졸 생성 조성물에 진동, 증가된 압력 또는 정전기 에너지 중 하나 이상을 가하도록 구성될 수 있다.
- [0157] 비-가연성 에어로졸 제공 시스템
- [0158] 본 개시내용의 다른 양태에서, 본원에서 설명되는 소모품 및 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스를 포함하는 비-가연성 에어로졸 제공 시스템이 제공된다.

- [0159] 본 개시내용에 따르면, "비-가연성" 에어로졸 제공 시스템은 에어로졸 제공 시스템(또는 그 구성요소)의 구성 에어로졸 생성 조성물이 사용자에게로의 적어도 하나의 물질의 전달을 가능하게 하기 위해 연소되거나 태워지지 않는 시스템이다.
- [0160] 일부 구현예들에서, 전달 시스템은 비-가연성 에어로졸 제공 시스템, 이를테면, 동력 비-가연성 에어로졸 제공 시스템이다.
- [0161] 일부 구현예들에서, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템은 비연소식 가열 시스템으로 또한 알려진 에어로졸 생성 조성물 가열 시스템이다. 이러한 시스템의 예는 담배 가열 시스템이다.
- [0162] 일부 구현예들에서, 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스는 비연소식 가열 디바이스이다.
- [0163] 일부 구현예들에서, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템은 에어로졸 생성 조성물들의 조합을 사용하여 에어로졸을 생성하기 위한 하이브리드 시스템이며, 이들 중 하나 또는 복수가 가열될 수 있다. 일부 구현예들에서, 하이브리드 시스템은 에어로졸 생성 재료 및 부가적인 액체 또는 겔 에어로졸 생성 조성물을 포함하거나 또는 이로 구성된 본원에서 설명되는 에어로졸 생성 조성물을 포함한다.
- [0164] 일부 구현예들에서, 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스는 전자 담배 하이브리드 디바이스이다.
- [0165] 전형적으로, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템은 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스 및 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스와 함께 사용하기 위한 소모품을 포함할 수 있다.
- [0166] 일부 구현예들에서, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템, 이를테면 이의 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스는 전원 및 제어기를 포함할 수 있다. 전원은 전기 전원(electric power source) 또는 발열 전원(exothermic power source)일 수 있다. 일부 구현예들에서, 발열 전원은, 열 형태의 전력을 발열 전원에 근접한 에어로졸 생성 조성물에 또는 열 전달 재료에 분배하기 위해 에너지를 공급받을 수 있는 탄소 기재를 포함한다.
- [0167] 일부 구현예들에서, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템, 이를테면 그의 비-가연성 에어로졸 제공 디바이스는, 소모품을 수용하기 위한 영역, 에어로졸 생성기, 에어로졸 생성 영역, 하우징, 마우스피스, 필터 및/또는 에어로졸 개질제를 포함한다.
- [0168] 비-가연성 에어로졸 제공 시스템 또는 디바이스는 에어로졸 생성 조성물/에어로졸 생성 재료를 가열하지만 태우지 않도록 구성된 가열기를 포함할 수 있다. 가열기는 일부 경우들에서 박막 전기 저항 가열기일 수 있다. 다른 경우들에서, 가열기는 유도 가열기 등을 포함할 수 있다. 더 추가적인 경우들에서, 가열기는, 사용 시 열을 생성하기 위해 발열 반응을 겪는 화학 열원 또는 가연성 열원(combustible heat source)일 수 있다.
- [0169] 일부 경우들에서, 가열기는 사용 시에 에어로졸화 가능한 재료(들)를 120°C 내지 350°C로 가열하지만 태우지 않을 수 있다. 일부 경우들에서, 가열기는 사용 시에 에어로졸화 가능한 재료(들)를 140°C 내지 250°C로 가열하지만 태우지 않을 수 있다. 사용 중인 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료의 실질적으로 전부는 가열로부터 약 4 mm, 3 mm, 2 mm 또는 1 mm 미만이다. 일부 경우들에서, 고체는 가열기로부터 약 0.017 mm 내지 2.0 mm, 적합하게는 약 0.1 mm 내지 1.0 mm에 배치된다. 이러한 최소 거리는 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료를 지지하는 캐리어의 두께를 반영할 수 있다. 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 재료의 표면은 가열기에 직접 접할 수 있다.
- [0170] 일부 경우들에서, 가열기는 에어로졸 생성 조성물/에어로졸 생성 재료에 임베딩될 수 있다. 그러한 일부 경우들에서, 가열기는 (전기 회로로의 연결을 위해 노출된 콘택트들을 갖는) 전기 저항성 가열기일 수 있다. 다른 그러한 경우들에서, 가열기는 유도에 의해 가열되는 에어로졸 생성 조성물에 임베딩된 서셉터일 수 있다.
- [0171] 비-가연성 에어로졸 제공 시스템은 냉각 요소 및/또는 필터를 부가적으로 포함할 수 있다. 냉각 요소는, 존재한다면, 기체 또는 에어로졸 성분들을 냉각시키도록 작용하거나 기능할 수 있다. 일부 경우들에서, 가스 성분들이 응축되어 에어로졸을 형성하도록 가스 성분들을 냉각시키는 작용을 할 수 있다. 이는 또한, 장치의 매우 고온의 부분들을 사용자로부터 이격시키도록 작용할 수 있다. 필터는, 존재한다면, 셀룰로스 아세테이트 플러그(cellulose acetate plug)와 같은 당 분야에 공지된 임의의 적합한 필터를 포함할 수 있다.
- [0172] 일부 경우들에서, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템은 비연소식 가열 시스템일 수 있다. 즉, 이는 고체 재료를 함유할 수 있다(그리고 액체 에어로졸화 가능한 재료를 함유하지 않을 수 있음). 비연소식 가열 디바이스는 WO 2015/062983 A2에 개시되며, 이 문헌은 그 전체가 인용에 의해 포함된다.
- [0173] 일부 경우들에서, 비-가연성 에어로졸 제공 시스템은 전자 담배 하이브리드 디바이스를 포함할 수 있다. 즉, 이

는 고체 에어로졸화 가능한 재료 및 액체 에어로졸화 가능한 재료를 포함할 수 있다. 별개의 에어로졸화 가능한 재료들은 별개의 가열기들, 동일한 가열기에 의해 가열될 수 있거나, 또는 하나의 경우에서, 하류 에어로졸화 가능한 재료는 상류 에어로졸화 가능한 재료로부터 생성되는 고온의 에어로졸에 의해 가열될 수 있다. 전자 담배 하이브리드 디바이스는 WO 2016/135331 A1에 개시되어 있으며, 이는 그 전체가 인용에 의해 포함된다.

- [0174] 대안적으로, 소모품은 본원에서 카트리지로 지칭될 수 있다. 소모품은 THP, 전자 담배 하이브리드 디바이스 또는 다른 에어로졸 생성 디바이스에서 사용하도록 구성될 수 있다. 일부 경우들에서, 소모품은 이전에 설명된 바와 같이 필터 및/또는 냉각 요소를 부가적으로 포함할 수 있다. 일부 경우들에서, 소모품은 종이와 같은 래핑 재료에 의해 둘러싸일 수 있다.
- [0175] 소모품은 통기 어퍼처(ventilation aperture)들을 부가적으로 포함할 수 있다. 이들은 물품의 측벽에 제공될 수 있다. 일부 경우들에, 통기 어퍼처들이 필터 및/또는 냉각 요소에 제공될 수 있다. 이러한 어퍼처들은 사용 중에 냉각 공기가 물품으로 흡입되는 것을 허용할 수 있으며, 이는 가열된 휘발 성분들과 혼합되어 이에 의해 에어로졸을 냉각시킬 수 있다.
- [0176] 통기는, 물품이 사용시에 가열될 때 물품으로부터의 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 공지된 - 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.
- [0177] 일부 경우들에서, 가열 휘발된 성분들과 찬 공기의 합(통기 비율로도 알려짐)에 대한 찬 공기의 비율은 적어도 15%이다. 15%의 통기 비율은, 가열 휘발된 성분들이 상기 설명된 방법에 의해 가시화되는 것을 가능하게 한다. 가열 휘발된 성분들의 가시성은 사용자가 휘발된 성분들이 생성된 것을 식별하는 것을 가능하게 하고, 흡연 경험의 감각적 경험을 더한다.
- [0178] 다른 예에서, 통기 비율은 가열 휘발된 성분들에 부가적인 냉각을 제공하기 위해 50% 내지 85%이다. 일부 경우들에서, 통기 비율은 적어도 60% 또는 65%일 수 있다.
- [0179] 도 1 및 도 2를 참조하면, 소모품(101)("물품")의 일 예의 부분 절개 단면도 및 사시도가 도시되어 있다. 물품(101)은 전원(power source) 및 가열기(heater)를 갖는 디바이스와 함께 사용하도록 구성된다. 이 구현예의 물품(101)은, 특히, 하기 설명되는 도 5 내지 도 7에 도시된 디바이스(51)와 함께 사용하기에 적합하다. 사용시, 물품(101)은 디바이스(51)의 삽입 지점(20)에서 도 5에 도시된 디바이스 내로 제거 가능하게 삽입될 수 있다.
- [0180] 일 예의 물품(101)은 로드 형태의 에어로졸-생성 조성물의 바디(103) 및 필터 조립체(105)를 포함하는 실질적으로 원통형인 로드 형태이다. 에어로졸-생성 조성물은 본원에 설명된 에어로졸 생성 재료를 포함한다. 일부 구현예들에서, 이는 시트 형태로 포함될 수 있다. 일부 구현예들에서, 이는 파쇄된 시트의 형태로 포함될 수 있다. 일부 구현예들에서, 본원에 설명된 에어로졸 생성 조성물은 시트 형태 및 파쇄된 형태로 혼합될 수 있다.
- [0181] 필터 조립체(105)는 3 개의 세그먼트들; 냉각 세그먼트(107), 필터 세그먼트(109) 및 마우스 단부 세그먼트(111)를 포함한다. 물품(101)은 마우스 단부 또는 근위 단부로도 공지된 제1 단부(113) 그리고 원위 단부로도 공지된 제2 단부(115)를 갖는다. 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)는 물품(101)의 원위 단부(115)를 향해 위치된다. 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)는 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)와 필터 세그먼트(109) 사이에서 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)에 인접하게 위치되고, 그에 따라 냉각 세그먼트(107)가 에어로졸-생성 조성물(103) 및 필터 세그먼트(109)와 맞닿음 관계(abutting relationship)에 있게 된다. 다른 예들에서, 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)와 냉각 세그먼트(107) 사이에, 그리고 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)와 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 물품(101)의 근위 단부(113)를 향해 위치된다. 일 예에서, 필터 세그먼트(109)는 마우스 단부 세그먼트(111)와 맞닿음 관계에 있다. 일 구현예에서, 필터 조립체(105)의 전체 길이는 37 mm 내지 45 mm이고, 보다 바람직하게는 필터 조립체(105)의 전체 길이는 41 mm이다.
- [0182] 일 예에서, 에어로졸-생성 조성물의 로드(103)는 길이가 34 mm 내지 50 mm이고, 적합하게는 길이가 38 mm 내지 46 mm이며, 적합하게는 길이가 42 mm이다.
- [0183] 일 예에서, 물품(101)의 전체 길이는 71 mm 내지 95 mm, 적합하게는 79 mm 내지 87 mm, 적합하게는 약 83 mm이

다.

- [0184] 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)의 축방향 단부는 물품(101)의 원위 단부(115)에서 보인다. 그러나, 다른 구현예들에서, 물품(101)의 원위 단부(115)는 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)의 축방향 단부를 덮는 단부 부재(도시되지 않음)를 포함할 수 있다.
- [0185] 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)는 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 원주부 주위에 위치되고 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)의 길이를 따라 부분적으로 연장된다. 일 예에서, 티핑 종이는 58GSM 표준 티핑 베이스 종이로 제조된다. 일 예에서, 티핑 종이는 42 mm 내지 50 mm, 적합하게는 약 46 mm의 길이를 갖는다.
- [0186] 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)는 환형 튜브이며, 냉각 세그먼트 둘레에 위치되고 냉각 세그먼트 내에 공극(air gap)을 규정한다. 공극은 에어로졸-생성 조성물의 바디(103)로부터 발생하는 가열 휘발된 성분들이 이동하는 챔버를 제공한다. 냉각 세그먼트(107)는 에어로졸 축적을 위한 챔버를 제공하기 위해 중공형이지만, 제조 동안, 및 물품(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 mm이다.
- [0187] 냉각 세그먼트(107)는 에어로졸-생성 조성물(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 휘발된 성분과 냉각 세그먼트(107)의 제2 단부를 나가는 가열된 휘발된 성분 사이에서 적어도 40°C의 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°C의 온도 차이를 제공하도록 구성된다. 냉각 요소(107)의 길이를 가로지르는 이러한 온도차는 에어로졸-생성 조성물(103)이 디바이스(51)에 의해 가열될 때 고온들의 에어로졸-생성 조성물(103)로부터 온도 민감성 필터 세그먼트(109)를 보호한다. 필터 세그먼트(109)와 에어로졸-생성 조성물의 바디(103) 및 디바이스(51)의 가열 요소들 사이에 물리적 변위가 제공되지 않으면, 온도 민감성 필터 세그먼트(109)는 사용 시에 손상될 수 있으며, 따라서 그것의 요구 기능들을 효과적으로 수행하지 못할 것이다.
- [0188] 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)의 길이는 적어도 15 mm이다. 일 예에서, 냉각 세그먼트(107)의 길이는 20 mm 내지 30 mm, 보다 상세하게는 23 mm 내지 27 mm, 보다 상세하게는 25 mm 내지 27 mm, 적합하게는 25 mm이다.
- [0189] 냉각 세그먼트(107)는 종이로 제조될 수 있으며, 이는 냉각 세그먼트(107)가 디바이스(51)의 가열기에 인접하게 사용중일 때, 관심 화합물들, 예컨대 독성 화합물들을 발생시키지 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.
- [0190] 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 물품(101)이 사용시에 디바이스(51) 내로 삽입중인 동안에 발생할 수 있는 축방향 압축력들 및 굽힘 모멘트들을 견디기에 충분한 강성을 갖도록 제조된다.
- [0191] 필터 세그먼트(109)는, 에어로졸-생성 조성물로부터의 가열된 휘발된 성분들로부터 하나 이상의 휘발된 화합물들을 제거하기에 충분한 임의의 필터 재료로 형성될 수 있다. 일 예에서, 필터 세그먼트(109)는 셀룰로스 아세테이트와 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.
- [0192] 일부 구현예들에서, 캡슐(도시되지 않음)이 필터 세그먼트(109)에 제공될 수 있다. 이는 필터 세그먼트(109) 직경을 가로질러뿐 아니라 필터 세그먼트(109) 길이를 따라서도 필터 세그먼트(109)의 실질적으로 중앙에 배치될 수 있다. 다른 경우들에, 하나 이상의 치수가 오프셋될 수 있다. 캡슐은 존재하는 경우 일부 경우들에 향미 또는 에어로졸 형성제 재료와 같은 휘발성 성분을 함유할 수 있다.
- [0193] 필터 세그먼트(109)의 셀룰로스 아세테이트 토우 재료(tow material)의 밀도는, 필터 세그먼트(109)에 걸친 압력 강하를 제어하며, 이는 결국 물품(101)의 흡인 저항(draw resistance)을 제어한다. 따라서, 필터 세그먼트

(109)의 재료 선택은 물품(101)의 흡인 저항을 제어하는데 중요하다. 게다가, 필터 세그먼트는 물품(101)에서 여과 기능을 수행한다.

- [0194] 일 예에서, 필터 세그먼트(109)는 8Y15 등급의 필터 토우 재료로 만들어지며, 이는 가열된 휘발된 재료에 여과 효과를 제공하는 동시에 또한 가열된 휘발된 재료로부터 발생하는 응축된 에어로졸 액적들의 크기를 감소시킨다.
- [0195] 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.
- [0196] 일 예에서, 필터 세그먼트(109)는 길이가 6 mm 내지 10 mm, 보다 적합하게는 약 8 mm이다.
- [0197] 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 물품이 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 mm이다. 일 예에서, 마우스 단부 세그먼트(111)의 길이는 6 mm 내지 10 mm, 적합하게는 약 8 mm이다.
- [0198] 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 관련하여 고속 제조 프로세스들의 엄격한 치수 정확도 요건들을 충족시킬 수 있다.
- [0199] 마우스 단부 세그먼트(111)는 필터 세그먼트(109)의 출구에 축적된 임의의 액체 응축물이 사용자와 직접 접촉하는 것을 방지하는 기능을 제공한다.
- [0200] 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.
- [0201] 도 3 및 도 4를 참조하면, 물품(301)의 일 예의 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.
- [0202] 도 3 및 도 4에 도시된 물품(301)의 예에서, 물품(301)의 외부로부터 물품(301)의 내부로 공기가 유동할 수 있도록, 통기 영역(317)이 물품(301)에 제공된다. 일 예에서, 통기 영역(317)은 물품(301)의 외부 층을 통해 형성된 하나 이상의 통기 구멍들(317)의 형태를 취한다. 통기 구멍들은 물품(301)의 냉각을 돕기 위해 냉각 세그먼트(307)에 위치될 수 있다. 일 예에서, 통기 영역(317)은 하나 이상의 구멍들의 행(row)들을 포함하고, 바람직하게는, 구멍들의 각각의 행은 물품(301)의 길이 방향 축에 실질적으로 수직인 단면에서 물품(301) 둘레에 원주 방향으로 배열된다.
- [0203] 일 예에서, 물품(301)을 위한 통기를 제공하기 위해 1 내지 4 행들의 통기 구멍들이 존재한다. 통기 구멍들의 각각의 행은, 12 내지 36개의 통기 구멍들(317)을 가질 수 있다. 통기 구멍들(317)은, 예컨대, 직경이 100 내지 500 μm일 수 있다. 일 예에서, 통기 구멍들(317)의 행들 사이의 축방향 분리는 0.25 mm 내지 0.75 mm, 적합하게는 0.5 mm이다.
- [0204] 일 예에서, 통기 구멍들(317)은 크기가 균일하다. 다른 예에서, 통기 구멍들(317)은 크기가 다양하다. 통기 구멍들은 임의의 적합한 기술, 예컨대 하기의 기술들 중 하나 이상을 사용하여 제조될 수 있다: 레이저 기술, 냉각 세그먼트(307)의 기계적 천공, 또는 냉각 세그먼트(307)가 물품(301) 내로 형성되기 전에 냉각 세그먼트(307)의 사전-천공. 통기 구멍들(317)은 물품(301)에 효과적인 냉각을 제공하도록 포지셔닝된다.
- [0205] 일 예에서, 통기 구멍들(317)의 행들은 물품의 근위 단부(313)로부터 적어도 11 mm에 위치되고, 적합하게는 통기 구멍들은 물품(301)의 근위 단부(313)로부터 17 mm 내지 20 mm에 위치된다. 통기 구멍들(317)의 위치는, 물품(301)이 사용될 때 사용자가 통기 구멍들(317)을 차단하지 않도록 포지셔닝된다.
- [0206] 물품(301)의 근위 단부(313)로부터 17 mm 내지 20 mm에 통기 구멍들의 행들을 제공하는 것은, 도 6 및 도 7에서 알 수 있는 바와 같이, 물품(301)이 디바이스(51) 내로 완전히 삽입될 때, 통기 구멍들(317)이 디바이스(51)의 외부에 위치될 수 있게 한다. 디바이스의 외부에 통기 구멍들을 위치시킴으로써, 가열되지 않은 공기는 디바이

스(51) 외부측으로부터 통기 구멍들을 통해 물품(301)으로 진입하여 물품(301)의 냉각을 도울 수 있다.

- [0207] 냉각 세그먼트(307)의 길이는, 물품(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 구멍들(317)이 냉각 세그먼트에 위치되면서 또한 물품(301)이 디바이스(51) 내로 완전히 삽입될 때 디바이스(51)의 외부에 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 구멍들(317)이 위치되는 디바이스(51) 밖으로 연장되는 것은 냉각 요소(307)의 이 부분에 있다.
- [0208] 이제, 도 5 내지 도 7을 보다 상세히 참조하면, 전형적으로 흡입될(inhaled) 수 있는 에어로졸을 형성하기 위해, 상기 에어로졸-생성 조성물의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 에어로졸-생성 조성물을 가열하도록 배열된 디바이스(51)의 일 예가 도시되어 있다. 디바이스(51)는 가열 디바이스이며, 이 디바이스는 에어로졸-생성 조성물을 가열하지만 태우지 않음으로써 화합물들을 방출한다.
- [0209] 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 사용자에게 의뢰하는 대로 스위치 온(on) 및 오프(off)될 수 있게 하는 온/오프 버튼(57)을 갖는다.
- [0210] 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 '최하부(bottom)'를 규정하는 최하부 패널(19)로 덮여지는(capped) 디바이스(51)의 둘레를 둘러싸는 단일-바디 슬리브(uni-body sleeve)(11)를 포함한다. 다른 예에서, 하우징은 최상부 패널(17) 및 최하부 패널(19)에 추가하여 전방 패널, 후방 패널, 및 한 쌍의 대향 측면 패널들을 포함한다.
- [0211] 최상부 패널(17) 및/또는 최하부 패널(19)은 단일-바디 슬리브(11)에 제거 가능하게 고정되어 디바이스(51)의 내부로의 용이한 접근을 허용할 수 있거나, 단일-바디 슬리브(11)에 "영구적으로" 고정되어, 예컨대 사용자가 디바이스(51)의 내부에 접근하는 것을 방지할 수 있다. 일 예에서, 패널들(17 및 19)은, 예컨대, 사출 성형(injection moulding)에 의해 형성된 유리-충진된 나일론(glass-filled nylon)을 포함하는 플라스틱 재료로 제조되며, 단일-바디 슬리브(11)는 다른 재료들 및 다른 제조 프로세스들이 사용될 수 있지만 알루미늄으로 제조된다.
- [0212] 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 조성물을 포함하는 물품(101, 301)이 사용자에게 의해, 디바이스(51) 내로 삽입되고 디바이스(51)로부터 제거될 수 있다.
- [0213] 하우징(59)은 내부에 가열기 배열체(23), 제어 회로(25) 및 전원(27)을 위치시키거나 고정시킨다. 이 예에서, 가열기 배열체(23), 제어 회로(25) 및 전원(27)은, 제어 회로(25)가 일반적으로 가열기 배열체(23)와 전원(27) 사이에 위치되는 상태에서, 측 방향으로 인접하지만(즉, 일 단부로부터 볼 때 인접함), 다른 위치도 가능하다.
- [0214] 제어 회로(25)는, 아래에서 더 논의되는 바와 같이, 물품(101, 301) 내의 에어로졸-생성 조성물의 가열을 제어하도록 구성 및 배열된 제어기, 예컨대 마이크로프로세서 배열체를 포함할 수 있다.
- [0215] 전원(27)은, 예컨대, 배터리일 수 있으며, 이는 재충전 가능한 배터리 또는 재충전 불가능한 배터리일 수 있다. 적합한 배터리들의 예들은, 예컨대, 리튬-이온 배터리, 니켈 배터리(예컨대, 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 회로(25)의 제어 하에 물품 내의 에어로졸-생성 조성물을 가열한다(논의되는 바와 같이, 에어로졸-생성 조성물을 태우지 않으면서 에어로졸-생성 조성물을 휘발시킴).
- [0216] 가열기 배열체(23)에 대해 횡방향으로 인접하게 전원(27)을 위치시키는 이점은, 디바이스(51) 전체를 과도하게 길게하지 않으면서 물리적으로 큰 전원(25)이 사용될 수 있다는 것이다. 이해되는 바와 같이, 일반적으로, 물리적으로 큰 전원(25)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.
- [0217] 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 조성물을 포함하는 물품(101, 301)이 사용시 가열을 위해 삽입된다. 가열기 배열체(23)를 위한 상이한 배열체들이 가능하다. 예컨대, 가열기 배열체(23)는 단일 가열 요

소를 포함할 수 있거나 가열기 배열체(23)의 길이방향 축선을 따라 정렬된 복수의 가열 요소들로 형성될 수 있다. 상기 또는 각각의 가열 요소는 그의 원주부 둘레에서, 환형 또는 관형(tubular)일 수 있거나, 적어도 부분-환형 또는 부분-관형일 수 있다. 일 예에서, 상기 또는 각각의 가열 요소는 박막 가열기일 수 있다. 다른 예에서, 상기 또는 각각의 가열 요소는 세라믹 재료로 제조될 수 있다. 적합한 세라믹 재료들의 예들은, 적층되고 소결될 수 있는 알루미늄 및 질화 알루미늄 및 질화 규소 세라믹들을 포함한다. 예컨대, 유도 가열(inductive heating), 적외선 방사(infrared radiation)를 방출함으로써 가열하는 적외선 가열기 요소들, 또는 예컨대, 저항성 전기 권선(resistive electrical winding)에 의해 형성되는 저항 가열 요소들을 포함하는 다른 가열 배열체들이 가능하다.

[0218] 특정한 일 예에서, 가열기 배열체(23)는 스테인레스 강 지지 튜브에 의해 지지되고 그리고 폴리이미드 가열 요소를 포함한다. 가열기 배열체(23)는, 물품(101, 301)이 디바이스(51) 내로 삽입될 때 물품(101, 301)의 에어로졸-생성 조성물(103, 303)의 바디의 실질적으로 전체가 가열기 배열체(23) 내로 삽입되도록 치수가 정해진다.

[0219] 상기 또는 각각의 가열 요소는, 에어로졸-생성 조성물의 선택된 존(zone)들이, 독립적으로, 예컨대, 필요에 따라, 차례대로(상기 논의된 바와 같이, 시간에 걸쳐) 또는 함께(동시에) 가열되도록 배열될 수 있다.

[0220] 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. 또한, 단열재(31)는 가열기 배열체(23)의 작동 중에 디바이스(51)의 외부를 차갑게 유지하는 것을 돕는다. 일 예에서, 단열재(31)는 슬리브의 2 개의 벽들 사이에 저압 영역을 제공하는 이중벽식 슬리브일 수 있다. 즉, 단열재(31)는 예컨대, "진공" 튜브, 즉 전도 및/또는 대류에 의한 열 전달을 최소화하도록 적어도 부분적으로 진공배기된(evacuated) 튜브일 수 있다. 이중벽식 슬리브에 추가하여 또는 그 대신에, 예컨대, 적합한 발포재 유형의 재료(foam-type material)를 포함하는 단열 재료(heat insulating material)들을 사용하는 것을 포함하는, 단열재(31)를 위한 다른 배열체들이 가능하다.

[0221] 하우징(59)은, 가열 배열체(23)뿐만 아니라 모든 내부 구성요소들을 지지하기 위한 다양한 내부 지지 구조들(37)을 더 포함할 수 있다.

[0222] 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 물품(101, 301) 사이에는 공극(36)이 존재한다. 공극(36)은, 냉각 세그먼트(307)의 적어도 일부부에 걸쳐 물품(101, 301)의 전체 원주부 둘레에 있다.

[0223] 칼라(collar)(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 스패ן(open span)이 리지들(60)이 없는 위치들에서의 개구(20)의 개방 스패ן보다 작아지도록 개구(20) 내에서 공간을 차지한다. 리지들(60)은 디바이스(51) 내에 디바이스를 고정시키는 것을 돕기 위해 디바이스 내로 삽입되는 물품(101, 301)과 맞물림하도록 구성된다. 인접한 쌍들의 리지들(60) 및 물품(101, 301)에 의해 규정된 개방 공간들(도면들에서 도시되지 않음)은, 물품(101, 301)의 외부 둘레에 통기 경로들을 형성한다. 이러한 통기 경로들은, 물품(101, 301)으로부터 배출된(escaped) 고온 증기들이 디바이스(51)를 나오는 것을 허용하고 그리고 냉각 공기가 공극(36) 내의 물품(101, 301) 둘레에서 디바이스(51) 내로 유동하는 것을 허용한다.

[0224] 작동시, 물품(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, 물품(101, 301)의 원위 단부(115, 315)를 향해 위치된 에어로졸-생성 조성물(103, 303)의 바디는 디바이스(51)의 가열기 배열체(23) 내에 완전히 수용된다. 물품(101, 301)의 근위 단부(113, 313)는, 디바이스(51)로부터 연장되고 그리고 사용자를 위한 마우스피스 조립체로서 작용한다.

[0225] 작동시에, 가열기 배열체(23)는 물품(101, 301)을 가열하여 에어로졸-생성 조성물(103, 303)의 바디로부터 에어로졸-생성 조성물의 적어도 하나의 성분을 휘발시킬 것이다.

[0226] 에어로졸-생성 조성물(103, 303)의 바디로부터 가열된 휘발된 성분들을 위한 주 유동 경로(primary flow path)

는, 축방향으로, 물품(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 조성물의 바디로부터 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.

[0227] 도 3 및 도 4에 도시된 물품(301)의 예들에서, 냉각 공기는 냉각 세그먼트(307)에 형성된 통기 구멍들(317)을 통해 냉각 세그먼트(307)로 진입할 수 있을 것이다. 이 냉각 공기는, 가열된 휘발된 성분들과 혼합되어 가열된 휘발된 성분들에 추가적인 냉각을 제공할 것이다.

[0228] 에어로졸 생성 재료를 제조하는 방법

[0229] 본 발명의 다른 양태는 본원에서 설명되는 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 제조하는 방법을 제공한다. 방법은,

[0230] (i) 에어로졸 형성제 재료, 구아검인 제1 결합제, 전분 또는 개질 전분인 제2 결합제, 충전제, 용매 및 에어로졸 생성 재료의 임의의 선택적인 추가의 성분들을 포함하는 슬러리를 제공하는 단계;

[0231] (ii) 슬러리의 층을 형성하는 단계; 및

[0232] (iii) 에어로졸 생성 재료를 형성하기 위해 슬러리를 건조시키는 단계를 포함할 수 있다.

[0233] 에어로졸 생성 재료의 구성성분들에 관한 본원의 개시내용들은 슬러리에 동일하게 적용된다. 슬러리는 에어로졸 생성 재료의 조성과 관련하여 본원에 주어진 비율들 중 임의의 비율로 이러한 구성성분들을 포함할 수 있다.

[0234] 에어로졸 생성 재료가 알기네이트 및/또는 펙틴인 추가적인 결합제를 포함할 때, 슬러리는 응고제를 더 포함할 수 있고 그리고/또는 응고제는 슬러리에 적용될 수 있다. 이러한 경우, 방법은 슬러리를 응고시키는 단계를 더 포함할 수 있다. 일부 예들에서, 슬러리의 층을 형성하는 단계 및/또는 슬러리를 응고시키는 단계 및/또는 슬러리를 건조시키는 단계는 적어도 부분적으로 동시에(예컨대, 전기분사(electrospraying) 동안) 발생한다. 일부 예들에서, 슬러리의 층을 형성하는 단계, 슬러리를 임의의 응고제로 응고시키는 단계, 및 슬러리를 건조시키는 단계는 이 순서로 순차적으로 발생한다.

[0235] 본 발명의 다른 양태는 본원에서 설명되는 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 포함하는 에어로졸 생성 조성물을 제조하는 방법(아래에서 제2 방법으로 지칭됨)을 제공한다. 이 방법은 에어로졸 생성 조성물을 제공하기 위해 에어로졸 생성 재료를 제공하는 단계 및 에어로졸 생성 재료와 담배 재료를 조합하는 단계를 포함할 수 있다.

[0236] 일부 경우들에서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 5 내지 약 30 중량%의 양으로 에어로졸 형성제 재료를 포함할 수 있다.

[0237] 제2 방법은 전형적으로, 위에서 설명된 바와 같이 에어로졸 생성 재료를 제공하는 단계, 위에서 설명된 바와 같이 담배 재료를 제공하는 단계, 및 에어로졸 생성 조성물의 5 내지 30 중량%의 에어로졸 형성제 재료 함량을 갖는 에어로졸 생성 조성물을 제공하도록 하는 비율로 에어로졸 생성 재료와 담배 재료를 조합하는 단계를 포함한다.

[0238] 예들에서, 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 시트로서 제공된다. 특정 예들에서, 에어로졸 생성 재료를 제공하는 단계는 에어로졸 생성 재료를 파쇄된 시트로서 제공하기 위해 에어로졸 생성 재료의 시트를 파쇄하는 단계를 포함한다. 예들에서, 담배 재료는 잘게 잘리고, 에어로졸 생성 재료와 담배 재료를 조합하는 것은 에어로졸 생성 재료의 파쇄된 시트를 잘게 잘린 담배 재료와 블렌딩하는 것을 포함한다.

[0239] 예들에서, 에어로졸 생성 재료를 제공하는 단계는 (i) 에어로졸 생성 재료의 성분들 또는 이들의 전구체들을 포함하는 슬러리를 형성하는 단계, (ii) 슬러리의 층을 형성하는 단계, 및 (iii) 에어로졸 생성 재료를 형성하기 위해 슬러리를 건조시키는 단계를 포함한다.

[0240] (ii) 슬러리의 층을 형성하는 단계는 통상적으로 슬러리를 분사하거나, 주조(casting)하거나, 또는 압출(extruding)하는 단계를 포함한다. 예들에서, 슬러리 층은 슬러리를 전기분사함으로써 형성된다. 예들에서, 슬러리 층은 슬러리를 주조함으로써 형성된다.

[0241] 일부 예들에서, 슬러리는 지지체에 적용된다. 층은 지지체 상에 형성될 수 있다.

[0242] 예들에서, 건조(iii)는 슬러리 내의 약 50 중량%, 60 중량%, 70 중량%, 80 중량% 또는 90 중량%로부터 약 80 중량%, 90 중량% 또는 95 중량%(습중량 기준, WWB)의 물을 제거한다.

- [0243] 예들에서, 건조시키는 단계(iii)는 주조 재료 두께를 적어도 80%, 적합하게는 85% 또는 87%만큼 감소시킨다. 예컨대, 슬러리가 2 mm의 두께로 주조되면, 결과적인 건조된 에어로졸 생성 재료는 0.2 mm의 두께를 가질 수 있다.
- [0244] 구현예들에서, 건조된 에어로졸 생성 재료는 약 0.015 mm 내지 약 1.0 mm의 두께를 갖는 시트 또는 층을 형성한다. 적합하게는, 두께는 약 0.05 mm, 0.1 mm 또는 0.15 mm 내지 약 0.5 mm 또는 0.3 mm, 예컨대 0.05 내지 0.3 또는 0.15 내지 0.3mm의 범위일 수 있다. 0.2 mm의 두께를 갖는 재료가 특히 적합할 수 있다.
- [0245] 슬러리 그 자체가 본 발명의 양태이다. 일부 예들에서, 슬러리 용매는 물을 필수적 요소로 하여 구성되거나, 또는 이로 구성된다. 일부 예들에서, 슬러리는 약 50 중량%, 60 중량%, 70 중량%, 80 중량% 또는 90 중량%의 용매(WWB)를 포함한다.
- [0246] 추가 양태는 제지 프로세스를 사용하여 본원에서 설명된 바와 같은 에어로졸 생성 재료를 제조하기 위한 방법을 제공한다. 특정 구현예들에서, 제지 프로세스는 에어-레이드 제지 프로세스이다. 에어-레이드 제지 프로세스의 사용은 물 소비를 감소시킨다. 적합한 에어-레이드 제지 프로세스는 US9901112B2에서 논의되며, 그 개시내용은 인용에 의해 본원에 포함된다.
- [0247] 일 구현예에서, 에어-레이드 프로세스는,
- [0248] (a) 선택적으로, 충전제를 임의의 키토산과 혼합하는 단계,
- [0249] (b) 베이스 층을 형성하기 위해 표면, 이를테면 이동 표면 상에 혼합물(또는 충전제)의 층을 형성하는 단계,
- [0250] (c) 베이스 층 상에 슬러리를 분무함으로써, 에어로졸 형성제 재료 및 제1 및 제2 결합제들을 포함하는 슬러리를 적용하는 단계, 및
- [0251] (d) 건조시키는 단계를 포함한다.
- [0252] 일 양태에서, 분무 단계(c) 및 건조 단계(d)는, 예컨대 2회 또는 3회 반복된다.
- [0253] 본 발명의 추가적인 구현예들이 아래에서 제시된다.
- [0254] 1. 청구항 1의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 1 내지 80 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다.
- [0255] 2. 구현예 1의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 35 내지 65 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다.
- [0256] 3. 구현예 2의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 40 내지 60 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다.
- [0257] 4. 구현예 3의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 45 내지 55 중량%의 총량으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다.
- [0258] 5. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 형성제 재료는 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜, 1,3부틸렌 글리콜, 에리트리톨, 메조-에리트리톨, 에틸 바닐레이트, 에틸 라우레이트, 디에틸 수베레이트, 트리에틸 시트레이트, 트리아세틴, 디아세틴 혼합물, 벤질 벤조에이트, 벤질 페닐 아세테이트, 트리부티린, 라우릴 아세테이트, 라우르산, 미리스트산, 및 프로필렌 카르보네이트 중 하나 이상을 포함한다(또는 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜, 1,3부틸렌 글리콜, 에리트리톨, 메조-에리트리톨, 에틸 바닐레이트, 에틸 라우레이트, 디에틸 수베레이트, 트리에틸 시트레이트, 트리아세틴, 디아세틴 혼합물, 벤질 벤조에이트, 벤질 페닐 아세테이트, 트리부티린, 라우릴 아세테이트, 라우르산, 미리스트산, 및 프로필렌 카르보네이트 중 하나 이상이다).
- [0259] 6. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 형성제 재료는 선택적으로 프로필렌 글리콜과 조합하여 글리세롤을 포함한다(또는 프로필렌 글리콜과 조합하여 글리세롤이다).
- [0260] 7. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 제2 결합제는 개질 전분이다.
- [0261] 8. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 개질 전분은, 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 나트륨, 카르복시메틸 전분, 옥테닐석신산 무수물-개질 전분, 아세트산전분, 인산일전분, 인

산이전분, 아디프산이전분, 하이록시프로필 인산이전분, 포스페이트화 인산이전분, 아세틸화 인산이전분 및 아세틸화 아디프산이전분 중 하나 이상이다.

- [0262] 9. 구현예 8의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 개질 전분은 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상을 포함한다(또는 하이드록시프로필 전분, 카르복시메틸 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상이다).
- [0263] 9A. 구현예 9의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 개질 전분은 하이드록시프로필 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상을 포함한다(또는 하이드록시프로필 전분 및 카르복시메틸 전분 나트륨 중 하나 이상이다).
- [0264] 10. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 3 내지 35 중량%의 양으로 제1 결합제를 포함한다.
- [0265] 11. 구현예 10의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 5 내지 30 중량%의 양으로 제1 결합제를 포함한다.
- [0266] 12. 구현예 11의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 7 내지 25 중량%의 양으로 제1 결합제를 포함한다.
- [0267] 13. 구현예 12의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 10 내지 20 중량%의 양으로 제1 결합제를 포함한다.
- [0268] 14. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 총량으로 약 1 내지 20 중량%의 제2 결합제를 포함한다.
- [0269] 15. 구현예 14의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 2 내지 15 중량%의 총량으로 제2 결합제를 포함한다.
- [0270] 16. 구현예 15의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 총량으로 약 3 내지 10 중량%의 제2 결합제를 포함한다.
- [0271] 17. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 총량으로 약 5 내지 50 중량%의 제1 결합제 및 제2 결합제를 포함한다.
- [0272] 18. 구현예 17의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 총량으로 약 10 내지 40 중량%의 제1 결합제 및 제2 결합제를 포함한다.
- [0273] 19. 구현예 18의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 총량으로 약 15 내지 30 중량%의 제1 결합제 및 제2 결합제를 포함한다.
- [0274] 20. 구현예 19의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 15 내지 25 중량%의 총량으로 제1 결합제 및 제2 결합제를 포함한다.
- [0275] 21. 구현예 20의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 17 내지 25 중량%의 총량으로 제1 결합제 및 제2 결합제를 포함한다.
- [0276] 22. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 구아검, 전분 또는 개질 전분 이외의 하나 이상의 추가적인 결합제들을 더 포함한다.
- [0277] 23. 구현예 22의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 추가적인 결합제는 다당류 결합제들; 젤라틴; 검들; 실리카 또는 실리콘 화합물들; 점토들; 및 폴리비닐 알코올로부터 선택된 하나 이상의 화합물을 포함한다(또는 다당류 결합제들; 젤라틴; 검들; 실리카 또는 실리콘 화합물들; 점토들; 및 폴리비닐 알코올로부터 선택된 하나 이상의 화합물이다).
- [0278] 24. 구현예 23의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 검들은 크산탄 검 및 아카시아 검으로부터 선택된다.
- [0279] 25. 구현예 23 또는 구현예 24의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 실리카 또는 실리콘 화합물들은 PDMS 및 소듐 실릴케이트로부터 선택된다.
- [0280] 26. 구현예 23 내지 구현예 25 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 점토는 카올린이다.
- [0281] 27. 구현예 22의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 추가적인 결합제는 하나 이상의 다당류 결합제들을 포함한다(또

는 하나 이상의 다당류 결합제들이다).

- [0282] 28. 구현예 23 내지 구현예 27 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 다당류 결합제는 알기네이트, 펙틴, 셀룰로스 또는 이들의 유도체, 폴루란, 카라기난, 한천, 아가로스 및 키토산으로부터 선택된다.
- [0283] 29. 구현예 28의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 다당류 결합제들은 알기네이트, 펙틴, 셀룰로스 또는 이들의 유도체 및 키토산으로부터 선택된다.
- [0284] 30. 구현예 28 또는 구현예 29의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 셀룰로스 유도체는 하이드록시메틸 셀룰로스, 하이드록시에틸 셀룰로스, 하이드록시프로필 셀룰로스, 카르복시메틸셀룰로스(CMC), 하이드록시프로필 메틸셀룰로스(HPMC), 메틸 셀룰로스, 에틸 셀룰로스, 셀룰로스 아세테이트(CA), 셀룰로스 아세테이트 부티레이트(CAB), 및 셀룰로스 아세테이트 프로피오네이트(CAP)로 구성된 군으로부터 선택된다.
- [0285] 31. 구현예 22 내지 구현예 30 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 부가적인 결합제(또는 다당류 결합제)는 키토산을 포함한다(또는 키토산이다).
- [0286] 32. 구현예 31의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 0.01 내지 10 중량%의 양으로 키토산을 포함한다.
- [0287] 33. 구현예 32의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 0.025 내지 5 중량%의 양으로 키토산을 포함한다.
- [0288] 34. 구현예 33의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 0.05 내지 2 중량%의 양으로 키토산을 포함한다.
- [0289] 35. 구현예 34의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 0.1 내지 1 중량%의 양으로 키토산을 포함한다.
- [0290] 36. 구현예 35의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 약 0.1 내지 0.7 중량%의 양의 키토산을 포함한다.
- [0291] 37. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 충전제는 하나 이상의 유기 충전제 재료들을 포함한다.
- [0292] 38. 구현예 37의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 유기 충전제 재료들은 목재 펄프; 담배 펄프; 대마 섬유; 전분 및 전분 유도체들, 이룰테면, 말토덱스트린; 셀룰로스 및 셀룰로스 유도체들, 이룰테면, 미정질 셀룰로스 및/또는 나노결정질 셀룰로스로부터 선택된다.
- [0293] 39. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 충전제는 목재 펄프를 포함한다(또는 목재 펄프이다).
- [0294] 40. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 적어도 15 중량%의 총량으로 충전제를 포함한다.
- [0295] 41. 구현예 40의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 총량으로 약 15 내지 40 중량%의 충전제를 포함한다.
- [0296] 42. 구현예 41의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 총량으로 약 20 내지 40 중량%의 충전제를 포함한다.
- [0297] 43. 구현예 42의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 재료의 총량으로 약 25 내지 35 중량%의 충전제를 포함한다.
- [0298] 44. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 무기 충전제를 포함하지 않는다.
- [0299] 45. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 탄산칼슘, 이룰테면 초크를 포함하지 않는다.
- [0300] 46. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 활성 물질을 포함하지 않는다.

- [0301] 47. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 담배 재료를 포함하지 않는다.
- [0302] 48. 청구항 1 또는 임의의 이전 구현예의 에어로졸 생성 재료를 포함하는 에어로졸 생성 조성물.
- [0303] 49. 구현예 48의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 담배 재료를 더 포함한다.
- [0304] 50. 구현예 48 또는 구현예 49의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물의 에어로졸 형성제 재료의 양은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 5 내지 약 30 중량%이다.
- [0305] 51. 구현예 50의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물의 에어로졸 형성제 재료의 양은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 10 내지 약 20 중량%이다.
- [0306] 52. 구현예 51의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물의 에어로졸 형성제 재료의 양은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 13 내지 약 17 중량%이다.
- [0307] 53. 구현예 48 내지 구현예 52 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 5 내지 40 중량%의 양으로 에어로졸 생성 재료를 포함한다.
- [0308] 54. 구현예 53의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 5 내지 30 중량%의 양으로 에어로졸 생성 재료를 포함한다.
- [0309] 55. 구현예 54의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 5 내지 25 중량%의 양으로 에어로졸 생성 재료를 포함한다.
- [0310] 56. 구현예 55의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 10 내지 25 중량%의 양으로 에어로졸 생성 재료를 포함한다.
- [0311] 57. 구현예 56의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 10 내지 20 중량%의 양으로 에어로졸 생성 재료를 포함한다.
- [0312] 58. 구현예 49 내지 구현예 57 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 50 내지 95 중량%의 양으로 담배 재료를 포함한다.
- [0313] 59. 구현예 58의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 60 내지 95 중량%의 양으로 담배 재료를 포함한다.
- [0314] 60. 구현예 59의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 70 내지 90 중량%의 양으로 담배 재료를 포함한다.
- [0315] 61. 구현예 60의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 건조 중량 기준으로 에어로졸 생성 조성물의 약 80 내지 90 중량%의 양으로 담배 재료를 포함한다.
- [0316] 62. 구현예 49 내지 구현예 61 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 담배 재료는 담배 재료의 약 1 내지 10 중량%의 양으로 에어로졸 형성제 재료를 포함한다.
- [0317] 63. 구현예 49 내지 구현예 62 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 담배 재료는 잘게 잘린다.
- [0318] 64. 구현예 49 내지 구현예 63 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 담배 재료는 라미나(lamina) 담배를 포함한다.
- [0319] 65. 구현예 49 내지 구현예 64 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 담배 재료는 각초 담배를 포함한다.
- [0320] 66. 구현예 49 내지 구현예 65 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 재료는 파쇄된 시트의 형태이고, 담배 재료와 블렌딩된다.
- [0321] 67. 구현예 49 내지 구현예 66 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 무기 충전제를 포함하지 않는다.
- [0322] 68. 구현예 49 내지 구현예 67 중 어느 한 구현예의 에어로졸 생성 조성물에 있어서, 에어로졸 생성 조성물은 탄산칼슘, 이를테면 초크를 포함하지 않는다.

[0323] 에어로졸 생성 재료의 특징들을 정의하는 위의 구현예들은 본 발명의 슬러리에 동일하게 적용된다.

[0324] 유사하게, 위의 구현예들은 본 발명의 소모성 비-가연성 에어로졸 제공 시스템, 에어로졸을 생성하는 방법 및 에어로졸 생성 재료를 형성하는 방법에 동일하게 적용된다.

[0325] 실시예들

[0326] 에어-레이드 제지 프로세스를 사용하여, 다음의 구성성분들을 갖는 에어로졸 생성 재료(AGM)들을 제조하였다. 백분율 양들은 달리 특정되지 않는 한 건조 중량 기준으로 인용된다. 에어로졸 생성 재료들의 두께들, 면적 밀도들, 인장 강도들 및 수분 함량들을 측정하였다.

[0327] 다음 표의 설정들로 L&W 마이크로미터(A-2 버전)를 사용하여 두께들을 측정하였다. 측정 동안의 조건들은 온도 22 ± 2°C 및 상대 습도 60 ± 5%였다.

압력	100 kPa
하강 속도	2 mm/s
접촉 시간	2초
측정된 면적	2 cm <sup>2</sup>
표준	ISO 534

[0328]

[0329] 100 cm<sup>2</sup> 커터를 사용하여 에어로졸 생성 재료의 100 cm<sup>2</sup> 샘플을 절단한 다음, 분석 저울(분해능 0.01 g) 상에서 절단된 샘플의 무게를 칭량함으로써 면적 밀도들을 결정하였다. 측정 동안의 조건들은 22 ± 2°C의 온도 및 60 ± 5%의 상대 습도였다.

[0330] 인장 강도 측정들을 위한 샘플들을 다음과 같이 제조하였다:

[0331] - 폭 15 mm \* 길이 140 mm의 샘플을 시트 재료로부터 절단하고,

[0332] - 샘플의 양쪽 끝을 25 mm 이상 접어 중앙에 40 mm 단일 두께 섹션을 갖는 총 길이가 90 mm인 샘플을 제공하였다.

[0333] 칼 피셔(Karl Fischer) 적정에 의해 수분 함량들을 결정하였다.

[0334] AGM-A

성분 및 양(건조 wt.%)	CAS#
목재 펄프 섬유 30%	-
글리세롤 50%	56-81-5
구아검 11.76%	9000-30-0
하이드록시 프로필 전분 7.84%	9049-76-7
키토산 0.4%	9012-76-4

[0335]

샘플	두께 (mm)	면적 밀도 (g/m <sup>2</sup> )	인장 강도 (N/m)	물(%) (WWB)
AGM-A	0.205	103.78	569.85	9.13
			521.82	
			491.13	

[0336]

항목	양(건조 wt.%)		CAS
	AGM-B	AGM-C	
섬유(목재 펄프 섬유)	27	28	-
프로판-1,2,3-트리올(글리세롤)	50	50	56-81-5
구아검	18	17.8	9000-30-0
키토산	0.1	0.2	9012-76-4
하이드록시프로필 전분	4.9	-	9049-76-7
카르복시메틸 전분 나트륨	-	4	9063-88-1

[0337]

포물레이션	습중량 (g/ m <sup>2</sup> ) 평균	인장 강도(N/m) 평균	물 KF(%) 평균
AGM-B	109. 54	462. 76	8.92
AGM-C	105. 21	448. 61	10.08

[0338]

[0339]

본원에서 설명된 모든 중량 백분율(중량%로 표시됨)들은 달리 명시적으로 언급되지 않는 한, 건조 중량 기준(DWB)으로 계산된다. 모든 중량비들은 또한 건조 중량 기준으로 계산된다. 건조 중량 기준으로 인용된 중량은 물 이외의 추출물 또는 슬러리 또는 재료 전체를 지칭하며, 상온 및 상압에서 그 자체로 액체인 성분들, 예컨대 글리세롤을 포함할 수 있다. 반대로, 습중량 기준(WWB)으로 인용된 중량 백분율은 물을 포함하는 모든 성분들을 지칭한다.

[0340]

의심을 피하기 위해, 본 명세서에서 "포함한다(comprise)"라는 용어가 본 발명 또는 본 발명의 특징들을 정의하는 데 사용되는 경우, 본 발명 또는 특징이 "포함한다" 대신에 "필수적 요소로 하여 구성된다" 또는 "구성된다"라는 용어들을 사용하여 정의될 수 있는 구현예들이 또한 개시된다. 특정 특징들을 "포함하는" 재료에 대한 언급은 그러한 특징들이 재료에 포함되거나, 재료에 함유되거나, 또는 재료 내에 유지됨을 의미한다.

[0341]

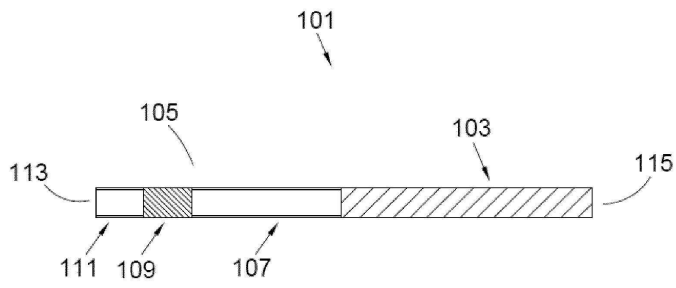
위의 구현예들은 본 발명의 예시적인 예들로서 이해되어야 한다. 임의의 일 구현예, 양태 또는 실시예와 관련하여 설명된 임의의 특징은 단독으로, 또는 설명된 다른 특징들과 조합하여 사용될 수 있으며, 또한, 구현예들 중 임의의 다른 구현예들, 양태들 또는 실시예, 또는 임의의 다른 구현예들, 양태들 또는 실시예의 임의의 조합의 하나 이상의 특징들과 조합하여 사용될 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 게다가, 위에서 설명되지 않은 등가물들 및 수정들이 또한, 첨부된 청구항들에서 정의되는 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서 이용될 수 있다.

[0342]

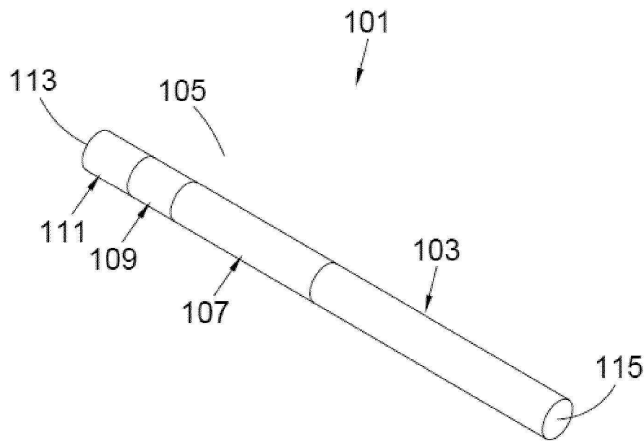
본원에서 설명된 다양한 구현예들은 청구된 특징들을 이해하고 교시하는 것을 돕기 위해 단지 제시된다. 이러한 구현예들은 구현예들의 대표적인 샘플로서만 제공되며, 총망라하고 그리고/또는 배타적인 것은 아니다. 본원에 설명된 이점들, 구현예들, 예들, 기능들, 특징들, 구조들 및/또는 다른 양태들은 청구항들에 의해 정의되는 본 발명의 범위에 대한 제한들 또는 청구항들의 균등물들에 대한 제한들로 간주되지 않아야 하며, 청구된 발명의 범위를 벗어나지 않고 다른 구현예들이 활용될 수 있고 수정들이 이루어질 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 본 발명의 다양한 구현예들은 본원에서 구체적으로 설명된 것들 이외의 다른 개시된 요소들, 구성요소들, 특징들, 부품들, 단계들, 수단들 등의 적절한 조합들을 적합하게 포함하거나, 이들로 구성되거나, 또는 이들을 필수적 요소로 하여 구성될 수 있다. 또한, 본 개시내용은 현재 청구되지 않았지만 장래에 청구될 수 있는 다른 발명들을 포함할 수 있다.

도면

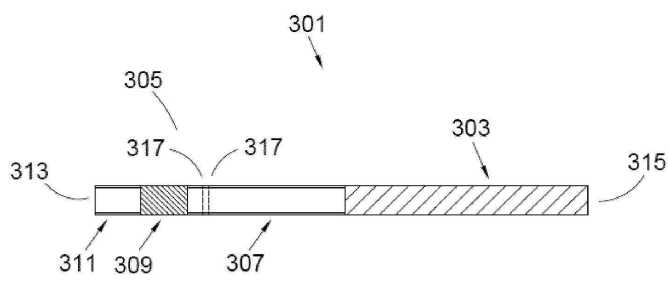
도면1



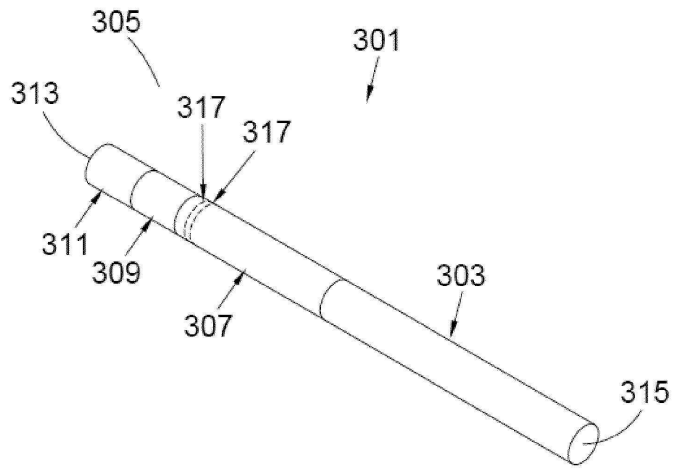
도면2



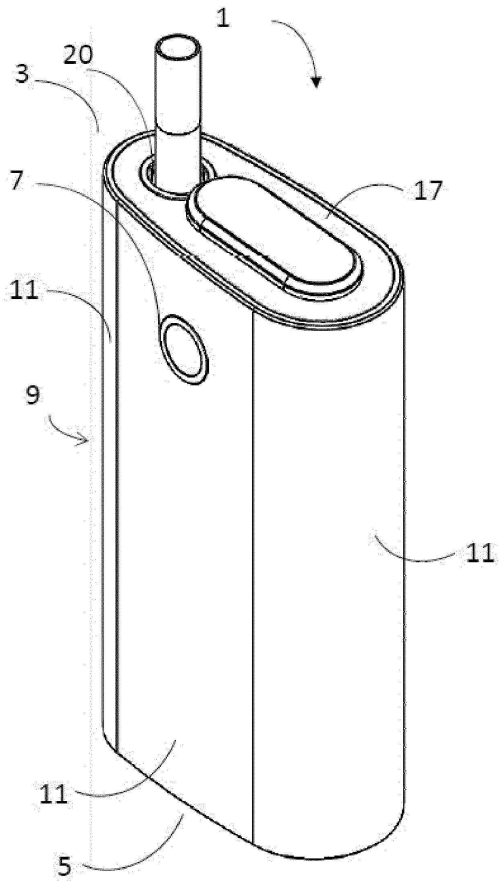
도면3



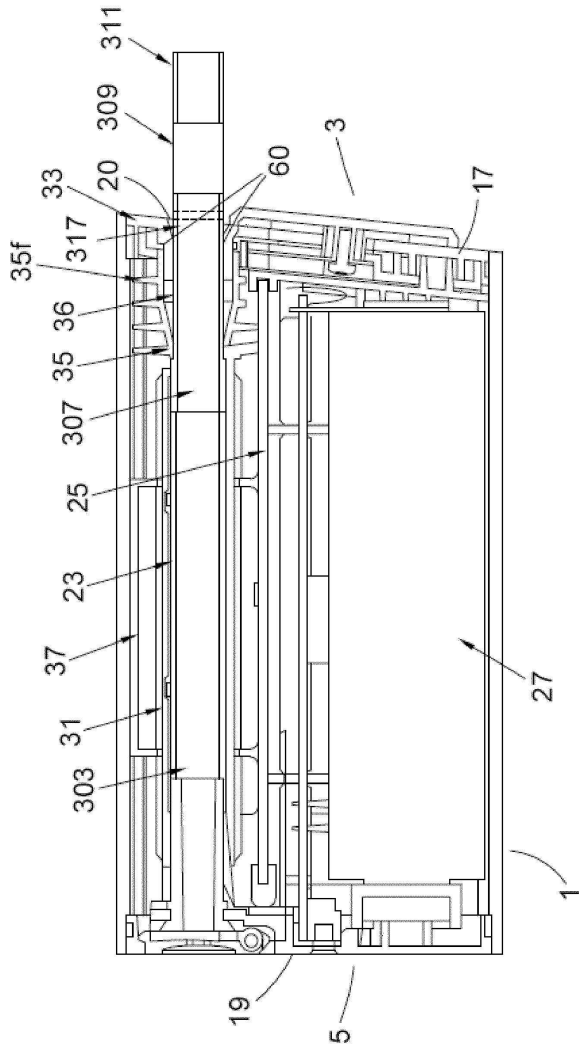
도면4



도면5



도면6



도면7

