



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0113951
(43) 공개일자 2024년07월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A24B 15/18 (2006.01) A24B 15/10 (2006.01)
 A24B 15/12 (2006.01) A24B 15/16 (2020.01)
 A24B 15/167 (2020.01) A24B 15/24 (2006.01)
 A24B 15/28 (2006.01) A24B 15/42 (2006.01)
 A24D 1/20 (2020.01) A24F 40/465 (2020.01)
 H05B 6/10 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
 A24B 15/186 (2013.01)
 A24B 15/10 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7022073
- (22) 출원일자(국제) 2022년12월05일
 심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2024년07월02일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2022/084385
- (87) 국제공개번호 WO 2023/104702
 국제공개일자 2023년06월15일
- (30) 우선권주장
 21212571.0 2021년12월06일
 유럽특허청(EPO)(EP)
- (71) 출원인
 필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
 스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
 우드 3
- (72) 발명자
 바울, 기욤 바스티앙
 스위스, 2000 너샤텔, 께 장르노 3
- (74) 대리인
 강철중

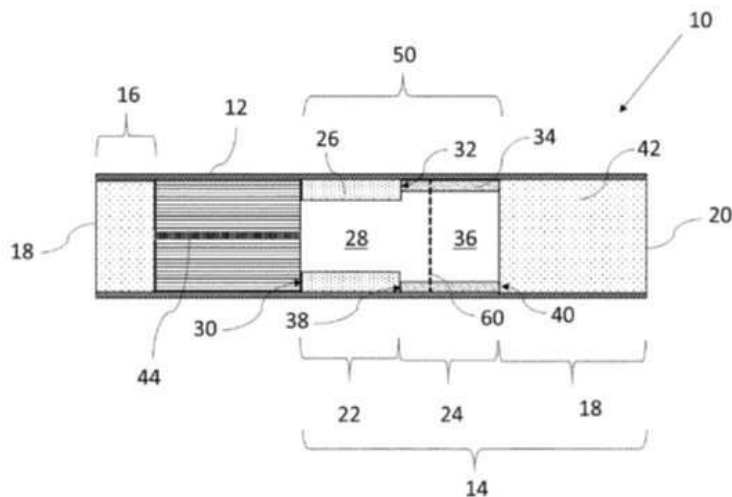
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 신규 에어로졸 발생 기재를 갖는 에어로졸 발생 물품

(57) 요약

에어로졸 발생 물품(10)은, 액체 용매 중의 불활성 분말의 이중 에어로졸 발생 현탁액이 로딩된 다공성 매질을 포함한 에어로졸 발생 기재를 포함하고, 액체 용매는 하나 이상의 에어로졸 형성제 및 [액체] 니코틴 공급원을 포함한다. 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 20중량%의 불활성 분말 및 적어도 30중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A24B 15/12 (2013.01)
A24B 15/16 (2013.01)
A24B 15/167 (2016.11)
A24B 15/243 (2013.01)
A24B 15/285 (2013.01)
A24B 15/42 (2013.01)
A24D 1/20 (2022.01)
A24F 40/465 (2020.01)
H05B 6/105 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 기재를 포함한 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 에어로졸 발생 기재는, 하나 이상의 에어로졸 형성제 및 니코틴 공급원을 포함하는 액체 용매 내의 불활성 분말의 에어로졸 발생 현탁액이 로딩된 다공성 매질을 포함하되, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 20중량%의 불활성 분말 및 적어도 30중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함하는, 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 불활성 분말은 20 μm 내지 300 μm 의 평균 입자 크기를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 불활성 분말은 이산화규소, 탄산칼슘, 제올라이트, 알루미늄 및 점토 중 하나 이상을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 니코틴 공급원은 액체 니코틴 추출물을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 니코틴 공급원은 액체 니코틴을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 산을 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액 내 액체 용매 대 불활성 분말의 중량비는 적어도 1.5인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 다공성 매질은 셀룰로오스 섬유를 포함한 섬유 시트로 형성되어 있는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 다공성 매질은 권축 먼 시트를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매는 적어도 5중량%의 물을 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 향미제를 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액 대 상기 다공성 매질의 중량비는 적어도 3인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 서셉터 요소를 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 외부 래퍼에 의해 둘러싸여 있는, 상기 에어로졸 발생 기제로 형성된 로드를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 15

제1항에 따른 상기 에어로졸 발생 물품용 에어로졸 발생 기제를 생산하기 위한 방법으로서, 상기 방법은, 하나 이상의 에어로졸 형성제, 니코틴 공급원, 및 선택적으로 물을 포함하는 액체 용매를 제공하는 단계; 불활성 분말을 제공하는 단계;

상기 불활성 분말을 상기 액체 용매와 혼합하여 상기 액체 용매 내에 상기 불활성 분말의 에어로졸 발생 현탁액을 형성하는 단계; 및

상기 에어로졸 발생 현탁액을 다공성 매질 상에 피착하여 상기 에어로졸 발생 기제를 형성하는 단계를 포함하는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에어로졸 발생 물품용 에어로졸 발생 기제, 이러한 에어로졸 발생 기제를 포함하는 에어로졸 발생 물품, 및 이러한 에어로졸 발생 기제의 생산 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 니코틴 함유 기제 또는 담배 함유 기제와 같은 에어로졸 발생 기제가 연소되지 않고 가열되는 에어로졸 발생 물품이 당분야에 공지되어 있다. 통상적으로, 이러한 가열식 흡연 물품에서, 에어로졸은 열원으로부터, 열원과 접촉하며, 그의 내부에, 그의 주위에, 또는 그의 하류에 위치할 수 있는, 물리적으로 분리된 에어로졸 발생 기제 또는 재료로의 열 전달에 의해 발생된다. 에어로졸 발생 물품의 사용 동안, 휘발성 화합물이 열원으로부터의 열 전달에 의해 에어로졸 발생 기제로부터 방출되고 에어로졸 발생 물품을 통해 흡입된 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 기제로의 열 전달에 의해 에어로졸이 발생하는 전기 가열식 에어로졸 발생 장치를 포함한다.

[0004] 과거에는, 대개 담배 재료의 무작위로 배향된 쉬레드, 스트랜드 또는 스트립을 사용하여 가열식 에어로졸 발생 물품용 기제를 생산했다. 대안으로서, 담배 재료의 권축 시트로 형성되는 가열식 에어로졸 발생 물품용 로드는 예를 들어, 국제 특허 출원 WO-A-2012/164009호에서 개시되었다.

[0005] 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, 롤링, 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] 균질화 담배 재료는 통상적으로 에어로졸의 발생 및 담배로부터의 니코틴의 방출을 최적화하기 위해, 사용 동안

비교적 높은 온도, 예를 들어 약 350° C에서 가열된다. 이러한 이유로, 균질화 담배 재료를 포함하는 에어로졸 발생 물품은 내부적으로 가열하기 위해 균질화 담배의 로드 내에 삽입되는 내부 가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치에서 일반적으로 가열된다.

[0007] 니코틴을 포함하는 기재의 대안적인 형태도 개시되었다. 예로서, 종종 e-액체로 지칭되는 액체 니코틴 조성물이 제안되었다. 이들 액체 조성물은, 예를 들어 에어로졸 발생 장치의 코일형 전기 저항성 필라멘트에 의해 가열될 수 있다. 이러한 유형의 기재는 바람직하지 않은 누출을 방지하기 위해 액체 조성물을 보유하는 용기를 제조하는 데 특별한 주의를 요구할 수 있다. 이 문제를 해결하고 전체 제조 공정을 단순화하기 위해, 가열 시 니코틴-함유 에어로졸을 생성하는 니코틴을 포함하는 겔 조성물을 제공하는 것이 또한 제안되었다. 예로서, WO-A-2018/019543은 열가역적 겔 조성물, 즉 용융 온도로 가열될 때 유체가 되고 겔화 온도에서 다시 겔로 설정될 겔을 개시한다. 겔이 카트리지의 하우징 내에 제공되고, 겔이 소모되었을 때 카트리지를 폐기하고 교체할 수 있다.

[0008] 이러한 겔 조성물은 에어로졸 발생 물품용 에어로졸 발생 기재의 로드를 직접 형성하는 데 사용하기에 적합하지 않을 수 있는데, 이는 에어로졸 발생 기재의 로드 내에 겔을 보유하는 것이 어렵고 따라서 물품 밖으로 겔이 누출되는 데 문제가 있기 때문이다.

[0009] 외부 가열 수단 또는 유도 가열 수단을 포함하는 에어로졸 발생 장치에 의해 제공되는 온도와 같은, 더 낮은 온도에서 에어로졸 및 니코틴의 보다 효과적인 방출을 제공할 수 있는 에어로졸 발생 물품용 신규 에어로졸 발생 기재를 제공하는 것이 바람직할 것이다. 이러한 에어로졸 발생 기재가 바람직하지 않은 화합물의 수준을 최소화 하면서 니코틴의 최적화된 전달을 제공할 수 있다면 특히 바람직할 것이다. 이러한 액체 및 겔 기재로 경험하는 누출 문제를 감소시키거나 바람직하게는 실질적으로 제거하는 에어로졸 발생 기재가 제공될 수 있다면, 더욱 바람직할 것이다. 물품 구성 및 조립 방법에 대한 상당한 변형 없이 쉽고 효율적으로 제조되고 기존의 에어로졸 발생 물품에 통합될 수 있는 이러한 에어로졸 발생 기재를 제공하는 것이 더 바람직할 것이다.

발명의 내용

[0010] 본 발명은 에어로졸 발생 물품용 에어로졸 발생 기재에 관한 것으로, 에어로졸 발생 기재는 이중 에어로졸 발생 현탁액이 로딩된 다공성 매질을 포함한다. 에어로졸 발생 현탁액은 액체 용매 내에 불활성 분말을 포함할 수 있다. 액체 용매는 하나 이상의 에어로졸 형성제 니코틴 공급원을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 20중량%의 불활성 분말을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 30중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 에어로졸 발생 물품용 에어로졸 발생 기재가 제공되어 있으며, 상기 에어로졸 발생 기재는, 하나 이상의 에어로졸 형성제 및 니코틴 공급원을 포함하는 액체 용매 내의 불활성 분말의 이중 에어로졸 발생 현탁액이 로딩된 다공성 매질을 포함하되, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 20중량%의 불활성 분말 및 적어도 30중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다.

[0012] 본 발명의 제2 양태에 따르면, 에어로졸 발생 기재로 형성된 로드를 포함한 에어로졸 발생 물품이 제공되며, 상기 에어로졸 발생 기재는, 하나 이상의 에어로졸 형성제 및 니코틴 공급원을 포함하는 액체 용매 내의 불활성 분말의 이중 에어로졸 발생 현탁액이 로딩된 다공성 매질을 포함하되, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 20중량%의 불활성 분말 및 적어도 30중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다.

[0013] 본 발명의 제3 양태에 따르면, 에어로졸 발생 기재를 생산하는 방법이 제공되어 있으며, 상기 방법은, 하나 이상의 에어로졸 형성제, 니코틴 공급원 및 선택적으로 물을 포함하는 액체 용매를 제공하는 단계; 불활성 분말을 제공하는 단계; 상기 불활성 분말을 상기 액체 용매와 혼합하여 상기 액체 용매 중의 불활성 분말의 이중 현탁액을 형성하는 단계; 및 이중 현탁액을 다공성 매질 상에 피착하여 에어로졸 발생 현탁액을 형성하는 단계를 포함한다.

[0014] 본 발명에 따르면, 에어로졸 발생 기재를 포함한 에어로졸 발생 물품이 제공되며, 상기 에어로졸 발생 기재는, 하나 이상의 에어로졸 형성제 및 니코틴 공급원을 포함하는 액체 용매 내의 불활성 분말의 에어로졸 발생 현탁액이 로딩된 다공성 매질을 포함하되, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 20중량%의 불활성 분말 및 적어도 30중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다.

[0015] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품 또는 에어로졸 발생 기재의 특징에 대한 본원에서의 임의의 참조는 달리 명시되지 않는 한, 본 발명의 모든 양태에 적용하는 것으로 가정되어야 한다.

- [0016] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 물품"은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출하기 위해 연소되기보다는 가열되도록 의도되는 에어로졸 발생 기체를 포함하는 에어로졸을 생산하기 위한 가열식 에어로졸 발생 물품을 지칭한다. 이러한 물품은 일반적으로 가열 비연소 물품으로 지칭된다.
- [0017] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 기재"는 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 가열 시 방출할 수 있는 기체를 지칭한다. 본원에서 기재된 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재에서 발생된 에어로졸은 가시적 또는 비가시적일 수 있고, 증기(예를 들어, 실온에서는 보통 액체 또는 고체인, 기체 상태에 있는 재료의 미립자)뿐만 아니라, 기체 및 응축된 증기의 액적을 포함할 수 있다.
- [0018] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 현탁액"은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물의 가열 시 방출할 수 있는 현탁액을 지칭한다. 본 발명의 에어로졸 발생 현탁액은 액체 용매에 현탁된 불활성 분말의 이종 혼합물이다. 불활성 분말은 액체 용매에 용해되지 않지만 이를 통해 분포된다. 본 발명의 맥락에서, 에어로졸 발생 현탁액은 비-콜로이드성으로서 정의된다. 특히, 에어로졸 발생 현탁액은 겔이 아니며 겔화제를 포함하지 않는다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "겔화제"는 콜로이드 겔의 형성을 통해 에어로졸 발생 현탁액의 점도를 증가시키는 증점제를 지칭한다. 일반적인 겔화제는 검, 껌틴, 한천 및 젤라틴을 포함한다.
- [0019] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "불활성"은 에어로졸 발생 현탁액으로부터 발생된 에어로졸의 향미 또는 냄새에 무시해도 될 정도로 기여하거나 전혀 기여하지 않는다는 점에서 감각적으로 불활성인 재료를 지칭한다. 따라서, 불활성 분말의 포함은 에어로졸 발생 기재의 가열 시 발생된 에어로졸의 감각 특성에 영향을 미치지 않는다. 특히, 불활성 분말은 무향이고, 최대 350° C의 온도에서 에어로졸 발생 기재의 가열 시 에어로졸 내로 방출될 임의의 휘발성 향미 화합물을 함유하지 않는다. 본 발명의 맥락에서, 불활성 분말은 현탁액에 점도를 첨가하도록 의도되지만, 가열 시 액체 용매로부터 발생된 에어로졸의 조성 또는 특성에 영향을 미치지 않는다. 불활성 분말은 바람직하게는 비-담배 재료이다.
- [0020] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "다공성 매질"은 복수의 기공을 갖는 구조를 제공하고 그 기공 내에 에어로졸 발생 현탁액을 보유할 수 있는 임의의 적합한 다공성 담체 재료를 지칭한다. 다공성 매질은 에어로졸 발생 물품용 에어로졸 발생 기재의 로드와 통합될 수 있어야 한다. 다공성 매질은 불활성이며, 특히 감각적으로 불활성이어서 에어로졸 발생 기재의 가열 시 형성된 에어로졸에 기여하지 않는다.
- [0021] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "로딩된"은 다공성 매질 내의 에어로졸 발생 현탁액의 보유를 설명하는 데 사용된다. 즉, 다공성 매질은 에어로졸 발생 현탁액으로 "충진"되고, 에어로졸 발생 기재 내에서 이를 효과적으로 유지하거나 운반한다. 따라서, 다공성 매질은 에어로졸 발생 기재 내에 에어로졸 발생 현탁액을 함유하고 보유하기 위한 다공성 담체로서 작용한다. 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 현탁액은 다공성 매질의 다공성 구조 내에 분산되고 그의 기공 내에 효과적으로 보유될 수 있다.
- [0022] 전술한 바와 같이, 본 발명은 다공성 매질에 로딩된 이종 에어로졸 발생 현탁액을 갖는 신규 에어로졸 발생 기체를 제공하고 있다. 에어로졸 발생 현탁액은 하나 이상의 에어로졸 형성제 및 니코틴 공급원을 포함하는 액체 용매에 현탁되는 불활성 분말을 제공한다. 이는 에어로졸 발생 기재 내에 니코틴 및 에어로졸 형성제를 조합하는 신규 방법을 제공한다.
- [0023] 정의된 바와 같은 에어로졸 발생 현탁액의 사용은 에어로졸 발생 기재가 비교적 낮은 온도에서, 예를 들어 약 275° C 미만의 온도에서 가열될 때 에어로졸의 발생 및 니코틴의 방출을 최적화하는 것으로 밝혀졌다. 이는 유리하게는 에어로졸 발생 기재가 외부 가열 수단을 갖는 에어로졸 발생 장치에서 가열되도록 의도된 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있게 하며, 이는 에어로졸 발생 기재의 로드를 외부로 가열하고 통상적으로 에어로졸 발생 기체를 약 230° C 내지 270° C의 온도로 가열한다. 에어로졸 발생 기재는 또한 유도 수단에 의해 가열하기에 적합할 수 있으며, 여기서 기재는 또한 통상적으로 비교적 낮은 온도로 가열될 것이다.
- [0024] 놀랍게도, 니코틴 및 에어로졸 형성제가 정의된 바와 같이 현탁액의 형태로 제공될 때, 캐스트 리프와 같은 시트 형태의 에어로졸 발생 기재와 비교하여 에어로졸 발생 기재로부터 휘발성 화합물을 에어로졸화하기 위해 더 낮은 온도가 필요한 것이 밝혀졌다. 바람직하지 않은 특정 에어로졸 화합물의 수준이 통상적으로 감소되기 때문에 더 낮은 온도를 사용하는 것이 특히 유리하다. 따라서, 전체적으로, 에어로졸에서 바람직하지 않은 화합물 대 바람직하지 않은 화합물의 비율이 최대화될 수 있다. 이는 사용 시 소비자에게 제공되는 전반적인 경험을 최적화한다.
- [0025] 다공성 매질 상에 지지된 에어로졸 발생 현탁액을 갖는, 에어로졸 발생 기재의 형태는 에어로졸 발생 현탁액을 에어로졸 발생 기재 내의 제 위치에 효과적으로 보유하는 것으로 밝혀졌다. 따라서, 에어로졸 발생 기재로부터

의 에어로졸 발생 현탁액의 누출이 최소화되거나 실질적으로 방지된다. 또한, 에어로졸 발생 물품 내의 에어로졸 발생 현탁액의 이동이 실질적으로 방지된다. 따라서, 현탁액 형태의 에어로졸 발생 기재의 사용은 액체 또는 겔 기재의 사용에 비해 상당한 이점을 제공한다.

- [0026] 본 발명의 에어로졸 발생 기재는 겔화와 같은 복잡한 처리 단계를 필요로 하지 않는 비교적 간단한 생산 방법으로 생산될 수 있다. 에어로졸 발생 현탁액은 통상적으로 비교적 점성이어서 후술하는 바와 같이 다공성 매질 상에 쉽게 피착될 수 있다. 에어로졸 발생 현탁액의 비교적 높은 점도는 전술한 바와 같이, 다공성 매질 내의 에어로졸 발생 현탁액의 보유를 추가적으로 개선한다.
- [0027] 다공성 매질과 그 위에 지지된 에어로졸 발생 현탁액의 조합은 에어로졸 발생 기재의 로드의 형태로 쉽게 형성될 수 있으며, 이는 다른 구성요소와 조합되어 기존의 에어로졸 발생 물품과 유사한 구성을 갖는 에어로졸 발생 물품을 형성할 수 있다. 이는, 본 발명의 에어로졸 발생 기재가 유리하게는 에어로졸 발생 물품을 조립하기 위한 공정 또는 장치를 상당히 수정할 필요 없이 에어로졸 발생 물품에 통합될 수 있음을 의미한다.
- [0028] 위에서 정의된 바와 같이, 본 발명의 에어로졸 발생 기재는 다공성 매질 내에 분산된 에어로졸 발생 현탁액의 형태이다. 에어로졸 발생 현탁액은 액체 용매 중의 불활성 분말의 현탁액이며, 여기서 액체 용매는 이하에서 더욱 상세히 논의되는 바와 같이, 하나 이상의 에어로졸 형성제, 니코틴 공급원 및 선택적으로 물, 산, 및 향미제 중 하나 이상을 포함한다.
- [0029] 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 현탁액은, 다공성 매질에 도포하고 보관 중에 다공성 매질에 보유되기 위해 현탁액이 원하는 일관성을 갖도록 현탁액의 점도를 증가시키기 위해, 증점제 또는 점성화제로서 작용하는 불활성 분말을 포함한다. 불활성 분말은 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸의 특성에 기여하지 않으며, 따라서 맛 또는 냄새와 같은 에어로졸의 감각적 특성에 영향을 미치지 않는다.
- [0030] 불활성 분말은 임의의 향미 화합물이 추출된 식물계 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 불활성 분말은 셀룰로오스 분말, 카르복시메틸셀룰로오스(CMC), 미정질 셀룰로오스(MCC) 또는 이들의 조합과 같은 불활성 셀룰로오스 분말일 수 있다.
- [0031] 대안적으로 그리고 바람직하게는, 불활성 분말은 비-식물 기반 재료로 형성된다.
- [0032] 바람직한 특정 구현예에서, 불활성 분말은 하나 이상의 무기 화합물로 형성된다. 적합한 무기 화합물은 이산화규소, 탄산칼슘, 제올라이트, 알루미나, 점토, 또는 이들의 조합을 포함하지만 이에 제한되지 않는다.
- [0033] 다른 바람직한 구현예에서, 불활성 분말은 하나 이상의 다당류로 형성된다. 적절한 다당류는 타피오카(마니옥), 구아 검, 잔틴 검, 전분 및 이들의 조합을 포함하지만 이에 제한되지 않는다.
- [0034] 본 발명에 따르면, 에어로졸 발생 현탁액은 에어로졸 발생 현탁액(임의의 물을 포함함)의 총 중량을 기준으로, 적어도 약 20중량%의 불활성 분말, 보다 바람직하게는 적어도 약 25중량%의 불활성 분말, 및 보다 바람직하게는 적어도 약 30중량%의 불활성 분말을 포함한다.
- [0035] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 에어로졸 발생 현탁액의 총 중량을 기준으로, 최대 약 50중량%의 불활성 분말, 보다 바람직하게는 최대 약 45중량%의 불활성 분말을 포함한다.
- [0036] 예를 들면, 에어로졸 발생 현탁액은 에어로졸 발생 현탁액의 총 중량을 기준으로, 약 20중량% 내지 약 50중량%의 불활성 분말, 또는 약 25중량% 내지 약 50중량%의 불활성 분말, 또는 약 30중량% 내지 약 50중량%의 불활성 분말, 또는 약 20중량% 내지 약 45중량%의 불활성 분말, 또는 약 25중량% 내지 약 45중량%의 불활성 분말, 또는 약 30중량% 내지 약 45중량%의 불활성 분말을 포함할 수 있다.
- [0037] 이러한 중량 범위 내의 불활성 분말의 제공은 에어로졸 발생 현탁액이 다공성 매질에 성공적으로 도포되고 다공성 매질 상에 보유될 수 있도록 충분히 점성인 것을 보장한다.
- [0038] 에어로졸 발생 기재는 바람직하게는 에어로졸 발생 현탁액 및 다공성 매질을 포함하는 에어로졸 발생 기재의 총 중량을 기준으로, 적어도 약 8중량%의 불활성 분말을 포함한다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 적어도 약 15중량%의 불활성 분말, 가장 바람직하게는 적어도 약 20중량%의 불활성 분말을 포함한다.
- [0039] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 현탁액 및 다공성 매질을 포함하는 에어로졸 발생 기재의 총 중량을 기준으로, 최대 약 40중량%의 불활성 분말, 더 바람직하게는 최대 약 35중량%의 불활성 분말, 및 더 바람직하게는 최대 약 30중량%의 불활성 분말을 포함한다.

- [0040] 예를 들어, 에어로졸 발생 기제는 에어로졸 발생 기제의 총 중량을 기준으로, 약 8중량% 내지 약 40중량%의 불활성 분말, 또는 약 15중량% 내지 약 35중량%의 불활성 분말, 또는 약 20중량% 내지 약 30중량%의 불활성 분말을 포함할 수 있다.
- [0041] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기제의 로드 당 적어도 약 25mg의 불활성 분말, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기제의 로드 당 적어도 약 40mg의 불활성 분말, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기제의 로드 당 적어도 약 60mg의 불활성 분말을 포함한다.
- [0042] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기제의 로드 당 최대 약 125mg의 불활성 분말, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기제의 로드 당 최대 약 100mg의 불활성 분말, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기제의 로드 당 최대 약 80mg의 불활성 분말을 포함한다.
- [0043] 바람직하게는, 불활성 분말은 바람직하게는 약 20 μ m 내지 약 300 μ m, 더욱 바람직하게는 약 50 μ m 내지 약 250 μ m, 더욱 바람직하게는 약 100 μ m 내지 약 200 μ m의 평균 입자 크기를 갖는다.
- [0044] 진술한 바와 같이, 불활성 분말은 바람직하게는 수성 액체 용매인 액체 용매에 현탁된다. 액체 용매는 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함하고 있다. 증발시, 에어로졸 형성제는 에어로졸에서 니코틴 및 향미제와 같이, 가열시 에어로졸 발생 기체로부터 방출된 다른 증발된 화합물을 전달할 수 있다. 에어로졸 발생 기체로부터의 특정 화합물의 에어로졸화는 그의 비등점에 의해서만 결정되지 않는다. 에어로졸화된 화합물의 양은 기체의 물리적 형태뿐만 아니라 기체 내에 또한 존재하는 다른 성분에 의해 영향을 받을 수 있다. 에어로졸화의 온도 및 시간 프레임 하에서 화합물의 안정성은 에어로졸에 존재하는 화합물의 양에도 영향을 미칠 것이다.
- [0045] 액체 용매에 포함하기에 적절한 에어로졸 형성제는 당업계에 공지되어 있으며, 트리에틸렌 글리콜, 프로필렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세롤과 같은 다가 알코올; 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세테이트와 같은 다가 알코올의 에스테르; 및 디메틸 도데칸디오에이트 및 디메틸 테트라데칸디오에이트와 같은 모노-, 디- 또는 폴리 카르복실산의 지방족 에스테르를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 액체 용매는 단일 에어로졸 형성제, 또는 두 개 이상의 에어로졸 형성제의 조합을 포함할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 현탁액은 단독으로 또는 프로필렌 글리콜과 조합하여 글리세롤을 포함하는 액체 용매를 포함한다.
- [0047] 위에서 정의된 바와 같이, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기제의 에어로졸 발생 현탁액은 에어로졸 발생 현탁액 (존재하는 경우, 물 포함)의 총 중량을 기준으로, 적어도 약 30중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 약 35중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 적어도 약 40중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 적어도 약 45중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 적어도 약 50중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다.
- [0048] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 최대 약 90중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 최대 약 85중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 최대 약 80중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 최대 약 75중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 최대 약 70중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다.
- [0049] 예를 들어, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 약 30중량% 내지 약 90중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 또는 약 35중량% 내지 약 85중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 또는 약 40중량% 내지 약 80중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 또는 약 45중량% 내지 약 75중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 또는 약 50중량% 내지 약 70중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다.
- [0050] 에어로졸 발생 현탁액 내의 에어로졸 형성제의 수준 및 에어로졸 형성제에 대한 불활성 분말의 비율은 에어로졸 발생 현탁액에 대해 원하는 점도를 제공하기 위해 조정될 수 있다.
- [0051] 에어로졸 발생 기제는 바람직하게는 에어로졸 발생 현탁액 및 다공성 매질을 포함하는 에어로졸 발생 기제의 총 중량을 기준으로, 적어도 약 25중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 기제는 적어도 약 30중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 적어도 약 40중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다.
- [0052] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기제는 에어로졸 발생 현탁액 및 다공성 매질을 포함하는 에어로졸 발생 기제의 총 중량을 기준으로, 최대 약 75중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 더 바람직하게는 최대 약 70중량%의 하

나 이상의 에어로졸 형성제, 및 더 바람직하게는 최대 약 60중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다.

- [0053] 예를 들어, 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재의 총 중량을 기준으로, 약 25중량% 내지 약 75중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 또는 약 30중량% 내지 약 70중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 또는 약 40중량% 내지 약 60중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다.
- [0054] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 로드 당 적어도 약 75mg의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 로드 당 적어도 약 100mg의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 로드 당 적어도 약 125mg의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함하고 있다.
- [0055] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 로드 당 최대 약 225mg의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 로드 당 최대 약 200mg의 하나 이상의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 로드 당 최대 약 175mg의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함하고 있다.
- [0056] 액체 용매는 바람직하게는 액체 니코틴 공급원인 니코틴 공급원을 추가로 포함한다.
- [0057] 특정 구현예에서, 니코틴 공급원은 담배 재료가 가열되어 휘발성 화합물을 방출하는 추출 공정 동안 담배 재료로부터 수득된 액체 담배 추출물의 형태일 수 있다.
- [0058] 다른 구현예에서, 니코틴 공급원은 글리세롤 또는 프로필렌 글리콜과 같은 에어로졸 형성제 내의 니코틴 용액인 액체 니코틴의 형태일 수 있다. 이 경우, 액체 니코틴에 존재하는 임의의 에어로졸 형성제는 현탁액 내의 에어로졸 형성제의 총 중량에 기여할 것이다.
- [0059] 다른 구현예에서, 니코틴 공급원은 하나 이상의 니코틴 염의 형태일 수 있다.
- [0060] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재의 에어로졸 발생 현탁액은 에어로졸 발생 현탁액(존재하는 경우, 물 포함)의 총 중량을 기준으로, 바람직하게는 적어도 약 0.5중량%의 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 약 0.75중량%의 니코틴, 보다 바람직하게는 적어도 약 1중량%의 니코틴을 포함한다.
- [0061] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 최대 약 5중량%의 니코틴, 보다 바람직하게는 최대 약 4.5중량%의 니코틴, 보다 바람직하게는 적어도 약 4중량%의 니코틴을 포함한다.
- [0062] 예를 들어, 에어로졸 발생 현탁액은 약 0.5중량% 내지 약 5중량%의 니코틴, 또는 약 0.75중량% 내지 약 4.5중량%의 니코틴, 또는 약 1중량% 내지 약 4중량%의 니코틴을 포함할 수 있다.
- [0063] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매는 물을 더 포함한다. 액체 용매에 물을 포함시키는 것은, 에어로졸 형성제 및 니코틴의 기화를 향상시키는 열 전달체로서 작용하기 때문에 유리한 것으로 밝혀졌다. 예를 들어, 에어로졸 발생 기재가 서셉터 요소를 포함하는 경우, 후술하는 바와 같이, 에어로졸 발생 현탁액 내의 물의 존재는 사용 동안 서셉터 요소로부터 발생된 열을 소산시키는 것을 추가적으로 도울 수 있다. 이러한 효과는 또한 다른 가열 수단에 도움이 될 수 있다. 액체 용매 내의 물의 가열 시, 증발될 것이고, 생성된 수증기는 열 원으로부터 먼 쪽에 있을 수 있는 에어로졸 발생 기재의 부분으로 전달될 것이다. 에어로졸 발생 기재의 이들 다른 부분 상에서 응축함으로써, 열이 방출되고, 이는 에어로졸 발생 기재로부터 글리세롤 및 니코틴(존재하는 경우)의 기화를 향상시키는 것으로 여겨진다.
- [0064] 액체 용매에 물을 포함시키는 것은, 물의 존재가 에어로졸 발생 기재 내의 열 전달의 개선으로 인해, 담배 재료, 또는 니코틴, 또는 이들의 조합을 포함하는 에어로졸 발생 현탁액에 특히 유리하다. 일부 경우에, 물을 포함하면, 물이 없는 유사한 기재와 비교하여, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재를 함유하는 담배로부터 퍼프 당 전달되는 니코틴의 양을 50% 내지 100%만큼 증가시키는 것으로 밝혀졌다.
- [0065] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 에어로졸 발생 현탁액의 총 중량을 기준으로, 적어도 약 5중량%의 물, 보다 바람직하게는 적어도 약 7.5중량%의 물, 보다 바람직하게는 적어도 약 10중량%의 물을 포함한다.
- [0066] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 최대 약 30중량%의 물, 보다 바람직하게는 최대 약 25중량%의 물, 보다 바람직하게는 최대 약 20중량%의 물을 포함한다.
- [0067] 예를 들어, 에어로졸 발생 현탁액은 약 5중량% 내지 30중량%의 물, 또는 약 7.5중량% 내지 25중량%의 물, 또는

약 10중량% 내지 20중량%의 물을 포함할 수 있다.

- [0068] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기체는 에어로졸 발생 현탁액 및 다공성 매질을 포함하는 에어로졸 발생 기체의 총 중량을 기준으로, 최대 약 25중량%의 물을 포함한다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 기체는 에어로졸 발생 기체의 총 중량을 기준으로, 최대 약 15중량%의 물, 더 바람직하게는 최대 약 10중량%의 물을 포함한다.
- [0069] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 바람직하게는 에어로졸 발생 기체의 로드 당 최대 약 75mg의 물, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기체의 로드 당 최대 약 60mg의 물, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기체의 로드 당 최대 약 40mg의 물을 함유한다.
- [0070] 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매에 물을 포함시키는 것에 대안적으로 또는 추가적으로, 액체 용매는 산을 추가로 포함할 수 있다.
- [0071] 바람직하게는, 액체 용매는 하나 이상의 유기산을 포함한다. 보다 더 바람직하게는, 액체 용매는 하나 이상의 카르복실산을 포함한다.
- [0072] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기체에 사용하기 위한 적절한 카르복실산은 다음을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다: 2-에틸부티르산, 아세트산, 아디프산, 벤조산, 부티르산, 신남산, 시클로헥탄-카르복실산, 푸마르산, 글리콜산, 헥사논산, 락트산, 레볼린산, 말산, 미리스트산, 옥탄산, 옥살산, 프로판산, 피루브산, 숙신산 및 운데칸산.
- [0073] 특히 바람직한 구현예에서, 산은 락트산, 레볼린산, 벤조산, 레볼린산, 푸마르산 또는 아세트산이다. 보다 바람직하게는, 산은 락트산이다.
- [0074] 산의 포함은 유리하게는 에어로졸 발생 현탁액, 특히 니코틴에 용해된 중을 안정화시키는 것으로 밝혀졌다. 이론에 구속되고자 함이 없이, 산은 양성화된 니코틴이 안정화되도록 니코틴 분자와 상호 작용할 수 있는 것으로 이해된다. 양성화된 니코틴은 비휘발성이므로, 이는 에어로졸 발생 요소를 가열함으로써 수득된 에어로졸의 증기상보다는 액체 또는 미립자상에서 더 쉽게 발견된다. 그 때문에, 에어로졸 발생 요소의 제조 동안 니코틴의 손실이 최소화될 수 있고, 소비자에게 더 높고, 더 양호하게 제어된 니코틴 전달이 유리하게는 보장될 수 있다.
- [0075] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 약 6, 더 바람직하게는 적어도 약 6.5, 더 바람직하게는 적어도 약 7의 pH를 갖는다.
- [0076] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 최대 약 9, 더 바람직하게는 최대 약 8.5, 더 바람직하게는 최대 약 8의 pH를 갖는다. 예를 들어, 에어로졸 발생 현탁액은 약 6 내지 약 9, 또는 약 6.5 내지 약 8.5, 또는 약 7 내지 약 8의 pH를 가질 수 있다.
- [0077] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 에어로졸 발생 현탁액(존재하는 경우, 물 포함)의 총 중량을 기준으로, 적어도 약 0.5중량%의 산, 보다 바람직하게는 적어도 약 0.75중량%의 산, 및 보다 바람직하게는 적어도 약 1중량%의 산을 포함한다.
- [0078] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 최대 약 5중량%의 산, 보다 바람직하게는 최대 약 4중량%의 산, 보다 바람직하게는 최대 약 2.5중량%의 산을 포함한다.
- [0079] 예를 들어, 에어로졸 발생 현탁액은 약 0.5중량% 내지 5중량%의 산, 또는 약 0.75중량% 내지 4중량%의 산, 또는 약 1중량% 내지 2.5중량%의 산을 포함할 수 있다.
- [0080] 액체 용매는 선택적으로 하나 이상의 향미제를 추가로 포함할 수 있다. 적합한 향미제는 숙련자에게 공지되어 있을 것이다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 향미제의 양은 에어로졸 발생 기체 내에 원하는 수준의 향미제를 제공하기 위해 조정된다.
- [0081] 본 발명의 에어로졸 발생 기체에 사용하기에 적합한 향미제는, 담배, 멘톨, 민트, 예컨대 페퍼민트 또는 스피어민트, 코코아, 감초, 과일(예컨대 감귤류), 감마 옥탈락톤, 바닐린, 향신료(예컨대 시나몬), 메틸살리실레이트, 리날로올, 유제놀, 유칼립톨, 베르가못 오일, 유제놀 오일, 제라늄 오일, 레몬 오일, 생강 오일 및 담배 향미를 포함하지만 이에 제한되지 않는다.
- [0082] 특정 구현예에서, 향미제는 비-담배 식물 추출물, 또는 정유를 포함한다.
- [0083] 액체 용매 내의 불활성 분말의 생성된 현탁액은 바람직하게는 비교적 높은 점도를 가져서, 에어로졸 발생 현탁

액은 질감이 페이스트와 유사하다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 페이스트의 형태이다. 이는 다공성 매질 상에 에어로졸 발생 현탁액을 도포하는 것을 용이하게 하고 또한 보관 및 사용 동안 에어로졸 발생 기재 내의 에어로졸 발생 현탁액의 보유를 최적화한다. 비교적 높은 점도의 제공은 또한 유리하게는 액체 용매 내의 불활성 분말의 침전을 방지한다. 위에서 정의된 바와 같이, 점도는 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함하는 액체 용매 대 불활성 분말의 중량비에 의해 대부분 정의될 것이며, 불활성 분말의 비율이 높을수록 더 점성인 현탁액을 제공한다. 에어로졸 발생 현탁액은 바람직하게는 실질적으로 겔화제가 없으며, 따라서 점도에 영향을 미칠 수 있는 현탁액의 겔화가 없다.

- [0084] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 액체 용매 대 불활성 분말의 중량비는 적어도 약 1, 더 바람직하게는 적어도 약 1.5, 더 바람직하게는 적어도 약 2이다.
- [0085] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 액체 용매 대 불활성 분말의 중량비는 최대 약 4, 보다 바람직하게는 최대 약 4.5, 보다 바람직하게는 최대 약 5이다. 예를 들어, 액체 용매 대 불활성 분말의 중량비는 약 1 내지 약 5, 또는 약 1.5 내지 약 4.5, 또는 약 2 내지 4일 수 있다.
- [0086] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 불활성 분말 대 액체 용매의 중량비는 적어도 약 0.2, 더 바람직하게는 적어도 약 0.25, 더 바람직하게는 적어도 약 0.3이다.
- [0087] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 불활성 분말 대 액체 용매의 중량비는 최대 약 1, 더 바람직하게는 최대 약 0.8, 더 바람직하게는 최대 약 0.75이다. 예를 들어, 불활성 분말 대 액체 용매의 중량비는 약 0.2 내지 약 1, 또는 약 0.25 내지 약 0.8, 또는 약 0.3 내지 약 0.75일 수 있다.
- [0088] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 액체 용매 대 총 고체의 중량비는 적어도 약 1, 더 바람직하게는 적어도 약 1.5, 더 바람직하게는 적어도 약 1.75이다. 총 고체는 불활성 분말 및 고체 형태의 임의의 선택적인 성분을 포함한다.
- [0089] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 액체 용매 대 총 고체의 중량비는 최대 약 5, 더 바람직하게는 최대 약 4, 더 바람직하게는 최대 약 3이다. 예를 들어, 액체 용매 대 총 고체의 중량비는 약 1 내지 약 5, 또는 약 1.5 내지 약 4, 또는 약 1.75 내지 약 3일 수 있다.
- [0090] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 총 고체 대 액체 용매의 중량비는 적어도 약 0.2, 더 바람직하게는 적어도 약 0.25, 더 바람직하게는 적어도 약 0.3, 더 바람직하게는 적어도 약 0.4이다.
- [0091] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액 내의 총 고체 대 액체 용매의 중량비는 최대 약 1, 더 바람직하게는 최대 약 0.8, 더 바람직하게는 최대 약 0.75, 더 바람직하게는 최대 약 0.6이다. 예를 들어, 식물 입자 대 액체 용매의 중량비는 약 0.2 내지 약 1, 또는 약 0.25 내지 약 0.8, 또는 약 0.3 내지 약 0.75, 또는 약 0.4 내지 약 0.6일 수 있다.
- [0092] 액체 용매를 갖는 불활성 분말 또는 총 고체의 이러한 균형을 제공하는 것은, 전술한 바와 같은 이점을 제공하기 위해, 에어로졸 발생 현탁액이 충분히 점성인 것을 보장한다.
- [0093] 전술한 바와 같이, 본 발명의 에어로졸 발생 기재에서, 에어로졸 발생 현탁액은 다공성 매질 상에 로딩된다. 다공성 매질은 에어로졸 발생 기재 내에 에어로졸 발생 현탁액을 지지하고 보유하기 위한 불활성 담체 요소로서 작용한다. 다공성 매질은 복수의 기공을 정의하는 다공성 구조를 갖는다. 에어로졸 발생 현탁액은 다공성 매질의 다공성 구조 내에 분산되어, 복수의 기공 내에 보유될 수 있다. 다공성 매질은 에어로졸 발생 기체가 후술하는 바와 같이 에어로졸 발생 물품에 통합될 수 있도록, 이러한 목적에 적합하고 원통형 로드로 형성될 수 있는 임의의 적합한 형태를 취할 수 있다.
- [0094] 다공성 매질은 바람직하게는, 다공성 재료로 형성된다. 예를 들어, 본 발명의 바람직한 구현예에서, 다공성 매질은 섬유 시트의 형태이다. 바람직하게는, 다공성 매질은 섬유성 셀룰로오스 재료로 형성된 셀룰로오스 시트의 형태이다. 적절한 셀룰로오스 재료는 면, 비스코스, 대마, 대나무, 코코넛, 양마 및 이들의 조합을 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 대안적으로, 다공성 매질은 실리콘 또는 탄소 섬유와 같은 비-셀룰로오스 재료로 형성된 비-셀룰로오스 시트의 형태일 수 있다.
- [0095] 바람직하게는, 다공성 매질은 하나 이상의 권축 시트의 형태이다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "권축 시트"는 보통 기재 또는 물품의 길이방향 축과 정렬된, 복수의 실질적으로 평행한 리지 또는 물결주름을 가진 시트를 나타낸다. 특히 바람직하게는, 다공성 매질은 하나 이상의 권축 면 시트를 포함한다.

- [0096] 다공성 매질을 형성하는 하나 이상의 시트는 선택적으로 주름져 플러그를 형성할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "주름진"은 다공성 매질을 형성하는 시트가 플러그 또는 로드의 원통형 축에 실질적으로 가로 방향으로 돌돌 말리거나, 접히거나, 그렇지 않으면 압축되거나 수축되는 것을 나타낸다. 시트를 "주름지게 하는" 단계는 시트의 필요한 가로방향 압축을 제공하는 임의의 적합한 수단에 의해 수행될 수 있다.
- [0097] 다공성 매질의 다른 형태는 대안적으로 본 발명의 에어로졸 발생 기체에 사용될 수 있다. 예를 들어, 다공성 매질은 섬유상 재료의 다공성 플러그, 또는 섬유상 재료의 중공 관형 요소의 형태를 취할 수 있다.
- [0098] 다공성 매질은 바람직하게는 다공성 매질 및 에어로졸 발생 현탁액을 포함하는 에어로졸 발생 기체의 총 중량을 기준으로, 에어로졸 발생 기체의 약 10중량% 내지 약 30중량%, 또는 에어로졸 발생 기체의 약 15중량% 내지 약 25중량%를 차지한다.
- [0099] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 바람직하게는 에어로졸 발생 기체의 로드 당 약 40mg 내지 약 80mg의 다공성 매질, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기체의 로드 당 약 50mg 내지 약 70mg의 다공성 매질을 포함한다.
- [0100] 다공성 매질의 질량 및 부피는 에어로졸 발생 기체에 통합될 에어로졸 발생 현탁액의 충분한 보유를 제공하도록 선택되어야 한다. 다공성 매질에 의해 보유될 수 있는 에어로졸 발생 현탁액의 양은 다공성 매질의 성질 및 특히 다공성 매질의 다공성에 따라 어느 정도 달라질 것이다.
- [0101] 에어로졸 발생 기체로부터 발생될 수 있는 에어로졸의 수준을 최적화하기 위해 다공성 매질에 대한 에어로졸 발생 현탁액의 중량비를 최대화하는 것이 통상적으로 바람직하다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 기체 내의 다공성 매질에 대한 에어로졸 발생 현탁액의 중량비는 적어도 약 3, 더 바람직하게는 적어도 약 4이다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 기체 내의 다공성 매질에 대한 에어로졸 발생 현탁액의 중량비는 약 8 이하이다. 비율은 사용 전에 에어로졸 발생 현탁액의 상당한 누출 없이 에어로졸 발생 현탁액이 다공성 매질 내에 보유될 수 있도록 적용되어야 한다.
- [0102] 에어로졸 발생 현탁액은 임의의 적합한 수단을 사용하여 다공성 매질에 도포될 수 있다. 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 현탁액은 통상적으로 비교적 높은 점도를 가질 것이고, 다공성 매질의 하나 이상의 표면 상에 확산될 수 있는 두꺼운 페이스트의 형태일 것이다. 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 어느 정도까지 다공성 매질 내에 함침될 수 있다.
- [0103] 다공성 매질이 에어로졸 발생 현탁액으로 로딩되면, 조합은 바람직하게는 로드 형상으로 형성되고 그의 길이의 적어도 일부를 따라 하나 이상의 래퍼에 의해 둘러싸인다. 하나 이상의 래퍼는 종이 래퍼 또는 비-종이 래퍼, 또는 둘 모두를 포함할 수 있다. 본 발명의 특정 구현예에서 사용하기 위한 적합한 종이 래퍼는 당업계에 공지되어 있으며, 쉘런지; 및 필터 플러그 랩을 포함하지만, 이에 제한되지 않는다.
- [0104] 특정 구현예에서, 생성된 에어로졸 발생 기체 로드는 하나 이상의 서셉터 요소를 포함한다. 예를 들어, 하나 이상의 서셉터 요소는 후술하는 바와 같이, 유도에 의해 가열되도록 의도된 에어로졸 발생 기체에 포함될 수 있다.
- [0105] 하나 이상의 서셉터 요소는 에어로졸 발생 기체 상에 피착되거나 그 내부에 매립될 수 있는 복수의 서셉터 입자일 수 있다. 에어로졸 발생 기체의 다공성 매질이 하나 이상의 시트 형태인 경우, 복수의 서셉터 입자가 하나 이상의 시트 상에 피착되거나 그 내부에 매립될 수 있다. 서셉터 입자는 기체에 의해, 예를 들어 시트 형태로 고정되고, 초기 위치에 유지된다. 바람직하게는, 서셉터 입자는 에어로졸 발생 기체의 다공성 매질에 균질하게 분포될 수 있다. 서셉터의 미립자 성질로 인해, 다공성 매질 내의 입자들의 분포에 따라 열이 생성된다. 대안적으로, 하나 이상의 시트, 스트립, 조각 또는 로드 형태의 서셉터는 다공성 매질 옆에 배치될 수도 있고 또는 다공성 매질에 매립되어 사용될 수도 있다. 일 구현예에서, 에어로졸 발생 기체는 하나 이상의 서셉터 스트립을 포함한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 기체의 로드는 이를 통해 길이방향으로 연장되는 세장형 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 서셉터는 에어로졸 발생 장치 내에 존재한다.
- [0106] 서셉터는 0.05 J/kg을 초과하는 열 손실, 바람직하게는 0.1 J/kg을 초과하는 열 손실을 가질 수 있다. 열 손실은 주변 물질에 열을 전달하는 서셉터의 용량이다. 바람직하게는 서셉터 입자가 에어로졸 발생 기체에 균질하게 분포되기 때문에, 서셉터 입자들로부터의 균일한 열 손실이 달성되어 에어로졸 발생 기체에 균일한 열 분포를 생성하고 에어로졸 발생 물품 내에서 균일한 온도 분포를 야기할 수 있다. 서셉터 입자에서 0.05 J/kg의 특정 최소 열 손실이 에어로졸 발생 기체를 실질적으로 균일한 온도로 가열함으로써 에어로졸 발생을 가능하게 한다는 것이 발견되었다. 바람직하게는, 이러한 구현예에서 에어로졸 발생 기체 내에서 달성된 평균 온도는 약 200

℃내지 약 280℃이다.

- [0107] 에어로졸 발생 기체를 과열시킬 위험을 감소시키는 것은 큐리 온도를 갖는 서셉터 물질의 사용에 의해 지지될 수 있는데, 이는 히스테리시스 손실에 기인하는 가열 프로세스를 특정 최대 온도까지만 허용한다. 서셉터는 약 200℃ 내지 약 450℃, 바람직하게는 약 240℃ 내지 약 400℃, 예를 들어 약 280℃인 큐리 온도를 가질 수 있다. 서셉터 물질이 그의 큐리 온도에 도달한 경우, 자기 특성이 변화한다. 큐리 온도에서 서셉터 물질은 강자성 상으로부터 상자성 상으로 변화한다. 이 시점에서, 강자성 도메인의 배향으로 인한 에너지 손실에 기초한 가열이 정지한다. 또한, 그런 다음 가열이 주로 와전류 형성에 기초해서 수행되어 가열 공정이 서셉터 물질의 큐리 온도에 도달 시에 자동적으로 감소된다. 바람직하게는, 서셉터 물질 및 그의 큐리 온도는 에어로졸 발생 기체의 조성에 맞춰져서 최적의 에어로졸 발생을 위한 에어로졸 발생 기재 내의 최적의 온도 및 온도 분포를 달성한다.
- [0108] 본 발명에 따른 일부 바람직한 구현예에서, 서셉터는 페라이트로 제조된다. 페라이트는 높은 자기 투과성을 갖는 강자성체이며, 특히 서셉터 물질로서 적합하다. 페라이트의 주 성분은 철이다. 다른 금속 성분, 예를 들어, 아연, 니켈, 망간, 또는 비금속 성분, 예를 들어 실리콘이 다양한 양으로 존재할 수 있다. 페라이트는 비교적 저가인 상업적으로 이용 가능한 재료이다. 페라이트는 본 발명에 따른 균질화 로즈마리 물질을 형성하는 입자상 식물 재료에 사용되는 입자들의 크기 범위의 입자 형태로 이용 가능하다. 바람직하게는, 입자는 완전 소성 페라이트 분말, 예를 들어, PPT(Indiana USA)의 FP160, FP215, FP350이다.
- [0109] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기체는 약 5mm 내지 약 20mm, 더 바람직하게는 약 8mm 내지 약 15mm, 더 바람직하게는 약 10mm 내지 약 12mm의 길이를 갖는다.
- [0110] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기체는 약 5mm 내지 약 12mm, 더욱 바람직하게는 약 5mm 내지 약 10mm, 더욱 바람직하게는 약 6mm 내지 약 8mm의 외경을 갖는다. 일반적으로, 에어로졸 발생 기체는 대략 7.2mm의 외경을 갖는다.
- [0111] 위에서 정의된 바와 같이, 본 발명은 위에서 상세히 설명되는 바와 같이, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재의 생산 방법을 추가로 제공한다.
- [0112] 본 발명에 따른 방법의 제1 단계에서, 액체 용매가 제조된다. 전술한 바와 같이, 액체 용매는 바람직하게는 물과 조합되어 수용액을 형성하는 하나 이상의 에어로졸 형성제 및 니코틴 공급원을 포함한다. 니코틴 공급원은 바람직하게는 하나 이상의 에어로졸 형성제와 조합된 다음, 이는 물(존재하는 경우)과 혼합되어 균질한 용액을 형성한다. 산이 액체 용매에 포함되는 경우, 이는, 물이 니코틴 및 에어로졸 형성제와 조합되기 전에 물에 용해될 수 있다.
- [0113] 제2 단계에서, 원하는 입자 크기 분포를 갖는 불활성 분말이 제공된다.
- [0114] 제3 단계에서, 불활성 분말은 액체 용매에 첨가되고 혼합되어 페이스트와 유사한 일관성을 갖는 에어로졸 발생 현탁액을 형성한다. 에어로졸 발생 현탁액은 불활성 분말이 액체 용매를 통해 실질적으로 균일하게 분포될 때까지 혼합된다.
- [0115] 제4 단계에서, 에어로졸 발생 현탁액은 다공성 매질 상에 피착되어 에어로졸 발생 기체를 형성한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 현탁액은 다공성 매질 상으로 압출될 수 있다.
- [0116] 그런 다음, 에어로졸 발생 현탁액이 그 위에 로딩된 다공성 매질은 로드로 형성될 수 있고, 로드는 적절한 수단을 사용하여 외부 래퍼로 둘러싸일 수 있다.
- [0117] 바람직하게는, 에어로졸 발생 현탁액은 겔화제가 실질적으로 없다. 에어로졸 발생 기재와 관련하여 위에서 정의된 바와 같이, 본 발명의 방법에 형성된 에어로졸 발생 현탁액은 비-콜로이드성으로서 정의된다.
- [0118] 바람직하게는, 본 발명에 따른 방법은 겔화 단계를 포함하지 않는다.
- [0119] 일부 구현예에서, 본 발명에 따른 방법은 건조 단계를 포함하지 않을 수 있다.
- [0120] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 외부 래퍼에 의해 둘러싸인, 위에 상세히 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 기재의 로드를 포함한다. 에어로졸 발생 기재의 로드는 바람직하게는 하나 이상의 추가 구성요소와 조합된다.
- [0121] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 바로 하류에 있는 적어도 하나의 증공 관을 포함하는 지지 요소를 선택적으로 포함할 수 있다. 튜브의 하나의 기능은 에어로졸 발생 물품의 원위 단부를 향해 에

어로졸 발생 기재를 위치시켜 가열 요소와 접촉될 수 있도록 하는 것이다. 가열 요소가 에어로졸 발생 기재 내에 삽입될 때, 튜브는 에어로졸 발생 기재가 다른 하류 요소를 향해 에어로졸 발생 물품을 따라 밀리는 것을 방지하는 역할을 한다. 튜브는 또한 스페이서 요소로서의 역할을 하여 에어로졸 발생 기재로부터 하류 요소를 분리한다. 튜브는 셀룰로스 아세테이트, 중합체, 판지 또는 종이와 같은 임의의 재료로 만들어질 수 있다.

[0122] 대안적으로 또는 추가적으로, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 선택적으로 에어로졸 발생 기재의 하류 및 지지 요소를 형성하는 중공 관의 바로 하류에 에어로졸 냉각 요소를 포함한다. 사용 시에는, 에어로졸 발생 기재로부터 방출된 휘발성 화합물에 의해 형성된 에어로졸이 통과하고, 사용자에게 의해 흡입되기 전에 에어로졸 냉각 요소에 의해 냉각된다. 낮은 온도는 증기가 에어로졸로 응축될 수 있게 한다. 에어로졸 냉각 요소는, 에어로졸 발생 기재의 바로 하류에 있는 지지 요소와 유사할 수 있는, 중공 셀룰로오스 아세테이트 관 또는 판지 관과 같은, 중공 관일 수 있다. 에어로졸 냉각 요소는 동일한 외경의 중공 관이지만, 지지 요소를 형성하는 중공 관에 비해 더 작거나 더 큰 내경을 가질 수 있다. 일 구현예에서, 종이에 랩핑된 에어로졸 냉각 요소는 금속성 포일, 포일로 적층된 종이, 바람직하게는 합성 중합체로 만들어진 중합체 시트, 및 실질적으로 비다공성 종이 또는 판지와 같은 임의의 적합한 재료로 만든 하나 이상의 길이방향 채널을 포함한다. 일부 구현예에서, 종이에 랩핑된 에어로졸 냉각 요소는 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리비닐클로라이드(PVC), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리락트산(PLA), 셀룰로스 아세테이트(CA), 및 중합체 시트로 적층된 종이, 및 알루미늄 포일로 이루어진 균으로부터 선택된 재료로 만든 하나 이상의 시트를 포함할 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 냉각 요소는 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리비닐클로라이드(PVC), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리락트산(PLA), 및 셀룰로스 아세테이트(CA)로 이루어진 균으로부터 선택된 재료의 직조 또는 부직 필라멘트로 만들어질 수 있다. 바람직한 구현예에서, 에어로졸 냉각 요소는 필터 페이지 내에 랩핑된 폴리락트산의 크럼핑되고 주름진 시트이다. 다른 바람직한 구현예에서, 에어로졸 냉각 요소는 길이방향 채널을 포함하고 있으며, 종이 내에 포장되는, 폴리락트산 필라멘트들과 같은, 합성 중합체의 직조 필라멘트로 만든 것이다.

[0123] 하나 이상의 추가 중공 관이 에어로졸 냉각 요소의 하류에 제공될 수 있다.

[0124] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 에어로졸 발생 기재 및 존재하는 경우 지지 요소 및 에어로졸 냉각 요소의 하류에 필터 또는 마우스피스를 추가로 포함할 수 있다. 필터 또는 마우스피스는 하나 이상의 필터 요소를 포함할 수 있다. 필터는 미립자 성분, 기체 성분, 또는 이들의 조합을 제거하기 위한 하나 이상의 여과 재료를 포함할 수 있다. 적절한 여과 물질은 당 기술분야에 공지되어 있으며, 이에 한정되지 않지만, 예를 들면 셀룰로오스 아세테이트 토우 및 종이와 같은 섬유상 여과 물질; 예를 들면 활성화된 알루미나, 제올라이트, 분자 체 및 실리카 겔 같은 흡착제; 예를 들어, 폴리락트산(PLA), Mater-Bi®, 소수성 비스코스 섬유, 및 바이오플라스틱을 포함한 생분해성 중합체; 및 이들의 조합을 포함한다. 필터는 에어로졸 발생 물품의 하류 단부에 위치할 수 있다. 필터는 셀룰로오스 아세테이트 필터 플러그일 수 있다. 필터는 약 5mm 내지 약 15mm, 또는 약 5mm 내지 약 10mm의 길이를 가질 수 있다.

[0125] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 물품의 하류 단부에 마우스 단부 공동을 포함할 수 있다. 마우스 단부 공동은 필터 또는 마우스피스로부터 하류로 연장되는 하나 이상의 래퍼에 의해 정의될 수 있다. 대안적으로, 마우스 단부 공동은 에어로졸 발생 물품의 하류 단부에 제공된 별도의 관형 요소에 의해 정의될 수 있다.

[0126] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은, 바람직하게는 에어로졸 발생 물품을 따르는 위치에 제공된 환기 구역을 추가로 포함한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 하류에 제공된 중공 관을 따르는 위치에 제공될 수 있다.

[0127] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 선택적으로 에어로졸 발생 기재의 상류 단부에 상류 요소를 추가로 포함할 수 있다. 상류 요소는 셀룰로오스 아세테이트와 같은 섬유질 여과 물질의 플러그와 같은 다공성 플러그 요소일 수 있다. 대안적으로, 상류 요소는 중공 관형 요소의 형태일 수 있다.

[0128] 본 발명의 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재, 에어로졸 발생 기재의 하류에 있는 적어도 하나의 중공 관 및 적어도 하나의 중공 관의 하류에 있는 필터를 포함한다. 선택적으로, 에어로졸 발생 물품은 필터의 하류 단부에 마우스 단부 공동을 추가로 포함한다. 바람직하게는, 환기 구역은 적어도 하나의 중공 관을 따르는 위치에 제공된다.

[0129] 이러한 배열을 갖는 특히 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은, 에어로졸 발생 기재, 에어로졸 발생 기재의 상류 단부에 있는 상류 요소, 에어로졸 발생 기재의 하류에 있는 지지 요소, 지지 요소의 하류에 있는 에어로졸 냉각 요소, 및 에어로졸 냉각 요소의 하류에 있는 필터를 포함한다. 바람직하게는, 지지 요소 및 에어로

줄 냉각 요소는 둘 모두 증공 관의 형태이다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 기제는 이를 통해 길이방향으로 연장되는 세장형 서셉터 요소를 포함한다.

- [0130] 더욱 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기제, 에어로졸 발생 기제의 상류 단부에 있는 상류 요소, 에어로졸 발생 기제의 하류에 있는 단일 증공관 및 증공관의 하류에 있는 필터를 포함하고 있다.
- [0131] 본 발명의 에어로졸 발생 물품은 선택적으로 가연성 열원 및 가연성 열원의 하류에 있는 에어로졸 발생 기제를 포함할 수 있으며, 에어로졸 발생 기제는 본 발명의 제1 양태에 대해 전술한 바와 같다.
- [0132] 예를 들어, 본원에서 설명된 바와 같은 기제는 WO-A-2009/022232에 개시된 유형의 가열식 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있으며, 이는 가연성 탄소계 열원, 가연성 열원의 하류에 있는 에어로졸 발생 기제, 및 가연성 탄소계 열원의 후방 부분 및 에어로졸 발생 기제의 인접한 전방 부분의 주위에 있는 그리고 이들과 접촉하는 열 전도 요소를 포함한다. 그러나, 본원에서 설명된 바와 같은 기제는 또한 다른 구성을 갖는 가연성 열원을 포함하는 가열식 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있다는 것을 이해해야 할 것이다.
- [0133] 대안적으로, 본원에 기재된 바와 같이 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 가열식 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기제가 전기 열원에 의해 가열되는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템에서 사용하도록 구성될 수 있다.
- [0134] 예를 들어, 본원에서 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 기제는 EP-A-0 822 760에 개시된 유형의 가열식 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있다.
- [0135] 이러한 에어로졸 발생 장치의 가열 요소는 열을 전도하기 위한 임의의 적합한 형태를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 기제의 가열은 내부에서, 외부에서 또는 둘 모두에서 달성될 수 있다. 가열 요소는 바람직하게는 기제 내에 삽입되도록 구성된 히터 블레이드 또는 핀일 수 있으며, 그에 따라 기제는 내부로부터 가열된다. 바람직하게는, 가열 요소는 기제를 부분적으로 또는 완전히 둘러쌀 수 있고 외부로부터 원주방향으로 기제를 외부에서 가열할 수 있다.
- [0136] 에어로졸 발생 시스템은 유도 가열 장치를 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템일 수 있다. 유도 가열 장치는 일반적으로 에어로졸 발생 기제의 외부에 제공되거나 에어로졸 발생 기제 내부에 제공될 수 있는 서셉터에 결합되도록 구성된 유도원을 포함한다. 유도원은 교류 전자기장을 생성하고, 이는 서셉터 내에서 자화 또는 와전류를 유도한다. 서셉터는 히스테리시스 손실 또는 옴 또는 저항 가열을 통해 서셉터를 가열하는 유도된 와전류의 결과로서 가열될 수 있다.
- [0137] 유도 가열 장치를 포함하는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은 또한 에어로졸 발생 기제 및 에어로졸 발생 기제에 열적으로 근접한 서셉터를 갖는 에어로졸 발생 물품을 포함한다. 통상적으로, 서셉터는 에어로졸 발생 기제와 직접 접촉하고, 열은 주로 전도에 의해 서셉터로부터 에어로졸 발생 기제로 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.
- [0138] 본 발명의 에어로졸 발생 기제는 바람직하게는 약 230° C 내지 270° C의 온도로 가열될 때 에어로졸의 최적화된 방출을 제공하도록 적응된다. 따라서, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 기제를 외부에서, 또는 유도에 의해 가열하는 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기에 특히 적합하다. 이러한 장치에서, 에어로졸 발생 기제는 통상적으로 내부 가열 수단을 포함하는 에어로졸 발생 장치에서보다 상당히 낮은 온도로 가열될 것이다.
- [0139] 아래에 비제한적인 실시예의 비포괄적인 목록이 제공되어 있다. 이들 실시예의 특징부 중 임의의 하나 이상은 본원에 설명된 다른 실시예, 구현예, 또는 양태의 임의의 하나 이상의 특징부와 조합될 수 있다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기제에 대한 이들 실시예에서의 임의의 참조는 또한 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기제를 지칭하는 것으로 간주되어야 한다.
- [0140] EX1. 에어로졸 발생 물품용 에어로졸 발생 기제로서, 상기 에어로졸 발생 기제는 하나 이상의 에어로졸 형성제를 포함하는 액체 용매 내의 불활성 분말의 에어로졸 발생 현탁액이 로딩된 다공성 매질을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기제.
- [0141] EX2. 실시예 EX1에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 상기 불활성 분말의 적어도 20중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기제.

- [0142] EX3. 실시예 EX1 또는 EX2에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 상기 하나 이상의 에어로졸 형성체의 적어도 30중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0143] EX4. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 상기 불활성 분말의 최대 50중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0144] EX5. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 상기 불활성 분말의 적어도 8중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0145] EX6. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 상기 불활성 분말의 최대 40중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0146] EX7. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 불활성 분말은 식물계 재료로 형성되는, 에어로졸 발생 기재.
- [0147] EX8. 실시예 EX7에 있어서, 상기 불활성 분말은 불활성 셀룰로오스 분말인, 에어로졸 발생 기재.
- [0148] EX9. 실시예 EX1 내지 EX6 중 어느 하나에 있어서, 상기 불활성 분말은 하나 이상의 무기 화합물로 형성되는, 에어로졸 발생 기재.
- [0149] EX10. 실시예 EX9에 있어서, 상기 불활성 분말은 이산화규소, 탄산칼슘, 제올라이트, 알루미늄, 점토, 또는 이들의 조합을 포함하는, 에어로졸 발생 기재.
- [0150] EX11. 실시예 EX1 내지 EX6 중 어느 하나에 있어서, 상기 불활성 분말은 하나 이상의 다당류를 포함하는, 에어로졸 발생 기재.
- [0151] EX12. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 불활성 분말은 20 μm 내지 200 μm의 평균 입자 크기를 갖는, 에어로졸 발생 기재.
- [0152] EX13. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매는 수성인, 에어로졸 발생 기재.
- [0153] EX14. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매는 글리세롤을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0154] EX15. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 상기 하나 이상의 에어로졸 형성체의 적어도 35중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0155] EX16. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 상기 하나 이상의 에어로졸 형성체의 최대 90중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0156] EX17. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 상기 하나 이상의 에어로졸 형성체의 적어도 25중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0157] EX18. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 상기 하나 이상의 에어로졸 형성체의 최대 75중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0158] EX19. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 상기 하나 이상의 에어로졸 형성체의 적어도 25중량%를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0159] EX20. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매는 물을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0160] EX21. 실시예 EX20에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매는 적어도 5중량%의 물을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0161] EX22. 실시예 EX20 또는 EX21에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매는 최대 30중량%의 물을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0162] EX23. 실시예 EX20 내지 EX22 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 최대 25중량%의 물을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0163] EX24. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 니코틴 공급원은 액체 니코틴 공급원인, 에어로졸 발생 기재.

- [0164] EX25. 실시예 EX24에 있어서, 상기 니코틴 공급원은 액체 니코틴인, 에어로졸 발생 기재.
- [0165] EX26. 실시예 EX24에 있어서, 상기 니코틴 공급원은 액체 담배 추출물의 형태인, 에어로졸 발생 기재.
- [0166] EX27. 실시예 EX1 내지 EX23 중 어느 하나에 있어서, 상기 니코틴 공급원은 하나 이상의 니코틴 염의 형태인, 에어로졸 발생 기재.
- [0167] EX28. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 0.5중량%의 니코틴을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0168] EX29. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 최대 5중량%의 니코틴을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0169] EX30. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 액체 용매는 하나 이상의 산을 추가로 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0170] EX31. 실시예 EX30에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 벤조산, 락트산, 푸마르산, 레블린산, 아세트산 또는 이들의 조합을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0171] EX32. 실시예 EX30 또는 EX31에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 적어도 0.5중량%의 산을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0172] EX33. 실시예 EX30 내지 EX32 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액은 최대 5중량%의 산을 포함하고 있는, 에어로졸 발생 기재.
- [0173] EX34. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 pH는 적어도 6인, 에어로졸 발생 기재.
- [0174] EX35. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액의 pH는 최대 9인, 에어로졸 발생 기재.
- [0175] EX36. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액 내의 액체 용매 대 불활성 분말의 중량비는 적어도 1인, 에어로졸 발생 기재.
- [0176] EX37. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액 내의 액체 용매 대 불활성 분말의 중량비는 최대 4인, 에어로졸 발생 기재.
- [0177] EX38. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액 내의 액체 용매 대 총 고체의 중량비는 적어도 1인, 에어로졸 발생 기재.
- [0178] EX39. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 현탁액 내의 액체 용매 대 총 고체의 중량비는 최대 4인, 에어로졸 발생 기재.
- [0179] EX40. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 다공성 매질은 섬유상 재료로 형성되는, 에어로졸 발생 기재.
- [0180] EX41. 실시예 EX40에 있어서, 상기 섬유상 재료는 셀룰로오스 시트의 형태인, 에어로졸 발생 기재.
- [0181] EX42. 실시예 EX40 또는 EX41에 있어서, 상기 다공성 매질은 하나 이상의 권축 시트를 포함하는, 에어로졸 발생 기재.
- [0182] EX43. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 다공성 매질은 상기 에어로졸 발생 기재의 10중량% 내지 30중량%를 차지하는, 에어로졸 발생 기재.
- [0183] EX44. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재 내의 에어로졸 발생 현탁액 대 다공성 매질의 중량비는 적어도 3인, 에어로졸 발생 기재.
- [0184] EX45. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재 내의 에어로졸 발생 현탁액 대 다공성 매질의 중량비는 최대 8인, 에어로졸 발생 기재.
- [0185] EX46. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 하나 이상의 서셉터를 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 기재.
- [0186] EX47. 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 5mm 내지 12mm의 길이를 갖는, 에어로졸 발생 기재.
- [0187] EX48. 이전 실시예 중 어느 하나에 따른 에어로졸 발생 기재를 생산하는 방법으로서, 상기 방법은,

- [0188] 하나 이상의 에어로졸 형성제, 니코틴 공급원, 및 선택적으로 물을 포함하는 액체 용매를 제공하는 단계;
- [0189] 불활성 분말을 제공하는 단계;
- [0190] 상기 불활성 분말을 상기 액체 용매와 혼합하여 상기 액체 용매 내에 상기 불활성 분말의 현탁액을 형성하는 단계; 및
- [0191] 상기 현탁액을 다공성 매질 상에 피착하여 상기 에어로졸 발생 기재를 형성하는 단계를 포함하는, 방법.
- [0192] EX49. 외부 래퍼에 의해 둘러싸인, 실시예 EX1 내지 E48 중 어느 하나에 따른 에어로졸 발생 기재의 로드를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.
- [0193] EX50. 실시예 EX49에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 하류에 있는 적어도 하나의 중공 관을 포함하는 지지 요소를 추가로 포함하고 있는, 에어로졸 발생 물품.
- [0194] EX51. 실시예 EX49 내지 EX50 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 하류에 있는 에어로졸 냉각 요소를 추가로 포함하고 있는, 에어로졸 발생 물품.
- [0195] EX52. 실시예 EX49 내지 EX51 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 하류에 있는 마우스피스를 추가로 포함하고 있는, 에어로졸 발생 물품.
- [0196] EX53. 실시예 EX49 내지 EX51 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 상류에 상류 요소를 추가로 포함하고 있는, 에어로졸 발생 물품.
- [0197] EX54. 실시예 EX49 내지 EX53 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재의 상류 단부에 있는 상류 요소, 상기 에어로졸 발생 기재의 하류에 있는 지지 요소, 상기 지지 요소의 하류에 있는 에어로졸 냉각 요소, 및 상기 에어로졸 냉각 요소의 하류에 있는 필터를 포함하고 있는, 에어로졸 발생 물품.

도면의 간단한 설명

- [0198] 특정 구현에는 첨부된 도면을 참조하여 단지 예시 목적으로 추가로 설명될 것이다.
도 1은 유도 가열에 적합한, 본 발명의 제1 구현예에 따른 에어로졸 발생 물품의 개략적인 측면면도(축척에 비례하지 않음)를 제공한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0199] 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품(10)은 에어로졸 발생 기재(12)의 로드(12) 및 에어로졸 발생 기재의 로드(12)의 하류의 위치에 있는 하류 섹션(14)을 포함한다. 또한, 에어로졸 발생 물품(10)은 에어로졸 발생 기재의 로드(12)의 상류의 위치에 상류 섹션(16)을 포함한다. 따라서, 에어로졸 발생 물품(10)은 상류 또는 원위 단부(18)로부터 하류 또는 마우스 단부(20)로 연장된다.
- [0200] 에어로졸 발생 물품(10)은 약 45 mm의 전체 길이를 갖는다.
- [0201] 하류 섹션(14)은 에어로졸 발생 기재의 로드(12)의 바로 하류에 위치하는 지지 요소(22)를 포함하며, 지지 요소(22)는 로드(12)와 길이방향으로 정렬된다. 도 1의 구현예에서, 지지 요소(22)의 상류 단부는 에어로졸 발생 기재의 로드(12)의 하류 단부와 맞닿아 있다. 또한, 하류 섹션(14)은 지지 요소(22)의 바로 하류에 위치하는 에어로졸 냉각 요소(24)를 포함하며, 에어로졸 냉각 요소(24)는 로드(12) 및 지지 요소(22)와 길이방향으로 정렬된다. 도 1의 구현예에서, 에어로졸 냉각 요소(24)의 상류 단부는 지지 요소(22)의 하류 단부와 맞닿아 있다.
- [0202] 지지 요소(22)는 제1 중공 관형 세그먼트(26)를 포함한다. 제1 중공 관형 세그먼트(26)는 셀룰로스 아세테이트로 제조된 중공 원통형 튜브의 형태로 제공된다. 제1 중공 관형 세그먼트(26)는 제1 중공 관형 세그먼트의 상류 단부(30)로부터 제1 중공 관형 세그먼트(20)의 하류 단부(32)까지 완전히 연장되는 내부 공동(28)을 규정한다. 내부 공동(28)은 실질적으로 비어 있고, 따라서 실질적으로 무제한 기류는 내부 공동(28)을 따라 활성화된다. 제1 중공 관형 세그먼트(26) - 및 그 결과, 지지 요소(22) - 는 에어로졸-발생 물품(10)의 전체 RTD에 실질적으로 기여하지 않는다. 보다 상세하게, (본질적으로 지지 요소(22)의 RTD인) 제1 중공 관형 세그먼트(26)의 RTD는 실질적으로 0mm H₂O이다.
- [0203] 제1 중공 관형 세그먼트(26)는 약 7mm의 길이 및 약 7.25mm의 외경을 갖는다.
- [0204] 에어로졸 냉각 요소(24)는 제2 중공 관형 세그먼트(34)를 포함한다. 제2 중공 관형 세그먼트(34)는 판지로 제조

된 중공 원통형 튜브의 형태로 제공된다. 제2 중공 관형 세그먼트(34)는 중공 관형 세그먼트의 상류 단부(38)로부터 제2 중공 관형 세그먼트(34)의 하류 단부(40)까지 완전히 연장되는 내부 공동(36)을 정의한다. 내부 공동(36)은 실질적으로 비어 있고, 따라서 실질적으로 무제한 기류는 내부 공동(36)을 따라 활성화된다. 제2 중공 관형 세그먼트(34) - 및 그 결과, 에어로졸 냉각 요소(24) - 는 에어로졸 발생 물품(10)의 전체 RTD에 실질적으로 기여하지 않는다. 보다 상세하게, (본질적으로 에어로졸 냉각 요소(24)의 RTD인) 제2 중공 관형 세그먼트(34)의 RTD는 실질적으로 0 mm H₂O이다.

- [0205] 제2 중공 관형 세그먼트(34)는 약 17mm의 길이 및 약 7.25mm의 외경을 갖는다.
- [0206] 에어로졸 발생 물품(10)은 제2 중공 관형 세그먼트(34)를 따르는 위치에 제공된 환기 구역(미도시)을 포함한다.
- [0207] 도 1의 구현예에서, 하류 섹션(14)은 에어로졸 발생 물품(10)의 하류 단부에 마우스피스 요소(42)를 추가로 포함한다. 보다 상세하게, 마우스피스 요소(42)는 에어로졸 냉각 요소(24)의 바로 하류에 위치한다. 도 1의 도면에 나타낸 바와 같이, 마우스피스 요소(42)의 상류 단부는 에어로졸 냉각 요소(24)의 하류 단부(40)와 맞닿아 있다.
- [0208] 마우스피스 요소(42)는 저밀도 셀룰로오스 아세테이트의 원통형 플러그의 형태로 제공된다.
- [0209] 마우스피스 요소(42)는 약 5mm의 길이 및 약 7.25mm의 외경을 갖는다.
- [0210] 로드(12)는 다공성 매질 상에 로딩된 에어로졸 발생 현탁액을 포함하는 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재를 포함한다. 다공성 매질은 권축 면 시트의 형태이다. 에어로졸 발생 현탁액이 위에 로딩된 면 시트는 주름지고, 권축되고, 필터 종이로 래핑되어 로드(12)를 형성한다. 에어로졸 발생 기재를 형성하기 위한 적합한 에어로졸 발생 현탁액의 일례가 아래 표 1에 나타나 있다.
- [0211] 에어로졸 발생 기재의 로드(12)는 약 7.25mm의 외경 및 약 7mm의 길이를 갖는다.
- [0212] 에어로졸 발생 물품(10)은 에어로졸 발생 기재의 로드(12) 내에 세장형 서셉터 요소(44)를 더 포함한다. 보다 상세하게, 서셉터 요소(44)는 예컨대, 로드(12)의 길이방향에 대략 평행하도록, 에어로졸 발생 기재 내에 실질적으로 길이방향으로 배열된다. 도 1의 도면에 도시된 바와 같이, 서셉터 요소(44)는 로드 내의 반경방향 중심 위치에 배치되고 로드(12)의 길이방향 축을 따라 효과적으로 연장된다.
- [0213] 서셉터 요소(44)는 로드(12)의 상류 단부로부터 하류 단부까지 모든 경로에 걸쳐 연장된다. 실제로, 서셉터 요소(44)는 에어로졸 발생 기재의 로드(12)와 실질적으로 동일한 길이를 갖는다.
- [0214] 도 1의 구현예에서, 서셉터 요소(44)는 스트립의 형태로 제공되고, 약 12 밀리미터의 길이, 약 60 마이크로미터의 두께, 및 약 4 밀리미터의 폭을 갖는다. 상류 섹션(16)은 에어로졸 발생 기재의 로드(12)의 바로 상류에 위치하는 상류 요소(46)를 포함하며, 상류 요소(46)는 로드(12)와 길이방향으로 정렬된다. 도 1의 구현예에서, 상류 요소(46)의 하류 단부는 에어로졸 발생 기재의 로드(12)의 상류 단부와 맞닿아 있다. 이는 유리하게는 서셉터 요소(44)가 이탈되는 것을 방지한다. 또한, 이는 소비자가 사용 후에 가열된 서셉터 요소(44)와 우발적으로 접촉하지 않는 것을 보장한다.
- [0215] 상류 요소(46)는 강성 래퍼에 의해 둘러싸인 셀룰로스 아세테이트의 원통형 플러그의 형태로 제공된다. 상류 요소(46)는 약 5 밀리미터의 길이를 갖는다.
- [0216] 대안적인 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 로드(12)에서 세장형 서셉터 요소 없이 생산될 수 있다. 이러한 구현예는 전술한 바와 같이, 사용 동안 에어로졸 발생 기재를 가열하기 위한 내부 또는 외부 가열 장치를 포함하는 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기에 적합하다.
- [0217] **실시예**
- [0218] 도면들을 참조하여 전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재에 사용하기 위한 에어로졸 발생 현탁액을 표 1에 나타낸 조성으로 제조할 수 있다.

표 1

에어로졸 발생 현탁액의 조성

[0219]

화합물	중량%
불활성 분말	30

글리세롤	57.5
액체 니코틴	1.5
물	10
락트산	1

[0220]

에어로졸 발생 현탁액을 형성하기 위해, 먼저 산을 물에 용해시킨 다음, 에어로졸 형성제를 니코틴과 조합한 다음, 수용액과 에어로졸 형성제 용액을 혼합하여 균질한 용액을 형성함으로써 액체 용매를 제조하였다. 그 다음, 불활성 분말을 액체 용매에 첨가하여 이종 현탁액을 형성하였다. 생성된 현탁액을 권축 면 시트 형태의 다공성 매질 상에 피착하고, 상기 권축 면 시트를 주름지게 하고 권축하여 래퍼에 의해 둘러싸인 로드를 형성하였다.

도면

도면1

