



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년02월27일
(11) 등록번호 10-2639935
(24) 등록일자 2024년02월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 47/00 (2020.01)
- (52) CPC특허분류
A24F 40/465 (2020.01)
A24D 3/18 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7013996
- (22) 출원일자(국제) 2016년10월21일
심사청구일자 2021년10월20일
- (85) 번역문제출일자 2018년05월17일
- (65) 공개번호 10-2018-0071321
- (43) 공개일자 2018년06월27일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2016/075317
- (87) 국제공개번호 WO 2017/068101
국제공개일자 2017년04월27일
- (30) 우선권주장
15190943.9 2015년10월22일
유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌
US20140261495 A1*
US20150157055 A1*
WO2015101479 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
우드 3
- (72) 발명자
바티스타, 루이 누노
스위스, 모르게스 1110, 에비뉴 알로이스 휴고넷
10
- (74) 대리인
강철중, 김윤배

전체 청구항 수 : 총 15 항

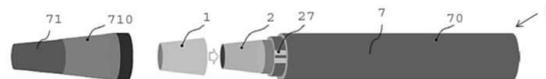
심사관 : 정원식

(54) 발명의 명칭 에어로졸 발생 물품, 에어로졸 발생 시스템 및 에어로졸 발생 물품을 제조하기 위한 방법

(57) 요약

에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재를 포함하고, 상기 에어로졸 발생 물품은 개방 베이스를 갖는 중공형 절두체를 포함하는 형상을 갖는다. 이와 같은 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템은 절두체를 포함하는 형상을 갖는 가열 요소를 포함하고, 가열 요소의 높이는 에어로졸 발생 물품의 높이에 대응한다.

대표도 - 도10a



(52) CPC특허분류

A24F 40/70 (2022.01)

A61M 15/0021 (2015.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기체를 포함하고, 상기 에어로졸 형성 기체는 상기 에어로졸 발생 물품을 형성하도록 몰딩되며, 상기 에어로졸 발생 물품은 개방 베이스를 갖는 중공형 절두체인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 중공형 절두체는 폐쇄된 상부를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 중공형 절두체의 꼭지 각은 1도 내지 30도인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 중공형 절두체의 측면 표면적의 벽 두께는 0.3 mm 내지 3 mm인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 중공형 절두체는 편평하거나 구조화된 측면 표면적을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 에어로졸 형성 기체는 담배 물질 및 에어로졸 형성제를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 7

제1항에 있어서, 래핑 물질을 더 포함하고, 상기 래핑 물질은 상기 에어로졸 발생 물품을 적어도 부분적으로 커버하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 래핑 물질은 상기 에어로졸 발생 물품의 내측 또는 상기 에어로졸 발생 물품의 외측 중 적어도 하나를 커버하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 9

에어로졸 발생 시스템으로서:

- 제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 에어로졸 발생 물품;
- 마우스피스 및 장치 하우징을 포함하는 에어로졸 발생 장치로서, 상기 장치는 절두체를 포함하는 형상을 갖는 가열 요소를 포함하고,

상기 에어로졸 발생 물품은 상기 가열 요소에 장착되고,

상기 가열 요소의 높이는 상기 에어로졸 발생 물품의 높이에 대응하는, 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 마우스피스는 상기 마우스피스의 내측에 배열된 지지 요소를 포함하고, 상기 지지 요소는 센터링 요소와 공기 흐름 변경 요소 중 적어도 하나인, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 가열 요소는 상기 장치 하우징의 근위 단부에 걸쳐서 연장되는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 마우스피스는 내부 원뿔형 벽을 포함하고, 상기 마우스피스의 내부 원뿔형 벽 및 상기 가열 요소의 상기 절두체의 측면 표면적은 미리 정의된 거리에서 그리고 나란히 배열되는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 13

제9항에 있어서, 상기 가열 요소는 유도 가열 가능한 물질을 포함하고, 인덕터는, 상기 인덕터가 상기 장치의 동작 시 상기 가열 요소의 상기 유도 가열 가능한 물질에 유도 커플링되도록 상기 에어로졸 발생 장치에 배열되는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 인덕터는 상기 마우스피스에 배열되는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 15

에어로졸 발생 물품을 제조하기 위한 방법으로서, 상기 방법은

- 압형 몰드 및 수형 몰드를 제공하는 단계로서, 상기 몰드의 폐쇄된 위치에서의 상기 압형 몰드 및 상기 수형 몰드는 상기 압형 몰드와 상기 수형 몰드 사이에 몰딩 공간을 포함하고, 상기 몰딩 공간은 중공형 절두체의 형상을 갖는, 제공 단계;
- 상기 압형 몰드와 상기 수형 몰드 사이에서 에어로졸 형성 기재를 공급하는 단계;
- 상기 압형 몰드 및 상기 수형 몰드를 폐쇄하여, 이에 의해 개방 베이스를 갖는 중공형 절두체의 형상으로 에어로졸 발생 물품을 형성하는, 폐쇄 단계를 포함하는, 에어로졸 발생 물품을 제조하기 위한 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자 에어로졸 발생 장치에서 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품에 관한 것이다. 본 발명은 또한, 이와 같은 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템, 및 이와 같은 에어로졸 발생 물품을 제조하기 위한 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전자 가열 장치에 사용하기 위한 다양한 에어로졸 발생 물품은 공지되어 있다. 에어로졸 발생 물품은 가열 요소에 의해 가열되는 에어로졸 형성 기재를 포함한다. 일반적으로, 가열 블레이드는 플러그를 가열하기 위한 담배 플러그에 삽입된다. 가열 블레이드는 플러그의 주변 부분 상에 제한된 가열 효과를 갖는 반면, 중앙 부분은 가열되는 경향이 있다. 따라서, 에어로졸 발생 물품의 폐기 시, 에어로졸 발생 물품은 여전히 사용되지 않은 담배 기재를 포함할 수 있다. 유도 가열된 담배 플러그를 통해, 일반적으로 추가 폐기물이 생성되는데, 이는 담배 플러그에 포함된 서셉터 물질이 에어로졸 발생 물품의 사용 이후에 폐기되기 때문이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 따라서, 감소된 물질 폐기물을 갖는 에어로졸 발생 물품에 대한 필요성이 존재한다. 더욱이, 감소된 물질 폐기물을 갖는 이와 같은 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템을 갖는 것이 바람직하다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 일 양태에 따르면, 전자 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품이 제공되어 있다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재를 포함한다. 에어로졸 발생 물품은 개방 베이스를 갖는 중공형 절두

체를 포함하는 형상을 갖는다. 바람직하게, 에어로졸 발생 물품의 형상은 개방 베이스를 갖는 중공형 절두체이다.

도면의 간단한 설명

[0005] 다음의 도면들에 의해 도시되어 있는 구현예와 관련하여 본 발명이 더 설명된다:

- 도 1은 에어로졸 발생 물품을 도시한다;
- 도 2는, 예를 들어 도 1에 도시된 바와 같이, 에어로졸 발생 물품의 단면도를 도시한다;
- 도 3은 가열 요소의 개략도이다;
- 도 4는 가열 요소를 도시한다;
- 도 5는 세그먼트화된 가열을 위한 가열 요소를 도시한다;
- 도 6은 구조화된 표면을 갖는 가열 요소를 도시한다;
- 도 7은 에어로졸 발생 시스템의 마우스피스 섹션의 단면도를 도시한다;
- 도 8은 센터링 및 공기 흐름 변경 요소를 포함하는 에어로졸 발생 시스템의 마우스피스 섹션의 단면도를 도시한다;
- 도 9는 다른 센터링 및 공기 흐름 변경 요소를 포함하는 에어로졸 발생 시스템의 마우스피스 섹션의 단면도를 도시한다;
- 도 10a 내지 도 10c는 돌출하는 가열 요소를 갖는 에어로졸 발생 시스템의 일 구현예의 분해 및 조립도이다;
- 도 11 은 차폐된 가열 요소를 갖는 에어로졸 발생 시스템의 일 구현예의 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0006] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 에어로졸 발생 시스템이 또한 제공되어 있다. 에어로졸 발생 시스템은 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품을 포함한다. 시스템은 또한 마우스피스 및 장치 하우징을 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함한다. 장치 하우징은 절두체, 바람직하게 중공형 절두체의 형상을 갖는 가열 요소를 포함한다. 에어로졸 발생 물품은 장치의 가열 요소에 장착되며, 예를 들어 가열 요소에 걸쳐서 제공된다. 그 안에 가열 요소의 높이는 에어로졸 발생 물품의 높이에 대응한다. 가열 요소 및 에어로졸 발생 물품의 대응하는 높이는, 물품 및 가열 요소의 절두체가 동일한 높이를 가질 수 있도록 본원에서 이해된다. 대응하는 높이는, 예를 들어 에어로졸 형성 물품의 중공형 절두체의 상부의 두께 값에 의해 차이가 있는 높이를 포함하는 것으로 본원에서 또한 이해된다. 가열 요소 및 에어로졸 발생 물품의 대응하는 높이는 동일한 높이 값뿐만 아니라 동일한 값 +/- 20%에 대응하는 높이 값의 범위를 포함할 수 있다.

[0007] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 중공형 절두체의 개방 베이스를 통해, 예를 들어 e-퀴런과 같은 에어로졸 발생 장치의 가열 요소 상에 위치될 수 있다. 이에 의해, 에어로졸 발생 물품은 원뿔형 형상을 통해 가열 요소 상에 중심을 둘 수 있다. 더욱이, 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재와 가열 요소의 표면의 밀접한 접촉이 제공될 수 있다. 바람직하게, 가열 요소의 형상은 에어로졸 발생 물품의 형상에 매칭된다. 더욱이, 에어로졸 발생 물품을 또한 원뿔형 형상을 포함하는 가열 요소 상에 장착함으로써, 물품의 형상은, 예를 들어 물품의 취급을 통해 변형된 물품의 경우에 의도된 형상으로 자동적으로 보정될 수 있다. 에어로졸 발생 물품 및 가열 요소의 크기 및 형상의 적응을 통해, 가열 요소와 물품 사이의 매우 밀접하고, 기본적으로 전체적인 접촉이 달성될 수 있다. 특히, 가열 요소의 높이 및 물품의 높이의 적응을 통해, 물품은 전체 높이 또는 길이에 걸쳐 매우 직접적으로 가열될 수 있다. 역으로, 가열 요소의 일부는 에어로졸 형성 기재를 가열하지 않고 가열되지 않는다. 따라서, 가열 에너지가 낭비되지 않는다.

[0008] 가열 요소로부터 에어로졸 형성 물품의 에어로졸 형성 기재로의 열 전달은 이에 따라 매우 효율적일 수 있는데, 이는 특히 에어로졸 발생 물품이 주로 에어로졸 형성 기재로 제조되기 때문이다. 더욱이, 가열 요소와 에어로졸 형성 물품의 에어로졸 형성 기재 사이의 접촉 영역은 종래의 전자 가열 장치로부터 알려진 바와 같이 가열 블레이드와 주위의 에어로졸 형성 기재 사이의 접촉 영역과 비교하여 크다. 넓은 접촉 영역은 장치의 에너지 효율을 개선하고, 이것은 에너지 절약을 초래할 수 있다. 이것은, 예를 들어 장치의 더 긴 동작 시간을 초래할 수 있거나, 예를 들어 배터리의 더 작은 크기 및 용량의 제공을 초래할 수 있다. 개선된 열 전달 및 넓은 접촉 영역은

또한 에어로졸 형성 기재의 더 빠른 가열을 초래할 수 있어서, 장치가 사용할 준비를 하기 위하여 더 적은 시동 시간을 초래할 수 있다. 또한 추가로, 에어로졸 형성 기재에서의 보다 균일한 온도 분배가 달성될 수 있다. 더욱이, 휘발성 형성 에어로졸을 방출하는 데 요구된 온도에 도달하지 않은 경우 또는 기재의 과열이 발생하는 경우 에어로졸 형성 기재의 부분은 매우 작아질 수 있거나, 심지어 존재하지 않을 수 있다. 이것은 시간이 지남에 따른 맛 및 전달을 고려하여 유리할 수 있어서, 소비 경험의 품질을 개선한다. 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 형성 기재의 양은 아마도 감소될 수 있지만, 이는 이용 가능한 에어로졸의 동일한 양에 의해 이루어진다. 가열 요소가 또한 유도 가열의 경우에서 에어로졸 발생 장치에 배열되기 때문에, 가열 요소의 물질은 에어로졸 발생 물품의 사용 이후에 폐기되지 않는데, 이는 가열 요소가 장치의 일부분을 형성하기 때문이다.

- [0009] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품 및 시스템을 통해, 에어로졸 형성 기재의 보다 효율적인 사용과, 사용되지 않은 기재 또는 경우에 따라 유도 가열 가능한 물질의 적은 폐기물이 달성될 수 있다.
- [0010] 에어로졸 발생 물품의 형상은 매우 일반적으로 원뿔형 측벽을 갖는 관형 바디를 포함하거나 관형 바디인 것으로 기재될 수 있다.
- [0011] 에어로졸 발생 물품의 형상은 개방 베이스를 갖는 중공형 절두체를 포함할 수 있거나, 개방 베이스를 갖는 중공형 절두체일 수 있다. 형상이 중공형 절두체라면, 형상은, 예를 들어 임의의 종류의 피라미드형 또는 원뿔형일 수 있다. 형상이 중공형 절두체이면, 형상은, 예를 들어 임의의 종류의 절단된 피라미드형 또는 절단된 원뿔형일 수 있다. 절두체가 피라미드형 또는 절단된 피라미드형이면, 절두체의 베이스는 임의의 종류의 다각형, 바람직하게 규칙적인 다각형일 수 있다. 절두체가 원뿔 또는 절단된 원뿔이면, 즉, 절두체가 원형 절두체이면, 절두체의 베이스는 원 또는 타원형일 수 있다. 바람직하게, 베이스는 원이다.
- [0012] 바람직하게, 중공형 절두체는 우측 중공형 절두체인데, 여기서 베이스 및 절두체의 상부를 통한 절두체의 축은 베이스 및 상부에 수직이다.
- [0013] 중공형 절두체는 기본적으로 임의의 종류의 중공형 피라미드 또는 원뿔일 수 있다. 바람직하게, 중공형 절두체는 절단된 피라미드 또는 절단된 원뿔이다. 절두체의 상부는 폐쇄될 수 있거나, 개방될 수 있다. 폐쇄된 상부를 갖는 중공형 절단된 절두체는 (역전된) 컵의 형태를 갖는다.
- [0014] 중공형 절두체의 꼭지 각은 1도 내지 30도일 수 있다. 바람직하게, 꼭지 각은 1.5도 내지 10도, 예를 들어 2도 내지 5도이다.
- [0015] 꼭지 각은 본원에서 절두체 축과 표면 라인(모점) 사이의 절두체의 정점(원뿔 또는 피라미드의 선단부)에서의 각도로서 이해된다. 절단된 절두체에서, 꼭지 각은 절두체 축과 표면 라인의 가상 단면에 의해 정의된 가상 각도이다.
- [0016] 다각형의 형태인 베이스를 갖는 절두체에 대해, 꼭지 각은 다각형의 외접원(준선)인 베이스를 갖는 대응하는 원뿔의 꼭지 각인 것으로 이해된다.
- [0017] 에어로졸 발생 물품의 원뿔형 형상은 장치의 가열 요소 상의 물품의 셀프 피팅(self-fitting) 및 밀착 피팅(tight fitting)을 허용한다. 정의된 범위에서의 꼭지 각을 갖는 원뿔 또는 절두체 형상이 가열 요소 상의 에어로졸 발생 물품의 위치 설정을 고정하고 간략화하는 것이 발견되었다. 이들은 또한 사용 이후에 물품의 제거를 간략화한다. 너무 큰 꼭지 각은 가열 요소 상의 배치 시 가열 요소로부터 물품의 미끄러짐을 초래할 수 있는 반면, 0도(튜브)의 꼭지 각은 가열 요소의 형상 또는 배열에 따라 셀프 센터링(self-centering) 또는 셀프 피팅 효과를 갖지 않을 수 있다.
- [0018] 일반적인 규칙으로서, 본 출원을 통하여 값이 언급될 때마다, 이는 명시적으로 개시될 정확한 값으로서 이해될 것이다. 그러나, 기술적 고려 사항으로 인한 값은 또한 정확하게 특정 값을 가지지 않는 것으로 이해될 것이다. 예를 들어, 값은 정확한 값 +/- 20%에 대응하는 값의 범위를 포함한다.
- [0019] 중공형 절두체의 측면 표면적의 벽 두께는 0.3 mm 내지 3 mm일 수 있다. 바람직하게, 벽 두께는 0.3 mm 내지 1.5 mm이다. 더 바람직하게, 중공형 절두체의 측면 표면적의 벽 두께는 0.3 mm 내지 1 mm이다.
- [0020] 벽 두께는 중공형 절두체의 높이에 걸쳐거나 에어로졸 발생 물품의 높이에 걸쳐 일정할 수 있다.
- [0021] 벽 두께는 또한 중공형 절두체의 높이에 걸쳐 변할 수 있다. 예를 들어, 벽 두께는 절두체의 상부에 비해 더 클 수 있고, 절두체의 베이스에 비해 더 작을 수 있다.
- [0022] 물품의 중공형 절두체의 외부 베이스 직경은 4 mm 내지 10 mm일 수 있다. 바람직하게, 베이스 직경은 5 mm 내지

8 mm이다. 다각형의 형태인 베이스를 갖는 중공형 절두체의 경우에, 베이스 직경은 다각형의 대응하는 외접원의 직경을 정의하는 것으로 이해된다.

- [0023] 중공형 절두체의 상부의 외부 직경은 2 mm 내지 6 mm일 수 있다. 바람직하게, 상부 직경은 4 mm 내지 5 mm이다.
- [0024] 에어로졸 발생 물품의 높이는 4 mm 내지 15 mm일 수 있다. 바람직하게, 높이는 5 mm 내지 12 mm이다. 물품의 높이는 바람직하게 중공형 절두체의 높이에 대응한다.
- [0025] 절두체의 높이는 베이스의 평면과 절두체의 상부 사이의 수직 거리로서 이해된다. 에어로졸 발생 물품의 형상이 원뿔 또는 피라미드이면, 높이는 원뿔 또는 피라미드의 베이스와 정점 사이의 거리이다.
- [0026] 에어로졸 발생 물품의 중공형 절두체의 측면 표면적, 즉 절두체의 측면은 편평할 수 있거나, 구조화될 수 있다. 편평한 측면 표면적은 각 절두체의 최소의 측면 표면적을 나타낸다. 구조화된 측면 표면적을 통해, 총 측면 표면적이 증가될 수 있다. 이에 의해, 에어로졸 형성 및 증발을 위한 표면적이 증가될 수 있다. 또한 가열 요소와 에어로졸 발생 물품 사이의 총 접촉 영역이 증가될 수 있다. 바람직하게, 가열 요소의 형태는 측면 표면적의 대응하는 구조에 적응된다. 이와 같은 구조를 통한 접촉 영역의 증가는, 예를 들어 에어로졸 발생 물품의 높이를 변화시키지 않고 달성될 수 있다.
- [0027] 구조화된 측면 표면적을 통해, 또한 물품에 대한 에어로졸 형성 요소의 양은 바람직하게, 물품의 두께를 향상시키지 않고 향상될 수 있다. 이것은 소비 경험의 확장을 가능하게 하거나, 추가적으로 또는 대안적으로 소비 경험 동안 에어로졸 전달의 증가를 가능하게 한다.
- [0028] 바람직하게, 측면 표면적의 구조는 규칙적인 구조이다. 바람직하게, 구조는 절두체의 크기 및 절두체 상의 위치에 적응된다. 예를 들어, 구조는 절두체의 상부에서 또는 절두체의 상부에 비해 더 작을 수 있고, 절두체의 베이스에서 또는 절두체의 베이스에 비해 더 클 수 있다. 구조는, 예를 들어 절두체의 상부에 비해 수렴될 수 있거나 불연속될 수 있다.
- [0029] 에어로졸 발생 물품이 중공형 피라미드의 형상을 포함하면, 구조는 피라미드의 벽 배열 위에 놓일 수 있다.
- [0030] 구조화된 측면 표면적은, 예를 들어 물결 모양의 측면 표면적일 수 있고, 절두체의 형상의 원주는 물결선을 설명한다.
- [0031] 에어로졸 발생 물품에 포함된 에어로졸 형성 기제는 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 기제이다. 휘발성 화합물은 에어로졸 형성 기제를 가열하거나 연소시킴으로써 방출될 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 고체일 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 식물계 물질, 예를 들어 균질화된 식물계 물질을 포함할 수 있다. 식물계 물질은 담배, 예를 들어 균질화된 담배 물질을 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 가열 시에 에어로졸 형성 기제로부터 방출되는, 휘발성 담배 향미 화합물을 함유하는 담배 함유 물질을 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는, 대안적으로 비-담배 함유 물질을 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 니코틴과 다른 첨가제 및 향미제와 같은 성분을 포함할 수 있다. 바람직하게는 에어로졸 형성 기제는 캐스트 리프 담배와 같은 담배 시트이다. 캐스트 리프 담배는, 담배 입자, 섬유 입자, 에어로졸 형성제, 향미, 및 결합제를 포함하는 슬러리로부터 형성되는 재생 담배의 형태이다. 담배 입자는 원하는 물품 치수에 따라 순서대로, 바람직하게 약 30 μm 내지 250 μm , 바람직하게 약 30 μm 내지 80 μm 또는 100 μm 내지 250 μm 의 입자 크기를 갖는 담배 가루의 형태일 수 있다. 섬유 입자는, 담배 줄기 물질, 잎자루, 또는 담배 담배 식물 물질, 및 다른 셀룰로오스계 섬유, 예컨대 리그닌 함량이 낮은 목섬유를 포함할 수 있다. 섬유 입자는, 낮은 함유율, 예를 들어 약 2 내지 15%의 함유율에 비해 물품에 대한 충분한 인장 강도를 생성하기 위한 요구에 기초하여 선택될 수 있다. 대안적으로, 섬유와 함께 또는 대안적으로, 헴프 및 대나무를 포함하는 식물 섬유와 같은 섬유가 사용될 수 있다.
- [0032] 에어로졸 형성 기제를 형성하는 슬러리에 포함된 에어로졸 형성제는 하나 이상의 특징에 기초하여 선택될 수 있다. 기능적으로, 에어로졸 형성제는 에어로졸 형성제의 특정 휘발 온도 이상으로 가열되는 경우, 휘발되며 니코틴 또는 향미 또는 둘 모두를 에어로졸로 전달하는 메커니즘을 제공한다. 상이한 에어로졸 형성제는 통상적으로 상이한 온도에서 기화한다. 에어로졸 형성제는, 예를 들어 실온 또는 그중에서 안정적으로 남아 있지만 더 높은 온도, 예를 들어 40°C 내지 450°C에서 휘발할 수 있는 능력에 기초하여 선택될 수 있다. 에어로졸 형성제는, 에어로졸 형성 기제가 담배 입자를 포함하는 담배 기반 제품으로 구성되는 경우에 에어로졸 형성 기제 내에 바람직한 수준의 수분을 유지하는 것을 돕는 습윤제 타입 특성 또한 가질 수 있다. 특히, 일부 에어로졸 형성제는 습윤제로서 기능하는 흡습성 물질, 즉 기제가 축축한 습윤제의 함유를 유지하는 것을 돕는 물질이다.

- [0033] 조합식 에어로졸 형성제의 하나 이상의 특성을 이용하기 위해 하나 이상의 에어로졸 형성제가 조합될 수 있다. 예를 들어, 활성 구성 요소를 전달하는 트리아세틴의 능력 및 글리세린의 습윤제 특성을 이용하기 위해 트리아세틴은 글리세린 및 물과 조합될 수 있다.
- [0034] 에어로졸 형성제는 폴리올, 글리콜 에테르, 폴리올 에스테르, 에스테르, 및 지방산으로부터 선택될 수 있고, 다음의 화합물 중 하나 이상을 포함할 수 있다: 글리세린, 에리스리톨, 1,3-부틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 트리에틸 구연산염, 프로필렌 카보네이트, 에틸 라우레이트, 트리아세틴, 메소-에리스리톨, 디아세틴 혼합물, 디에틸 수베르산염, 트리에틸 구연산염, 벤질 벤조에이트, 벤질 페닐 아세테이트, 에틸 바닐레이트, 트리부티린, 라우릴 아세테이트, 라우르산, 미리스트산, 및 프로필렌 글리콜.
- [0035] 에어로졸 형성 기재 슬러리를 생성하는 통상적인 공정은 담배를 제조하는 단계를 포함한다. 이를 위해, 담배가 잘게 썰린다. 그 다음, 썰은 담배(shredded tobacco)가 다른 종류의 담배와 배합되고 분쇄된다. 통상적으로, 다른 종류의 담배는 버지니아종 또는 버얼리종과 같은 다른 종류의 담배이고, 예를 들어 상이하게 처리된 담배일 수 있다. 배합 및 분쇄 단계는 전환될 수 있다. 섬유들은 별도로 그리고 바람직하게는, 예컨대 용액 형태의 슬러리에 사용되도록 제조된다. 섬유가 물품에 또는 일반적으로 에어로졸 형성 기재에 안정성을 제공하기 위한 슬러리 내에 주로 존재하기 때문에, 섬유의 양은 감소될 수 있거나 에어로졸 형성 기재가 그 형상 및 크기와 물품이 그 위에 장착되는 가열 요소에 의해 안정화되기 때문에 섬유는 심지어 생략될 수 있다.
- [0036] 존재하는 경우, 섬유 용액 및 제조된 담배는 그 후에 혼합될 수 있다. 슬러리는 그 후에 물품 제조 장비, 예를 들어 몰딩 장비로 전달된다. 바람직하게, 슬러리 함유 담배는 균질화된 담배 물질을 포함하고, 글리세린을 에어로졸 형성제로서 포함한다. 에어로졸 발생 물품의 제조 이후에, 바람직하게 몰딩 이후에, 기재는 그 후에 바람직하게 건조 이후의 가열 및 냉각에 의해 건조된다.
- [0037] 바람직하게, 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재는 담배 물질 및 에어로졸 형성제를 포함한다.
- [0038] 에어로졸 발생 물품은 래핑 물질을 더 포함할 수 있다. 래핑 물질은 에어로졸 발생 물품을 적어도 부분적으로 커버한다. 래핑 물질은 에어로졸 발생 물품 내측 또는 에어로졸 발생 물품의 외측 중 적어도 하나를 커버할 수 있다. 래핑 물질은 중공형 절두체의 측면 표면적의 내측 또는 측면 표면적의 외측 중 적어도 하나를 커버할 수 있다.
- [0039] 바람직하게, 래핑 물질은 에어로졸 발생 물품의 내측 및 외측을 커버한다. 래핑 물질은 중공형 절두체의 측면 표면적의 내측 및 외측을 커버할 수 있다.
- [0040] 래핑 물질은 또한 절단된 절두체의 상부를 커버할 수 있어서, 절두체는, 예를 들어 래핑 물질에 의해서만 폐쇄된다.
- [0041] 래핑 물질은 각각 가열 요소와 에어로졸 발생 물품 또는 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 재료 사이의 인터페이스로서 역할을 할 수 있다. 이에 의해, 가열 요소는 또한 장치의 연속 사용 이후에 깨끗한 상태로 유지될 수 있다. 사용된 에어로졸 발생 물품의 제거는 또한 용이하게 될 수 있고, 사용된 물품의 가열 요소 상의 잔여물에 고착되는 것을 회피하거나 제한할 수 있다.
- [0042] 래핑 물질은 에어로졸 발생 물품을 터치하는 사용자의 손가락과 에어로졸 형성 기재 사이의 직접 접촉을 회피하기 위해 보호부로서 역할을 할 수 있다.
- [0043] 래핑 물질은 기본적으로 전자 가열 장치에 사용하는 데 적합한 임의의 종류의 물질일 수 있다. 바람직하게, 래핑 물질은 장치의 사용 시 가열 공정 동안 주요한 물리적 특징을 없애거나 변화시키지 않는 물질이다. 바람직하게, 래핑 물질은 매우 얇은 시트 물질이다.
- [0044] 래핑 물질은 에어로졸 발생 물품의 내측 및 외측에 대해 동일할 수 있거나 상이할 수 있다.
- [0045] 바람직하게, 래핑 물질, 특히 에어로졸 발생 물품의 외측에 대한 래핑 물질은 다공성이다. 다공성은 가열된 에어로졸 형성 기재로부터 증발하는 에어로졸의 무방출을 가능하게 하는 것과 같이 선택된다.
- [0046] 래핑 물질은, 예를 들어 식품 및 음료 산업의 규제, 및 예를 들어 FDA의 규제에 따르는 페이퍼 물질을 포함하는 셀룰로오스 기반의 물질일 수 있다. 래핑 물질은 권련 페이퍼, "티백" 페이퍼 또는 의료 등급 또는 식품 및 음료 승인된 다공성 시트 물질, 예를 들어 이와 같은 페이퍼 또는 플라스틱 시트 물질일 수 있다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품에서의 래핑 물질로서 사용하는 데 적합한 티백 페이퍼는 15 g/m² 내지 25 g/m², 바람직하게

18 g/m² 내지 22 g/m²의 범위에서의 밀도를 가질 수 있다(예를 들어 상업적으로 이용 가능한 타입 IMA 21, 23, 24 및 27, 비-가열 밀봉 가능한 티백 페이지).

- [0047] 래핑 물질의 두께는 10 μm 내지 50 μm, 바람직하게 10 μm 내지 30 μm의 범위에 있을 수 있다.
- [0048] 에어로졸 발생 물품은 주로 에어로졸 형성 기재로 제조된다. '주로'는, 물품이 전체적으로 에어로졸 형성 기재로 제조될 수 있도록 본원에서 이해된다. 하지만, 에어로졸 발생 물품은, 예를 들어 물품의 외측 또는 내측 상에서, 소량의 다른 물질, 예를 들어 위에 기재된 래핑 물질을 또한 포함할 수 있다.
- [0049] 에어로졸 발생 물품은 매우 일반적으로 전자 가열 장치에 사용될 수 있으며, 즉 방식에 독립적으로, 장치의 가열 요소가 가열된다. 에어로졸 발생 물품은 저항성 가열과 조합하여 또는 가열 요소의 유도성 가열과 조합하여 사용될 수 있다.
- [0050] 바람직하게, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 본 발명에 따른 에어로졸 발생 시스템에 사용된다. 여기서, 물품은 장치의 가열 요소에 장착되며, 바람직하게는 장치의 가열 요소에 걸쳐 전체적으로 놓인다. 에어로졸 형성 물품 및 가열 요소의 형상의 매칭을 최적화하기 위해, 가열 요소는 또한 절두체를 포함하는 형상을 갖고, 가열 요소의 높이는 에어로졸 발생 물품의 높이에 실질적으로 대응한다.
- [0051] 바람직하게, 가열 요소의 절두체의 꼭지 각은 1도 내지 30도이다. 더 바람직하게, 꼭지 각은 1.5도 내지 10도, 예를 들어 2도 내지 5도이다.
- [0052] 바람직하게, 가열 요소의 절두체의 꼭지 각은 물품의 중공형 절두체의 꼭지 각에 대응하도록 선택된다.
- [0053] 바람직하게, 가열 요소의 절두체의 상부 직경은 물품의 중공형 절두체의 상부의 내부 직경에 대응한다. 가열 요소의 절두체의 상부 직경은 바람직하게 1.4 mm 내지 5.5 mm의 범위에 있다.
- [0054] 바람직하게, 가열 요소의 절두체의 베이스 직경은 물품의 중공형 절두체의 베이스의 내부 직경에 대응한다. 가열 요소의 절두체의 베이스 직경은 바람직하게 4.4 mm 내지 9.5 mm의 범위에 있다.
- [0055] 바람직하게, 가열 요소의 절두체의 형상은 에어로졸 발생 물품의 중공형 절두체의 형상으로서, 그리고 본원에 기재된 바와 같이 설계되고 변화될 수 있다. 하지만, 가열 요소의 절두체는 고체 또는 중공형 절두체일 수 있고, 바람직하게 가열 요소의 절두체는 폐쇄된 상부를 포함한다.
- [0056] 바람직하게, 에어로졸 발생 물품, 특히 장치의 가열 요소는 가열 요소 상으로의 에어로졸 발생 물품의 용이한 적용을 허용하도록 구성된다. 바람직하게, 장치는, 예를 들어 가열 요소의 세척 또는 교체를 위해 가열 요소로의 용이하고 개방적인 접근을 허용한다.
- [0057] 가열 요소는, 예를 들어 장치 하우징의 근위 단부에 걸쳐 연장될 수 있다. 이것은 가열 요소로의 방해받지 않는 접근을 선호한다. 이들 구현예에서, 가열 요소의 절두체 축에 대응하는 에어로졸 발생 물품의 길이방향 축은 바람직하게 장치 하우징의 길이방향 축과 정렬된다.
- [0058] 가열 요소는 또한, 예를 들어 장치 하우징에서의 함몰부 또는 공동에 배열될 수 있다. 함몰된 배열은 가열 요소 뿐 아니라 장착된 에어로졸 발생 물품을 차폐한다. 이것은 또한 하우징의 개방 상태에서, 즉 마우스피스 및 장치 하우징을 조립하기 전에 사용자가 동일한 요소를 터치하는 것을 보호한다.
- [0059] 가열 요소 상에 장착된 에어로졸 발생 물품은 장치의 마우스피스에 의해 전체적으로 또는 부분적으로 커버될 수 있다.
- [0060] 마우스피스는 마우스피스의 상류 단부에 배열된 내부 원뿔형 벽을 가질 수 있어서, 장치의 조립된 상태에서, 마우스피스의 내부 원뿔형 벽 및 가열 요소의 절두체의 측면 표면적은 미리 정의된 거리에서 그리고 나란히 배열될 수 있다. 마우스피스의 이와 같은 구현예는, 가열 요소가 장치 하우징의 근위 단부로부터 연장되는 경우 특히 유리하다.
- [0061] 미리 정의된 거리는, 에어로졸 발생 물품이 마우스피스의 내부 원뿔형 벽과 가열 요소 사이의 공간에 배열되도록 선택된다.
- [0062] 바람직하게, 미리 정의된 거리는 에어로졸 발생 물품의 외측과 마우스피스의 원뿔형 벽의 내부 사이에서 미리 정의된 공기 경로를 떠나도록 선택된다.
- [0063] 가열 요소의 절두체의 측면 표면적은 마우스피스의 내부 원뿔형 벽에 등거리로 배열될 수 있다. 이와 같은 구현

에는 일정한 벽 두께를 가지는 에어로졸 발생 물품에 대해 유리할 수 있다.

- [0064] 마우스피스는 에어로졸 발생 장치의 가장 하류 요소이다. 에어로졸 발생 물품에 의해 발생된 에어로졸을 마우스 피스를 통해 사용자에게 전달하기 위해 사용자는 마우스피스와 접촉한다. 마우스피스는 필터 세그먼트를 포함할 수 있다. 필터 세그먼트는 낮은 미립자 여과 효율 또는 매우 낮은 미립자 여과 효율을 가질 수 있다. 필터 세그먼트는 에어로졸 형성 기재로부터 길이방향으로 이격될 수 있다. 필터 세그먼트는 셀룰로오스 아세테이트 토크로 제조된 셀룰로오스 아세테이트 필터 플러그일 수 있다.
- [0065] 마우스피스는, 공기 흐름이 마우스피스를 떠나기 전에 마우스피스를 통하는 공기 흐름을 균질화하기 위한 혼합 챔버를 더 포함할 수 있다. 혼합 챔버는 본 발명에 따른 시스템에서 가열 요소의 하류에 배열된다. 혼합 챔버는, 예를 들어 마우스피스의 상류 단부에 배열된 내부 원뿔형 벽의 하류에 배열될 수 있다.
- [0066] 에어로졸 발생 물품을 통과하는 공기 흐름은 증발된 에어로졸을 포획할 수 있고, 바람직하게 난류에서 혼합 챔버를 통과한다. 따라서, 챔버는, 에어로졸 흐름이 마우스피스를 떠나기 전에 에어로졸 흐름을 균질화하는 배합 효과를 갖는다.
- [0067] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '상류' 및 '하류' 또는 '말단' 및 '근위'는 그의 사용 중 사용자가 에어로졸 발생 물품을 흡입하는 방향에 대하여 에어로졸 발생 물품 또는 에어로졸 발생 장치 또는 시스템의 요소 또는 세그먼트의, 또는 요소 또는 세그먼트의 일부의 상대 위치를 설명하는 데 사용된다.
- [0068] 마우스피스는 마우스피스 내측에 배열된 지지 요소를 포함할 수 있다. 바람직하게, 지지 요소는 마우스피스 내측의 공기 흐름 통로 내에 배열된다. 바람직하게, 지지 요소는 가열 요소와 동축으로 배열된다.
- [0069] 지지 요소는 가열 요소 상 및 에어로졸 발생 장치에서의 에어로졸 발생 물품의 위치 설정 및 셀프 센터링을 지지하기 위한 센터링 요소일 수 있다.
- [0070] 지지 요소는 마우스피스를 떠나기 전에 증발된 에어로졸의 공기 흐름의 혼합 및 에어로졸 흐름의 균질화를 지지하는 공기 흐름 변경 요소일 수 있다.
- [0071] 지지 요소는 센터링 요소 및 공기 흐름 변경 요소 중 적어도 하나이다. 보다 바람직하게, 지지 요소는 센터링 요소와 공기 흐름 교대 요소의 조합이다.
- [0072] 지지 요소는, 예를 들어 핀(fin)에 의해 마우스피스에 부착될 수 있다. 바람직하게, 핀 또는 다른 부착 수단은 원하는 공기 흐름 관리에 대처하도록 설계된다.
- [0073] 지지 요소는 가열 요소의 하류에, 예를 들어 가열 요소에 직접 인접하여 배열될 수 있다. 지지 요소, 특히 위치 설정 요소로서 단독으로 작용하는 지지 요소는 각각 마우스피스의 근위 단부에 또는 가열 요소 또는 가열 요소 상에 장착된 에어로졸 발생 물품을 향하는 마우스피스의 내부 원뿔형 벽의 영역에 배열될 수 있다.
- [0074] 지지 요소는 공기 흐름이 통과하는 내부 경로 또는 여러 내부 경로를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 물품이 개방 상부를 갖는 중공형 절두체의 형상을 갖는 구형예에서, 가열 요소의 내측을 통과하는 공기 흐름은 바람직하게 지지 요소의 내부 경로를 통과한다. 가열 요소의 외측 상에서 통과하는 공기 흐름은 바람직하게 지지 요소의 외측을 통과한다. 지지 요소를 통과하는 공기 흐름 및 지지 요소 외측의 공기 흐름은 혼합 챔버에서 조합될 수 있다.
- [0075] 에어로졸 발생 시스템은 저항 가열된 시스템일 수 있거나, 유도 가열된 시스템일 수 있다. 가열 요소, 장치 전자자기 및 전력 공급부는 이에 따라 구성된다.
- [0076] 저항 가열된 시스템에서, 가열 요소는 저항 가열 가능한 물질을 포함한다. 가열 요소는 전원에 직접 커플링되고, 물질에서의 저항성 손실을 통해 가열된다. 바람직하게, 이들 구형예에서, 가열 요소는 저항 가열 가능한 중공형 절단된 원뿔이다. 예를 들어, 저항 가열 가능한 물질은 에폭시 수지에 매립될 수 있고, 전기 히터를 형성하는 중공형 절두체의 형태인 열 전도성 물질에 파팅(potted)될 수 있다.
- [0077] 적절한 전기 저항성 물질은: 도핑된 세라믹과 같은 반도체, 전기 "전도성" 세라믹(예를 들어, 이규화 몰리브덴과 같은), 탄소, 흑연, 금속, 금속 합금, 및 세라믹 물질과 금속 물질로 이루어진 복합 물질을 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 이와 같은 복합 물질은 도핑된 세라믹 또는 도핑되지 않은 세라믹을 포함할 수 있다. 적합한 도핑된 세라믹의 예는 도핑된 실리콘 카바이드를 포함한다. 적절한 금속의 예는 티타늄, 지르코늄, 탄탈륨, 백금, 금 및 은을 포함한다. 적절한 금속 합금의 예는 스테인리스 강, 니켈-, 코발트-, 크롬-, 알루미늄-, 티타늄-, 지르코늄-, hafnium-, 니오븀-, 몰리브덴-, 탄탈륨-, 텅스텐-, 주석-, 갈륨-, 망간-, 금- 및 철-함유 합금,

및 니켈, 철, 코발트, 스테인리스 강, Timetal® 및 철-망간-알루미늄계 합금에 기초한 초합금을 포함한다.

- [0078] 유도 가열된 시스템에서, 가열 요소는 유도 가열 가능한 물질, 즉 서셉터 물질을 포함한다. 전력 공급부에 연결된 부하 네트워크의 인덕터는, 인덕터가 시스템의 동작 동안 가열 요소의 유도 가열 가능한 물질에 유도 결합될 수 있도록 배열된다. 바람직하게, 이들 구현예에서, 가열 요소는 유도 가열 가능한 중공형 절단된 원뿔이다. 중공형 원뿔은, 예를 들어 요소, 예를 들어 비-강자성 물질, 예를 들어 세라믹으로 제조된 원뿔에 고정된 강자성 금속 합금으로 제조될 수 있다.
- [0079] 적절한 유도 가열 가능한 물질, 소위 '서셉터'는 에어로졸 형성 기재로부터 에어로졸을 생성할 정도로 충분한 온도로 유도 가열될 수 있는 임의의 물질을 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 바람직한 서셉터는 금속 또는 탄소를 포함한다. 바람직한 서셉터는 강자성 물질, 예를 들어 강자성 합금, 페라이트 철 또는 강자성 강 또는 스테인리스 강을 포함하거나 이로 이루어질 수 있다. 적합한 서셉터는 알루미늄이거나 이를 포함할 수 있다. 바람직한 서셉터는 250℃를 초과하는 온도로 가열될 수 있다. 적합한 서셉터는 비-금속 코어 상에 배치된 금속 층, 예를 들어 세라믹 코어 표면에 형성된 금속 트랙을 갖는 비-금속 코어를 포함할 수 있다. 서셉터는 보호성 외부 층, 예를 들어 서셉터를 캡슐화하는 보호성 세라믹 층 또는 보호성 유리 층을 가질 수 있다. 서셉터는 서셉터 물질의 코어에 걸쳐 형성된, 유리, 세라믹, 또는 불활성 금속에 의해 형성된 보호성 코팅을 포함할 수 있다.
- [0080] 유도 가열된 에어로졸 발생 시스템에서, 인덕터는 장치 하우징 또는 마우스피스에 배열될 수 있다. 바람직하게, 인덕터는 코일의 형태이다. 코일은, 가열 요소가 그 안에 배열되는 함몰부를 둘러싸는 장치 하우징 부분에 배열되고 매립될 수 있다. 코일은 또한, 가열 요소가 그 안에 배열되는 공동을 둘러싸는 마우스피스 부분에, 예를 들어 마우스피스의 원뿔형 형상의 벽 부분에 배열되고 매립될 수 있다.
- [0081] 가열 요소는 저항 또는 유도 가열되는 것과 독립적으로 세그먼트화된 가열을 위해 설계될 수 있다. 가열 요소는 여러, 예를 들어 2개 또는 3개의 개별적인 세그먼트를 포함할 수 있다. 개별적인 세그먼트는 서로 전기 절연된다. 하나 이상의 세그먼트는 동시에 가열될 수 있다. 세그먼트는 순차적으로 가열될 수 있다.
- [0082] 세그먼트는, 예를 들어 인덕터 코일의 세트를 통해 가열될 수 있다. 바람직하게, 인덕터 코일의 세트는, 가열 세그먼트가 가열 요소에 포함될 때 동일한 수의 인덕터 코일을 포함한다. 각 인덕터 코일은 그 후에 가열 요소의 세그먼트를 가열하기 위해 제공된다.
- [0083] 본 발명의 다른 양태에 따라, 에어로졸 발생 물품, 바람직하게 본 발명에 따른 및 본원에 기재된 에어로졸 발생 물품을 제조하기 위한 방법이 또한 제공된다. 방법은 암형 몰드 및 수형 몰드를 제공하는 단계를 포함한다. 몰드의 폐쇄된 위치에서, 암형 몰드 및 수형 몰드는 암형 몰드와 수형 몰드 사이에서 몰딩 공간을 포함한다. 몰딩 공간은 중공형 절두체의 형상을 갖는다. 바람직하게, 수형 몰드 및 암형 몰드는 대응하는 형상을 갖는다. 수형 몰드는 절두체, 바람직하게 절단된 절두체의 형태를 갖는다. 암형 몰드는 절두체, 바람직하게 절단된 절두체의 형태인 공동을 포함한다.
- [0084] 방법은 암형 몰드와 수형 몰드 사이에서 에어로졸 형성 기재를 공급하고, 암형 몰드와 수형 몰드를 폐쇄하는 단계를 더 포함한다. 이에 의해, 중공형 절두체, 바람직하게 절단된 중공형 절두체의 형상으로 에어로졸 발생 물품이 형성된다. 방법에 사용된 에어로졸 형성 기재의 습기 레벨에 따라, 방법은 연속 건조 단계를 포함할 수 있다.
- [0085] 에어로졸 형성 기재, 예를 들어 담배 함유 슬러리는 암형 몰드에 충전될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 시트형 형태, 예를 들어 캐스트 리프에 또한 이용 가능할 수 있어서, 에어로졸 형성 기재의 사전 절단 피스는 수형 또는 암형의 몰드에 공급될 수 있다.
- [0086] 몰드를 폐쇄 시에, 몰드는 서로에 대해 그리고 서로 안으로 이동된다. 몰드의 형태는 본원에 기재된 에어로졸 발생 물품의 형상에 따라 선택되고 구성될 수 있다.
- [0087] 슬러리를 함유하는 담배는, 예를 들어 슬러리 저장소로부터 공급되어, 바람직하게는 물품을 형성하는 계량된 양으로, 몰드에 캐스팅될 수 있다.
- [0088] 물품을 형성하기 위해 에어로졸 형성 기재의 슬러리를 이용할 때, 또한, 예를 들어 흡입 몰딩과 같은 다른 몰딩 기법은 슬러리를 몰드의 형태가 되게 하는 데 사용될 수 있다.
- [0089] 에어로졸 발생 물품은 래핑 물질이 제공될 수 있으면, 하나의 래핑 물질은 에어로졸 발생 물품을 몰딩하기 전, 몰딩하는 동안 또는 몰딩한 후에 제공될 수 있다. 예를 들어, 하나의 에어로졸 형성 기재는 래핑 물질이 제공될 수 있다(하나의 또는 양쪽 측면 상에서). 래핑 물질은 또한 수형 몰드 또는 암형 몰드 중 어느 하나, 또는 수형

몰드와 압형 몰드 둘 모두에 제공될 수 있다. 래핑 물질은 본 발명에 따라 에어로졸 발생 물품의 형성 단계를 수행한 후에 에어로졸 발생 물품의 내측 또는 외측 중 어느 하나, 또는 내측과 외측에 제공될 수 있다.

- [0090] 방법 단계가, 예를 들어 에어로졸 형성 기재를 캐스팅하기 전에 또는 에어로졸 형성 기재를 캐스팅한 후에, 또는 에어로졸 형성 기재를 캐스팅하기 전 및 후에 래핑 물질의 제공에 따라, 래핑 물질을 제공하기 위해 추가되고, 전환되거나 변경될 수 있다. 하지만, 래핑 물질은 건조 단계 전에, 그리고 에어로졸 발생 물품이 몰딩 장비로부터 제거되기 전에 바람직하게 제공된다. 여러 쌍의 몰드가 에어로졸 발생 물품의 대량 생산을 위해 제공될 수 있다는 것이 또한 명백하다.
- [0091] **도 1**은 개방 상부(11) 및 개방 베이스(10)를 갖는 절단된 원뿔의 형태인 에어로졸 발생 물품(1)을 도시한다. 원뿔은 에어로졸 형성 기재, 바람직하게는, 담배 함유 기재로 이루어진다. 원뿔의 베이스(10)는 5 mm 내지 8 mm의 외부 직경(100)을 갖는다. 원뿔의 상부(11)는 5 mm 내지 8 mm의 외부 직경(101)을 갖는다. 원뿔의 높이(102)는 4 mm 내지 15 mm이다. 원뿔의 벽 두께(103)는 0.3 mm 내지 1 mm이다. 두께(103)는 물품의 의도된 에어로졸화 성능에 따라 원뿔의 높이(102)를 따라 변할 수 있다. 물품(1)의 꼭지 각(104)은 2도 내지 10도이다. 꼭지 각(104)은 도 2에 표시되고(원뿔의 베이스(10)로부터 도시된 예시적인 이유로 인해), **도 2**는 절단된 원뿔의 형태로 에어로졸 발생 물품의 단면을 도시한다. 에어로졸 형성 기재(12)는 다공성 물질, 예를 들어 "티백" 페이지의 층(13)의 외측 상에 제공된다. 층(13)의 다공성은 기재(12)로부터 에어로졸의 방출을 자유롭게 할 수 있고, 기재(12)와 사용자 사이의 직접적인 접촉을 회피한다. 에어로졸 형성 기재(12)는 켈런 페이지의 층(14) 내측 상에 커버된다. 켈런 페이지의 목적은 기재(12)와 가열 요소의 외부 표면 사이의 직접적인 접촉을 회피하기 위한 것이다.
- [0092] **도 3** 및 **도 4**는 절단된 원뿔형(20)과 관형 부분(21)의 형태인 일부분을 포함하는 가열 요소(2)의 예시이다.
- [0093] 절단된 원뿔(20)의 일부가 가열을 위해 제공되지만, 관형 부분(21)은 장치에 가열 요소(2)를 고정하는 목적으로서 역할을 할 수 있다. 관형 부분(21)은 또한 위치 설정 목적으로 역할을 할 수 있어서, 예를 들어 마우스피스 또는 유도 가열의 경우에 인덕터에 대해 정의된 길이방향 위치에서 가열 요소 상에 장착된 에어로졸 발생 물품을 위치시킨다.
- [0094] 유도 가열의 경우에, 절단된 원뿔(20)은 서셉터 물질에 의해 제조되거나 커버될 수 있다.
- [0095] 절단된 원뿔(20)의 높이(202)는, 예를 들어 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 가열 요소에 장착된 에어로졸 발생 물품의 높이에 대응한다. 바람직하게, 절단된 원뿔(20)의 전체 표면은 에어로졸 발생 물품에 의해 커버되고, 바람직하게 에어로졸 발생 물품의 전체 내측은 가열 요소(2)의 절단된 원뿔(20) 부분과 접촉한다. 따라서, 절단된 원뿔(20)의 상부 직경(201)은 물품의 상부의 내부 직경에 대응하고, 가열 요소의 베이스 직경(200)은 물품의 베이스의 내부 직경에 대응한다.
- [0096] 바람직하게, 원뿔(20)의 꼭지 각(204)은 가열 요소에 장착된 에어로졸 발생 물품의 꼭지 각(104)에 대응한다.
- [0097] **도 5**는 세그먼트화된 가열을 위해 설계된 가열 요소(2)의 일 실시예를 도시한다. 가열 요소는 3개의 가열 세그먼트(25)로 구성된다. 가열 세그먼트(25)는 비-저항 또는 비-유도 가열 가능한 물질의 물질 스트립 또는 절연 갭(26)에 의해 분리된다. 에어로졸 형성 기재는 가열 요소의 세그먼트(25)에 비례하는 세그먼트에서 가열될 수 있다.
- [0098] **도 6**은 구조화된 벽(23)을 갖는 폐쇄된 상부(24)를 갖는 절단된 원뿔의 형태로 가열 요소(2)를 도시한다. 벽(23)은 원뿔의 상부(24) 또는 베이스에 평행한 단면에서 볼 때, 물결선을 형성한다. 구조는 원뿔의 원주를 따라 규칙적이다. 구조는 원뿔의 상부(24)에 비해 수렴되고, 원뿔의 상부(24)에 또는 이에 비해 더 작고, 원뿔의 베이스에 또는 이에 비해 더 크다.
- [0099] 바람직하게, 가열 요소(2)의 이와 같은 형태는 동일한 벽 구조를 갖는 에어로졸 발생 물품과 조합하여 사용된다.
- [0100] **도 7**은 유도 가열 가능한 에어로졸 발생 시스템의 마우스피스 부분을 도시한다. 마우스피스(71)는 원뿔형 형상의 중공형 말단 부분(710)을 포함한다. 유도 코일(28)은 원뿔형 형상의 중공형 말단 부분(710)의 벽에 매립된다. 에어로졸 발생 물품(1)은 가열 요소(미도시) 상에 그리고 원뿔형 형상의 중공형 말단 부분(710)에 배열된다.
- [0101] 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이 세그먼트화된 가열을 위한 가열 요소가 사용되면, 유도 코일은 여러 개의 유도 코일로 구성될 수 있고, 여기서 바람직하게 각 유도 코일은 가열 요소(2)의 일 세그먼트(25)를 가열하기

위해 제공된다.

- [0102] 마우스피스(71) 또는 메인 하우징(70)은 방사상 배열된 공기 유입구 채널(702)을 구비하여, 환경으로부터의 공기(90)가 하우징(70)에 진입하도록 하고, 에어로졸 발생 물품(1)과 마우스피스(71)의 말단 부분(710) 사이를 통과하도록 한다. 이에 의해, 공기(90)는 물품(1)의 에어로졸 형성 기체를 가열함으로써 형성된 에어로졸을 포획한다. 에어로졸 함유 공기(91)는 마우스피스(71)에서의 혼합 챔버(703)로의 하류에 추가로 연속적이고, 그 후에 마우스피스의 근위 단부에서 마우스피스(71)의 유출구 개구부(711)를 통해 장치(7)를 떠난다. 도 7에서, 공기 흐름은 물품(1)의 외측을 따라 그리고, 예를 들어, 폐쇄된 상부를 갖는 가열 요소(2) 및/또는 물품에 대해 공기 흐름으로서 표시된다.
- [0103] **도 8** 및 **도 9**는 도 6의 마우스피스 부분이지만, 상이한 공기 흐름 관리를 갖는 마우스피스 부분을 예시한다. 양 구현예에서, 지지 요소(705)는 마우스피스(71)에 배열된다. 마우스피스의 장착된 위치에서, 지지 요소(705)는 가열 요소 상의 물품(1)의 셀프 센터링 및 위치 설정을 보장한다. 지지 요소(705)는 마우스피스(71)의 혼합 챔버(703)에서 공기 흐름(91) 및 공기 흐름(91)의 혼합에 영향을 미치는 원뿔이다.
- [0104] 지지 요소(705)는 핀(706)에 의해 마우스피스에 부착된다.
- [0105] 도 8에서, 지지 요소(705)는 고체 원뿔인 한편, 도 9에서의 지지 요소는 마우스피스(71)를 통하는 통로(707)를 포함한다. 이와 같은 지지 요소는 공기 흐름 관리에 특히 적합하며, 여기서 공기 흐름은 에어로졸 발생 물품(1) 및 가열 요소(2)의 내측을 통과한다. 혼합 챔버(703)에서, 물품(1)의 내측을 통과하고 지지 요소(705)에서의 통로(707)를 통과하는 공기 흐름(90)의 일부는 물품(1)의 외측을 통과하는 공기 흐름의 일부와 조합한다. 완전히 혼합된 에어로졸 함유 공기 흐름(91)은 그 후에 유출구 개구부(711)를 통해 마우스피스(71)를 떠난다.
- [0106] 도 9에서, 공기 흐름은 개방 상부를 갖는 물품에 대해 그리고 물품의 내측 및 외측 따르는 공기 흐름으로서 표시된다.
- [0107] **도 10a** 내지 **도 10c**는 본원에 도시되고 기재된 절단된 원뿔의 형태로 에어로졸 발생 물품(1)을 갖는 에어로졸 발생 시스템(8)의 일 구현예의 분해도 및 조립도이다. 시스템의 에어로졸 발생 장치(7)는 일반적인 관형 형태를 갖고, 메인 하우징(70) 및 마우스피스(71)를 포함한다. 메인 하우징(70)은 주로 배터리 및 전력 관리 시스템(도시되지 않음)을 포함한다.
- [0108] 장치 하우징(70)은 장치 하우징(70)의 근위 단부로부터 연장되는 가열 요소(2)를 포함한다. 전기 접촉(27)은 가열 요소(2)와 하우징(70)의 전력 관리 시스템 사이에 제공된다. 가열 요소(2)는 물품(1)의 형상에 대응하는 절단된 원뿔의 형상을 갖는다. 가열 요소(2) 상에 장착될 때, 물품(1)은 가열 요소(2)의 절단된 원뿔을 전체적으로 커버한다.
- [0109] 마우스피스(71)는 장치(7)의 근위 또는 가장 하류 요소를 형성한다. 마우스피스(71)는 마우스피스의 원뿔형 섹션(710) 내에 배열된 공동(도시되지 않음)을 둘러싸는 원뿔형 섹션(710)을 포함한다. 공동은, 시스템이 조립된 상태에 있을 때 에어로졸 형성 물품(2)을 수용하고 커버하기 위해 제공된다.
- [0110] 사용을 위한 시스템을 준비하기 위해, 마우스피스(71)는 가열 요소(2)로의 개방적인 접근을 제공하는 것과 같이 하우징(70)으로부터 제거된다.
- [0111] 에어로졸 형성 물품(1)을 가열 요소(2) 상에 장착한 후에, 이전에 제거된 마우스피스(71)는 하우징(70) 상에 재위치될 수 있어서, 장치(7)는 이제 사용할 준비가 되어 있다.
- [0112] 마우스피스(71)는 가열 요소에 함유된 유도 가열 서셉터 물질을 위해, 예를 들어 인덕터 코일의 형태로 인덕터(도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 인덕터 코일은 바람직하게 마우스피스(71)의 길이방향으로 공동을 둘러싸도록 배열되고, 가열 요소(2)의 서셉터 물질을 가열할 수 있도록 위치된다.
- [0113] 메인 하우징(70) 또는 마우스피스의 말단 단부, 또는 둘 모두는 공기 유입구 채널(도시되지 않음)을 구비할 수 있어서, 환경으로부터의 공기가 마우스피스에 진입하도록 하고 각각 에어로졸 발생 물품(1) 및 공동을 통과하도록 한다. 마우스피스(71) 내측의 공기는 에어로졸 발생 물품(1)을 가열함으로써 형성된 에어로졸을 포획할 수 있다. 연속적인 추가 하류에 있는 에어로졸 함유 공기는 마우스피스(71)의 근위 단부에서 마우스피스(71)의 유출구 개구부(711)를 통해 장치(7)를 떠난다.
- [0114] 본원에 도시되고 기재된 바와 같이 절단된 원뿔의 형태로 에어로졸 발생 물품(1)을 수용하기 위한 에어로졸 발생 시스템(8)의 다른 구현예는 **도 11**에 개략적으로 도시된다. 동일한 참조 부호는 도 10a 내지 도 10c의 시스템

에서와 동일하거나 유사한 요소에 대해 사용된다.

[0115] 에어로졸 발생 장치(7)는 메인 하우징(70) 및 마우스피스(71)를 포함한다. 메인 하우징(70)은 주로 배터리(700) 및 전력 관리 시스템(701)을 포함한다. 장치 하우징(71)은 하우징(70)의 말단 섹션(712)에서 함몰부(709)를 둘러싸는 말단 섹션(712)을 포함한다. 절단된 원뿔의 형태인 가열 요소(2)는 함몰부(709)에 배열된다. 에어로졸 발생 물품(1)은 가열 요소(2)에 장착된다. 가열 요소(2) 및 에어로졸 발생 물품(1) 둘 모두는 말단 섹션(712)에 의해 둘러싸인다.

[0116] 마우스피스(71)는 간단한 중공 원뿔일 수 있고, 이것은 장치 하우징(70)과 함께 제조될 수 있고, 가열 요소(2) 상의 에어로졸 발생 물품(1)에 대한 위치 설정 효과를 제공할 수 있다.

[0117] 저항 가열되면, 가열 요소(2)는 종래 기술에 알려진 바와 같이 전기 히터일 수 있다. 유도 가열되면, 가열 요소(2)는 서셉터 물질을 포함하거나 이로 이루어지고, 유도 코일은 하우징(70)의 말단 섹션(712)에 매립될 수 있다. 하우징(70)의 함몰부의 하부는 다공성 요소, 예를 들어 그리드 또는 메쉬에 의해 폐쇄될 수 있다. 다공성 요소는, 공기 흐름이 다공성 요소, 함몰부(709) 및 마우스피스(71)를 통과하도록 한다. 이를 달성하기 위해, 메인 하우징(70)은 공기 유입구 채널을 구비할 수 있어서, 환경으로부터의 공기가 하우징(70)에 진입하도록 하고, 각각 에어로졸 발생 물품(1) 및 함몰부(709)를 통과하도록 한다. 함몰부(709) 내측의 공기는 에어로졸 발생 물품(1)을 가열함으로써 함몰부(709)에 형성된 에어로졸을 포획할 수 있다. 연속적인 추가 하류에 있는 에어로졸 함유 공기는 하우징(70)을 떠나고, 마우스피스(71), 및 마우스피스의 근위 단부에서 마우스피스(71)의 유출구 개구부(711)를 통과한다.

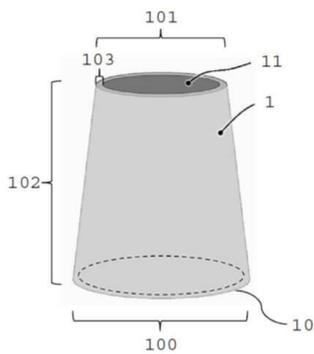
부호의 설명

- [0118] 1: 에어로졸 발생 물품
- 2: 가열 요소
- 7: 장치
- 8: 에어로졸 발생 시스템
- 10: 개방 베이스
- 11: 개방 상부
- 12: 에어로졸 형성 기재
- 13: 층
- 14: 권런 페이지의 층
- 20: 절단된 원뿔형
- 21: 관형 부분
- 23: 벽
- 24: 상부
- 25: 세그먼트
- 26: 절연 겹
- 27: 전기 접촉
- 28: 유도 코일
- 70: 메인 하우징
- 71: 마우스피스
- 90: 공기
- 91: 에어로졸 함유 공기

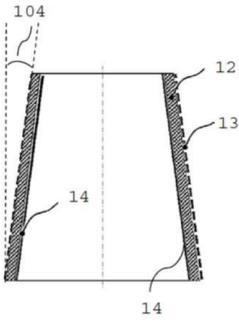
- 100: 외부 직경
- 101: 외부 직경
- 102: 원뿔의 높이
- 103: 두께
- 104: 꼭지 각
- 200: 베이스 직경
- 201: 상부 직경
- 202: 높이
- 204: 꼭지 각
- 700: 배터리
- 701: 전력 관리 시스템
- 703: 혼합 챔버
- 705: 지지 요소
- 706: 핀
- 707: 통로
- 709: 함몰부
- 710: 중공형 말단 부분
- 711: 유출구 개구부
- 712: 말단 섹션

도면

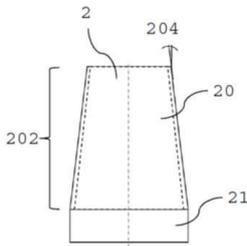
도면1



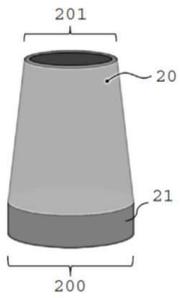
도면2



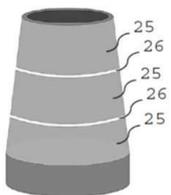
도면3



도면4



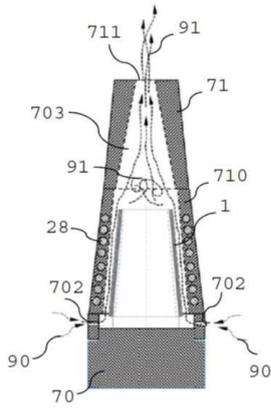
도면5



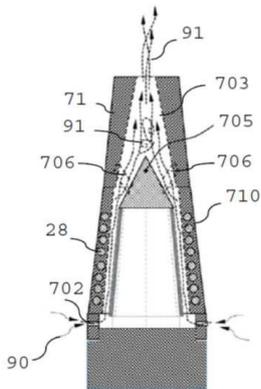
도면6



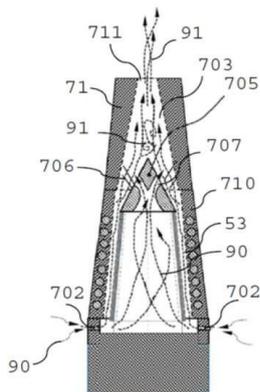
도면7



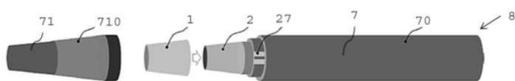
도면8



도면9



도면10a



도면10b



도면10c



도면11

