(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0026843
(43) 공개일자 2025년02월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24D 1/20 (2020.01) *A24D 1/02* (2006.01)
A24D 3/02 (2006.01) *A24F 40/20* (2020.01)
A24F 40/465 (2020.01)
(52) CPC특허분류
A24D 1/20 (2022.01)
A24D 1/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2025-7002169
(22) 출원일자(국제) 2023년06월30일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2025년01월21일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2023/068116
(87) 국제공개번호 WO 2024/003397
국제공개일자 2024년01월04일
(30) 우선권주장
22182418.8 2022년06월30일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나우드 3
(72) 발명자
캄피텔리, 제나로
스위스, 2000 뇌샤텔, 께 장르노 3
(74) 대리인
강철중

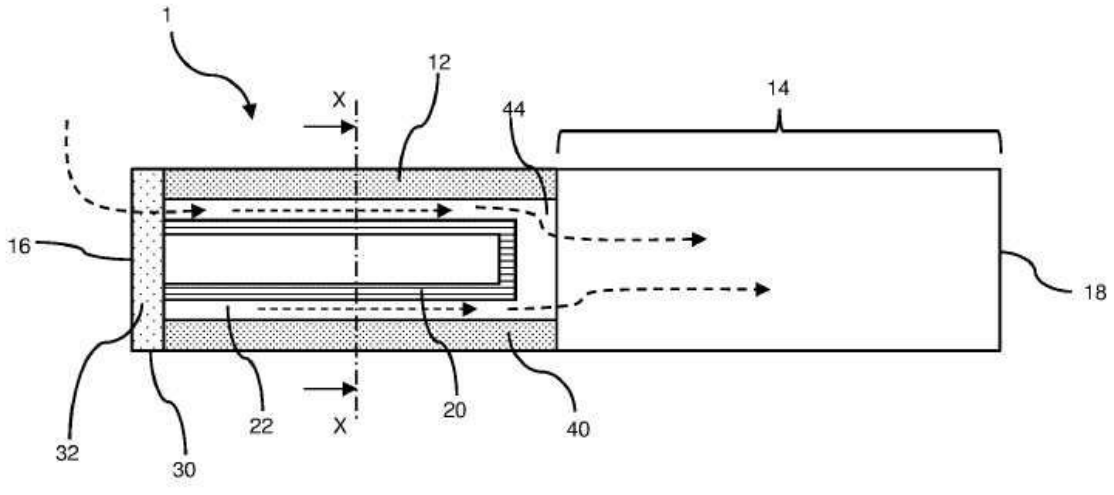
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **관형 기재로 연장되는 기류 안내 요소를 포함하는 에어로졸 발생 물품**

(57) 요 약

가열 시 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한 에어로졸 발생 물품(1, 2, 3, 4, 5)이 제공된다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재(40)를 포함하며, 이는 에어로졸 발생 기재의 상류 단부로부터 에어로졸 발생 기재의 하류 단부로 연장되는 기재 공동(44)을 정의하는 중공 관형 부위의 형태이다. 에어로졸 발생 물품은 기재 공동 내로 길이방향으로 연장되고 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 기류 채널(22)을 정의하는 기류 안내 요소(20)를 포함한다. 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 기재 공동의 직경보다 작다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A24D 1/027 (2013.01)
A24D 3/0279 (2013.01)
A24F 40/20 (2022.01)
A24F 40/465 (2020.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

가열 시 흡입 가능한 에어로졸을 생산하기 위한 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 에어로졸 발생 물품은,

에어로졸 발생 기재로서, 상기 에어로졸 발생 기재는 상기 에어로졸 발생 기재의 상류 단부로부터 상기 에어로졸 발생 기재의 하류 단부까지 연장되는 기재 공동을 정의하는 중공 관형 부위의 형태인, 에어로졸 발생 기재;

상기 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치된 상류 섹션으로서, 상기 상류 섹션은 상기 에어로졸 발생 기재의 상류 단부에 인접한 상류 요소를 포함하는, 상류 섹션; 및

기류 안내 요소로서, 상기 기류 안내 요소는 상기 상류 요소에 결합되고 상기 기재 공동 내로 길이방향으로 연장되고, 상기 기류 안내 요소의 외부 표면과 상기 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 기류 채널이 정의되는, 기류 안내 요소를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 상기 기재 공동의 직경보다 작은, 에어로졸 발생 물품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 그의 길이를 따라 변하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 외부 표면은 질감이 있거나 불균일한, 에어로졸 발생 물품.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 상기 기재 공동의 길이의 적어도 50%를 따라 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 중공 관을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 중앙 코어부 및 상기 코어부를 따라 위치된 연장부를 포함하는 세장형 몸체를 포함하고, 상기 연장부는 상기 코어부로부터 외측으로 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 상기 코어부를 따라 위치된 적어도 2개의 연장부를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치된 베이스 지지 요소를 더 포함하고, 상기 기류 안내 요소는 상기 베이스 지지 요소로부터 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 베이스 지지 요소는 다공성이거나 적어도 하나의 애퍼처를 포함하여서, 상기 베이스 지지

요소를 통해 상기 에어로졸 발생 물품의 외부와 상기 에어로졸 발생 기재의 내부 사이에 유체 연통이 확립되는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 기류 경로가 상기 기류 안내 요소 내에 그리고 이를 따라 정의되도록, 제1 위치에 기류 유입구 및 상기 제1 위치의 하류에 있는 제2 위치에 기류 유출구를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 벽면 두께는 상기 에어로졸 발생 기재의 외경의 5% 내지 40%인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기재 공동 내로 연장되는 상기 기류 안내 요소의 부분의 최대 폭 또는 직경은 상기 기재 공동의 직경의 적어도 약 25%인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 상기 에어로졸 발생 기재의 내부 표면과 접촉하지 않는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 따른 에어로졸 발생 물품 및 상기 에어로졸 발생 물품을 수용하기 위한 가열 챔버 및 상기 가열 챔버의 주변부에서 또는 그 주위에 제공된 가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 가열 시에 흡입 가능한 에어로졸을 생성하도록 구성된 에어로졸 발생 기재의 로드를 포함하는 에어로졸 발생 물품에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 담배 함유 기재와 같은 에어로졸 발생 기재가 연소되지 않고 가열되는 에어로졸 발생 물품이 당업계에 공지되어 있다. 통상적으로, 이러한 가열식 흡연 물품에서, 에어로졸은 열원으로부터, 열원과 접촉하며, 그의 내부에, 그의 주위에, 또는 그의 하류에 위치할 수 있는, 물리적으로 별개인 에어로졸 발생 기재 또는 재료로의 열 전달에 의해 발생된다. 에어로졸 발생 물품의 사용 동안, 휘발성 화합물이 열원으로부터의 열 전달에 의해 에어로졸 발생 기재로부터 방출되고 에어로졸 발생 물품을 통해 흡인된 공기에 연행된다. 방출된 화합물이 냉각되면서, 화합물은 응축되어 에어로졸을 형성한다.

[0003] 다수의 종래 기술 문헌에 에어로졸 발생 물품을 소모하기 위한 에어로졸 발생 장치가 개시되어 있다. 이러한 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. 예를 들어, 에어로졸 발생 기재 내에 삽입되도록 맞춰진 내부 히터 블레이드를 포함하는 전기 가열식 에어로졸 발생 장치가 제안되어 왔다. 외부 가열 시스템과 조합하여 에어로졸 발생 물품의 사용이 또한 공지되어 있다. 예를 들어, WO-A-2020/115151은 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 공동 내에 수용될 때 에어로졸 발생 물품의 주변 주위에 배열된 외부 가열 요소의 제공을 기술한다. 대안으로서, 에어로졸 발생 기재 및 에어로졸 발생 기재 내에 배열된 서셉터를 포함하는 유도 가열 가능한 에어로졸 발생 물품은 WO-A-2015/176898에 의해 제안되었다.

[0004] 일반적으로, 기재의 전체 로드에 걸쳐 에어로졸 발생 기재의 효율적인 가열을 제공하는 것이 어려울 수 있다. 가열 요소에 가장 가까운 기재의 부분은 불가피하게 가장 효과적으로 가열될 것이고, 기재를 통한 열의 불완전

한 전달은 가열 요소로부터 가장 먼 기재의 부분이 효과적으로 가열되지 않을 수 있음을 의미할 것이다. 따라서, 효과적으로 가열되지 않는 기재의 이들 부분으로부터 에어로졸의 발생은 최적이 아니며, 일부 경우에, 기재의 부분들은 사용 중에 에어로졸이 발생될 충분히 높은 온도에 도달하지 않을 수 있다. 예를 들어, 외부 가열 요소가 에어로졸 발생 기재의 로드를 가열하는 데 사용되는 경우, 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 기재의 로드의 중앙 부분은 로드의 바깥 부분만큼 많은 에어로졸을 발생시킬 가능성이 없으며, 일부 경우에 에어로졸을 전혀 발생시키지 않을 수 있다. 따라서, 전체적으로, 에어로졸 발생 로드로부터 에어로졸의 발생은 에어로졸 발생 기재의 일부가 잠재적으로 낭비되는 비효율적일 가능성이 있다.

[0005] 또한, 일반적으로 가열 요소의 활성화 시 에어로졸 발생 기재에 의해 에어로졸이 즉시 발생되지 않는다. 이는, 가열 요소의 활성화 후에 에어로졸 발생 기재가 에어로졸 발생에 필요한 온도로 가열되는, 예열 시간이 있기 때문이다. 이와 같이, 가열 요소의 활성화와 사용자에 의해 흡입하기에 감각적으로 받아들일 정도의 에어로졸의 발생 사이에는 비교적 긴 지속 시간이 있을 수 있다.

[0006] 따라서, 에어로졸 발생 기재의 에어로졸화를 보다 효율적으로 제공하도록 맞춰진, 그리고 담배와 같은 기재 재료의 낭비를 감소시키는 에어로졸 발생 기재를 갖는 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 또한, 감각적으로 받아들일 정도의 에어로졸이 에어로졸 발생 기재의 가열 개시 직후 사용자에게 전달될 수 있도록, 비교적 짧은 예열 시간을 달성할 수 있는 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 또한, 에어로졸 발생 기재로부터 최적화된 에어로졸의 전달을 제공할 수 있는 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 특히, 비교적 간단한 설계를 갖는 에어로졸 발생 물품을 제공하여 비용 효율적인 방식으로 제조되고 기존 제품 설계에 통합될 수 있도록 하는 것이 바람직할 것이다. 더욱이, 유도 및 저항 가열 장치를 포함하여, 다양한 유형의 가열 장치에서 가열될 수 있도록 쉽게 적용되는 그러한 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

[0007] 가열 시 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한 에어로졸 발생 물품이 제공되어 있다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재의 상류 단부와 에어로졸 발생 기재의 하류 단부 사이에서 연장되는 기재 공동을 정의하는 중공 관형 부위의 형태일 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 기류 안내 요소를 포함할 수 있다. 기류 안내 요소는 기재 공동 내로 길이방향으로 연장될 수 있다. 기류 안내 요소는 기재 공동 내로 길이방향으로 연장되는 세장형 몸체를 포함할 수 있다. 기류 채널은 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 정의될 수 있다. 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 기재 공동의 직경보다 작을 수 있다. 에어로졸 발생 기재는 중공 관형 기재로서 지칭될 수 있다.

발명의 내용

[0008] 본 발명에 따르면, 가열 시 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한 에어로졸 발생 물품이 제공된다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재를 포함한다. 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재의 상류 단부로부터 에어로졸 발생 기재의 하류 단부로 연장되는 기재 공동을 정의하는 중공 관형 부위의 형태이다. 에어로졸 발생 물품은 기류 안내 요소를 포함한다. 기류 안내 요소는 기재 공동 내로 길이방향으로 연장되어 있다. 기류 채널은 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 정의된다. 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 기재 공동의 직경보다 작을 수 있다. 에어로졸 발생 기재는 중공 관형 기재로서 지칭될 수 있다.

[0009] 본 발명을 참조하여 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 물품"은 사용자에게 전달하기 위한 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키기 위해 가열되는 에어로졸 발생 기재를 포함한 물품을 설명하기 위해 사용된다.

[0010] 본 발명을 참조하여 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 기재"는 에어로졸을 발생시킬 수 있는, 휘발성 화합물의 가열 시에 방출할 수 있는 에어로졸 발생 재료를 포함한 기재를 설명하기 위해 사용된다.

[0011] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸"은 가스 내의 고체 입자, 또는 액체 액적의 분산, 또는 고체 입자와 액체 액적의 조합을 설명하기 위해 사용된다. 에어로졸은 가시적일 수 있거나 비가시적일 수 있다. 에어로졸은 실온에서 통상 액체 또는 고체인 물질의 증기뿐만 아니라, 고체 입자, 또는 액체 액적, 또는 고체 입자와 액체 액적의 조합을 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 사용시, 사용자에게 전달하기 위해 에어로졸이 에어로졸 발생 물품을 빠져나가는 하류 단부를 갖는다. 에어로졸 발생 물품의 하류 단부는 또한 에어로졸 발생 물품의 근위 단부 또는 마우스 단부로서 지칭될 수 있다. 사용 시, 사용자는 에어로졸 발생 물품에 의해 발생된 에어로졸을 흡입하기 위해 에어로졸 발생 물품의 하류 단부 상에서 직접적으로 또는 간접적으로 흡인한다.

[0013] 본 개시에 따른 에어로졸 발생 물품은 상류 단부를 가지고 있다. 상류 단부는 하류 단부에 대향한다. 에어로졸 발생 물품의 상류 단부는 또한 에어로졸 발생 물품의 원위 단부로서 지칭될 수 있다.

[0014] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 구성 요소는 에어로졸 발생 물품의 상류 단부와 에어로졸 발생 물품의 하류 단부 사이에서 그들의 상대 위치에 기초하여 서로의 상류 또는 하류에 있는 것으로 설명될 수 있다.

[0015] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "종 방향(longitudinal)"은 에어로졸 발생 물품의 상류 단부와 대향 하류 단부 사이의 방향을 지칭한다.

[0016] 본 발명을 참조로 하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "횡방향(transverse)"은 종방향에 대해 수직인 방향을 기술하기 위해 사용된다.

[0017] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "단면"은 달리 언급되지 않는 한 에어로졸 발생 물품 또는 그 구성요소의 횡단면을 지칭하는 데 사용된다.

[0018] 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "반경방향"은 에어로졸 발생 물품의 중심 길이방향 축에 수직인 평면으로 연장되고 중심 길이방향 축이 수직 평면과 교차하는 지점을 통과하는 선에 의해 식별된 방향을 설명하는데 사용된다. 따라서, 본 개시를 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "반경 방향"은 중심 길이방향 축에 수직인 방향을 지칭하며, 예를 들어 실질적으로 원통형 형상을 갖는 에어로졸 발생 물품을 설명할 때 사용된다.

[0019] 본 개시를 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "중공 관형 요소" 및 "중공 관형 기재 요소"는 그의 길이방향 축을 따라 루멘(lumen), 공동, 또는 기류 통로를 정의하는 일반적으로 세장형 요소를 나타낸다. 특히, 용어 "관형"은 실질적으로 원통형 단면을 갖고 관형 요소의 상류 단부와 관형 요소의 하류 단부 사이에 방해받지 않는 유체 연통을 확립하는 적어도 하나의 기류 도관을 정의하는 관형 요소를 참조하여 사용된다. 그러나, 관형 요소의 대안적인 기하학적 구조(예를 들어, 대안적인 단면 형상)가 가능할 수 있음을 이해할 것이다. 중공 관형 요소는 정의된 길이 및 두께를 갖는 에어로졸 발생 물품의 개별적인 이산 요소일 수 있다. 용어 "중공 관형 기재" 또는 "중공 관형 기재 요소"는 중공관 형태의 에어로졸 발생 기재를 지칭한다.

[0020] 본 개시를 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "균질화 담배 재료"는 담배 입자를 뭉쳐서 형성한 임의의 재료를 포함한다. 균질화 담배 재료는 캐스팅, 압출, 제지 프로세스 또는 당분야에 공지된 다른 임의의 다른 적합한 프로세스에 의해 생산될 수 있다.

[0021] 본 개시를 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "담배 입자"는 니코티아나(Nicotiana) 속의 임의의 식물 구성원의 입자를 기술한다. 용어 "담배 입자"는 분쇄된 또는 분말형 담배 잎몸, 분쇄된 또는 분말형 담배 잎자루, 담배 가루, 담배 미분, 및 담배의 처리, 취급 및 배송 동안에 형성된 다른 미립자 담배 부산물을 포함하고 있다. 담배 입자는 실질적으로 전부 담배 잎몸으로부터 유래된다. 대조적으로, 단리된 니코틴 및 니코틴 염은 담배로부터 유래하는 화합물이지만, 본 발명의 목적을 위해 담배 입자로 간주되지 않는다.

[0022] 관형 형태의 기재 요소의 제공은 유리하게는 에어로졸 발생 기재 내의 담배 재료의 양이 최적화될 수 있게 하여 가열 시 에어로졸이 에어로졸 발생 기재로부터 효율적으로 발생될 수 있다. 관형 형태는 또한, 잠재적으로 외부 부분만큼 효과적으로 가열되지 않을 균질화 담배 재료의 중앙 부분을, 특히 외부 가열 수단을 포함하는 에어로졸 발생 장치에서 제거한다. 따라서, 전체적으로, 담배 재료의 양은 균질화 담배 재료의 종래의 고체 플러그에 비해 상당히 감소될 수 있고, 담배 폐기물은 감소될 수 있다. 예를 들어, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 중공 관형 기재 요소에 사용되는 담배 재료의 양은 종래의 에어로졸 발생 물품 내의 기재의 고체 플러그에 사용되는 담배 재료의 양에 비해 최대 40%만큼 감소될 수 있는 한편, 소비자에게 에어로졸의 유사한 전달을 유지할 수 있다는 것이 밝혀졌다.

[0023] 기재에 제공된 담배 재료의 양은 중공 관형 기재 요소의 주변 벽면의 밀도 및 벽면 두께와 같은 중공 관형 기재 요소의 파라미터를 제어함으로써 쉽게 적응될 수 있다. 이러한 방식으로, 연관된 에어로졸 발생 장치의 가열 구역과 일치하도록 중공 관형 기재 요소를 적응시키는 것이 가능하다. 따라서, 에어로졸 발생을 위해 필요한 온도로 가열될 수 있는 에어로졸 발생 기재의 비율은 에어로졸 발생 기재로부터의 에어로졸의 발생이 최적화되도록 최대화된다.

[0024] 중공 관형 기재 요소는 기존의 장치를 사용하여 간단하고 비용 효율적인 방식으로 제조될 수 있는 비교적 간단한 구조를 갖는다. 그런 다음, 중공 관형 기재 요소는 공지된 조립 방법 및 장치를 사용하여 다른 구성요소와 함께 에어로졸 발생 물품에 통합될 수 있다.

[0025] 중공 관형 에어로졸 발생 기재에 의해 정의된 빈 기재 공동 내로 길이방향으로 연장되는 기류 안내 요소를 제공함으로써, 기류 채널 또는 경로는 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 사이에서 기류 안내 요소 주위에 정의되어 기재 공동으로 진입하는 공기가 에어로졸 발생 기재의 내부 표면에 더 가깝게 흐르도록 유도된다. 기류 안내 요소를 공동 내로 돌출시키는 것은 공동의 단면에 대해 감소된 단면을 갖는 기류 경로를 효과적으로 제공하여, 공동으로 진입하는 공기가 베르누이의 원리에 따라 이러한 기류 경로를 통해 흐를 때 국부적으로 가속될 수 있다. 이러한 국부적 기류 가속은 가열식 에어로졸 발생 기재로부터 에어로졸 형성 구성 요소의 추출을 향상시킬 수 있으며, 이는 빈 코어를 갖는 관형 기재에 특히 중요하다. 결과적으로, 이러한 기류 배열은 중공 관형 기재로부터 발생하는 에어로졸 전달을 개선할 수 있고, 초기에 가열된 후에 기재가 감각적으로 수용 가능한 에어로졸을 발생시키는 데 필요한 시간을 감소시킬 수 있는 한편, 에어로졸 발생에 기여하지 않았을 수 있는 기재 재료의 제조 비용 및 잠재적 낭비를 줄일 수 있다.

[0026] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 균질화 담배 재료로 형성된다. 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 캐스트 잎과 같은 균질화 담배 재료의 하나 이상의 층으로 형성된다.

[0027] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 균질화 담배 재료의 2개 이상의 중첩 층들, 더 바람직하게는 균질화 담배 재료의 3개 이상의 중첩 층들로 형성된다.

[0028] 중공 관형 기재 요소는 바람직하게는 균질화 담배 재료의 최대 10개의 중첩 층들, 더 바람직하게는 균질화 담배 재료의 최대 5개의 중첩 층들로 형성된다. 예를 들어, 중공 관형 기재 요소는 균질화 담배 재료의 약 2 내지 약 10개의 중첩 층들, 또는 균질화 담배 재료의 약 3 내지 약 5개의 중첩 층들로 형성될 수 있다.

[0029] 바람직하게는, 균질화 담배 재료의 복수의 중첩 층들은 인접한 층이 중간 층 없이 서로 직접 접촉하도록 서로 바로 위에 놓여 있다.

[0030] 층의 다층 배열은 길이방향 기재 공동 내의 캐리어 층 또는 내부 지지 부재와 같은 임의의 추가 지지체를 필요로 하지 않고 에어로졸 발생 물품 내에 에어로졸 발생 기재를 제공하기에 충분한 구조적 강성을 갖는 비교적 조밀한 구조를 제공할 수 있다.

[0031] 바람직하게는, 균질화된 담배 재료의 층은 시트 형태이다. 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "시트"는 그의 두께보다 실질적으로 큰 폭 및 길이를 갖는 적층 요소를 설명하고 있다.

[0032] 중공 관형 기재 요소는 적어도 약 5㎜, 또는 적어도 약 7㎜ 또는 적어도 약 10㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0033] 중공 관형 기재 요소는 최대 약 30㎜, 최대 약 25㎜, 또는 최대 약 20㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0034] 예를 들어, 중공 관형 기재 요소는 약 5㎜ 내지 약 30㎜, 또는 약 7㎜ 내지 약 25㎜, 또는 약 10㎜ 내지 약 20㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0035] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 약 12 ㎜의 길이를 갖는다.

[0036] 전술한 바와 같이, 중공 관형 기재 요소의 길이는 유리하게는 에어로졸 발생 물품을 가열하는 데 사용될 대응하는 에어로졸 발생 장치 내의 가열 요소의 길이방향 치수와 일치될 수 있다. 이러한 방식으로, 발생될 수 있는 에어로졸의 양을 최적화하고 담배 폐기물의 양을 감소시키기 위해, 가능한 한 많은 에어로졸 발생 기재가 사용 중에 가열될 수 있다.

[0037] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 길이 대 에어로졸 발생 물품의 전체 길이의 비는 적어도 약 0.1이다. 보다 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 길이 대 에어로졸 발생 물품의 전체 길이의 비는 적어도 약 0.15이다. 보다 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 길이 대 에어로졸 발생 물품의 전체 길이의 비는 적어도 약 0.2이다.

[0038] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 최대 약 0.6이다. 보다 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 최대 약 0.55이다. 보다 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 최대 약 0.5이다.

[0039] 예를 들어, 중공 관형 기재 요소의 길이 대 에어로졸 발생 물품의 전체 길이의 비는 약 0.1 내지 약 0.6, 더 바람직하게는 약 0.15 내지 약 0.55, 더 바람직하게는 약 0.2 내지 약 0.5일 수 있다.

[0040] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 에어로졸 발생 물품의 외경보다 작은 외경을 갖는다.

[0041] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 적어도 약 5㎜, 또는 적어도 약 5.5㎜, 또는 적어도 약 6㎜의 외경을 가질 수 있다.

[0042] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 최대 약 9㎜, 또는 최대 약 8㎜, 또는 최대 약 7.5㎜의 외경을 가질 수 있다.

[0043] 예를 들어, 중공 관형 기재 요소는 약 5㎜ 내지 약 9㎜, 또는 약 5.5㎜ 내지 8㎜, 또는 약 6㎜ 내지 7.5㎜의 외경을 가질 수 있다.

[0044] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 외경은 중공 관형 기재의 길이를 따라 실질적으로 일정하다. 대안으로서, 중공 관형 기재 요소의 상이한 부분은 상이한 외경을 가질 수 있다.

[0045] 본 개시를 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "외경"은 에어로졸 발생 물품 또는 그의 구성요소의 길이를 따르는 위치에서, 에어로졸 발생 물품의 가로방향으로, 에어로졸 발생 물품 또는 그의 구성요소의 최대 직경을 지칭한다. 에어로졸 발생 물품 또는 그의 구성요소의 외경에 대한 범위 또는 값이 본원에 설명되는 경우, 에어로졸 발생 물품 또는 그의 구성요소의 전체 길이를 따른 에어로졸 발생 물품 또는 그의 구성요소의 외경은 동일한 범위 내에 속하거나 동일한 값을 가질 수 있다. 즉, 에어로졸 발생 물품 또는 그의 구성요소의 외경에 대한 범위 또는 값이 본원에 설명되는 경우, 에어로졸 발생 물품 또는 그의 구성요소의 길이를 따르는 모든 위치에서 에어로졸 발생 물품 또는 그의 구성요소의 외경은 동일한 범위 내에 속하거나 동일한 값을 가질 수 있다.

[0046] 중공 관형 기재 요소의 외경은 중공 관형 기재 요소의 외부에 위치된 에어로졸 발생 기재의 임의의 다른 구성요소의 폭을 포함하지 않는다.

[0047] 중공 관형 기재 요소는 길이방향 공동 또는 기재 공동을 정의하는 주변 벽을 갖는다. 중공 관형 기재 요소의 벽면 두께는 중공 관형 기재 내의 원하는 양의 담배 재료에 기초하여 선택될 수 있다. 중공 관형 기재 요소의 벽면 두께는 또한 중공 관형 기재 요소가 자체 지지될 수 있는 충분히 높은 강성을 갖도록 선택될 수 있다. 중공 관형 기재의 벽면 두께는 또한 길이방향 공동이 중공 관형 기재 요소에 원하는 흡인 저항(RTD)을 제공하는 단면적을 갖도록 선택될 수 있다.

[0048] 중공 관형 기재 요소는 중공 관형 기재 요소의 외경의 적어도 약 4%, 또는 중공 관형 기재 요소의 외경의 적어도 약 5%, 또는 중공 관형 기재 요소의 외경의 적어도 약 6%인 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0049] 중공 관형 기재 요소는 중공 관형 기재 요소의 외경의 최대 약 40%, 또는 중공 관형 기재 요소의 외경의 최대 약 30%, 또는 중공 관형 기재 요소의 외경의 최대 약 20%인 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0050] 예를 들어, 중공 관형 기재 요소는 중공 관형 기재 요소의 외경의 약 4% 내지 약 40%, 또는 중공 관형 기재 요소의 외경의 약 5% 내지 약 30%, 또는 중공 관형 기재 요소의 외경의 약 6% 내지 약 20%인 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0051] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 중공 관형 기재 요소의 외경의 약 7%의 벽면 두께를 갖는다.

[0052] 중공 관형 기재 요소는 적어도 약 0.3㎜, 또는 적어도 약 0.35㎜, 또는 적어도 약 0.4㎜의 벽 두께를 가질 수 있다. 중공 관형 기재 요소는 적어도 약 0.5 ㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다. 중공 관형 기재 요소는 적어도 약 0.6㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다. 중공 관형 기재 요소는 적어도 약 0.8㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다. 중공 관형 기재 요소는 적어도 약 1 ㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0053] 중공 관형 기재 요소는 최대 약 3 ㎜, 또는 최대 약 2 ㎜, 또는 최대 약 1 ㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0054] 예를 들어, 중공 관형 기재 요소는 약 0.3㎜ 내지 약 3㎜, 또는 약 0.35㎜ 내지 약 2㎜, 또는 약 0.4㎜ 내지 약 1㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0055] 중공 관형 기재 요소는 약 0.5 ㎜ 내지 약 2 ㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다. 중공 관형 기재 요소는 약 1 ㎜ 내지 약 2 ㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0056] 중공 관형 기재 요소는 약 0.5 ㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다. 중공 관형 기재 요소는 약 1 ㎜의 벽면 두께를 가질 수 있다.

[0057] 전술한 바와 같이, 길이방향 공동은 중공 관형 기재 요소를 통해 무제한 유동 채널을 제공한다. 이는 중공 관형 요소가 무시할 만한 수준의 흡인 저항(RTD)을 제공하는 것을 의미한다. 용어 "RTD의 무시할 만한 수준"은 중공

관형 기재 요소의 10 ㎜ 길이 당 1 ㎜ H20 미만, 바람직하게는 중공 관형 기재 요소의 10 ㎜ 길이 당 0.4 ㎜ H20 미만, 보다 바람직하게는 중공 관형 기재 요소의 10 ㎜ 길이 당 0.1 ㎜ H20 미만의 RTD를 설명하는 데 사용된다.

[0058] 따라서, 길이방향 공동은 길이방향으로의 공기의 유동을 방해할 임의의 구성 요소가 없어야 한다. 바람직하게는, 길이방향 공동은 실질적으로 비어 있다. 보다 바람직하게는, 길이방향 공동은 비어 있다.

[0059] 길이방향 공동은 또한 길이방향 기류 채널로서 지칭될 수 있다.

[0060] 길이방향 공동은 중공 관형 기재 요소의 단부들 사이에서 연장되어 있고, 바람직하게는 상류 단부와 하류 단부 모두에서 개방된다. 개방된 상류 단부는 소비자가 물품을 퍼핑할 때 에어로졸 발생 물품을 통해 공기를 흡인하기 위한 주 공기 유입구를 제공할 수 있다. 따라서 길이방향 공동은 물품을 통한 공기 및 에어로졸의 흐름을 위한 주요 통로를 제공할 수 있다.

[0061] 에어로졸 발생 기재는 적어도 약 10㎜, 적어도 약 12㎜, 또는 적어도 약 15㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0062] 에어로졸 발생 기재는 최대 약 40㎜, 최대 약 37㎜, 또는 최대 약 35㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0063] 예를 들어, 에어로졸 발생 기재는 약 10㎜ 내지 약 40㎜, 또는 약 12㎜ 내지 약 37㎜, 또는 약 15㎜ 내지 약 35㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0064] 길이방향 공동의 직경은 중공 관형 기재 요소의 내경에 대응한다.

[0065] 길이방향 공동은 적어도 약 1 ㎜, 또는 적어도 약 2 ㎜, 또는 적어도 약 3 ㎜의 직경을 가질 수 있다.

[0066] 길이방향 공동은 최대 약 8㎜, 또는 최대 약 7㎜, 또는 최대 약 6.5㎜의 직경을 가질 수 있다.

[0067] 예를 들어, 길이방향 공동은 약 1 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 또는 약 2 ㎜ 내지 약 7 ㎜, 또는 약 3 ㎜ 내지 약 6.5 ㎜의 직경을 가질 수 있다.

[0068] 길이방향 공동은 약 6 ㎜의 직경을 가질 수 있다.

[0069] 길이방향 공동의 직경은 공동의 부피가 충분한 벽면 두께를 또한 유지하면서 원하는 수준의 기류를 제공하기에 충분히 크도록 선택될 수 있다. 이는 중공 관형 기재 요소 내에 제공된 충분한 양의 담배 재료가 있고 중공 관형 기재 요소가 자체 지지될 수 있는 충분히 높은 강성을 갖도록 필요하다.

[0070] 바람직하게는, 길이방향 공동은 중공 관형 기재의 길이를 따라 실질적으로 일정한 단면 형상 및 크기를 갖는다. 그러나, 길이방향 공동의 단면 형상 및 크기 중 하나 또는 둘 모두는 중공 관형 기재 요소의 길이를 따라 가변될 수 있다.

[0071] 바람직하게, 길이방향 공동은 실질적으로 원형인 가로방향 단면을 가진다. 대안적으로, 길이방향 공동은 실질적으로 타원형인 가로방향 단면을 가질 수 있다.

[0072] 길이방향 공동은 중공 관형 기재 요소의 길이를 따라 일정한 직경을 가질 수 있다. 그러나, 길이방향 공동의 직경은 중공 관형 기재 요소의 길이를 따라 달라질 수 있다.

[0073] 중공 관형 기재 요소의 중심 길이방향 축은 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 다른 요소, 예를 들어 에어로졸 발생 기재의 다른 구성요소 및 하류 섹션의 구성요소의 중심 길이방향 축과 정렬된다. 예를 들어, 중공 관형 기재 요소의 중심 길이방향 축은 바람직하게는 상류 요소 및 하류 요소 둘 모두의 중심 길이방향 축과 정렬된다. 중공 관형 기재 요소의 중심 길이 방향 축은 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 중심 길이 방향 축과 실질적으로 정렬된다.

[0074] 중공 관형 기재 요소는 사용 동안 균질화 담배 재료의 유도 가열을 위해, 주변 벽면과 접촉하여 위치된 하나 이상의 서셉터 요소를 포함할 수 있다.

[0075] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '서셉터 요소'는 전자기 에너지를 열로 변환할 수 있는 재료를 포함하는 요소를 지칭한다. 서셉터 요소가 교번 전자기장 내에 위치하는 경우, 서셉터는 가열된다. 서셉터 요소의 가열은 서셉터 재료의 전기 및 자기 특성에 따라, 서셉터에 유도된 히스테리시스 손실 또는 와전류 중 적어도 하나의 결과일 수 있다.

[0076] 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소는 주변 벽면의 표면 상에 하나 이상의 서셉터 요소를 포함하고 있다. 중공 관형 기재 요소는 길이방향 기류 채널 내에서, 주변 벽면의 내부 표면 상에 하나 이상의 서셉터 요소를 포함할

수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 중공 관형 기재 요소는 주변 벽면의 외부 표면 상에 하나 이상의 서셉터 요소를 포함할 수 있다.

[0077] 서셉터 요소는 임의의 적합한 재료를 포함할 수 있다. 서셉터 요소는 에어로졸 발생 기재로부터 휘발성 화합물을 방출하기에 충분한 온도로 유도 가열될 수 있는 임의의 재료로 형성될 수 있다. 세장형 서셉터 요소에 적합한 재료는 그래파이트, 몰리브덴, 탄화규소, 스테인리스 강, 니오븀, 알루미늄, 니켈, 니켈 함유 화합물, 티타늄, 및 금속 재료의 복합물을 포함한다. 일부 서셉터 요소는 금속 또는 탄소를 포함하고 있다. 유리하게는, 서셉터 요소는 강자성 재료, 예를 들어 페라이트 철, 강자성 합금, 예컨대 강자성 강 또는 스테인리스 스틸, 강자성 입자, 및 페라이트를 포함할 수 있거나 이로 구성될 수 있다. 적합한 서셉터 요소는 알루미늄이거나 이를 포함할 수 있다. 서셉터 요소는 바람직하게는 5% 초과, 바람직하게는 20% 초과, 더 바람직하게는 50% 초과 또는 90% 초과의 강자성 또는 상자성 재료를 포함하고 있다. 일부 세장형 서셉터 요소는 약 250℃를 초과하는 온도까지 가열될 수 있다.

[0078] 본 개시에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 로드의 상류에 위치된 상류 섹션을 추가로 포함할 수 있다. 상류 섹션은 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 로드의 바로 상류에 위치되어 있다. 상류 섹션은 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 상류 단부와 에어로졸 발생 기재의 로드 사이에서 연장되어 있다. 상류 섹션은 에어로졸 발생 기재의 로드의 상류에 위치된 상류 요소를 포함하고 있다. 적절한 상류 요소가 본 개시 내에서 설명된다.

[0079] 본 발명의 에어로졸 발생 물품은 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 상류에 및 그에 인접하여 위치된 상류 요소를 포함하고 있다. 상류 요소는 유리하게는 에어로졸 발생 기재의 상류 단부와의 직접적인 물리적 접촉을 방지한다.

[0080] 또한, 상류 요소의 존재는, 예를 들어 기재가 미립자성 식물 재료를 함유하면, 유리할 수 있는, 기재의 임의의 손실을 방지하는 것을 돕는다.

[0081] 에어로졸 발생 기재가 담배 각초와 같은 파쇄된 담배를 포함하는 경우, 상류 섹션 또는 이의 요소는 물품의 상류 단부로부터 담배의 느슨한 입자의 손실을 방지하는 것을 추가로 도울 수 있다. 이는, 예를 들어 파쇄된 담배가 비교적 낮은 밀도를 가질 때 특히 중요할 수 있다.

[0082] 상류 섹션, 또는 그의 상류 요소는, 달리 노출될 수 있는, 에어로졸 발생 기재의 상류 단부를 적어도 어느 정도 커버하므로, 저장 동안 에어로졸 발생 기재에 대한 보호도를 추가로 또한 제공할 수 있다.

[0083] 에어로졸 발생 기재가 공동 내에서 외부 가열될 수 있도록 에어로졸 발생 장치 내의 공동 내에 삽입되도록 의도되는 에어로졸 발생 물품의 경우, 상류 섹션, 또는 그의 상류 요소는 유리하게는 물품의 상류 단부가 공동 내로 삽입되는 것을 용이하게 할 수 있다. 상류 요소의 포함은, 기재에 대한 손상의 위험이 최소화되도록 공동 내로의 물품의 삽입 동안 에어로졸 발생 기재의 로드의 단부를 추가적으로 보호할 수 있다.

[0084] 상류 섹션 또는 그의 상류 요소는 또한 에어로졸 발생 물품의 상류 단부에 개선된 외관을 제공할 수 있다. 또한, 원하는 경우, 상류 섹션 또는 그의 상류 요소는 에어로졸 발생 물품에 대한 정보, 예컨대 물품이 함께 사용되도록 의도된 에어로졸 발생 장치의 브랜드, 향미, 함량, 또는 세부사항에 대한 정보를 제공하는 데 사용될 수 있다.

[0085] 상류 요소는 다공성 플러그 요소일 수 있다. 상류 요소는 다공성 재료로 제조될 수 있거나 복수의 개구부를 포함할 수 있다. 이는 예를 들어, 레이저 천공을 통해 달성될 수 있다. 바람직하게는, 복수의 개구는 상류 요소의 단면 전체에 걸쳐 균일하게 분포된다. 상류 요소의 다공성 또는 투과성은 물품의 다른 부분에 의해 제공되는 여과에 실질적으로 영향을 미치지 않으면서 특정 전체 흡인 저항(RTD)을 갖는 에어로졸 발생 물품을 제공하기 위해 유리하게 설계될 수 있다.

[0086] 상류 요소는 공기에 불투과성인 재료로 형성될 수 있다. 이러한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 공기가 래퍼에 제공된 적합한 환기 수단을 통해 에어로졸 발생 기재의 로드 내로 흐르도록 구성될 수 있다.

[0087] 상류 요소는 충진된 단면을 갖는 고체 원통형 플러그 요소로 형성될 수 있다. 이러한 플러그 요소는 '플레인' 요소로 지칭될 수 있다. 고체 플러그 요소는 전술한 바와 같이 다공성일 수 있지만, 관형 형태를 갖지 않으며 따라서 길이방향 유동 채널을 제공하지 않는다. 고체 플러그 요소는 바람직하게는 실질적으로 균일한 가로방향 단면을 갖는다.

[0088] 상류 요소는 무제한 유동 채널을 제공하는 길이방향 공동을 정의하는 중공 관형 부위로 형성될 수 있다. 이와

같이, 상류 요소는 전술한 바와 같이, 물품의 전체 흡인 저항(RTD) 및 여과 특성에 최소한의 영향을 미치면서, 에어로졸 발생 기재에 대한 보호를 제공할 수 있다.

[0089] 바람직하게는, 상류 요소를 형성하는 중공 관형 부위의 길이방향 공동의 직경은 적어도 3㎜, 더욱 바람직하게는 적어도 3.5㎜, 더욱 바람직하게는 적어도 4㎜, 및 더욱 바람직하게는 적어도 4.5㎜이다. 바람직하게는, 길이방향 공동의 직경은 상류 섹션 또는 그의 상류 요소의 RTD를 최소화하기 위해 최대화된다.

[0090] 바람직하게는, 중공 관형 부위의 벽면 두께는 2㎜ 미만, 더욱 바람직하게는 1.5㎜ 미만, 및 더욱 바람직하게는 1㎜ 미만이다.

[0091] 상류 섹션의 상류 요소는 에어로졸 발생 물품에서 사용하기에 적합한 임의의 재료로 제조될 수 있다. 상류 요소는 예를 들어, 하류 필터 부위 또는 중공 관형 냉각 요소와 같은, 에어로졸 발생 물품의 다른 구성요소 중 하나에 사용되는 것과 동일한 재료로 만들어질 수 있다. 상류 요소를 형성하기 위한 적합한 재료는 필터 재료, 세라믹, 중합체 재료, 셀룰로오스 아세테이트, 판지, 제올라이트. 또는 에어로졸 발생 기재를 포함하고 있다. 상류 요소는 셀룰로오스 아세테이트의 플러그를 포함할 수 있다. 상류 요소는 중공 아세테이트 관, 또는 판지 관을 포함할 수 있다.

[0092] 바람직하게는, 상류 섹션 또는 그의 상류 요소는 에어로졸 발생 물품의 외경과 대략 같은 외경을 갖는다. 바람직하게는, 상류 섹션 또는 그의 상류 요소의 외경은 5㎜ 내지 8㎜, 더욱 바람직하게는 5.25㎜ 내지 7.5㎜, 더욱 바람직하게는 5.5㎜ 내지 7㎜이다.

[0093] 바람직하게는, 상류 섹션 또는 상류 요소는 2㎜ 내지 10㎜, 더 바람직하게는 3㎜ 내지 8㎜, 더 바람직하게는 2㎜ 내지 6㎜의 길이를 갖는다. 특히 바람직한 구현예에서, 상류 섹션 또는 상류 요소는 5㎜의 길이를 갖는다. 상류 섹션 또는 상류 요소의 길이는 유리하게는 에어로졸 발생 물품의 원하는 총 길이를 제공하기 위해 변화될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품의 다른 구성요소 중 하나의 길이를 감소시키는 것이 바람직한 경우, 상류 섹션 또는 상류 요소의 길이는 물품의 동일한 전체 길이를 유지하기 위해 증가될 수 있다.

[0094] 또한, 상류 섹션, 또는 그의 상류 요소의 길이는, 외부 가열되도록 의도되는 물품에 대해, 에어로졸 발생 장치의 공동 내에서 에어로졸 발생 물품의 위치를 제어하는 데 사용될 수 있다. 이는 유리하게는 공동 내의 에어로졸 발생 기재의 위치가 가열을 위해 최적화될 수 있고 임의의 환기의 위치가 또한 최적화될 수 있음을 보장할 수 있다.

[0095] 상류 섹션은 바람직하게는 플러그 랩과 같은 래퍼에 의해 둘러싸여 있다. 상류 섹션을 둘러싸는 래퍼는 바람직하게는 강성 플러그 랩, 예를 들어, 적어도 80g/m² (gsm), 또는 적어도 100gsm, 또는 적어도 110gsm의 평량을 갖는 플러그 랩이다. 이는 상류 요소에 구조적 강성을 제공한다.

[0096] 상류 섹션은, 바람직하게는 본원에서 설명된 바와 같이, 에어로졸 발생 기재의 로드 및 선택적으로는 외부 래퍼에 의해 하류 섹션의 적어도 일부에 연결되어 있다.

[0097] 상류 섹션은 열원, 바람직하게는 가연성 열원, 및 열 전도 요소를 포함할 수 있다. 열원은 에어로졸 발생 물품의 상류 단부를 정의할 수 있다. 열 전도 요소는 열원 및 에어로졸 발생 기재 사이에서 직접 접촉하게 위치될 수 있다. 열 전도 요소는 열을 열원으로부터 에어로졸 발생 기재로 전도시킬 수 있다. 열 전도 요소는 에어로졸 발생 기재를 부분적으로 둘러쌀 수 있다. 열 전도 요소는 열원을 부분적으로 둘러쌀 수 있다. 열원, 열 전도 요소 및 에어로졸 발생 기재는 순차적인 접경 방식으로 축 방향으로 정렬될 수 있다. 관형인 에어로졸 발생 기재는 공기 유입구를 제공하기 위한 적어도 하나의 천공을 포함할 수 있다. 공기 유입구는 기재 공동과 에어로졸 발생 물품의 외부 사이에 유체 연통을 제공할 수 있다. 에어로졸 발생 물품에 사용하기 위한 적합한 가연성 열원이 당업계에서 공지되어 있다. 바람직하게는, 가연성 열원은 가연성 탄소질 열원이다. 본 발명과 관련하여 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 '탄소질'은 탄소를 포함하는 가연성 열원을 설명하는데 사용된다.

[0098] 열원 및 열 전도 요소를 갖는 이러한 상류 섹션을 포함하는 유사한 에어로졸 발생 물품은 WO-A-2015/028654, WO-A-2015/022321, 및 WO-A-2009/022232에 더 설명되어 있다.

[0099] 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 물품은 기류 안내 요소를 포함한다. 기류 안내 요소는 길이방향 기재 공동 내로 길이방향으로 연장되어 있다. 일차 기류 경로 또는 채널은 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 정의된다. 따라서, 기류 안내 요소의 일부분의 폭 또는 직경은 기재 공동의 직경보다 작을 수 있다.

[0100] 기류 안내 요소는 에어로졸 발생 물품을 따르는 임의의 위치로부터 기재 공동 내로 연장될 수 있다. 기류 안내

요소는 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 상류 위치로부터 기재 공동 내로 연장된다. 기류 안내 요소는 에어로졸 발생 기재의 하류 위치로부터 기재 공동 내로 연장될 수 있다.

[0101] 전술한 대로, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치된 상류 섹션을 포함할 수 있다. 기류 안내 요소는 에어로졸 발생 기재의 상류 단부에 인접한 상류 요소에 결합되거나 이에 의해 유지될 수 있다. 기류 안내 요소는 에어로졸 발생 기재의 하류 단부에 인접한 하류 요소에 결합되거나 이에 의해 유지될 수 있다. 상류 요소 또는 하류 요소에 결합되거나 이에 의해 보유되는 기류 안내 요소는 기류 안내 요소가 에어로졸 발생 기재 자체에 의해 지지되는 대신에 이러한 상류 요소 또는 하류 요소에 의해 지지될 수 있게 한다. 이는 에어로졸 발생 기재를 래핑하는 것을 포함할 수 있거나 달리 제조 또는 조립 공정 동안 기재의 구조적 무결성에 영향을 미칠 수 있는 제조 또는 조립 공정에 의존할 필요 없이 기류 안내 요소가 에어로졸 발생 기재의 공동 내로 연장될 수 있게 한다. 따라서, 이는 에어로졸 발생 기재와 기류 안내 요소의 임의의 내부 접촉 없이 에어로졸 발생 기재의 내경보다 작은 최대 폭 또는 직경을 갖는 기류 안내 요소의 에어로졸 발생 기재의 공동 내로의 연장을 허용한다. 즉, 기류 안내 요소는 효과적으로 캔틸레버식으로 될 수 있고, 기류 안내 요소 또는 그의 일부분 주위에 에어로졸 발생 기재를 래핑하거나 둘러싸는 것으로부터 지지할 필요 없이 기재의 공동 내로 연장될 수 있다.

[0102] 에어로졸 발생 물품은 기류 안내 요소가 연장될 수 있는 베이스 지지 요소를 포함할 수 있다. 상류 섹션은 이러한 베이스 지지 요소를 포함할 수 있다. 즉, 베이스 지지 요소는 상류 요소일 수 있다. 베이스 지지 요소는 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치할 수 있다. 베이스 지지 요소의 하류 단부는 에어로졸 발생 기재의 상류 단부와 접경할 수 있다. 베이스 지지 요소의 외경은 에어로졸 발생 기재의 외경과 대략 같을 수 있다.

[0103] 베이스 지지 요소는 기류 안내 요소가 에어로졸 발생 기재의 하류의 위치로부터 연장될 수 있도록 에어로졸 발생 기재의 하류에 위치될 수 있다. 이와 같이, 베이스 지지 요소는 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션의 하류 요소일 수 있다.

[0104] 베이스 지지 요소는 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치되는 상류 요소 내에 위치될 수 있다. 베이스 지지 요소는 에어로졸 발생 기재의 하류에 위치되는 하류 요소 내에 위치될 수 있다. 베이스 지지 요소는 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치되는 상류 요소 내에 유지되거나 내장될 수 있다. 베이스 지지 요소는 에어로졸 발생 기재의 하류에 위치되는 하류 요소 내에 보유되거나 내장될 수 있다. 예를 들어, 하류 또는 상류 요소는 길이방향 공동을 정의하는 중공 관형 요소를 포함할 수 있고, 베이스 지지 요소는 이러한 길이방향 공동 내에 보유되도록 크기를 가질 수 있다.

[0105] 베이스 지지 요소는 디스크 또는 플레이트 형상, 바람직하게는 원통형 형상을 가질 수 있다. 바람직하게는, 베이스 지지 요소는 다공성이거나 적어도 하나의 애퍼처를 포함한다. 이는 베이스 지지 요소를 통해 에어로졸 발생 물품의 외부와 에어로졸 발생 기재의 내부 사이에 유체 연통이 확립될 수 있게 한다.

[0106] 기류 안내 요소는 바람직하게는 기재 공동 내로 길이방향으로 연장되어 있는 세장형 몸체를 포함하고 있다. 기류 안내 요소는 바람직하게는 기류 안내 요소의 상류 단부로부터 기류 안내 요소의 하류 단부까지 연장되는 세장형 몸체를 포함한다. 기류 안내 요소는 바람직하게는 기류 안내 요소의 고정 단부로부터 기류 안내 요소의 자유 단부로 연장되는 세장형 몸체를 포함한다.

[0107] 베이스 지지 요소가 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치되는 경우, 기류 안내 요소의 상류 단부는 베이스 지지 요소에 결합될 수 있다. 베이스 지지 요소가 에어로졸 발생 기재의 하류에 위치되는 경우, 기류 안내 요소의 하류 단부는 베이스 지지 요소에 결합될 수 있다. 기류 안내 요소의 중심 길이방향 축은 베이스 지지 요소의 중심 길이방향 축과 정렬될 수 있다. 기류 안내 요소는 바람직하게는 기류 안내 요소의 고정 단부로부터 기류 안내 요소의 자유 단부로 연장되는 세장형 몸체를 포함한다. 베이스 지지 요소에 결합된 기류 안내 요소의 단부는 기류 안내 요소의 고정 단부를 정의할 수 있는 반면, 대향 단부는 기류 안내 요소의 자유 단부일 수 있다.

[0108] 베이스 지지 요소의 길이는 적어도 약 0.5㎜일 수 있다. 베이스 지지 요소의 길이는 적어도 약 1㎜일 수 있다. 베이스 지지 요소의 길이는 적어도 약 1.5㎜일 수 있다.

[0109] 베이스 지지 요소의 길이는 최대 약 5 ㎜일 수 있다. 베이스 지지 요소의 길이는 최대 약 4 ㎜일 수 있다. 베이스 지지 요소의 길이는 최대 약 3 ㎜일 수 있다.

[0110] 기류 안내 요소의 세장형 몸체는 로드 형상 또는 원뿔 형상일 수 있다. 기류 안내 요소의 세장형 몸체는 바람직하게는 길이방향 빈 공동을 정의하는 중공 몸체 또는 튜브를 포함한다. 기류 안내 요소의 세장형 몸체는 바람직

하게는 길이방향 빈 공동을 정의하는 중공 원통형 튜브를 포함한다.

[0111] 중공 몸체의 하류 단부는 공기가 중공 몸체의 내부를 통해 기재 공동 내로 흐르지 않을 수 있도록 폐쇄될 수 있다.

[0112] 기류 안내 요소는 기류 경로가 기류 안내 요소 내에 그리고 기류 안내 요소를 따라 정의되도록, 제1 위치에 있는 기류 유입구 및 제1 위치의 하류에 있는 제2 위치에 있는 기류 유출구를 포함할 수 있다.

[0113] 중공 몸체의 하류 단부는 다공성일 수 있거나 하나 이상의 천공, 애퍼처, 유입구 또는 유출구를 구비할 수 있어서, 유체 연통이 중공 몸체의 내부와 기재 공동 사이에 확립되고 기재 공동 내로의 이차 기류 경로가 정의된다. 중공 몸체의 하류 단부는 개방될 수 있어서, 유체 연통이 중공 몸체의 내부와 기재 공동 사이에 확립되고 기류 안내 요소 내의 이차 기류 경로가 정의된다. 이차 기류 경로는 기류 안내 요소가 기재 공동의 전체 길이에 걸쳐 있는 경우, 공기를 물품의 하류 섹션으로 직접 유도할 수 있다. 기류 안내 요소가 기재 공동의 길이의 100% 미만을 따라 연장되는 경우, 이차 기류 경로는 물품의 기재 공동 내로 공기를 유도할 수 있다.

[0114] 중공 몸체의 상류 단부는 또한 개방될 수 있다. 베이스 지지 요소는 바람직하게는 다공성이거나, 바람직하게는 베이스 지지 요소를 통해 에어로졸 발생 물품의 외부와 에어로졸 발생 기재의 내부 사이에 유체 연통이 확립되도록 적어도 하나의 애퍼처를 포함한다. 베이스 지지 요소는 기류 안내 요소의 개방 상류 단부와 정렬된 중앙 애퍼처를 포함할 수 있다. 이는 공기가 베이스 지지 요소를 통해 기류 안내 요소 내에 정의된 중앙 이차 기류 경로를 통해 기재 공동 내로 흐를 수 있게 한다. 일차 기류 경로 또는 채널은 에어로졸 발생 기재의 내부 표면과 기류 안내 요소의 외부 표면 사이에 정의된 것일 수 있다. 즉, 일차 기류 경로 또는 채널은 기류 안내 요소를 둘러쌀 수 있다.

[0115] 기류 안내 요소가 중공 몸체를 포함하는 경우, 천공 또는 구멍은 길이방향 빈 공동을 정의하는 중공 몸체의 주변 벽면을 통해 연장되어 제공될 수 있다. 중공 몸체의 주변 벽은 다공성일 수 있다. 이러한 하나 이상의 주변 천공은 기류 안내 요소의 중공 몸체를 따라 또는 그 주위에서 특정 경로를 추적할 수 있다. 이러한 하나 이상의 주변 천공은 기류 안내 요소의 중공 몸체를 따라 또는 그 주위에서 선형, 나선형, 곡선형, 또는 파형 경로를 추적할 수 있다. 이는 유리하게, 중공 몸체의 내부와 기재 공동 사이에 유체 연통이 확립될 수 있게 하여 기재 공동 내로의 하나 이상의 이차 기류 경로가 정의된다. 공기는 베이스 지지 요소를 통해 기류 안내 요소의 중공 몸체 또는 튜브 내로 흐르고 중공 몸체의 주변 벽을 통해 기재 공동 내로 빠져나갈 수 있다. 중공 몸체를 통해 이동하는 공기는 또한 중공 몸체의 하류 단부에서의 개구를 통해 기재 공동 내로 빠져나갈 수 있다. 이러한 이차 기류는 기류 안내 요소와 에어로졸 발생 요소의 내부 표면 사이에서 하류로 이동하는 일차 기류에 희석 및 냉각 기능을 제공할 수 있다.

[0116] 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 그의 길이를 따라 균일할 수 있다. 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 그의 길이를 따라 가변될 수 있다. 기류 안내 요소의 내경은 적어도 약 0.5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 내경은 적어도 약 1㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 내경은 적어도 약 1.5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 내경은 적어도 약 2㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 내경은 최대 약 5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 내경은 최대 약 4㎜일 수 있다. 기류 안내 요소 내에 정의된 중공 공동의 크기는 이차 기류 채널 또는 경로의 크기 및 사용 동안 기재 공동으로 진입하도록 배열된 희석 또는 냉각 공기의 양을 정의한다.

[0117] 기류 안내 요소는 질감을 가질 수 있다. 기류 안내 요소는 불균일한 외부 표면 또는 상승된 외부 표면을 가질 수 있다. 기류 안내 요소는 그의 외부 표면 상에 상승된 요소를 포함할 수 있다. 기류 안내 요소는 그의 외부 표면 상에 제공된 하나 이상의 홈, 딤플, 돌기, 돌출부, 또는 벌지를 포함할 수 있다. 질감이 있거나 불균일한 외부 표면을 가짐으로써, 기류 안내 요소는 그 주위로 흐르는 공기를 방해하여 국부적인 난류를 형성할 수 있으며, 이는 방출된 에어로졸 형성 성분과 공기의 혼합을 향상시킬 수 있다.

[0118] 기류 안내 요소는 세장형 몸체를 형성하는 복수의 또는 일련의 정렬된 부위를 포함할 수 있다. 각각의 부위는 임의의 형상을 가질 수 있다. 부위는 각각 피라미드, 로드, 원통형, 원뿔형, 원형, 구형, 또는 반구형 형상일 수 있다. 예를 들어, 기류 안내 요소는 세장형 몸체를 형성하기 위해 복수의 정렬된 원뿔 형상의 부위를 포함할 수 있다.

[0119] 기류 안내 요소는 전술한 세장형 몸체에 따른 코어 세장형 부분, 및 코어부를 따라 위치된 적어도 하나의 연장부를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 연장부는 코어부의 외부 표면 상에 제공된 돌기, 돌출부, 또는 벌지를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 연장부는 코어부의 외부 표면 상에 형성될 수 있다. 적어도 하나의 연장부는 기류 안내 요소, 바람직하게는 그의 코어부 상에 상승된 표면을 정의할 수 있다. 적어도 하나의 연장부는 코어부로부

터 외측으로(즉, 코어부의 중심 축으로부터 멀리) 연장될 수 있다. 적어도 하나의 연장부는 코어부로부터 반경 방향으로 연장될 수 있다. 적어도 하나의 연장부는 코어부를 따라 길이방향으로 연장될 수 있다. 적어도 하나의 연장부는 코어부 주위에서 전체적으로 또는 부분적으로 원주 방향으로 연장될 수 있다.

[0120] 기류 안내 요소는 코어부를 따라 위치된 적어도 2개의 연장부를 포함할 수 있다. 각각의 연장부는 코어부를 따라 각각의 길이방향 또는 축방향 위치에 위치될 수 있다. 기류 안내 요소는 코어부를 따라 위치된 3개의 연장부를 포함할 수 있다.

[0121] 연장부는 구, 반구, 실린더, 또는 링의 형태로 실질적으로 형상화될 수 있다. 기류 안내 요소의 코어부를 따라 하나 이상의 연장부를 제공함으로써, 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 기류 안내 요소의 외부 표면으로부터 국부적인 기류 분리를 촉진하도록 그의 길이를 따라 가변될 수 있다. 이는 결국 국부적인 난류 기류가 기류 안내 요소와 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 형성되도록 촉진할 수 있고, 이에 따라 가열식 에어로졸 발생 기재로부터 방출된 에어로졸 형성 구성요소와 공기의 향상된 혼합의 결과로서 에어로졸 발생을 개선할 수 있다.

[0122] 기류 안내 요소의 각각의 연장부는 특정 길이만큼 코어부를 따라 연장될 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 적어도 약 5%일 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 적어도 약 10%일 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 적어도 약 15%일 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 적어도 약 20%일 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 적어도 약 25%일 수 있다.

[0123] 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 최대 약 75%일 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 최대 약 60%일 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 최대 약 50%일 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 최대 약 40%일 수 있다. 기류 안내 요소의 각각의 또는 연장부의 길이는 기류 안내 요소의 총 길이의 최대 약 35%일 수 있다.

[0124] 복수의 연장부가 제공되는 경우, 각각의 연장부는 상이한 길이를 가질 수 있다. 예를 들어, 기류 안내 요소는 코어부를 따라 순차적으로 배열된 3개의 연장부를 포함할 수 있고, 제1 연장부는 기류 안내 요소의 총 길이의 약 15%를 따라 연장될 수 있고, 다른 2개의 연장부는 기류 안내 요소의 총 길이의 약 35%를 따라 연장될 수 있다.

[0125] 유리하게는, 기류 안내 요소 주위로 흐르는 공기에 생성된 교란 및 난류의 양은 기류 안내 요소에 대한 연장부의 크기, 기류 안내 요소를 따르는 각각의 연장부의 위치 및 순차적 또는 인접한 연장부 사이 거리에 따라 맞춤될 수 있다.

[0126] 연장부는 기류 안내 요소 또는 그의 코어부의 상류 단부에 제공될 수 있다. 연장부는 기류 안내 요소 또는 그의 코어부의 하류 단부에 제공될 수 있다.

[0127] 순차적 또는 인접한 연장부는 서로 이격되어 그들 사이에 갭을 정의할 수 있다. 연장부는 서로 균일하게 이격될 수 있다. 순차적 또는 인접한 연장부 사이에 갭을 제공하는 것은 단면적이 증가되는 일차 기류 채널의 섹션을 정의하여, 상류 연장부 위로 흐른 후 또는 하류 연장부 위로 흐르기 전에, 주로 연장부의 단면이 실린더 또는 링과 같이 길이를 따라 균일할 때 공기의 국부적인 감속을 허용한다. 코어부의 외부 표면은 이러한 갭에 의해 노출될 수 있다.

[0128] 베이스 지지 요소 및 기류 안내 요소는 에어로졸 발생 물품의 조립 전에 별도로 제조되고 후속하여 서로 결합될 수 있다. 베이스 지지 요소 및 기류 안내 요소는, 예를 들어 압출 또는 사출 성형에 의해 서로 일체로 형성될 수 있다. 유사하게, 기류 안내 요소의 코어부 및 임의의 연장부는 개별적으로 제조될 수 있고, 후속하여 에어로졸 발생 물품의 조립 전에 서로 결합될 수 있다. 기류 안내 요소의 코어부 및 임의의 연장부는, 예를 들어 압출 또는 사출 성형에 의해 서로 일체형으로 형성될 수 있다. 연장부는 코어부와 별도로 제조될 수 있고, 후속하여 코어부 상에 조립될 수 있다. 예를 들어, 연장부는 코어부 상에 장착되고 코어부에 결합되는 링 형상 또는 실린더 형상 요소일 수 있다. 예를 들어, 이러한 링- 또는 실린더-형상 요소는 코어부 상으로 슬라이딩될 수 있고 접착 또는 억지 끼워맞춤에 의해 코어부와 결합될 수 있다.

[0129] 베이스 지지 요소의 재료 및 기류 안내 요소의 재료는 동일할 수 있다. 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 비금속 재료로 형성될 수 있다. 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 금속 재료를 포함하지 않을 수 있다. 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 판지로 형성될 수 있다. 기류 안내

요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 종이 기반 재료로 형성될 수 있다. 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 종이로 형성될 수 있다. 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 중합체 재료로 형성될 수 있다. 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 플라스틱 재료로 형성될 수 있다. 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 바이오플라스틱 재료로 형성될 수 있다. 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 셀룰로오스 아세테이트로 형성될 수 있다. 본 개시에서 언급된 물질은 변형 또는 압축에 대한 적절한 저항을 제공하면서, 비용 효율적으로 제조될 수 있는 베이스 지지 요소 및 기류 안내 요소를 제공할 수 있다.

[0130] 기류 안내 요소, 베이스 지지 요소, 또는 둘 모두는 열 전도성 재료를 포함할 수 있다. 이는 특히 외부 가열 요소에 의해 가열될 때, 에어로졸 발생 기재의 내부 표면으로의 열 전달을 용이하게 할 수 있다.

[0131] 기류 안내 요소는 외부 표면, 바람직하게는 기류 안내 요소 몸체의 외부 표면 상에 적어도 부분적으로 제공된 외부 층 또는 코팅을 포함할 수 있다. 외부 층 또는 코팅은 에어로졸 형성제, 향미제, 및 추가 에어로졸 발생 기재 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 외부 층 또는 코팅의 이러한 에어로졸 형성제, 향미제, 및 추가 에어로졸 발생 기재는 본 개시 내에 설명된 바와 같은 에어로졸 형성제, 향미제, 및 에어로졸 발생 기재에 각각 따를 수 있다.

[0132] 기류 안내 요소의 길이는 바람직하게는 기류 안내 요소가 기재 공동 내로 연장되는 양에 대응한다.

[0133] 기류 안내 요소의 길이는 적어도 약 1 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 적어도 약 3 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 적어도 약 5 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 적어도 약 6 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 적어도 약 8 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 적어도 약 9 ㎜일 수 있다.

[0134] 기류 안내 요소의 길이는 최대 약 30㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 최대 약 25㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 최대 약 20㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 최대 약 15㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 최대 약 12㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 최대 약 10㎜일 수 있다.

[0135] 기류 안내 요소의 길이는 약 1 ㎜ 내지 약 30 ㎜, 약 3 ㎜ 내지 약 30 ㎜, 약 5 ㎜ 내지 약 30 ㎜, 약 6 ㎜ 내지 약 30 ㎜, 약 8 ㎜ 내지 약 30 ㎜, 또는 바람직하게는 약 9 ㎜ 내지 약 30 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 약 1 ㎜ 내지 약 25 ㎜, 약 3 ㎜ 내지 약 25 ㎜, 약 5 ㎜ 내지 약 25 ㎜, 약 6 ㎜ 내지 약 25 ㎜, 약 8 ㎜ 내지 약 25 ㎜, 또는 바람직하게는 약 9 ㎜ 내지 약 25 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 약 1 ㎜ 내지 약 20 ㎜, 약 3 ㎜ 내지 약 20 ㎜, 약 5 ㎜ 내지 약 20 ㎜, 약 6 ㎜ 내지 약 20 ㎜, 약 8 ㎜ 내지 약 20 ㎜, 또는 바람직하게는 약 9 ㎜ 내지 약 20 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 약 1 ㎜ 내지 약 15 ㎜, 약 3 ㎜ 내지 약 15 ㎜, 약 5 ㎜ 내지 약 15 ㎜, 약 6 ㎜ 내지 약 15 ㎜, 약 8 ㎜ 내지 약 15 ㎜, 또는 바람직하게는 약 9 ㎜ 내지 약 15 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 약 1 ㎜ 내지 약 12 ㎜, 약 3 ㎜ 내지 약 12 ㎜, 약 5 ㎜ 내지 약 12 ㎜, 약 6 ㎜ 내지 약 12 ㎜, 약 8 ㎜ 내지 약 12 ㎜, 또는 바람직하게는 약 9 ㎜ 내지 약 12 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 약 1 ㎜ 내지 약 10 ㎜, 약 3 ㎜ 내지 약 10 ㎜, 약 5 ㎜ 내지 약 10 ㎜, 약 6 ㎜ 내지 약 10 ㎜, 약 8 ㎜ 내지 약 10 ㎜, 또는 바람직하게는 약 9 ㎜ 내지 약 10 ㎜일 수 있다.

[0136] 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 10%일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 25%일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 30%일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 50%일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 60%일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 75%일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 80%일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 90%일 수 있다. 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 100%일 수 있다.

[0137] 기류 안내 요소의 길이는 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 정의된 제한된 기류 경로 또는 채널의 길이를 정의한다. 비교적 긴 제한된 기류 경로를 정의하기 위해 비교적 긴 기류 안내 요소를 제공하는 것과 이러한 긴 기류 안내 요소를 제공하는 제조 비용 사이에서 균형을 이룰 수 있음을 인식할 수 있다. 이상적으로, 기류 안내 요소의 길이는 에어로졸 발생 기재, 또는 기재 공동의 길이의 적어도 약 50%, 바람직하게는 적어도 약 60%일 수 있다.

[0138] 바람직하게는, 기류 안내 요소의 중심 또는 길이 방향 축은 에어로졸 발생 기재의 중심 또는 길이 방향 축과 정렬된다. 바람직하게는, 기류 안내 요소는 축 방향으로 대칭이다. 이는 기류 안내 요소 주위에 그리고 기류 안내 요소와 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 정의된 제한된 기류 채널이 축 방향으로 대칭인 것을 보장할 수 있다.

[0139] 기류 안내 요소는 최대 외경을 갖는다. 기류 안내 요소의 하나 이상의 상승 표면 또는 연장부는 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭을 정의할 수 있다. 이와 같이, 기류 안내 요소의 직경 또는 폭은 기류 안내 요소의 길이를 따라 변하거나 변동할 수 있다.

[0140] 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 적어도 약 1㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 적어도 약 2㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 적어도 약 2.5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 적어도 약 3㎜일 수 있다.

[0141] 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 적어도 약 8㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 적어도 약 7.5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 적어도 약 7㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 적어도 약 6㎜일 수 있다.

[0142] 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 약 1 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 약 2 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 약 2.5 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 또는 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 8 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 약 1 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜, 약 2 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜, 약 2.5 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜, 또는 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 약 1 ㎜ 내지 약 7 ㎜, 약 2 ㎜ 내지 약 7 ㎜, 약 2.5 ㎜ 내지 약 7 ㎜, 또는 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 7 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 약 1 ㎜ 내지 약 6 ㎜, 약 2 ㎜ 내지 약 6 ㎜, 약 2.5 ㎜ 내지 약 6 ㎜, 또는 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 6 ㎜일 수 있다.

[0143] 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 25%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 40%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외부 직경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내부 직경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 50%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외부 직경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내부 직경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 60%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 75%일 수 있다.

[0144] 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭에 대응하는 직경을 갖는 기류 안내 요소의 일부분은 기류 안내 요소의 베이스 또는 상류 단부로부터 멀리(또는 하류에) 위치될 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭에 대응하는 직경을 갖는 기류 안내 요소의 일부분은 기류 안내 요소의 베이스 또는 상류 단부로부터 멀리(또는 하류에) 기류 안내 요소의 길이의 적어도 약 10%에 위치될 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭에 대응하는 직경을 갖는 기류 안내 요소의 일부분은 기류 안내 요소의 베이스 또는 상류 단부로부터 멀리(또는 하류에) 기류 안내 요소의 길이의 적어도 약 20%에 위치될 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭에 대응하는 직경을 갖는 기류 안내 요소의 일부분은 기류 안내 요소의 베이스 또는 상류 단부로부터 멀리(또는 하류에) 기류 안내 요소의 길이의 적어도 약 25%에 위치될 수 있다. 기류 안내 요소의 최대 외경 또는 폭에 대응하는 직경을 갖는 기류 안내 요소의 일부분은 기류 안내 요소의 베이스 또는 상류 단부로부터 멀리(또는 하류에) 기류 안내 요소의 길이의 적어도 약 50%에 위치될 수 있다.

[0145] 기류 안내 요소의 최대 외부 직경 또는 폭에 대응하는 직경을 갖는 기류 안내 요소의 부분의 상류에 있는 기류 안내 요소의 부분의 임의의 직경은 바람직하게는 기류 안내 요소의 최대 외부 직경 또는 폭보다 작다(또는 초과하지 않는다).

[0146] 기류 안내 요소는 최소 외경을 가질 수 있다. 균일한 외부 직경 또는 폭을 갖는 기류 안내 요소의 경우, 기류 안내 요소의 직경 또는 폭은 최대 외부 직경 또는 폭 또는 최소 외부 직경 또는 폭에 대응할 수 있다. 기류 안내 요소의 코어부는 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭을 정의할 수 있다.

[0147] 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 적어도 약 0.5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 적어도 약 1.5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 적어도 약 2.5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 적어도 약 3 ㎜일 수 있다.

[0148] 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 적어도 약 8㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 적어

도 약 7.5㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 적어도 약 7㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 적어도 약 6㎜일 수 있다.

[0149] 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 약 0.5 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 약 1.5 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 약 2.5 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 또는 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 8 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 약 0.5 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜, 약 1.5 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜, 약 2.5 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜, 또는 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 약 0.5 ㎜ 내지 약 7 ㎜, 약 1.5 ㎜ 내지 약 7 ㎜, 약 2.5 ㎜ 내지 약 7 ㎜, 또는 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 7 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 약 1 ㎜ 내지 약 6 ㎜, 약 2 ㎜ 내지 약 6 ㎜, 약 2.5 ㎜ 내지 약 6 ㎜, 또는 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 6 ㎜일 수 있다.

[0150] 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 10%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 20%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 25%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 40%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 50%일 수 있다. 기류 안내 요소의 최소 외경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내경, 또는 기재 공동의 직경의 적어도 약 60%일 수 있다.

[0151] 기류 안내 요소의 최대 외부 직경 또는 폭은 에어로졸 발생 기재의 내부 직경, 또는 기재 공동의 직경의 약 100%일 수 있다. 이와 같이, 기류 안내 요소의 일부분은 에어로졸 발생 기재와 접촉할 수 있다. 기류 안내 요소의 연장부 또는 상승부의 일부는 에어로졸 발생 기재와 접촉할 수 있다. 에어로졸 발생 기재와 접촉하도록 기류 안내 요소를 크기 조정하는 것은 기류 안내 요소가 기재 공동과 중심을 맞추는 것을 용이하게 할 수 있고, 기재 공동 내에 기류 안내 요소를 보유하는 것을 도울 수 있다.

[0152] 기류 안내 요소는 기재 공동의 중심 축을 따라 연장될 수 있다. 길이방향 갭 또는 공간은 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 원주 표면 사이에 정의될 수 있다. 기류 안내 요소의 외부 표면, 또는 그의 일부는 기류 채널이 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 정의되도록 기재 공동의 내부 표면으로부터 이격될 수 있다. 바람직하게는, 이러한 정의된 기류 채널은 일차 기류 채널 또는 제한된 기류 채널로서 지칭될 수 있다.

[0153] 기류 채널은 바람직하게는 환형 형상이다. 즉, 기류 안내 요소와 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이의 갭 또는 공간은 실질적으로 환형 챔버 또는 채널을 정의할 수 있다.

[0154] 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이의 거리는 일차 또는 제한된 기류 채널의 높이 또는 두께를 정의할 수 있다. 세장형 몸체를 따라 특정 길이방향 및 원주 위치에서 기류 안내 요소의 국부적 직경 또는 폭에 따라, 기류 채널의 높이 또는 두께는 길이방향 또는 원주방향 또는 둘 모두로 변할 수 있다.

[0155] 기류 채널의 최대 두께는 적어도 약 0.25 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최대 두께는 적어도 약 0.5 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최대 두께는 적어도 약 1 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최대 두께는 적어도 약 1.5 ㎜일 수 있다.

[0156] 기류 채널의 최소 두께는 적어도 약 0 ㎜일 수 있다. 즉, 기류 안내 요소의 일부분은 에어로졸 발생 기재와 접촉할 수 있어서 기류 안내 요소의 이러한 부분과 에어로졸 발생 기재 사이에 거리 또는 갭이 없다. 기류 채널의 최소 두께는 적어도 약 0.25 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최소 두께는 적어도 약 0.5 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최소 두께는 적어도 약 1.5 ㎜일 수 있다. 기류 안내 요소는 에어로졸 발생 기재의 내부 표면과 접촉하지 않을 수 있다. 전체 길이를 따라, 기류 안내 요소는 에어로졸 발생 기재의 내부 표면과 접촉하지 않을 수 있다. 즉, 기류 안내 요소의 외부 표면의 어떠한 부분도 에어로졸 발생 기재의 내부 표면과 접촉하지 않는다. 이는 더 두껍고 덜 차단된 기류 채널의 정의를 가능하게 함으로써, 더 많은 기류가 에어로졸 발생 기재의 내부 표면과 기류 안내 요소 사이에서 이동할 수 있게 한다.

[0157] 기류 채널의 최대 두께는 최대 약 6 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최대 두께는 최대 약 5 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최대 두께는 최대 약 3 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최대 두께는 최대 약 2.5 ㎜일 수 있다.

[0158] 기류 채널의 최소 두께는 최대 약 6 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최소 두께는 최대 약 5 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최소 두께는 최대 약 3 ㎜일 수 있다. 기류 채널의 최소 두께는 최대 약 2.5 ㎜일 수 있다.

[0159] 길이를 따라 실질적으로 균일한 직경 또는 폭을 갖는 기류 안내 요소의 경우, 기류 채널의 두께 또는 높이는 기

류 채널의 최소 두께 및 최대 두께가 실질적으로 동일하도록 균일할 수 있다.

[0160] 본 발명의 에어로졸 발생 물품에서, 중공 관형 기재 요소를 포함하는 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재의 하류에 위치된 하류 섹션과 조합된다. 하류 섹션은 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 바로 하류에 위치되어 있다. 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션은 바람직하게는 에어로졸 발생 기재와 에어로졸 발생 물품의 하류 단부 사이에서 연장되어 있다. 하류 섹션은 하나 이상의 요소를 포함할 수 있으며, 이들 각각은 본 개시에서 보다 상세히 설명될 것이다.

[0161] 바람직하게는, 하류 섹션은 적어도 하나의 중공 관형 요소를 포함하고 있다. 중공 관형 요소는 에어로졸 발생 기재의 로드의 하류 단부에 인접할 수 있다. 중공 관형 요소는 에어로졸 발생 기재의 바로 하류에 제공될 수 있다. 즉, 중공 관형 요소는 에어로졸 발생 기재의 하류 단부와 접경할 수 있다. 이러한 배열은 중공 관형 기재 요소의 길이방향 기류 채널로부터 하류 섹션 내로 그리고 에어로졸 발생 물품을 통한 에어로졸의 흐름을 최적화할 수 있다.

[0162] 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션은 단일 중공 관형 요소를 포함하고 있다. 즉, 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션은 단지 하나의 중공 관형 요소를 포함할 수 있다.

[0163] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 또한 중공 관형 하류 요소로서 지칭될 수 있다.

[0164] 본 발명의 맥락에서, 하류 섹션의 중공 관형 요소는 기류 통로를 통한 무제한 유동 채널을 제공한다. 이는 위에서 정의된 바와 같이, 중공 관형 요소가 무시할 만한 수준의 흡인 저항(RTD)을 제공하는 것을 의미한다. 따라서, 기류 통로는 길이방향으로의 공기의 유동을 방해할 임의의 구성요소가 없어야 한다. 바람직하게는, 기류 통로는 실질적으로 비어 있다.

[0165] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 에어로졸 발생 기재의 하류에 빈 공동을 제공하며, 이는 에어로졸 발생 기재에 의해 발생된 에어로졸 입자의 냉각 및 핵 형성을 향상시킬 수 있다. 따라서, 하류 섹션의 중공 관형 요소는 에어로졸 냉각 요소로서 기능할 수 있다.

[0166] 중공 관형 요소의 길이는 적어도 약 12㎜일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이는 적어도 약 15㎜일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이는 적어도 약 20㎜일 수 있다.

[0167] 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이는 약 50㎜ 이하일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이는 약 45㎜ 이하일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이는 약 40㎜ 이하일 수 있다.

[0168] 예를 들어, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이는 약 12㎜ 내지 50㎜일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이는 약 15㎜ 내지 45㎜일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이는 약 20㎜ 내지 40㎜일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이는 약 30㎜일 수 있다.

[0169] 비교적 긴 중공 관형 요소는 에어로졸 발생 물품의 하류 섹션 내에서 비교적 긴 내부 공동을 제공하고 정의한다. 비교적 긴 공동을 제공하는 것은 전술한 핵생성 이점을 최대화하여, 에어로졸 형성 및 냉각을 개선할 수 있다.

[0170] 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이 사이의 비는 약 1.25 이하일 수 있다. 바람직하게는, 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이 사이의 비는 약 1 이하일 수 있다. 보다 바람직하게는, 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이 사이의 비는 약 0.75 이하일 수 있다.

[0171] 중공 관형 기재 요소의 길이와 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이 사이의 비는 적어도 약 0.2일 수 있다. 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 길이와 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이 사이의 비는 적어도 약 0.25일 수 있다. 보다 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 길이와 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이 사이의 비는 적어도 약 0.3일 수 있다.

[0172] 예를 들어, 중공 관형 기재 요소의 길이와 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이 사이의 비는 약 0.2 내지 약 1.25, 또는 약 0.25 내지 약 1, 또는 약 0.3 내지 약 0.75일 수 있다.

[0173] 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 총 길이 사이의 비는 약 1 이하일 수 있다. 바람직하게는, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 총 길이 사이의 비는 약 0.90 이하일 수 있다. 보다 바람직하게는, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 총 길이 사이의 비는 약 0.85 이하일 수 있다.

[0174] 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 총 길이 사이의 비는 적어도 약 0.35일 수 있다. 바람직하게

는, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 총 길이 사이의 비는 적어도 약 0.45일 수 있다. 보다 바람직하게는, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 총 길이 사이의 비는 적어도 약 0.50일 수 있다.

[0175] 예를 들어, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 하류 섹션의 총 길이 사이의 비는 약 0.35 내지 약 1, 또는 약 0.45 내지 약 0.9, 또는 약 0.5 내지 약 0.85일 수 있다.

[0176] 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.80 이하일 수 있다. 바람직하게는, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.70 이하일 수 있다. 보다 바람직하게는, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.60 이하일 수 있다.

[0177] 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.25일 수 있다. 바람직하게는, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.30일 수 있다. 보다 바람직하게는, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.40일 수 있다.

[0178] 예를 들어, 하류 섹션의 중공 관형 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.25 내지 약 0.8, 또는 약 0.3 내지 약 0.7, 또는 약 0.4 내지 약 0.6일 수 있다.

[0179] 하류 섹션의 중공 관형 요소의 벽면 두께는 적어도 약 100㎛일 수 있다. 하류 섹션의 중공 관형 요소의 벽면 두께는 적어도 약 150㎛일 수 있다. 하류 섹션의 중공 관형 요소의 벽면 두께는 적어도 약 200㎛, 바람직하게는 적어도 약 250㎛, 및 보다 더 바람직하게는 적어도 약 500㎛(또는 0.5mm)이다.

[0180] 하류 섹션의 중공 관형 요소의 벽면 두께는 약 2mm 이하, 바람직하게는 약 1.5mm 이하, 및 보다 더 바람직하게는 약 1.25mm 이하일 수 있다. 하류 섹션의 중공 관형 요소의 벽면 두께는 약 1mm 이하일 수 있다. 하류 섹션의 중공 관형 요소의 벽면 두께는 약 500㎛ 이하일 수 있다.

[0181] 하류 섹션의 중공 관형 요소의 벽면 두께는 약 100㎛ 내지 약 2mm, 바람직하게는 약 150㎛ 내지 약 1.5mm, 보다 더 바람직하게는 약 200㎛ 내지 약 1.25mm일 수 있다.

[0182] 하류 섹션의 중공 관형 부위의 벽 두께를 비교적 낮게 유지하는 것은, -에어로졸 구성요소가 에어로졸 발생 기재를 빠져나가자 마자 에어로졸이 핵 형성 공정을 시작하는 데 이용 가능한- 중공 관형 요소의 전체 내부 부피 및 중공 관형 요소의 공동의 단면 표면적이 효과적으로 최대화되는 것을 보장하는 한편, 동시에, 중공 관형 요소가 에어로졸 발생 물품의 붕괴를 방지할 뿐만 아니라 에어로졸 발생 기재의 로드에 약간의 지지를 제공하기 위해 필요한 구조적 강도를 갖는 것, 및 중공 관형 요소의 RTD가 최소화되는 것을 보장한다. 중공 관형 요소의 공동의 단면 표면적의 더 큰 값은 에어로졸 발생 물품을 따라 이동하는 에어로졸 스트림의 감소된 속도와 연관되는 것으로 이해되며, 이는 또한 에어로졸 핵 형성에 유리할 것으로 예상된다. 또한, 비교적 얇은 두께를 갖는 중공 관형 요소를 이용함으로써, 에어로졸의 스트림과 접촉 및 혼합하기 전에 환기 공기의 확산을 실질적으로 방지하는 것이 가능한 것으로 보일 것이며, 이는 또한 핵 형성 현상에 더욱 유리한 것으로 이해된다. 실제로, 휘발된 종의 스트림의 보다 제어 가능하게 국소화된 냉각을 제공함으로써, 새로운 에어로졸 입자의 형성에 대한 냉각의 효과를 향상시키는 것이 가능할 수 있다.

[0183] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 외경 및 에어로졸 발생 물품의 외경과 대략 동일한 외경을 갖는다. 하류 섹션의 중공 관형 요소는 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 중공 관형 기재 요소의 외경보다 큰 외경을 갖는다.

[0184] 중공 관형 요소는 5mm 내지 10mm, 예를 들어 5.5mm 내지 9mm 또는 6mm 내지 8mm의 외경을 가질 수 있다.

[0185] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 중공 관형 요소의 길이를 따라 일정한 내경을 가질 수 있다. 그러나, 중공 관형 요소의 내경은 중공 관형 요소의 길이를 따라 달라질 수 있다.

[0186] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 적어도 약 2mm의 내경을 가질 수 있다. 예를 들어, 중공 관형 요소는 적어도 약 2.5mm, 적어도 약 3mm 또는 적어도 약 3.5mm의 내경을 가질 수 있다. 전술한 바와 같은 내경을 갖는 중공 관형 요소를 제공함으로써, 유리하게는 중공 관형 요소에 충분한 강성과 강도를 제공할 수 있다.

[0187] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 약 10mm 이하의 내경을 가질 수 있다. 예를 들어, 중공 관형 요소는 약 9mm 이하, 약 8mm 이하, 또는 약 7.5mm 이하의 내경을 가질 수 있다. 전술한 바와 같은 내경을 갖는 중공 관형 요소

를 제공함으로써, 유리하게는 중공 관형 부위의 흡인 저항을 감소시킬 수 있다.

[0188] 예를 들어, 하류 섹션의 중공 관형 요소는 약 2㎜ 내지 약 10㎜, 약 2.5㎜ 내지 약 9㎜, 약 3㎜ 내지 약 8㎜, 또는 약 3.5㎜ 내지 약 7.5㎜의 내경을 가질 수 있다.

[0189] 중공 관형 기재 요소의 내경 대 하류 섹션의 중공 관형 요소의 내경의 비는 바람직하게는 약 0.8 내지 약 1.2, 더 바람직하게는 약 0.9 내지 약 1.1, 가장 바람직하게는 약 1이다.

[0190] 특히 바람직하게는, 중공 관형 기재 요소의 내경은 하류 섹션의 중공 관형 요소의 내경과 실질적으로 동일하다.

[0191] 에어로졸 발생 기재의 중공 관형 기재 요소의 중심 길이방향 축은 바람직하게는 하류 섹션의 중공 관형 요소의 중심 길이방향 축과 정렬될 수 있다. 예를 들어, 상기 중공 관형 기재 요소의 내경이 상기 하류 섹션의 중공 관형 요소의 내경과 실질적으로 동일한 경우, 상기 중공 관형 기재 요소의 중심 길이방향 축은 상기 하류 섹션의 중공 관형 기재 요소의 중심 길이방향 축과 정렬될 수 있어서, 상기 중공 관형 기재 요소의 공동 및 상기 하류 섹션의 중공 관형 요소의 공동이 실질적으로 정렬될 수 있다.

[0192] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 종이 기반 재료를 포함할 수 있다. 중공 관형 요소는 적어도 하나의 종이 층을 포함할 수 있다. 종이는 매우 강성인 종이일 수 있다. 종이는 권축된 내열 종이 또는 권축된 양피지와 같은 권축된 종이일 수 있다.

[0193] 바람직하게는, 중공 관형 요소는 판지를 포함할 수 있다. 중공 관형 요소는 판지 관일 수 있다. 중공 관형 요소는 판지로 형성될 수 있다. 유리하게는, 판지는 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 장치 내로의 삽입의 용이성을 제공하기 위해 변형 가능한 것과 물품과 장치 내부의 적합한 맞물림을 제공하기에 충분히 강성인 것 사이의 균형을 제공하는 비용 효율적인 재료이다. 따라서, 판지 관은 사용 동안 변형 또는 압축에 대한 적합한 저항을 제공할 수 있다.

[0194] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 종이 관일 수 있다. 중공 관형 요소는 나선형으로 감긴 종이로 형성된 관일 수 있다. 중공 관형 요소는 종이의 복수의 층으로 형성될 수 있다. 종이는 적어도 약 50gsm, 적어도 약 60gsm, 적어도 약 70gsm, 또는 적어도 약 90gsm의 평량을 가질 수 있다.

[0195] 하류 섹션의 중공 관형 요소는 중합체 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 중공 관형 요소는 중합체 필름을 포함할 수 있다. 중합체 필름은 셀룰로오스 필름을 포함할 수 있다. 중공 관형 부위는 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 또는 폴리하이드록시알카노에이트(PHA) 섬유를 포함할 수 있다. 중공 관형 요소는 셀룰로오스 아세테이트 토우를 포함할 수 있다.

[0196] 중공 관형 요소가 셀룰로오스 아세테이트 토우를 포함하는 경우, 셀룰로오스 아세테이트 토우는 약 2 내지 약 4의 필라멘트당 데니어 및 약 25 내지 약 40의 총 데니어를 가질 수 있다.

[0197] 즉, 중공 관형 요소는 하류 섹션의 상류 단부에 있을 수 있다. 중공 관형 요소는 에어로졸 발생 기재의 하류 단부와 접경할 수 있다. 중공 관형 요소는 중공 관형 기재 요소의 하류 단부와 접경할 수 있다.

[0198] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 하류 섹션을 따르는 위치에서 환기 구역을 포함할 수 있다. 보다 상세하게는, 하류 섹션이 중공 관형 요소를 포함하는 경우, 환기 구역은 중공 관형 요소를 따르는 위치에 제공될 수 있다.

[0199] 이와 같이, 환기 공동은 에어로졸 발생 기재의 로드의 하류에 제공되어 있다. 이는 에어로졸의 특히 효율적인 냉각을 제공하고 에어로졸 입자의 향상된 핵 형성을 촉진할 수 있다.

[0200] 환기 구역은 통상적으로 중공 관형 요소의 주변 벽면을 통한 복수의 천공을 포함할 수 있다. 환기 구역의 복수의 천공은 또한 중공 관형 요소를 둘러싸는 임의의 래퍼를 관통할 수 있다. 바람직하게는, 환기 구역은 적어도 하나의 원주상 천공 행을 포함한다. 환기 구역은, 두 개의 원주상 천공 행을 포함할 수 있다. 예를 들어, 천공은 에어로졸 발생 물품의 제조 동안 일괄 형성될 수 있다. 바람직하게는, 각각의 원주상 천공 열은 8개 내지 30개의 천공을 포함한다.

[0201] 하류 섹션은 마우스피스 요소를 추가로 포함할 수 있다. 마우스피스 요소는 에어로졸 발생 물품의 하류 단부에 위치될 수 있다. 마우스피스 요소는 바람직하게는 전술된 하류 섹션의 중공 관형 요소의 하류에 위치되어 있다. 마우스피스 요소는 하류 섹션의 중공 관형 요소와 에어로졸 발생 물품의 하류 단부 사이에서 연장될 수 있다.

[0202] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 하류 단부에 마우스피스 요소를 제공하면 소비자에게 매력적인 외관 및

입 느낌을 제공할 수 있다.

[0203] 마우스피스 요소는 마우스피스 필터 요소일 수 있다. 마우스피스 요소는 섬유상 여과 재료로 형성된 적어도 하나의 마우스피스 필터 부위를 포함할 수 있다. 전체로서 마우스피스 요소와 관련하여 설명된 파라미터 또는 특성은 마우스피스 요소의 마우스피스 필터 부위에 동일하게 적용될 수 있다.

[0204] 섬유상 여과 재료는 에어로졸 발생 기재로부터 발생되는 에어로졸을 여과하기 위한 것일 수 있다. 적합한 섬유상 여과 재료는 당업자에게 공지되어 있을 것이다. 특히 바람직하게는, 적어도 하나의 마우스피스 필터 부위는 셀룰로오스 아세테이트 토우로 형성된 셀룰로오스 아세테이트 필터 부위를 포함한다.

[0205] 마우스피스 요소는 단일 마우스피스 필터 부위로 구성될 수 있다. 마우스피스 요소는 서로 접경하는 단부 대 단부 관계로 축방향으로 정렬된 두 개 이상의 마우스피스 필터 부위를 포함할 수 있다.

[0206] 하류 섹션은 전술한 바와 같이 마우스피스 요소의 하류에 있는, 하류 단부에 마우스 단부 공동을 포함할 수 있다. 마우스 단부 공동은 마우스피스 요소의 하류 단부에 제공된 추가 중공 관형 요소에 의해 정의될 수 있다. 마우스 단부 공동은 에어로졸 발생 물품의 외부 래퍼에 의해 정의될 수 있으며, 외부 래퍼는 마우스피스 요소로부터 (또는 이를 지나) 하류 방향으로 연장되어 있다. 예를 들어, 마우스 단부 공동은 마우스피스 요소를 지나 하류로 연장되는 티핑 래퍼에 의해 정의될 수 있다.

[0207] 마우스피스 요소는 선택적으로 향미제를 포함할 수 있으며, 이는 임의의 적합한 형태로 제공될 수 있다. 예를 들어, 마우스피스 요소는 하나 이상의 캡슐, 향미제의 비드 또는 과립, 또는 하나 이상의 향미제가 로딩된 스레드 또는 필라멘트를 포함할 수 있다.

[0208] 바람직하게는, 마우스피스 요소, 그의 마우스피스 필터 부위는 낮은 미립자 여과 효율을 갖는다.

[0209] 바람직하게는, 마우스피스 요소는 플러그 랩에 의해 둘러싸여 있다. 바람직하게는, 마우스피스 요소는 공기가 마우스피스 요소를 따라 에어로졸 발생 물품에 진입하지 않도록 환기되지 않는다.

[0210] 마우스피스 요소는 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 외경과 대략 같은 외경을 갖는다. 마우스피스 요소(또는 마우스피스 필터 부위)의 직경은 중공 관형 요소의 외경과 실질적으로 동일할 수 있다. 본 개시에서 언급된 바와 같이, 중공 관형 요소의 외경은 약 7.2㎜ ±10%일 수 있다.

[0211] 마우스피스 요소의 직경은 약 5㎜ 내지 약 10㎜ 일 수 있다. 마우스피스 요소의 직경은 약 5.5㎜ 내지 약 9㎜ 일 수 있다. 마우스피스 요소의 직경은 약 6㎜ 내지 약 8㎜ 일 수 있다. 마우스피스 요소의 직경은 약 7.2㎜, ±10%일 수 있다. 마우스피스 요소의 직경은 약 7.25㎜, ±10%일 수 있다.

[0212] 달리 명시되지 않는 한, 구성요소 또는 에어로졸 발생 물품의 흡인 저항(RTD)은 ISO 6565-2015에 따라 측정된다. RTD는 공기를 구성 요소의 전체 길이를 통해 강제하는 데 필요한 압력을 지칭한다. 구성요소 또는 물품의 용어 "압력 강하" 또는 "흡인 저항"은 "흡인에 저항함"을 지칭할 수도 있다.

[0213] 하류 섹션의 흡인 저항(RTD)은 적어도 약 0㎜H2O일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 적어도 약 3㎜H2O일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 적어도 약 6㎜H2O일 수 있다.

[0214] 하류 섹션의 RTD는 약 12㎜H2O 이하일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 약 11㎜H2O 이하일 수 있다. 하류 섹션의 RTD는 약 10㎜H2O 이하일 수 있다.

[0215] 하류 섹션의 흡인 저항은 약 0㎜H2O 이상 및 약 12㎜H2O 미만일 수 있다. 바람직하게는, 하류 섹션의 흡인 저항은 약 3㎜H2O 이상 및 약 12㎜H2O 미만일 수 있다. 하류 섹션의 흡인 저항은 약 0㎜H2O 이상 및 약 11㎜H2O 미만일 수 있다. 보다 더 바람직하게는, 하류 섹션의 흡인 저항은 약 3㎜H2O 이상 및 약 11㎜H2O 미만일 수 있다. 보다 더 바람직하게는, 하류 섹션의 흡인 저항은 약 6㎜H2O 이상 및 약 10㎜H2O 미만일 수 있다. 바람직하게는, 하류 섹션의 흡인 저항은 약 8㎜H2O일 수 있다.

[0216] 하류 섹션의 흡인 저항(RTD) 특성은 하류 섹션의 마우스피스 요소의 RTD 특성에 전적으로 또는 대부분 기인할 수 있다. 즉, 하류 섹션의 마우스피스 요소의 RTD는 하류 섹션의 RTD를 완전히 정의할 수 있다.

[0217] 마우스피스 요소의 흡인 저항(RTD)은 적어도 약 0㎜H2O일 수 있다. 마우스피스 요소의 RTD는 적어도 약 3㎜H2O일 수 있다. 마우스피스 요소의 RTD는 적어도 약 6㎜H2O일 수 있다.

[0218] 마우스피스 요소의 RTD는 약 12㎜H2O 이하일 수 있다. 마우스피스 요소의 RTD는 약 11㎜H2O 이하일 수 있다. 마우스피스 요소의 RTD는 약 10㎜H2O 이하일 수 있다.

[0219] 마우스피스 요소의 흡인 저항은 약 0㎜H20 이상 및 약 12㎜H20 미만일 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스 요소의 흡인 저항은 약 3㎜H20 이상 및 약 12㎜H20 미만일 수 있다. 마우스피스 요소의 흡인 저항은 약 0㎜H20 이상 및 약 11㎜H20 미만일 수 있다. 보다 더 바람직하게는, 마우스피스 요소의 흡인 저항은 약 3㎜H20 이상 및 약 11㎜H20 미만일 수 있다. 보다 더 바람직하게는, 마우스피스 요소의 흡인 저항은 약 6㎜H20 이상 및 약 10㎜H20 미만일 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스 요소의 흡인 저항은 약 8㎜H20일 수 있다.

[0220] 전술한 바와 같이, 마우스피스 요소, 또는 마우스피스 필터 부위는 섬유상 재료로 형성될 수 있다. 마우스피스 요소는 다공성 재료로 형성될 수 있다. 마우스피스 요소는 생분해성 재료로 형성될 수 있다. 마우스피스 요소는 셀룰로오스 아세테이트와 같은 셀룰로오스 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 마우스피스 요소는 약 10 내지 약 15의 필라멘트당 데니어를 갖는 셀룰로오스 아세테이트 섬유의 다발로 형성될 수 있다. 예를 들어, 마우스피스 요소는 약 12필라멘트당 데니어의 섬유를 포함하는 셀룰로오스 아세테이트 토우와 같은 비교적 저밀도 셀룰로오스 아세테이트 토우로 형성된다.

[0221] 마우스피스 요소는 폴리락트산계 재료로 형성될 수 있다. 마우스피스 요소는 바이오플라스틱 재료, 바람직하게는 전분계 바이오플라스틱 재료로 형성될 수 있다. 마우스피스 요소는 사출 성형 또는 압출에 의해 제조될 수 있다. 바이오플라스틱계 재료는, 특정하고 복잡한 단면 프로파일을 갖는 제조가 간단하고 저렴한 마우스피스 요소 구조를 제공할 수 있기 때문에 유리하며, 이는 적절한 RTD 특성을 제공하는, 마우스피스 요소 재료를 통해 연장되어 있는 복수의 비교적 큰 기류 채널을 포함할 수 있다.

[0222] 마우스피스 요소는 복수의 길이방향으로 연장되어 있는 채널을 정의하는 요소로 권축되거나, 주름잡히거나, 게더링되거나, 직조되거나 또는 접힌 적절한 재료의 시트로 형성될 수 있다. 이러한 적절한 물질의 시트는 종이, 판지, 폴리락트산과 같은 중합체, 또는 임의의 다른 셀룰로오스계, 종이계 물질 또는 바이오플라스틱계 물질로 형성될 수 있다. 이러한 마우스피스 요소의 단면 프로파일은 무작위로 배향된 채널을 나타낼 수 있다.

[0223] 마우스피스 요소는 임의의 다른 적합한 방식으로 형성될 수 있다. 예를 들면, 마우스피스 요소는 길이방향으로 연장되어 있는 관들의 다발로 형성될 수 있다. 길이방향으로 연장된 관은 폴리락트산으로 형성될 수 있다. 마우스피스 요소는 적합한 재료의 압출, 성형, 적층, 주입, 또는 파쇄에 의해 형성될 수 있다. 따라서, 마우스피스 요소의 상류 단부로부터 마우스피스 요소의 하류 단부까지 저압 강하가 존재하는 것이 바람직하다.

[0224] 마우스피스 요소의 길이는 적어도 약 1.5㎜일 수 있다. 마우스피스 요소의 길이는 적어도 약 2㎜일 수 있다. 마우스피스 요소의 길이는 약 7㎜ 이하일 수 있다. 마우스피스 요소의 길이는 약 4㎜ 이하일 수 있다. 마우스피스 요소의 길이는 약 1.5㎜ 내지 약 7㎜일 수 있다. 마우스피스 요소의 길이는 약 2㎜ 내지 약 4㎜일 수 있다.

[0225] 마우스피스 요소의 길이와 하류 섹션의 길이 사이의 비는 약 0.35 이하일 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스 요소의 길이와 하류 섹션의 길이 사이의 비는 약 0.30 이하일 수 있다. 보다 바람직하게는, 마우스피스 요소의 길이와 하류 섹션의 길이 사이의 비는 약 0.25 이하일 수 있다.

[0226] 마우스피스 요소의 길이와 하류 섹션의 길이 사이의 비는 적어도 약 0.03일 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스 요소의 길이와 하류 섹션의 길이 사이의 비는 적어도 약 0.05일 수 있다. 보다 바람직하게는, 마우스피스 요소의 길이와 하류 섹션의 길이 사이의 비는 적어도 약 0.1일 수 있다.

[0227] 예를 들어, 마우스피스 요소의 길이와 하류 섹션의 길이 사이의 비는 약 0.03 내지 약 0.35, 바람직하게는 약 0.05 내지 약 0.30, 보다 바람직하게는 약 0.1 내지 약 0.25이다.

[0228] 마우스피스 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.20 이하일 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.15 이하일 수 있다. 더 바람직하게는, 마우스피스 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.1 이하일 수 있다.

[0229] 마우스피스 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.01일 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.02일 수 있다. 더 바람직하게는, 마우스피스 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.05일 수 있다.

[0230] 예를 들어, 마우스피스 요소의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.01 내지 약 0.2, 바람직하게는 약 0.02 내지 약 0.15, 더 바람직하게는 약 0.05 내지 약 0.1이다.

[0231] 하류 섹션이 중공 관형 요소 및 마우스피스 요소를 포함하는 경우, 중공 관형 요소의 길이 대 마우스피스 요소

의 길이의 비는 적어도 약 1.5일 수 있다. 즉, 중공 관형 요소의 길이는 마우스피스의 길이의 적어도 약 150%일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이 대 마우스피스 요소의 길이의 비는 적어도 약 5일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이 대 마우스피스 요소의 길이의 비는 적어도 약 7.5일 수 있다.

[0232] 중공 관형 요소의 길이 대 마우스피스 요소의 길이의 비는 약 20 이하일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이 대 마우스피스 요소의 길이의 비는 약 15 이하일 수 있다. 중공 관형 요소의 길이 대 마우스피스 요소의 길이의 비는 약 12.5 이하일 수 있다.

[0233] 예를 들어, 중공 관형 요소의 길이 대 마우스피스 요소의 길이의 비는 약 1.5 내지 약 20, 또는 약 5 내지 약 15, 또는 약 7.5 내지 약 10일 수 있다.

[0234] 하류 섹션의 전체 길이는 바람직하게는 적어도 약 15㎜, 더 바람직하게는 적어도 약 20㎜, 더 바람직하게는 적어도 약 25㎜이다.

[0235] 하류 섹션의 전체 길이는 바람직하게는 약 50㎜ 미만, 더 바람직하게는 약 45㎜ 미만, 더 바람직하게는 약 40㎜ 미만이다.

[0236] 예를 들어, 하류 섹션은 약 20㎜ 내지 약 50㎜, 더 바람직하게는 약 25㎜ 내지 약 45㎜, 더 바람직하게는 약 30㎜ 내지 약 40㎜의 전체 길이를 가질 수 있다.

[0237] 하류 섹션의 총 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.80 이하일 수 있다. 바람직하게는, 하류 섹션의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.75 이하일 수 있다. 보다 바람직하게는, 하류 섹션의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.70 이하일 수 있다. 보다 더 바람직하게는, 하류 섹션의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 약 0.65 이하일 수 있다.

[0238] 하류 섹션의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.30일 수 있다. 바람직하게는, 하류 섹션의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.40일 수 있다. 보다 바람직하게는, 하류 섹션의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.50일 수 있다. 보다 더 바람직하게는, 하류 섹션의 길이와 에어로졸 발생 물품의 전체 길이 사이의 비는 적어도 약 0.60일 수 있다.

[0239] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 적어도 약 35㎜이다. 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 적어도 약 40 ㎜이다. 보다 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 적어도 약 45㎜이다. 보다 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 적어도 약 50㎜이다.

[0240] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 110㎜ 이하이다. 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 100㎜ 이하이다. 보다 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 75㎜ 이하이다. 보다 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 바람직하게는 70㎜ 이하이다.

[0241] 예를 들어, 에어로졸 발생 물품의 전체 길이는 약 35㎜ 내지 약 110㎜, 또는 약 40㎜ 내지 약 100㎜, 또는 약 45㎜ 내지 약 75㎜, 또는 약 50㎜ 내지 약 70㎜일 수 있다.

[0242] 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 약 5 ㎜의 외경을 갖는다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 5.5㎜의 외경을 갖는다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 적어도 6 ㎜의 외경을 갖는다.

[0243] 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 약 10㎜ 이하의 외경을 갖는다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 약 9㎜ 이하의 외경을 갖는다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 약 8 ㎜ 이하의 외경을 갖는다.

[0244] 예를 들어, 에어로졸 발생 물품은 약 5㎜ 내지 약 10㎜, 또는 약 5.5㎜ 내지 약 9㎜ 또는 약 6㎜ 내지 약 8㎜의 외경을 가질 수 있다.

[0245] 에어로졸 발생 물품의 외경은 물품의 전체 길이에 걸쳐 실질적으로 일정할 수 있다. 대안으로서, 에어로졸 발생 물품의 상이한 부분은 상이한 외경을 가질 수 있다.

[0246] 에어로졸 발생 물품의 구성 요소 중 하나 이상은 자체 래퍼에 의해 개별적으로 둘러싸일 수 있다.

[0247] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재 및 하류 섹션은 티핑 래퍼와 같은 래퍼와 함께 조합된다.

[0248] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 구성요소는 생분해성 재료로 제조된다.

[0249] 바람직하게, 본원에 기재된 바와 같이 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 가열식 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재가 전기 열원에 의해 가열되는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템에서 사용하도록 되어 있다. 본원에 기재된 바와 같이, 유도 가열 장치를 포함하는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은 또한 에어로졸 발생 기재 및 에어로졸 발생 기재에 열적으로 근접한 서셉터를 갖는 에어로졸 발생 물품을 포함할 수 있다. 서셉터는 에어로졸 발생 기재와 직접 접촉할 수 있고, 열은 주로 전도에 의해 서셉터로부터 에어로졸 발생 기재로 전달된다. 유도 가열 장치와 서셉터를 갖는 에어로졸 발생 물품을 갖는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 예는 WO-A1-95/27411 및 WO-A1-2015/177255에 기술되어 있다.

[0250] 본 개시는 원위 단부 및 마우스 단부를 갖는 에어로졸 발생 장치를 포함하는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다. 에어로졸 발생 장치는 몸체 또는 하우징을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 본체 또는 하우징은 장치의 마우스 단부에서 에어로졸 발생 물품을 제거 가능하게 수용하기 위한 장치 공동 또는 가열 챔버를 정의할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때 에어로졸 발생 기재를 가열하기 위한 가열 요소 및 히터를 포함할 수 있다.

[0251] 즉, 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품을 수용하기 위한 가열 챔버 및 상기 가열 챔버의 주변부 또는 그 주위에 제공된 가열 요소를 포함할 수 있다.

[0252] 장치 공동은 에어로졸 발생 장치의 가열 챔버로 지칭될 수 있다. 장치 공동은 원위 단부와 마우스, 또는 근위 단부 사이에서 연장될 수 있다. 장치 공동의 원위 단부는 폐쇄된 단부일 수 있고, 장치 공동의 마우스, 또는 근위 단부는 개방된 단부일 수 있다. 장치 공동의 마우스 단부 또는 개방 단부는 에어로졸 발생 장치의 마우스 단부 또는 원위 단부에 대응할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 장치 또는 장치 공동(또는 가열 챔버)의 마우스 단부를 통해 에어로졸 발생 물품을 수용하도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 장치 또는 장치 공동(또는 가열 챔버)의 마우스 단부를 통해 에어로졸 발생 물품을 수용하도록 구성될 수 있다. 장치 공동 또는 가열 챔버는 그의 마우스 단부를 통해 또는 이에 의하여 에어로졸 발생 물품을 수용하도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 장치 또는 장치 공동의 마우스 단부를 통해 또는 이에 의하여 장치 또는 장치 공동(또는 가열 챔버) 내에 또는 그 내부에 수용되도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 장치 또는 장치 공동의 마우스 단부에 의하여 또는 이를 통해 장치 또는 장치 공동(또는 가열 챔버) 내에 삽입되도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 장치 또는 장치 공동의 개방된 단부를 통해, 장치 공동, 또는 가열 챔버 내로 삽입될 수 있다. 장치 공동은 에어로졸 발생 물품의 동일한 형상에 부합하도록 형상이 원통형일 수 있다.

[0253] 표현 "~내에 수용된"은 구성요소 또는 요소가 다른 구성요소 또는 요소 내에 완전히 또는 부분적으로 수용된다는 사실을 지칭할 수 있다. 예를 들어, 표현 "에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용된다"는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 물품의 장치 공동 내에 완전히 또는 부분적으로 수용되는 것을 지칭한다. 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 에어로졸 발생 물품은 장치 공동의 원위 단부와 접경할 수 있다. 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 에어로졸 발생 물품은 장치 공동의 원위 단부에 실질적으로 근접할 수 있다. 장치 공동의 원위 단부는 단부 벽에 의해 정의될 수 있다.

[0254] 장치 또는 장치 공동(또는 가열 챔버) 내에 수용될 때, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 장치의 마우스 단부를 넘어 돌출되거나 연장되도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 길이는 장치 공동(또는 가열 챔버)의 길이보다 더 클 수 있다. 이는 장치로부터 물품의 삽입 및 제거를 용이하게 할 수 있고, 물품의 마우스 단부 부분이 사용자가 에어로졸을 흡인할 수 있는 장치를 넘어서 연장될 수 있게 한다.

[0255] 장치 공동의 길이는 약 15 ㎜ 내지 약 80 ㎜일 수 있다. 바람직하게는, 장치 공동의 길이는 약 20 ㎜ 내지 약 70 ㎜이다. 더 바람직하게는, 장치 공동의 길이는 약 25 ㎜ 내지 약 60 ㎜이다. 더 바람직하게는, 장치의 길이는 약 25㎜ 내지 약 50㎜이다.

[0256] 장치 공동의 길이는 약 25 ㎜ 내지 약 29 ㎜일 수 있다. 바람직하게는, 장치 공동의 길이는 약 25 ㎜ 내지 약 29 ㎜이다. 더 바람직하게는, 장치 공동의 길이는 약 26 ㎜ 내지 약 29 ㎜이다. 더욱 더 바람직하게는, 장치 공동의 길이는 약 27 ㎜ 또는 약 28 ㎜이다.

[0257] 장치 공동의 직경은 약 4 ㎜ 내지 약 10 ㎜일 수 있다. 장치 공동의 직경은 약 5 ㎜ 내지 약 9 ㎜일 수 있다. 장치 공동의 직경은 약 6 ㎜ 내지 약 8 ㎜일 수 있다. 장치 공동의 직경은 약 6 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜일 수 있다.

[0258] 장치 공동의 직경은 에어로졸 발생 물품의 직경과 실질적으로 동일하거나 이보다 더 클 수 있다. 장치 공동의 직경은 에어로졸 발생 물품과의 억지 끼워맞춤을 확립하기 위해 에어로졸 발생 물품의 직경과 동일할 수 있다.

[0259] 장치 공동은 장치 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품과 억지 끼워맞춤을 확립하도록 구성될 수 있다. 억지 끼워맞춤은 꼭 끼워맞춤을 지칭할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 주변 벽을 포함할 수 있다. 이러한 주변 벽은 장치 공동, 또는 가열 챔버를 정의할 수 있다. 장치 공동을 정의하는 주변 벽은 억지 끼워맞춤 방식으로 장치 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품과 체결되도록 구성될 수 있어, 장치 공동 내에 수용될 때 장치 공동을 정의하는 주변 벽과 에어로졸 발생 물품 사이에 실질적으로 갭 또는 빈 공간이 없다.

[0260] 이러한 억지 끼워맞춤은 장치 공동과 그 안에 수용된 에어로졸 발생 물품 사이에 기밀 끼워맞춤 또는 구성을 확립할 수 있다. 이러한 기밀 구성에서, 공기가 흐르도록 장치 공동을 정의하는 주변 벽과 에어로졸 발생 물품 사이에 실질적으로 갭 또는 빈 공간이 없을 것이다. 에어로졸 발생 물품과의 억지 끼워맞춤은 장치 공동의 전체 길이를 따라 또는 장치 공동의 길이의 일부분을 따라 확립될 수 있다.

[0261] 에어로졸 발생 장치는 채널 유입구와 채널 유출구 사이에서 연장되는 공기 흡입 채널을 포함할 수 있다. 공기 흡입 채널은 장치 공동의 내부와 에어로졸 발생 장치의 외부 사이에 유체 연통을 확립하도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 공기 흡입 채널은 장치 공동의 내부와 에어로졸 발생 장치의 외부 사이의 유체 연통을 가능하게 하도록 에어로졸 발생 장치의 하우징 내에 정의될 수 있다. 에어로졸 발생 물품이 장치 공동 내에 수용될 때, 공기 흡입 채널은 발생된 에어로졸을 물품의 마우스 단부로부터 흡인하는 사용자에게 전달하기 위해 물품 내로 기류를 제공하도록 구성될 수 있다.

[0262] 에어로졸 발생 장치의 공기 흡입 채널은 에어로졸 발생 장치의 하우징의 주변 벽 내에 또는 이에 의해 정의될 수 있다. 즉, 에어로졸 발생 장치의 공기 흡입 채널은 주변 벽의 두께 내에 또는 주변 벽의 내부 표면에 의해, 또는 둘 모두의 조합에 의해 정의될 수 있다. 공기 흡입 채널은 주변 벽의 내부 표면에 의해 부분적으로 정의될 수 있고, 주변 벽의 두께 내에 부분적으로 정의될 수 있다. 주변 벽의 내부 표면은 장치 공동의 주변 경계를 정의한다.

[0263] 에어로졸 발생 장치의 공기 흡입 채널은 에어로졸 발생 장치의 마우스 단부 또는 근위 단부에 위치한 유입구로부터 장치의 마우스 단부로부터 떨어져 위치한 유출구까지 연장될 수 있다. 공기 흡입 채널은 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축에 평행한 방향을 따라 연장될 수 있다.

[0264] 가열 챔버 또는 장치 공동은, 길이방향 갭이 내부에 수용된 에어로졸 발생 물품과 장치 공동을 정의하는 주변 벽 사이에 제공되도록 크기를 가질 수 있다. 이러한 길이방향 갭은 장치 내에 수용된 에어로졸 발생 물품을 부분적으로 또는 전체적으로 둘러쌀 수 있다. 이러한 길이방향 갭 또는 공간은 장치 공동의 개방 마우스 단부로부터 장치 공동의 폐쇄 원위 단부로 연장되는 공기 흡입 채널을 정의할 수 있다. 또한, 장치 하우징은 물품의 상류 단부가 장치 공동의 원위 단부와 접경할 때 공기가 물품의 상류 단부로 진입할 수 있도록 구성될 수 있다. 장치 하우징 및 공동은 바람직하게는 장치 공동의 원위 단부에서 장치의 공기 흡입 채널과 수용된 에어로졸 발생 물품의 상류 단부 사이에 유체 연통이 확립되도록 할 수 있다. 결과적으로, 삽입된 에어로졸 발생 물품을 흡인할 때, 공기는 공기 흡입 채널을 통해 에어로졸 발생 장치에 진입할 수 있고 장치 공동의 원위 단부를 향해 흐를 수 있고 수용된 물품의 상류 단부로 진입할 수 있다.

[0265] 히터는 임의의 적합한 유형의 히터일 수 있다. 바람직하게는, 본 발명에서, 히터는 외부 히터이다.

[0266] 이러한 에어로졸 발생 장치의 가열 요소는 열을 전도하기 위한 임의의 적합한 형태를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 기재의 가열은 내부에서, 외부에서 또는 둘 모두에서 달성될 수 있다. 가열 요소는 에어로졸 발생 기재 내에 삽입되도록 구성된 히터 블레이드 또는 핀일 수 있으며, 그에 따라 기재는 내부로부터 가열된다. 바람직하게는, 가열 요소는 기재를 부분적으로 또는 완전히 둘러쌀 수 있고 외부로부터 원주방향으로 기재를 외부에서 가열할 수 있다.

[0267] 바람직하게는, 히터는, 상기 에어로졸 발생 장치 내에 수용될 때, 상기 에어로졸 발생 물품을 외부 가열할 수 있다. 이러한 외부 히터는 에어로졸 발생 장치 내에 삽입되거나 에어로졸 발생 장치 내에 수용될 때 에어로졸 발생 물품을 둘러쌀 수 있다. 바람직하게는, 히터의 길이는 에어로졸 발생 장치가 수용하도록 구성되어 있는, 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재의 길이에 실질적으로 대응한다.

[0268] 히터는 에어로졸 발생 기재의 외부 표면을 가열하도록 배열될 수 있다. 히터는 에어로졸 발생 기재가 공동 내에 수용될 때 에어로졸 발생 기재 내로 삽입되도록 배열될 수 있다. 히터는 장치 공동 또는 가열 챔버 내부에 위치할 수 있다.

[0269] 히터는 적어도 하나의 가열 요소를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 가열 요소는 임의의 적합한 유형의 가열 요

소일 수 있다. 장치는 단지 하나의 가열 요소를 포함할 수 있다. 장치는 복수의 가열 요소를 포함한다. 히터는 적어도 하나의 저항성 가열 요소를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 히터는 복수의 저항 가열 요소를 포함하고 있다. 바람직하게는, 저항 가열 요소는 평행 배열로 전기적으로 연결된다. 유리하게는, 평행 배열로 전기적으로 연결된 복수의 저항 가열 요소를 제공하는 것은 원하는 전력을 제공하는 데 필요한 전압을 감소시키거나 최소화하면서 히터에 원하는 전력의 전달을 용이하게 할 수 있다. 유리하게는, 히터를 작동시키는 데 필요한 전압을 감소시키거나 최소화하는 것은 전력 공급부의 물리적 크기를 감소시키거나 최소화하는 것을 용이하게 할 수 있다.

[0270] 히터는 유도 가열 장치를 포함할 수 있다. 유도 가열 장치는 에어로졸 발생 기재의 외부에 제공되거나 에어로졸 발생 기재 내부에 제공될 수 있는 서셉터와 유도원을 포함할 수 있다. 유도원은 인덕터 코일 및 인덕터 코일에 고주파 발진 전류를 제공하도록 구성된 전력 공급부를 포함할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 고주파 발진 전류는 약 500 kHz 내지 약 30 MHz의 주파수를 갖는 발진 전류를 의미한다. 히터는 유리하게는, DC 전력 공급부에 의해 공급된 DC 전류를 교류로 변환하기 위한 DC/AC 인버터를 포함할 수 있다. 인덕터 코일은 전력 공급부로부터 고주파 발진 전류를 수신할 때 고주파 발진 전자기장을 발생시키도록 배열될 수 있다. 인덕터 코일은 장치 공동 내에 고주파 발진 전자기장을 발생시키도록 배열될 수 있다. 인덕터 코일은 장치 공동을 실질적으로 둘러쌀 수 있다. 인덕터 코일은 장치 공동의 길이를 따라 적어도 부분적으로 연장될 수 있다.

[0271] 히터는 유도 가열 요소를 포함할 수 있다. 유도 가열 요소는 서셉터 요소일 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 '서셉터 요소'는 전자기 에너지를 열로 변환할 수 있는 재료를 포함하는 요소를 지칭한다. 서셉터 요소가 교번 전자기장 내에 위치하는 경우, 서셉터는 가열된다. 서셉터 요소의 가열은 서셉터 재료의 전기 및 자기 특성에 따라, 서셉터에 유도된 히스테리시스 손실 또는 와전류 중 적어도 하나의 결과일 수 있다.

[0272] 서셉터 요소는, 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 공동 내에 수용될 때, 인덕터 코일에 의해 발생된 발진 전자기장이 서셉터 요소 내에 전류를 유도하여 서셉터 요소가 가열되도록 배열될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 1 내지 5 킬로암페어/미터(kA/m), 바람직하게는 2 내지 3 kA/m, 예를 들어 약 2.5 kA/m의 자계 강도(H-자계 강도)를 갖는 변동 전자기장을 발생시킬 수 있는 것이 바람직하다. 전기 작동식 에어로졸 발생 장치는 1과 30 MHz 사이, 예를 들어 1과 10 MHz 사이, 예를 들어 5와 7 MHz 사이의 주파수를 갖는 변동 전자기장을 발생시킬 수 있는 것이 바람직하다.

[0273] 서셉터 요소는 에어로졸 발생 기재와 접촉하여 위치할 수 있다. 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치에 위치할 수 있다. 서셉터 요소는 장치 공동의 주연부에 또는 그 주위에 위치될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 하나의 서셉터 요소만을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 복수의 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 바람직하게는 서셉터 요소는 에어로졸 발생 기재를 외부에서 가열하도록 배열되어 있다. 서셉터 요소는 가열 챔버 내에 수용될 때 에어로졸 발생 물품을 둘러쌀 수 있다.

[0274] 서셉터 요소는 임의의 적합한 재료를 포함할 수 있다. 서셉터 요소는 에어로졸 발생 기재로부터 휘발성 화합물을 방출하기에 충분한 온도로 유도 가열될 수 있는 임의의 재료로 형성될 수 있다. 세장형 서셉터 요소에 적합한 재료는 그래파이트, 몰리브덴, 탄화규소, 스테인리스 강, 니오븀, 알루미늄, 니켈, 니켈 함유 화합물, 티타늄, 및 금속 재료의 복합물을 포함한다. 일부 서셉터 요소는 금속 또는 탄소를 포함하고 있다. 유리하게는, 서셉터 요소는 강자성 재료, 예를 들어 페라이트 철, 강자성 합금, 예컨대 강자성 강 또는 스테인리스 스틸, 강자성 입자, 및 페라이트를 포함할 수 있거나 이로 구성될 수 있다. 적합한 서셉터 요소는 알루미늄이거나 이를 포함할 수 있다. 서셉터 요소는 바람직하게는 5% 초과, 바람직하게는 20% 초과, 더욱 바람직하게는 50% 또는 90% 초과의 강자성 또는 상자성 재료를 포함한다. 일부 세장형 서셉터 요소는 250℃를 초과하는 온도까지 가열될 수 있다.

[0275] 서셉터 요소는 금속층이 비금속 코어 상에 배치되어 있는 비금속 코어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 서셉터 요소는 세라믹 코어 또는 기재의 외부 표면에 형성된 금속 트랙을 포함할 수 있다.

[0276] 에어로졸 발생 장치는 적어도 하나의 저항 가열 요소 및 적어도 하나의 유도 가열 요소를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 저항 가열 요소 및 유도 가열 요소의 조합을 포함할 수 있다.

[0277] 사용 동안, 히터는 최대 작동 온도 아래의 정의된 작동 온도 범위에서 작동하도록 제어될 수 있다. 가열 챔버(또는 장치 공동) 내의 약 150° C 내지 약 300° C의 작동 온도 범위가 바람직하다. 히터의 작동 온도 범위는 약 150℃ 내지 약 250℃일 수 있다.

[0278] 바람직하게는, 히터의 작동 온도 범위는 약 150℃ 내지 약 200℃일 수 있다. 더욱 바람직하게는, 히터의 작동

온도 범위는 약 180℃ 내지 약 200℃일 수 있다. 특히, 본 개시에서 언급된 바와 같이, 약 180℃ 내지 약 200℃의 작동 온도 범위를 갖는 외부 히터를 갖는 에어로졸 발생 장치를 사용할 때, (예를 들어, 15㎜H_2O 미만의 하류 섹션 RTD를 갖는) 비교적 낮은 RTD를 갖는 에어로졸 발생 물품과 함께 최적이고 일관된 에어로졸 전달이 달성될 수 있다는 것이 밝혀졌다.

[0279] 전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 중공 관형 기재 요소는 유리하게는 에어로졸 발생 물품을 가열하는 데 사용되도록 의도된 에어로졸 발생 시스템의 가열 요소의 길이방향 치수와 길이가 실질적으로 일치하도록 적응될 수 있다. 이는 에어로졸 발생 기재로부터의 에어로졸의 발생이 최대화될 수 있도록, 중공 관형 기재 요소가 실질적으로 그의 전체 길이를 따라 가열되는 것을 보장할 수 있다.

[0280] 에어로졸 발생 장치는 전력 공급부를 포함할 수 있다. 전력 공급부는 DC 전력 공급부일 수 있다. 일부 구현예에서, 전력 공급부는 배터리이다. 전력 공급부는 니켈-금속 수소화물 배터리, 니켈 카드뮴 배터리, 또는 리튬계 배터리, 예를 들어 리튬-코발트, 리튬-철-인산염 또는 리튬-폴리머 배터리일 수 있다. 그러나, 일부 구현예에서, 전력 공급부는 커패시터와 같은 다른 형태의 전하 저장 장치일 수 있다. 전력 공급부는 재충전을 필요로 할 수 있고 하나 이상의 사용자 작동, 예를 들어 하나 이상의 에어로졸 발생 경험을 위해 충분한 에너지의 저장을 허용하는 용량을 가질 수 있다. 예를 들어, 전력 공급부는 종래의 궐련을 흡연하는 데 걸리는 통상적인 시간에 대응하는 약 6분의 기간 동안, 또는 6분의 배인 기간 동안 에어로졸 발생 기재의 연속적인 가열을 허용하기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 다른 예에서, 전력 공급부는 미리 결정된 수의 퍼프 또는 이산된 히터의 활성화를 허용하기에 충분한 용량을 가질 수 있다.

[0281] 아래에 비제한적인 실시예의 비-포괄적인 목록이 제공되어 있다. 이들 실시예의 임의의 하나 이상의 특징은 본원에 기재된 다른 실시예, 구현예, 또는 측면의 임의의 하나 이상의 특징과 조합될 수 있다.

[0282] EX1. 가열 시 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재를 포함하고, 상기 에어로졸 발생 기재는 상기 에어로졸 발생 기재의 상류 단부로부터 상기 에어로졸 발생 기재의 하류 단부까지 연장되는 기재 공동을 정의하는 중공 관형 부위의 형태인, 에어로졸 발생 물품.

[0283] EX2. 실시예 EX1에 있어서, 기류 안내 요소를 추가로 포함하되, 상기 기류 안내 요소는 상기 기재 공동 내로 길이방향으로 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

[0284] EX3. 실시예 EX2에 있어서, 기류 채널은 기류 안내 요소의 외부 표면과 에어로졸 발생 기재의 내부 표면 사이에 정의되는, 에어로졸 발생 물품.

[0285] EX4. 실시예 EX2 또는 EX3에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 상기 기재 공동의 직경보다 작은, 에어로졸 발생 물품.

[0286] EX5. 실시예 EX2 내지 EX4 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치된 상류 섹션을 추가로 포함하되, 상기 상류 섹션은 상기 에어로졸 발생 기재의 상류 단부에 인접한 상류 요소를 포함하고, 상기 기류 안내 요소는 상기 상류 요소에 결합되거나 이에 의해 보유되는, 에어로졸 발생 물품.

[0287] EX6. 실시예 EX2 내지 EX5 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 폭 또는 직경은 그의 길이를 따라 변하는, 에어로졸 발생 물품.

[0288] EX7. 실시예 EX2 내지 EX6 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 일부분은 상기 에어로졸 발생 기재의 일부분과 접촉하는, 에어로졸 발생 물품.

[0289] EX8. 실시예 EX2 내지 EX7 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 일부분은 상기 기재 공동의 직경에 실질적으로 대응하는 폭 또는 직경을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0290] EX9. 실시예 EX2 내지 EX8 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 상기 기재 공동의 길이의 적어도 25%를 따라 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

[0291] EX10. 실시예 EX2 내지 EX9 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 상기 기재 공동의 길이의 적어도 50%를 따라 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

[0292] EX11. 실시예 EX2 내지 EX10 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 상기 기재 공동의 길이의 적어도 60%를 따라 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

[0293] EX12. 실시예 EX2 내지 EX11 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 중앙 코어부 및 상기 코어부를 따라 위치된 연장부를 포함하고, 상기 연장부는 상기 코어부로부터 외측으로 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

[0294] EX13. 실시예 EX12에 있어서, 상기 연장부는 반구, 구, 실린더, 원뿔, 또는 링의 형태로 실질적으로 형상화되는, 에어로졸 발생 물품.

[0295] EX14. 실시예 EX12 또는 EX13에 있어서, 상기 코어부는 로드, 튜브, 또는 원뿔의 형태로 실질적으로 형상화되는, 에어로졸 발생 물품.

[0296] EX15. 실시예 EX12 내지 EX14 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 상기 코어부를 따라 위치된 적어도 2개의 연장부를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0297] EX16. 실시예 EX12 내지 EX14 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 상기 코어부를 따라 상이한 위치에 각각 위치된 적어도 2개의 연장부를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0298] EX17. EX2 내지 EX16 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 중공 관을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0299] EX18. 실시예 EX2 내지 EX17 중 어느 하나에 있어서, 베이스 지지 요소를 추가로 포함하고, 상기 기류 안내 요소는 상기 베이스 지지 요소로부터 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

[0300] EX19. 실시예 EX18에 있어서, 상기 베이스 지지 요소는 상기 에어로졸 발생 기재의 상류에 위치되는, 에어로졸 발생 물품.

[0301] EX20. 실시예 EX18 또는 EX19에 있어서, 상기 베이스 지지 요소는 상기 에어로졸 발생 물품의 상류 섹션 또는 상류 요소 내에 위치하는, 에어로졸 발생 물품.

[0302] EX21. 실시예 EX18 또는 EX19에 있어서, 상기 베이스 지지 요소는 상기 에어로졸 발생 물품의 상류 요소 내에 보유되는, 에어로졸 발생 물품.

[0303] EX22. 실시예 EX18 내지 EX21 중 어느 하나에 있어서, 상기 베이스 지지 요소는 다공성이거나, 상기 에어로졸 발생 물품의 외부와 상기 에어로졸 발생 기재의 내부 사이에 유체 연통이 확립되도록 적어도 하나의 애퍼처를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0304] EX23. 실시예 EX2 내지 EX22 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 외부 길이방향 표면 및 상기 에어로졸 발생 기재의 내부 길이방향 표면은 상기 기류 채널을 정의하는, 에어로졸 발생 물품.

[0305] EX24. 실시예 EX5에 있어서, 상기 상류 요소는 고체 플러그 부위를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0306] EX25. 실시예 EX5에 있어서, 상기 상류 요소는 중공 관형 부위를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0307] EX26. 실시예 EX2 내지 EX25 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소는 기류 경로가 상기 기류 안내 요소 내에 그리고 이를 따라 정의되도록, 제1 위치에 있는 기류 유입구 및 상기 제1 위치의 하류에 있는 제2 위치에 있는 기류 유출구를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0308] EX27. 실시예 EX2 내지 EX26 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 하류에 위치된 하류 섹션을 추가로 포함하되, 상기 하류 섹션은 마우스피스 요소 및 중공 관형 요소 중 하나 이상을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0309] EX28. EX27에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 섬유질 여과 재료로 형성된 적어도 하나의 마우스피스 필터 부위를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0310] EX29. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 5 ㎜ 내지 30 ㎜의 길이를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0311] EX30. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 5 ㎜ 내지 16 ㎜의 길이를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0312] EX31. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 벽면 두께는 상기 에어로졸 발생 기재의 외경의 5% 내지 40%인, 에어로졸 발생 물품.

[0313] EX32. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 벽면 두께는 적어도 200 ㎜인, 에어로졸 발생 물품.

[0314] EX33. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 균질화된 담배 재료를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0315] EX34. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 균질화 담배 물질의 복수의 중첩 시트로부터 형성되는, 에어로졸 발생 물품.

[0316] EX35. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 로드는 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함하고, 상기 에어로졸 발생 기재의 에어로졸 형성제의 함량은 건조 중량 기준으로, 10중량% 내지 20중량%인, 에어로졸 발생 물품.

[0317] EX36. 실시예 EX2 내지 EX35 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 일부분은 추가 에어로졸 발생 기재, 향미제, 및 에어로졸 형성제 중 하나 이상으로 코팅되는, 에어로졸 발생 물품.

[0318] EX37. 실시예 EX35 또는 EX36에 있어서, 상기 에어로졸 형성제는 글리세린 및 프로필렌 글리콜 중 하나 이상을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0319] EX38. 실시예 EX2 내지 EX37 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 공동 내로 연장되는 상기 기류 안내 요소의 부분의 최대 폭 또는 직경은 상기 기재 공동의 직경의 적어도 약 25%인, 에어로졸 발생 물품.

[0320] EX39. 실시예 EX2 내지 EX37 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 공동 내로 연장되는 상기 기류 안내 요소의 부분의 최대 폭 또는 직경은 상기 기재 공동의 직경의 적어도 약 50%인, 에어로졸 발생 물품.

[0321] EX40. 실시예 EX2 내지 EX37 중 어느 하나에 있어서, 상기 기재 공동 내로 연장되는 상기 기류 안내 요소의 부분의 최대 폭 또는 직경은 상기 기재 공동의 직경의 적어도 약 75%인, 에어로졸 발생 물품.

[0322] EX41. 실시예 EX2 내지 EX40 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 안내 요소의 외부 표면은 질감이 있는, 에어로졸 발생 물품.

[0323] EX42. 에어로졸 발생 시스템으로서, 전술한 실시예 중 어느 하나에 따른 에어로졸 발생 물품, 및 상기 에어로졸 발생 물품을 수용하기 위한 가열 챔버 및 상기 가열 챔버의 주변부에서 또는 그 주위에 제공된 가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

도면의 간단한 설명

[0324] 본 발명은 첨부 도면을 참조하여 단지 예로서 추가로 설명될 것이다:

도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품의 개략적인 측 단면도를 보여주고 있고;

도 2는 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품의 절단 평면 선 A-A를 따라 개략적인 단면도를 보여주고 있고;

도 3은 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품의 개략적인 측 단면도를 보여주고 있고;

도 4는 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품의 개략적인 측 단면도를 보여주고 있고;

도 5는 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품의 개략적인 측 단면도를 보여주고 있고;

도 6은 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품의 개략적인 측 단면도를 보여주고 있고;

도 7은 에어로졸 발생 장치 및 도 4에 도시된 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템의 일부의 개략적인 측단면도를 보여주고 있고;

도 8은 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품의 개략적인 측 단면도를 보여주고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0325] 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품(1)은 에어로졸 발생 기재(12)의 로드 및 에어로졸 발생 기재(12)의 로드의 하류에 제공되는 하류 섹션(14)을 포함하고 있다. 에어로졸 발생 물품(1)은, 에어로졸 발생 기재(12)의 상류 단부와 실질적으로 일치하는 상류 또는 원위 단부(16)로부터 하류 섹션(14)의 하류 단부와 일치하는 하류 또는 마우스 단부(18)까지 연장된다. 하류 섹션(14)은 본 개시 내에 설명된 바와 같이 중공 관형 요소 또는 마우스피스 요소와 같은 하나 이상의 구성요소를 포함할 수 있다.

[0326] 에어로졸 발생 물품(1)은 약 7.25㎜의 외부 직경을 갖는다.

[0327] 에어로졸 발생 기재(12)는 균질화 담배 재료로 형성된 중공 관형 기재 요소(40)를 포함한다. 중공 관형 기재 요소(40)는 중공 관형 기재 요소(40)를 통해 무제한 유동 채널을 제공하는 길이방향 공동(44)을 정의하는 주변 벽(42)을 갖는다. 길이방향 공동(44)의 상류 단부는 사용 중에 공기가 에어로졸 발생 물품(10) 내로 흡인될 수 있는 공기 유입구를 제공한다. 중공 관형 기재 요소(40)는 약 12 ㎜의 길이 및 약 7.25 ㎜의 외경을 갖는다. 중공 관형 기재 요소(40)의 벽면 두께는 약 1 ㎜이고 기재 공동(44)의 직경은 5.25 ㎜이다.

[0328] 도면에 도시되고 본 개시에 설명된 에어로졸 발생 물품의 각각의 구성요소는 대응하는 래퍼에 의해 둘러싸일 수 있거나 도면에 도시되지 않은 하나 이상의 래퍼에 의해 함께 결합될 수 있다.

[0329] 에어로졸 발생 물품(1)은 상류 위치로부터 길이방향 기재 공동(44) 내로 연장되어 있는 기류 안내 요소(20)를 더 포함하고 있다. 기류 안내 요소(20)는 균일한 외경 및 폐쇄된 하류 단부를 갖는 중공관 형태의 세장형 바디를 포함하고 있다. 기류 안내 요소(20)의 길이는 약 10㎜이다. 기류 안내 요소(20)의 외경은 약 3㎜이다. 기류 안내 요소(20)는 판지로 만들어지거나 판지를 포함한다.

[0330] 에어로졸 발생 물품(1)은 또한 에어로졸 발생 기재(12)의 상류에 제공된 상류 섹션(30)을 포함한다. 에어로졸 발생 물품(1)에서, 상류 섹션(30)은 베이스 지지 요소(32)를 포함하고 있다. 베이스 지지 요소(32)는 에어로졸 발생 기재(12)와 동일한 외경을 갖는다. 베이스 지지 요소(32)의 하류 단부는 에어로졸 발생 기재(12)의 상류 단부와 접경한다. 상류 단부(16)는 베이스 지지 요소(32)의 상류 단부에 의해 정의된다. 베이스 지지 요소(32)는 에어로졸 발생 물품(1)의 외부와 기재 공동(44) 사이에 유체 연통을 허용하도록 셀룰로오스 아세테이트와 같은 다공성 물질을 포함하고 있다.

[0331] 기류 안내 요소(20)는 베이스 지지 요소(32)에 결합되고 그로부터 하류로 연장된다. 따라서, 도 1에 도시된 바와 같이, 기류 안내 요소(20)의 상류 단부는 베이스 지지 요소(32)에 결합되는 반면에 기류 안내 요소(20)의 하류 단부는 자유 단부를 정의한다. 베이스 지지 요소의 길이는 약 1㎜이다.

[0332] 환형 기류 채널(22)은 중공형 에어로졸 발생 기재(12)의 내부 표면과 기류 안내 요소(20)의 외부 표면 사이에 정의된다. 사용자가 에어로졸 발생 물품(1)의 마우스 단부(18)를 흡인할 때, 공기는 베이스 지지 요소(32)를 통해 상류 단부(16)를 경유해 흡인될 수 있다. 그런 다음, 공기는 환형 기류 채널(22)을 통해 흐르고 물품(1)의 하류 단부(18)를 향해 진행할 수 있다.

[0333] 도 2는 기류 안내 요소(20)의 상류 단부와 하류 단부 사이의 위치에서 에어로졸 발생 물품(1)의 단면을 보여주고 있다. 중공 관형 기재 요소(40)의 벽면 두께는 약 1㎜이다. 환형 기류 채널(22)의 두께는 약 1.13㎜이다.

[0334] 도 3은 기류 안내 요소(20)의 하류 단부가 개방되어 있는, 에어로졸 발생 물품(1)의 다른 구현예를 도시하고 있다. 이는 기류 안내 요소의 상류 단부로부터 하류 단부로 연장되어 있는 이차 기류 채널(24)을 정의하고 있다. 공기는 다공성 베이스 지지 요소(32)를 통해 흐르고, 기류 안내 요소(20)의 중공관에 의해 정의된 빈 길이방향 공동으로 들어가고, 그의 개방된 하류 단부를 통해 빠져나갈 수 있다. 도 3에 도시된 기류 안내 요소(20)의 내경은 약 1.5㎜이다. 도 3에 도시된 기류 안내 요소(20)의 내경은 이차 기류 채널(24)의 직경을 정의한다. 기류 안내 요소(20)는 판지로 만들어지거나 판지를 포함한다.

[0335] 도 4는 에어로졸 발생 물품(2)의 다른 구현예를 나타낸다. 에어로졸 발생 물품(2)은 베이스 지지 요소(32)가 중공형 상류 요소(34)의 공동 내에 보유되고 기류 안내 요소(201)가 상이한 구성을 갖는다는 점에서 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품(1)과 상이하다. 상류 섹션(30)은 그의 전체 길이를 따라 연장되는 빈 길이방향 공동을 정의하는 중공 관형 요소의 형태의 상류 요소(34)를 포함한다. 상류 요소(34)는 에어로졸 발생 기재(12)와 접경한다.

[0336] 베이스 지지 요소(32)의 외경은 상류 요소(34) 내에 보유되도록 크기를 갖는다. 즉, 베이스 지지 요소(32)는 상류 요소(34)의 내부 벽면과 밀착 끼워맞춤을 확립한다. 베이스 지지 요소(34)는 상류 요소(34)에 의해 정의된 전체 공동에 가로 방향으로 걸쳐 있다. 베이스 지지 요소(32)의 하류 단부는 상류 요소(34)의 상류 단부와 정렬되어 있다. 베이스 지지 요소(32)의 길이는 약 1.5㎜이다. 중공 상류 요소(34)의 길이는 약 5㎜이다. 도 4의 구현예에서, 상류 요소(34)의 외경 및 내경은 바로 하류에 위치한 에어로졸 발생 요소(12)의 외경 및 내경과 동일하다.

[0337] 기류 안내 요소(201)는 기류 안내 요소(201)의 외경이 그 길이를 따라 변하도록 불규칙한 외부 표면을 포함한다. 환형 기류 채널(22)은 기류 안내 요소(201) 주위에 유사하게 정의된다. 기류 안내 요소(201)는 코어 세장형 부분(21) 및 코어 세장형 부분(21)으로부터 반경 방향 외측으로 연장되는 복수의 연장부(23)를

포함한다. 기류 안내 요소(201)는 2개의 연장부(23)를 포함하고, 첫 번째 연장부는 기류 안내 요소(201)의 하류 자유 단부에 위치하고, 두 번째 연장부는 제1 연장부(23)의 바로 상류에 위치한다. 연장부(23)는 구형 형상이다. 기류 안내 요소(201)는 판지로 만들어지거나 판지를 포함한다.

[0338] 기류 안내 요소(201)의 길이는 약 8㎜이다. 기류 안내 요소(201)의 최대 외경 또는 폭은 약 3㎜이다. 기류 안내 요소(201)의 최소 외경 또는 폭은 약 1㎜이다. 기류 채널(22)의 최대 두께는 약 1.13㎜이고 기류 채널(22)의 최소 두께는 약 2.13㎜이다.

[0339] 도 5는 에어로졸 발생 물품(3)의 다른 구현예를 나타낸다. 기류 안내 요소(202)가 상이한 구성을 가진다는 점에서 에어로졸 발생 물품(3)은 도 1에 도시되어 있는 에어로졸 발생 물품(1)과 다르다. 기류 안내 요소(202)는 기류 안내 요소(202)의 외경이 그 길이를 따라 변하고 환형 기류 채널(22)이 기류 안내 요소(202) 주위에 정의되도록 불규칙한 외부 표면을 포함한다. 기류 안내 요소(202)는 코어 세장형 부분(21) 및 코어 세장형 부분(21)으로부터 반경 방향 외측으로 연장되는 복수의 연장부(231, 232)를 포함한다. 기류 안내 요소(202)는 3개의 연장부(231, 232)를 포함한다. 제1 연장부(231)는 기류 안내 요소(202)의 상류 고정 단부에 위치하고 반구 형상이다. 제1 연장부(231)의 상류 단부는 평평하고 베이스 지지 요소(32)의 하류 단부에 결합되어 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 연장부(231)의 하류에 2개의 순차적으로 배열된 구형 연장부(232)가 있다. 연장부들(232) 중 하나는 기류 안내 요소(202)의 하류 자유 단부에 위치하고, 다른 하나는 연장부(232)와 다른 연장부(231) 사이에서 그의 바로 상류에 위치한다.

[0340] 기류 안내 요소(202)는 판지로 만들어지거나 판지를 포함한다.

[0341] 기류 안내 요소(202)의 길이는 약 8㎜이다. 기류 안내 요소(202)의 최대 외경 또는 폭은 약 3㎜이다. 기류 안내 요소(202)의 최소 외경 또는 폭은 약 1㎜이다. 기류 채널(22)의 최대 두께는 약 1.13㎜이고 기류 채널(22)의 최소 두께는 약 2.13㎜이다.

[0342] 도 6은 에어로졸 발생 물품(4)의 다른 구현예를 나타낸다. 기류 안내 요소(203)가 다른 구성을 가지는 점에서 에어로졸 발생 물품(4)은 도 1에 도시되어 있는 에어로졸 발생 물품(1)과 다르다. 기류 안내 요소(203)는 기류 안내 요소(203)의 외경이 그 길이를 따라 변하도록 불규칙한 외부 표면을 포함한다. 기류 안내 요소(203)는 코어부(213) 및 코어부(213)로부터 반경 방향 외측으로 연장되는 복수의 연장부(233)를 포함한다. 기류 안내 요소(203)는 4개의 연장부(233)를 포함한다. 4개의 연장부(234)는 코어부(213)를 따라 균일하게 이격된 원통형 돌출부이다. 이 구현예에서, 가장 상류 및 하류 연장부(233)는 기류 안내 요소(203)의 상류 및 하류 단부로부터 각각 이격되어 있다.

[0343] 기류 안내 요소(203)는 판지로 만들어지거나 판지를 포함한다.

[0344] 기류 안내 요소(203)의 길이는 약 8㎜이다. 기류 안내 요소(203)의 최대 외경 또는 폭은 약 3㎜이다. 기류 안내 요소(203)의 최소 외경 또는 폭은 약 1㎜이다. 기류 채널(22)의 최대 두께는 약 1.13㎜이고 기류 채널(22)의 최소 두께는 약 2.13㎜이다.

[0345] 도 7은 본 개시에서 설명된 에어로졸 발생 물품 중 어느 하나를 수용하도록 구성된 예시적인 에어로졸 발생 장치(100)를 포함하는 에어로졸 발생 시스템(10)을 보여주고 있다. 도 7에서, 에어로졸 발생 물품은 도 4에 나타낸 에어로졸 발생 물품(2)이다.

[0346] 도 7은 장치 공동 또는 가열 챔버가 정의되고 에어로졸 발생 물품이 수용될 수 있는 에어로졸 발생 장치(100)의 하류 마우스 단부 부분을 예시한다. 에어로졸 발생 장치(100)는 마우스 단부(102)와 원위 단부(미도시) 사이에서 연장되는, 하우징(또는 몸체)(104)을 포함한다. 하우징(104)은 주변 벽(106)을 포함한다. 주변 벽(106)은 에어로졸 발생 물품(2)을 수용하기 위한 장치 공동을 정의한다. 장치 공동은 폐쇄 원위 단부 및 개방 마우스 단부에 의해 정의된다. 장치 공동의 마우스 단부는 에어로졸 발생 장치(100)의 마우스 단부에 위치되어 있다. 에어로졸 발생 물품(2)은 장치 공동의 마우스 단부를 통해 수용되고 장치 공동 내에 유지되도록 구성된다. 에어로졸 발생 장치(100)는 사용 중에 공기가 장치 공동으로 들어가고 그의 상류 단부(16)를 통해 에어로졸 발생 물품 내로 들어가도록 구성된다.

[0347] 에어로졸 발생 장치(100)는 히터(110) 및 히터에 전력을 공급하기 위한 전력 공급원(미도시)을 추가로 포함한다. 히터로의 그러한 전력 공급을 제어하기 위해 제어기(미도시)가 또한 제공된다. 히터(110)는 에어로졸 발생 물품(2)이 장치(100) 내에 수용될 때, 사용 동안 에어로졸 발생 물품을 제어 가능하게 가열하도록 구성된다. 히터(110)는 사용 중 에어로졸 발생 물품(2)의 에어로졸 발생 기재(12)를 외부적으로 가열하도록 배열된다.

[0348] 도 8은 별도의 가열 장치 내에 삽입되고 이에 의해 가열되도록 구성되지 않는다는 점에서 도 5에 도시된 에어로졸 발생 물품(3)과 상이한 에어로졸 발생 물품(5)을 보여주고 있다. 대신에, 에어로졸 발생 물품(4)의 상류 섹션(30)은 가연성 열원(34) 및 열원(34)과 에어로졸 발생 기재(36) 사이에 위치하고 이들과 직접 접촉하는 열 전도 요소(36)를 포함하고 있다. 열원(34)은 에어로졸 발생 물품(5)의 상류 단부(16)를 정의한다. 에어로졸 발생 기재(12)는 적어도 하나의 천공(46)을 포함하여 공기 유입부를 기재 공동(44) 내에 제공한다. 사용 동안, 가연성 열원(34)이 발화되고, 천공(46)에 의해 제공된 공기 유입부를 통해 그리고 물품(5)의 마우스 단부(18)를 향해 하류로 공기가 기재 공동(44) 내로 흡인될 수 있다. 열은 열 전도 요소(36)를 통한 전도에 의해 열원(4)으로부터 에어로졸 발생 기재(12)로 전달되도록 구성된다. 또한, 열 전도 요소(36)는 기류 안내 요소(202)를 위한 베이스 지지 요소로서 작용한다. 즉, 기류 안내 요소(202)의 상류 단부는 열 전도 요소(36)의 하류 단부 또는 면에 결합되어 있다.

[0349] 열 전도 요소(36)는 열원(34)과 에어로졸 발생 기재(36) 및 2개의 슬리브부들(362, 363) 사이에 위치된 열 전도 벽면(361)을 포함하고 있다. 상류 슬리브부(362)는 열전도 벽면(361)의 주변부로부터 상류로 연장되어 있고, 열전도 벽면(361)과 접촉하고 있는 열원(34)의 하류 또는 근위부를 보유하도록 배열되어 있다. 하류 슬리브부(363)는 열전도 벽(361)의 주변으로부터 하류로 연장되고, 열전도 벽(361)과 접촉하여 에어로졸 발생 기재(12)의 상류 또는 원위 부분을 유지하도록 배열된다. 에어로졸 발생 물품(5)은 에어로졸 발생 물품(4)의 기류 안내 요소(202)와 동일한 형상 및 크기의 기류 안내 요소(204)를 포함하고 있다. 판지 대신에 또는 이에 더하여, 기류 안내 요소(204)는 알루미늄과 같은 열 전도 물질을 포함할 수 있다. 열전도 벽(361)과 기류 안내 요소(204)는 모두 동일한 열전도 물질을 포함할 수도 있다.

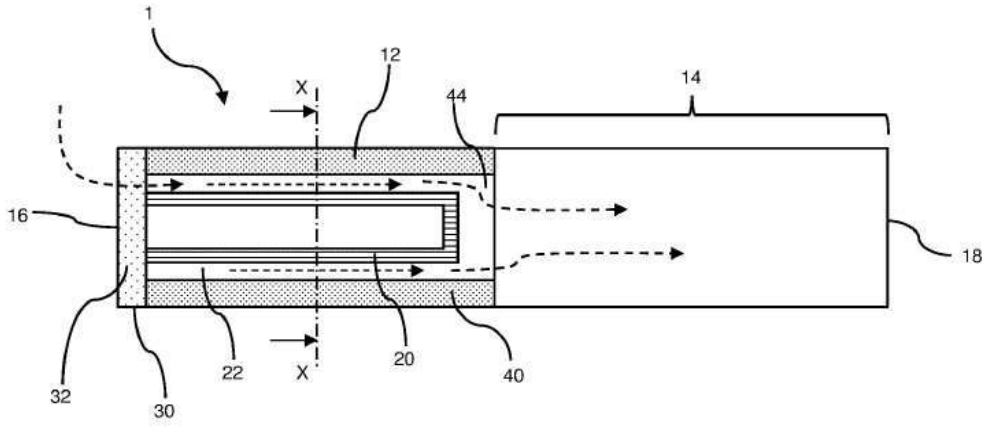
[0350] 본 개시의 모든 도면에서, 사용 중에 에어로졸 발생 물품 내로 그리고 이를 통해 기류 경로, 에어로졸 흐름 경로, 또는 다른 유체 경로가 불연속 화살표로 나타낸다.

[0351] 본 설명 및 첨부된 청구범위의 목적을 위해, 달리 표시된 경우를 제외하고, 양, 수량, 백분율 등을 표현하는 모든 숫자는 모든 경우에 용어 "약"에 의해 수식되는 것으로 이해될 것이다. 또한, 모든 범위는 개시된 최대 및 최소점을 포함하고, 본원에서 구체적으로 열거될 수 있거나 열거되지 않을 수 있는 임의의 중간 범위를 그 안에 포함한다. 따라서, 이러한 맥락에서, 숫자 A는 A ± A의 10%로서 이해된다. 이러한 맥락 내에서, 숫자 A는 숫자 A가 수식하는 특성의 측정을 위한 일반적인 표준 오차 내에 있는 수치 값을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 첨부된 청구범위에 사용된 일부 예에서, A가 벗어나는 양이 청구된 발명의 기본 및 신규한 특징(들)에 실질적으로 영향을 미치지 않는 한, 숫자 A는 상기 열거된 백분율만큼 벗어날 수 있다. 또한, 모든 범위는 개시된 최대 및 최소점을 포함하고, 본원에서 구체적으로 열거될 수 있거나 열거되지 않을 수 있는 임의의 중간 범위를 그 안에 포함한다.

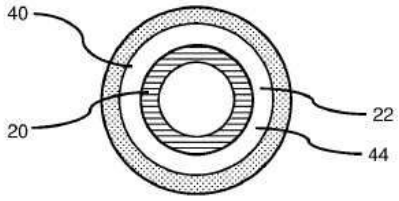
[0352] 상술한 특정 구현예들 및 실시예들은 본 발명을 예시하지만 한정하지 않는다. 본 발명의 다른 구현예들이 이루어질 수 있고, 본원에서 설명된 특정 구현예들 및 실시예들이 전부가 아님을 이해해야 한다.

도면

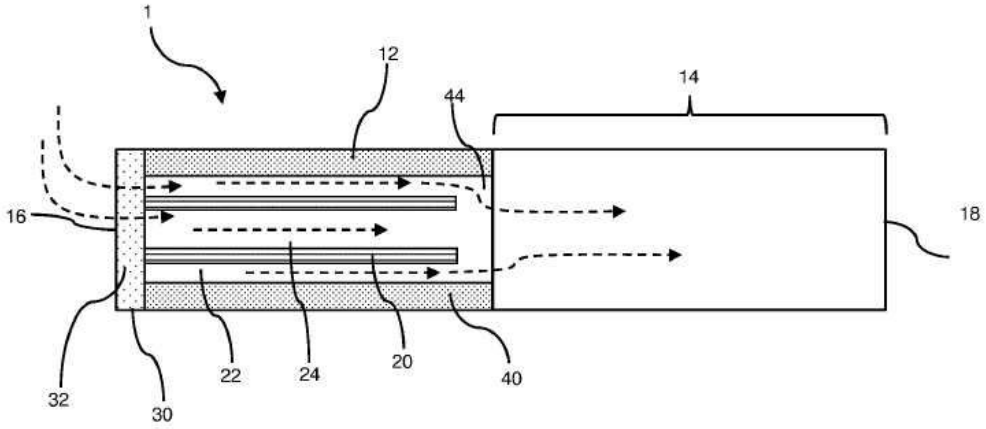
도면1



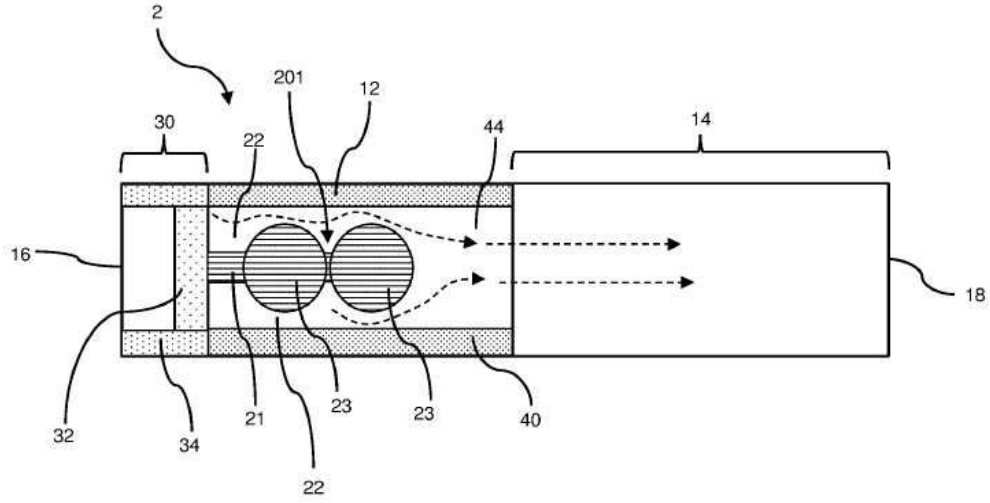
도면2


40
20
22
44

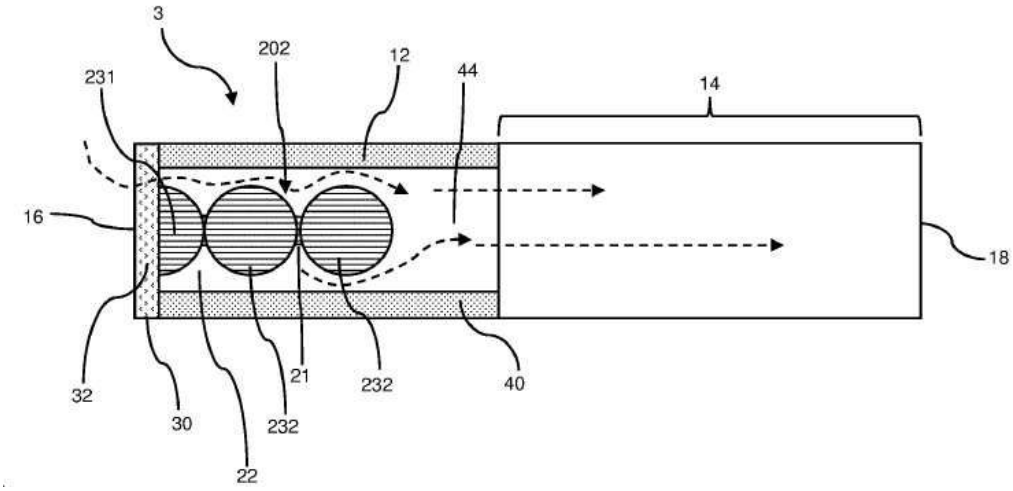
도면3


1
12
44
14
16
18
32
30
22
24
20
40

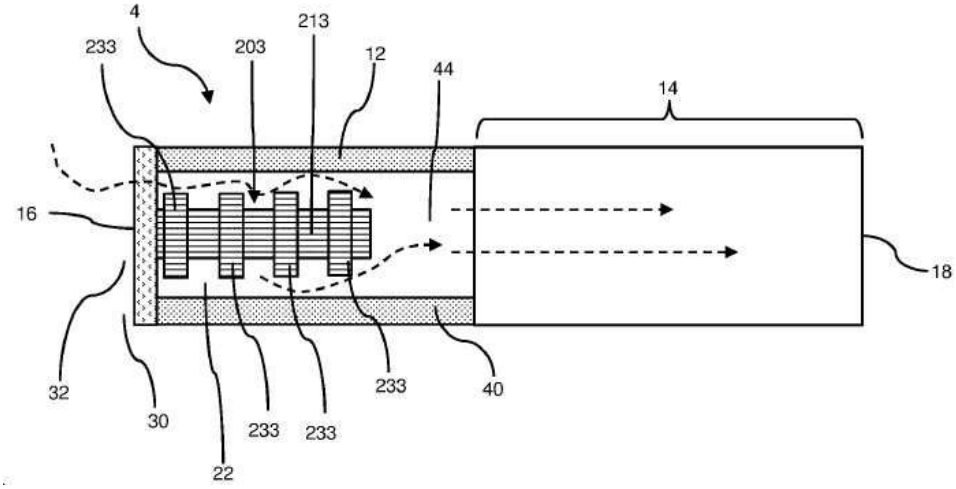
도면4


2
201
12
30
22
44
14
16
18
32
34
21
22
23
23
40

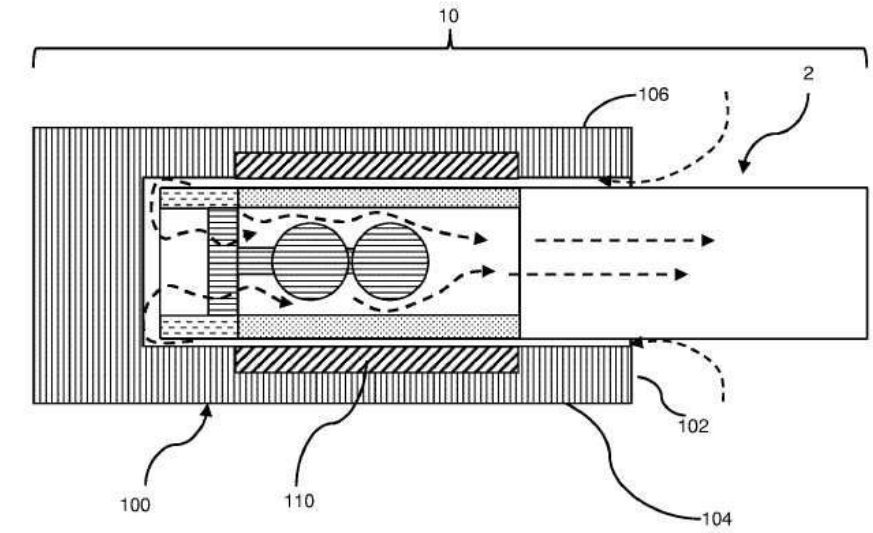
도면5


3
202
12
44
14
231
16
18
32
30
232
21
232
40
22

도면6


4
213
233
203
12
44
14
16
18
32
30
233
233
233
40
22

도면7


10
2
106
102
100
110
104

도면8

