(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년04월17일
(11) 등록번호 10-2657797
(24) 등록일자 2024년04월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/40 (2020.01) *A24F 40/70* (2020.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/40 (2022.01)
A24F 40/70 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2020-7006239
(22) 출원일자(국제) 2018년08월08일
심사청구일자 2021년07월26일
(85) 번역문제출일자 2020년03월03일
(65) 공개번호 10-2020-0038955
(43) 공개일자 2020년04월14일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/071488
(87) 국제공개번호 WO 2019/030276
국제공개일자 2019년02월14일
(30) 우선권주장
17185602.4 2017년08월09일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020130024886 A
US04889143 A
US20070023056 A1
WO2008121610 A1

(73) 특허권자
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나 우드 3
(72) 발명자
리벨, 토니
영국, 런던 이씨2에이 4엔이, 86-90 폴 스트리트
(74) 대리인
강철중

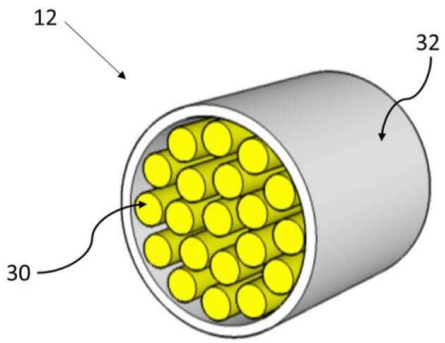
전체 청구항 수 : 총 11 항 심사관 : 김재호

(54) 발명의 명칭 **비-담배 재료의 다수의 길이방향 세장형 요소를 갖춘 로드를 갖는 에어로졸 발생 물품**

(57) 요 약

본 발명은 가열 시 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한 에어로졸 발생 물품(10)을 제공한다. 가열식 에어로졸 발생 물품(10)은 에어로졸 발생 기재(12)의 로드를 포함하며, 에어로졸 발생 기재의 로드는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 약 20개 내지 약 200개의 스트랜드(30)를 포함하고, 각각의 스트랜드 (30)는 적어도 약 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖는다. 복수의 스트랜드(30)는 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 조립된다. 또한, 에어로졸 발생 기재(12)는 복수의 스트랜드(30)를 둘러싸는 래퍼(32)를 포함한다.

대 표 도 - 도3



명 세 서

청구범위

청구항 1

흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한 가열식 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 가열식 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 로드를 포함하며, 상기 에어로졸 발생 기재의 로드는:

적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 20개 내지 200개의 스트랜드(strand)로서, 각각의 스트랜드는 0.5 ㎜ 미만의 및 적어도 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖고, 상기 스트랜드는 상기 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 조립되는, 스트랜드; 및

상기 스트랜드를 둘러싸는 래퍼;를 포함하는, 가열식 에어로졸 발생 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 비-담배 재료는 그 표면 상에서 에어로졸 형성제를 흡수하거나 그 구조 내에서 에어로졸 형성제를 흡수하도록 구성되는, 가열식 에어로졸 발생 물품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 비-담배 재료의 각각의 스트랜드는 상기 에어로졸 발생 기재의 로드의 길이와 실질적으로 동일한 길이를 갖는, 가열식 에어로졸 발생 물품.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 비-담배 재료의 복수의 스트랜드는 상기 에어로졸 발생 기재 내에서 서로 실질적으로 평행하게 정렬되는, 가열식 에어로졸 발생 물품.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 스트랜드는 실질적으로 정사각형 횡단면, 실질적으로 직사각형 횡단면 또는 실질적으로 계란형(oval) 횡단면인, 가열식 에어로졸 발생 물품.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 스트랜드는 상기 에어로졸 형성제로 코팅되거나 침지된 내열성 재료를 포함하는, 가열식 에어로졸 발생 물품.

청구항 7

에어로졸 발생 물품에서 에어로졸 발생 기재로서 사용하기 위한 로드를 제조하는 방법으로서, 상기 방법은:

에어로졸 형성제를 보유하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 복수의 스트랜드를 제공하는 단계로서, 각각의 스트랜드는 0.5 ㎜ 미만의 및 적어도 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖는, 단계;

조립된 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 20개 내지 200개의 스트랜드를 조립하는 단계;

상기 조립된 스트랜드를 래퍼로 둘러싸서 연속적인 로드를 형성하는 단계; 및

상기 연속적인 로드를 복수의 개별 로드로 절단하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 복수의 스트랜드를 조립하는 단계 전에 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 상기 복수의 스트랜드에 적용하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 상기 스트랜드에 적용하는 단계 후에 그리고 상기 복수의 스트랜드를 조립하는 단계 전에 상기 복수의 스트랜드를 건조시키는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 연속적인 로드를 절단하는 단계 후에 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 상기 복수의 스트랜드에 적용하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 11

에어로졸 발생 물품에서 에어로졸 발생 기재로서 사용하기 위한 로드로서, 상기 로드는:

적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 20개 내지 200개의 스트랜드로서, 각각의 스트랜드는 0.5 ㎜ 미만의 및 적어도 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖고, 상기 스트랜드는 상기 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 조립되는, 스트랜드; 및

상기 스트랜드를 둘러싸는 래퍼;를 포함하는, 로드.

청구항 12

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품에 관한 것이고, 이러한 에어로졸 발생 물품의 제조 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 담배 함유 기재와 같은, 에어로졸 발생 기재가 연소되기보다는 가열되는 에어로졸 발생 물품이 당업계에 공지되어 있다. 전형적으로, 그러한 가열식 흡연 물품에서, 에어로졸은 열원으로부터, 열원과 접촉하게, 열원의 내부에, 열원의 주위에 또는 열원의 하류에 위치될 수 있는, 물리적으로 분리된 에어로졸 발생 기재 또는 재료로의 열 전달에 의해 발생된다. 에어로졸 발생 물품의 사용 동안, 휘발성 화합물은 열원으로부터의 열 전달에 의해 에어로졸 발생 기재로부터 방출되고 에어로졸 발생 물품을 통해 흡인된 공기에 동반된다. 방출된 화합물이 냉각되면서 화합물은 응축되어 에어로졸을 형성한다.

[0003] 다수의 종래 기술 문헌은 에어로졸 발생 물품을 소모하기 위한 에어로졸 발생 장치를 개시한다. 그러한 장치는, 예를 들어 에어로졸 발생 장치의 하나 이상의 전기 히터 요소로부터 가열식 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재로의 열 전달에 의해 에어로졸이 발생되는 전기 가열식 에어로졸 발생 장치를 포함한다.

[0004] 가열식 에어로졸 발생 물품용 기재는, 과거에는, 통상적으로 담배 재료의 무작위하게 배향된 슈레드(shred), 스트랜드(strand), 또는 스트립을 사용하여 제조되었다. 담배 재료의 슈레드로부터 가열식 흡연 또는 에어로졸 발생 물품용 로드를 형성하는 것에는 많은 단점이 있다. 예를 들어, 담배 재료를 파쇄하는 공정에서는, 담배 미세물과 다른 폐기물이 불필요하게 발생한다. 담배 재료의 슈레드를 포함하는 로드는 "느슨한 단부"를 노출, 즉 로드의 단부로부터 담배 재료의 슈레드를 손실할 수 있다. 담배 재료의 슈레드를 포함하는 로드는, 느슨한 단부를 나타내는 로드의 부분적 경향으로 인해 중량의 고 표준 편차를 나타낼 수 있다. 또한, 담배 재료의 슈레드를 포함하는 로드는 비-균일한 밀도를 나타내는 경향이 있으며, 즉, 로드의 길이를 따른 밀도는 로드를 따른 상이한 위치에서 담배 재료의 양의 변동으로 인해 일정하지 않은 경향이 있다. 또한, 느슨한 단부는 불리하게, 에어로졸 발생 물품과 함께 사용하기 위한 에어로졸 발생 장치 및 제작 장비의 더욱 빈번한 청소에 대한 필요성을 초래할 수 있다.

[0005] 예로서, 국제 특허 출원 WO-A-2012/164009호는 담배 재료의 주름진 시트로 형성된 가열식 에어로졸 발생 물품용 로드를 개시한다. WO-A-2012/164009호에 개시된 로드는 공기가 로드를 통해 흡인되게 하는 길이방향 다공성을 가진다. 효과적으로, 담배 재료의 주름진 시트의 접힘부는 로드를 통한 길이방향 채널을 정의한다. 균질화 담배 재료의 주름진 시트로 형성된 로드 사용은 파쇄된 담배로부터 에어로졸 발생 기재의 형성과 연관된 문제점들 중 일부를 다룬다. 그러나, 그러한 시트는 전형적으로, 비교적 낮은 인장 강도를 가지며 따라서 로드를 형성하기

위한 시트의 주름짐은 단점을 가질 수 있다. 국제 특허 출원 WO-A-2011/101164호는 균질화 담배 재료의 스트랜드로 형성된 가열식 에어로졸 발생 물품에 대한 대안적인 로드를 개시하며, 이는 균질화 담배 재료의 시트를 형성하기 위해 미립자 담배와 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함하는 혼합물을 포함한 혼합물을 주조, 압연, 캘린더링 또는 압출함으로써 형성될 수 있다. 대안적인 구현예에서, WO-A-2011/101164의 로드는 균질화 담배 재료의 연속적인 길이를 형성하기 위해 미립자 담배와 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함한 혼합물을 압출함으로써 얻어진 균질화 담배 재료의 스트랜드로부터 형성될 수 있다.

[0006] 그러나, 전술한 유형의 로드 내의 담배 기재의 양에 대한 일관되고 정확한 제어의 달성은 특히, 고속으로 작동할 때 어려울 수 있다. 또한, 균질화 담배의 시트 또는 스트랜드의 형상 및 배열에 따라, 에어로졸 발생 물품의 다공성 및 흡인 저항(RTD)을 제어하는 것은 어려울 수 있다. 또한, 파쇄된 담배로부터 에어로졸 발생 기재의 형성과 연관된 문제점 중 일부를 다루는 동안, 균질화 담배 재료의 주름진 시트로 형성된 로드는 이러한 시트가 전형적으로 비교적 낮은 인장 강도를 갖기 때문에 취급 및 제조 동안 단점을 가질 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 담배 시트 재료를 사용하지 않는 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 동시에, 사용 중에 기재 내로 히터의 삽입을 용이하게 하는 하나의 그러한 에어로졸 발생 물품용 기재를 제공하는 것이 바람직할 것이다. 효율적으로 그리고 고속으로 제작될 수 있는 그러한 기재 또는 로드를 제공할 뿐만 아니라 그러한 로드를 제조하는 방법을 제공하는 것이 동등하게 바람직할 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 양태에 따르면, 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한 가열식 에어로졸 발생 물품이 제공되며, 가열식 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 로드를 포함하며, 에어로졸 발생 기재의 로드는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 약 20개 내지 약 200개의 스트랜드를 포함하며, 각각의 스트랜드는 적어도 약 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖고; 스트랜드는 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 조립되며; 래퍼는 스트랜드를 둘러싼다.

[0009] 본 발명의 추가 양태에 따르면, 에어로졸 발생 물품에서 에어로졸 발생 기재로서 사용하기 위한 로드를 제조하는 방법이 제공되며, 방법은 에어로졸 형성제를 보유하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 복수의 스트랜드를 제공하는 단계로서, 각각의 스트랜드는 적어도 약 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖는, 단계; 조립된 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 약 20개 내지 약 200개의 스트랜드를 조립하는 단계; 조립된 스트랜드를 래퍼로 둘러싸서 연속적인 로드를 형성하는 단계; 및 연속적인 로드를 복수의 개별 로드로 절단하는 단계를 포함한다.

[0010] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 에어로졸 발생 물품에서 에어로졸 발생 기재로서 사용하기 위한 로드가 제공되며, 로드는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 약 20개 내지 약 200개의 스트랜드를 포함하고, 각각의 스트랜드는 적어도 약 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖고, 스트랜드는 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 조립되고; 래퍼는 스트랜드를 둘러싼다.

[0011] 비-담배 재료의 스트랜드의 0.1 ㎜의 등가 직경은 로드에 존재하는 스트랜드의 합계 체적과 로드에 존재하는 스트랜드의 표면적 사이의 비가 증가된다는 점에서 더 작은 스트랜드 직경에 비해 장점을 갖는다.

[0012] 각각의 스트랜드의 외부 표면적은 직경이 증가함에 따라 선형을 증가시킨다. 다른 한편, 단면의 표면적 및 각각의 개별 스트랜드의 체적은 개별 스트랜드의 직경에 따라 이차식으로 실질적으로 증가한다. 이론에 얽매이지 않으면서, 각각의 개별 스트랜드의 직경이 증가함에 따라, 주어진 직경의 로드에 존재하는 스트랜드의 수가 감소한다는 점이 이해된다. 따라서, 개별 스트랜드 직경 증가의 증가는, 로드 내의 스트랜드의 수의 감소의 효과가 개별 스트랜드 단면 표면적의 증가에 의해 실질적으로 상쇄되기 때문에, 로드에 포함된 스트랜드의 합계 체적의 매우 작은 - 또는 심지어 무시할 수 있거나 제로의 - 변화에 의해 일반적으로 수반된다. 대조적으로, 개별 스트랜드 직경의 증가는, 각각의 스트랜드의 표면적의 선형 성장이 로드 내의 스트랜드의 수의 감소의 효과를 보상하기에 충분하지 않기 때문에, 복수의 스트랜드의 합계 외부 표면의 감소와 일반적으로 연관된다. 본 발명자는 0.1 ㎜ 이상의 등가 직경에서, 스트랜드의 합계 체적에 비례하는, 스트랜드 내부에서 캡처될 수 있는 재료의 양(예를 들어, 에어로졸 형성제의 양)이, 스트랜드 사이의 갭에 캡처될 수 있는 재료의 양에 비해 상당히 개선된다는 것을 발견하였다. 스트랜드 내부에서 캡처된 재료의 방출은 스트랜드의 외부 표면 상에 캡처된 재료의 방출보다 더 양호하게 제어될 수 있다. 따라서, 더 큰 등가 직경은 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품에서 에어

로졸 형성제의 방출의 개선된 제어를 전체적으로 야기한다.

[0013] 본 발명의 일 양태를 참고하여 설명된 임의의 특징이 본 발명의 임의의 다른 양태에 동일하게 적용 가능하다는 점이 인식될 것이다.

[0014] 용어 "에어로졸 발생 물품"은 에어로졸 발생 기재가 가열되는 물품 및 에어로졸 발생 기재가 연소되는 물품, 예컨대 종래의 궐련 둘 모두를 나타내도록 본 명세서에서 사용된다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 기재"는 가열 시, 에어로졸을 발생시키기 위해 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 기재를 나타낸다.

[0015] 가열식 에어로졸 발생 물품에서, 에어로졸은 담배와 같은 향미 발생 기재를 연소 없이 가열함으로써 발생된다. 공지된 가열식 에어로졸 발생 물품은, 예를 들어 전기 가열식 에어로졸 발생 물품 및 가연성 연료 요소 또는 열원으로부터 물리적으로 분리된 에어로졸 형성 재료로의 열 전달에 의해서 에어로졸이 발생되는 에어로졸 발생 물품을 포함한다. 예를 들어, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 로드 내에 삽입되도록 구성되는 내부 히터 블레이드를 갖는 전기 가열식 에어로졸 발생 장치를 포함한 에어로졸 발생 시스템에서 특정한 용례를 발견한다. 이러한 유형의 에어로졸 발생 물품은 예를 들어 유럽 특허 출원 EP 0822670호의 종래 기술에 설명된다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 장치"는 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재와 상호작용하여 에어로졸을 발생시키는 히터 요소를 포함한 장치를 지칭한다. 대안적으로, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 사용 중에 에어로졸 발생 기재를 가열하기 위한 가연성 탄소 열원을 포함할 수 있다. 이러한 유형의 에어로졸 발생 물품은, 예를 들어 국제 특허 출원 WO 2009/022232호의 종래 기술에 설명된다. 담배 재료, 담배 추출물 또는 다른 니코틴 공급원으로부터 연소 없이, 그리고 일부 경우에는, 예를 들어 화학 반응을 통한 가열 없이 니코틴 함유 에어로졸이 발생되는 에어로졸 발생 물품 또한 알려져 있다. 흡연하는 동안, 휘발성 화합물은 연료 요소로부터의 열 전달에 의해서 에어로졸 발생 기재로부터 방출되어 에어로졸 발생 물품을 통해 흡인된 공기에 동반된다. 방출된 화합물이 냉각되면서 화합물은 응축되어 에어로졸을 형성한다.

[0016] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "스트랜드"는 스트립, 슈레드, 필라멘트, 로드 또는 다른 세장형 요소를 나타낸다.

[0017] 용어 "길이"는 길이방향으로의 에어로졸 발생 물품의 구성 요소의 치수를 나타낸다. 예를 들어, 이는 길이 방향으로 로드의 치수 또는 비-담배 재료의 스트랜드의 치수를 나타내는 데 사용될 수 있다.

[0018] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "길이방향"은 에어로졸 발생 물품의 상류 단부와 하류 단부 사이에서 연장되는 에어로졸 발생 물품의 주 길이방향 축에 대응하는 방향을 지칭한다. 사용 동안, 공기는 에어로졸 발생 물품을 통해 길이방향으로 흡인된다. 용어 "가로방향"은 길이방향 축에 수직인 방향을 지칭한다. 에어로졸 발생 물품 또는 에어로졸 발생 물품의 구성요소의 "단면"에 대한 임의의 언급은 달리 언급되지 않는 한 횡단면을 지칭한다.

[0019] 용어 "스트랜드의 등가 직경"은 스트랜드의 횡단면과 동일한 표면적을 갖는 원의 직경을 나타내기 위해 본원에서 사용된다. 원형 횡단면을 갖는 스트랜드에 대해, 등가 직경은 스트랜드의 단면의 직경이다.

[0020] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "상류" 및 "하류"는 에어로졸이 사용 중에 에어로졸 발생 물품을 통해 이송되는 방향에 대하여 에어로졸 발생 물품의 요소, 또는 요소의 일부분의 상대적 위치를 설명한다.

[0021] 간략히 전술한 바와 같이, 본 발명의 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 로드를 포함한다. 에어로졸 발생 기재의 로드는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 약 20개 내지 약 200개의 스트랜드를 포함하며, 각각의 스트랜드는 적어도 약 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖는다. 스트랜드는 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 조립된다.

[0022] 로드 내의 비-담배 재료의 스트랜드의 크기 및 수를 조정함으로써, 로드의 밀도 및 다공성을 조정하는 것이 유리하게 가능하다. 일반적으로, 본 발명에 따른 비-담배 재료의 복수의 스트랜드를 포함하는 에어로졸 발생 기재는 또한 유리하게는 담배 재료의 슈레드를 포함하는 에어로졸 발생 기재보다 더 균일한 밀도를 나타낸다. 따라서, 로드의 기류에 대한 RTD 및 투과성은 일관되게 미세 조정될 수 있다.

[0023] 또한, 스트랜드가 형성되는 비-담배 재료의 조성물 및 내부 다공성을 변화시킴으로써, 로드 내에 로딩될 수 있는 에어로졸 형성제의 양을 변화시키는 것이 가능하다.

[0024] 비-담배 재료의 스트랜드를 포함하는 에어로졸 발생 기재의 중량은 스트랜드의 수, 크기, 밀도 및 간격에 의해 결정된다. 따라서, 비-담배 재료의 복수의 스트랜드를 포함하는 에어로졸 발생 기재의 중량은 로드 내에서 스트

랜드의 밀도, 치수, 에어로졸 형성제 로드량 및 스트랜드의 배열을 제어함으로써 조절될 수 있다. 이는 담배 재료의 슈레드를 포함하는 에어로졸 발생 기재와 비교하여 동일한 치수의 에어로졸 발생 기재 사이의 중량의 불일치를 감소시킨다.

[0025] 로드 내의 스트랜드의 규칙적인 배열은 사용 동안 로드를 통한 히터로부터의 열 전달을 최적화한다. 동시에, 로드 내의 스트랜드의 크기, 기하학적 구조 및 배열은 가열 요소의 삽입을 용이하게 하도록 쉽게 구성될 수 있다. 예로서, 로드 내에 실질적으로 직선이고 길이방향으로 연장되는 스트랜드를 배열함으로써, 히터 블레이드와 같은 길이방향으로 연장되는 히터 요소의 삽입이 크게 용이해진다.

[0026] 담배 재료의 슈레드를 포함한 에어로졸 발생 기재 내로 에어로졸 발생 장치의 히터 요소의 삽입 및 담배 재료의 슈레드를 포함한 에어로졸 발생 기재 내로 에어로졸 발생 장치의 히터 요소의 회수는 에어로졸 발생 기재로부터 담배 재료의 슈레드를 이탈시키는 경향이 있다. 이는 불리하게, 이탈된 슈레드를 제거하기 위해서 에어로졸 발생 장치의 히터 요소 및 다른 부품의 더욱 빈번한 청소에 대한 필요성을 초래할 수 있다. 대조적으로, 비-담배 재료의 복수의 스트랜드를 포함하는 에어로졸 발생 기재 내로 에어로졸 발생 장치의 히터 요소를 삽입 및 회수하는 것은, 유리하게는 재료의 이탈 경향을 상당히 감소시킨다.

[0027] 본 발명에 따른 로드는 고속으로 효율적으로 수행될 수 있는 연속 공정으로 만들어질 수 있고, 가열식 에어로졸 발생 물품의 제조를 위한 기존 생산 라인에 편리하게 통합될 수 있다.

[0028] 에어로졸 발생 기재의 로드는 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품의 외경과 거의 동등한 외경을 가진다.

[0029] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 로드는 적어도 5 ㎜의 외경을 가진다. 에어로졸 발생 기재의 로드는 약 5 ㎜ 내지 약 12 ㎜, 예를 들어 약 5 ㎜ 내지 약 10 ㎜ 또는 약 6 ㎜ 내지 약 8 ㎜의 외경을 가질 수 있다. 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 기재의 로드는 7.2 ㎜ +/- 10%의 외경을 가진다.

[0030] 에어로졸 발생 기재의 로드는 약 5 ㎜ 내지 약 100 ㎜의 길이를 가질 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 로드는 적어도 약 5 ㎜, 더 바람직하게는 적어도 약 7 ㎜의 길이를 가진다. 부가적으로 또는 대안적으로, 에어로졸 발생 기재의 로드는 바람직하게는 약 25 ㎜ 미만, 더 바람직하게는 약 20 ㎜ 미만의 길이를 가진다. 일 구현예에서, 에어로졸 발생 기재의 로드는 약 10 ㎜의 길이를 가질 수 있다. 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 기재의 로드는 약 12 ㎜의 길이를 가진다.

[0031] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 로드는 로드의 길이를 따라 실질적으로 균일한 단면을 가진다. 특히 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 로드는 실질적으로 원형 단면을 가진다.

[0032] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 래퍼에 의해 둘러싸인 비-담배 재료의 스트랜드를 포함하는 로드로서 제공될 수 있는 에어로졸 발생 기재를 포함한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 '로드'는 실질적 원형, 계란형(oval) 또는 타원형(elliptical) 단면을 갖는 전반적으로 원통형 요소를 설명하는 데 사용된다. 원칙적으로, 또한 별 형상, X 형상 또는 Y 형상과 같은, 스트랜드에 대한 다른 더욱 복잡한 단면이 가능하다. 그러나, 본 발명의 문맥에서, 스트랜드의 합리적으로 조밀한 패킹을 허용하지만, 동시에 스트랜드의 단면에 둘러싸인 원의 표면적과 스트랜드의 단면의 유효 표면적 사이의 유리한 비를 갖는 단면 형상이 바람직하다. 이는 본 발명의 맥락에서, 로드에서 스트랜드의 더 큰 합계 체적을 포장 가능하게 하는 형상이 일반적으로 스트랜드의 보다 큰 합계 외부 표면적에 대응하는 형상에 비해 바람직하기 때문이다. 이와 관련하여, 원형 형상, 또는 준원형 형상(예컨대, 계란형 또는 타원형)이 이상적이다. 삼각형 및 직사각형 단면이 또한 가능하다. 그러나, 삼각형 및 직사각형 단면의 경우, 스트랜드는 예컨대 스트랜드 사이의 기류를 위해 이용가능한 공간을 감소시키기 위해, 심지어 아주 단단하게 패킹될 수 있다.

[0033] 스트랜드는 에어로졸 형성제로 코팅되거나 침지된 내열성 재료로 형성될 수 있다. 용어 "내열성 재료(heat-resistant material)"는 적어도 가열식 에어로졸 발생 물품의 전형적인 작동 온도만큼 높은 온도에서 노출될 때, 견뎌낼 수 있고 열에 의해 실질적으로 영향을 받지 않을 수 있는 재료를 설명하기 위해 본원에서 사용된다. 예로서, 스트랜드는 압출 공정에 의해 형성될 수 있다.

[0034] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸 형성제'는 사용 시, 에어로졸의 형성을 촉진시키고 에어로졸 발생 물품의 작동 온도에서 열적 열화에 실질적으로 내성이 있는 임의의 적합한 공지된 화합물 또는 화합물의 혼합물을 설명한다. 적합한 에어로졸 형성제는 당업계에 공지되어 있고, 프로필렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린과 같은 다가 알코올; 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세테이트와 같은 다가 알코올의 에스테르; 및 디메틸 도데칸디오에이트(dimethyl dodecanedioate) 및 디메틸 테트라데칸디오에이트(dimethyl tetradecanedioate)와 같은, 모노-, 디- 또는 폴리카르복실산의 지방족 에스테르를 포함하지만 이에

한정되지 않는다. 바람직한 에어로졸 형성제는 프로필렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 같은 다가 알코올 또는 그들의 혼합물이며, 가장 바람직한 것은, 글리세린이다.

[0035] 에어로졸 형성제는 액체 또는 겔로서 제공될 수 있다. 일부 구현예에서, 에어로졸 형성제는 니코틴 또는 향미제 또는 둘 모두를 더 포함하는 조성물에 제공될 수 있다.

[0036] 예로서, 내열성 재료는 세라믹 재료일 수 있다. 내열성 재료는 유리 섬유의 형태와 같은 유리일 수 있다.

[0037] 일부 구현예에서, 비-담배 재료는 코일 또는 롤 상에 제공될 수 있는, 가요성 로드와 같은 가요성 스트링형 재료를 포함할 수 있다. 이는 유리 섬유를 포함하거나 섬유 재료를 포함하는 압출된 가요성 비-담배 캐리어(non-tobacco carrier)일 수 있다.

[0038] 스트랜드는 더 많거나 덜 가요성일 수 있다. 에어로졸 형성제는 스트랜드 사이에서 심지를 형성할 수 있거나 스트랜드 사이에서 심지를 형성하지 않도록 실질적으로 점성일 수 있다.

[0039] 바람직하게는, 스트랜드의 비-담배 재료는 그 표면 상에서 에어로졸 형성제를 흡수하거나 그 구조 내에서 에어로졸 형성제를 흡수하도록 구성된다. 환언하면, 스트랜드의 비-담배 재료는 에어로졸 형성제가 수착에 의해 스트랜드에 부착되고 탈착에 의해 방출되도록 될 수 있다. 일부 구현예에서, 스트랜드는 비-담배 재료로 형성될 수 있으므로, 에어로졸 형성제(흡착질)는 스트랜드(흡착제)의 표면에 가역적으로 부착되어 그 위에 표재성 필름을 형성할 수 있다. 이는 에어로졸 형성제 분자와 스트랜드 표면 사이의 결합 형성, 예컨대 약한 반데르발스 힘(물리수착) 또는 공유 결합(화학수착) 또는 정전기 인력에 기반한다. 다른 구현예에서, 스트랜드는 에어로졸 형성제(흡착제)가 스트랜드의 체적으로 가역적으로 투과되도록 비-담배 재료로 형성될 수 있다. 이 공정은 화학물질일 수 있으며, 즉, 에어로졸 형성제와 스트랜드의 비-담배 재료 사이의 반응을 수반할 수 있거나, 공정은 순수하게 물리적(비반응적)일 수 있거나, 공정은 화학적 및 물리적 공정의 조합일 수 있다.

[0040] 이는 유리하게는 에어로졸 형성제 로드량, 즉 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 로드에 제공된 에어로졸 형성제의 양의 개선된 제어를 가능하게 한다. 이론에 얽매이지 않으면서, 이는 또한 유리하게는 방출 프로파일의 제어를 용이하게 할 수 있음이 이해된다. 예로서, (예를 들어, 온도 관점에서) 어떠한 조건 하에서는 또는 어떠한 단계에서는, 사용 동안 스트랜드로부터의 에어로졸의 방출이 선호되거나 최대화되는 것을 제어하는 것이 더 용이할 수 있다.

[0041] 이는 셀룰로스 아세테이트 토우와 같은 에어로졸 발생 물품에서 일반적으로 사용되는 다른 비-담배 재료에 대한 개선이다. 에어로졸 형성제는 수착에 의해 셀룰로스 아세테이트 섬유에 부착되는 것이 아니라, 단지 인접한 섬유 사이의 공극 및 갭을 차지한다.

[0042] 일부 구현예에서, 에어로졸 형성제로 로딩된 비-담배 재료의 스트랜드의 압축 또는 압착은 스트랜드로부터의 에어로졸 형성제의 방출, 스트랜드로부터의 에어로졸 형성제의 향상된 방출, 반복된 방출, 또는 장시간 방출에 요구될 수 있다.

[0043] 일부 구현예에서, 비-담배 재료의 모든 스트랜드는 에어로졸 형성제와 동일하게 로딩된다. 이는 에어로졸 발생 기재의 로드의 단면에 걸쳐 에어로졸 형성제의 실질적으로 균질한 분포를 초래한다. 일반적으로, 인접한 스트랜드 사이에 갭과 공극이 있을 수 있기 때문에, 용어 "균질한 분포"는 에어로졸 발생 기재의 로드의 단면에 걸쳐 정확하게 일정하지는 않은 에어로졸 형성제 농도 프로파일을 설명하기 위해 본원에서 사용된다는 점이 이해될 것이다

[0044] 다른 구현예에서, 복수의 스트랜드는 제1 에어로졸 형성제 로드량을 갖는 스트랜드의 제1 그룹 및 제2 에어로졸 형성제 로드량을 갖는 스트랜드의 제2 그룹을 포함하며, 제2 에어로졸 형성제 로드량은 제1 에어로졸 형성제 로드량보다 더 크다. 이는 유리하게는 에어로졸 발생 기재의 로드의 단면에 걸쳐 비균질한 에어로졸 형성제 분포의 달성을 가능하게 한다. 환언하면, 에어로졸 발생 기재의 로드의 단면에 걸친 에어로졸 형성제 농도 프로파일은 미리 결정된 방식으로 조정될 수 있다. 예로서, 로드의 코어에 배열된 스트랜드는 로드의 주변부에 배열된 스트랜드보다 더 큰 에어로졸 형성제 로드량을 가질 수 있다.

[0045] 비-담배 재료의 스트랜드는 사용 동안 로드를 통해 길이 방향으로 공기의 흐름을 허용하도록 구성될 수 있다. 스트랜드의 수, 크기 및 상호 배열은 로드가 요구된 다공성을 갖고 에어로졸 발생 물품의 RTD가 소비자에게 허용 가능한 값의 범위 내에 있는 것을 보장하기 위해 조정될 수 있다.

[0046] 바람직하게는, 비-담배 재료의 각각의 스트랜드는 약 1 ㎜ 미만의 등가 직경을 갖는다. 보다 더 바람직하게는,

비-담배 재료의 각각의 스트랜드는 약 0.5 ㎜ 미만의 등가 직경을 갖는다.

[0047] 일부 구현예에서, 복수의 스트랜드는 제1 등가 직경을 갖는 스트랜드의 제1 그룹 및 제2 등가 직경을 갖는 스트랜드의 제2 그룹을 포함하며, 제2 등가 직경은 제1 등가 직경보다 더 작다. 이는 유리하게는 로드의 다공성의 더 미세한 제어를 가능하게 할 수 있으며, 에어로졸 발생 기재의 로드의 상이한 부분은 상이한 값의 다공성을 갖는다.

[0048] 예로서, 스트랜드의 제1 그룹은 로드의 중앙 위치에 배열될 수 있으며, 스트랜드의 제2 그룹은 로드의 주변부에 배열된다. 바람직하게는, 스트랜드의 제1 그룹은 스트랜드의 제2 그룹의 스트랜드에 의해 실질적으로 에워싸일 수 있다. 따라서, 더 큰 공극이 로드의 실질적으로 축방향 위치에 제공되는 반면, 인접한 스트랜드 사이의 더 작은 갭이 로드의 주변부에 제공된다.

[0049] 바람직하게는, 각각의 스트랜드는 에어로졸 발생 기재의 로드의 길이와 실질적으로 동일한 길이를 갖는다. 일 구현예에서, 각각의 스트랜드는 약 5 ㎜ 내지 약 80 ㎜의 길이를 갖는다. 바람직한 구현예에서, 각각의 관형 요소는 약 7 ㎜ 내지 약 40 ㎜의 길이를 가지고, 가장 바람직하게 각각의 관형 요소는 약 8 ㎜ 내지 약 28 ㎜의 길이를 가진다.

[0050] 에어로졸 발생 기재의 로드는 비-담배 재료의 약 200개 미만의 스트랜드를 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 로드는 비-담배 재료의 약 150개 미만의 스트랜드를 포함한다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 로드는 비-담배 재료의 약 100개 미만의 스트랜드를 포함한다.

[0051] 에어로졸 발생 기재의 로드는 비-담배 재료의 적어도 약 20개의 스트랜드를 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 로드는 비-담배 재료의 적어도 약 30개의 스트랜드를 포함한다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 로드는 비-담배 재료의 적어도 약 40개의 스트랜드를 포함한다. 특히 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 기재의 로드는 비-담배 재료의 약 20개 내지 약 100개의 스트랜드를 포함한다.

[0052] 일부 구현예에서, 비-담배 재료의 복수의 스트랜드는 에어로졸 발생 기재 내에서 서로 실질적으로 평행하게 정렬된다. 바람직하게는, 비-담배 재료의 스트랜드는 에어로졸 발생 기재의 로드의 길이 방향으로 실질적으로 연장된다. 이는 로드의 공극률, 즉, 스트랜드 사이의 공극의 전체 체적의 정확한 결정 및 제어를 가능하게 한다는 점에서 유리하다. 이는 에어로졸 발생 기재의 로드 내에 보유될 수 있는 에어로졸 형성제의 총량에 영향을 미칠 수 있다.

[0053] 또한, 공극의 전체 체적의 일부는 일반적으로 에어로졸 형성제에 의해 방해받고, 따라서 이는 에어로졸 발생 물품의 RTD에 영향을 미칠 수 있다. 스트랜드의 비-담배 재료가 그 표면 상에서 에어로졸 형성제를 흡수하거나 그 구조 내에서 에어로졸 형성제를 흡수하도록 구성되는 이러한 구현예에서, 이는 유리하게는 에어로졸이 스트랜드의 재료에 또한 부착되거나 실질적으로 전체적으로 부착되기 때문에 상쇄된다.

[0054] 바람직한 구현예에서, 스트랜드는 실질적으로 정사각형 횡단면, 실질적으로 직사각형 횡단면 또는 실질적으로 계란형 횡단면이다. 실질적으로 계란형 횡단면의 스트랜드는 실질적으로 타원형 또는 원형 단면을 가진다.

[0055] 일부 구현예에서, 로드 내의 비-담배 재료의 스트랜드는 바람직하게는 인접한 스트랜드 사이의 미리 결정된 간격으로 배열된다. 예로서, 이는 인접한 스트랜드가 서로 거리를 두고 있도록 스트랜드의 외부 표면 상에 배열된, 탄소와 같은 미립자 물질을 제공함으로써 달성될 수 있으며, 거리는 실질적으로 입자의 평균 크기(예를 들어, 평균 등가 직경)의 함수이다.

[0056] 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 기재의 로드를 형성하는 비-담배 재료의 복수의 스트랜드는 래퍼에 의해 둘러싸인다. 래퍼는 다공성 또는 비-다공성 시트 재료로 형성될 수 있다. 래퍼는 임의의 적합한 재료 또는 재료들의 조합으로 형성될 수 있다. 바람직하게는, 래퍼는 종이 래퍼이다. 래퍼는 선택적으로 복수의 스트랜드의 외부 에지에 부착될 수 있다. 예를 들어, 래퍼의 내부 표면 및 복수의 스트랜드의 외부 에지 중 적어도 하나는 내부 래퍼가 래핑 공정 동안 스트랜드의 에지에 부착되도록 제조 공정 동안 습윤될 수 있다. 대안적으로, 래퍼의 내부 표면 및 래핑 단계의 상류에 있는 복수의 스트랜드의 외부 에지 중 적어도 하나에 접착제가 적용될 수 있다. 복수의 스트랜드와 래퍼의 접착은 유리하게는 로드 내에서 복수의 스트랜드의 위치 및 간격을 유지하는 것을 도울 수 있다.

[0057] 래퍼는 선택적으로 로드의 상류 및 하류 단부에서 스트랜드 위로 적어도 부분적으로 접혀서 로드 내에 복수의 스트랜드를 유지할 수 있다. 바람직하게는, 래퍼는 스트랜드의 나머지가 노출되도록 로드의 상류 및 하류 단부에서 복수의 스트랜드의 주변부 위에 놓인다. 그러나, 몇몇 구현예에서 래퍼는 로드의 전체 상류 단부 및 하류

단부 위에 놓일 수 있다. 그러한 구현예에서, 유리하게, 로드의 단부를 통한 공기 흐름을 가능하게 하는 데 충분한 다공성을 갖는 래퍼를 제공함으로써 기류가 가능해질 수 있다.

[0058] 비-담배 재료의 상류 및 하류 스트랜드 위로 래퍼의 단부를 접는 것에 대한 대안으로서, 종이 또는 다른 재료의 별도의 림 섹션이 래퍼에 부착되어 전술한 바와 같이, 스트랜드의 상류 및 하류 단부의 적어도 주변부 위에 놓일 수 있다. 래퍼가 로드의 단부 위로 접히거나 별도의 림 섹션이 제공되는 이러한 구현예에서, 복수의 스트랜드를 둘러싸는 래퍼 위에 놓이는 추가 외부 래퍼가 제공될 수 있다.

[0059] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 로드에 더하여 하나 이상의 요소를 포함하고, 로드 및 하나 이상의 요소는 기재 래퍼 내부에 조립된다. 예를 들어, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 마우스피스, 에어로졸 냉각 요소 및 중공 아세테이트 튜브와 같은 지지 요소 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 하나의 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 선형의 순차 배열로, 전술한 바와 같은 에어로졸 발생 기재의 로드, 에어로졸 발생 기재의 바로 하류에 위치된 지지 요소, 지지 요소의 하류에 위치된 에어로졸 냉각 요소, 그리고 로드, 지지 요소 및 에어로졸 냉각 요소를 둘러싸는 외부 래퍼를 포함한다.

[0060] 본 발명의 일 구현예에서, 에어로졸 발생 물품에서 에어로졸 발생 기재로서 사용하기 위한 로드는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 약 20개 내지 약 200개의 스트랜드를 포함하고, 각각의 스트랜드는 적어도 약 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖고, 스트랜드는 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 조립되고; 래퍼는 스트랜드를 둘러싼다.

[0061] 하나의 이러한 로드는 위에 정의된 바와 같이, 본 발명의 다른 양태에 따른 방법에 의해 제조될 수 있다. 본 발명에 따른 방법의 제1 단계에서, 에어로졸 형성제를 보유하고 이를 방출하도록 구성된 비-담배 재료의 복수의 스트랜드가 제공되며, 각각의 스트랜드는 적어도 약 0.1 ㎜의 등가 직경을 갖는다. 제2 단계에서, 조립된 스트랜드가 길이 방향으로 연장되도록 복수의 스트랜드의 약 20개 내지 약 200개의 스트랜드가 함께 조립된다. 예로서, 이는 실질적으로 원통형 클러스터로 그룹화되도록 깔때기 요소를 통해 복수의 스트랜드를 공급함으로써 달성될 수 있다. 다수의 스트랜드가 상이한 릴로부터 공급될 수 있다.

[0062] 제3 단계에서, 조립된 스트랜드는 래퍼로 둘러싸여 연속적인 로드를 형성한다. 제4 단계에서, 연속적인 로드는 복수의 개별 로드로 절단된다.

[0063] 바람직하게는, 방법은 복수의 스트랜드를 조립하는 단계 전에 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 스트랜드에 적용하는 추가 단계를 포함한다. 보다 바람직하게는, 방법은 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 스트랜드에 적용하는 단계 후에 그리고 복수의 스트랜드를 조립하는 단계 전에 복수의 스트랜드를 건조시키는 단계를 더 포함한다.

[0064] 하나의 대안으로서, 방법은 조립된 후에 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 복수의 스트랜드에 적용하는 추가 단계를 포함할 수 있다. 바람직한 구현예에서, 하나의 이러한 방법은 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 조립된 스트랜드에 적용하는 단계 후에 복수의 스트랜드를 건조시키는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0065] 추가 대안으로서, 방법은 연속적인 로드를 개별 로드로 절단하는 단계 후에 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 복수의 스트랜드에 적용하는 단계를 포함할 수 있다. 절단 수단은 연속적인 로드가 공급되는 절단 스테이션에 제공된다.

[0066] 래퍼와 함께 복수의 스트랜드를 둘러싸서 연속적인 로드를 형성하고 연속적인 로드를 절단하여 별도의 로드를 형성하는 단계는 당업자에게 공지될 수 있는 기존의 장치 및 기술을 사용하여 수행될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0067] 이제, 본 발명은 도면을 참조하여 추가로 설명될 것이다:

도 1은 히터 요소를 포함한 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품의 개략적인 종단면도를 도시하며;

도 2는 래퍼가 제거된, 본 발명의 제1 구현예에 따른 에어로졸 발생 기재의 개략적인 사시도를 도시하며;

도 3은 래퍼가 제자리에 있는, 도 2의 에어로졸 발생 기재의 개략적인 사시도를 도시하며; 그리고

도 4는 전기 작동식 에어로졸 발생 장치 및 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품을 포함한 에어로졸 발생 시스템의 개략적인 종단면도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0068] 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품(10)은 에어로졸 발생 기재(12)의 로드, 중공 셀룰로스 아세테이트 튜브(14), 스페이서 요소(16) 및 마우스피스 필터(18)를 포함한다. 이들 4개의 요소는 순차적으로 그리고 동축 정렬로 배열되고 기재 래퍼(20)에 의해 둘러싸여 에어로졸 발생 물품(10)을 형성한다. 에어로졸 발생 물품(10)은 마우스 단부(22) 및 마우스 단부(22)에 대한 물품의 대향 단부에 위치된 원위 단부(24)를 가진다. 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품(10)은 에어로졸 발생 기재의 로드를 가열하기 위한 히터를 포함한 전기 작동식 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하는 데 특히 적합하다.

[0069] 에어로졸 발생 기재(12)의 로드는 대략 12 ㎜의 길이 및 대략 7 ㎜의 직경을 가진다. 로드(12)는 원통형 형상이고 실질적으로 원형 단면을 가진다.

[0070] 도 1의 에어로졸 발생 물품(10)에 사용하기 위한 에어로졸 발생 기재(12)의 로드의 구현예가 도 2 및 도 3에 도시된다. 로드(12)는 종이 래퍼(32)에 의해 둘러싸인 비-담배 재료의 복수의 스트랜드(30)를 포함한다. 도 2에서, 래퍼(32)가 제거된 상태로 비-담배 재료의 복수의 스트랜드(30)가 도시된다.

[0071] 도 2에서 알 수 있는 바와 같이, 스트랜드 각각은 길이 방향으로 연장되고 로드(12)의 길이에 실질적으로 대응하는 길이를 갖는다. 스트랜드(30)는 서로 평행하고 인접한 스트랜드가 서로 느슨하게 접촉되도록 적층된다. 스트랜드(30)는 실질적으로 원형 단면 및 약 1 ㎜의 등가 직경을 갖는다. 또한, 로드(12)를 통해 연장되는 길이방향 채널은 스트랜드 사이에 정의된다. 따라서, 로드(12)는 후술하는 바와 같이, 에어로졸 발생 장치의 히터 블레이드를 수용하고, 사용 중에 공기가 로드(12)를 통해 흡인될 수 있는 기류 경로를 제공하도록 구성된다.

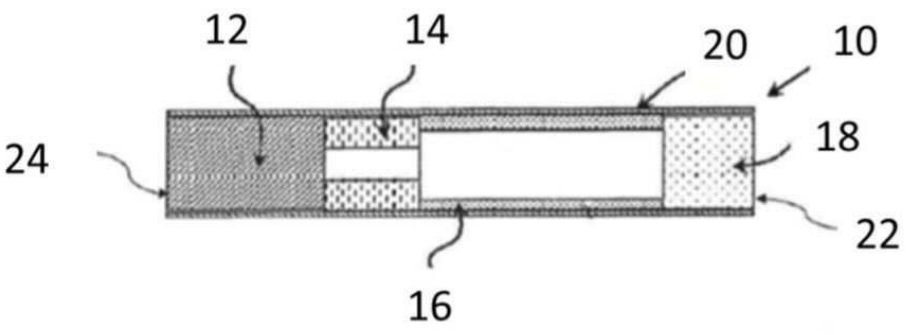
[0072] 도 4는 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품(10)의 에어로졸 발생 기재(12)의 로드를 가열하기 위해 히터 블레이드(210)를 이용하는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(200)의 일부분을 도시한다. 히터 블레이드(210)는 전기 작동식 에어로졸 발생 장치(212)의 하우징 내부의 에어로졸 발생 물품 챔버에 장착된다. 에어로졸 발생 장치(212)는 도 4의 화살표에 의해 예시된 바와 같이, 공기가 에어로졸 발생 물품(10)으로 흐르게 하기 위한 복수의 공기 구멍(214)을 정의한다. 에어로졸 발생 장치(212)는 도 4에 도시되지 않은, 전원 및 전자기기를 포함한다.

[0073] 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품(10)은 소비되기 위해서 도 4에 도시된 에어로졸 발생 장치(212)와 맞물리도록 설계된다. 사용자가 에어로졸 발생 물품(10)을 에어로졸 발생 장치(212) 내에 삽입함으로써, 히터 블레이드(210)는 비-담배 재료(30)의 스트랜드를 통해 에어로졸 발생 기재(12)의 로드 내로 삽입된다. 마우스피스 필터(18)는 장치(212)의 마우스 단부로부터 외측으로 돌출한다. 일단 에어로졸 발생 물품(10)이 에어로졸 발생 장치(212)와 맞물리면, 사용자는 에어로졸 발생 물품(10)의 마우스 단부(22)를 흡인하고 에어로졸 발생 기재(12)의 로드는 에어로졸 발생 기재(12)의 로드로부터 에어로졸을 발생시키는 데 충분한 온도까지 히터 블레이드(210)에 의해 가열된다. 에어로졸은 마우스 단부 필터(18)를 통해, 사용자의 입 내로 흡인된다.

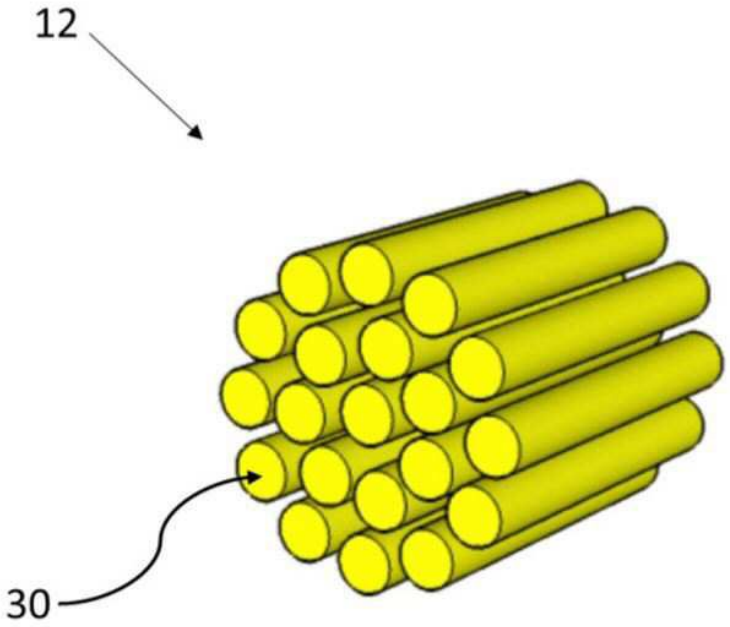
[0074] 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품(10)은 다른 유형의 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하는 데 또한 적합할 수 있음을 이해할 것이다.

도면

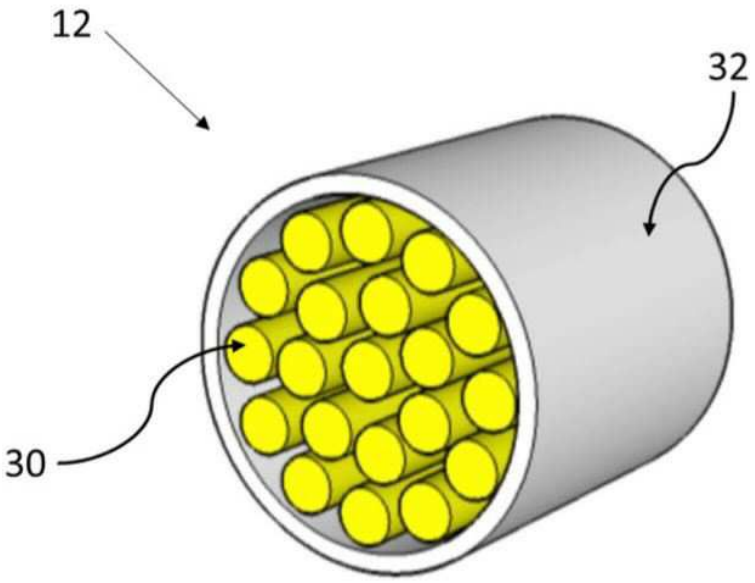
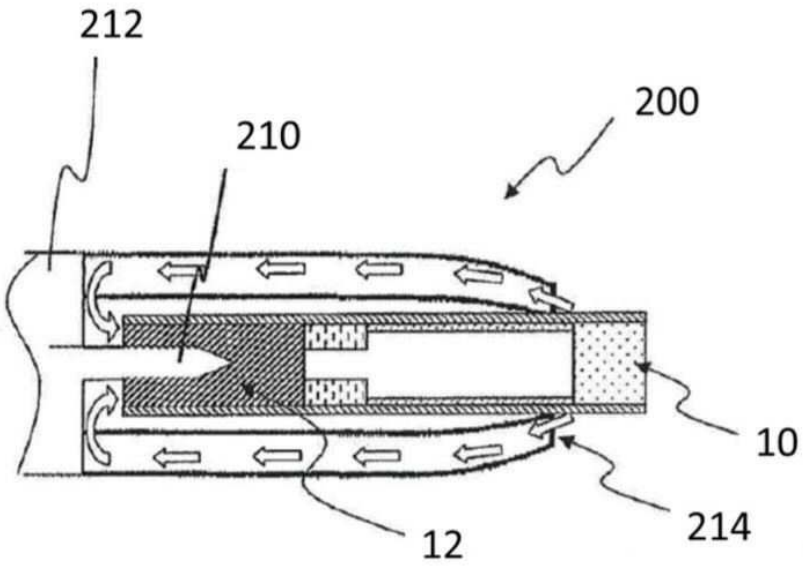
도면1



도면2



도면3



도면4