



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년03월18일
(11) 등록번호 10-2648029
(24) 등록일자 2024년03월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 47/00 (2020.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/10 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2017-7025058
(22) 출원일자(국제) 2016년03월22일
심사청구일자 2021년03월16일
(85) 번역문제출일자 2017년09월06일
(65) 공개번호 10-2017-0133333
(43) 공개일자 2017년12월05일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2016/056292
(87) 국제공개번호 WO 2016/156121
국제공개일자 2016년10월06일
(30) 우선권주장
15162071.3 2015년03월31일
유럽특허청(EPO)(EP)
15173021.5 2015년06월19일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2015508287 A

(73) 특허권자
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
우드 3
(72) 발명자
루쎌오, 다니
스위스, 2088 크레시에르, 로우테 데 트로브 29
플로조우스, 줄리엔
스위스, 1208 제네바, 슈멩 데 라 피렌체 15
(74) 대리인
강철중, 김윤배

전체 청구항 수 : 총 11 항

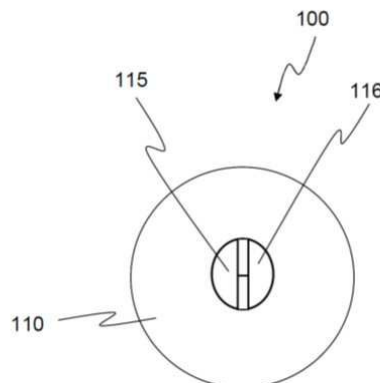
심사관 : 김동우

(54) 발명의 명칭 에어로졸 발생 장치를 위한 가열체 모듈

(57) 요약

본 발명은 가열부를 갖는 세장형 가열체; 가열체 마운트(가열체는 가열체 마운트의 제1 표면으로부터 실질적으로 수직으로 연장됨); 및 가열체 마운트의 제1 표면으로부터 실질적으로 수직으로 연장되고, 가열체의 제1 및 제2 측부와 접경하는 제1 및 제2 돌기를 포함하는 에어로졸 형성 기재용 가열체 모듈에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 이러한 가열체 모듈을 포함하는 에어로졸 발생 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

A24F 40/20 (2022.01)

A61M 11/042 (2015.01)

A61M 15/06 (2013.01)

F22B 1/284 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 장치용 가열체 모듈로서,

가열부를 갖는 세장형 가열체;

상기 가열체가 가열체 마운트의 제1 표면으로부터 실질적으로 수직으로 연장되도록 구성된 가열체 마운트; 및

상기 가열체 마운트의 상기 제1 표면으로부터 실질적으로 수직으로 연장되고, 상기 가열체의 제1 및 제2 측부와 접경하는 제1 및 제2 돌기를 포함하는 가열체 모듈.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 가열체 마운트의 상기 제1 표면으로부터 연장되는 상기 가열체의 가열부는 가열부의 두께보다 더 큰 폭을 갖고 폭보다 더 큰 길이를 갖도록 구성되고, 상기 가열부의 제1 및 제2 측부는 상기 폭 및 길이에 의해 정의되는 면인, 가열체 모듈.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 돌기는 상기 가열체 마운트의 상기 제1 표면으로부터 상기 가열부의 길이를 따라 2 mm 내지 10 mm의 거리만큼 연장되는, 가열체 모듈.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 돌기 각각은 비평면 자유 표면을 갖는, 가열체 모듈.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1 및 제2 돌기 각각의 상기 비평면 자유 표면은 구형인, 가열체 모듈.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가열체의 가열부는 전기 전도성 물질로 형성된 트랙들을 지지하는 세라믹 절연 기재를 포함하는, 가열체 모듈.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가열체에 전기를 공급하기 위한 전기 접점들을 더 포함하되, 상기 전기 접점들은 상기 가열체 마운트의 제2 표면으로부터 연장되는, 가열체 모듈.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가열체는 히터 기재를 더 포함하고, 상기 가열체의 가열부는 전류가 상기 가열부를 통과할 때 제1 부분이 제2 부분보다 더 높은 온도로 가열되도록 구성된 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분을 더 포함하되,

상기 가열부의 상기 제1 부분은 상기 히터 기재의 가열 영역 상에 위치하고, 상기 가열부의 상기 제2 부분은 상기 히터 기재의 유지 영역 상에 위치하고,

상기 가열체 마운트 및 상기 제1 및 제2 돌기는 상기 히터 기재의 상기 유지 영역에 인접한, 가열체 모듈.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 가열부의 상기 제2 부분은 상기 제1 부분보다 더 긴, 가열체 모듈.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가열체의 제1 및 제2 측부와 접경하는 상기 제1 및 제2 돌기 부분들이 상기 가열체에 대하여 자유롭게 미끄러질 수 있도록 배치되어 있는, 가열체 모듈.

청구항 11

에어로졸 발생 물품을 수용하기 위한 세장형 공동, 및 제1항 또는 제2항에 따른 가열체 모듈을 포함하되, 상기 가열체의 가열부는 상기 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품 내로 삽입 가능하도록 상기 공동 내로 연장되어 배치되는, 에어로졸 발생 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에어로졸 발생 장치 또는 에어로졸 발생 시스템에 사용하기에 적합한 가열체 모듈 및 이러한 가열체 모듈을 포함하는 에어로졸 발생 장치 또는 시스템에 관한 것이다. 구체적으로, 본 발명은 고품 에어로졸 형성 기재를 갖는 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 가열체 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사용자 흡입을 위해 에어로졸을 전달할 수 있는 핸드헬드 에어로졸 발생 장치에 대한 수요가 증가하고 있다. 구체적인 한 수요 분야는, 에어로졸 형성 기재를 연소하지 않고 휘발성 향미 화합물을 방출하도록 에어로졸 형성 기제가 가열되는 가열식 흡연 장치에 대한 것이다. 방출된 휘발성 화합물은 에어로졸 내에서 사용자에게 전달된다.

[0003] 에어로졸 형성 기재를 가열함으로써 작동하는 임의의 에어로졸 발생 장치는 가열 조립체를 포함해야만 한다. 다수의 상이한 유형의 가열 조립체가 상이한 유형의 에어로졸 형성 기재용으로 제안되었다.

[0004] 가열식 흡연 장치용으로 제안된 한 유형의 가열 조립체는 하나의 담배 플러그와 같은 고체 에어로졸 형성 기재 내부로 히터를 삽입함으로써 작동한다. 이러한 배치는 상기 기제가 직접적이고 효율적으로 가열되도록 한다. 그러나, 소형, 견고성, 낮은 제조 비용, 충분한 작동 온도 및 발생된 열의 효과적인 국지화에 대한 요구 사항을 만족시키는 것을 포함하는 다수의 기술적 과제가 이러한 유형의 가열 조립체에 존재한다.

[0005] 연소보다는 가열에 의해 에어로졸을 발생시키기 위한 담배를 포함하는 가열식 에어로졸 발생 물품이 당 업계에 공지되어 있다. 가열식 에어로졸 발생 물품 내의 에어로졸 형성 기제의 일부로서 사용되는 담배는 연소될 때보다는 가열될 때 에어로졸을 생성하도록 설계되어 있다. 이러한 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 에어로졸 발생 장치는 열 전달을 개선하기 위해 에어로졸 발생 물품의 담배 내로 삽입될 수 있는 가열체를 가질 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 국부적인 열원을 제공하는 에어로졸 발생 장치용의 견고하고, 저렴한 가열 조립체를 제공하는 것이 바람직할 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 제1 양태에 따라, 가열부를 갖는 세장형 가열체; 가열체 마운트(가열체는 가열체 마운트의 제1 표면으로부터 실질적으로 수직으로 연장됨); 및 가열체 마운트의 제1 표면으로부터 실질적으로 수직으로 연장되고 가열체의 제1 측부 및 제2 측부와 접경하는 제1 및 제2 돌기를 포함하는 에어로졸 발생 장치용 가열체 모듈이 제공된다.

발명의 효과

[0008] 유리하게는, 사용 시, 제1 및 제2 돌기를 제공하면 세장형 가열체의 굴곡 변형이 감소되고, 균열을 포함한 고장에 대한 내성이 증가된다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 가열체 모듈을 포함하는 에어로졸 발생 장치의 일 구현예의 일 부분을 도시하고;
- 도 2는 도 1에 도시된 가열체 모듈의 가열체 구성요소의 상세한 평면도를 도시하고;
- 도 3은 도 1에 도시된 가열체 모듈의 상세한 평면도를 도시하고;
- 도 4는 도 3에 도시된 가열체 모듈의 측면도를 도시하고;
- 도 5는 도 3 및 도 4에 도시된 가열체 모듈의 단부도를 도시하고;
- 도 6은 에어로졸 발생 장치에 사용되는 에어로졸 발생 물품의 개략도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 가열체 마운트의 제1 표면으로부터 연장되는 가열체의 부분은 폭보다 큰 길이를 가지는 것이 바람직하며, 여기서 가열 부의 제1 측부와 제2 측부는 폭 및 길이에 의해 형성되는 면이다.
- [0011] 제1 및 제2 돌기는 바람직하게는 가열체의 제1 표면으로부터 가열부의 길이를 따라 약 2 mm 내지 약 10 mm의 거리만큼 연장된다. 더 바람직하게는, 제1 및 제2 돌기는 가열체의 제1 표면으로부터 가열부의 길이를 따라 약 3 mm 내지 약 6 mm의 거리만큼 연장된다.
- [0012] 제1 및 제2 돌기 각각은 비평면 자유 표면을 갖는다. 돌기의 자유 표면은 가열체 마운트의 제1 표면에 부착되지 않고 가열체와 접경하지 않는 돌기의 표면으로서 정의된다. 자유 표면은 바람직하게는 가열체 마운트로부터 떨어져 테이퍼진다. 제1 및 제2 돌기 각각의 비평면 자유 표면은 구형이고, 예를 들어, 각각의 돌기는 구의 사분의 일일 수 있다. 대안적으로, 각각의 비평면 자유 표면은 원뿔형일 수 있고, 예를 들어, 반원뿔일 수 있다. 각각의 돌기는 원뿔대 형일 수 있다.
- [0013] 가열체 마운트의 적어도 일부는 원뿔 형상인 것이 바람직하다. 원뿔 형상은 각뿔 형상을 포함한다. 가열체 마운트 전체는 가열기의 가열부를 향하는 꼭지점을 갖는 원뿔 형상일 수 있다.
- [0014] 에어로졸 발생 장치에 사용될 때, 비평면 자유 표면을 갖는 제 1 및 제2 돌기를 갖는 가열체 모듈은 상기 장치와 함께 사용되는 에어로졸 발생 물품을 통한 기류를 개선할 수 있다. 비평면 자유 표면은 기류 통로 에어로졸 발생 물품의 일 단부의 나머지 부분에 대한 기류 통로를 유지하면서 에어로졸 발생 물품의 상기 단부의 일부가 각각의 돌기의 전단 에지와 접경하는 것을 가능하게 한다.
- [0015] 가열체의 제1 및 제2 측부에 접경관계에 있는 제1 및 제2 돌기의 부분들은 가열체에 대해 자유롭게 미끄러지도록 배치될 수 있다. 이러한 방법으로, 제1 및 제2 돌기 사이의 접경하는 접촉면은 가열체 마운트 물질 및 가열체 물질의 상이한 수축 및 팽창 속도를 수용할 수 있다.
- [0016] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸 형성 기재'는 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물들을 방출할 수 있는 기재에 관한 것이다. 이러한 휘발성 화합물들은 에어로졸 형성 기재를 가열함으로써 방출될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 편의상 에어로졸 발생 물품 또는 흡연 물품의 부분일 수도 있다.
- [0017] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸 발생 물품' 및 '흡연 물품'은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물들을 방출할 수 있는 에어로졸 형성 기재를 포함하는 물품을 지칭한다. 예를 들면, 에어로졸 발생 물품은 사용자의 입을 통해 사용자의 폐 안으로 직접 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키는 흡연 물품일 수도 있다. 에어로졸 발생 물품은 일회용일 수도 있다. 담배를 포함하고 있는 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있는 흡연 물품을 담배 스틱이라고 지칭한다.
- [0018] 가열체 마운트는 가열체에 구조적 지지대를 제공하며 가열체가 에어로졸 발생 장치 내에 단단히 고정되게 한다. 가열체 마운트는, 중합체 물질을 포함할 수 있고, 유리하게는, 폴리에테르 에테르 케톤(PEEK)과 같은 성형가능 중합체 물질로부터 형성된다. 성형가능 중합체를 사용함으로써, 가열체 마운트가 가열체 주위에 성형될 수 있고 이에 따라 가열체를 단단히 고정할 수 있다. 이는 또한, 가열체 마운트가 원하는 외부 형상 및 치수를 가지고 저렴하게 제조될 수 있도록 한다. 가열기 기재는 가열기에 대해 가열체 마운트가 고정되는 것을 향상시키는 러그(lugs) 또는 노치(notches)와 같은 기계적 특징을 가질 수 있다. 세라믹 물질과 같은 히터 마운트용 다른 물질을 사용하는 것은 물론 가능하다. 유리하게는, 히터 마운트는 성형가능 세라믹 물질로부터 형성될 수 있다.
- [0019] 제1 및 제2 돌기는 가열체 마운트와 일체로 성형될 수 있다. 제1 및 제2 돌기는 가열체가 마운트 내에 수용된

후 가열체 마운트 상에 형성될 수 있다. 가열체에는 형성되는 동안에 돌기 물질이 가열체에 접촉되는 것을 방지하기 위해 이형체가 제공될 수 있다.

[0020] 가열체를 고정하기 위해 중합체를 사용하는 것은 가열체 마운트 부근의 히터 온도가 중합체가 용융 연소되거나 달리 열화될 온도보다 낮게 제어되어야 한다는 것을 의미한다. 동시에, 에어로졸-형성 기재 내 히터 부분의 온도는 바람직한 특성을 갖는 에어로졸을 생성하는 데 충분해야 한다.

[0021] 가열부는 전기 전도성 물질로 형성된 트랙을 지지하는 세라믹 절연 기재를 포함할 수 있다. 히터 기재는 취성 물질로 형성될 수 있고, 히터 마운트는 히터의 휘어짐과 비틀림을 방지하는 지지를 제공할 수 있다. 전기 절연 물질로 형성된 히터 기재는 지르코니아 또는 알루미늄과 같은 세라믹 물질일 수 있다. 히터 기재는 광범위한 온도 범위에 걸쳐 가열체에 대해 기계적으로 안정적인 지지대를 제공할 수 있고, 에어로졸 형성 기재 내부로 삽입하기에 적합한 강성 구조체를 제공할 수 있다. 히터 기재는 가열체가 위치되는 편평한 표면을 포함하고 에어로졸 형성 기재 내부로의 삽입을 허용하도록 구성된 테이퍼진 단부를 포함할 수 있다. 히터 기재는 유리하게는, 미터 켈빈 당 2 와트 이하의 열 전도율을 가진다.

[0022] 가열체 모듈은 바람직하게는 상기 가열부에 전기를 공급하기 위해 상기 가열체 마운트의 제2 표면으로부터 연장되는 전기 접점들을 더 포함한다.

[0023] 가열체는 다른 물질로 형성된 부분들을 포함할 수 있다. 가열체는, 가열체를 통해 전류가 통과할 때, 제1 부분이 제2 부분보다 더 높은 온도로 가열되도록 구성된 제1 부분 및 제2 부분을 더 포함할 수 있다. 가열체의 제1 부분은 제1 물질로 형성될 수 있고, 가열체의 제2 부분은 제2 물질로 형성될 수 있으며, 여기서 제1 물질은 제2 물질보다 더 큰 전기 비저항 계수를 갖는다. 예를 들면, 제1 물질은 니켈-크롬(Ni-Cr), 백금, 텅스텐 또는 합금 와이어일 수 있으며 제2 물질은 금 또는 은 또는 구리일 수 있다. 가열체의 제1 및 제2 부분의 치수는 단위 길이 당 더 낮은 전기 저항을 제2 부분에 제공하도록 상이할 수도 있다.

[0024] 전기 저항 히터에서, 히터에 의해 생성된 열은 가열체의 저항에 의존한다. 주어진 전류에 대해, 가열체의 저항이 높을수록 더 많은 열이 생성된다. 생성된 열의 대부분은 가열체의 제1 부분에 의해 생성되는 것이 바람직하다. 따라서, 가열체의 제1 부분이 가열체의 제2 부분보다 더 큰 단위 길이 당 전기 저항을 갖는 것이 바람직하다.

[0025] 일 구현예에서, 가열체의 제1 부분은 온도와 저항 사이에 정의된 관계를 갖는 물질로 형성될 수 있다. 이는, 히터가 에어로졸 형성 기재를 가열하는 것 및 사용 동안의 온도를 모니터링하는 것 모두에 사용될 수 있게 한다. 유리하게는, 제1 부분은 제2 부분보다 더 큰 저항 온도 계수를 갖는다. 이는 히터 요소의 저항값이 히터 요소 제1 부분의 온도를 주로 반영하는 것을 보장한다. 백금은 히터 요소의 제1 부분에 대한 좋은 선택인 것으로 판명되었다.

[0026] 히터의 치수는 가열 조립체의 응용에 적합하도록 선택될 수 있고, 히터의 폭, 길이 및 두께는 명백하게 서로 독립적으로 선택되는 것이어야 한다. 일 구현예에서, 히터는 실질적으로 블레이드 형상이고, 에어로졸 형성 기재 내로 삽입되기 위해 테이퍼진 단부를 갖는다. 히터는 약 15 mm 내지 약 30 mm의 총 길이를 가질 수 있고, 유리하게는 약 20 mm 내지 약 25 mm의 길이를 가질 수 있다. 가열체가 위치된 히터의 표면은 약 2 mm 내지 약 10 mm의 폭을 가질 수 있고, 유리하게는 약 3 mm 내지 약 6 mm의 폭을 가질 수 있다. 히터는 약 0.2 mm 내지 약 0.5 mm의 두께를 가질 수 있고, 바람직하게는 약 0.3 mm 내지는 약 0.4 mm의 두께를 가질 수 있다. 가열체의 제1 부분이 위치된 히터의 부분에 해당하는 히터의 활성 가열 영역은 5 mm 내지 20 mm의 길이를 가질 수 있고, 유리하게는 8 mm 내지 15 mm의 길이를 가질 수 있다. 히터 마운트 및 가열체 제1 부분 사이의 거리는 적어도 2 mm, 유리하게는 적어도 2.5 mm일 수 있다. 바람직한 일 구현예에서, 히터 마운트 및 가열체 제1 부분 사이의 거리는 3 mm이다.

[0027] 가열체는 히터 기재, 및 전류가 가열부를 통과할 때 제1 부분이 제2 부분보다 더 높은 온도로 가열되도록 구성된 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분을 더 포함하는 가열부를 더 포함할 수 있다. 가열부의 제1 부분은 히터 기재의 가열 영역 상에 위치하고, 가열부의 상기 제2 부분은 히터 기재의 고정 영역 상에 위치한다. 가열체 마운트 및 제1 및 제2 돌기는 히터 기재의 고정 영역에 인접한다.

[0028] 바람직하게는, 가열부의 제2 부분은 제1 부분보다 더 길다. 즉, 제2 부분은 제1 부분보다 히터의 더 긴 길이를 따라 연장된다.

[0029] 가열부의 제2 부분은, 예를 들어, 12 mm 내지 20 mm의 길이를 가질 수 있다. 길이는 히터의 길이방향 치수에 대

해 결정된다. 가열부의 제1 부분은 약 13 mm 내지 약 14 mm의 길이를 가질 수 있다.

- [0030] 가열부의 제1 부분은, 예를 들어, 8 mm 내지 12 mm의 길이를 가질 수 있다. 가열부의 제1 부분은 약 10 mm 내지 약 11 mm의 길이를 가질 수 있다.
- [0031] 바람직한 구현예들에서, 가열부의 제2 부분은 히터 길이의 $13.9 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ 를 따라 연장될 수 있고, 전기 저항성 가열체의 제1 부분은 히터 길이의 $10.5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ 를 따라 연장될 수 있다.
- [0032] 제1 부분은 가열체를 통과하는 전류의 결과로서 제2 부분보다 더 높은 온도로 가열된다. 일 구현예에서, 가열체의 제1 부분은 사용 시, 약 300 내지 약 550의 온도에 도달하도록 구성된다. 바람직하게는, 가열체는 약 320 내지 약 350의 온도에 도달한다.
- [0033] 전기 저항 히터에서, 히터에 의해 생성된 열은 가열체의 저항에 의존한다. 주어진 전류에 대해, 가열체의 저항이 높을수록 더 많은 열이 생성된다. 생성된 열의 대부분은 제1 부분에 의해 생성되는 것이 바람직하다. 따라서, 가열체의 제1 부분이 히터 요소의 제2 부분보다 더 큰 단위 길이 당 전기 저항을 갖는 것이 바람직하다.
- [0034] 유리하게는, 가열체는 상이한 물질로 형성된 부분들을 포함할 수 있다. 가열체의 제1 부분은 제1 물질로 형성될 수 있고, 가열체의 제2 부분은 제2 물질로 형성될 수 있으며, 여기서 제1 물질은 제2 물질보다 더 큰 전기 비저항 계수를 갖는다. 예를 들면, 제1 물질은 니켈-크롬(Ni-Cr), 백금, 텅스텐 또는 합금 와이어일 수 있으며, 제2 물질은 금 또는 은 또는 구리일 수 있다. 가열체의 제1 및 제2 부분의 치수는 단위 길이 당 더 낮은 전기 저항을 제2 부분에 제공하도록 상이할 수도 있다.
- [0035] 가열체의 제1 및 제2 부분용 물질은 이들의 열특성 뿐만아니라 전기적 특성에 맞게 선택된다. 유리하게는, 가열체의 제2 부분은 가열 영역으로부터 히터 마운트로의 열 전도성을 줄이기 위해 낮은 열 전도성을 가질 수 있다. 따라서, 가열체의 제2 부분을 위한 물질의 선택은 적어도 가열체 및 히터 마운트 사이의 영역에서 높은 전기 전도성 및 낮은 열 전도성 사이의 균형을 이루는 것일 수 있다. 실제로, 금은 가열체의 제2 부분에 대한 물질의 좋은 선택인 것으로 판명되었다. 대안적으로, 은이 제2 부분 물질을 포함할 수 있다.
- [0036] 유리하게는, 가열체의 제2 부분은 두개의 구간을 포함할 수 있고, 여기서 이 두개의 구간 각각은 별도로 가열체의 제1 부분에 연결되어 상기 제2 부분의 일 구간으로부터 제1 부분으로, 이어서 제2 부분의 타 구간으로의 전기 흐름 경로를 정의한다. 히터 마운트는 제2 부분의 구간들 모두를 둘러쌀 수 있다. 물론, 제2 부분은 제1 부분에 각각 전기적으로 연결된 두개 이상의 부분을 포함하는 것이 가능하다.
- [0037] 가열체는 전력 공급부와 전기적으로 연결되도록 구성된 제3 부분을 포함할 수 있고, 여기서 상기 제3 부분은 가열체의 제1 부분에 대해 히터 마운트의 반대측에 위치된다. 제3 부분은 제1 및 제2 부분과 다른 물질로 형성될 수 있고, 낮은 전기 저항 및 양호한 연결 특성을 제공하도록, 예를 들어 쉽게 납땜 가능하도록 선택될 수 있다. 실제로, 은은 제3 부분에 대한 좋은 선택인 것으로 판명되었다. 대안적으로, 금이 제3 부분에 대한 물질로서 사용될 수 있다. 제3 부분은 가열체 제2 부분의 구간에 각각 연결된 복수의 구간들을 포함할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 제2 양태에 따라, 에어로졸 발생 물품을 수용하기 위한 세장형 공동, 및 본원에 설명된 바와 같은 가열체를 포함하는 에어로졸 발생 장치가 제공된다. 가열체의 가열부는 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품 내로 삽입 가능하도록, 공동 내로 연장되도록 배치된다.
- [0039] 본원에서 사용되는 바와 같이, '에어로졸 발생 장치'는 에어로졸 형성 기재와 상호작용해서 에어로졸을 발생시키는 장치에 관한 것이다. 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 발생 물품의 부분, 예를 들면 흡연 물품의 부분일 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재와 상호작용해서 사용자의 입을 통해 사용자의 폐 속으로 직접 흡입될 수 있는 에어로졸을 발생시키는 흡연 장치일 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 홀더일 수 있다.
- [0040] 가열체 마운트는 공동의 일 단부를 폐쇄하는 표면을 형성할 수 있다.
- [0041] 장치는 한 손의 손가락들 사이에서 유지하기 편안한 휴대용 또는 핸드헬드 장치인 것이 바람직하다. 장치는 실질적으로 원통형상일 수 있으며, 70 mm 내지 120 mm의 길이를 갖는다. 장치의 최대 직경은 10 mm 내지 20 mm인 것이 바람직하다. 일 구현예에서, 장치는 다각형 단면을 가지고, 한 면 상에 형성된 돌출 버튼을 갖는다. 본 구현예에서, 장치의 직경은 평평한 면으로부터 반대측 평평한 면까지 취한 경우 12.7 mm 내지 13.65 mm, 예지로부터 반대측 예지까지 취한 경우(즉, 장치의 일측 상의 두 개의 면의 교차점으로부터 타측 상의 대응하는 교차점까지 취한 경우) 13.4 mm 내지 14.2 mm이고, 버튼의 최상부로부터 반대측 최하부의 평평한 면까지 취한 경우

14.2 mm 내지 15 mm이다.

- [0042] 장치는 전기 가열식 흡연 장치일 수 있다.
- [0043] 장치는 제1 양태에 따른 가열체 모듈 외에 다른 히터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 장치는 공동의 둘레 주위에 위치되는 외부 히터를 포함할 수 있다. 외부 히터는 임의의 적절한 형태를 취할 수 있다. 예를 들면, 외부 히터는 폴리이미드 같은 유전체 기재 상의 하나 이상의 유연성 가열 호일(foil)의 형태를 취할 수 있다. 유연성 가열 호일은 공동의 주변부에 맞추도록 형상화될 수 있다. 대안적으로, 외부 히터는 금속 그리드 또는 그리드들, 유연 인쇄 회로 기판, 몰딩형 상호접속 장치(MID), 세라믹 히터, 유연 탄소 섬유 히터의 형태를 취할 수 있거나, 적절한 형상의 기재 상에 플라즈마 증착 같은 코팅 기술을 사용하여 형성될 수 있다. 외부 히터는 온도와 저항성 간의 정의된 관계를 갖는 금속을 사용하여 형성될 수도 있다. 이러한 예시적인 장치에서, 상기 금속은 적절한 절연 물질로 이루어진 두개의 층 사이에 트랙으로서 형성될 수 있다. 이러한 방식으로 형성된 외부 히터는 상기 외부 히터의 가열 및 작동 동안의 온도 모니터링 모두를 행하는데 사용될 수 있다.
- [0044] 전력 공급부는 임의의 적절한 전력 공급부, 예를 들어 배터리와 같은 DC 전압원일 수도 있다. 일 구현예에서, 상기 전력 공급부는 리튬-이온 배터리이다. 대안적으로, 상기 전력 공급부는 니켈-수소합금 배터리, 니켈 카드뮴 배터리, 또는 리튬계 배터리, 예를 들면 리튬-코발트, 리튬-철-인산염, 리튬티탄산염 또는 리튬-폴리머 배터리를 포함할 수 있다.
- [0045] 제어 요소는 간단한 스위치일 수 있다. 상기 스위치는 마이크와 같이 퍼핑에 의해 활성화되는 스위치일 수 있다. 대안적으로, 제어 요소는 전기 회로일 수도 있고, 하나 이상의 마이크로프로세서 또는 마이크로컨트롤러를 포함할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 제3 양태에서, 본 발명의 제2 양태에 따른 에어로졸 발생 장치 및 상기 에어로졸 발생 장치의 공동에 수용되도록 구성된 하나 이상의 에어로졸 형성 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템이 제공된다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재를 포함한다.
- [0047] 에어로졸 발생 시스템은 가열식 에어로졸 발생 물품을 포함할 수 있으며, 상기 가열식 에어로졸 발생 물품은 래퍼(wrapper) 내부에 조립되어 마우스 단부, 및 상기 마우스 단부로부터 상류에 있는 원위 단부를 갖는 로드(rod)를 형성하는 에어로졸 형성 기재를 포함하는 복수의 구성요소를 포함한다. 5 mm 내지 15 mm의 외경 및 5 mm 내지 15 mm의 길이를 가질 수 있는 중공 관은 래퍼 내의 에어로졸 형성 기재로부터 상류에 배치될 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 히터는 중공 관의 내강을 통해 연장되고, 가열식 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치와 결합될 때, 에어로졸 형성 기재를 관통하기에 충분한 길이를 갖는다.
- [0048] 중공 관은 실질적으로 강성일 수 있고, 실질적으로 불연성 물질로 형성될 수 있다. 본원에서 정의된 바와 같이, 불연성 물질은 800℃ 내지 1700℃, 및 일반적으로 800 내지 1200의 온도를 갖는 불꽃을 사용하여 점화하기 어렵거나 불가능한 물질이다. 일반적으로, 대략 800℃ 내지 1200℃ 또는 1700 이하의 온도 범위에서 유독하거나 달리 유해하거나 바람직하지 않은 화합물을 실질적으로 방출하지 않는 임의의 물질은 본원에서 고려되는 실질적으로 불연성 물질에 속한다.
- [0049] 관통형 필름(pierceable film)은 중공 관의 일 단부에 걸쳐 있을 수 있다. 중공 관은 근위 단부와 원위 단부를 갖는다. 관통형 필름은 중공 관의 원위 말단에 걸쳐 있을 수 있다. 관통형 필름은 중공 관의 근위 말단에 걸쳐 있을 수 있다. 관통형 필름이 걸쳐 있는 중공 관은, 사용자가 불꽃을 가하고 물품의 마우스 단부에서 흡인하는 경우, 로드의 원위 단부를 점화로부터 보호할 수 있다. 불꽃에 의한 열은 불연성인 중공 관과 충돌한다. 중공 관의 하류에 위치한 에어로졸 형성 기재는, 가열식 에어로졸 발생 물품의 원위 단부에 위치할 경우보다 그 연소 온도에 도달하기가 더 어렵다. 또한, 관통형 필름은 공기가 로드를 통해 흡인되는 것을 방지하는 데 도움을 준다. 따라서, 에어로졸 형성 기재의 부주의하거나 의도하지 않은 점화의 위험이 감소된다.
- [0050] 바람직하게는, 중공 관은 중합체, 금속 또는 세라믹으로 형성된 강성 중공 관이다. 강성 중공 관은 바람직하게는 금속 호일, 세라믹, 고도로 충전된 종이, 초산 셀룰로오스 및 폴리아릴에테르케톤(PAEK) 중합체로 이루어진 목록에서 선택된 물질로 형성된다.
- [0051] 에어로졸 형성 물품은 흡연 물품일 수 있다. 작동 동안, 상기 에어로졸 형성 기재를 함유하는 흡연 물품은 상기 에어로졸 발생 장치 내에 부분적으로 함유될 수 있다.
- [0052] 흡연 물품은 형상이 실질적으로 원통형일 수 있다. 흡연 물품은 실질적으로 세장형일 수 있다. 흡연 물품은 길이 및 이 길이에 실질적으로 수직인 원주를 가질 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 형상이 실질적으로 원통형일

수 있다. 에어로졸 형성 기제는 실질적으로 세장형일 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 또한 길이 및 이 길이에 실질적으로 수직인 원주를 가질 수 있다.

[0053] 흡연 물품은 약 30 mm 내지 약 100 mm의 총 길이를 가질 수 있다. 흡연 물품은 약 5 mm 내지 약 12 mm의 외경을 가질 수 있다. 흡연 물품은 필터 플러그를 포함할 수 있다. 필터 플러그는 상기 흡연 물품의 하류 단부에 배치될 수 있다. 필터 플러그는 초산 셀룰로오스 필터 플러그일 수 있다. 필터 플러그는 일 구현예에서 약 7 mm의 길이를 갖지만, 약 5 mm 내지 약 10 mm의 길이를 가질 수 있다.

[0054] 일 구현예에서, 흡연 물품은 대략 45 mm의 총 길이를 갖는다. 흡연 물품은 대략 7.2 mm의 외경을 가질 수 있다. 또한, 에어로졸 형성 기제는 대략 10 mm의 길이를 가질 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 형성 기제는 대략 12 mm의 길이를 가질 수 있다. 또한, 상기 에어로졸 형성 기제의 직경은 대략 5 mm 내지 대략 12 mm일 수 있다. 흡연 물품은 외측 종이 래퍼를 포함할 수 있다. 또한, 흡연 물품은 에어로졸 형성 기제와 필터 플러그 사이의 분리부를 포함할 수 있다. 분리부는 대략 18 mm일 수 있지만, 대략 5 mm 내지 대략 25 mm의 범위 내에 있을 수 있다.

[0055] 에어로졸 형성 기제는 고체 에어로졸 형성 기제일 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 형성 기제는 고체 및 액체 구성요소 모두를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 가열 시에 상기 기체로부터 방출되는 휘발성 담배 향미 화합물들을 함유하는 담배 함유 재료를 포함할 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 형성 기제는 비-담배 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 치밀하고 안정적인 에어로졸의 형성을 용이하게 하는 에어로졸 형성제를 더 포함할 수 있다. 적절한 에어로졸 형성제의 예는 글리세린 및 프로필렌 글리콜이다.

[0056] 에어로졸 형성 기제가 고체 에어로졸 형성 기제인 경우, 고체 에어로졸 형성 기제는, 예를 들면 허브 잎, 담배 잎, 담배 리브 조각, 재구성 담배, 균질화 담배, 압출 담배, 캐스트 잎 담배 및 팽화 담배 중 하나 이상을 함유하는 분말, 그래놀, 펠릿, 슈레드, 스파게티, 스트립 또는 시트 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 고체 에어로졸 형성 기제는 느슨한 형태일 수 있거나, 적절한 용기나 카트리지에 제공될 수 있다. 선택적으로, 고체 에어로졸 형성 기제는 상기 기제의 가열 시에 방출될, 추가적인 담배 또는 비-담배 휘발성 향미 화합물들을 함유할 수 있다. 고체 에어로졸 형성 기제는, 예를 들면 상기 추가적인 담배 또는 비-담배 휘발성 향미 화합물들을 포함하고 있는 캡슐들도 함유할 수 있고, 이러한 캡슐들은 고체 에어로졸 형성 기제의 가열 중에 용융될 수 있다.

[0057] 본원에서 사용되는 바와 같이, 균질화 담배는 미립자 담배를 집합시켜서 형성된 물질을 지칭한다. 균질화 담배는 시트의 형태일 수 있다. 균질화 담배 물질은 건조 중량 기준으로 5% 초과와 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 균질화 담배 물질은 대안적으로 건조 중량 기준으로 약 5 wt% 내지 약 30 wt%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 균질화 담배 물질의 시트는 담배 잎몸(leaf lamina) 및 담배 잎자루(leaf stem) 중 하나 또는 둘 모두를 분쇄하거나 달리 조합하여 얻어진 미립자 담배를 응집시켜서 형성될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 균질화 담배 물질의 시트는, 예를 들면 담배의 처리, 취급 및 배송 동안에 형성된 담배 가루, 담배 미분 및 기타 미립자 담배 부산물 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 균질화 담배 물질의 시트는 미립자 담배 응집을 돕는 담배 내인성 결합제인 하나 이상의 내재성 결합제, 담배 외인성 결합제인 하나 이상의 외재성 결합제, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있고; 대안적으로, 또는 추가적으로, 균질화 담배 물질의 시트는 담배 및 비-담배 섬유, 에어로졸 형성제, 습윤제, 가스제, 향미제, 충전제, 수성 및 비수성 용매 및 이들의 조합을 포함하되 이에 한정되지 않는 기타 첨가제를 포함할 수 있다.

[0058] 선택적으로, 고체 에어로졸 형성 기제는 열적으로 안정된 캐리어 상에 제공되거나 그 안에 매립될 수 있다. 캐리어는 분말, 과립, 펠릿, 슈레드, 스파게티, 스트립 또는 시트의 형태를 취할 수 있다. 대안적으로, 캐리어는 그 내면 상에, 또는 그 외면 상에, 또는 그 내면 및 외면 모두의 위에 증착된 고체 기제의 박층을 갖는 관형 캐리어일 수 있다. 이러한 관형 캐리어는, 예를 들어, 종이, 종이류 물질, 부직 탄소 섬유 매트, 저 질량 오픈 메쉬 금속 스크린, 또는 천공된 금속 호일 또는 임의의 다른 열적으로 안정한 중합체 매트릭스로 형성될 수 있다.

[0059] 특히 바람직한 구현예에서, 에어로졸-형성 기제는 균질화 담배 재료의 주름진 권축된 시트를 포함한다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '권축된 시트'는 복수의 실질적으로 평행한 리지(ridge) 또는 물결주름을 갖는 시트를 가리킨다. 에어로졸 발생 물품이 조립되었을 때, 실질적으로 평행한 리지 또는 물결주름은 에어로졸 발생 물품의 길이 방향 축을 따라서 또는 그에 평행하게 연장되는 것이 바람직하다. 이는 유리하게는 에어로졸 형성 기제를 형성하기 위해, 권축된 균질화 담배 물질의 주름 형성을 용이하게 한다. 그러나, 에어로졸 발생 물품이 조립되었을 때 에어로졸 발생 물품에 포함시키기 위한 균질화 담배 물질의 권축된 시트는 에어로졸 발생 물품의 길이방향 축에 예각 또는 둔각으로 배치되는 복수의 실질적으로 평행한 리지 또는 물결주름을 대안적으로 또는 추가적으로 가질 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 특정 구현예들에서, 에어로졸 형성 기제는 실질적으로 그 전체 표면 위로 실질적으로 균일하게 질감이 형성된 주름진 균질화 담배 물질의 시트를 포함할 수 있다. 예

를 들면, 에어로졸 형성 기제는 시트의 폭에 걸쳐서 실질적으로 균일하게 이격된 복수의 실질적으로 평행한 리지 또는 물결주름을 포함하는 균질화 담배 물질의 주름진 권축된 시트를 포함할 수 있다.

[0060] 고체 에어로졸 형성 기제는, 예를 들면, 시트, 발포체, 겔 또는 슬러리 형태로 캐리어의 표면 위에 증착될 수 있다. 고체 에어로졸 형성 기제는 캐리어의 전체 표면 위에 증착될 수 있거나, 대안적으로, 사용 동안에 불균일한 향미를 전달하기 위해 패턴으로 증착될 수 있다.

[0061] 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 발생 장치 및 이 장치와 사용하기 위한 하나 이상의 에어로졸 발생 물품의 조합이다. 그러나, 에어로졸 발생 시스템은 전기 작동식 또는 전기 에어로졸 발생 장치에 예를 들어, 내장형 전원 공급부를 재충전하기 위한 충전 장치와 같은 추가 구성요소를 포함할 수 있다.

[0062] 본 발명의 일 양태에서의 임의의 특징은 임의의 적절한 조합으로 본 발명의 다른 양태들에 적용될 수 있다. 특히, 방법 양태들은 장치 양태들에 적용될 수 있고, 그 반대일 수 있다. 또한, 하나의 양태에서의 임의의 하나, 일부 및/또는 모든 특징은 임의의 적절한 조합으로, 임의의 다른 양태에서의 임의의 하나, 일부 및/또는 모든 특징에 적용될 수 있다.

[0063] 본 발명의 임의의 양태들에서 설명되고 정의된 다양한 특징들의 구체적인 조합이 구현될 수 있고/있거나 공급될 수 있고/있거나 독립적으로 사용될 수도 있다는 것을 이해해야 한다.

[0064] 본 발명은 단지 예시로서 다음의 첨부된 도면을 참조하여 더 설명될 것이다:

[0065] 도 1은 가열체 모듈(100)을 포함하는 에어로졸 발생 장치(10)의 일 구현예의 일 부분을 도시한다. 에어로졸 발생 장치(10)는 사용자에게 의한 에어로졸 발생 물품(20)의 소모를 위해 에어로졸 발생 물품(20)과 결합된 상태로 도시된다.

[0066] 에어로졸 발생 장치(10)는 소모를 위해 에어로졸 발생 물품(20)을 수용하기 위한 세장형 외장(12)을 포함한다. 상기 외장(12)의 근위 단부(13)는 에어로졸 발생 물품(20)에 접근할 수 있도록 개방된다. 가열체(95)를 포함하는 가열체 모듈(100)은 상기 외장(12)의 원위 단부(14)에 걸쳐진다. 가열체(95)는 가열체(95)의 가열부가 상기 외장(12)의 내부에 위치되도록 가열체 마운트(110)에 의해 유지된다. 상기 에어로졸 발생 물품(20)이 상기 외장(12) 내에 완전히 수용될 때, 상기 가열부는 에어로졸 발생 물품의 원위 단부와 결합되도록 위치된다.

[0067] 가열체(95)는 한 점(91)으로 끝나는 블레이드의 형상을 갖는다. 즉, 가열체(95)는 그 두께 치수보다 큰 그 폭 치수보다 큰 길이 치수를 갖는다. 가열체(95)의 제1 면 및 제2 면(97 및 98)은 상기 가열체의 폭과 길이에 의해 정의된다. 제1 및 제2 돌기(115 및 116)는 마운트(110)의 제1 표면으로부터 상향 연장된다. 이들 제1 및 제2 돌기(115 및 116)는 가열체(95)의 제1 및 제2 면(97 및 98)과 각각 접경한다. 돌기(115 및 116)는 가열체(95)의 휨과 뒤틀림으로 인한 응력에 대해 가열체(95)를 안정화시키도록 작용한다. 아래의 표 1.0은 안정화 돌기가 없는 가열체와 안정화 돌기가 있는 가열체 사이의 파괴에 필요한 휨과 힘의 비교를 나타낸다. 이 시험은 Instron 5565 물질 시험 시스템을 사용한다. 시험용 기제는 썬기 형상의 시험용 헤드를 사용해, 일 지점(91)에 인접하여 가열체에 수직으로 힘을 가하도록 구성된다. 시험용 헤드는 분 당 약 0.1 mm의 속도로 하강하고, 가열부에 가해진 초기 부하는 0.1 N이었다. 표 1.0에 나타난 시험 데이터에서 볼 수 있듯이, 시험은 가열체의 유형 별로 5 회씩 반복되었다. 본 발명의 가열체는 파괴 전의 힘에 더 큰 저항력, 휨의 감소 및 굴곡 응력의 감소를 갖는 것으로 나타나 있다.

표 1

가열체 유형	시험 번호	두께(mm)	폭(mm)	파괴력(N)	휨(mm)	굴곡응력(Mpa)
안정화 돌기가 있는 가열체	1	0.40	4.90	5.3	1.50	487
	2	0.38	4.86	5.4	1.50	554
	3	0.39	4.87	5.2	1.30	505
	4	0.40	4.78	5.4	1.30	508
	5	0.39	4.94	6.0	1.40	575
평균		0.39	4.87	5.5	1.40	526
표준편차		0.01	0.06	0.3	0.10	37
안정화 돌기가 없는 가열체	1	0.40	4.82	5.6	1.80	523
	2	0.37	4.88	5.3	1.40	571
	3	0.37	4.92	5.2	1.50	556
	4	0.36	4.90	5.0	1.40	567
	5	0.37	4.88	5.0	1.30	539
평균		0.37	4.88	5.2	1.48	551
표준편차		0.02	0.04	0.2	0.19	20

[0068]

- [0069] 가열체는 두개의 가열부(100 및 102)를 포함한다. 제1 및 제2 돌기(115 및 116)와 인접한 가열부(200)는 가열부(202)의 전기 저항보다 작은 전기 저항을 갖는다. 사용 시, 이는 가열부(202)가 가열부(200)보다 더 높은 온도로 가열되고, 각 부분에서 전류가 동일하다는 것을 의미한다.
- [0070] 에어로졸 발생 장치(10)는 가열체(95)가 작동될 수 있게 하는 전력 공급부 및 전자기기들(미도시)을 포함한다. 이러한 작동은 수동적으로 동작될 수 있거나 에어로졸 발생 물품을 사용자가 흡인하는 것에 반응하여 자동적으로 일어날 수 있다.
- [0071] 도 1에 도시된 바와 같이, 예시적인 에어로졸 발생 물품은 다음과 같이 설명될 수 있다.
- [0072] 물품(20)은 강성 중공 관(302), 에어로졸 형성 기재(304), 중공 초산 셀룰로오스 관(306), 이송 구간(308), 및 마우스피스 필터(310)의 다섯 개 요소를 포함한다. 이들 다섯 개 요소는 순차적으로 동축 정렬로 배치되며, 쉘런 종이(312)에 의해 조립되어 로드를 형성한다. 조립될 때, 물품(20)은 45 mm 내지 52 mm로 길고, 7.2 mm의 직경을 갖는다.
- [0073] 강성 중공 관(302)은 7 mm의 길이를 갖는 세라믹 관이다.
- [0074] 에어로졸 형성 기재(304)는 강성 중공 관(302)의 하류에 위치하고, 필터 종이에 포장된 권축된 캐스트 잎 담배의 다발을 포함한다. 캐스트 잎 담배는 에어로졸 형성 첨가제로서 글리세린을 포함하는 첨가제를 포함한다.
- [0075] 중공 초산 셀룰로오스 관(306)은 에어로졸 형성 기재(304)의 바로 하류에 위치하고 초산 셀룰로오스로 형성된다. 튜브(306)는 3.3 mm의 직경을 갖는 애퍼처를 정의한다. 관(306)의 하나의 기능은 물품(20)의 원위 단부를 향해 에어로졸 형성 기재(304)를 위치시켜 가열체와 접촉될 수 있도록 하는 것이다. 관(306)은 가열체가 삽입될 때, 에어로졸 형성 기재(304)가 마우스 단부를 향해 물품(20)을 따라 강제되는 것을 방지하도록 작용한다.
- [0076] 이송 구간(308)은 길이가 18 mm인 벽이 얇은 관을 포함한다. 이송 구간(308)은 에어로졸-형성 기재(304)로부터 방출되는 휘발성 물질이 마우스 단부(20)를 향해 물품(20)을 따라 통과하도록 한다. 휘발성 물질은 이송 구간(308) 내에서 냉각되어 에어로졸을 형성할 수 있다. 이송 구간 대신에, 폴리유산의 권취되고 주름진 시트와 같은 에어로졸 냉각체가 사용될 수 있다.
- [0077] 마우스피스 필터(310)는 초산 셀룰로오스로 형성된 종래의 마우스피스 필터로, 약 7 mm의 길이를 갖는 것이다.
- [0078] 위에서 확인한 5개의 요소는 쉘런지(312) 내에 단단히 래핑됨으로써 조립된다. 이러한 특정 구현예에서의 종이는 표준 속성이나 분류를 갖는 표준 쉘런 종이이다. 이러한 특정 구현예에서의 종이는 종래의 쉘런 종이이다.
- [0079] 에어로졸 발생 물품(20)을 외장(12) 내에 밀어넣으면, 가열체(95)의 지점(91)이 에어로졸 형성 기재(304)와 결합된다. 에어로졸 발생 물품에 힘을 가함으로써, 제2 가열부(202)가 에어로졸 형성 기재(304) 내부로 관통한다. 에어로졸 발생 물품(20)이 에어로졸 발생 장치(10)와 정확히 결합되었다면, 제2 가열부(202)가 에어로졸 형성 기재(304) 내부로 삽입된 것이다. 가열체(95)가 작동되면, 에어로졸 형성 기재(304)가 데워지고, 휘발성 물질이 발생되거나 방출된다. 사용자가 에어로졸 발생 물품(20)의 마우스 단부로 흡인함에 따라, 공기가 에어로졸 형성 물품 내부로 흡인되며, 휘발성 물질이 응축되어 흡입 가능한 에어로졸을 형성한다. 이러한 에어로졸은 에어로졸 형성 물품의 마우스 단부(22)를 통과하여 사용자의 입 내부로 향한다.
- [0080] 도 2는 가열체 모듈(100)의 가열체(90) 구성요소를 상세히 도시한다. 가열체(90)는 실질적으로 블레이드 형상이다. 즉, 가열체는, 사용시, 가열체와 결합된 에어로졸 발생 물품의 길이 방향 축을 따라 연장되는 길이, 폭 및 두께를 가진다. 폭은 두께보다 크다. 가열체(90)는 에어로졸 발생 물품(20)을 관통하기 위해 점이나 스파이크(91)로 끝난다. 가열체(90)는 가열체(90)의 형상을 정의하는 전기 절연 기재(92)를 포함한다. 전기 절연 물질은 예를 들어, 알루미나(Al_2O_3) 또는 안정화 지르코니아(ZrO_2)일 수 있다. 전기 절연 물질이 임의의 적합한 전기 절연 물질일 수 있으며 많은 세라믹 물질이 전기 절연 기재로서 사용되는 데 적합하다는 것은 당업자에게 자명할 것이다.
- [0081] 전기 절연 물질의 트랙(93)들이 절연 기재(92)의 표면에 도금된다. 이 트랙(93)들은 백금의 얇은 층으로 형성된다. 임의의 적합한 전도성 물질이 트랙에 사용될 수 있고, 적합한 물질의 목록은 금을 포함하여 당업자에게 공지된 많은 금속을 포함한다. 트랙(93)의 일 단부는 제1 접점(94)에 의해 전력 공급부에 결합되고, 트랙(93)의 타 단부는 제2 접점(96)에 의해 전력 공급부에 결합된다. 전류가 트랙(93)을 통과할 때, 저항 가열이 발생한다.

이는 가열체(90) 전체 및 주변 환경을 가열한다. 가열체(90)의 트랙(93)을 통과하는 전류가 차단되면, 저항 가열이 없고, 가열체(90)의 온도는 신속하게 낮아진다.

[0082] 도 3, 도 4 및 도 5는 가열체 마운트(110) 내에 장착된 가열체(90)를 포함하는 가열체 모듈(100)을 도시한다. 가열체(90)는 중합체 마운트(110)를 통해 장착된다. 가열체(90)의 가열부(95)는 가열체 마운트(110)의 제1 표면(111)으로부터 수직 방향으로 연장된다. 전기 접점(94 및 96)을 포함하는 가열체(90)의 후방 단부는 상기 마운트(110)의 제2 표면(112)으로부터 수직 방향으로 연장된다. 마운트(110)는 가열체(90)를 제 위치에 견고하게 유지한다. 2개의 돔 형상의 돌기는 마운트(110)의 제1 표면(111)으로부터 수직 방향으로 연장된다. 이들 돌기는 가열체(90)의 가열부(95)의 제1 면 및 제2 면(97 및 98)과 접경한다. 에어로졸 발생 장치 내로 통합될 때(예를 들어 도 1에 도시된 바와 같이), 가열체 모듈은 에어로졸 발생 물품과의 접촉을 위해 가열체(90)의 가열부(95)를 외장(12) 내에 위치시킨다.

[0083] 도 6은 위에 설명된 에어로졸 발생 장치와 함께 사용될 수 있는 대안적인 가열식 에어로졸 발생 물품(600)을 도시한다. 에어로졸 발생 물품(600)은 동축 정렬로 배열된 4개의 요소, 즉 강성 중공 관(602), 에어로졸 형성 기재(604), 에어로졸 냉각체(606), 및 마우스피스(608)를 포함한다. 이들 4개의 요소는 순차적으로 배치되고 외부 래퍼(610)에 의해 둘러싸여서 가열식 에어로졸 발생 물품(600)을 형성한다. 에어로졸 발생 물품(600)은 사용자가 사용 동안에 그 또는 그녀의 입 안에 넣는 근위 또는 마우스 단부(612), 및 이 마우스 단부(612)에 대한 에어로졸 발생 물품(600)의 대향 말단에 위치한 원위 단부(614)를 갖는다.

[0084] 에어로졸 발생 물품의 원위 단부(614)는 또한 에어로졸 발생 물품(600)의 상류 단부로서 설명될 수도 있고, 에어로졸 발생 물품(600)의 마우스 단부(612)는 에어로졸 발생 물품(600)의 하류 단부로서 설명될 수도 있다. 마우스 단부(612)와 원위 단부(614) 사이에 위치한 에어로졸 발생 물품(600)의 요소들은 마우스 단부(612)의 상류, 또는 대안적으로, 원위 단부(614)의 하류인 것으로서 설명될 수 있다.

[0085] 강성 중공 관(602)은 에어로졸 발생 물품(600)의 극단적인 원위 또는 상류 단부에 위치한다. 도 6에 도시된 물품에서, 강성 중공 관(602)은 중공 세라믹 관이다. 이 강성 중공 관(602)은 에어로졸 형성 기재를 물품(600)의 원위 단부에 가해지는 화염으로부터 보호함으로써 부주의한 점화 가능성을 감소시키는 수단을 제공할 수 있다.

[0086] 도 6에 도시된 물품에서, 에어로졸 형성 기재(604)는 래퍼에 의해 둘러싸인 권축된 균질화 담배 물질의 주름진 시트를 포함한다. 균질화 담배 물질의 권축된 시트는 에어로졸 형성제로서 글리세린을 포함한다.

[0087] 에어로졸 냉각체(606)은 에어로졸 형성 기재(604)의 바로 하류에 위치하고 에어로졸 형성 기재(604)와 접경한다. 사용 시, 에어로졸 형성 기재(604)로부터 방출된 휘발성 물질들은 에어로졸 발생 물품(600)의 마우스 단부(612)를 향해 에어로졸 냉각체(606)를 따라 통과한다. 휘발성 물질들은 에어로졸 냉각체(606) 내부에서 냉각되어 사용자가 흡입하는 에어로졸을 형성할 수 있다. 도 6에 도시된 물품에서, 에어로졸 냉각체는 래퍼에 의해 둘러싸인 폴리우산의 권축되고 주름진 시트를 포함한다. 폴리우산의 권축되고 주름진 시트는 에어로졸 냉각체(606)의 길이를 따라 연장되는 복수의 길이 방향 채널을 정의한다.

[0088] 마우스피스(608)는 에어로졸 냉각체(606)의 바로 하류에 위치하고 에어로졸 냉각체(606)와 접경한다. 도 6에 도시된 물품에서, 마우스피스(608)는 여과 효율이 낮은 종래의 초산 셀룰로오스 토우를 포함한다.

[0089] 에어로졸 발생 물품(600)을 조립하기 위해서, 상술한 4개의 요소가 외부 래퍼(610) 내부에 정렬되고 기밀하게 싸여진다. 일부 구현예들에서, 에어로졸 발생 물품(600)의 외부 래퍼(610)의 원위 단부는 팁 종이 밴드에 의해 둘러싸일 수 있다.

[0090] 도 6에 도시된 에어로졸 발생 물품(600)은 사용자가 흡연하거나 소모하기 위해서, 가열체를 포함하는 에어로졸 발생 장치와 결합하도록 설계된다. 사용 시, 에어로졸 발생 장치의 가열체는 에어로졸 발생 물품(600)의 에어로졸 형성 기재(604)를 충분한 온도로 가열해서 에어로졸을 형성하며, 이는 에어로졸 발생 물품(600)을 통해 하류로 흡입되고 사용자에게 의해 흡입된다.

부호의 설명

[0091] 10: 에어로졸 발생 장치

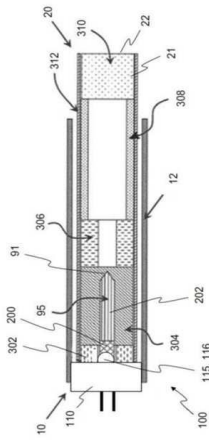
12: 외장

13: 근위 단부

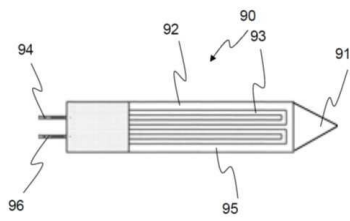
20: 에어로졸 발생 물품
 22: 마우스 단부
 90: 가열체
 91: 한 점
 92: 절연 기재
 93: 트랙
 94: 제1 접점
 95: 가열체
 96: 제2 접점
 97: 제1 면
 98: 제2 면
 100: 가열체 모듈
 102: 가열부
 110: 가열체 마운트
 111: 제1 표면
 112: 제2 표면
 115: 제1 돌기
 116: 제2 돌기
 200: 가열부
 202: 가열부
 302: 강성 중공 관
 304: 에어로졸 형성 기재
 306: 셀룰로오스 관
 308: 이송 구간
 310: 마우스피스 필터
 312: 킬런 종이
 600: 에어로졸 발생 물품
 602: 강성 중공 관
 604: 에어로졸 형성 기재
 606: 에어로졸 냉각체
 608: 마우스피스
 610: 외부 래퍼
 612: 마우스 단부
 614: 원위 단부

도면

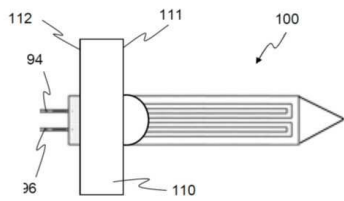
도면1



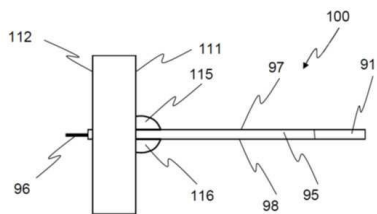
도면2



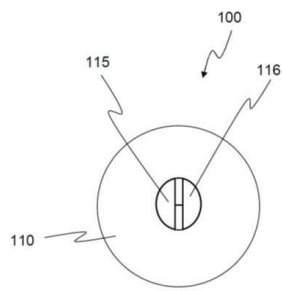
도면3



도면4



도면5



도면6

