



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년03월17일
(11) 등록번호 10-2375516
(24) 등록일자 2022년03월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24D 1/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A24D 1/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7030054(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2018년08월31일
심사청구일자 2021년09월16일
- (85) 번역문제출일자 2021년09월16일
- (65) 공개번호 10-2021-0118486
- (43) 공개일자 2021년09월30일
- (62) 원출원 특허 10-2020-7010188
원출원일자(국제) 2018년08월31일
심사청구일자 2020년04월08일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2018/073538
- (87) 국제공개번호 WO 2019/048361
국제공개일자 2019년03월14일
- (30) 우선권주장
17190002.0 2017년09월07일
유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020150009544 A
KR1020150093182 A
KR1020160042417 A
KR1020160052534 A
- (73) 특허권자
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
우드 3
- (72) 발명자
모호세니, 파르항
스위스, 씨에이취-2000 네우차텔, 콰이 장르노 3
- (74) 대리인
강철중

전체 청구항 수 : 총 20 항

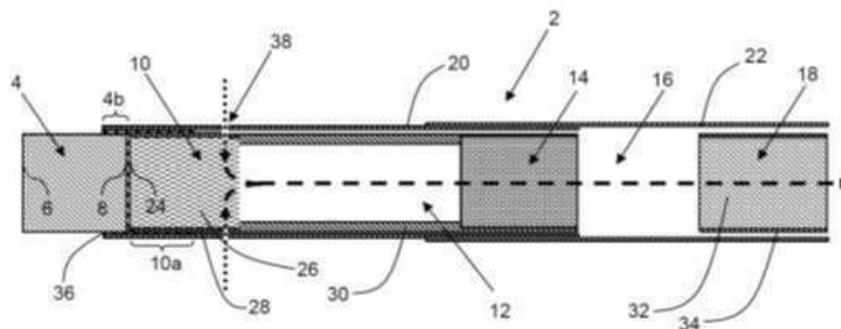
심사관 : 양경진

(54) 발명의 명칭 개선된 최외곽 래퍼를 갖는 에어로졸 발생 물품

(57) 요약

에어로졸 발생 물품(2)은 에어로졸 형성 기재(10), 및 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부의 둘레에 있는 주위의 최외곽 래퍼(20)를 포함하는데, 최외곽 래퍼의 외부 표면은 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부분을 형성한다. 최외곽 래퍼는 금속화 기재를 포함하고, 금속화 기재는 기재층 및 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는, 약 100 nm 이하의 두께를 갖는 금속층을 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 물품으로서:

에어로졸을 발생하도록 가열되도록 되어 있는 에어로졸 형성 기재를 포함하되, 상기 에어로졸 형성 기재는 연기를 생성하기 위하여 연소될 수 있는 에어로졸 형성 기재를 포함하지 않고,

상기 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부의 둘레에 있는 최외곽 래퍼를 포함하되, 상기 최외곽 래퍼의 외부 표면은 상기 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부분을 형성하며, 상기 최외곽 래퍼는 금속화 기재를 포함하고, 상기 금속화 기재는 기재층 및 상기 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 금속층을 포함하고, 상기 금속층은 100 nm 이하의 두께를 갖도록 되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 2

에어로졸 발생 물품으로서:

근위 단부와 원위 단부;

가연성 탄소질 열원;

상기 가연성 탄소질 열원과 에어로졸 발생물품의 근위 단부 사이에 위치한 에어로졸 형성 기재를 포함하되, 상기 에어로졸 형성 기재는 상기 가연성 탄소질 열원과 에어로졸 발생물품의 원위 단부 사이에 위치한 에어로졸 형성 기재를 포함하지 않고,

상기 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부의 둘레에 있는 최외곽 래퍼를 더 포함하되, 상기 최외곽 래퍼의 외부 표면은 상기 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부분을 형성하며, 상기 최외곽 래퍼는 금속화 기재를 포함하고, 상기 금속화 기재는 기재층 및 상기 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 금속층을 포함하고, 상기 금속층은 100 nm 이하의 두께를 갖도록 되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 3

에어로졸 발생 물품으로서:

근위 단부와 원위 단부;

상기 에어로졸 발생물품의 원위 단부에 위치한 가연성 탄소질 열원;

상기 가연성 탄소질 열원과 에어로졸 발생물품의 근위 단부 사이에 위치한 에어로졸 형성 기재; 및

상기 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부의 둘레에 있는 최외곽 래퍼;를 포함하되,

상기 최외곽 래퍼의 외부 표면은 상기 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부분을 형성하며, 상기 최외곽 래퍼는 금속화 기재를 포함하고, 상기 금속화 기재는 기재층 및 상기 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 금속층을 포함하고, 상기 금속층은 100 nm 이하의 두께를 갖도록 되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 금속화 기재의 금속층은 5 nm 이상의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 금속화 기재의 금속층은 10 nm 내지 60 nm의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 금속화 기재의 금속층은 알루미늄층인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 7

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 금속화 기재의 기재층은 40 μm 내지 80 μm 의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 8

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 금속화 기재의 기재층은 종이층인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 금속화 기재의 종이층은 35 g/m^2 내지 60 g/m^2 의 평량을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 10

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼는 상기 금속화 기재의 금속층의 외부 표면의 적어도 일부 상에 표면 코팅을 더 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 표면 코팅은 흑연, 금속 산화물 및 금속 탄산염으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상의 무기 재료를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 12

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼의 외부 표면은 0.6 이하의 복사율(emissivity)을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 13

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼의 외부 표면은 0.1 이상의 복사율을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 14

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼에 대해 방사방향으로 내측에 배치되는 열 전도 요소를 더 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼는 상기 열 전도 요소의 적어도 일부의 둘레에 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 16

제1항에 있어서, 열원을 더 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 열원은 가연성 열원인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 에어로졸 형성 기제는 상기 가연성 열원의 하류에 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 19

제16항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼는 상기 열원의 적어도 일부의 둘레에 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 20

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼는 상기 가연성 탄소질 열원의 적어도 일부의 둘레에 있는, 에어로졸 발생 물품.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에어로졸 형성 기제를 포함하는 가열식 에어로졸 발생 물품에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 담배가 연소되기보다는 가열되는 다수의 에어로졸 발생 물품이 당업계에서 제안되어 왔다. 이러한 '가열식' 흡연 물품의 목표는 종래의 켈런에서 담배의 연소와 열분해 열화(degradation)로 인해 생성된 유형의 공지의 유해한 연기 성분을 감소시키는 것이다.

[0003] 통상적으로 가열식 에어로졸 발생 물품에서, 에어로졸은 열원, 예를 들어 화학, 전기 또는 가연성 열원으로부터, 열원의 내부, 그 주위 또는 그 하류에 위치할 수 있는, 물리적으로 분리된 에어로졸 형성 기제로 의 열 전달에 의해 발생된다.

[0004] 가열식 에어로졸 발생 물품의 하나의 공지된 유형에서, 에어로졸은 가연성 탄소질 열원으로부터 가연성 탄소질 열원의 하류에 위치하는 담배 재료를 포함하는 물리적으로 분리된 에어로졸 형성 기제까지의 열 전달에 의해서 발생된다. 사용 시, 휘발성 화합물이 가연성 탄소질 열원으로부터 열 전달에 의해 에어로졸 형성 기제까지 담배 재료로부터 방출되어, 흡연 물품을 통해서 흡입된 공기에 비말 동반된다. 방출된 화합물은 냉각되면서 응축되어, 사용자에게 의해 흡입되는 에어로졸을 형성한다.

[0005] 이러한 가열식 에어로졸 발생 물품에 있어서, 가연성 탄소질 열원으로부터 에어로졸 형성 기제에 전도성 열 전달을 제공하여 에어로졸을 발생시키기 위해, 가열식 흡연 물품의 에어로졸 형성 기제의 적어도 일부 주위에 하

나 이상의 열 전도 요소를 포함하는 것이 공지되어 있다. 구체적으로, 가연성 탄소질 열원으로부터 에어로졸 형성 기체에 전도성 열 전달을 제공하여 에어로졸을 발생시키기 위해, 가연성 탄소질 열원의 적어도 후방부 및 가열식 흡연 물품의 에어로졸 형성 기체의 적어도 전방부 둘레에 있는 열 전도 요소를 포함하는 것이 공지되어 있다. 예를 들어, WO 2009/022232 A2는 가연성 탄소질 열원, 가연성 열원의 하류에 있는 에어로졸 형성 기체, 및 가연성 탄소질 열원의 후방부 및 에어로졸 형성 기체의 인접하는 전방부를 둘러싸고 이들과 직접 접촉하는 열 전도 요소를 포함하는 흡연 물품을 개시한다. 사용 시, 가연성 탄소질 열원의 연소 동안에 생성된 열은, 가연성 탄소질 열원의 하류 단부와 열 전도 요소와의 접경을 통한 전도에 의해 에어로졸 형성 기체의 전방부 주위로 전달된다.

[0006] 가열식 에어로졸 발생 물품의 또 다른 유형에서, 전기 히터로부터 담배 재료를 포함하는 에어로졸 형성 기체까지 열 전달에 의해 에어로졸이 발생된다. 에어로졸 형성 기체를 포함하는 에어로졸 발생 물품은 통상적으로 전기 히터를 포함하는 물리적으로 분리된 에어로졸 발생 장치 내의 챔버 또는 캐비티 내로 삽입된다. 예를 들어, EP 0 822 760 A2는ライター, 및 담배 로드를 포함하는 물품을 포함하는 전기 흡연 시스템을 개시하는데, 상기 담배 로드는 관형 담배 웹 및 상기 관형 담배 웹 내에 배치된 담배의 플러그를 포함한다. 라이터는 물품을 수용하기 위한 수용부를 정의하는 복수의 저항 히터 블레이드를 갖고, 이에 의해 블레이드는 상기 물품이 수용부 내에 삽입될 때 담배 플러그와 적어도 부분적으로 중첩된다.

[0007] 가열식 에어로졸 발생 물품의 추가 유형에서, 서셉터로부터 담배 재료를 포함하는 에어로졸 형성 기체까지의 열 전달에 의해서 에어로졸이 발생된다. 사용 시, 물리적으로 분리된 유도 가열 장치의 유도 공급원에 의해 생성된 교번 전자기장에 의한 서셉터 내에서 와전류가 유도된다. 저항 손실(줄(Joule) 가열)로 인하여 서셉터 내에서 열이 발생된다. 열은 또한, 서셉터가 자성일 경우 히스테리시스 손실로 인하여 서셉터 내에서 발생할 수 있다. 휘발성 화합물이 서셉터로부터 열 전달에 의해 에어로졸 형성 기체까지 담배 재료로부터 방출되고 흡연 물품을 통해서 흡입된 공기에 비말 동반된다. 방출된 화합물은 냉각되면서 응축되어, 사용자에게 의해 흡입되는 에어로졸을 형성한다.

[0008] 에어로졸 형성 기체가 연소되기 보다는 가열되는 가열식 에어로졸 발생 물품에서, 에어로졸 형성 기체에 도달된 온도는 감각적으로 허용 가능한 에어로졸을 발생시키는 능력에 상당한 영향을 미친다. 사용자에게 대한 에어로졸 전달을 최적화하기 위해 에어로졸 형성 기체의 온도를 특정 범위 내에서 유지하는 것이 일반적으로 바람직하다. 일부 경우에서, 에어로졸 발생 물품의 외부 표면으로부터의 복사 열 손실은 에어로졸 형성 기체의 온도가 원하는 범위 밖으로 떨어지도록 야기할 수 있어, 에어로졸 발생 물품의 성능에 영향을 미칠 수 있다. 에어로졸 형성 기체의 온도가 너무 낮게 떨어지면, 예를 들어, 사용자에게 전달되는 에어로졸의 농도와 양에 악영향을 미칠 수 있다.

[0009] 사용 동안에 에어로졸 형성 기체의 온도를 원하는 온도 범위 내에서 유지하는 것을 돕기 위해서 가열식 에어로졸 발생 물품의 온도 프로파일의 관리 능력이 개선된 가열식 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

[0010] 특히, 사용 동안에 에어로졸 형성 기체의 온도를 원하는 온도 범위 내에서 유지하는 것을 돕기 위해서 에어로졸 형성 기체의 전도성 가열의 조절이 개선된 에어로졸 형성 기체 및 가연성 열원을 포함하는, 가열식 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

발명의 내용

[0011] 본 발명에 따르면, 에어로졸 형성 기체; 및 에어로졸 형성 기체의 적어도 일부의 둘레에 있는 최외곽 래퍼를 포함하는 에어로졸 발생 물품이 제공되는데, 최외곽 래퍼의 외부 표면은 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부분을 형성하며, 최외곽 래퍼는 기체층 및 기체층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 금속층을 포함하는 금속화 기체를 포함하되, 금속층은 약 100 nm 이하의 두께를 갖는다.

[0012] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '원위', '상류', 및 '전방'과 '근위', '하류' 및 '후방'은 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 구성 요소 또는 구성 요소의 부분의 상대적인 위치를 설명하는 데 사용된다. 에어로졸 발생 물품은 사용 시, 사용자에게 전달하기 위해 에어로졸이 에어로졸 발생 물품을 빠져 나오는 근위 단부를 포함한다. 에어로졸 발생 물품의 근위 단부는 또한 마우스 단부로 지칭될 수 있다. 사용 시, 사용자는 에어로졸 발생 물품에 의해 발생된 에어로졸을 흡입하기 위해 에어로졸 발생 물품의 근위 단부 상에서 흡입한다.

[0013] 에어로졸 발생 물품은 원위 단부를 포함한다. 에어로졸 발생 물품의 근위 단부는 에어로졸 발생 물품의 원위 단

부의 하류에 있다. 에어로졸 발생 물품의 근위 단부는 또한 에어로졸 발생 물품의 하류 단부를 지칭할 수 있고, 에어로졸 발생 물품의 원위 단부는 또한 에어로졸 발생 물품의 상류 단부를 지칭할 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 구성 요소 또는 구성 요소의 부분은 에어로졸 발생 물품의 근위 단부와 에어로졸 발생 물품의 원위 단부 사이에서 그들의 상대적인 위치에 기초하여 서로의 상류 또는 하류에 있는 것으로 설명될 수 있다.

- [0014] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '길이 방향의' 및 '축 방향의'는 에어로졸 발생 물품의 근위 단부와 원위 단부 사이의 방향을 설명하는 데 사용된다.
- [0015] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '길이'는 에어로졸 발생 물품의 길이 방향으로 에어로졸 발생 물품의 구성 요소나 구성 요소의 일부의 최대 치수를 설명하는 데 사용된다. 즉, 에어로졸 발생 물품의 근위 단부 및 원위 단부 사이 방향으로의 최대 치수이다.
- [0016] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '가로 방향' 및 '방사방향'은 길이 방향에 수직인 방향을 설명하는 데 사용된다. 즉, 에어로졸 발생 물품의 근위 단부와 원위 단부 사이 방향에 수직하는 방향이다.
- [0017] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '직경'은 에어로졸 발생 물품의 가로 방향으로의 최대 치수를 나타낸다.
- [0018] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸 형성 기재'는 에어로졸을 형성할 수 있는, 휘발성 화합물을 가열 시에 방출할 수 있는 기재를 설명하는 데 사용된다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재로부터 발생하는 에어로졸은 가시적이거나 비가시적일 수 있고, 증기(예를 들어, 기체 상태인 물질의 미립자로, 실온에서는 보통 액체 또는 고체임)뿐만 아니라 기체 및 응축된 증기의 액적을 포함할 수 있다.
- [0019] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '최외곽 래퍼'는, 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부의 둘레에 있는 방사방향으로 최외곽에 있는 래퍼를 설명하는데 사용된다.
- [0020] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 에어로졸 형성 기재 둘레의 최외곽 래퍼 모두에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 임의의 추가 래퍼를 에어로졸 형성 기재 둘레에 포함하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 에어로졸 형성 기재 둘레의 최외곽 래퍼 모두의 위에 놓이는 임의의 추가 래퍼를 에어로졸 형성 기재 둘레에 포함하지 않는다.
- [0021] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 에어로졸 형성 기재 둘레의 최외곽 래퍼의 일부에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 하나 이상의 추가 래퍼를 에어로졸 형성 기재 둘레에 더 포함할 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 에어로졸 형성 기재 둘레의 최외곽 래퍼의 일부 위에 놓이는 하나 이상의 추가 래퍼를 에어로졸 형성 기재 둘레에 포함할 수 있다.
- [0022] 유리하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 에어로졸 형성 기재 둘레의 최외곽 래퍼에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 임의의 추가 래퍼를 에어로졸 형성 기재 둘레에 포함하지 않는다. 즉, 유리하게는 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 최외곽 래퍼 위에 놓이는 임의의 추가 래퍼를 에어로졸 형성 기재 둘레에 포함하지 않는다.
- [0023] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '외부 표면'은 에어로졸 발생 물품의 방사방향 최외곽 표면이나 에어로졸 발생 물품의 구성 요소 또는 구성 요소의 일부의 방사방향 최외곽 표면을 설명하는 데 사용된다.
- [0024] 최외곽 래퍼는 에어로졸 발생 물품의 하나 이상의 추가 구성 요소를 둘러쌀 수 있다. 이러한 구현예에서, 최외곽 래퍼에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 하나 이상의 추가 래퍼를 에어로졸 발생 물품의 하나 이상의 추가 구성 요소의 둘레에 포함할 수 있다.
- [0025] 에어로졸 발생 물품은, 최외곽 래퍼의 방사방향으로 안쪽에 있는 하나 이상의 추가 래퍼를 포함할 수 있다. 즉, 에어로졸 발생 물품은, 최외곽 래퍼의 밑에 있는 하나 이상의 추가 래퍼를 포함할 수 있다.
- [0026] 최외곽 래퍼는 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부를 둘러싼다. 즉, 최외곽 래퍼는 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부 위에 가로 놓일 수 있다.
- [0027] 유리하게는, 최외곽 래퍼는 에어로졸 형성 기재의 전체 길이를 둘러싼다. 즉, 최외곽 래퍼는 에어로졸 형성 기재의 전체 길이 위에 가로 놓인다.

- [0028] 종이 래퍼는 일반적으로 높은 복사율을 갖는다. 에어로졸 형성 기재 둘레의 최외곽 종이 래퍼를 포함하는 가열식 에어로졸 발생 물품에서, 종이 래퍼의 높은 복사율은 불리하게는 에어로졸 발생 물품으로부터의 복사 열 손실을 초래할 수 있다. 전술한 바와 같이, 이러한 열 손실은 에어로졸 형성 기재의 온도가 바람직한 범위 밖으로 떨어지게 함으로써 에어로졸 발생 물품의 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.
- [0029] 금속 래퍼는 일반적으로 낮은 복사율을 갖는다. 그러나, 금속 래퍼는 또한 일반적으로 높은 열 확산율을 갖는다. 에어로졸 형성 기재를 둘레의 최외곽 금속 래퍼를 포함하는 가열식 에어로졸 발생 물품에서, 금속 래퍼의 높은 열 확산율은 불리하게는 에어로졸 발생 물품의 다른 구성 요소에 전도 열 손실을 초래할 수 있다. 이러한 열 손실은 또한 에어로졸 형성 기재의 온도가 바람직한 범위 밖으로 떨어지게 함으로써 에어로졸 발생 물품의 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.
- [0030] 기재층 및 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는, 약 100 nm 이하의 두께를 갖는 금속층을 포함하는 금속화 기재를 포함하는 최외곽 래퍼를 에어로졸 기재의 적어도 일부의 둘레에 제공함으로써, 복사 열 손실 및 전도 열 손실 모두가 유리하게 감소될 수 있음이 밝혀졌다.
- [0031] 에어로졸 기재의 적어도 일부의 둘레에 있는 이러한 최외곽 래퍼를 제공하는 것은 유리하게는 에어로졸 기재의 온도를 원하는 온도 범위 내에서 더 양호하게 유지하는 것을 돕는다. 이는 결과적으로 에어로졸 형성 기재로부터 에어로졸의 생성을 유리하게 향상시킨다.
- [0032] 이러한 최외곽 래퍼를 제공하는 것은 유리하게는 열원으로부터 전달되는 열을 더욱 효과적으로 사용하여 에어로졸 형성 기재를 원하는 온도로 가열하는 것을 돕는다. 이러한 최외곽 래퍼를 제공하는 것은 유리하게는 에어로졸 형성 기재의 온도를 더 높은 수준으로 유지하는 것을 돕는다. 이러한 최외곽 래퍼를 제공하는 것은 사용자에게 전체적인 에어로졸의 전달을 상당히 증가시킬 수 있다.
- [0033] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '금속화 기재'는 기상 증착법(vapor deposition)에 의해 금속층으로 코팅된 기재를 설명하는 데 사용된다.
- [0034] 유리하게는, 금속화 기재의 금속층은 물리 기상 증착법에 의해 형성된다.
- [0035] 금속화 기재의 금속층은 약 100 nm 이하의 두께를 갖는다.
- [0036] 이론에 얽매이지 않으면서, 금속화 기재의 금속층은 다른 금속 래퍼와 비교하여 낮은 열 확산율을 갖는 것으로 알려져 있다.
- [0037] 이는 유리하게는, 예를 들어 500 nm 이상의 두께를 갖는 에어로졸 형성 기재 주위에 최외곽 금속 래퍼를 포함하는 에어로졸 발생 물품보다, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 최외곽 래퍼를 통해 열이 덜 열확산할 수 있게 하며, 이는 상당히 높은 열 확산율을 갖는다.
- [0038] 금속화 기재의 금속층은 유리하게는 주사 전자 현미경(SEM)에 의해 측정시 약 100 nm 이하의 두께를 갖는다.
- [0039] 금속화 기재의 금속층은 유리하게는 약 80 nm 이하, 약 60 nm 이하, 약 40 nm 이하, 약 25 nm 이하의 두께를 가질 수 있다.
- [0040] 금속화 기재의 금속층은 유리하게는 약 2 nm 이상, 약 5 nm 이상, 약 10 nm 이상, 약 15 nm 이상의 두께를 가질 수 있다.
- [0041] 금속화 기재의 금속층은 약 2 nm 내지 약 100 nm, 약 2 nm 내지 약 80 nm, 약 2 nm 내지 약 60 nm, 약 2 nm 내지 약 40 nm, 또는 약 2 nm 내지 약 25 nm의 두께를 가질 수 있다.
- [0042] 금속화 기재의 금속층은 약 5 nm 내지 약 100 nm, 약 5 nm 내지 약 80 nm, 약 5 nm 내지 약 60 nm, 약 5 nm 내지 약 40 nm, 또는 약 5 nm 내지 약 25 nm의 두께를 가질 수 있다.
- [0043] 금속화 기재의 금속층은 약 10 nm 내지 약 100 nm, 약 10 nm 내지 약 80 nm, 약 10 nm 내지 약 60 nm, 약 10 nm 내지 약 40 nm, 또는 약 5 nm 내지 약 25 nm의 두께를 가질 수 있다.
- [0044] 금속화 기재의 금속층은 약 15 nm 내지 약 100 nm, 약 15 nm 내지 약 80 nm, 약 15 nm 내지 약 60 nm, 약 15 nm 내지 약 40 nm, 또는 약 5 nm 내지 약 25 nm의 두께를 가질 수 있다.
- [0045] 금속층의 증량은 약 0.02 g/m² 내지 약 1 g/m²일 수 있다.
- [0046] 금속화 기재의 금속층은 임의의 적합한 금속으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 금속화층은 알루미늄, 크롬,

구리, 금, 니켈, 은 또는 주석으로 형성될 수 있다.

- [0047] 유리하계는, 금속화 기재의 금속층은 알루미늄 층이다.
- [0048] 금속화 기재의 금속층은 금속화 기재의 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치된다.
- [0049] 금속화 기재의 기재층은 비금속층이다. 즉, 금속화 기재의 기재층은 금속층이거나 합금층이 아니다.
- [0050] 금속화 기재의 기재층은 유리하계는 약 120 μm 이하, 약 100 μm 이하 또는 약 80 μm 이하의 두께를 가질 수 있다.
- [0051] 금속화 기재의 기재층은 유리하계는 약 10 μm 이상, 약 20 μm 이상 또는 약 40 μm 이상의 두께를 가질 수 있다.
- [0052] 금속화 기재의 기재층은 약 10 μm 내지 약 120 μm , 약 10 μm 내지 약 100 μm , 또는 약 10 μm 내지 약 80 μm 의 두께를 가질 수 있다.
- [0053] 금속화 기재의 기재층은 약 20 μm 내지 약 120 μm , 약 20 μm 내지 약 100 μm , 또는 약 20 μm 내지 약 80 μm 의 두께를 가질 수 있다.
- [0054] 금속화 기재의 기재층은 약 40 μm 내지 약 120 μm , 약 40 μm 내지 약 100 μm , 또는 약 40 μm 내지 약 80 μm 의 두께를 가질 수 있다.
- [0055] 금속화 기재의 기재층은 임의의 적합한 기재 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 기재층은 종이 또는 중합체 재료로 형성될 수 있다.
- [0056] 유리하계는, 금속화 기재의 기재층은 종이층이다.
- [0057] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "종이층"은 셀룰로오스 섬유로 형성된 층을 설명하는데 사용된다.
- [0058] 종이층은 약 25 g/m^2 내지 약 120 g/m^2 , 또는 약 35 g/m^2 내지 약 60 g/m^2 의 평량을 가질 수 있다.
- [0059] 유리하계는, 최외곽 래퍼의 외부 표면은 ISO 18434-1에 설정된 시험 절차에 따라 측정 시 23° C 및 50%의 상대 습도에서 약 0.6 이하의 복사율을 갖는다.
- [0060] 시험 방법은 샘플 재료의 미공지된 복사율을 결정하기 위해 공지된 복사율을 갖는 기준 재료를 이용한다. 구체적으로, 기준 재료는 샘플 재료의 일부 위에 도포되고, 두 재료 모두는 100°C의 온도까지 가열된다. 기준 재료의 표면 온도는 그런 뒤에 적외선 카메라를 사용하여 측정되고 카메라 시스템은 기준 재료의 공지된 복사율을 사용하여 보정된다. 적합한 기준 재료는 Scotch® 33 Black Electrical Tape와 같은 흑색 폴리염화비닐 전기 절연 테이프이며 0.95의 복사율을 갖는다. 기준 재료를 사용하여 시스템을 보정하면 적외선 카메라가 재배치되어 샘플 재료의 표면 온도를 측정한다. 시스템 상의 복사율 값은, 샘플 재료의 측정된 표면 온도가 기준 재료의 표면 온도와 동일한 샘플 재료의 실제 표면 온도와 일치할 때까지 조정된다. 측정된 표면 온도가 실제 표면 온도와 일치하는 복사율 값이 샘플 물질에 대한 실제 복사율 값이다.
- [0061] 복사율은 열 복사로서 에너지를 방출하는 표면의 유효성을 측정하는 것이다.
- [0062] 약 0.6 미만의 복사율을 갖는 외부 표면이 있는 최외곽 래퍼를 포함하면, 유리하계는 최외곽 래퍼를 통한 에어로졸 발생 물질로부터의 복사 열 손실을 감소시킬 수 있다.
- [0063] 유리하계는, 최외곽 래퍼의 외부 표면은 약 0.5 이하 또는 약 0.4 이하의 복사율을 갖는다.
- [0064] 유리하계는, 최외곽 래퍼의 외부 표면은 약 0.1 이상 또는 약 0.2 이상의 복사율을 갖는다.
- [0065] 최외곽 래퍼의 외부 표면은 약 0.1 내지 약 0.6, 약 0.1 내지 약 0.5 또는 약 0.1 내지 약 0.4의 복사율을 가질 수 있다.
- [0066] 최외곽 래퍼의 외부 표면은 약 0.2 내지 약 0.6, 약 0.2 내지 약 0.5 또는 약 0.2 내지 약 0.4의 복사율을 가질 수 있다.
- [0067] 금속화 기재의 금속층의 외부 표면은 최외곽 래퍼의 외부 표면의 적어도 일부를 형성할 수 있다.
- [0068] 금속화 기재의 금속층은 내부 표면 및 외부 표면을 갖는다.

- [0069] 금속화 기재의 금속층의 내부 표면은 금속화 기재의 기재층에 면한다.
- [0070] 금속화 기재의 금속층의 외부 표면은 금속화 기재의 기재층에 반대로 향한다.
- [0071] 최외곽 래퍼의 금속화 기재의 금속층의 외부 표면은, 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부분을 형성할 수 있다. 이러한 구현예에서, 금속화 기재의 금속층의 외부 표면은 에어로졸 발생 물품의 외부에서 가시적이다.
- [0072] 최외곽 래퍼는 금속화 기재의 금속층의 외부 표면의 적어도 일부 상에 표면 코팅을 더 포함할 수 있다.
- [0073] 금속화 기재의 금속층의 외부 표면의 적어도 일부 상에 표면 코팅을 제공하는 것은, 유리하게는 에어로졸 발생 물품의 열 특성을 추가로 관리할 수 있게 한다.
- [0074] 표면 코팅은 최외곽 래퍼의 외부 표면의 적어도 일부를 형성할 수 있다.
- [0075] 표면 코팅은 유리하게는 원하는 복사율을 갖는 최외곽 래퍼의 외부 표면을 제공하도록 선택될 수 있다.
- [0076] 표면 코팅은 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부를 형성할 수 있다. 이러한 구현예에서, 표면 코팅은 에어로졸 발생 물품의 외부에서 가시적이다.
- [0077] 표면 코팅은 유리하게는 에어로졸 발생 물품의 외부에 원하는 모양을 제공하도록 선택될 수 있다.
- [0078] 표면 코팅은 하나 이상의 적합한 재료로 형성될 수 있다.
- [0079] 유리하게는, 표면 코팅은 하나 이상의 무기 재료를 포함한다.
- [0080] 더욱 유리하게는, 표면 코팅은 적어도 약 300°C 또는 적어도 약 400°C까지 열에 안정한 하나 이상의 무기 재료를 포함한다.
- [0081] 특정한 구현예에서, 표면 코팅은 흑연, 금속 산화물 및 금속 탄산염으로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 무기 재료를 포함한다.
- [0082] 예를 들어, 표면 코팅은 이산화 티타늄, 산화 알루미늄 및 산화철로부터 선택된 하나 이상의 금속 산화물을 포함할 수 있다.
- [0083] 특정한 바람직한 구현예에서, 표면 코팅은 탄산칼슘을 포함한다.
- [0084] 표면 코팅은 금속화 기재의 금속층의 외부 표면의 하나 이상의 부분 상에 제공될 수 있다.
- [0085] 표면 코팅은 금속화 기재의 금속층의 실질적으로 전체 외부 표면 상에 제공될 수 있다.
- [0086] 표면 코팅은 실질적으로 연속적인 코팅층일 수 있다.
- [0087] 표면 코팅은 불연속 코팅층일 수 있다.
- [0088] 표면 코팅은 에어로졸 발생 물품의 조립 후에 금속화 기재 용기의 금속층의 외부 표면에 도포될 수 있다.
- [0089] 유리하게는, 표면 코팅은 에어로졸 발생 물품의 조립 전에 금속화 기재 용기의 금속층의 외부 표면에 도포된다.
- [0090] 표면 코팅은 임의의 적합한 방법에 의해 금속화 기재의 금속층의 외부 표면에 도포될 수 있다. 예를 들어, 표면 코팅은 금속화 기재의 금속층의 외부 표면 상에 표면 코팅 조성물을 브러싱, 분사, 롤링 또는 인쇄함으로써 금속화 기재의 금속층에 도포될 수 있다.
- [0091] 예를 들어, 표면 코팅은 금속화 기재의 금속층의 외부 표면 상에 표면 코팅 조성물을 그래비아 또는 윤전그래비아 인쇄, 플렉소그래피 인쇄, 리소그래피 인쇄, 오프셋 인쇄 또는 스크린 인쇄함으로써, 금속화 기재의 금속층의 외부 표면에 도포될 수 있다.
- [0092] 표면 코팅 조성물은 결합제를 포함할 수 있다.
- [0093] 표면 코팅 조성물은 셀룰로오스 결합제 또는 비-셀룰로오스 결합제를 포함할 수 있다. 예를 들어, 표면 코팅은 에틸 셀룰로오스, 카르복시 메틸 셀룰로오스 및 히드록실 에틸 셀룰로오스로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 하나 이상의 셀룰로오스 결합제를 포함할 수 있다.
- [0094] 표면 코팅 조성물은 용매를 포함할 수 있다.
- [0095] 표면 코팅 조성물은 수용매 또는 비수용매를 포함할 수 있다. 예를 들어, 표면 코팅 조성물은 물 또는 이소프로

판울을 포함할 수 있다.

- [0096] 금속화 기재의 금속층의 외부 표면 상의 표면 코팅의 중량은, 예를 들어, 약 0.5 g/m² 내지 약 5 g/m²일 수 있다.
- [0097] 금속화 기재의 금속층의 외부 표면 상의 표면 코팅의 두께는, 예를 들어 약 0.5 μm 내지 약 2 μm일 수 있다.
- [0098] 금속화 기재의 금속층의 외부 표면 상의 표면 코팅의 조성, 양 및 두께는 원하는 복사율을 달성하도록 선택될 수 있다.
- [0099] 유리하계는, 에어로졸 형성 기재는, 에어로졸 형성제를 포함하는 에어로졸 형성 재료를 포함한다.
- [0100] 에어로졸 형성제는, 사용 시, 조밀하고 안정적인 에어로졸의 형성을 용이하게 하고 에어로졸 발생 물품의 작동 온도에서 열적 열화에 실질적으로 내성이 있는, 임의의 적합한 화합물 또는 화합물들의 혼합물일 수 있다. 적합한 에어로졸 형성제는 당업계에 공지되어 있으며, 트리에틸렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린과 같은 다가 알코올; 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세테이트와 같은 다가 알코올의 에스테르; 및 디메틸 도데칸디오에이트 및 디메틸 테트라데칸디오에이트와 같은 모노-, 디- 또는 폴리카르복실산의 지방족 에스테르를 포함하되 이에 한정되지 않는다.
- [0101] 유리하계는, 에어로졸 형성제는 하나 이상의 다가 알코올을 포함한다.
- [0102] 보다 유리하계는, 에어로졸 형성제는 글리세린을 포함한다.
- [0103] 바람직하게는, 에어로졸 형성 기재는 고품 에어로졸 형성 기재이다. 에어로졸 형성 기재는 고품 및 액상 구성 요소 모두를 포함할 수 있다.
- [0104] 에어로졸 형성 기재는 식물계 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 균질화 식물계 재료를 포함할 수 있다.
- [0105] 에어로졸 형성 기재는 니코틴을 포함할 수 있다.
- [0107] *에어로졸 형성 기재는 담배 재료를 포함할 수 있다.
- [0108] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '담배 재료'는, 담배 잎, 담배 자루, 담배 줄기, 담배 가루, 팽화 담배, 재구성 담배 재료 및 균질화 담배 재료를 포함하되, 이에 한정되지 않는 담배를 포함하는 임의의 재료를 설명하는 데 사용된다.
- [0109] 담배 재료는, 예를 들어, 분말, 과립, 펠릿, 슈레드(shred), 가닥, 스트립, 시트 또는 이들의 임의의 조합의 형태일 수 있다.
- [0110] 유리하계는, 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료의 시트를 포함한다.
- [0111] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '균질화 담배 재료'는 미립자 담배를 응집시켜서 형성된 재료를 설명하는 데 사용된다.
- [0112] 유리하계는, 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료의 주름진 시트를 포함한다.
- [0113] 특정한 구현예에서, 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료의 주름진 시트를 포함하는 로드를 포함한다.
- [0114] 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성 재료 및 에어로졸 형성 재료의 둘레에 있는 래퍼를 포함할 수 있다.
- [0115] 래퍼는 에어로졸 형성 재료를 둘러싸서 에어로졸 형성 기재를 형성하는 것이 가능한 임의의 적합한 시트 재료로 형성될 수 있다.
- [0116] 특정한 바람직한 구현예에서, 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료의 주름진 시트 및 담배 재료와 접촉하고 담배 재료의 둘레에 있는 래퍼를 포함하는 로드를 포함한다.
- [0117] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '로드(rod)'는 실질적 원형, 계란형 또는 타원형 단면을 갖는 전반적으로 원통형 요소를 설명하는 데 사용된다.
- [0118] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '시트(sheet)'는 그의 두께보다 실질적으로 큰 폭 및 길이를 갖는 박층 요소(laminar element)를 설명하는 데 사용된다.
- [0119] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '주름진'은 에어로졸 발생 물품의 길이 방향 축에 실질

적으로 가로 방향으로 뒤엎히거나 접히거나 그렇지 않으면 압축 또는 수축된 시트를 설명하는 데 사용된다.

- [0120] 유리하게는, 에어로졸 형성 기제는 균질화 담배 재료의 주름진 텍스처 가공 시트를 포함한다.
- [0121] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '텍스처 가공 시트'는 권축, 양각, 음각, 천공 또는 다른 방식으로 변형된 시트를 설명하는 데 사용된다.
- [0122] 균질화 담배 재료의 텍스처 가공 시트를 사용하는 것은, 유리하게는 균질화 담배 재료 시트의 주름 형성을 용이하게 하여 에어로졸 형성 기제를 형성한다.
- [0123] 에어로졸 형성 기제는 복수의 이격된 결각부, 돌출부, 천공 또는 이들의 임의의 조합을 포함하는 균질화 담배 재료의 주름진 텍스처 가공 시트를 포함할 수 있다.
- [0124] 특정한 바람직한 구현예에서, 에어로졸 형성 기제는 균질화 담배 재료의 주름진 권축 시트를 포함한다.
- [0125] 본 발명과 관련하여 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 '권축 시트'는 복수의 실질적으로 평행한 리지(ridge) 또는 물결 주름(corrugation)을 갖는 시트를 설명하는 데 사용된다.
- [0126] 유리하게는, 에어로졸 발생 물품이 조립되었을 때, 실질적으로 평행한 리지 또는 물결 주름은 에어로졸 발생 물품의 길이 방향 축을 따라서 연장되거나 길이 방향 축에 평행하게 연장된다. 이는 균질화 담배 재료의 권축 시트의 주름 형성을 용이하게 하여 에어로졸 형성 기제를 형성한다.
- [0127] 그러나, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기체에 포함시키기 위한 균질화 담배 재료의 권축 시트는, 대안적으로 또는 부가적으로, 에어로졸 발생 물품이 조립되었을 때 에어로졸 발생 물품의 길이 방향 축에 대해 예각 또는 둔각으로 배치되는 복수의 실질적으로 평행한 리지 또는 물결 주름을 가질 수 있음을 이해할 것이다.
- [0128] 바람직하게는, 에어로졸 형성 기제는 실질적으로 원통형이다.
- [0129] 에어로졸 형성 기제는 약 5 mm 내지 약 20 mm, 예를 들어 약 6 mm 내지 약 15 mm 또는 약 7 mm 내지 약 12 mm의 길이를 가질 수 있다.
- [0130] 에어로졸 형성 기제는 약 5 mm 내지 약 9 mm의 직경, 예를 들어 약 7 mm 내지 약 8 mm의 직경을 가질 수 있다.
- [0131] 유리하게는, 에어로졸 발생 물품은 최외곽 래퍼에 대해 방사방향으로 내측에 배치되는 열 전도 요소를 더 포함한다.
- [0132] 유리하게는, 열 전도 요소는 에어로졸 형성 기체의 적어도 일부를 둘러쌀 수 있다. 이러한 구현예에서, 열 전도 요소는 에어로졸 형성 기체의 인접부에 전도에 의한 열을 전달한다.
- [0133] 유리하게는, 열 전도 요소는 에어로졸 형성 기체의 적어도 일부를 둘러싸고 접촉한다. 이는 유리하게는 에어로졸 형성 기체의 인접부에 전도성 열 전달을 용이하게 할 수 있다.
- [0134] 열 전도 요소는 에어로졸 형성 기체의 전체 길이를 둘러쌀 수 있다. 즉, 열 전도 요소는 에어로졸 형성 기체의 전체 길이 위에 놓일 수 있다.
- [0135] 유리하게는, 열 전도 요소는 에어로졸 형성 기체의 후방부를 둘러싸지 않는다. 즉, 에어로졸 형성 기체는 유리하게는 하류 방향으로 열 전도 요소를 지나 길이 방향으로 연장된다.
- [0136] 유리하게는, 에어로졸 형성 기체는 하류 방향으로 열 전도 요소를 지나 적어도 3 mm 길이 방향으로 연장된다.
- [0137] 유리하게는, 열 전도 요소는 불연성이다.
- [0138] 열 전도 요소는 산소를 제한성일 수 있다. 환언하면, 열 전도 요소는 열 전도 요소를 통한 산소의 통과를 억제하거나 통과에 저항한다.
- [0139] 열 전도 요소는 임의의 적합한 열 전도 재료 또는 재료의 조합으로 형성될 수 있다.
- [0140] 바람직하게는, 열 전도 요소는 변형된 일시적 평면원(MTPS: modified transient plane source) 방법을 사용하여 측정했을 때에 23° C 및 50%의 상대 습도에서, 약 10 W/(m·K) 내지 약 500W/(m·K), 보다 바람직하게는 약 15W/(m·K) 내지 약 400W/(m·K)의 벌크 열 전도성을 갖는 하나 이상의 열 전도 재료를 포함한다.
- [0141] 유리하게는, 열 전도 요소는 하나 이상의 금속, 하나 이상의 합금, 또는 하나 이상의 금속과 하나 이상의 합금

의 조합을 포함한다.

- [0142] 적합한 열 전도 재료는 당업계에 공지되어 있으며, 예를 들어 알루미늄 포일, 철 포일 및 구리 포일과 같은 금속 포일; 및 예를 들어 스틸 포일과 합금 포일을 포함하되, 이에 한정되지 않는다.
- [0143] 유리하게는, 열 전도 요소는 알루미늄 포일을 포함한다.
- [0144] 열 전도 요소는 서셉터일 수 있다. 이러한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 변동 또는 교번 전자기장을 생성하기 위한 인덕터를 포함하는, 전기 작동식 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하도록 구성될 수 있다.
- [0145] 이러한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 장치와 맞물려서, 사용 시, 인덕터에 의해 생성된 변동 또는 교번 전자기장이 서셉터 내에서 와전류를 유도하여, 서셉터로 하여금 저항 손실(줄(Joule) 가열) 내지는, 서셉터가 자성일 경우, 히스테리시스 손실 중 하나 또는 둘 모두의 결과로 가열되도록 한다. 서셉터 내에서 발생된 열은 전도에 의해 에어로졸 형성 기재까지 전달된다.
- [0146] 본 발명에 따르면, 열 전도 요소가 서셉터인, 최외곽 래퍼의 방사방향으로 내측에 배치되는 열 전달 요소를 더 포함하는 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품; 및 변동 또는 교번 전자기장을 생성하기 위한 인덕터를 포함하는 전기 작동식 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템이 또한 제공된다.
- [0147] 아래에서 더 설명하는 바와 같이, 다른 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 가연성 열원을 포함할 수 있다. 이러한 구현예에서, 열 전도 요소는 열원으로부터 에어로졸 형성 기재까지 전도에 의해 열을 전달한다.
- [0148] 유리하게는, 최외곽 래퍼는 열 전도 요소의 적어도 일부 둘레에 있다. 즉, 최외곽 래퍼는 열 전도 요소의 적어도 일부 위에 놓인다. 이러한 구현예에서, 열 전도 요소는 최외곽 래퍼의 금속화 기재의 기재층에 의해 최외곽 래퍼의 금속화 기재의 금속층으로부터 방사방향으로 분리된다.
- [0149] 에어로졸 발생 물품은 열 전도 요소와 최외곽 래퍼 사이에 하나 이상의 추가 래퍼를 더 포함할 수 있다. 이러한 구현예에서, 열 전도 요소는 하나 이상의 추가 래퍼와 금속화 기재의 기재층에 의해 최외곽 래퍼의 금속화 기재의 금속층으로부터 방사방향으로 분리된다.
- [0150] 최외곽 래퍼는 상류 방향에서, 열 전도 요소로서 에어로졸 발생 물품의 길이를 따라 실질적으로 동일한 위치까지 길이 방향으로 연장될 수 있다. 이러한 구현예에서, 최외곽 래퍼 및 열 전도 요소의 상류 단부는 실질적으로 정렬된다.
- [0151] 최외곽 래퍼는 하류 방향에서, 열 전도 요소로서 에어로졸 발생 물품의 길이를 따라 실질적으로 동일한 위치까지 길이 방향으로 연장될 수 있다. 이러한 구현예에서, 최외곽 래퍼 및 열 전도 요소의 하류 단부는 실질적으로 정렬된다.
- [0152] 최외곽 래퍼는 상류 방향 및 하류 방향 양쪽에서, 열 전도 요소로서 에어로졸 발생 물품의 길이를 따라 실질적으로 동일한 위치까지 길이 방향으로 연장될 수 있다. 이러한 구현예에서, 최외곽 래퍼 및 열 전도 요소의 상류 단부는 실질적으로 정렬되고, 최외곽 래퍼 및 열 전도 요소의 하류 단부는 실질적으로 정렬되고, 최외곽 래퍼는 열 전도 요소 위에 직접 놓인다.
- [0153] 최외곽 래퍼는 상류 방향 및 하류 방향 중 한쪽 또는 양쪽으로 제1 열 전도 요소를 지나 길이 방향으로 연장될 수 있다.
- [0154] 열 전도 요소는 상류 방향 및 하류 방향 중 하나 또는 양쪽으로 최외곽 래퍼를 지나 길이 방향으로 연장될 수 있다.
- [0155] 최외곽 래퍼의 금속화 기재는 유리하게는 열 전도 요소로부터의 열 손실을 감소시킬 수 있다.
- [0156] 열 전도 요소로부터의 열 손실을 감소시켜서, 최외곽 래퍼의 금속화 기재는 유리하게는 열 전도 요소의 온도를 원하는 온도 범위 내에서 더 양호하게 유지하는 것을 돕는다.
- [0157] 가열식 에어로졸 발생 물품은 열원을 더 포함할 수 있다.
- [0158] 열원은, 예를 들어, 히트 싱크, 화학적 열원, 전기적 열원, 또는 가연성 열원일 수도 있다.
- [0159] 본 발명의 하나의 바람직한 양태에 따르면, 가연성 열원, 에어로졸 형성 기재, 및 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부의 둘레에 있는 최외곽 래퍼를 포함하는 에어로졸 발생 물품이 제공되는데, 최외곽 래퍼의 외부 표면은 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부분을 형성하며, 최외곽 래퍼는 기재층 및 기재층에 대해 방사방향

으로 외측에 배치되는 금속층을 포함하는 금속화 기재를 포함하되, 금속층은 약 100 nm 이하의 두께를 갖는다.

- [0160] 바람직하게는, 가연성 열원은 고품 가연성 열원이다.
- [0161] 더 바람직하게는, 가연성 열원은 모놀리식(monolithic) 고품 가연성 열원이다. 즉, 일체형 고품 가연성 열원이다.
- [0162] 유리하게는, 가연성 열원은 실질적으로 원통형이다.
- [0163] 가연성 열원은 약 7 mm 내지 약 17 mm, 예를 들어 약 7 mm 내지 약 15 mm 또는 약 7 mm 내지 약 13 mm의 길이를 가질 수 있다.
- [0164] 가연성 열원은 약 5 mm 내지 약 9 mm의 직경, 예를 들어 약 7 mm 내지 약 8 mm의 직경을 가질 수 있다.
- [0165] 유리하게는, 가연성 열원은 가연성 탄소질 열원이다.
- [0166] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '탄소질'은 탄소를 포함하는 가연성 열원을 설명하는데 사용된다.
- [0167] 유리하게는, 가연성 탄소질 열원은 탄화 재료를 포함한다.
- [0168] 유리하게는, 가연성 탄소질 열원은 가연성 탄소질 열원의 적어도 약 35 건중량%의 탄소 함량을 가진다.
- [0169] 가연성 탄소질 열원은 가연성 탄소질 열원의 적어도 약 40 건중량% 또는 가연성 탄소질 열원의 적어도 약 45 건중량%의 탄소 함량을 가질 수 있다.
- [0170] 가연성 탄소질 열원은 가연성 탄소계 열원일 수 있다.
- [0171] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '탄소계'는 주로 탄소로 구성된 가연성 탄소질 열원, 즉 가연성 탄소질 열원의 적어도 약 50 건중량%의 탄소 함량을 갖는 가연성 탄소질 열원을 설명하는 데 사용된다. 예를 들어, 가연성 탄소질 열원은 가연성 탄소질 열원의 적어도 약 60 건중량% 또는 가연성 탄소질 열원의 적어도 약 70 건중량% 또는 가연성 탄소질 열원의 적어도 약 80 건중량%의 탄소 함량을 가질 수 있다.
- [0172] 가연성 탄소질 열원은 하나 이상의 적합한 탄소 함유 재료로 형성될 수 있다.
- [0173] 하나 이상의 결합제가 하나 이상의 탄소 함유 재료와 결합될 수 있다. 이러한 구현예에서, 가연성 탄소질 열원은 하나 이상의 유기 결합제, 하나 이상의 무기 결합제 또는 하나 이상의 유기 결합제와 하나 이상의 무기 결합제의 조합을 포함할 수 있다.
- [0174] 가연성 탄소질 열원은 가연성 탄소질 열원의 특성을 개선하기 위해 하나 이상의 첨가제를 포함할 수 있다. 적합한 첨가제는, 가연성 탄소질 열원의 응고를 촉진하는 첨가제(예를 들면, 소결 보조제); 가연성 탄소질 열원의 점화를 촉진하는 첨가제(예를 들면, 과염소산염, 염소산염, 질산염, 과산화물, 과망간산염, 지르코늄 및 그들의 조합과 같은 산화제); 가연성 탄소질 열원의 연소를 촉진하는 첨가제(예를 들면, 구연산 칼륨과 같은, 칼륨 및 칼슘염); 및 가연성 탄소질 열원의 연소에 의해 생성된 하나 이상의 가스의 분해를 촉진하는 첨가제(예를 들면, CuO, Fe₂O₃ 및 Al₂O₃과 같은 촉매); 또는 이들의 임의의 조합을 포함하되 이에 한정되지 않는다.
- [0175] 유리하게는, 가연성 탄소질 열원은 적어도 하나의 점화 보조제(ignition aid)를 포함한다. 특정한 바람직한 구현예에서, 가연성 탄소질 열원은 WO 2012/164077 A1에 기재된 바와 같이 적어도 하나의 점화 보조제를 포함한다.
- [0176] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품에서 사용하기 위한 가연성 탄소질 열원을 생산하는 적합한 공정은 당업계에 공지되어 있으며, 프레싱 가공 공정 및 압출 가공 공정을 포함하되 이에 한정되지 않는다.
- [0177] 특정한 바람직한 구현예에서, 가연성 열원은 압축된 가연성 탄소질 열원이다.
- [0178] 유리하게는, 가연성 열원은 에어로졸 발생 물품의 원위 단부에 위치하거나 그에 근접하여 위치한다.
- [0179] 유리하게는, 에어로졸 형성 기제는 가연성 열원의 하류에 있다. 즉, 에어로졸 형성 기제는 가연성 열원과 에어로졸 발생 물품의 근위 단부 사이에 유리하게 위치된다.
- [0180] 에어로졸 형성 기제는 가연성 열원에 접경할 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 형성 기제는 가연성 열원으로부터 길이 방향으로 이격될 수 있다.
- [0181] 유리하게는, 최외곽 래퍼는 가연성 열원의 적어도 일부를 둘러싼다. 즉, 최외곽 래퍼는 가연성 열원의 적어도

일부 위에 놓인다.

- [0182] 유리하게는, 에어로졸 발생 물품은 전술한 바와 같이 최외곽 래퍼에 대해 방사방향으로 내측에 배치되는 열 전도 요소를 더 포함한다.
- [0183] 유리하게는, 열 전도 요소는 가연성 열원의 적어도 후방부 및 에어로졸 형성 기재의 적어도 전방부를 둘러싼다.
- [0184] 더 유리하게는, 열 전도 요소는 가연성 열원의 적어도 후방부 및 에어로졸 형성 기재의 적어도 전방부를 둘러싸며 이들과 접촉한다.
- [0185] 이러한 구현예에서, 열 전도 요소는 가연성 열원과 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재 사이에 열적 연결을 제공한다. 이는, 가연성 열원으로부터 에어로졸 형성 기재까지 적절한 열 전달을 용이하게 하여 만족스러운 에어로졸을 제공하는 데 도움이 된다.
- [0186] 유리하게는, 열 전도 요소가 접촉하는 열원의 후방부는 약 2 mm 내지 약 8 mm, 더 유리하게는 약 3 mm 내지 약 5 mm 길이이다.
- [0187] 에어로졸 발생 물품은 가연성 열원의 전방부를 적어도 부분적으로 커버하도록 구성된 캡을 더 포함할 수 있다. 이러한 구현예에서, 캡은 에어로졸 발생 물품의 사용 전에 가연성 열원의 전방부를 노출시키도록 제거 가능하다.
- [0188] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '캡'은 가연성 열원의 전방 부분을 실질적으로 둘러싸는 에어로졸 발생 물품의 원위 단부에 있는 보호성 덮개를 설명하는 데 사용된다.
- [0189] 에어로졸 발생 물품은, 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 사이의 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어를 더 포함할 수 있다.
- [0190] 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 사이에 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어를 포함함으로써, 유리하게는 가연성 열원의 점화 및 연소 동안에 에어로졸 형성 기재가 노출되는 온도를 제한할 수 있다. 이는 에어로졸 발생 물품의 사용 동안, 에어로졸 형성 기재의 연소 또는 열적 열화를 피하거나 감소시키는 데 도움이 될 수 있다.
- [0191] 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 사이에 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어를 포함함으로써, 유리하게는 에어로졸 발생 물품의 보관 및 사용 동안에 에어로졸 형성 기재의 구성 성분이 가연성 열원으로 이동하는 것을 실질적으로 방지하거나 제한할 수 있다.
- [0192] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '불연성'은 가연성 열원의 점화 및 연소 동안에 가연성 열원에 의해 도달된 온도에서 실질적으로 불연성인 배리어를 설명하는 데 사용된다.
- [0193] 배리어는 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 중 한쪽 또는 양쪽 모두와 접경할 수 있다. 대안적으로, 배리어는 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 중 한쪽 또는 양쪽 모두로부터 길이 방향으로 이격될 수 있다.
- [0194] 유리하게는, 배리어는 가연성 열원의 후방 단부면에 부착되거나 다른 방식으로 고정된다.
- [0195] 배리어를 가연성 열원의 후방 단부면에 부착하거나 고정하는 적합한 방법은 당업계에 공지되어 있으며: 스프레이 코팅; 기상 증착; 디핑(dipping); 재료 전달(material transfer)(예를 들면, 브러싱(brushing) 또는 접착(gluing)); 정전기 증착; 프레싱 가공; 또는 이들의 임의의 조합을 포함하되, 이에 한정되지 않는다.
- [0196] 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 사이의 배리어는 낮은 열전도율 또는 높은 열전도율을 가질 수 있다. 예를 들면, 배리어는 변형된 일시적 평면원(MTPS: modified transient plane source) 방법을 사용하여 측정했을 때 23°C 및 50%의 상대 습도에서 미터 켈빈당 약 0.1 W(W/(m·K)) 내지 미터 켈빈당 약 200 W(W/(m·K))의 벌크 열 전도율을 가지는 재료로 형성될 수 있다.
- [0197] 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 사이의 배리어의 두께는, 양호한 성능을 달성하기 위해 선택될 수 있다. 예를 들어, 배리어는 약 10 μm 내지 약 500 μm의 두께를 가질 수 있다.
- [0198] 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 사이의 배리어는 가연성 열원의 점화 및 연소 동안에 그에 의해 달성된 온도에서 실질적으로 열적으로 안정적이고 불연성인 하나 이상의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 적합한 재료는 당업계에 공지되어 있고, 예를 들어 벤토나이트 및 카올리나이트와 같은 점토; 유리; 미네랄; 세라

믹 재료; 수지; 금속; 또는 이들의 임의의 조합을 포함하되 이에 한정되지 않는다.

- [0199] 특정한 바람직한 구현예에서, 배리어는 알루미늄 포일을 포함한다.
- [0200] 알루미늄 포일의 배리어는 가연성 열원의 후방 단부면에 접촉에 의해 또는 그것을 가연성 열원에 프레스 가공하는 것에 의해 도포될 수 있다. 배리어는 절단되거나 다른 방식으로 기계 가공되어 알루미늄 포일이 가연성 열원의 후방 단부면의 적어도 실질적으로 전체를 커버하여 부착되도록 할 수 있다. 유리하게는, 알루미늄 포일은 가연성 열원의 후방 단부면의 전체를 커버하여 부착된다.
- [0201] 가연성 열원은 비-블라인드 가연성 열원일 수도 있다.
- [0202] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '비-블라인드(non-blind)'는 가연성 열원의 길이를 따라 연장되는 적어도 하나의 기류 채널을 포함하는 가연성 열원을 설명하는 데 사용된다.
- [0203] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '기류 채널'은 공기가 사용자의 흡입을 위해 흡인될 수 있는 가연성 열원의 길이를 따라 연장되는 채널을 설명하는 데 사용된다.
- [0204] 가연성 열원이 비-블라인드 열원인 경우, 에어로졸 형성 기재의 가열은 전도 및 강제 대류에 의해 발생한다.
- [0205] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 형성 기재의 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 사이에 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어를 포함하는 경우, 배리어는 가연성 열원의 전방 단부면으로부터 후방 단부면까지 연장되는 적어도 하나의 기류 채널을 통해 들어가는 공기가 에어로졸 발생 물품을 통해 하류로 흡인되게 해야 한다.
- [0206] 가연성 열원이 비-블라인드 가연성 열원인 경우, 에어로졸 발생 물품은 비-블라인드 가연성 열원과 적어도 하나의 기류 채널 사이에 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어를 더 포함할 수 있다.
- [0207] 비-블라인드 가연성 열원과 적어도 하나의 기류 채널 사이에 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어를 포함함으로써, 유리하게는 비블라인드 가연성 열원의 점화 및 연소 동안에 형성된 연소 및 분해 생성물이, 적어도 하나의 기류 채널을 통해 에어로졸 발생 물품 내로 흡인된 공기로 들어가는 것을 실질적으로 방지하거나 억제할 수 있다.
- [0208] 비-블라인드 가연성 열원과 적어도 하나의 기류 채널 사이에 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어를 포함함으로써, 유리하게는 사용자가 퍼프하는 동안에 비블라인드 가연성 열원의 연소의 활성화를 실질적으로 방지하거나 억제할 수 있다. 이는 사용자가 퍼프하는 동안에 에어로졸 형성 기재의 온도 급등을 실질적으로 방지하거나 억제할 수 있다.
- [0209] 비-블라인드 가연성 열원과 적어도 하나의 기류 채널 사이의 배리어는 낮은 열전도율 또는 높은 열전도율을 가질 수 있다.
- [0210] 비-블라인드 가연성 열원과 적어도 하나의 기류 채널 사이의 배리어의 두께는 양호한 성능을 달성하기 위해 선택될 수 있다.
- [0211] 비-블라인드 가연성 열원과 적어도 하나의 기류 채널 사이의 배리어는 비-블라인드 가연성 열원의 점화 및 연소 동안에 그에 의해 달성된 온도에서 실질적으로 열적으로 안정적이고 불연성인 하나 이상의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 적합한 재료는 당업계에 공지되어 있으며, 점토; 산화철, 알루미늄, 티타니아, 실리카, 실리카-알루미나, 지르코니아 및 세리아와 같은 금속 산화물; 제올라이트; 인산 지르코늄; 및 다른 세라믹 재료; 또는 이들의 임의의 조합을 포함하되, 이에 한정되지 않는다.
- [0212] 비-블라인드 가연성 열원과 적어도 하나의 기류 채널 사이의 배리어는 적어도 하나의 기류 채널 내로 삽입된 라이너(liner)를 포함할 수 있다.
- [0213] 비-블라인드 가연성 열원과 적어도 하나의 기류 채널 사이의 배리어는 비-블라인드 가연성 열원의 적어도 하나의 기류 채널의 내부 표면에 부착되거나 다른 방식으로 고정될 수 있다.
- [0214] 비-블라인드 가연성 열원의 적어도 하나의 기류 채널의 내부 표면에 배리어를 부착하거나 고정하는 적합한 방법은 당업계에 공지되어 있으며, US 5,040,551 및 WO 2009/074870 A2에 기재된 방법을 포함하되, 이에 한정되지 않는다.
- [0215] 유리하게는, 가연성 열원은 블라인드 가연성 탄소질 열원이다.

- [0216] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '블라인드(blind)'는 가연성 열원을 설명하는 데 사용되는데, 상기 가연성 열원은 가연성 열원의 길이를 따라 연장되는, 흡입을 위해 사용자가 공기를 흡입할 수 있는 임의의 기류 채널을 포함하지 않는다.
- [0217] 본 발명과 관련하여 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 '블라인드(blind)'는 또한 가연성 열원의 길이를 따라 연장되는 하나 이상의 기류 채널을 포함하는 가연성 열원을 설명하는 데 사용되는데, 가연성 열원의 후방 단부면과 에어로졸 형성 기재 배리어 사이의 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어는, 사용자가 흡입하기 위한 공기가 하나 이상의 기류 채널을 통해 흡인되는 것을 방지한다.
- [0218] 가연성 열원이 블라인드 열원인 경우, 사용 시 에어로졸 발생 물품을 통해 흡인된 공기가, 블라인드 가연성 열원의 길이를 따르는 임의의 기류 채널을 통과하지 않는다.
- [0219] 가연성 열원이 블라인드 가연성 열원인 경우, 에어로졸 형성 기재가 가열되는 것은 주로 전도에 의해 발생하며, 강제 대류에 의해 에어로졸 형성 기재가 가열되는 것은 최소화되거나 감소된다. 이러한 구현예에서, 가연성 열원과 에어로졸 형성 기재 사이의 전도성 열 전달을 최적화하는 것이 특히 중요하다.
- [0220] 기재층 및 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는, 약 100 nm 이하의 두께를 갖는 금속층을 포함하는 금속화 기재를 포함하는 최외곽 래퍼를 에어로졸 기재의 적어도 일부의 둘레에 제공하는 것은, 가연성 열원이 블라인드 가연성 열원인 에어로졸 발생 물품의 성능에 특히 유리한 효과를 가지는 것으로 밝혀졌으며, 대류에 의한 보상 가열 효과는 비록 있다 하더라도 미미하다.
- [0221] 사용자에게 흡입하기 위해 공기가 흡인될 수 있는 가연성 열원의 길이를 따라 연장되는 임의의 기류 채널의 부재로 인해, 유리하게는 사용자가 퍼프하는 동안에 블라인드 가연성 열원의 연소 활성화를 실질적으로 방지하거나 금지하게 된다. 이는 사용자가 퍼프하는 동안에 에어로졸 형성 기재의 온도 급등을 실질적으로 방지하거나 억제한다.
- [0222] 블라인드 가연성 열원의 연소 활성화를 방지하거나 억제시키고, 그래서 에어로졸 형성 기재의 과도한 온도 증가를 방지하거나 억제시킴으로써, 강렬한 퍼프 체제 하에서 에어로졸 형성 기재의 연소 또는 열분해를 유리하게 피할 수 있다. 또한, 주류 에어로졸의 구성에 대해 사용자의 퍼프 체제가 미치는 영향이 유리하게 최소화되거나 감소될 수 있다.
- [0223] 블라인드 가연성 열원을 포함하는 것은, 또한 유리하게는 블라인드 가연성 열원의 점화 및 연소 동안에 형성된 연소 및 분해 생성물 및 다른 재료가, 흡입을 위해 에어로졸 발생 물품을 통해 사용자에게 흡인되는 공기로 진입하는 것을 실질적으로 방지하거나 억제할 수 있다.
- [0224] 가연성 열원이 블라인드 가연성 열원이고 에어로졸 형성 기재가 가연성 열원의 하류에 있는 경우, 에어로졸 발생 물품은, 흡입을 위해 에어로졸 발생 물품 내로 사용자가 공기를 흡입하기 위한 하나 이상의 공기 유입구를 블라인드 가연성 열원의 하류에 더 포함한다.
- [0225] 이러한 구현예에서, 흡입을 위해 에어로졸 발생 물품을 통해 사용자가 흡인한 공기는 에어로졸 발생 물품의 원위 단부를 통과하지 않고 하나 이상의 공기 유입구를 통해 에어로졸 발생 물품으로 진입한다.
- [0226] 가연성 열원이 비-블라인드 가연성 열원이고 에어로졸 형성 기재가 가연성 열원의 하류에 있는 경우, 에어로졸 발생 물품은 또한 흡입을 위해 에어로졸 발생 물품 내로 사용자가 공기를 흡입하기 위한 하나 이상의 공기 유입구를 비-블라인드 가연성 열원의 하류에 더 포함할 수 있다.
- [0227] 유리하게는, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재와 인접한 둘레의 하나 이상의 공기 유입구를 더 포함할 수 있다.
- [0228] 이러한 구현예에서, 사용자가 퍼프하는 동안에, 에어로졸 형성 기재와 인접한 둘레의 하나 이상의 공기 유입구를 통해 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재 내로 찬 공기가 흡인된다. 이는 에어로졸 형성 기재의 온도를 유리하게 감소시켜, 사용자가 퍼프하는 동안에 에어로졸 형성 기재의 온도 급등을 실질적으로 방지하거나 억제한다.
- [0229] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '찬 공기'는 사용자가 퍼프할 때 가연성 열원에 의해 실질적으로 가열되지 않은 주변 공기를 설명하는 데 사용된다.
- [0230] 에어로졸 형성 기재의 온도 급등을 방지하거나 억제함으로써, 에어로졸 형성 기재와 인접한 둘레의 하나 이상의 공기 유입구를 포함하는 것은, 에어로졸 형성 기재의 온도 급등을 방지하거나 억제함으로써, 격한 퍼프 체제 하

에서 에어로졸 형성 기재의 연소 또는 열분해를 피하거나 감소시키는 것을 유리하게 돕는다. 또한, 에어로졸 형성 기재와 인접한 둘레의 하나 이상의 공기 유입구를 포함하는 것은, 에어로졸 발생 물품의 주류 에어로졸의 조성에 대해 사용자의 퍼프 체제가 미치는 영향을 최소화하거나 감소시키는 것을 유리하게 돕는다.

- [0231] 특정한 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은, 에어로졸 형성 기재의 하류 단부에 근접하게 위치하는 하나 이상의 공기 유입구를 포함한다.
- [0232] 가연성 열원이 비-블라인드 가연성 열원 또는 가연성 열원인 경우, 가연성 열원은 흡입을 위해 사용자가 흡입할 수 없는 하나 이상의 폐쇄되거나 차단된 통로를 포함할 수 있다.
- [0233] 예를 들어, 가연성 열원은 가연성 열원의 길이를 따라 부분적으로만 연장되는 하나 이상의 폐쇄 통로를 포함할 수 있다.
- [0234] 하나 이상의 폐쇄 공기 통로를 포함함으로써, 가연성 열원이 공기로부터의 산소에 노출되는 표면적을 증가시키고 유리하게는 가연성 열원의 점화 및 지속적인 연소를 용이하게 할 수 있다.
- [0235] 에어로졸 발생 물품은 인입 가능한 가연성 열원을 포함할 수 있다.
- [0236] 이러한 구현예에서, 가연성 열원은, 확장 위치로부터 인입 위치까지 슬라이딩 가능할 수 있으며, 인입 위치에서 가연성 열원을 갖는 에어로졸 발생 물품의 길이는, 확장 위치에서 가연성 열원을 갖는 에어로졸 발생 물품의 길이보다 짧다.
- [0237] 가연성 열원은 에어로졸 발생 물품의 관형 바디 내로 적어도 부분적으로 인입될 수 있다. 관형 바디는 요구 시 가연성 열원으로 기류의 양을 유리하게 변조할 수 있다. 이에 따라 관형 바디는 요구 시 가연성 열원의 소화를 용이하게 할 수 있다.
- [0238] 유리하게는, 가연성 열원은, 인입 위치에서 에어로졸 발생 물품의 관형 바디 내로 완전히 인입될 수 있다.
- [0239] 관형 바디는 열 반응성 재료를 포함할 수 있다. 열 반응성 재료는 인입 위치에 있으면 가연성 열원을 유리하게 밀봉하고 고정할 수 있다.
- [0240] 관형 바디는 단열 재료를 포함할 수 있다. 단열 재료는 가연성 열원이 냉각될 때까지 에어로졸 발생 물품 내부에 열을 유리하게 유지할 수 있다. 이는 사용 후에 에어로졸 발생 물품의 부적절한 취급과 관련된 잠재적인 위험을 유리하게 감소시킬 수 있다.
- [0241] 관형 바디는, 충분한 힘이 보유 요소를 극복하고 가연성 열원을 관형 바디 내로 인입 위치로 인입시킬 때까지 가연성 열원을 확장 위치에 유지시키는 보유 요소를 포함할 수 있다.
- [0242] 이러한 보유 요소를 제공하는 것은 가연성 열원을 확장 위치로부터 인입 위치로 이동시키기 위해 사용자로부터의 긍정적인 작용 또는 힘을 요구함으로써, 가연성 열원이 우연히 인입되는 것을 방지한다.
- [0243] 관형 바디는 에어로졸 형성 기재를 보유할 수 있다. 이러한 구현예에서, 최외곽 래퍼의 외부 표면은 적어도 확장 위치에서 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부를 형성하는 관형 바디의 외부 표면을 형성할 수 있다.
- [0244] 에어로졸 발생 물품은 가연성 열원을 보유하는 내부 관형 부재를 더 포함하고, 내부 관형 부재는 관형 바디의 원위 단부 내에 적어도 부분적으로 배치되고, 상기 내부 관형 요소는 확장 위치로부터 인입 위치까지 슬라이딩 가능하다.
- [0245] 내부 관형 부재는 에어로졸 형성 기재를 보유할 수 있다. 이러한 구현예에서, 최외곽 래퍼의 외부 표면은 적어도 확장 위치에서 에어로졸 발생 물품의 외부 표면의 적어도 일부분을 형성하는 내부 관형 요소의 외부 표면을 형성할 수 있다.
- [0246] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재의 하류에 있는, 전달 요소, 또는 스페이서 요소를 더 포함할 수 있다. 즉, 전달 요소 또는 스페이서 요소는 에어로졸 형성 기재와 에어로졸 발생 물품의 근위 단부 사이에 위치한다.
- [0247] 전달 요소는 에어로졸 형성 기재와 접경할 수 있다. 대안적으로, 전달 요소는 에어로졸 형성 기재로부터 길이 방향으로 이격될 수 있다.
- [0248] 전달 요소를 포함하는 것은, 유리하게는 에어로졸 형성 기재로의 열 전달에 의해 생성된 에어로졸의 냉각을 허

용한다. 전달 요소를 포함함으로써 또한, 유리하게는 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이가 전달 요소 길이의 적합한 선택을 통해 원하는 값으로, 예를 들어 통상적인 권련의 길이와 유사한 길이로 조정되게 한다.

- [0249] 전달 요소는 약 7 mm 내지 약 50 mm의 길이, 예를 들어 약 10 mm 내지 약 45 mm의 길이, 또는 약 15 mm 내지 약 30 mm의 길이를 가질 수 있다. 전달 요소는 에어로졸 발생 물품의 원하는 전체 길이, 및 에어로졸 발생 물품 내의 다른 구성요소의 존재와 길이에 따라서 다른 길이를 가질 수 있다.
- [0250] 바람직하게는, 전달 요소는 적어도 하나의 단부가 개방된 관형 중공 바디를 포함할 수 있다. 이러한 구현예에서, 사용 중에, 에어로졸 발생 물품에 흡인된 공기는 에어로졸 형성 기재로부터 에어로졸 발생 물품의 근위 단부까지 에어로졸 발생 물품을 통해 하류를 지나갈 때 단부가 개방된 적어도 하나의 관형 중공 바디를 통과한다.
- [0251] 전달 요소는, 에어로졸 형성 기재로의 열전달에 의해 생성된 에어로졸의 온도에서 실질적으로 열적으로 안정적인 하나 이상의 적합한 재료로 형성된 단부가 개방된 적어도 하나의 관형 중공 바디를 포함할 수 있다. 적합한 재료는 당업계에 공지되어 있고, 종이, 판지, 셀룰로오스 아세테이트와 같은 플라스틱, 세라믹 및 이들의 조합을 포함하되 이에 한정되지 않는다.
- [0252] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재의 하류에 에어로졸 냉각 요소 또는 열 교환기를 더 포함할 수 있다. 즉, 에어로졸 냉각 요소 또는 열 교환기 에어로졸 형성 기재와 에어로졸 발생 물품의 근위 단부 사이에 위치한다.
- [0253] 에어로졸 냉각 요소는 복수의 길이 방향으로 연장되는 채널을 포함할 수 있다.
- [0254] 에어로졸 냉각 요소는 금속 포일, 중합체 재료, 및 실질적으로 비다공성 종이 또는 판지로 이루어지는 그룹으로부터 선택되는 재료로 이루어진 주름진 시트 재료를 포함할 수 있다. 특정한 구현예에서, 에어로졸 냉각 요소는 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리염화비닐(PVC), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리락트산(PLA), 셀룰로오스 아세테이트(CA), 및 알루미늄 포일로 이루어진 그룹으로부터 선택되는 재료로 이루어진 주름진 시트 재료를 포함할 수 있다.
- [0255] 에어로졸 냉각 요소는 폴리락트산(PLA) 또는 Mater-Bi® 등급(상업적으로 이용 가능한 전분계 코폴리에스테르 군)과 같은 생분해성 중합체 재료로 이루어진 주름진 시트를 포함할 수 있다.
- [0256] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 형성 기재의 하류에 전달 요소를 그리고 에어로졸 형성 기재의 하류에 에어로졸 냉각 요소를 더 포함하는 경우, 에어로졸 냉각 요소는 바람직하게는 전달 요소의 하류에 있다. 즉, 에어로졸 냉각 요소는 바람직하게는 전달 요소와 에어로졸 발생 물품의 근위 단부 사이에 위치된다.
- [0257] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재의 하류에 마우스피스를 더 포함할 수 있다. 즉, 마우스피스는 에어로졸 형성 기재와 에어로졸 발생 물품의 근위 단부 사이에 위치된다.
- [0258] 바람직하게는, 마우스피스는 에어로졸 발생 물품의 근위 단부에 위치된다.
- [0259] 바람직하게는, 마우스피스는 여과 효율이 낮고, 보다 바람직하게는 여과 효율이 매우 낮다.
- [0260] 마우스피스는 단일 세그먼트이거나 구성 요소 마우스피스일 수 있다.
- [0261] 대안적으로, 마우스피스는 다수 세그먼트 또는 다수 구성 요소 마우스피스일 수 있다.
- [0262] 마우스피스는, 적합한 여과 재료를 포함하는 하나 이상의 세그먼트를 포함하는 필터를 포함할 수 있다. 적합한 여과 재료는 당업계에 공지되어 있고, 셀룰로오스 아세테이트 및 종이를 포함하되 이에 한정되지 않는다. 대안적으로 또는 추가적으로, 마우스피스는 흡수제, 흡착제, 향미제, 및 다른 에어로졸 개질제 및 첨가제 또는 이들의 조합을 포함하는 하나 이상의 세그먼트를 포함할 수 있다.
- [0263] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재의 하류에 하나 이상의 에어로졸 개질제를 포함할 수 있다. 예를 들어, 포함되는 경우, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 마우스피스, 전달 요소 및 에어로졸 냉각 요소 중 하나 이상은 하나 이상의 에어로졸 개질제를 포함할 수 있다.
- [0264] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸 개질제(aerosol-modifying agent)'는 사용 시, 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재에 의해 생성되는 에어로졸의 하나 이상의 특징 또는 특성을 개질시키는 임의의 제제를 설명하는 데 사용된다.

- [0265] 적합한 에어로졸 개질제는 향미제와 물체 감각제(chemesthetic agent)를 포함하되 이에 한정되지 않는다.
- [0266] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 용어 '물체 감각제'는 사용 시에, 미각 수용기(taste receptor) 세포 또는 후각 수용기(olfactory receptor) 세포를 통한 지각 이외의 수단에 의하거나 이에 추가하여 사용자의 구강 또는 후각으로 지각되는 임의의 제제를 설명하는 데 사용된다. 물체 감각제를 지각하는 것은 일반적으로 삼차 신경(trigeminal nerve), 설인 신경(glossopharyngeal nerve), 미주 신경(vagus nerve), 또는 이들의 일부 조합을 통한 "삼차 신경 반응(trigeminal response)"을 통해 이루어진다. 일반적으로, 물체 감각제는 뜨겁거나, 맵거나, 차갑거나, 진정하는 감각으로서 지각된다.
- [0267] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재의 하류에 향미제 및 물체 감각제 둘 모두인 하나 이상의 에어로졸 개질제를 포함할 수 있다. 예를 들어, 포함되는 경우, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 마우스피스, 전달 요소 및 에어로졸 냉각 요소 중 하나 이상은 냉각 물체 감각 효과를 제공하는 벤틀 또는 다른 향미제를 포함할 수 있다.
- [0268] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 형성 기재의 하류에 하나 이상의 구성 요소, 예를 들어, 전달 요소, 냉각 요소, 또는 마우스피스 등을 더 포함하는 경우, 최외곽 래퍼는 에어로졸 형성 기재의 하류의 구성 요소의 일부 또는 모두의 둘레에 있을 수 있다.
- [0269] 이러한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은, 최외곽 래퍼에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는, 에어로졸 형성 기재의 하류의 구성 요소의 일부 또는 모두 둘레에 있는 하나 이상의 추가 래퍼를 더 포함할 수 있다.
- [0270] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 공지된 방법 및 기계류를 사용하여 조립될 수 있다.
- [0271] 의심할 여지를 없애기 위해, 본 발명의 일 양태에 관하여 전술한 특징은 또한 본 발명의 다른 양태에도 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0272] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 단지 예로서 더 설명될 것이며, 여기서:
 도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품의 개략적인 길이 방향 횡단면을 도시하고;
 도 2는, 도 1에 도시된 구현예에 따른 예시적인 에어로졸 발생 물품 및 본 발명을 따르지 않는 비교를 위한 예시적인 에어로졸 발생 물품의 퍼프 당 에어로졸 형성제(글리세린)의 양의 그래프를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0273] 도 1에 도시된, 본 발명의 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품(2)은 전방 단부면(6) 및 대향 후방 단부면(8)을 갖는 가연성 탄소질 열원(4), 에어로졸 형성 기재(10), 전달 요소(12), 에어로졸 냉각 요소(14), 스페이스(16) 및 마우스피스(18)를 동축 정렬로 접경하면서 포함한다. 에어로졸 형성 기재(10), 전달 요소(12) 및 에어로졸 냉각 요소(14) 및 가연성 탄소질 열원(4)의 후방부는 최외곽 래퍼(20) 내에 래핑된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 에어로졸 냉각 요소(14)의 후방부 둘레의 최외곽 래퍼(20)의 하류 단부, 스페이스(16) 및 마우스피스(18)는, 마우스피스(18)를 에어로졸 발생 물품(2)의 다른 구성 요소에 연결하는 티핑 페이지(22)의 밴드 내에 래핑된다.
- [0274] 가연성 탄소질 열원(4)은 블라인드 탄소질 가연성 열원이며, 에어로졸 발생 물품(2)의 원위 단부에 위치된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 알루미늄 포일의 디스크 형태로 된 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어(24)가 가연성 탄소질 열원(4)의 후방 단부면(8)과 에어로졸 형성 기재(10) 사이에 제공된다. 배리어(24)는 알루미늄 포일의 디스크를 가연성 탄소질 열원(4)의 후방 단부면(8) 상에 가압되어 가연성 탄소질 열원(4)의 후방 단부면(8)에 적용되며, 가연성 탄소질 열원(4)의 후방 단부면(8)과 에어로졸 형성 기재(10)의 전방 단부와 접경한다.
- [0275] 에어로졸 형성 기재(10)는 가연성 탄소질 열원(4)의 후방 단부면(8)에 적용된 배리어(24)의 바로 하류에 위치된다. 에어로졸 형성 기재(10)는 균질화 담배 재료의 주름진 권축 시트(26), 및 균질화 담배 재료의 주름진 권축 시트(26)의 둘레에 있고 그와 직접 접촉하는 래퍼(28)를 포함한다. 균질화 담배 재료의 주름진 권축 시트(26)는, 예를 들어 글리세린과 같은 적합한 에어로졸 형성제를 포함한다.
- [0276] 전달 요소(12)는 에어로졸 형성 기재(10)의 바로 하류에 위치하고 있으며, 원통형 개방 단부의 증공형 초산 셀

를로오스 관(30)을 포함한다.

- [0277] 에어로졸 냉각 요소(14)는 전달 요소(12)의 바로 하류에 위치되며, 예를 들어 폴리락트산과 같은 생분해성 중합체 재료로 이루어진 주름진 시트를 포함한다.
- [0278] 마우스피스(18)는 에어로졸 냉각 요소(14)의 하류에 위치된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 마우스피스(18)는 에어로졸 발생 물품(2)의 근위 단부에 위치하며, 필터 플러그 랩(34) 내에 포장되어 있는, 예를 들어 매우 낮은 여과 효율의 초산 셀룰로오스 토우와 같은 적합한 여과 재료(32)의 원통형 플러그를 포함한다.
- [0279] 도 1에 도시된 본 발명의 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품(2)에서, 에어로졸 발생 물품(2)은 에어로졸 냉각 요소(14)와 마우스피스(18) 사이에 스페이스(16)를 포함한다.
- [0280] 본 발명의 다른 구현예에서(미도시), 에어로졸 냉각 요소(14)와 마우스피스(18) 사이의 스페이스(16)는 생략될 수 있고 마우스피스(18)는 에어로졸 냉각 요소(14)의 바로 하류에 위치될 수 있다.
- [0281] 본 발명의 추가 구현예에서(또한 미도시), 에어로졸 냉각 요소 및 에어로졸 냉각 요소(14)와 마우스피스(18) 사이의 스페이스(16) 둘 모두는 둘 다 생략될 수 있고, 마우스피스(18)는 전달 요소(12)의 바로 하류에 위치될 수 있다.
- [0282] 최외곽 래퍼(20)는 기재층 및 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는, 약 100 nm 이하의 두께를 갖는 금속층을 포함하는 금속화 기재를 포함한다. 최외곽 래퍼(20)는 금속화 기재의 금속층의 외부 표면의 적어도 일부 상에 표면 코팅을 더 포함할 수 있다.
- [0283] 도 1에 도시된 바와 같이, 에어로졸 발생 물품(2)은 가연성 탄소질 열원(4)의 후방부(4b)와 에어로졸 형성 기재(10)의 전방부(10a)의 주위에 있고 이들과 직접 접촉하는, 예를 들어 알루미늄 포일과 같은 적합한 열 전도 재료의 열 전도 요소(36)를 더 포함한다. 도 1에 도시된 본 발명의 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품(2)에서, 에어로졸 형성 기재(10)는 열 전도 요소(36)를 지나 하류로 연장된다.
- [0284] 도 1에 도시된 본 발명의 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품(2)은, 에어로졸 형성 기재(10)의 후방부와 인접한 둘레의 하나 이상의 공기 유입구(38)를 포함한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 공기 유입구(38)의 원주 방향 배열이 에어로졸 형성 기재(10)의 래퍼(28) 및 덧씌움 최외곽 래퍼(20)에 제공되어 찬 공기(도 1에서 점선 화살표로 도시됨)를 에어로졸 형성 기재(10) 내로 들어가게 한다.
- [0285] 사용 시, 사용자는 가연성 탄소질 열원(4)을 점화한다. 일단 가연성 탄소질 열원(4)이 점화되면, 사용자는 에어로졸 발생 물품(2)의 마우스피스(18) 상에서 흡인한다. 사용자가 마우스피스(18) 상에서 흡인할 때, 찬 공기(도 1에 점선 화살표에 의해 도시됨)가 공기 유입구(38)를 통해 에어로졸 발생 물품(2)의 에어로졸 형성 기재(10) 내로 흡인된다.
- [0286] 에어로졸 형성 기재(10)의 전방 부분(10a) 주위는 가연성 탄소질 열원(4)의 후방 단부면(8) 및 배리어(24) 및 열 전도 요소(36)를 통하는 전도에 의해 가열된다.
- [0287] 전도에 의한 에어로졸 형성 기재(10)의 가열은 균질화 담배 재료(26)의 주름진 권축된 시트로부터 에어로졸 형성제 및 기타 휘발성 및 반휘발성 화합물을 방출한다. 에어로졸 형성 기재(10)로부터 방출된 화합물은 공기가 에어로졸 형성 기재(10)를 통해 흐르면서 공기 유입구(38)를 통해 에어로졸 발생 물품(2)의 에어로졸 형성 기재(10) 내로 흡인된 공기에 비말 동반되는 에어로졸을 형성한다. 흡인된 공기 및 비말 동반된 에어로졸(도 1에 점선 화살표로 도시됨)은 이들이 냉각되고 응축되는, 전달 요소(12)의 원통형의 단부가 개방된 중공형 초산 셀룰로오스 튜브(38)의 내부, 및 에어로졸 냉각 요소(14)를 통해 하류로 통과한다. 냉각된 흡인된 공기 및 비말 동반된 에어로졸은 스페이스(16) 및 마우스피스(18)를 통해 하류를 통과하고 에어로졸 발생 물품(2)의 근위 단부를 통해 사용자에게 전달된다. 가연성 탄소질 열원(4)의 후방 단부면(8) 상의 불연성의 실질적으로 공기 불투과성인 배리어(24)는 에어로졸 발생 물품(2)을 통해 흡인된 공기로부터 가연성 탄소질 열원(4)을 격리시켜서, 사용 시, 에어로졸 발생 물품(2)을 통해 흡인된 공기가 가연성 탄소질 열원(4)과 직접 접촉하지 않게 된다.
- [0288] 도 1에 도시된 본 발명의 구현예에 따른 예시적인 에어로졸 발생 물품으로서, 글리세린을 포함하는 균질화 담배 재료(26)의 주름진 권축된 시트를 포함하는 에어로졸 형성 기재(10), 알루미늄 포일로 형성된 열 전도 요소(36), 폴리락트산으로 이루어진 주름진 권축된 시트를 포함하는 에어로졸 냉각 요소(14), 및 초산 셀룰로오스 토우로 이루어진 플러그를 포함하는 마우스피스(18)를 포함하는 에어로졸 물품(2)이 생산된다. 에어로졸 발생 물품(2)의 최외곽 래퍼(20)는, 종이층 및 종이층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 알루미늄층을 포함하는 금속화 기재를 포함한다. 금속화 기재의 종이층은 50 g/m²의 평량(basis weight) 및 약 50 μm의 두께를

갖는다. 금속화 기재의 알루미늄층은 약 0.04 g/m² 내지 약 0.1 g/m²의 중량 및 약 15 nm 내지 약 35 nm의 두께를 갖는다. 최외곽 래퍼(20)는 금속화 기재의 알루미늄층의 전체 외부 표면 상에 연속 표면 코팅을 더 포함한다. 표면 코팅은 60 중량%의 탄산칼슘을 포함하는 래커이다. 표면 코팅은 약 2.7 g/m²의 중량 및 약 1 μm의 두께를 갖는다.

[0289] 본 발명에 따르지 않는 에어로졸 발생 물품의 비교예가 또한 생산된다. 본 발명에 따르지 않는 비교를 위한 예시적인 에어로졸 발생 물품은 도 1에 도시된 본 발명의 구현예에 따른 예시적인 에어로졸 발생 물품(2)과 대체로 비슷한 구성을 갖는다. 그러나, 본 발명에 따르지 않는 비교를 위한 예시적인 에어로졸 발생 물품의 최외곽 래퍼는, 종이층 및 종이층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는 금속층을 포함하는 적층체를 포함한다. 적층체의 종이층은 45 g/m²의 평량 및 약 70 μm의 두께를 갖는다. 적층체의 알루미늄층은 약 17 g/m²의 중량 및 약 6.3 μm의 두께를 갖는다. 최외곽 래퍼는 적층체의 알루미늄층의 전체 외부 표면 상에 연속 표면 코팅을 더 포함한다. 표면 코팅은 60 중량%의 탄산칼슘을 포함하는 래커이다. 표면 코팅은 약 2.7 g/m²의 중량 및 약 1 μm의 두께를 갖는다.

[0290] 표 1에 도시된 바와 같이, 도 1에 도시된 본 발명의 구현예에 따른 예시적인 에어로졸 발생 물품(2)에서의 열전도 요소(36)와 접촉하는 에어로졸 형성 기재(10)의 전방부(10a)의 길이는 본 발명에 따르지 않는 비교를 위한 예시적인 에어로졸 발생 물품에서의 열전도 요소와 접촉하는 에어로졸 형성 기재의 전방 부분의 길이보다 크다.

[0291] 본 발명에 따르지 않는 비교를 위한 예시적인 에어로졸 발생 물품은, 도 1에 도시된 본 발명의 구현예에 따른 예시적인 에어로졸 발생 물품과 구성 및 치수가 동일하다.

표 1

[0292]	예	비교예
열 전도 요소의 길이	8 mm	5 mm
열 전도 요소와 접촉하는 가연성 탄소질 열원의 후방부의 길이	3 mm	3 mm
열 전도 요소와 접촉하는 에어로졸 형성 기재의 전방부의 길이	5 mm	2 mm

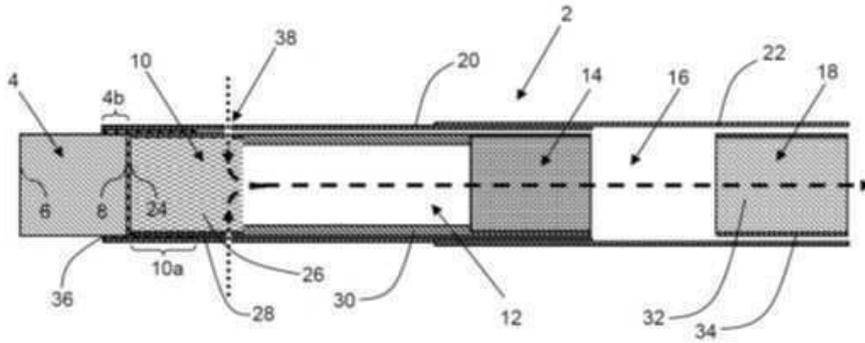
[0293] 도 1에 도시된 본 발명에 따른 예시적인 에어로졸 발생 물품(2) 및 본 발명에 따르지 않는 비교를 위한 예시적인 에어로졸 발생 물품의 퍼프 당 글리세린의 양(마이크로그램 단위)을 55 ml의 퍼프 부피, 2초의 퍼프 지속 시간 및 30초의 퍼프 간격으로 12회의 퍼프를 수행하는 캐나다 보건국(Health Canada)의 퍼프 방식에 따라 퍼프 횟수의 함수로서 측정한다. 그 결과를 도 2에 나타내었다. 도 2에서, 우측 컬럼은 도 1에 도시된 본 발명에 따른 예시적인 에어로졸 발생 물품(2)에 대한 순차 퍼프의 전달 프로파일을 도시하며, 좌측 컬럼은 본 발명에 따르지 않는 비교를 위한 예시적인 에어로졸 발생 물품에 대한 순차 퍼프의 전달 프로파일을 도시한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 기재층, 및 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는, 약 100 nm 이하의 두께를 갖는 금속층을 포함하는 금속화 기재를 포함하는 최외곽 래퍼를 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품에 포함시키는 것은, 유리하게는 본 발명에 따르지 않는, 기재층 및 기재층에 대해 방사방향으로 외측에 배치되는, 약 100 nm를 초과하는 두께를 갖는 금속층을 포함하는 적층체를 포함하는 최외곽 래퍼를 포함하는, 에어로졸 발생 물품과 비교하여 4 내지 12회 퍼프에서 글리세린의 양의 현저한 증가를 초래한다.

[0294] 실제로 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 최외곽 래퍼는, 본 발명에 따르지 않는 에어로졸 발생 물품의 최외곽 래퍼에 비해 복사 및 전도성 열 손실을 감소시키는 데 있어서 매우 효과적이므로, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 최외곽 래퍼의 금속화 기재의 종이층의 연소를 방지하기 위해, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 열 전도성 요소와 접촉하는 에어로졸 형성 기재의 전방부의 길이를 본 발명에 따르지 않는 에어로졸 발생 물품과 비교하여 증가시키는 것이 필요하다.

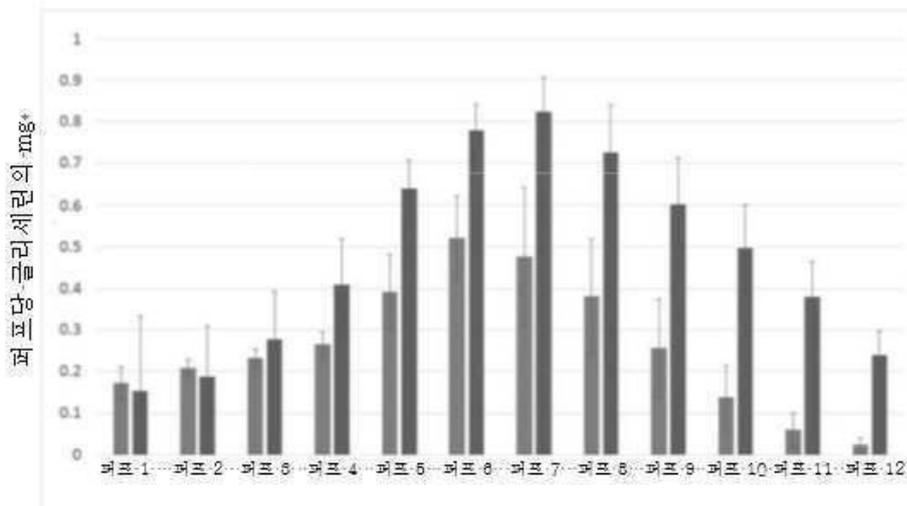
[0295] 전술한 특정 구현예 및 예시는 본 발명을 예시하되 한정하지 않는다. 본 발명의 다른 구현예가 이루어질 수 있고, 본원에 설명된 특정 구현예 및 예시는 포괄적인 것이 아님을 이해할 수 있을 것이다.

도면

도면1



도면2



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4

【변경전】

제1항 내지 제3항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 금속화 기재의 금속층은 약 5 nm 이상의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

【변경후】

제1항 내지 제3항 중의 어느 한 항에 있어서, 상기 금속화 기재의 금속층은 5 nm 이상의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 13

【변경전】

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼의 외부 표면은 약 0.1 이상의 복사율을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

【변경후】

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 최외곽 래퍼의 외부 표면은 0.1 이상의 복사율을 갖는, 에어로졸 발생 물품.