(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0034217
(43) 공개일자 2024년03월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24B 15/16 (2020.01) *A24B 15/14* (2006.01)
A24B 15/24 (2006.01) *A24B 15/30* (2006.01)
A24B 3/14 (2021.01) *A24D 1/18* (2006.01)
A24D 1/20 (2020.01)
(52) CPC특허분류
A24B 15/16 (2013.01)
A24B 15/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7004639
(22) 출원일자(국제) 2022년07월14일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년02월07일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2022/069746
(87) 국제공개번호 WO 2023/285597
국제공개일자 2023년01월19일
(30) 우선권주장
21186086.1 2021년07월16일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나 우드 3
(72) 발명자
아른튼, 다니엘
스위스, 씨에이치-2000 뇌샤텔, 께 장르노 3, 씨/오 필립 모리스 프로덕츠 에스.에이
캄파노니, 프리스카
스위스, 씨에이치-2000 뇌샤텔, 께 장르노 3, 씨/오 필립 모리스 프로덕츠 에스.에이
(74) 대리인
강철중

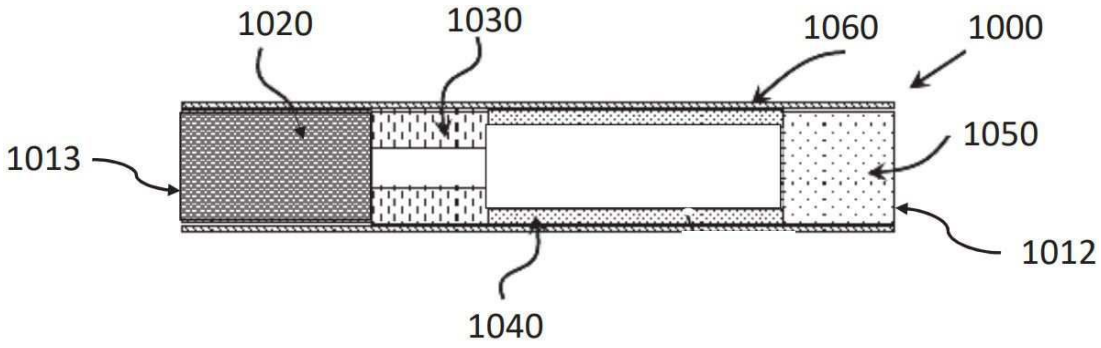
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **오레가눔 종을 포함하는 신규 에어로졸 발생 기재**

(57) 요 약

에어로졸 발생 물품(1000)(4000a,4000b)(5000)은 에어로졸 발생 기재(1020)를 포함하며, 에어로졸 발생 기재는 오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제를 포함하는 균질화 오레가눔 물질로 형성되어 있다. 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 50 마이크로그램의 우르솔 산; 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 5 마이크로그램의 이소티몰; 및 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 더 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A24B 15/243 (2013.01)
A24B 15/302 (2013.01)
A24B 3/14 (2022.01)
A24D 1/18 (2013.01)
A24D 1/20 (2022.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 에어로졸 발생 기재는 균질화 오레가눔 물질을 포함하고, 상기 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제를 포함하며, 상기 에어로졸 발생 기재는,

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 50 마이크로그램의 우르솔 산;

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 5 마이크로그램의 이소티몰; 및

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는, 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기재의 그램 당 우르솔 산의 양은 상기 기재의 그램 당 이소티몰의 양의 적어도 8배이고, 상기 기재의 그램 당 우르솔 산의 양은 상기 기재의 그램 당 티모히드로퀴논의 양의 적어도 25배인 것인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 1 밀리그램 내지 20 밀리그램의 니코틴을 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 5 중량% 내지 30 중량%의 에어로졸 형성제, 및 1 중량% 내지 10 중량%의 결합제를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 결합제는 구아 검을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은, 건조 중량 기준으로, 적어도 0.5 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 담배 입자를 추가로 포함하되, 오레가눔 입자 대 담배 입자의 중량비는 1:4 이하인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재 중의 균질화 오레가눔 물질은 캐스트 리프 형태인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 9

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 에어로졸 발생 기재의 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 종이 형태인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 시험 방법 A에 따른 상기 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 생성된 에

어로졸은,

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 우르솔 산;

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 이소티몰; 및

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 시험 방법 A에 따른 상기 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 상기 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 상기 에어로졸은,

에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.04 마이크로그램의 양의 우르솔 산;

에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 이소티몰; 및

에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 티모히드로퀴논을 포함하되,

에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 생성된 바와 같은 55 밀리리터의 부피를 갖고,

상기 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 상기 에어로졸의 퍼프 당 이소티몰 양의 적어도 2배이고, 상기 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 상기 에어로졸의 퍼프 당 티모히드로퀴논의 양의 적어도 2배인, 에어로졸 발생 물품.

청구항 12

오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제를 포함하는 균질화 오레가눔 물질을 포함한 에어로졸 발생 기재로서, 상기 에어로졸 발생 기재는,

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 50 마이크로그램의 우르솔 산;

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 5 마이크로그램의 이소티몰; 및

건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는, 물품.

청구항 13

에어로졸 발생 시스템으로서,

가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치; 및

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 에어로졸 발생 물품을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 14

제12항에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열시 생성된 에어로졸로서, 상기 에어로졸은,

에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.04 마이크로그램의 양의 우르솔 산;

에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 이소티몰; 및

에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 티모히드로퀴논을 포함하되,

에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 생성된 바와 같은 55 밀리리터의 부피를 갖고,

상기 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 상기 에어로졸의 퍼프 당 이소티몰 양의 적어도 2배이고, 상기 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 상기 에어로졸의 퍼프 당 티모히드로퀴논의 양의 적어도 2배인, 에어로졸.

청구항 15

에어로졸 발생 기재를 제조하는 방법으로서, 상기 방법은,

오레가눔 입자, 물, 에어로졸 형성제, 결합제 및 선택적으로 담배 입자를 포함한 슬러리를 형성하는 단계;

상기 슬러리를 시트 또는 스트랜드의 형태로 캐스팅 또는 압출하는 단계; 및

상기 시트 또는 스트랜드를 80℃내지 160℃에서 건조시키는 단계를 포함하는, 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 오레가눔 입자로 형성된 균질화 식물 물질을 포함하는 에어로졸 발생 기재 및, 이러한 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 오레가눔 입자를 포함하는 에어로졸 발생 기재로부터 유래된 에어로졸에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 담배 함유 기재와 같은 에어로졸 발생 기재가 연소되지 않고 가열되는 에어로졸 발생 물품이 당분야에 공지되어 있다. 통상적으로, 이러한 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 기재로부터 방출되고 물품을 통해 흡인된 공기에 비말동반된다. 방출된 화합물이 냉각되면서, 화합물은 응축되어 에어로졸을 형성한다.

[0003] 일부 에어로졸 발생 물품은 소비자에게 상이한 감각적 경험을 제공하기 위해, 예를 들어 에어로졸의 향미를 향상시키기 위해, 물품의 사용 동안에 소비자에게 전달되는 향미제를 포함한다. 향미제는, 에어로졸을 흡입하는 사용자에게 미각 감각(맛), 후각 감각(냄새), 또는 미각과 후각 감각 둘 모두를 전달하기 위해 사용될 수 있다. 향미제를 포함하는 가열식 에어로졸 발생 물품을 제공하는 것이 공지되어 있다.

[0004] 또한, 종래의 가연성 궐련에 향미제를 제공하는 것도 공지되어 있는데, 이는 담배 로드가 연소하여, 흡입 가능한 연기를 발생시키도록 마우스피스에 대향하는 궐련의 단부를 불을 피워서 흡연된다. 하나 이상의 향미제는 담배가 연소될 때 주류연에 추가 향미를 제공하기 위해 통상적으로 담배 로드 내의 담배와 혼합된다. 이러한 향미제는, 예를 들어, 정유로서 제공될 수 있다.

[0005] 입 안에 위치한 수용체와 상호작용하는 다수의 구성요소를 함유하는, 종래의 궐련으로부터의 에어로졸은 "입이 가득 참"의 느낌을 제공하며, 즉, 비교적 높은 식감을 제공한다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "식감"은 식품, 음료 또는 에어로졸에 의해 야기되는 입 안의 물리적 느낌을 지칭하며, 맛과는 구별된다. 맛과 냄새와 더불어, 식품 품목 또는 에어로졸의 전반적인 향미를 결정하는 것이 기본적인 감각 속성이다.

[0006] 에어로졸 발생 기재가 연소되기보다는 가열되는 에어로졸 발생 물품을 갖는 종래의 가연성 궐련에 의해 제공되는 소비자 경험을 복제하는 데 있어서 어려움이 있다. 이는 부분적으로는 이러한 에어로졸 발생 물품의 가열 동안 도달되는 낮은 온도 때문이며, 상이한 프로파일의 휘발성 화합물이 방출되게 한다.

[0007] 향미와 입이 가득 참이 개선된 에어로졸을 제공하는 가열식 에어로졸 발생 물품용 신규한 에어로졸 발생 기재를 제공하는 것이 바람직할 것이다. 이러한 에어로졸 발생 기재가 종래의 가연성 궐련에 의해 제공되는 것과 유사한 감각적 경험을 갖는 에어로졸을 제공할 수 있다면 특히 바람직할 것이다. 또한, 이러한 에어로졸 발생 기재가, 예를 들어 담배만을 함유하는 기존의 에어로졸 발생 기재와 비교하여 감소된 수준의 바람직하지 않은 에어로졸 화합물을 갖는 에어로졸을 제공할 수 있다면 특히 바람직할 것이다.

[0008] 에어로졸 발생 물품에 쉽게 포함될 수 있고 기존의 고속 방법 및 장치를 사용하여 제조될 수 있는 이러한 에어로졸 발생 기재를 제공하는 것이 또한 바람직할 것이다

발명의 내용

[0009] 본 개시는 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품에 관한 것으로서, 에어로졸 발생 기재는 본원에서 "균질화 오레가눔 물질"로서 지칭되는, 오레가눔 입자를 포함하는 균질화 식물 물질로 형성된다. 균질화 오레가눔 물질은 에어로졸 형성제를 추가로 포함할 수 있다. 균질화 오레가눔 물질은 결합제를 추가로 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 50 마이크로그램의 우르솔 산을 더 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 5 마이크로그램의 이소티몰을 더 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 1.5 마

이크로그램의 티모히드로퀴논을 더 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명에 따르면, 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품이 제공되며, 에어로졸 발생 기재는 오레가눔 입자를 포함하는 균질화 오레가눔 물질로 형성된다. 본 발명에 따르면, 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제를 포함한다. 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 약 50 마이크로그램의 우르솔 산; 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 약 5 마이크로그램의 이소티몰; 및 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 약 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 더 포함한다.

[0011] 아래에 설명된 시험 방법 A에 따르는 본 발명에 따르면, 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재 가열 시, 생성된 에어로졸은 바람직하게는 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 우르솔 산; 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 이소티몰; 및 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함한다.

[0012] 바람직하게는, 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.04 마이크로그램의 양으로 우르솔 산을 포함할 수 있다. 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 0.01 마이크로그램의 양으로 이소티몰을 포함할 수 있다. 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 0.01 마이크로그램의 양으로 티모히드로퀴논을 포함할 수 있다. 에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 발생된 바와 같이 55 밀리리터의 부피를 갖는다.

[0013] 본 발명에 따르면, 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품이 제공되며, 에어로졸 발생 기재는 오레가눔 입자를 포함하는 균질화 오레가눔 물질로 형성된다. 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 약 50 마이크로그램의 우르솔 산; 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 약 5 마이크로그램의 이소티몰; 및 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 약 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함한다.

[0014] 본 개시는 또한 에어로졸 발생 기재에 관한 것으로서, 본원에서 "균질화 오레가눔 물질"로서 지칭되는 오레가눔 입자를 포함한 균질화 식물 물질로 형성된다. 균질화 오레가눔 물질은 에어로졸 형성제를 추가로 포함할 수 있다. 균질화 식물 물질은 결합제를 추가로 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 50 마이크로그램의 우르솔 산을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 5 마이크로그램의 이소티몰을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함할 수 있다.

[0015] 본 발명에 따르면, 균질화 오레가눔 물질로 형성된 에어로졸 발생 기재가 또한 제공되며, 여기에서 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제를 포함한다. 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 50 마이크로그램의 우르솔 산; 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 5 마이크로그램의 이소티몰; 및 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 더 포함한다.

[0016] 본 개시는 에어로졸 발생 기재의 가열 시 생성되는 에어로졸에 또한 관한 것이다. 에어로졸은 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.04 마이크로그램의 양으로 우르솔 산을 포함할 수 있다. 에어로졸은 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.01 마이크로그램의 양으로 이소티몰을 포함할 수 있다. 에어로졸은 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.01 마이크로그램의 양으로 티모히드로퀴논을 포함할 수 있다. 에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 발생된 바와 같이 55 밀리리터의 부피를 갖는다.

[0017] 본 발명에 따르면, 에어로졸 발생 기재의 가열 시 생성된 에어로졸이 추가로 제공되며, 상기 에어로졸은, 에어로졸 퍼프 당 적어도 0.04 마이크로그램의 양으로 우르솔 산; 에어로졸 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양으로 이소티몰; 및 에어로졸 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양으로 티모히드로퀴논을 포함하되, 에어로졸 퍼프는 흡연 기계에 의해 발생되는 대로 55 밀리리터의 부피를 갖는다.

[0018] 본 발명은, 오레가눔 입자, 물, 에어로졸 형성제, 결합제 및 선택적으로 담배 입자를 포함하는 슬러리를 형성하는 단계; 시트 또는 스트랜드의 형태로 슬러리를 캐스팅 또는 압출하는 단계; 및 바람직하게는 80℃내지 160℃의 온도에서 시트 또는 스트랜드를 건조시키는 단계를 포함하는, 에어로졸 발생 기재를 제조하는 방법을 추가로 제공한다. 에어로졸 발생 기재의 시트가 형성되는 경우, 시트는 선택적으로 스트랜드로 절단되거나 시트를 모아

로드로 형성될 수 있다. 시트는 모으는 단계 전에 선택적으로 권축될 수 있다.

[0019] 본 발명의 에어로졸 발생 기재 및 에어로졸에 대한 아래의 임의의 참조는 달리 언급되지 않는 한, 본 발명의 모든 측면에 적용 가능한 것으로 간주되어야 한다.

[0020] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 물품"은 에어로졸을 생산하기 위한 물품을 지칭하고, 여기서 물품은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출하기 위해 가열되거나 연소되기에 적합하며 그렇게 의도되는 에어로졸 발생 기재를 포함한다. 종래의 궐련은 사용자가 화염을 궐련의 일 단부에 가하고 다른 단부를 통해 공기를 흡인할 때 불이 붙는다. 화염에 의해 제공되는 국부적인 열, 및 궐련을 통해 흡인된 공기 중의 산소는 궐련의 단부가 발화되게 하고, 생성된 연소는 흡입 가능한 연기를 발생시킨다. 대조적으로, "가열식 에어로졸 발생 물품"에서, 에어로졸 발생 기재를 연소시키는 것이 아닌, 에어로졸은 에어로졸 발생 기재를 가열함으로써 발생된다. 공지된 가열식 에어로졸 발생 물품은, 예를 들어 전기 가열식 에어로졸 발생 물품 및 가연성 연료 요소 또는 열원으로부터 물리적으로 별개인 에어로졸 발생 기재로의 열 전달에 의해 에어로졸이 발생되는 에어로졸 발생 물품을 포함한다.

[0021] 에어로졸 형성제를 에어로졸 발생 물품에 공급하는 에어로졸 발생 시스템에 사용되도록 구성된 에어로졸 발생 물품도 공지되어 있다. 이러한 시스템에서, 에어로졸 발생 물품 내의 에어로졸 발생 기재는 작동 중에 에어로졸을 형성하는 데 사용되는 실질적으로 모든 에어로졸 형성제를 운반하고 제공하는 에어로졸 발생 기재에 비해 실질적으로 적은 에어로졸 형성제를 함유한다.

[0022] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 기재"는 에어로졸을 형성할 수 있는, 휘발성 화합물을 가열시에 생산할 수 있는 기재를 지칭한다. 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 인간의 눈으로 볼 수 있거나 볼 수 없고, 증기(예를 들어, 실온에서는 보통 액체 또는 고체인, 기체 상태의 물질의 미립자)뿐만 아니라, 기체 및 응축된 증기의 액적을 포함할 수 있다.

[0023] 본원에서 사용되는 용어 "균질화 식물 물질"은 식물의 입자들의 응집에 의해 형성된 임의의 담배 물질을 포괄한다. 예를 들어, 본 발명의 에어로졸 발생 기재를 위한 균질화 식물 물질의 시트 또는 웹은, 오레가눔 식물 물질 및 선택적으로 담배 잎 및 담배 잎몸과 같은 담배 물질을 미분화, 제분 또는 분쇄하여 얻어진 식물 물질의 입자들을 응집시키는 단계에 의해 형성될 수 있다. 균질화 식물 물질은 캐스팅, 압출, 제지 공정 또는 당업계에 공지된 다른 임의의 적절한 공정에 의해 생성될 수 있다.

[0024] 본원에서 사용되는 용어 "균질화 오레가눔 물질"은, 선택적으로 담배 입자와 조합된 오레가눔 입자를 포함하는 균질화 식물 물질을 지칭한다. 용어 "균질화 담배 물질"은 담배 입자를 포함하지만 오레가눔 입자를 포함하지 않는 균질화 식물 물질을 지칭하며, 따라서 이는 본 발명에 따르지 않는다.

[0025] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "오레가눔 입자"는 오레가눔의 잎(오레가늄 불가레)으로부터 유래된 입자를 포함한다. 오레가늄 불가레 L.은 서부 및 남서부 유라시아 및 지중해 지역의 자연물인 Lamiacea과의 개화 식물이다. 오레가눔은 음식에 독특한 향미를 제공하는 데 일반적으로 사용되는 조리용 허브, 잎이다.

[0026] 대조적으로, 오레가눔 정유는 오레가눔 식물의 잎으로부터 추출된 증류물이다. 오레가눔 정유 중의 일차 향미 화합물은 이소티몰(카르바크롤) 및 티몰을 포함한다.

[0027] 본 발명은, 본원에서 균질화 오레가눔 물질로 지칭되는 오레가눔 입자를 포함하는 균질화 식물 물질로 형성된 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품을 제공한다. 본 발명은 또한 이러한 에어로졸 발생 기재로부터 유래된 에어로졸을 제공한다. 본 발명의 발명자들은, 에어로졸 발생 기재 내로 오레가눔 입자를 포함시키는 것을 통해, 신규한 감각적 경험을 제공하는 에어로졸을 생성하는 것이 유리하게 가능하다는 것을 발견했다. 이러한 에어로졸은 독특한 향미를 제공하고 증가된 수준의 입이 가득 참을 제공할 수 있다.

[0028] 또한, 본 발명자들은 오레가눔 오일 같은 오레가눔 첨가제의 첨가를 통해 생성된 에어로졸에 비해서 개선된 오레가눔 아로마와 향미를 갖는 에어로졸을 생성하는 것이 유리하게 가능하다는 것을 발견했다. 오레가눔 오일(화학 초록 서비스 등록 번호 8007-11-2)은 오레가눔 식물의 잎으로부터 증기 증류에 의해 수득되며, 아마도 특정 향미제를 선택적으로 제거하거나 보유할 수 있는 증류 공정으로 인해 오레가눔 입자와 상이한 향미제의 조성을 갖는다. 이소티몰(카바크롤)은 오레가눔 오일의 주요 성분이며 오레가눔 오일의 최대 75%를 차지한다.

[0029] 또한, 본원에서 제공되는 특정 에어로졸 발생 기재에서, 원하는 수준의 니코틴을 소비자에게 제공하기에 충분한 담배 물질을 유지하면서도 원하는 오레가눔 향미를 제공하기에 충분한 수준으로 오레가눔 입자가 포함될 수 있다.

[0030] 또한, 놀랍게도, 에어로졸 발생 기재에 오레가눔 입자를 포함시키는 것은, 오레가눔 입자가 없는 100% 담배 입자를 포함하고 있는 에어로졸 발생 기재로부터 생성된 에어로졸에 비해 소정의 바람직하지 않은 에어로졸 화합물의 현저한 감소를 제공한다는 것이 발견되었다. 특히, 이하에 나타난 바와 같이, 놀랍게도, 에어로졸 발생 기재에 오레가눔 입자를 포함시키는 것은, 오레가눔 입자가 없이 100% 담배 입자를 포함하는 에어로졸 발생 기재로부터 생성된 에어로졸에 비해 특정 페놀 화합물의 현저한 감소를 제공한다는 것이 발견되었다. 또한, 이러한 감소는 담배 입자의 감소의 결과로서 비례 기준으로 예상되는 것보다 더 큰 것으로 밝혀졌다.

[0031] 균질화 식물 물질(예컨대 캐스트 잎)에서 오레가눔의 존재는 DNA 바코딩에 의해 긍정적으로 확인될 수 있다. 핵 유전자 ITS2, rbcL 및 matK 시스템뿐만 아니라 색소체 유전자간 스페이서 trnH-psbA를 기반으로 DNA 바코드를 수행하는 방법은 당업계에 주지되어 있고 사용할 수 있다 (Chen S, Yao H, Han J, Liu C, Song J, 등 (2010) Validation of the ITS2 Region as a Novel DNA Barcode for Identifying Medicinal Plant Species. PLoSONE 5(1): e8613; Hollingsworth PM, Graham SW, Little DP (2011) Choosing and Using a Plant DNA Barcode. PLoS ONE 6(5): e19254).

[0032] 본 발명자들은 오레가눔 입자 및 오레가눔과 담배 입자의 혼합물을 포함하는 본 발명의 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸에 대한 복합적 분석 및 특징화, 및 이러한 에어로졸을 오레가눔 입자가 없는 담배 물질로부터 형성된 기존의 에어로졸 발생 기재와 비교하는 것을 수행하였다. 이에 기초하여, 본 발명자는, 에어로졸에 존재하고 오레가눔 입자로부터 유래된 화합물인 "특징적인 화합물"의 군을 식별할 수 있었다. 따라서, 특정 중량 비율의 범위 내의 에어로졸 내의 이러한 특징적인 화합물의 검출은 오레가눔 입자를 포함하는 에어로졸 발생 기재로부터 유래된 에어로졸을 식별하는데 사용될 수 있다. 이들 특징적인 화합물은 특히 담배 물질로부터 발생된 에어로졸에 존재하지 않는다. 또한, 에어로졸 내의 특징적인 화합물의 비율 및 서로에 대한 특징적인 화합물의 비율은 오레가눔 오일이 아닌 오레가눔 식물 물질의 사용을 명확하게 나타낸다. 마찬가지로, 에어로졸 발생 기재 내의 특정 비율의 이들 특징적인 화합물의 존재는 기재에 오레가눔 입자가 포함되었다는 것을 나타낸다.

[0033] 특히, 기재 및 에어로졸 내의 특징적인 화합물의 정의된 수준은 균질화 오레가눔 물질 내에 존재하는 오레가눔 입자에 특이적이다. 각각의 특징적인 화합물의 수준은 균질화 오레가눔 물질의 제조 중에 오레가눔 입자가 가공된 방식에 따라 달라진다. 수준은 또한 균질화 오레가눔 물질의 조성에 의존하며, 특히 균질화 오레가눔 물질 내의 다른 구성요소의 수준에 의해 영향을 받을 것이다. 균질화 오레가눔 물질 내의 특징적인 화합물의 수준은 시작 오레가눔 물질 내의 동일한 화합물의 수준과 상이할 것이다. 이는 또한 오레가눔 입자를 함유하는 물질 내의 특징적인 화합물의 수준과 상이할 것이지만, 본원에서 정의된 바와 같은 본 발명에 따르지 않는다.

[0034] 에어로졸의 특징화를 수행하기 위해, 본 발명자들은, 비행 시간형 질량 분석법(time-of-flight mass spectrometry)에 결합된 2차원 기체 크로마토그래피(GCxGC-TOFMS)와 병행하여 고해상도 정밀 질량 분석법에 결합된 액체 크로마토그래피(LC-HRAM-MS)를 사용하여 보완적 비표적 차등 스크리닝(NTDS)을 사용하였다.

[0035] 비표적 스크리닝(NTS)은 스펙트럼 데이터베이스에 대해 알려지지 않은 검출된 화합물 특징을 일치시키는 것에 의해 (의심 스크리닝 분석[SSA]), 또는 사전 지식이 일치되지 않는 경우에는, 예를 들면, 화합물 데이터베이스로부터의 인 실리코(in silico) 예측된 단편과 일치된 일차 단편화(MS/MS) 파생 정보를 이용하여, 미지의 구조를 밝혀내는 것에 의해(비표적 분석[NTA]) 복잡한 매트릭스의 화학적 조성을 특징화하는 핵심 방법론이다. 편향되지 않은 접근법을 사용하여 샘플로부터의 다수의 작은 분자들을 동시에 측정하고 반-정량화할 수 있다.

[0036] 전술한 바와 같이, 샘플들 간의 화학 조성의 임의의 유의한 차이를 미감독 방식으로 평가하기 위해 두 개 이상의 에어로졸 샘플을 비교하는 데 초점이 맞춰져 있거나, 그룹 관련 예비 지식을 샘플들 간에 이용할 수 있는 경우, 비표적 차등 스크리닝(NTDS)을 수행할 수 있다. 100 중량%의 오레가눔을 미립자 식물 물질로서 포함하는 물품에서 유래된 에어로졸과 100 중량%의 담배를 미립자 식물 물질로서 포함하는 물품에서 유래된 에어로졸 간에 가장 관련성 있는 에어로졸 조성 차이를 확인하기 위한 포괄적인 분석 범위를 보장하기 위해, 비행 시간형 질량 분석법에 결합된 2차원 기체 크로마토그래피(GCxGC-TOFMS)와 병행하여 고해상도 정밀 질량 분석법에 결합된 액체 크로마토그래피(LC-HRAM-MS)를 사용하여 보완적 차등 스크리닝 접근법을 적용하였다.

[0037] 에어로졸은 아래에 상세히 설명된 장치 및 방법론을 사용하여 생성되고 수집되었다.

[0038] LC-HRAM-MS 분석을 Thermo QExactiveTM 고해상도 질량 분광계를 풀 스캔 모드 및 데이터 의존형 모드 둘 모두로 사용하여 수행하였다. 총체적으로, 상이한 이온화 특성 및 화합물 분류를 갖는 광범위한 물질들을 커버하기 위해 3가지 상이한 방법들을 적용하였다. 샘플들은 양성 모드 및 음성 모드 모두에서 가열된 전기분무 이온화(HESI)와 양성 모드에서 대기압 화학적 이온화(APCI)를 사용하는 RP 크로마토그래피를 사용하여 분석하였다. 방

법들은 하기에 기술되어 있다: Arndt, D. 등, "In depth characterization of chemical differences between heat-not-burn tobacco products and cigarettes using LC-HRAM-MS-based non-targeted differential screening" (DOI:10.13140/RG.2.2.11752.16643); Wachsmuth, C. 등, "Comprehensive chemical characterisation of complex matrices through integration of multiple analytical modes and databases for LC-HRAM-MS-based non-targeted screening" (DOI: 10.13140/RG.2.2.12701.61927); 및 "Buchholz, C. 등, "Increasing confidence for compound identification by fragmentation database and in silico fragmentation comparison with LC-HRAM-MS-based non-targeted screening of complex matrices" (DOI: 10.13140/RG.2.2.17944.49927), all from the 66th ASMS Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics, San Diego, USA (2018). 방법들은 추가로 하기에 기술되어 있다: Arndt, D. 등, "A complex matrix characterization approach, applied to cigarette smoke, that integrates multiple analytical methods and compound identification strategies for non-targeted liquid chromatography with high-resolution mass spectrometry" (DOI: 10.1002/rcm.8571).

[0039] GCxGC-TOFMS 분석은 자동 액체 주입기(모델 7683B) 및 LECO Pegasus 4D™ 질량 분석기에 결합된 열 변조기가 장착된 Agilent GC Model 6890A 또는 7890A를 사용하여 에어로졸 내의 비극성, 극성 및 고 휘발성 화합물에 대해 3가지 다른 방법을 사용하여 수행되었다. 방법들은 하기에 기술되어 있다: 각각 Almstetter 등, "Non-targeted screening using GC×GC-TOFMS for in-depth chemical characterization of aerosol from a heat-not-burn tobacco product" (DOI: 10.13140/RG.2.2.36010.31688/1); 및 Almstetter 등, "Non-targeted differential screening of complex matrices using GC×GC-TOFMS for comprehensive characterization of the chemical composition and determination of significant differences" (DOI: 10.13140/RG.2.2.32692.55680), from the 66th and 64th ASMS Conferences on Mass Spectrometry and Allied Topics, San Diego, USA.

[0040] 분석 방법들의 결과는 이러한 물품에 의해 생성된 에어로졸의 차이를 일으키는 주요 화합물에 관한 정보를 제공하였다. 분석 플랫폼 LC-HRAM-MS 및 GCxGC-TOFMS를 모두 사용하는 비표적 차등 스크리닝의 초점은 100% 담배 입자를 포함하는 에어로졸 발생 기재의 비교 샘플에 비해 100% 오레가눔을 포함하는 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재의 샘플의 에어로졸에 더 많은 양으로 존재하는 화합물에 있었다. NTDS 방법론은 위에 나열된 논문들에 기술되어 있다.

[0041] 이 정보에 기초하여, 본 발명자는 기재 내의 오레가눔 입자로부터 유래된 "특징적인 화합물"로서 간주될 수 있는 에어로졸 내의 특정 화합물을 식별할 수 있었다. 오레가눔으로부터 유래된 특징적인 화합물은 다음을 포함하나 이에 제한되지 않는다: 우르솔 산, (3β-하이드록시우르-12-엔-28-오익산), 화학식: C30H4803, 화학 초록 서비스 등록 번호 77-52-1); 카바크롤 또는 시클로페놀로도 알려진 이소티몰, (2-메틸-5-(프로판-2-일)페놀), 화학식: C10H140, 화학 초록 서비스 등록 번호 499-75-2); 및 티모히드로퀴논, (2-메틸-5-프로판-2-일벤젠-1,4-디올), 화학식: C10H1402, 화학 초록 서비스 등록 번호 2217-60-9).

[0042] 본 발명의 목적을 위해, 기재 내의 특징적인 화합물 각각의 존재 및 양을 식별할 수 있도록 표적화 스크리닝이 에어로졸 발생 기재의 샘플에 대하여 수행되었다. 이러한 표적화 스크리닝 방법은 아래에 기술된다. 설명된 바와 같이, 특징적인 화합물은 에어로졸 발생 기재와 에어로졸 발생 기재로부터 유래된 에어로졸 모두에 있어서 검출되고 측정될 수 있다.

[0043] 상기에서 정의된 바와 같이, 본 발명의 에어로졸 발생 물품은 오레가눔 입자를 포함하는 균질화 식물 물질로 형성된 에어로졸 발생 기재를 포함하고 있다. 오레가눔 입자를 포함시키는 것의 결과로서, 에어로졸 발생 기재는, 전술한 바와 같이, 오레가눔의 "특징적인 화합물"의 특정 비율을 포함하고 있다. 특히, 에어로졸 발생 기재는, 바람직하게는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 50 마이크로그램의 우르솔 산, 기재의 그램 당 적어도 5 마이크로그램의 이소티몰, 및 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함한다.

[0044] 원하는 수준의 특징적인 화합물에 대해 에어로졸 발생 기재를 정의함으로써, 원재료 내의 특징적인 화합물의 수준의 전위차에도 불구하고 제품들 간의 일관성을 보장할 수 있다. 이는 유리하게는 제품의 품질을 더욱 효과적으로 제어할 수 있게 한다.

[0045] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 200 마이크로그램의 우르솔 산, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 500 마이크로그램의 우르솔 산을 포함하고 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재는 바람직하게는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 약 6500 마이크로그램 이하의 우르솔 산, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 약 4000 마이크로그램 이하의 우르솔 산, 보다 바

람직하게는 기재의 그램 당 약 2500 마이크로그램 이하의 우르솔 산을 포함하고 있다.

[0046] 예를 들어, 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 약 50 마이크로그램 내지 약 6500 마이크로그램의 우르솔 산, 또는 기재의 그램 당 약 200 마이크로그램 내지 약 4000 마이크로그램의 우르솔 산, 또는 기재의 그램 당 약 500 마이크로그램 내지 약 2500 마이크로그램의 우르솔 산을 포함할 수 있다.

[0047] 특히 바람직한 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재의 그램 당 약 1000 마이크로그램 내지 약 2000 마이크로그램의 우르솔 산, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 그램 당 약 1200 마이크로그램 내지 약 1800 마이크로그램의 우르솔 산을 포함할 수 있다. 예를 들어, 우르솔 산 이성질체의 수준은, 건조 중량 기준으로, 에어로졸 발생 기재가 15 중량% 내지 20 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는, 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 이들 범위 내에 있을 수 있다.

[0048] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 50 마이크로그램의 이소티몰, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 100 마이크로그램의 이소티몰을 포함하고 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재는 바람직하게는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 약 600 마이크로그램 이하의 이소티몰, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 약 400 마이크로그램 이하의 이소티몰, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 약 250 마이크로그램 이하의 이소티몰을 포함하고 있다.

[0049] 예를 들어, 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 약 5 마이크로그램 내지 약 600 마이크로그램의 이소티몰, 또는 기재의 그램 당 약 50 마이크로그램 내지 약 400 마이크로그램의 이소티몰, 또는 기재의 그램 당 약 100 마이크로그램 내지 약 250 마이크로그램의 이소티몰을 포함할 수 있다.

[0050] 특히 바람직한 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재의 그램 당 약 100 마이크로그램 내지 약 200 마이크로그램의 이소티몰, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 그램 당 약 120 마이크로그램 내지 약 160 마이크로그램의 이소티몰을 포함할 수 있다. 예를 들어, 이소티몰 이성질체의 수준은, 건조 중량 기준으로, 에어로졸 발생 기재가 15 중량% 내지 20 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는, 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 이들 범위 내에 있을 수 있다.

[0051] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 10 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 25 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하고 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재는 바람직하게는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 약 200 마이크로그램 이하의 티모히드로퀴논, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 약 150 마이크로그램 이하의 티모히드로퀴논, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 약 100 마이크로그램 이하의 티모히드로퀴논을 포함하고 있다.

[0052] 예를 들어, 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 약 1.5 마이크로그램 내지 약 200 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 또는 기재의 그램 당 약 10 마이크로그램 내지 약 150 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 또는 기재의 그램 당 약 25 마이크로그램 내지 약 100 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함할 수 있다.

[0053] 소정의 특히 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재의 그램 당 약 20 마이크로그램 내지 약 60 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 보다 바람직하게는 에어로졸 발생 기재의 그램 당 약 30 마이크로그램 내지 약 50 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함할 수 있다. 예를 들어, 티모히드로퀴논 이성질체의 수준은, 건조 중량 기준으로, 에어로졸 발생 기재가 15 중량% 내지 20 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는, 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 내에 있을 수 있다.

[0054] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재 내의 특징적인 화합물의 비는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 우르솔 산의 양이 기재의 그램 당 이소티몰의 양과 적어도 8배이고, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 이소티몰의 양의 적어도 10배이도록 한다.

[0055] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재 내의 특징적인 화합물의 비는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 우르솔 산의 양이 기재의 그램 당 티모히드로퀴논의 양과 적어도 25배이고, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 티모히드로퀴논의 양의 적어도 30배이도록 한다.

[0056] 따라서, 우르솔 산 대 이소티몰의 이들 비율은 에어로졸 발생 기재에 오레가눔 입자를 포함하는 것이 특징이다.

[0057] 상기에서 정의된 바와 같이, 본 발명은 또한 오레가눔 입자를 포함하는 균질화 식물 물질로 형성된 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품을 제공하며, 에어로졸 발생 기재의 가열시, 오레가눔의 "특징적인 화합물"을 포함하는 에어로졸이 발생된다.

[0058] 본 발명의 목적을 위해, 에어로졸 발생 기재는 "시험 방법 A"에 따라 가열된다. 시험 방법 A에서, 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품은 캐나다 보건부 기계 흡연 요법(Health Canada machine-smoking regimen) 하에 담배 가열 시스템(Tobacco Heating System) 2.2 홀더(THS2.2 홀더)에서 가열된다. 시험 방법 A를 수행하기 위한 목적으로, 에어로졸 발생 기재는 THS2.2 홀더와 호환 가능한 에어로졸 발생 물품에 제공된다.

[0059] 담배 가열 시스템 2.2 홀더(THS2.2 홀더)는 문헌[Smith et al., 2016, Regul. Toxicol. Pharmacol. 81 (S2) S82-S92]에 기술된 바와 같이 상업적으로 입수 가능한 iQOS 디바이스(Philip Morris Products SA, 스위스)에 상응한다. IQOS 디바이스와 함께 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품도 상업적으로 입수 가능하다.

[0060] 캐나다 보건부 흡연 체제는 캐나다 보건부 2000 - 담배 제품 정보 규정 SOR/2000-273, 일정 2에 잘 정의되고 허용되는 흡연 프로토콜이다; 캐나다 법무부(Ministry of Justice Canada)에서 발행함. 시험 방법은 ISO/TR 19478-1:2014에 기재되어 있다. 캐나다 보건부 흡연 시험에서는, 환기가 있는 경우 모든 환기가 차단된 상태에서, 55 밀리미터의 퍼프 체적, 2초의 퍼프 지속기간, 및 30초의 퍼프 간격으로 12회의 퍼프에 걸쳐 샘플 에어로졸 발생 기재로부터 에어로졸을 수집한다.

[0061] 따라서, 본 발명의 맥락에서, 표현 "시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시"는 캐나다 보건부 2000 - 담배 제품 정보 규정 SOR/2000-273, 스케줄 2(캐나다 법무부에 의해 발행됨, 시험 방법은 ISO/TR 19478-1:2014에 기재되어 있음)에 정의된 바와 같은 캐나다 보건부 기계 흡연 요법 하의 THS2.2 홀더에서 에어로졸 발생 기재의 가열 시를 의미한다.

[0062] 분석을 위해, 에어로졸 발생 기재의 가열로부터 발생된 에어로졸은 사용될 분석 방법에 따라, 적합한 장치를 사용하여 포획된다. LC-HRAM-MS에 의한 분석을 위한 샘플을 생성하기 위한 적합한 방법에서, 미립자 상은 컨디셔닝된 44mm Cambridge 유리 섬유 필터 패드(ISO 3308에 따름)와 필터 홀더(ISO 4387 및 ISO 3308에 따름)를 사용하여 포획된다. 잔류 기체상을 드라이 아이스-이소프로판올 혼합물을 사용하여 -60℃에서 유지시킨, 메탄올 및 내부 표준(ISTD) 용액(10 mL) 각각을 함유하는 연속 마이크로-임핀저(micro-impinger)(20 mL)를 사용하여 필터 패드로부터 하류로 수집한다. 이어서, 포획된 미립자 상과 기체상을 재결합하고 샘플을 흔들고, 5분 동안 와류하고 원심분리(4500 g, 5분, 10℃하여 마이크로 임핀저로부터의 메탄올을 사용하여 추출한다. 생성된 추출물을 메탄올로 희석하고 Eppendorf ThermoMixer(5℃ 2000 rpm)에서 혼합한다. 추출물로부터의 시험 샘플을 특징적인 화합물의 식별을 위해서 조합된 전체 스캔 모드 및 데이터 의존적 단편화 모드에서 LC-HRAM-MS에 의해 분석한다. 본 발명의 목적을 위해, LC-HRAM-MS 분석은 우르솔 산의 식별 및 정량화에 적합하다.

[0063] GCxGC-TOFMS에 의한 분석을 위한 샘플은 유사한 방식으로 생성될 수 있지만 GCxGC-TOFMS 분석을 위해, 전체 에어로졸로부터 분리된 극성 화합물, 비-극성 화합물 및 휘발성 화합물을 추출하고 분석하는 데 서로 다른 용매가 적합하다.

[0064] 비극성 및 극성 화합물에 대해, 컨디셔닝된 44 mm Cambridge 유리 섬유 필터 패드(ISO 3308에 따름)와 필터 홀더(ISO 4387 및 ISO 3308에 따름)를 사용하여 전체 에어로졸을 수집하고, 이어서 2개의 마이크로-임핀저를 직렬로 연결하고 밀봉한다. 각각의 마이크로-임핀저(20 mL)는 내부 표준(ISTD) 및 머무름 지수 마커(RIM) 화합물을 함유하는 10 mL 디클로로메탄/메탄올(80:20v/v)을 함유한다. 마이크로-임핀저는 드라이 아이스-이소프로판올 혼합물을 사용하여 -80℃에서 유지된다. 비-극성 화합물의 분석을 위해, 전체 에어로졸의 미립자 상을 마이크로-임핀저의 내용물을 사용하여 유리 섬유 필터 패드로부터 추출한다. 생성된 추출물의 분취액(10 mL)에 물을 첨가하고, 샘플을 흔들고 상술한 바와 같이 원심분리한다. 디클로로메탄 층을 분리하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 전체 스캔 모드에서 GCxGC-TOFMS에 의해 분석한다. 극성 화합물의 분석을 위해, 상술한 비극성 샘플 제조로부터의 남은 물 층이 사용된다. ISTD 및 RIM 화합물이 물 층에 첨가되고, 이어서 전체 스캔 모드에서 GCxGC-TOFMS에 의해 직접 분석된다.

[0065] 휘발성 화합물의 경우, 전체 에어로졸은 ISTD 및 RIM 화합물을 함유하는 10 mL N,N-디메틸포름아미드(DMF)로 각각 채워진, 직렬로 연결되고 밀봉된 두 개의 마이크로-임핀저(20 mL)를 사용하여 수집한다. 마이크로-임핀저는 드라이 아이스-이소프로판올 혼합물을 사용하여 -50 내지 -60℃에서 유지된다. 수집 후, 두 개의 마이크로-임핀저의 내용물을 조합하여, 전체 스캔 모드에서 GCxGC-TOFMS에 의해 분석한다.

[0066] 본 발명의 목적을 위해, GCxGC-TOFMS 분석은 이소티몰 및 티모히드로퀴논의 식별 및 정량화에 적합하다.

[0067] 시험 방법 A에 따라 본 발명의 에어로졸 발생 기재의 가열시 발생된 에어로졸은 상기에서 정의된 바와 같이, 특징적인 화합물, 우르솔 산, 이소티몰 및 티모히드로퀴논의 양 및 비율을 특징으로 한다.

[0068] 바람직하게는, 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품에서, 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열시, 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 우르솔 산; 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 이소티몰; 및 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는 에어로졸이 발생된다.

[0069] 상기 범위들은 에어로졸 발생 기재(본원에서 "기재"로도 지칭됨)의 그램 당 발생된 에어로졸 내의 특징적인 화합물의 각각의 양을 정의한다. 이는 시험 방법 A 중에 수집된 에어로졸에서 측정된 특징적인 화합물의 총량을, 가열 전에 에어로졸 발생 기재의 건조 중량으로 나눈 것에 해당한다.

[0070] 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 10 마이크로그램의 우르솔 산을 바람직하게는 포함하는 에어로졸이 바람직하게는 발생된다. 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 25 마이크로그램의 우르솔 산을 포함한다.

[0071] 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 200 마이크로그램의 우르솔 산을 바람직하게는 포함한다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 150 마이크로그램의 우르솔 산을 포함한다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 100 마이크로그램의 우르솔 산을 포함한다.

[0072] 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 5 마이크로그램의 이소티몰을 바람직하게는 포함하는 에어로졸이 발생된다. 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 10 마이크로그램의 이소티몰을 포함한다.

[0073] 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 50 마이크로그램의 이소티몰을 바람직하게는 포함한다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 35 마이크로그램의 이소티몰을 포함한다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 25 마이크로그램의 이소티몰을 포함한다.

[0074] 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 바람직하게는 포함하는 에어로졸이 발생된다. 더 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 10 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함한다.

[0075] 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 50 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 바람직하게는 포함한다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 35 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함한다. 보다 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 25 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함한다.

[0076] 바람직하게는, 시험 방법 A 동안 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재로부터 생성된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 약 0.1 마이크로그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 1 마이크로그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 2 마이크로그램의 니코틴을 추가로 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸은, 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 최대 약 10 마이크로그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 7.5 마이크로그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 4 마이크로그램의 니코틴을 포함한다. 예를 들어, 에어로졸은, 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 약 0.1 마이크로그램 내지 약 10 마이크로그램의 니코틴, 기재의 그램 당 약 1 마이크로그램 내지 약 7.5 마이크로그램의 니코틴, 또는 기재의 그램 당 약 2 마이크로그램 내지 약 4 마이크로그램의 니코틴을 포함할 수 있다. 본 발명의 일부 구현예에서, 에어로졸은 0 마이크로그램의 니코틴을 함유할 수 있다.

[0077] 당분야에 공지된 다양한 방법이 적용되어 에어로졸의 니코틴의 양을 측정할 수 있다.

[0078] 대안적으로 또는 추가적으로, 시험 방법 A 동안 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재로부터 생성된 에어로졸은, 건조 중량 기준으로 선택적으로 기재의 그램 당 적어도 약 20 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 더 바람직하게

는 기재의 그램 당 적어도 약 50 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 100 밀리그램의 칸나비노이드 화합물을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸은, 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 최대 약 250 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 200 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 150 밀리그램의 카나비노이드 화합물을 포함한다. 예를 들어, 에어로졸은, 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 약 20 밀리그램 내지 약 250 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 또는 기재의 그램 당 약 50 밀리그램 내지 약 200 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 또는 기재의 그램 당 약 100 밀리그램 내지 약 150 밀리그램의 카나비노이드 화합물을 포함할 수 있다. 본 발명의 일부 구현예에서, 에어로졸은 0 마이크로그램의 카나비노이드 화합물을 함유할 수 있다.

[0079] 바람직하게는, 카나비노이드 화합물은 CBD 및 THC로부터 선택된다. 보다 바람직하게는, 카나비노이드 화합물은 CBD이다.

[0080] 당분야에 공지된 다양한 방법이 적용되어 에어로졸 내의 카나비노이드 화합물의 양을 측정할 수 있다.

[0081] 시험 방법 A 동안 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸에 일산화탄소가 존재할 수도 있고, 에어로졸을 더 특징화하기 위해 측정되고 사용될 수도 있다. 질소 산화물 및 이산화질소 등의 질소의 산화물은 또한 에어로졸에 존재할 수 있고, 에어로졸을 더 특징화하기 위해 측정되고 사용될 수 있다.

[0082] 본 발명에 따르면, 시험 방법 A 동안 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 바람직하게는 기재의 그램 당 이소티몰 양의 적어도 2배인 기재의 그램 당 우르솔 산의 양을 바람직하게는 갖는다. 따라서, 우르솔 산 대 이소티몰의 비율은 적어도 2:1이다. 보다 바람직하게는, 시험 방법 A 동안 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸 중의 우르솔 산의 양은, 기재의 그램 당 이소티몰의 양의 적어도 3배이므로, 우르솔 산 대 이소티몰의 비율은 적어도 3:1이다.

[0083] 본 발명에 따르면, 시험 방법 A 동안 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 바람직하게는 기재의 그램 당 티모히드로퀴논 양의 적어도 2배인 기재의 그램 당 우르솔 산의 양을 바람직하게는 갖는다. 따라서, 우르솔 산 대 티모히드로퀴논의 비율은 적어도 2:1이다. 보다 바람직하게는, 시험 방법 A 동안 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸 중의 우르솔 산의 양은, 기재의 그램 당 티모히드로퀴논의 양의 적어도 3배이므로, 우르솔 산 대 티모히드로퀴논의 비율은 적어도 3:1이다.

[0084] 우르솔 산 대 이소티몰의 정의된 비율은 오레가눔 입자로부터 유래된 에어로졸을 특징으로 한다. 대조적으로, 오레가눔 정유로부터 생성된 에어로졸에서, 우르솔 산 대 이소티몰 및 티모히드로퀴논의 비율은 상당히 상이할 것이다.

[0085] 시험 방법 A 동안 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재로부터 생산된 에어로졸은 에어로졸 발생 기재의 그램 당 적어도 약 5 밀리그램의 에어로졸 형성제, 또는 기재의 그램 당 적어도 약 10 밀리그램의 에어로졸, 또는 기재의 그램 당 적어도 약 15 밀리그램의 에어로졸 형성제를 추가로 포함할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸은 기재의 그램 당 최대 약 30 밀리그램의 에어로졸 형성제, 또는 기재의 그램 당 최대 약 25 밀리그램의 에어로졸 형성제, 또는 기재의 그램 당 최대 약 20 밀리그램의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸은 기재의 그램 당 약 5 밀리그램 내지 약 30 밀리그램의 에어로졸 형성제, 또는 기재의 그램 당 약 10 밀리그램 내지 약 25 밀리그램의 에어로졸 형성제, 또는 기재의 그램 당 약 15 밀리그램 내지 약 20 밀리그램의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 대안적인 구현예에서, 에어로졸은 기재의 그램 당 5 밀리그램 미만의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 이는, 예를 들어 에어로졸 형성제가 에어로졸 발생 물품 또는 에어로졸 발생 장치 내에 별도로 제공되는 경우에, 적절할 수 있다.

[0086] 본 발명에서 사용하기 위한 적합한 에어로졸 형성제는 아래에 제시되어 있다.

[0087] 당분야에 공지된 다양한 방법이 적용되어 에어로졸의 에어로졸 형성제의 양을 측정할 수 있다.

[0088] 전술한 바와 같이, 정의된 양과 비율로 에어로졸에 특징적인 화합물이 존재하는 것은 에어로졸 발생 기재를 형성하는 균질화 식물 물질에 오레가눔 입자가 포함되어 있음을 나타낸다.

[0089] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 적어도 약 0.5 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는 균질화 오레가눔 물질을 포함하고 있다. 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 적어도 약 0.75 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 약 1.5 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 2.5 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 약 3 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 약 4 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 약 5 중량%의 오레가눔 입자, 보

다 바람직하게는 적어도 약 6 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 약 7 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 약 8 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 약 9 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 적어도 약 10 중량%의 오레가눔 입자를 포함한다.

[0090] 본 발명의 특정 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질을 형성하는 식물 입자는, 식물 입자의 건조 중량 기준으로, 적어도 99.5 중량%의 오레가눔 입자 또는 적어도 95 중량%의 오레가눔 입자 또는 적어도 90 중량%의 오레가눔 입자를 포함할 수 있다. 따라서, 이러한 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 실질적으로 다른 식물 입자 없이, 오레가눔 입자를 포함한다. 예를 들어, 균질화 오레가눔 물질을 형성하는 식물 입자는 약 100 중량%의 오레가눔 입자를 포함할 수 있다.

[0091] 본 발명의 대안적인 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은, 후술하는 바와 같이, 담배 입자 또는 칸나비스 입자 중 적어도 하나와 조합된 오레가눔 입자를 포함할 수 있다.

[0092] 본 발명의 다음의 설명에서, 용어 "미립자 식물 물질"은 균질화 식물 물질을 형성하는데 사용되는 식물 물질의 입자를 총괄적으로 지칭하는 데에 사용된다. 미립자 식물 물질은 실질적으로 오레가눔 입자로 이루어질 수 있거나, 또는 담배 입자, 카나비스 입자, 또는 담배 입자와 카나비스 입자 모두를 갖는 오레가눔 입자의 혼합물일 수 있다.

[0093] 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 최대 약 100 중량%의 오레가눔 입자를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 최대 약 90 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 최대 약 80 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 최대 약 70 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 최대 약 60 중량%의 오레가눔 입자, 보다 바람직하게는 최대 약 50 중량%의 오레가눔 입자를 포함한다.

[0094] 예를 들면, 균질화 담배 물질은 건조 중량 기준으로, 약 0.5% 내지 약 100 중량%의 오레가눔 입자, 또는 약 2.5% 내지 약 90 중량%의 오레가눔 입자, 또는 약 10% 내지 약 80 중량%의 오레가눔 입자, 또는 약 15% 내지 약 70 중량%의 오레가눔 입자, 또는 약 20% 내지 약 60 중량%의 오레가눔 입자, 또는 약 30% 내지 약 50 중량%의 오레가눔 입자를 포함할 수 있다.

[0095] 본 발명의 특히 바람직한 특정 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로 약 15 중량% 내지 약 20 중량%의 오레가눔 입자를 포함한다.

[0096] 전술한 바와 같이, 본 발명자는 오레가눔 식물의 특징적인 화합물이고 이에 따라 에어로졸 발생 기재 내에 오레가눔 식물 입자를 포함한 것을 나타내는 다수의 "특징적인 화합물"을 식별하였다.

[0097] 순수한 오레가눔 입자에 존재하는 특징적인 화합물의 양은 에어로졸 발생 기재에 존재하는 양과 다를 것으로 예상된다. 슬러리 또는 현탁액에서의 수화, 및 고온에서의 건조, 및 에어로졸 형성제와 같은 다른 성분의 존재를 포함하는 기재를 제조하는 공정은 각각의 특징적인 화합물의 양을 차등적으로 변경시킬 것이다. 제조 중의 온도 하에서 조작을 거치는 오레가눔 입자의 무결성 및 화합물의 안정성은 또한 기재 내에 존재하는 화합물의 최종량에 영향을 미칠 것이다. 따라서, 오레가눔 입자가 다양한 물리적 형태, 예를 들어 시트, 스트랜드 및 과립으로 기재에 혼입된 후, 서로에 대한 특징적인 화합물의 비율은 상이할 것으로 고려된다.

[0098] 에어로졸 발생 기재 내의 오레가눔의 존재 및 에어로졸 발생 기재 내에 제공된 오레가눔의 비율은, 기재 내의 특징적인 화합물의 양을 측정하여 이를 순수한 오레가눔 물질 내의 특징적인 화합물의 대응하는 양과 비교하여 결정될 수 있다. 특징적인 화합물의 존재 및 양은 당업자에게 공지되어 있는, 임의의 적합한 기술을 사용하여 수행될 수 있다.

[0099] 적절한 기술에서, 250 밀리그램의 에어로졸 발생 기재 샘플을 5 ml의 메탄올과 혼합하고, 흔들고 5분 동안 와류하고, 원심분리하여 (4500 g, 5분, 10℃ 추출한다. 추출물 분취액(300 μL)을 실란화된 크로마토그래피 바이알로 옮기고 메탄올(600 μL) 및 내부 표준 (ISTD) 용액(100 μL)으로 희석시킨다. 바이알을 닫고 Eppendorf ThermoMixer(5℃ 2000 rpm)를 사용하여 5분 동안 혼합한다. 생성된 추출물로부터의 시험 샘플을 특징적인 화합물의 식별을 위해서 조합된 전체 스캔 모드 및 데이터 의존적 단편화 모드에서 LC-HRAM-MS에 의해 분석한다.

[0100] 일부 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 최대 약 75 중량%의 담배 입자를 추가로 포함한다.

[0101] 예를 들어, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 바람직하게는 약 10 중량% 내지 약 75 중량%의 담배 입자, 보다 바람직하게는 약 15 중량% 내지 약 70 중량%의 담배 입자, 보다 바람직하게는 약 20 중량% 내지 약 65 중량%의 담배 입자, 보다 바람직하게는 약 25 중량% 내지 약 60 중량%의 담배 입자, 보다 바람직하게는 약

30 중량% 내지 약 70 중량%의 담배 입자를 포함한다.

[0102] 일부 바람직한 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은, 건조 중량 기준으로, 약 5 중량% 내지 약 20 중량%의 오레가눔 입자 및 약 55 중량% 내지 약 70 중량%의 담배 입자를 포함한다.

[0103] 균질화 오레가눔 물질을 형성하는 미립자 식물 물질 내의 오레가눔 입자 및 담배 입자의 중량비는 원하는 향미 특징 및 에어로졸의 조성에 따라 변경될 수 있다. 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질은 약 1:4 이하의 오레가눔 입자 대 담배 입자의 중량비를 포함한다. 이는 오레가눔 입자가 총 미립자 식물 물질의 20% 이하를 차지한다는 것을 의미한다. 보다 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질은 약 1:5 이하, 보다 더 바람직하게는 1:6 이하의 오레가눔 입자 대 담배 입자의 중량비를 포함한다.

[0104] 예를 들어, 제1 바람직한 구현예에서, 오레가눔 입자 대 담배 입자의 중량비는 1:4이다. 1:4의 비율은 약 20 중량%의 오레가눔 입자 및 약 80 중량%의 담배 입자로 이루어진 미립자 식물 물질에 해당한다. 약 75 중량%의 미립자 식물 물질로 형성된 균질화 오레가눔 물질의 경우, 이것은 건조 중량 기준으로, 균질화 오레가눔 물질 내의 약 15 중량%의 오레가눔 입자 및 약 60 중량%의 담배 입자에 대응한다.

[0105] 다른 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 입자 대 담배 입자의 1:9 중량비를 포함하고 있다. 또 다른 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 입자 대 담배 입자의 1:30 중량비를 포함하고 있다.

[0106] 본 발명을 참조하면, 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. 바람직한 구현예에서, 담배 입자는 실질적으로 전부 담배 잎몸으로부터 유래된다. 대조적으로, 단리된 니코틴 및 니코틴 염은 담배로부터 유래하지만, 본 발명의 목적을 위해 담배 입자로 간주되지 않으며, 미립자성 식물 물질의 백분율에 포함되지 않는다.

[0107] 담배 입자는 하나 이상의 담배 식물 품종으로부터 제조될 수 있다. 임의의 유형의 담배가 블렌드에 사용될 수 있다. 사용될 수 있는 담배 유형의 예시는, 양건종 담배, 황색종 담배, 버얼리종 담배, 메릴랜드종 담배, 오리엔트종 담배, 버지니아 담배, 및 기타 특수 담배를 포함하지만 이에 한정되지 않는다.

[0108] 화건은 담배를 건조하는 방법이며, 특히 버지니아 담배에 사용된다. 화건 공정 동안, 가열된 공기는 조밀하게 패킹된 담배를 통해 순환된다. 제1 단계 동안, 담뱃잎이 노란색으로 변하고 시들게 된다. 제2 단계 동안, 잎의 순엽이 완전히 건조된다. 제3 단계 동안, 잎자루가 완전히 건조된다.

[0109] 버얼리종 담배는 많은 담배 블렌드에서 중요한 역할을 한다. 버얼리종 담배는 독특한 향미와 아로마를 가지고, 또한 다량의 케이스를 흡수하는 능력을 갖는다.

[0110] 오리엔탈은 작은 잎과 높은 방향 품질을 갖는 담배의 유형이다. 그러나, 오리엔트종 담배는, 예를 들어 버얼리종보다 더 온화한 향미를 갖는다. 일반적으로, 오리엔트종 담배는 담배 블렌드에서 비교적 작은 비율로 사용된다.

[0111] 카스투리, 마두라 및 자팀은 사용 가능한 양건 담배의 하위 유형이다. 바람직하게는, 카스투리 담배와 황색종 담배는 담배 입자를 제조하기 위해 블렌드에 사용될 수 있다. 따라서, 미립자 식물 물질 내의 담배 입자는 카스투리 담배와 황색종 담배의 블렌드를 포함할 수 있다.

[0112] 담배 입자는 건조 중량 기준으로, 적어도 약 2.5 중량%의 니코틴 함량을 가질 수 있다. 더 바람직하게는, 담배 입자는 건조 중량 기준으로, 적어도 약 3%, 보다 더 바람직하게는 적어도 약 3.2%, 보다 더 바람직하게는 적어도 약 3.5%, 가장 바람직하게는 적어도 약 4%의 니코틴 함량을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 기재가 오레가눔 입자와 조합하여 담배 입자를 함유하고 있는 경우, 니코틴 함량이 높은 담배일수록 오레가눔 입자가 없는 전형적인 에어로졸 발생 기재에 비해 유사한 수준의 니코틴을 유지하는데 바람직하며, 이는 그렇지 않다면 담배 입자가 오레가눔 입자로 치환됨으로 인해 니코틴의 총량이 감소될 것이기 때문이다.

[0113] 대안적으로, 담배 입자는 건조 중량 기준으로, 적어도 약 2.5 중량% 미만의 니코틴 함량을 가질 수 있다. 예를 들어, 담배 입자는 약 2 중량% 미만, 약 1.5 중량% 미만 또는 약 1 중량% 미만의 니코틴 함량을 가질 수 있다. 일부 구현예에서, 담배 입자는 실질적으로 0의 니코틴 수준을 가질 수 있다.

[0114] 담배 입자를 포함하는 것의 결과로서, 이러한 구현예의 에어로졸 발생 기재, 및 에어로졸 발생 기재로부터 생성된 에어로졸은 담배의 "특징적 화합물"의 소정의 비율을 포함한다. 담배로부터 생성된 특징적인 화합물은 아나

타빈, 코티닌, 및 다마시논을 포함하지만 이에 한정되지 않는다.

[0115] 비록 니코틴이 본 발명의 목적을 위해 비-담배 물질로 간주될 것이지만, 니코틴은 선택적으로 에어로졸 발생 기재에 포함될 수 있다. 니코틴은 니코틴 락트산염, 니코틴 시트르산염, 니코틴 피루빈산염, 니코틴 중주석산염, 니코틴 벤조산염, 니코틴 펙틴산염, 니코틴 알긴산염, 및 니코틴 살리실산염으로 이루어진 목록으로부터 선택된 하나 이상의 니코틴 염을 포함할 수 있다. 니코틴은 니코틴 함량이 낮은 담배에 추가로 혼입될 수 있거나, 니코틴은 담배 함량이 감소되거나 0인 에어로졸 발생 기재 내에 혼입될 수 있다.

[0116] 본 발명의 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재 내에 혼입된, 니코틴 염과 같은 니코틴을 갖는, 오레가눔 입자로만 이루어진 미립자 식물 물질로부터 형성된 균질화 오레가눔 물질을 포함한다.

[0117] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 0.1 밀리그램의 니코틴을 포함한다. 보다 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 적어도 약 0.5 밀리그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 1 밀리그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 1.5 밀리그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 2 밀리그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 3 밀리그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 4 밀리그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 기재의 그램 당 적어도 약 5 밀리그램의 니코틴을 포함한다.

[0118] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 50 밀리그램의 니코틴을 포함한다. 더 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 약 45 밀리그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 40 밀리그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 35 밀리그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 30 밀리그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 25 밀리그램의 니코틴, 더 바람직하게는 기재의 그램 당 최대 약 20 밀리그램의 니코틴을 포함한다.

[0119] 예를 들어, 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 약 0.1 밀리그램 내지 약 50 밀리그램의 나코틴, 또는 기재의 그램 당 약 0.5 밀리그램 내지 약 45 밀리그램의 나코틴, 또는 기재의 그램 당 약 1 밀리그램 내지 약 40 밀리그램의 나코틴, 또는 기재의 그램 당 약 2 밀리그램 내지 약 35 밀리그램의 나코틴, 또는 기재의 그램 당 약 5 밀리그램 내지 약 30 밀리그램의 나코틴, 또는 기재의 그램 당 약 10 밀리그램 내지 약 25 밀리그램의 나코틴, 또는 기재의 그램 당 약 15 밀리그램 내지 약 20 밀리그램의 나코틴을 포함할 수 있다. 본 발명의 바람직한 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 약 1 밀리그램 내지 약 20 밀리그램의 니코틴을 포함한다.

[0120] 에어로졸 발생 기재에 대해 정의된 범위의 니코틴 함량은, 예를 들어, 니코틴 염의 형태로, 선택적으로 에어로졸 발생 기재에 개별적으로 첨가된 니코틴뿐만 아니라, 담배 재료에 본질적으로 존재하는 니코틴을 포함하는, 에어로졸 발생 기재에 존재할 수 있는 모든 형태의 니코틴을 포함한다.

[0121] 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 실질적으로 니코틴을 포함하지 않고 있다.

[0122] 담배 입자를 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재의 균질화 오레가눔 물질에 포함시키는 것에 대해 대안적으로 또는 추가적으로, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 최대 75 중량%의 카나비스 입자를 포함할 수 있다. 용어 "카나비스 입자"는 카나비스 사티바, 카나비스 인디카, 및 카나비스 루데랄리스 종과 같은 카나비스 식물의 입자를 지칭한다.

[0123] 예를 들어, 미립자 식물 물질은, 건조 중량 기준으로 약 40 중량% 내지 약 75 중량%의 담배 입자, 보다 바람직하게는 약 45 중량% 내지 약 60 중량%의 담배 입자, 보다 바람직하게는 약 50 중량% 내지 약 65 중량%의 담배 입자를 포함할 수 있다.

[0124] 하나 이상의 카나비노이드 화합물이 에어로졸 발생 기재 내에 선택적으로 포함될 수 있지만, 이는 본 발명의 목적을 위해 비-카나비스 물질로서 간주될 것이다. 본 발명을 참고하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "카나비노이드 화합물(cannabinoid compound)"은 카나비스 식물 -즉 카나비스 사티바, 카나비스 인디카 및 카나비스 루데랄리스(Cannabis sativa, Cannabis indica 및 Cannabis ruderalis) 종들의 일부에서 발견되는 자연 발생 화합물 부류 중 임의의 하나를 설명한다. 칸나비노이드 화합물은 특히 암꽃 머리에 집중되어 있으며 일반적으로 칸나비스 오일로 판매된다. 칸나비스 식물에서 자연적으로 발생하는 칸나비노이드 화합물은 테트라하이드로칸나비놀(THC) 및 칸나비디올(CBD)을 포함한다. 본 발명의 맥락에서, 용어 "카나비노이드 화합물"은 천연 유래 카나비노이드 화합물 및 합성 제조된 카나비노이드 화합물 둘 모두를 설명하기 위해 사용된다.

[0125] 예를 들어, 에어로졸 발생 기재는 테트라히드로카나비놀(THC), 테트라히드로카나비놀산(THCA), 카나비디올(CBD), 카나비디오르산(CBDA), 카나비놀(CBN), 카나비게롤(CBG), 카나비게롤 모노메틸 에테르 (CBGM), 카나비바린(CBV), 카나비디바린(CBDV), 테트라히드로카나비바린(THCV), 카나비크로메네(CBC), 카나비시클롤(CBL), 카나비크로메바린(CBCV), 카나비게로바린(CBGV), 카나비엘소인(CBE), 카나비시트란(CBT), 및 이들의 조합으로 이루어진 군으로부터 선택된 카나비노이드 화합물을 포함할 수 있다.

[0126] 균질화 오레가눔 물질은, 오레가눔 입자 또는 담배 입자와 카나비스 입자 중 적어도 하나와 오레가눔 입자의 조합에 더하여 ("미립자 식물 물질") 기타 식물 향미 입자의 비율을 더 포함할 수 있다.

[0127] 본 발명의 목적을 위해, 용어 "다른 식물 향미 입자"는 가열시 하나 이상의 향미제를 생성할 수 있는, 비-오레가눔, 비-담배 및 비-카나비스 식물 물질의 입자를 지칭한다. 이러한 용어는 에어로졸 발생 기재의 감각적 결과물에 기여하지 않는, 셀룰로오스와 같은 불활성 식물 물질의 입자를 배제하는 것으로 고려되어야 한다. 입자들은 다른 식물로부터의 분쇄된 또는 분말형 잎몸, 열매, 줄기, 잎줄기, 뿌리, 종자, 봉우리 또는 껍질로부터 유래될 수 있다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재에 포함시키기 위한 적절한 식물 향미 입자는 당업자에게 공지되어 있을 것이고, 여기에는 정향 입자, 차 입자, 대나무 입자, 산업용 헴프 입자 및 이의 조합이 포함되지만 이에 한정되지 않는다.

[0128] 균질화 오레가눔 물질의 조성은 유리하게는 상이한 식물 입자의 원하는 양 및 유형의 배합을 통해 조절될 수 있다. 이는, 예를 들어 종래의 각초의 제조에서 경우와 같이, 상이한 블렌드의 조합 또는 혼합을 필요로 하지 않고, 원하는 경우, 에어로졸 발생 기재가 단일 균질화 오레가눔 물질로부터 형성될 수 있게 한다. 따라서, 에어로졸 발생 기재의 제조가 잠재적으로 단순화될 수 있다.

[0129] 본 발명의 에어로졸 발생 기재에 사용되는 미립자 식물 물질은 원하는 입자 크기 분포를 제공하도록 적응될 수 있다. 본원에서 입자 크기 분포는 D-값으로 언급되며, 이에 따라 D-값은 주어진 D-값 이하의 직경을 갖는 수에 따른 입자의 백분율을 지칭한다. 예를 들어, D95 입자 크기 분포에서, 수에 따른 입자의 95%가 주어진 D95 값 이하의 직경을 갖고, 수에 따른 입자의 5%가 주어진 D95 값보다 큰 직경을 갖는다. 유사하게, D5 입자 크기 분포에서, 수에 따른 입자의 5%는 D5 값 이하의 직경을 갖고, 수에 따른 입자의 95%는 주어진 D5 값보다 큰 직경을 갖는다. 따라서, 조합에 있어서, D5 및 D95 값은 미립자 식물 물질의 입자 크기 분포의 표시를 제공한다.

[0130] 미립자 식물 물질은 50 μm 이상의 D95 값 내지 400 μm 이하의 D95 값을 가질 수 있다. 이는, 미립자 식물 물질이 주어진 범위 내의 임의의 D95 값으로 표시되는 분포를 가질 수 있음을 의미하며, 즉 D95는 50 μm과 같을 수 있거나, D95는 55 μm과 같을 수 있거나, 이런 식으로, D95는 400 μm과 같을 수 있다. 이러한 범위 내의 D95 값을 제공함으로써, 비교적 큰 식물 입자를 균질화 오레가눔 물질 내에 포함시키는 것을 피하게 된다. 이는, 이러한 큰 식물 입자로부터의 에어로졸의 발생이 비교적 비효율적일 가능성이 있기 때문에 바람직하다. 또한, 균질화 오레가눔 물질에 큰 식물 입자를 포함시키는 것은 물질의 일관성에 악영향을 미칠 수 있다.

[0131] 바람직하게는, 미립자 식물 물질은 약 50 μm 이상의 D95 값 내지 약 350 μm 이하의 D95 값, 보다 바람직하게는 약 75 μm 이상의 D95 값 내지 약 300 μm 이하의 D95 값을 가질 수 있다. 미립자 오레가눔 물질 및 미립자 담배 물질은 모두 약 50 μm 이상의 D95 값 내지 약 400 μm 이하의 D95 값, 바람직하게는 약 75 μm 이상의 D95 값 내지 약 350 μm 이하의 D95 값, 보다 바람직하게는 약 100 μm 이상의 D95 값 내지 약 300 μm 이하의 D95 값을 가질 수 있다.

[0132] 바람직하게는, 미립자 식물 물질은 약 10 μm 이하의 D5 값 내지 약 50 μm 이하의 D5 값, 보다 바람직하게는 약 20 μm 이하의 D5 값 내지 약 40 μm 이하의 D5 값을 가질 수 있다. 이러한 범위 내에서 D5 값을 제공함으로써, 균질화 오레가눔 물질 내에 매우 작은 먼지 입자가 포함되는 것을 방지하며, 이는 제조 관점에서 바람직할 수 있다.

[0133] 일부 구현예에서, 오레가눔 입자를 포함한 미립자 식물 물질은 원하는 입자 크기 분포를 갖는 입자를 형성하기 위해 의도적으로 분쇄될 수 있다. 의도적으로 분쇄된 식물 물질의 사용은 유리하게는 미립자 식물 물질의 균질성 및 균질화 오레가눔 물질의 일관성을 개선한다.

[0134] 미립자 식물 물질의 100%의 직경은 약 300 μm 이하, 보다 바람직하게는 약 275 μm 이하일 수 있다. 미립자 오레가눔 물질의 100% 및 미립자 담배 물질의 100%의 직경은 약 300 μm 이하, 더욱 바람직하게는 약 275 μm 이하일 수 있다. 오레가눔 입자의 입자 크기 범위는, 오레가눔 입자가 기존의 캐스트 리프 공정에서 담배 입자와 조합될 수 있게 한다.

[0135] 균질화 오레가눔 물질은, 건조 중량 기준으로, 바람직하게는 전술한 바와 같이, 오레가눔 입자를 포함하는 적어도 약 55 중량%의 미립자 식물 물질, 보다 바람직하게는 적어도 약 60 중량%의 미립자 식물 물질, 및 더욱 바람직하게는 적어도 약 65 중량%의 미립자 식물 물질을 포함한다. 균질화 오레가눔 물질은, 건조 중량 기준으로, 바람직하게는 약 95 중량% 이하의 미립자 식물 물질, 보다 바람직하게는 약 90 중량% 이하의 미립자 식물 물질, 보다 바람직하게는 약 85 중량% 이하의 미립자 식물 물질을 포함한다. 예를 들어, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 약 55 중량% 내지 약 95 중량%의 미립자 식물 물질, 또는 약 60 중량% 내지 약 90 중량%의 미립자 식물 물질, 또는 약 65 중량% 내지 약 85 중량%의 미립자 식물 물질을 포함할 수 있다. 특히 바람직한 일 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 약 75 중량%의 미립자 식물 물질을 포함한다.

[0136] 따라서, 미립자 식물 물질은 통상적으로 하나 이상의 다른 성분과 조합되어 균질화 오레가눔 물질을 형성한다.

[0137] 위에서 정의된 바와 같이, 균질화 오레가눔 물질은 에어로졸 형성제를 추가로 포함한다. 증발시, 에어로졸 형성제는 에어로졸에서 니코틴 및 향미제와 같이, 가열시 에어로졸 발생 기재로부터 방출된 다른 증발된 화합물을 전달할 수 있다. 에어로졸 발생 기재로부터의 특정 화합물의 에어로졸화는 그의 비등점에 의해서만 결정되지 않는다. 에어로졸화된 화합물의 양은 기재의 물리적 형태뿐만 아니라 기재 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.

[0138] 균질화 오레가눔 물질에 포함시키기 위한 적합한 에어로졸 형성제는 당분야에 공지되어 있으며, 비제한적으로 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 폴리카르복실산의 지방족 에스테르를 포함한다. 균질화 오레가눔 물질은 단일 에어로졸 형성제, 또는 두 개 이상의 에어로졸 형성제의 조합을 포함할 수 있다.

[0139] 균질화 오레가눔 물질은, 바람직하게는, 건조 중량 기준으로, 약 5 중량% 내지 약 30 중량%, 예컨대 건조 중량 기준으로 약 10 중량% 내지 약 25 중량%, 또는 건조 중량 기준으로 약 15 중량% 내지 약 20 중량%의 에어로졸 형성제 함량을 갖는다.

[0140] 예를 들어, 기재가 가열 요소를 갖는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템용 에어로졸 발생 물품에 사용되도록 의도된 경우, 바람직하게는 건조 중량 기준으로 약 5 중량% 내지 약 30 중량%의 에어로졸 형성제 함량을 포함할 수 있다. 기재가 가열 요소를 갖는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템용 에어로졸 발생 물품에 사용되도록 의도된 경우, 에어로졸 형성제는 바람직하게는 글리세롤일 수 있다.

[0141] 다른 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 약 1 중량% 내지 약 5 중량%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 예를 들어, 기재가 에어로졸 형성제가 기재로부터 분리된 저장소에 유지되는 에어로졸 발생 물품에 사용되도록 의도된 경우, 기재는 1% 초과 및 약 5% 미만의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 이러한 구현예에서, 에어로졸 형성제는 가열 시에 증발되고 에어로졸 형성제의 스트림은 에어로졸 발생 기재와 접촉되어 에어로졸의 에어로졸 발생 기재로부터 향미를 비말동반하도록 한다.

[0142] 에어로졸 형성제는 에어로졸 발생 기재 내의 습윤제로서 작용할 수 있다.

[0143] 대안적으로 또는 추가적으로, 균질화 오레가눔 물질은 산을 추가로 포함할 수 있다. 산은 카르복실산을 포함할 수 있다. 카르복실산은 케톤기를 포함할 수 있다. 바람직하게는 카르복실산은 약 10개 미만의 탄소 원자, 또는 약 6개 미만의 탄소 원자, 또는 약 4개 미만의 탄소 원자를 갖는, 예컨대 레불린산 또는 락트산과 같은 케톤기를 포함할 수 있다. 산의 포함은, 후술하는 바와 같이, 에어로졸 발생 기재가 겔 형태인 경우에 특히 유리할 수 있다.

[0144] 위에서 정의된 바와 같이, 균질화 오레가눔 물질은 미립자 식물 물질의 기계적 특성을 변경하기 위한 결합제를 추가로 포함할 수 있으며, 여기에서 결합제는 제조 동안 본원에 기술된 바와 같은 균질화 오레가눔 물질에 포함된다. 적합한 외재성 결합제는 당분야의 숙련자에게 공지되어 있고, 이들에만 한정되는 것은 아니지만, 검류, 예컨대 구아 검, 잔탄 검, 아라비아 검 및 로커스트 콩 검; 셀룰로오스 결합제류, 예컨대 하이드록시프로필 셀룰로오스, 카르복시메틸 셀룰로오스, 하이드록시에틸 셀룰로오스, 메틸 셀룰로오스 및 에틸 셀룰로오스; 다당류, 예컨대 전분, 유기산, 예컨대 알긴산, 유기산의 짝염기 염, 예컨대, 알긴산 나트륨, 한천 및 펙틴; 및 그들의 조합을 포함한다. 바람직하게는, 결합제는 구아 검을 포함한다.

[0145] 바람직하게는, 결합제는 균질화 오레가눔 물질의 건조 중량 기준으로, 약 1 중량% 내지 약 10 중량%, 바람직하

게는 균질화 오레가눔 물질의 건조 중량 기준으로, 약 2 중량% 내지 약 5 중량%의 양으로 존재한다.

[0146] 추가적으로, 균질화 오레가눔 물질은 휘발성 성분(예를 들어, 에어로졸 형성제, (E)-아네톨 및 니코틴)의 확산성을 용이하게 하기 위한 하나 이상의 지질을 더 포함할 수 있으며, 여기에서 지질은 제조 동안 본원에 기술된 바와 같은 균질화 오레가눔 물질에 포함된다. 균질화 식물 물질에 포함시키기 위한 적합한 지질은, 이에 한정되지는 않지만, 중쇄 트리글리세라이드, 코코아 버터, 팜유, 팜 커넬유, 망고 오일, 시어 버터, 대두유, 면실유, 야자유, 수소화 야자유, 캔델릴라 왁스, 카르나우바 왁스, 셀락, 해바라기 왁스, 해바라기유, 쌀겨, 및 Revel A; 및 이들의 조합을 포함한다.

[0147] 대안적으로 또는 추가적으로, 균질화 오레가눔 물질은 pH 개질제를 추가로 포함할 수 있다.

[0148] 대안적으로 또는 추가적으로, 균질화 오레가눔 물질은 균질화 오레가눔 물질의 기계적 특성을 변경시키기 위한 섬유를 추가로 포함할 수 있고, 여기서 강화제 섬유는 제조 동안 본원에 기술된 바와 같은 균질화 오레가눔 물질에 포함되어 있다. 균질화 오레가눔 물질에 포함시키기 위한 적절한 외재성 섬유는 당분야에 공지되어 있고, 이들에만 한정되는 것은 아니지만, 셀룰로오스 섬유; 연목재 섬유; 견목재 섬유; 황마 섬유; 및 그들의 조합을 포함하는, 비-담배 물질 및 비-오레가눔 물질로부터 형성된 섬유를 포함한다. 또한, 담배 및/또는 오레가눔으로부터 유래된 외재성 섬유가 첨가될 수 있다. 균질화 오레가눔 물질에 첨가된 임의의 섬유는 전술한 바와 같이 "미립자 식물 물질"의 일부를 형성하는 것으로 간주되지 않는다. 균질화 오레가눔 물질에 포함시키기 전에, 섬유는 기계 펄핑; 정제; 화학 펄핑; 표백; 황산염 펄핑; 및 이들의 조합을 포함하지만, 이들에 제한되지 않는, 당업계에 공지되어 있는 적합한 공정에 의해 처리될 수 있다. 섬유는 통상적으로 그 폭보다 큰 길이를 갖는다.

[0149] 적절한 섬유는, 통상적으로, 400 μm 초과, 4 mm 이하, 바람직하게는 0.7 mm 내지 4 mm 범위 이내의 길이를 갖는다. 바람직하게는, 섬유는 기재의 건조 중량 기준으로, 적어도 약 2 중량%의 양으로 존재한다. 균질화 오레가눔 물질 내의 섬유의 양은 물질의 유형, 및 특히 균질화 오레가눔 물질을 생성하는 데 사용되는 방법에 따라 달라질 수 있다. 일부 구현예에서, 섬유는 기재의 건조 중량 기준으로, 약 2 중량% 내지 약 15 중량%, 가장 바람직하게는 약 4 중량%의 양으로 존재할 수 있다. 예를 들어, 이러한 수준의 섬유는 균질화 식물 물질이 캐스트 리프의 형태인 경우에 존재할 수 있다. 다른 구현예에서, 섬유는 적어도 약 30 중량%, 또는 적어도 약 40 중량%의 양으로 존재할 수 있다. 예를 들어, 균질화 오레가눔 물질이 제지 공정에서 형성된 오레가눔 종이인 경우, 이러한 더 높은 수준의 섬유가 제공될 가능성이 있다.

[0150] 본 발명의 바람직한 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 오레가눔 입자, 약 5 중량% 내지 약 30 중량%의 에어로졸 형성제 및 약 1 중량% 내지 약 10 중량%의 결합제를 포함한다. 이러한 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 바람직하게는 약 2 중량% 내지 약 15 중량%의 섬유를 추가로 포함한다. 특히 바람직하게는, 결합제는 구아 검이다.

[0151] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재의 균질화 식물 물질은 단일 유형의 균질화 식물 물질 또는 서로 다른 조성 또는 형태를 갖는 둘 이상의 균질화 식물 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 일 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는, 균질화 식물 물질의 동일한 시트 내에 함유된, 오레가눔 입자 및 담배 입자 또는 카나비스 입자를 포함한다. 그러나, 다른 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 서로 다른 시트 내에 담배 입자 또는 카나비스 입자 및 오레가눔 입자를 포함할 수 있다.

[0152] 균질화 오레가눔 물질은 바람직하게는 고체 또는 겔의 형태이다. 그러나, 일부 구현예에서, 균질화 물질은 겔이 아닌 고체 형태일 수 있다. 바람직하게는, 균질화 물질은 필름 형태가 아니다.

[0153] 균질화 식물 물질은 임의의 적합한 형태로 제공될 수 있다. 예를 들어, 균질화 오레가눔 물질은 하나 이상의 시트 형태일 수 있다. 본 발명과 관련하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "시트"는 그의 두께보다 실질적으로 큰 폭 및 길이를 갖는 적층 요소를 설명하고 있다.

[0154] 대안적으로 또는 추가적으로, 균질화 오레가눔 물질은 복수의 펠릿 또는 과립의 형태일 수 있다.

[0155] 대안적으로 또는 추가적으로, 균질화 오레가눔 물질은 카트리지 또는 시샤 소모품을 충전할 수 있거나, 시샤 장치에 사용될 수 있는 형태일 수 있다. 본 발명은 균질화 오레가눔 물질을 함유하는 카트리지 또는 시샤 장치를 포함하고 있다.

[0156] 대안적으로 또는 추가적으로, 균질화 오레가눔 물질은 복수의 스트랜드, 스트립 또는 슈레드의 형태일 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "스트랜드"는 폭과 두께보다 실질적으로 더 큰 길이를 갖는 재료의 세장형 요소를 설명한다. 용어 "스트랜드"는 유사한 형태를 갖는 스트립, 조각 및 임의의 다른 균질화 오레가눔 물질을

포함하는 것으로 간주되어야 한다. 균질화 오레가눔 물질의 스트랜드는, 예를 들어 절단 또는 파쇄에 의해, 또는 예를 들어 다른 방법, 예를 들어 압출 방법에 의해, 균질화 오레가눔 물질의 시트로 형성될 수 있다.

[0157] 일부 구현예에서, 예를 들어 권축의 결과로서, 에어로졸 발생 기재의 형성 동안 균질화 오레가눔 물질의 시트의 분할 또는 균열의 결과로서, 스트랜드는 에어로졸 발생 기재 내에서 인시추로 형성될 수 있다. 에어로졸 발생 기재 내부의 균질화 오레가눔 물질의 스트랜드는 서로 분리된 것일 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 발생 기재 내의 균질화 오레가눔 물질의 각각의 스트랜드는 스트랜드의 길이를 따라 인접하는 스트랜드 또는 스트랜드들에 적어도 부분적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 인접하는 스트랜드는 하나 이상의 섬유에 의해 연결될 수 있다. 이는, 예를 들어 전술한 바와 같이, 에어로졸 발생 기재의 생산 동안 균질화 오레가눔 물질의 시트의 분할로 인해 스트랜드가 형성된 경우에 발생할 수 있다.

[0158] 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트 형태이다. 본 발명의 다양한 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는 캐스팅 공정에 의해 생산될 수 있다. 본 발명의 다양한 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는 제지 프로세스에 의해 생산될 수 있다. 본원에서 설명된 바와 같은 하나 이상의 시트는 각각 개별적으로 100 마이크로미터 내지 600 마이크로미터, 바람직하게는 150 마이크로미터 내지 350 마이크로미터, 가장 바람직하게는 200 마이크로미터 내지 250 마이크로미터의 두께를 가질 수 있다. 개별 두께는 개별 시트의 두께를 지칭하는 반면, 합친 두께는 에어로졸 발생 기재를 구성하는 모든 시트의 총 두께를 지칭한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 기재가 2개의 개별 시트로부터 형성되는 경우, 합친 두께는 2개의 개별 시트의 두께 또는 2개의 시트가 에어로졸 발생 기재에 적층되는 2개의 시트의 측정된 두께의 합이다.

[0159] 본원에서 설명된 바와 같은 하나 이상의 시트는 각각 개별적으로 약 100 g/m2 내지 약 300 g/m2의 평량을 가질 수 있다.

[0160] 본원에 설명된 바와 같은 하나 이상의 시트는 각각 개별적으로 약 0.3 g/cm3 내지 약 1.3 g/cm3, 바람직하게는 약 0.7 g/cm3 내지 약 1.0 g/cm3의 밀도를 가질 수 있다.

[0161] 용어 "인장 강도"는 본 명세서 전반에 걸쳐서, 파괴될 때까지 균질화 오레가눔 물질의 시트를 신장시키는데 요구되는 힘의 측정량을 나타내는데 사용된다. 보다 구체적으로, 인장 강도는 시트 물질이 파괴 전까지 견딜 수 있는, 시트 물질의 기계 방향으로 또는 교차 방향으로 측정되는 단위 폭당 최대 인장력이다. 이는 물질의 미터당 뉴턴 단위(N/m)로 표현된다. 시트 재료의 인장 강도를 측정하기 위한 테스트는 주지되어 있다. 적합한 테스트는 "종이 및 보드 - 인장 특성의 결정 -파트 2: 일정 속도의 연신 방법"이란 명칭의 국제 표준 ISO 1924-2의 2014년 공개에 설명되어 있다.

[0162] ISO 1924-2에 따라 시험을 수행하는 데 필요한 재료 및 장비는, 범용 인장/압축 시험 기계(universal tensile/compression testing machine), Instron 5566, 또는 이와 동등한 것; 100 뉴톤의 인장 하중 셀, 인스트론, 또는 이와 동등한 것; 2개의 공압 작용 그립; 180 ± 0.25 mm 길이의 스틸 게이지 블록 (폭: 약 10 mm, 두께: 약 3 mm); 이중-날 스트립 커터, 크기 15 ± 0.05 x 약 250 mm, Adamel Lhomargy 또는 이와 동등한 것; 메스; 수집 소프트웨어 실행 컴퓨터, Merlin, 또는 이와 동등한 것; 및 압축 공기이다.

[0163] 시험하기 전에 균질화 오레가눔 물질의 시트를 22 ± 2℃및 60 ± 5% 상대 습도에서 적어도 24 시간 동안 일차 컨디셔닝하여 준비한다. 이어서, 기계 방향 또는 교차 방향 샘플을 이중-날 스트립 커터로 약 250 x 15 ± 0.1 mm로 절단한다. 시험편의 모서리를 깨끗하게 절단해야 한다 - 동시에 3개 보다 많은 시험편을 절단하지 않는다.

[0164] 인장/압축 시험 기기를 100 뉴톤의 인장 하중 셀을 설치하고, 범용 인장/압축 시험 기계와 컴퓨터 스위치를 켜고, 8 mm/분으로 설정된 시험 속도로, 소프트웨어에 미리 정의된 측정 방법을 선택하여 설정한다. 그런 다음 인장 하중 셀을 보정하고 공압 작용 그립을 설치한다. 스틸 게이지 블록을 사용하여 공압 작용 그립 사이의 시험 거리를 180 ± 0.5 mm로 조정하고, 그 거리와 힘을 0으로 설정한다.

[0165] 시험편을 그립들 사이에 중앙에 똑바로 놓고 손가락으로 시험할 영역을 만지지 않도록 한다. 상부 그립을 닫고 열린 하부 그립에 종이 스트립이 걸리게 한다. 힘은 0으로 설정한다. 이어서, 종이 스트립을 가볍게 아래로 당기고 하부 그립을 닫는다; 시작 힘은 0.05에서 0.20 N 사이여야 한다. 상부 그립이 위쪽으로 움직이는 동안, 시험편이 파단될 때까지 서서히 증가하는 힘을 가한다. 나머지 시험편으로 동일한 절차를 반복한다. 결과는 그립이 10 mm 넘는 거리만큼 떨어져 이동할 때 시험편이 파단될 때 유효하다. 그렇지 않은 경우에는, 이 결과를 거부하고 추가 측정을 수행한다.

[0166] 이용 가능한 균질화 오레가눔 물질의 시험 시편이 전술한 바와 같은 ISO 1924-2에 따른 시험에서 기술된 샘플보

다 작은 경우, 시험은 이용 가능한 시험 시편의 크기를 수용하도록 용이하게 축소될 수 있다.

[0167] 본원에 기술된 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는 각각 개별적으로 50 N/m 내지 400 N/m 또는 바람직하게는 150 N/m 내지 350 N/m의 교차 방향 피크에서의 인장 강도를 가질 수 있다. 시트 두께가 인장 강도에 영향을 미친다는 전제 하에, 시트의 배치(batch)가 두께의 변동을 나타내는 경우, 값을 특정 시트 두께로 정규화하는 것이 바람직할 수 있다.

[0168] 본원에 기술된 하나 이상의 시트는 각각 개별적으로 215 μm의 시트 두께로 정규화된, 100 N/m 내지 800 N/m 또는 바람직하게는 280 N/m 내지 620 N/m의 기계 방향 피크에서의 인장 강도를 가질 수도 있다. 기계 방향은, 시트 물질이 보빈으로 말리거나 풀리게 되고 기계로 송급되는 방향을 가리키는 한편, 교차 방향은 기계 방향에 수직이다. 인장 강도의 이러한 값은, 기계적 응력이 관여하는 후속 작업에 본원에 기술된 시트와 방법을 특히 적합하게 만든다.

[0169] 위에서 정의된 바와 같은 두께, 중량 및 인장 강도를 갖는 시트의 제공은 유리하게는 시트의 기계 가공성을 최적화하여 에어로졸 발생 기재를 형성하고, 시트의 고속 처리 동안 시트의 찢김과 같은 손상을 피하도록 보장한다.

[0170] 에어로졸 발생 기재가 하나 이상의 균질화 오레가눔 물질의 시트를 포함하고 있는 본 발명의 구현예에서, 시트는 바람직하게는 하나 이상의 주름진 시트의 형태이다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "주름진"은 균질화 오레가눔 물질의 시트가 플러그 또는 로드의 원통형 축에 실질적으로 가로방향으로 둘둘 말리거나, 접히거나, 아니면 압축되거나 수축되는 것을 나타낸다. 시트를 "주름지게 하는" 단계는 시트의 필요한 가로방향 압축을 제공하는 임의의 적합한 수단에 의해 수행될 수 있다.

[0171] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "길이방향"은 에어로졸 발생 물품의 상류 단부와 하류 단부 사이에서 연장되는 에어로졸 발생 물품의 주 길이방향 축에 상응하는 방향을 지칭한다. 사용 동안, 공기는 에어로졸 발생 물품을 통해 길이방향으로 흡인된다. 용어 "가로방향"은 길이방향 축에 수직인 방향을 지칭한다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "길이"는 길이방향의, 구성요소의 치수를 지칭하고, 용어 "폭"은 가로방향의, 구성요소의 치수를 지칭한다. 예를 들어, 원형 단면을 갖는 플러그 또는 로드의 경우, 최대 폭은 원의 직경에 상응한다.

[0172] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "플러그"는 실질적으로 다각형, 원형, 난형 또는 타원형 단면을 갖는 일반적으로 원통형인 요소를 가리킨다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "로드"는 실질적으로 다각형인 단면, 바람직하게는 원형, 난형 또는 타원형 단면의, 일반적으로 원통형인 요소를 지칭하는 데 사용된다. 로드는 플러그의 길이 이상의 길이를 가질 수 있다. 통상적으로, 로드는 플러그의 길이보다 큰 길이를 갖는다. 로드는 바람직하게는 길이방향으로 정렬된, 하나 이상의 플러그를 포함할 수 있다.

[0173] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "상류" 및 "하류"는 에어로졸이 사용 동안 에어로졸 발생 물품을 통해 이송되는 방향에 대하여 에어로졸 발생 물품의 요소 또는 요소의 일부의 상대 위치를 설명한다. 기류 경로의 하류 단부는 에어로졸이 물품의 사용자에게 전달되는 단부이다.

[0174] 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는 그의 길이방향 축에 대하여 가로방향으로 주름지고 래퍼로 둘러싸여 연속적인 로드 또는 플러그를 형성할 수 있다. 연속적인 로드는 복수의 개별 로드 또는 플러그로 잘릴 수 있다. 래퍼는 보다 상세히 후술되는 바와 같이, 종이 래퍼 또는 비-종이 래퍼일 수 있다.

[0175] 대안적으로, 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는 위에서 언급된 바와 같이 스트랜드로 절단될 수 있다. 이러한 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 균질화 오레가눔 물질의 복수의 스트랜드를 포함하고 있다. 스트랜드를 사용하여 플러그를 형성할 수 있다. 통상적으로, 이러한 스트랜드의 폭은 적어도 약 0.2 ㎜, 또는 적어도 약 0.5 ㎜이다. 바람직하게는, 이러한 스트랜드의 폭은 약 5 ㎜, 또는 약 4 ㎜, 또는 약 3 ㎜, 또는 약 1.5 ㎜ 이하이다. 예를 들어, 스트랜드의 폭은 약 0.25 ㎜ 내지 약 5 ㎜, 또는 약 0.25 ㎜ 내지 약 3 ㎜ 또는 약 0.5 ㎜ 내지 약 1.5 ㎜일 수 있다.

[0176] 스트랜드의 길이는, 바람직하게는, 약 5 ㎜ 초과, 예를 들어, 약 5 ㎜ 내지 약 20 ㎜, 또는 약 8 ㎜ 내지 약 15 ㎜, 또는 약 12 ㎜이다. 바람직하게는, 스트랜드는 서로 실질적으로 동일한 길이를 갖는다. 스트랜드의 길이는 제조 공정에 의해 결정될 수 있고, 이에 의해 로드가 더 짧은 플러그로 절단되고 스트랜드의 길이는 플러그의 길이에 대응한다. 스트랜드는 취성일 수 있으며, 이는 특히 운송 중에 파단을 초래할 수 있다. 이러한 경우, 일부 스트랜드의 길이는 플러그의 길이보다 작을 수 있다.

[0177] 복수의 스트랜드는 바람직하게는 길이 방향 축과 정렬된, 에어로졸 발생 기재의 길이를 따라 실질적으로 길이

방향으로 연장되어 있다. 따라서, 복수의 스트랜드는 서로 실질적으로 평행하게 정렬되는 것이 바람직하다. 에어로졸 발생 물질의 복수의 길이방향 스트랜드는 바람직하게는 실질적으로 비-코일형이다.

[0178] 균질화 오레가눔 물질의 스트랜드는 바람직하게는, 각각 제곱밀리미터 당 적어도 약 0.02 밀리그램, 더 바람직하게는 제곱밀리미터 당 적어도 약 0.05 밀리그램의 질량 대 표면적 비율을 갖는다. 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질의 스트랜드는 각각 제곱밀리미터 당 약 0.2 밀리그램 이하, 더 바람직하게는 제곱밀리미터 당 약 0.15 밀리그램 이하의 질량 대 표면적 비율을 갖는다. 질량 대 표면적 비율은 밀리그램 단위의 균질화 오레가눔 물질의 스트랜드의 질량을 제곱밀리미터 단위의 균질화 오레가눔 물질의 스트랜드의 기하학적 표면적으로 나눔으로써 계산된다.

[0179] 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는 권축, 양각 또는 천공을 통해 질감이 형성될 수 있다. 하나 이상의 시트는 주름지기 전에 또는 스트랜드로 절단되기 전에 텍스처링될 수 있다. 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는, 균질화 오레가눔 물질이, 권축된 시트의 형태, 더욱 바람직하게는 주름진 권축된 시트의 형태가 되도록 주름 형성 전에 권축될 수 있다. 본원에서 사용되는 용어, "권축된 시트"는 보통 물품의 길이방향 축과 정렬된, 복수의 실질적으로 평행한 리지 또는 물결주름을 가진 시트를 지칭한다.

[0180] 일 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 에어로졸 발생 기재의 단일 플러그의 형태일 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 플러그는 균질화 오레가눔 물질의 복수의 스트랜드를 포함할 수 있다. 가장 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재의 플러그는 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는 플러그의 원통 축에 실질적으로 평행한 복수의 리지 또는 물결 주름을 갖도록 권축될 수 있다. 이 처리는 균질화 오레가눔 물질의 권축된 시트의 주름 형성을 유리하게 용이하게 해서 플러그를 형성한다. 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트는 주름진 것일 수 있다. 균질화 오레가눔 물질의 권축된 시트는 대안적으로 또는 추가적으로 플러그의 원통형 축에 예각 또는 둔각으로 배치된 복수의 실질적으로 평행한 리지 및 물결주름을 가질 수 있다는 것을 이해해야 할 것이다. 시트는 재료의 분리를 일으키는 복수의 평행한 리지 또는 물결주름에서 시트의 온전성이 파괴되는 정도로 권축되어, 균질화 오레가눔 물질의 조각, 스트랜드 또는 스트립의 형성을 초래할 수 있다.

[0181] 에어로졸 발생 기재의 다른 구현예에서, 제1 균질화 식물 물질을 포함하는 제1 플러그 및 제2 균질화 식물 물질을 포함하는 제2 플러그를 포함하며, 여기서 제1 균질화 식물 물질 및 제2 균질화 식물 물질은 상이한 수준의 오레가눔 입자 및 담배 입자를 포함한다. 예를 들어, 제1 균질화 식물 물질은, 건조 중량 기준으로, 약 50 중량% 내지 약 75 중량%의 오레가눔 입자를 포함할 수 있고; 제2 균질화 식물 물질은, 건조 중량 기준으로, 약 50 중량% 내지 약 75 중량%의 담배 입자를 포함한다. 전반적으로, 본 발명에 따르면, 에어로졸 발생 기재 내의 균질화 식물 물질은 바람직하게는 건조 중량 기준으로, 적어도 2.5 중량%의 오레가눔 입자 및 최대 70 중량%의 담배 입자를 포함하고 있다.

[0182] 이러한 배열에서, 제1 균질화 식물 물질은 바람직하게는 제2 균질화 식물 물질보다 더 높은 비율의 오레가눔 입자를 갖는 제1 미립자 식물 물질을 포함한다. 제2 균질화 식물 물질은 실질적으로 오레가눔 입자가 없는 균질화 담배 물질일 수 있다.

[0183] 바람직하게는, 제1 균질화 식물 물질은 하나 이상의 시트 형태일 수 있고, 제2 균질화 식물 물질은 하나 이상의 시트 형태일 수 있다.

[0184] 선택적으로, 에어로졸 발생 기재는 하나 이상의 플러그를 포함할 수 있다. 바람직하게, 기재는 제1 플러그와 제2 플러그를 포함할 수 있으며, 제1 균질화 식물 물질은 제1 플러그 내에 위치할 수 있고 제2 균질화 식물 물질은 제2 플러그 내에 위치할 수 있다.

[0185] 2개 이상의 플러그는 접경하는 단부-대-단부 관계로 조합될 수 있고, 로드를 형성하도록 연장될 수 있다. 두 개의 플러그는 그들 사이의 갭을 가지고 길이방향으로 놓여, 로드 내에 공동을 생성할 수 있다. 플러그는 로드 내부의 임의의 적절한 배열일 수 있다.

[0186] 예를 들어, 바람직한 배열에서, 오레가눔 입자의 주요 비율을 포함하고 있는 하류 플러그는 담배 입자의 주요 비율을 포함하고 있는 상류 플러그와 접경하여 로드를 형성할 수 있다. 각각의 플러그들의 상류 및 하류 위치가 서로에 대하여 변경되는 대안적인 구성 또한 고려된다. 상이한 비율의 오레가눔 입자 및 담배 입자를 함유하고 제3 플러그를 형성하는 제3 균질화 식물 물질의 대안적인 구성 또한 고려된다. 두 개 이상의 플러그가 제공되는 경우, 균질화 식물 물질은 각각의 플러그에서 동일한 형태로 또는 각각의 플러그에서 다른 형태로 제공될 수 있는데, 즉, 주름지거나 파쇄된다. 하나 이상의 플러그는 후술하는 바와 같이, 열 전도성 시트 물질로 개별적으로

또는 함께 선택적으로 포장될 수 있다.

[0187] 제1 플러그는 제1 균질화 식물 물질의 하나 이상의 시트를 포함할 수 있고, 제2 플러그는 제2 균질화 식물 물질의 하나 이상의 시트를 포함할 수 있다. 플러그들의 길이의 합은 약 10 ㎜ 내지 약 40 ㎜, 바람직하게 약 10 ㎜ 내지 약 15 ㎜, 보다 바람직하게 약 12 ㎜일 수 있다. 제1 플러그 및 제2 플러그는 동일한 길이를 가질 수도 있고, 또는 상이한 길이를 가질 수도 있다. 제1 플러그 및 제2 플러그가 동일한 길이를 갖는 경우, 각각의 플러그의 길이는 바람직하게는 약 6 ㎜ 내지 약 20 ㎜일 수 있다. 바람직하게는, 제2 플러그는, 담배 입자의 원하는 비율을 기재 내의 오레가눔 입자에 제공하도록 제1 플러그보다 더 길 수 있다. 전반적으로, 기재는 건조 중량 기준으로, 바람직하게는 0 내지 75 중량%의 담배 입자 및 0.5 내지 75 중량%의 오레가눔 입자를 함유한다. 바람직하게는, 제2 플러그는 제1 플러그보다 적어도 40% 내지 50% 더 길다.

[0188] 제1 균질화 식물 물질 및 제2 균질화 식물 물질이 하나 이상의 시트 형태인 경우, 바람직하게 제1 균질화 식물 물질 및 제2 균질화 식물 물질의 하나 이상의 시트는 주름진 시트일 수 있다. 바람직하게는, 제1 균질화 식물 물질 및 제2 균질화 식물 물질의 하나 이상의 시트는 권축된 시트일 수 있다. 단일 균질화 식물 물질이 존재하는 구현예를 참조하여 설명된 모든 다른 물리적 특성은 제1 균질화 식물 물질 및 제2 균질화 식물 물질이 존재하는 구현예에 동일하게 적용 가능하다는 것을 이해할 것이다. 또한, 단일 균질화 식물 물질이 존재하는 구현예를 참조하여 첨가제(예컨대 결합제, 지질, 섬유, 에어로졸 형성제, 습윤제, 가소제, 향미제, 충진제, 수성 및 비수성 용매 및 이들의 조합)에 대한 설명은 제1 균질화 식물 물질 및 제2 균질화 식물 물질이 존재하는 구현예에도 동일하게 적용될 수 있음을 이해할 것이다.

[0189] 에어로졸 발생 기재의 또 다른 구현예에서, 제1 균질화 식물 물질은 제1 시트의 형태이고, 제2 균질화 식물 물질은 제2 시트의 형태이고, 제2 시트는 적어도 부분적으로 제1 시트 위에 놓여 있다.

[0190] 상기 제1 시트는 질감있는 시트일 수도 있고, 상기 제2 시트는 질감이 없는 것일 수도 있다.

[0191] 제1 및 제2 시트 모두는 질감있는 시트일 수 있다.

[0192] 제1 시트는 제2 시트와 상이한 방식으로 질감을 갖는 질감있는 시트일 수 있다. 예를 들어, 제1 시트는 권축될 수 있고 제2 시트는 천공될 수 있다. 대안적으로, 제1 시트는 천공될 수도 있고 제2 시트는 권축될 수도 있다.

[0193] 제1 및 제2 시트 모두는 서로 형태학적으로 상이한 권축된 시트일 수 있다. 예를 들어, 제2 시트는 제1 시트에 비해 시트의 단위 폭 당 상이한 수의 권축으로 권축될 수 있다.

[0194] 시트는 주름져서 플러그를 형성할 수도 있다. 플러그를 형성하도록 함께 주름진 시트는 상이한 물리적 치수를 가질 수 있다. 시트의 폭과 두께는 가변될 수 있다.

[0195] 각각 상이한 두께를 갖거나 각각 상이한 폭을 갖는 두 개의 시트를 함께 모으는 것이 바람직할 수 있다. 이는 플러그의 물성을 변경시킬 수 있다. 이는 상이한 화학 조성의 시트로부터 에어로졸 발생 기재의 배합된 플러그의 형성을 용이하게 할 수 있다.

[0196] 상기 제1 시트는 제1 두께를 가질 수도 있고, 상기 제2 시트는 상기 제1 두께의 배수인 제2 두께를 가질 수도 있는데, 예를 들면 상기 제2 시트는 상기 제1 두께의 2배 또는 3배 두께를 가질 수도 있다.

[0197] 상기 제1 시트는 제1 폭을 가질 수도 있고, 상기 제2 시트는 상기 제1 폭과 상이한 제2 폭을 가질 수도 있다.

[0198] 제1 시트 및 제2 시트는 함께 주름지게 되기 전에, 또는 함께 주름지게 되는 지점에서 중첩 관계로 배치될 수 있다. 시트들은 동일한 폭과 두께를 가질 수 있다. 시트들은 상이한 두께를 가질 수 있다. 시트들은 상이한 폭을 가질 수 있다. 시트들은 상이한 질감을 가질 수도 있다.

[0199] 제1 시트 및 제2 시트가 모두 질감있는 것이 바람직한 경우, 시트는 주름지기 전에 동시에 질감을 가질 수도 있다. 예를 들면, 시트들은 중첩 관계로 가져와서 한 쌍의 권축 롤러와 같은, 질감 수단을 통과할 수도 있다. 동시 권축하기 위한 적절한 장치 및 공정이 WO-A-2013/178766의 도 2를 참조하여 설명된다. 바람직한 구현예에서, 제2 균질화 식물 물질의 제2 시트는 제1 균질화 식물 물질의 제1 시트 위에 놓여 있고, 조합된 시트들이 주름져서 에어로졸 발생 기재의 플러그를 형성한다. 선택적으로, 시트들은 주름형성을 용이하게 하기 위해 주름형성 전에 함께 권축될 수도 있다.

[0200] 대안적으로, 각각의 시트는 개별적으로 질감을 가질 수 있고 이어서 함께 가져와서 플러그 내에 주름지게 할 수 있다. 예를 들어, 2개의 시트가 상이한 두께를 갖는 경우, 제2 시트에 대해 제1 시트를 다르게 권축하는 것이 바람직할 수 있다.

[0201] 단일 균질화 식물 물질이 존재하는 구현예를 참조하여 설명된 모든 다른 물리적 특성은 제1 균질화 식물 물질 및 제2 균질화 식물 물질이 존재하는 구현예에 동일하게 적용 가능하다는 것을 이해할 것이다. 또한, 단일 균질화 식물 물질이 존재하는 구현예를 참조하여 첨가제(예컨대 결합제, 지질, 섬유, 에어로졸 형성제, 습윤제, 가소제, 향미제, 충진제, 수성 및 비수성 용매 및 이들의 조합)에 대한 설명은 제1 균질화 식물 물질 및 제2 균질화 식물 물질이 존재하는 구현예에도 동일하게 적용될 수 있음을 이해할 것이다.

[0202] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재에 사용되는 균질화 식물 물질은 제지, 캐스팅, 반죽 재생, 압출 또는 임의의 다른 적절한 공정을 포함한 다양한 방법에 의해 제조될 수 있다.

[0203] 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질은 "캐스트 리프"의 형태이다. 본원에서 사용되는 용어 "캐스트 리프"는, 식물 입자 (예를 들어, 오레가눔 입자, 또는 담배 입자와 오레가눔 입자 혼합물 형태) 및 결합제(예를 들어 구아 검)를 포함하고 있는 슬러리를, 벨트 컨베이어와 같은 지지 표면 위에서 캐스팅하고, 슬러리를 건조하고, 건조된 시트를 지지 표면으로부터 제거하는 것을 기초로 하는, 캐스팅 공정에 의해 형성되는 시트 산물을 지칭한다. 캐스팅 또는 캐스트 리프 공정의 예는, 예를 들어 캐스트 리프 담배를 제조하기 위한 US-A-5,724,998에 기재되어 있다. 캐스트 리프 공정에서, 미립자 식물 물질을 액체 성분, 통상적으로 물과 혼합하여 슬러리를 형성한다. 슬러리 내의 첨가된 다른 구성 성분은 섬유, 결합제 및 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 미립자 식물 물질은 결합제의 존재 하에 덩어리질 수 있다. 슬러리를 지지 표면 상에 캐스팅하고 건조하여 균질화 오레가눔 물질의 시트를 형성한다.

[0204] 바람직한 특정 구현예에서, 본 발명에 따른 물품에 사용되는 균질화 오레가눔 물질은 캐스팅에 의해 생산된다. 캐스팅 공정에 의해 제조된 오레가눔 물질은 일반적으로 응집된 미립자 식물 물질을 포함하고 있다.

[0205] 캐스트 리프 공정에서, 실질적으로 모든 가용성 분획이 식물 물질 내에 유지되기 때문에, 대부분의 향미가 유리하게 보존된다. 또한, 에너지 집약적 제지 단계가 방지된다.

[0206] 본 발명의 바람직한 일 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질을 형성하기 위해, 미립자 식물 물질, 물, 결합제 및 에어로졸 형성제를 포함하는 있는 혼합물이 형성된다. 시트가 혼합물로부터 형성된 후, 시트는 건조된다. 바람직하게는, 혼합물은 수성 혼합물이다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "건조 중량"은 백분율로서 표현되는, 혼합물 내의 모든 비-물 성분의 중량의 합에 대한 특정 비-물 성분의 중량을 지칭한다. 수성 혼합물의 조성은 "건조 중량 백분율"로 지칭될 수 있다. 이는 백분율로서 표현되는, 수성 혼합물 전체의 중량에 대한 비-물 성분의 중량을 지칭한다.

[0207] 혼합물은 슬러리일 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "슬러리"는 비교적 낮은 건조 중량을 갖는 균질화 수성 혼합물이다. 본원의 방법에서 사용되는 슬러리는 바람직하게는 5% 내지 60%의 건조 중량을 가질 수 있다.

[0208] 대안적으로, 혼합물은 도우일 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, "도우"는 비교적 높은 건조 중량을 갖는 수성 혼합물이다. 본원의 방법에서 사용되는 바와 같은 도우는 바람직하게는 적어도 60%, 더 바람직하게는 적어도 70%의 건조 중량을 가질 수 있다.

[0209] 30% 초과의 건조 중량을 포함하는 슬러리 및 도우가 본 방법의 특정 구현예에서 바람직할 수 있다.

[0210] 미립자 식물 물질, 물 및 다른 선택적인 성분을 혼합하는 단계는 임의의 적합한 수단에 의해 수행될 수 있다. 저점도의 혼합물, 즉 일부 슬러리의 경우, 고에너지 혼합기 또는 고전단 혼합기를 사용하여 혼합을 수행하는 것이 바람직하다. 이와 같은 혼합은 다양한 상의 혼합물을 균질하게 분해하고 분포시킨다. 더 높은 점도의 혼합물, 즉, 일부 도우의 경우, 니딩 프로세스가 다양한 상의 혼합물을 균질하게 분포시키기 위해 사용될 수 있다.

[0211] 본 발명에 따른 방법은 혼합물을 진동시켜 다양한 성분을 분포시키는 단계를 추가로 포함할 수 있다. 혼합물을 진동시키는 것, 즉 예를 들어, 균질화 혼합물이 존재하는 탱크 또는 사일로를 진동시키는 것은, 특히 혼합물이 저점도의 혼합물, 즉, 일부 슬러리인 경우 혼합물의 균질화를 도울 수 있다. 혼합뿐만 아니라 진동이 수행되면, 캐스팅을 위한 최적의 목표치로 혼합물을 균질화하는 데 요구되는 혼합 시간이 적어질 수 있다.

[0212] 혼합물이 슬러리인 경우, 균질화 오레가눔 물질의 웹은 바람직하게는 벨트 컨베이어와 같은, 지지 표면 상에 슬러리를 캐스팅하는 것을 포함하고 있는 캐스팅 공정에 의해 형성된다. 균질화 오레가눔 물질의 생산 방법은 상기 캐스트 웹을 건조시켜 시트를 형성하는 단계를 포함한다. 캐스트 웹은 실온에서, 또는 적어도 약 60℃ 더 바람직하게는 적어도 약 80℃의 주변 온도에서 적합한 시간 동안 건조될 수 있다. 바람직하게는, 캐스트 웹은 200℃이하, 더 바람직하게는 약 160℃이하의 주변 온도에서 건조된다. 예를 들어, 캐스트 웹은 약 60℃내지 약 200

℃ 또는 약 80℃내지 약 160℃의 온도에서 건조될 수 있다. 바람직하게는, 건조 후의 시트의 수분 함량은 시트의 총 중량을 기준으로, 약 5% 내지 약 15%이다. 이어서, 시트는 건조 후에 지지 표면으로부터 제거될 수 있다. 캐스트 시트는 파단 또는 변형 없이 보빈으로부터 기계적으로 조작되고 권취되거나 권출될 수 있도록 하는 인장 강도를 갖는다.

[0213] 혼합물이 도우인 경우, 압출된 혼합물을 건조시키는 단계 전에, 도우는 시트, 스트랜드 또는 스트립의 형태로 압출될 수 있다. 바람직하게는, 도우는 시트의 형태로 압출될 수 있다. 압출된 혼합물은 실온에서, 또는 적어도 약 60℃ 더 바람직하게는 적어도 약 80℃의 온도에서 적합한 시간 동안 건조될 수 있다. 바람직하게는, 압출된 혼합물은 200℃이하, 더 바람직하게는 약 160℃이하의 주변 온도에서 건조된다. 예를 들어, 압출된 혼합물은 약 60℃내지 약 200℃ 또는 약 80℃내지 약 160℃의 온도에서 건조될 수 있다. 바람직하게는, 건조 후의 압출된 혼합물의 수분 함량은 시트의 총 중량을 기준으로, 약 5% 내지 약 15%이다. 도우로부터 형성된 시트는 슬러리로부터 형성된 웹에 비하면 상당히 낮은 함수량으로 인해 더 적은 건조 시간 및/또는 낮은 건조 온도를 필요로 한다.

[0214] 시트가 건조된 후, 방법은 선택적으로 WO-A-2015/082652의 개시에 기술된 바와 같이, 바람직하게는 에어로졸 형성제와 함께, 니코틴 염을 시트 상에 코팅하는 단계를 포함할 수 있다.

[0215] 시트가 건조된 후, 본 발명에 따른 방법은 선택적으로 시트를 전술한 바와 같은 에어로졸 발생 기재의 형성을 위한 스트랜드, 쉬레드 또는 스트립으로 절단하는 단계를 포함할 수 있다. 스트랜드, 쉬레드, 또는 스트립은 적합한 수단을 사용하여 에어로졸 발생 기재의 로드를 형성하도록 합쳐질 수 있다. 에어로졸 발생 기재의 형성된 로드에서, 스트랜드, 쉬레드, 또는 스트립은, 예를 들어 로드의 길이방향으로 실질적으로 정렬될 수 있다. 대안적으로, 스트랜드, 쉬레드, 또는 스트립은 로드에서 무작위로 배향될 수 있다.

[0216] 본 발명에 따른 방법은 선택적으로, 건조 단계 후, 시트를 보빈 상에 권취하는 단계를 추가로 포함할 수 있다.

[0217] 본 발명은 식물 "종이" 형태의 균질화 식물 물질의 시트를 제조하기 위한 대안적인 제지 방법을 추가로 제공한다. 식물 종이는 식물 공급원료를 용매로 추출하여 가용성 식물 화합물의 추출물 및 섬유상 식물 물질의 불용성 잔류물을 생성하는 공정에 의해 형성된 재구성된 식물 시트를 지칭하며, 추출물은 불용성 잔류물과 재조합된다. 추출물은 불용성 잔류물과 재조합되기 전, 선택적으로 농축되거나 추가로 가공될 수 있다. 불용성 잔류물은 선택적으로 정제되고, 추출물과 재조합되기 전에 추가의 식물 섬유와 조합될 수 있다. 본 발명에 따른 방법에서, 식물 공급원료는 선택적으로 담배의 입자와 조합된 오레가눔의 입자를 포함할 것이다.

[0218] 보다 상세히, 방법은 식물 물질과 물을 혼합하여 희석 현탁액을 형성하는 제1 단계를 포함한다. 희석 현탁액은 주로 별도의 셀룰로오스 섬유를 포함한다. 현탁액은 캐스팅 공정에서 생성된 슬러리보다 낮은 점도와 더 높은 수분 함량을 갖는다. 이러한 제1 단계는 선택적으로 수산화나트륨과 같은 알칼리의 존재 시에, 침지하는 단계, 및 선택적으로 열을 가하는 단계를 수반할 수 있다.

[0219] 방법은, 섬유성 식물 물질의 불용성 잔류물을 함유하는 불용성 부분 및 가용성 식물 화합물을 포함하는 액체 또는 수성 추출물로 현탁액을 분리시키는 제2 단계를 추가로 포함한다. 섬유성 식물 물질의 불용성 잔류물에 남아 있는 물은, 무작위로 짜인 섬유들의 웹이 아래에 놓일 수 있도록, 체로서 작용하는 스크린을 통해 배수될 수 있다. 때때로 흡입 또는 진공에 의해 보조되는 롤러로 눌러서, 이 웹으로부터 물이 추가로 제거될 수 있다.

[0220] 수성 부분 및 물을 제거한 후, 불용성 잔류물은 시트로 형성된다. 바람직하게는, 일반적으로 평평하고, 균일한 시트 식물 섬유가 형성된다.

[0221] 바람직하게는, 방법은, 시트로부터 제거된 가용성 식물 화합물의 추출물을 농축시키는 단계, 및 농축된 추출물을 섬유성 식물 물질의 불용성 잔류물의 시트 내로 첨가하여 균질화 식물 물질의 시트를 형성하는 단계를 추가로 포함한다. 대안적으로 또는 추가적으로, 다른 프로세스로부터의 가용성 식물 물질 또는 농축된 식물 물질이 시트에 첨가될 수 있다. 추출물 또는 농축된 추출물은 동일한 종의 식물의 다른 품종, 또는 다른 종의 식물로부터 유래될 수 있다.

[0222] 이 프로세스는, US-A-3,860,012에 기술된 바와 같이, 담배 종이로도 알려진 재구성 담배 제품을 제조하기 위해 담배와 함께 사용되어 왔다. 또한, 동일한 프로세스를 하나 이상의 식물과 함께 사용하여, 종이류 시트 물질, 예컨대 오레가눔 종이 시트를 생산할 수 있다.

[0223] 바람직한 특정 구현예에서, 본 발명에 따른 물품에 사용되는 균질화 식물 물질은 위에 정의된 바와 같은 제지 공정에 의해 제조된다. 이러한 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 종이의 형태이다.

[0224] 이러한 공정에 의해 생산된 균질화 담배 물질 또는 균질화 오레가눔 물질은 담배 종이 또는 오레가눔 종이로 지칭된다. 제지 공정에 의해 제조된 균질화 식물 물질은, 특히 종이가 물에 의해 젖었을 때, 눈 또는 광학 현미경으로 보일 수 있는, 물질 전체에 걸친 복수의 섬유의 존재에 의해 구별된다. 대조적으로, 캐스팅 공정에 의해 제조된 균질화 식물 물질은 종이보다 적은 섬유를 포함하고 있으며, 젖었을 때 슬러리로 해리되는 경향이 있다. 혼합된 담배 오레가눔 종이는 담배 및 오레가눔 물질의 혼합물을 사용하여 이러한 공정에 의해 생산된 균질화 식물 물질을 지칭한다.

[0225] 에어로졸 발생 기재가 오레가눔 입자와 담배 입자의 조합을 포함하고 있는 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 하나 이상의 오레가눔 종이 시트 및 하나 이상의 담배 종이 시트를 포함할 수 있다. 오레가눔 종이 및 담배 종이의 시트는 주름져서 로드를 형성하기 전에 서로 맞물리거나 쌓일 수도 있다. 선택적으로, 시트는 권축될 수 있다. 대안적으로, 오레가눔 종이 및 담배 종이의 시트는 스트랜드, 스트립 또는 조각으로 절단된 다음 조합되어 로드를 형성할 수 있다. 에어로졸 발생 기재 내의 담배 및 오레가눔의 상대적인 양은, 담배 및 오레가눔 시트의 각각의 수 또는 오레가눔 및 담배 스트랜드, 스트립 또는 조각의 각각의 양을 로드에서 변경함으로써 조절될 수 있다.

[0226] 예를 들어, 담배 및 오레가눔 시트 또는 스트랜드의 수 또는 양은 약 1:4, 또는 약 1:9 또는 약 1:30의 오레가눔 대 담배의 비율을 제공하도록 조절될 수 있다.

[0227] 균질화 식물 물질을 제조하는데 적용될 수 있는 공지된 다른 공정은, 예를 들어 US-A-3,894,544에 기재된 유형의 반죽 재구성 공정; 및 예를 들어 GB-A-983,928에 기재된 유형의 압출 공정이다. 통상적으로, 압출 공정 및 반죽 재구성 공정에 의해 제조된 균질화 식물 물질의 밀도는, 캐스팅 공정에 의해 제조된 균질화 식물 물질의 밀도보다 크다.

[0228] 본 발명의 대안적인 구현예에서, 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제와 함께 형성된 겔 조성물의 형태이다.

[0229] 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질이 오레가눔 입자를 함유하는 겔 조성물의 형태인 경우, 결합제는 카르복시메틸 셀룰로오스와 같은 셀룰로오스 에테르를 포함한다. 결합제는 겔의 총 중량 기준으로, 약 1 중량% 내지 약 5 중량%의 양으로 존재할 수 있다. 예를 들어, 겔 조성물은 1.5 중량% 내지 3.5 중량%의 카르복시메틸 셀룰로오스 나트륨을 포함할 수 있다.

[0230] 바람직하게는, 겔 조성물은 겔의 총 중량 기준으로, 적어도 약 60 중량%의 글리세린과 같은 에어로졸 형성제를 포함한다. 예를 들어, 겔 조성물은 65 중량% 내지 85 중량%의 글리세린을 포함할 수 있다.

[0231] 선택적으로, 겔 조성물은 락트산과 같은 산을 추가로 포함할 수 있다. 산은 겔 조성물의 총 중량 기준으로, 최대 약 6 중량%의 양으로 존재할 수 있다. 선택적으로, 겔 조성물은 겔 조성물의 총 중량 기준으로, 최대 약 5 중량%의 니코틴을 포함할 수 있다. 선택적으로, 겔 조성물은 겔 조성물의 총 중량 기준으로, 약 10 중량% 내지 약 30 중량%의 물을 포함한다.

[0232] 균질화 오레가눔 물질이 겔 조성물의 형태인 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 바람직하게는 겔 조성물이 로딩된 다공성 매체를 포함한다. 용어 "다공성"은 재료를 통한 공기의 통과를 허용하는 복수의 기공 또는 개구를 제공하는 재료를 지칭하기 위해 본원에서 사용된다.

[0233] 다공성 매체는 겔 조성물을 보유하거나 유지할 수 있는 임의의 적합한 다공성 재료일 수 있다. 이상적으로, 다공성 매체는 겔 조성물이 그 내부에서 이동하게 할 수 있다. 특정 구현예에서, 다공성 매체는 천연 물질, 합성 물질, 또는 세미-합성 물질, 또는 이의 조합을 포함한다. 특정 구현예에서, 다공성 매체는 시트 물질, 발포체, 또는 섬유, 예를 들어 느슨한 섬유; 또는 이의 조합을 포함한다. 특정 구현예에서, 다공성 매체는 직물, 부직포, 또는 압출된 물질, 또는 이의 조합을 포함한다. 바람직하게는, 다공성 매체는 면, 종이, 비스코스, PLA, 또는 셀룰로오스 아세테이트, 또는 이의 조합을 포함한다. 바람직하게는, 다공성 매체는 시트 물질, 예를 들어 면 또는 셀룰로오스 아세테이트를 포함한다. 특히 바람직한 구현예에서, 다공성 매체는 면 섬유로 만들어진 시트를 포함한다.

[0234] 본 발명에 사용된 다공성 매체는 권축되거나 세절될 수 있다. 바람직한 구현예에서, 다공성 매체는 권축된다. 대안적인 구현예에서, 다공성 매체는 세절된 다공성 매체를 포함한다. 권축 또는 세절 공정은 겔 조성물이 로딩되기 전 또는 후일 수 있다.

[0235] 바람직하게는, 균질화 오레가눔 물질이 다공성 매체 상에 로딩된 겔 조성물의 형태인 경우, 에어로졸 발생 기재

는 다공성 매체를 통해 길이방향으로 연장되거나 다공성 매체에 인접한 세장형 서셉터 요소를 포함한다.

[0236] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재는 적어도 약 200 mg의 균질화 오레가눔 물질, 보다 바람직하게는 적어도 약 250 mg의 균질화 오레가눔 물질, 보다 바람직하게는 적어도 약 275 mg의 균질화 오레가눔 물질을 포함한다.

[0237] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 하나 이상의 플러그에 에어로졸 발생 기재를 포함하는 로드를 포함한다. 에어로졸 발생 기재의 로드는 약 5 ㎜ 내지 약 120 ㎜의 길이를 가질 수 있다. 예를 들어, 로드는 바람직하게는, 약 10 내지 약 45 ㎜, 더 바람직하게는 약 10 ㎜ 내지 15 ㎜, 가장 바람직하게는 약 12 ㎜의 길이를 가질 수 있다. 대안적인 실시예에서, 로드는, 바람직하게는 약 30 ㎜ 내지 약 45 ㎜, 또는 약 33 ㎜ 내지 약 41 ㎜의 길이를 갖는다. 로드가 에어로졸 발생 기재의 단일 플러그로 형성되는 경우, 플러그는 로드와 동일한 길이를 갖는다.

[0238] 에어로졸 발생 기재의 로드는 그의 의도된 용도에 따라 약 5 ㎜ 내지 약 10 ㎜의 외경을 가질 수 있다. 예를 들어, 일부 구현예에서, 로드는 약 5.5 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 또는 약 6.5 ㎜ 내지 약 8 ㎜의 외경을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 기재의 로드의 외경은 임의의 래퍼를 포함하는 로드의 직경에 상응한다.

[0239] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재의 로드는, 바람직하게는 그의 길이의 적어도 일부를 따라 하나 이상의 래퍼에 의해 에워싸인다. 하나 이상의 래퍼는 종이 래퍼 또는 비-종이 래퍼, 또는 둘 모두를 포함할 수 있다. 본 발명의 특정 구현예에서 사용하기 위한 적합한 종이 래퍼는 당분야에 공지되어 있으며, 궐련지; 및 필터 플러그 랩을 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 본 발명의 특정 구현예에서 사용하기 위한 적절한 비-종이 래퍼는 당 기술분야에 공지되어 있으며. 균질화된 담배 물질의 시트를 포함하나 이에 한정되지 않는다. 균질화 담배 래퍼는, 에어로졸 발생 기재가 미립자 식물 물질로 형성된 균질화 오레가눔 물질의 하나 이상의 시트를 포함하고, 미립자 식물 물질이 건조 중량 기준으로, 20 중량% 내지 0 중량%의 담배 입자와 같은, 낮은 중량%의 담배 입자와 조합하여 오레가눔 입자를 함유하는 구현예에서 사용하기에 특히 적합하다.

[0240] 본 발명의 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는, 열 전도성 시트 재료, 예를 들어 알루미늄 포일 또는 금속화 종이와 같은 금속성 포일에 의해 그의 길이의 적어도 일부를 따라 에워싸인다. 금속성 포일 또는 금속화 종이는 에어로졸 발생 기재 전체에 걸쳐 신속히 열을 전도하는 목적에 부합한다. 또한, 금속성 포일 또는 금속화 종이는 소비자가 불을 붙이려 하는 경우, 에어로졸 발생 기재의 발화를 방지하는 역할을 할 수 있다. 또한, 사용 동안, 금속성 포일 또는 금속화 종이는 외부 래퍼의 가열 시 생산된 냄새가 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸에 진입하는 것을 방지할 수 있다. 예를 들어, 이는, 에어로졸을 발생시키기 위해 사용 동안 외부에서 가열되는 에어로졸 발생 기재를 갖는 에어로졸 발생 물품에 대한 문제일 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 금속화 래퍼는 사용 동안 에어로졸 발생 장치 내에 삽입될 때, 에어로졸 발생 물품의 검출 또는 인식을 용이하게 하기 위해 사용될 수 있다. 금속성 포일 또는 금속화 종이는 철 입자와 같은 금속 입자를 포함할 수 있다.

[0241] 에어로졸 발생 기재를 에워싸는 하나 이상의 래퍼는, 바람직하게는 약 0.1 ㎜ 내지 약 0.9 ㎜의 총 두께를 갖는다.

[0242] 에어로졸 발생 기재의 로드의 내경은, 바람직하게는 약 3 ㎜ 내지 약 9.5 ㎜, 더 바람직하게는 약 4 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜, 더 바람직하게는 약 5 ㎜ 내지 약 7.5 ㎜이다. "내경"은 래퍼의 두께를 포함하지 않는 에어로졸 발생 기재의 로드의 직경에 상응하지만, 래퍼가 여전히 제자리에 있는 상태에서 측정된다. 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 또한 카트리지 또는 시샤 소모품을 포함하나, 이에 한정되지 않는다.

[0243] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 바로 하류에 있는 적어도 하나의 중공 관을 포함하는 지지 요소를 선택적으로 포함할 수 있다. 관의 하나의 기능은 에어로졸 발생 물품의 원위 단부를 향해 에어로졸 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.

[0244] 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, 사용자에 의해 흡입되기 전에 에어로졸 냉각 요소에 의해 냉각된다. 낮은 온도는 증기가 에어로졸로 응축될 수 있게 한다. 에어로졸 냉각 요소는, 에어로

졸 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 군으로부터 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 군으로부터 선택된 재료의 직조 또는 부직 필라멘트로 만들어질 수 있다. 바람직한 구현예에서, 에어로졸 냉각 요소는 필터 페이퍼 내에 랩핑된 폴리락트산의 크림핑되고 주름진 시트이다. 다른 바람직한 구현예에서, 에어로졸 냉각 요소는 길이방향 채널을 포함하고 있으며, 종이 내에 포장되는, 폴리락트산 필라멘트들과 같은, 합성 중합체의 직조 필라멘트로 만든 것이다.

[0245] 하나 이상의 추가 중공 관이 에어로졸 냉각 요소의 하류에 제공될 수 있다.

[0246] 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. 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 일 구현예에서 길이가 약 7 ㎜이지만, 약 5 ㎜ 내지 약 10 ㎜의 길이를 가질 수 있다.

[0247] 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.

[0248] 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.

[0249] 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.

[0250] 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.

[0251] 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 에어로졸 냉각 요소는 둘 모두 중공 관의 형태이다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 기재는 이를 통해 길이방향으로 연장되는 세장형 서셉터 요소를 포함한다.

[0252] 특히 바람직한 일례에서, 에어로졸 발생 기재는 약 33 ㎜의 길이 및 약 5.5 ㎜ 내지 6.7 ㎜의 외경을 가지며, 여기에서 에어로졸 발생 기재는 복수의 스트랜드 형태로 약 340 ㎎의 균질화 오레가눔 물질을 포함하되, 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로 약 14 중량%의 글리세롤을 포함한다. 본 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 약 74 ㎜의 총 길이를 가지며, 약 10 ㎜의 길이를 갖는 셀룰로오스 아세테이트 토우 필터뿐만 아니라 약 6 내지 7 ㎜의 길이를 갖는 중공 관에 의해 정의되는 마우스 단부 공동을 포함한다. 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 기재의 하류에 있는 중공 관을 포함하되, 중공 관은 약 25 ㎜의 길이를 가지며 환기 구역을 구비하고 있다.

[0253] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 적어도 약 30 ㎜, 또는 적어도 약 40 ㎜의 총 길이를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 물품의 총 길이는 90 ㎜ 미만, 또는 약 80 ㎜ 미만일 수 있다.

[0254] 일 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 약 40 ㎜ 내지 약 50 ㎜, 바람직하게는 약 45 ㎜의 총 길이를 갖는다. 다른 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은, 약 70 ㎜ 내지 약 90 ㎜, 바람직하게는 약 80 ㎜ 내지 약 85 ㎜의 총 길이를 갖는다. 또 다른 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 약 72 ㎜ 내지 약 76 ㎜, 바람직하게는 약 74 ㎜의 총 길이를 갖는다.

[0255] 에어로졸 발생 물품은 약 5 ㎜ 내지 약 8 ㎜, 바람직하게는 약 6 ㎜ 내지 약 8 ㎜의 외경을 가질 수 있다. 일 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 약 7.3 ㎜의 외경을 갖는다.

[0256] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품은 하나 이상의 에어로졸 개질 요소를 추가로 포함할 수 있다. 에어로졸 개질 요소는 에어로졸 개질제를 제공할 수 있다. 본원에서 사용되는 용어, 에어로졸 개질제는, 사용시 필터를 통과하는 에어로졸의 하나 이상의 특징 또는 성질을 개질하는 임의의 제제를 기술하는 데 사용된다. 적합한 에어로졸 개질제는, 사용시에 필터를 통과하는 에어로졸에 맛이나 향미를 부여하는 제제, 또는 사용시에 필터를 통과하는 에어로졸로부터 향미를 제거하는 제제를 포함하나, 이에 한정되지 않는다.

[0257] 에어로졸 개질제는 수분 또는 액체 향미제 중 하나 이상일 수 있다. 물 또는 수분은, 예를 들어 발생된 에어로졸을 습윤시켜서 사용자의 감각적 경험을 개질할 수 있고, 이는 에어로졸에 냉각 효과를 제공할 수 있고 사용자가 경험하는 거친 느낌의 인식을 감소시킬 수 있다. 에어로졸 개질 요소는 하나 이상의 액체 향미제를 전달하기 위한 향미 전달 요소의 형태일 수 있다. 대안적으로, 액체 향미제는, 예를 들어, 균질화 오레가눔 물질의 제조 동안 슬러리 또는 공급원료에 향미를 첨가하거나, 균질화 오레가눔 물질의 표면 상에 액체 향미제를 분무함으로써 균질화 오레가눔 물질에 직접적으로 첨가될 수 있다.

[0258] 하나 이상의 액체 향미제는 향미 전달 부재 내부에 액체 형태로 방출 가능하게 배치되기에 적절한 임의의 향미 화합물 또는 식물 추출물을 포함하여, 에어로졸 발생 물품의 사용 동안 생성된 에어로졸의 맛을 향상시킬 수 있다. 향미제, 액체 또는 고체는 또한 셀룰로오스 아세테이트 토우와 같은 필터를 형성하는 물질 내에 직접 배치될 수 있다. 적합한 향미 또는 향료는, 비제한적으로 멘톨, 페퍼민트 및 스피어민트와 같은 박하, 초콜릿, 감초, 시트러스 및 다른 과일 향미, 감마 옥타락톤, 바닐린, 에틸 바닐린, 구강 청결제 향미, 계피와 같은 향신료 향미, 살리실산 메틸, 리날로올, 유제놀, 베르가못 오일, 제라늄 오일, 레몬 오일, 칸나비스 오일, 및 담배 향미를 포함한다. 다른 적절한 향미는 산, 알코올, 에스테르, 알데히드, 케톤, 피라진, 이들의 조합 또는 블렌드 등으로 이루어지는 군에서 선택된 향미 화합물을 포함할 수 있다.

[0259] 본 발명의 특정 구현예에서, 에어로졸 개질제는 하나 이상의 식물로부터 유래된 정유일 수 있다. 예를 들어, 균질화 오레가눔 물질은, 가열시 소비자에게 전달되는 오레가눔 향미를 더욱 향상시키기 위해, 오레가눔 정유와 같은 오레가눔 오일을 포함할 수 있다.

[0260] 본 발명의 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 기재는 오레가눔 오일과 조합하여, 차 입자와 같은 미립자 식물 물질을 포함하는 균질화 오레가눔 물질을 포함할 수 있다.

[0261] 에어로졸 개질제는, 필터를 통과하는 에어로졸의 특정 구성 성분을 제거하여 에어로졸의 향미 및 아로마를 개질하는 흡착성 재료, 예컨대 활성탄일 수 있다.

[0262] 하나 이상의 에어로졸 개질 요소는 에어로졸 발생 기재의 하류에 또는 에어로졸 발생 기재 내에 위치할 수 있다. 에어로졸 발생 기재는 균질화 오레가눔 물질 및 에어로졸 개질 요소를 포함할 수 있다. 다양한 구현예에서, 에어로졸 개질 요소는 균질화 오레가눔 물질에 인접하게 놓이거나 균질화 오레가눔 물질에 매립될 수도 있다. 통상적으로, 에어로졸 개질 요소는, 에어로졸 발생 기재의 하류에, 가장 전형적으로는 에어로졸 냉각 요소 내에, 에어로졸 발생 물품의 필터 내에, 예컨대 필터 플러그 내 또는 중공 내, 바람직하게는 필터 플러그들 사이의 공동 내에 위치할 수 있다. 하나 이상의 에어로졸 개질 요소는 스레드, 캡슐, 마이크로캡슐, 비드 또는 중합체 매트릭스 물질, 또는 이의 조합의 하나 이상의 형태일 수 있다.

[0263] 에어로졸 개질 요소가 WO-A-2011/060961에 기재된 바와 같은 스레드의 형태인 경우, 스레드는 필터 플러그 랩과 같은 종이로부터 형성될 수 있고, 스레드는 적어도 하나의 에어로졸 개질제를 탑재하고 필터의 몸체 내에 위치할 수 있다. 스레드를 형성하기 위해 사용될 수 있는 다른 재료는 셀룰로스 아세테이트 및 면을 포함한다.

[0264] 에어로졸 개질 요소가, WO-A-2007/010407, WO-A-2013/068100 및 WO-A-2014/154887에 기재된 캡슐 형태인 경우, 캡슐은 필터 내에 위치하는 파괴성 캡슐일 수 있으며, 캡슐의 내부 코어는 필터가 외력을 받을 때 캡슐의 외부

쉘의 파괴 시에 방출될 수 있는 에어로졸 개질제를 함유한다. 캡슐은 필터 플러그 내에 또는 중공 내에, 바람직하게는 필터 플러그들 사이의 공동 내에 위치할 수 있다.

[0265] 에어로졸 개질 요소가 중합체 매트릭스 물질의 형태인 경우, 중합체 매트릭스 물질은, 예를 들어, 중합체 매트릭스가 WO-A-2013/034488에 기재된 중합체 매트릭스 물질의 융점보다 높은 온도로 가열될 때와 같이, 에어로졸 발생 물품이 가열될 때 향미제를 방출한다. 통상적으로, 이러한 중합체 매트릭스 물질은 에어로졸 발생 기재 내의 비드 내에 위치할 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 향미제는 중합체 매트릭스 물질의 도메인 내에 포획되고 중합체 매트릭스 물질의 압축 시에 중합체 매트릭스 물질로부터 방출 가능할 수 있다. 바람직하게는, 향미제는 약 15 N의 힘으로 중합체 매트릭스 물질을 압축할 때 방출된다. 이러한 향미 개질 요소는 WO2013/068304에 기술된 바와 같이, 적어도 5 N, 예컨대 5 N 내지 20 N의 힘의 범위에 걸쳐 액체 향미제의 지속 방출을 제공할 수 있다. 통상적으로, 이러한 중합체 매트릭스 물질은 필터 내의 비드 내에 위치할 수 있다.

[0266] 에어로졸 발생 물품은 가연성 열원 및 가연성 열원의 하류에 있는 에어로졸 발생 기재를 포함할 수 있으며, 에어로졸 발생 기재는 본 발명의 제1 양태에 대해 전술한 바와 같다.

[0267] 예를 들어, 본원에서 설명된 바와 같은 기재는 WO-A-2009/022232에 개시된 유형의 가열식 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있으며, 이는 가연성 탄소계 열원, 가연성 열원의 하류에 있는 에어로졸 발생 기재, 및 가연성 탄소계 열원의 후방 부분 및 에어로졸 발생 기재의 인접한 전방 부분의 주위에 있는 그리고 이들과 접촉하는 열 전도 요소를 포함한다. 그러나, 본원에서 설명된 바와 같은 기재는 또한 다른 구성을 갖는 가연성 열원을 포함하는 가열식 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있다는 것을 이해해야 할 것이다.

[0268] 본 발명은 가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치, 및 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템을 제공하며, 에어로졸 발생 물품은 전술한 바와 같은 에어로졸 발생 기재를 포함한다.

[0269] 다른 구현예에서, 본원에서 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 기재는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템에서 사용하기 위한 가열식 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있으며, 여기서 가열식 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재는 전기 열원에 의해 가열된다.

[0270] 예를 들어, 본원에서 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 기재는 EP-A-0 822 760에 개시된 유형의 가열식 에어로졸 발생 물품에 사용될 수 있다.

[0271] 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 바람직하게는 기재 내에 삽입되도록 구성된 히터 블레이드 또는 핀일 수 있으며, 그에 따라 기재는 내측으로부터 가열된다. 대안적으로, 가열 요소는 기재를 부분적으로 또는 완전히 둘러쌀 수 있고 외부로부터 원주방향으로 기재를 가열할 수 있다.

[0272] 에어로졸 발생 시스템은 유도 가열 장치를 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템일 수 있다. 유도 가열 장치는 일반적으로 에어로졸 발생 기재의 외부에 제공되거나 에어로졸 발생 기재 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.

[0273] 유도 가열 장치를 포함하는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은 또한 에어로졸 발생 기재 및 에어로졸 발생 기재에 열적으로 근접한 서셉터를 갖는 에어로졸 발생 물품을 포함한다. 통상적으로, 서셉터는 에어로졸 발생 기재와 직접 접촉하고, 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.

[0274] 서셉터는 에어로졸 발생 기재 상에 증착되거나 그 내부에 매립될 수 있는 복수의 서셉터 입자일 수 있다. 에어로졸 발생 기재가 하나 이상의 시트 형태인 경우, 복수의 서셉터 입자가 하나 이상의 시트 상에 증착되거나 내부에 매립될 수 있다. 서셉터 입자는 기재에 의해, 예를 들어 시트 형태로 고정되고, 초기 위치에 유지된다. 바람직하게는, 서셉터 입자는 에어로졸 발생 기재의 균질화 오레가눔 물질에 균질하게 분포될 수 있다. 서셉터의 미립자 속성 때문에, 기재의 균질화 오레가눔 물질 시트 내의 입자의 분포에 따라 열이 생성된다. 대안적으로, 하나 이상의 시트, 스트립, 조각 또는 로드 형태의 서셉터는 균질화 오레가눔 물질 옆에 배치될 수도 있고 또는 균질화 오레가눔 물질에 매립되어 사용될 수도 있다. 일 구현예에서, 에어로졸 형성 기재는 하나 이상의 서셉터

스트럽을 포함한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 기재의 로드는 이를 통해 길이방향으로 연장되는 세장형 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 일부 구현예에서, 서셉터는 에어로졸 발생 장치 내에 존재한다.

[0275] 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 기재에 균질하게 분포되기 때문에, 서셉터 입자들로부터의 균일한 열 손실이 달성되어 에어로졸 발생 기재에 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 기재를 실질적으로 균일한 온도로 가열함으로써 에어로졸 발생을 가능하게 한다는 것이 발견되었다. 바람직하게는, 이러한 구현예에서 에어로졸 발생 기재 내에서 달성된 평균 온도는 약 200℃내지 약 240℃이다.

[0276] 에어로졸 발생 기재를 과열시킬 위험을 감소시키는 것은 퀴리 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 퀴리 온도를 가질 수 있다. 서셉터 물질이 그의 퀴리 온도에 도달한 경우, 자기 특성이 변화한다. 퀴리 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 퀴리 온도에 도달 시에 자동적으로 감소된다. 바람직하게는, 서셉터 물질 및 그의 퀴리 온도는 에어로졸 발생 기재의 조성에 맞춰져서 최적의 에어로졸 발생을 위한 에어로졸 발생 기재 내의 최적의 온도 및 온도 분포를 달성한다.

[0277] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품의 일부 바람직한 구현예에서, 서셉터는 페라이트로 이루어진다. 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 입수 가능한 물질이다. 페라이트는 본 발명에 따른 균질화 식물 물질을 형성하는 미립자 식물 물질에 사용되는 입자들의 크기 범위의 입자 형태로 입수 가능하다. 바람직하게는, 입자는 완전히 소성된 페라이트 분말, 예를 들어, 미국 인디애나의 PPT에 의한 FP160, FP215, FP350이다.

[0278] 본 발명의 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 시스템은 상기 정의된 바와 같은 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품, 에어로졸 형성제의 공급원, 및 에어로졸 형성제, 바람직하게는 전술한 바와 같은 가열 요소를 기화시키는 수단을 포함한다. 에어로졸 형성제의 공급원은, 에어로졸 발생 장치 상에 존재하는, 재충진 가능하거나 교체 가능할 수 있는 저장조일 수 있다. 저장조가 에어로졸 발생 물품으로부터 물리적으로 분리되어 있는 동안, 발생된 증기는 에어로졸 발생 물품을 통해 지향된다. 증기는 미립자 식물 물질 내의 니코틴 및 향미제와 같은 휘발성 화합물을 방출하여, 에어로졸을 형성하는 에어로졸 발생 기재와 접촉을 형성한다. 선택적으로, 에어로졸 발생 기재 내의 화합물의 휘발을 보조하기 위해, 에어로졸 발생 시스템은 바람직하게는 에어로졸 형성제와 협력하는 방식으로, 에어로졸 발생 기재를 가열하는 가열 요소를 추가로 포함할 수 있다. 그러나, 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위해 사용되는 가열 요소는 에어로졸 형성제를 가열하는 히터로부터 분리된다.

[0279] 상기에서 정의된 바와 같이, 본 발명은 에어로졸-발생 기재의 가열시 생성된 에어로졸을 더 제공하고, 여기서 에어로졸은 상기에서 정의된 바와 같은 오레가눔 입자로부터 유래된 특징적인 화합물의 특정 양 및 비율을 포함하고 있다.

[0280] 본 발명에 따르면, 에어로졸은, 에어로졸 퍼프 당 적어도 0.04 마이크로그램의 양으로 우르솔 산; 에어로졸 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양으로 이소티몰; 및 에어로졸 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양으로 티모히드로퀴논을 포함하되, 에어로졸 퍼프는 흡연 기계에 의해 발생되는 대로 55 밀리리터의 부피를 갖는다. 본 발명의 목적을 위해, "퍼프"는 가열시 에어로졸 발생 기재로부터 방출되고 분석을 위해 수집되는 에어로졸의 부피로 정의되며, 에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 발생될 때 55 밀리리터의 퍼프 부피를 갖는다. 따라서, 에어로졸 "퍼프"에 대한 본원의 임의의 참조는 달리 언급되지 않는 한 55 밀리리터 퍼프를 지칭하는 것으로 이해되어야 한다.

[0281] 표시된 범위는 에어로졸의 55 밀리리터 퍼프에서 측정된 각각의 성분의 총량을 정의한다. 에어로졸은 임의의 적절한 수단을 사용하여 에어로졸 발생 기재로부터 발생될 수 있고, 에어로졸 내의 특징적인 화합물을 식별하고 그 양을 측정하기 위해 상술한 바와 같이 포획되고 분석될 수 있다. 예를 들어, "퍼프"는 본원에서 기술하는 캐나다 보건부 시험 방법에서 사용되는 것과 같은 흡연 기계에서 취한 55 밀리리터 퍼프에 해당할 수 있다.

[0282] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸은 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 0.1 마이크로그램의 우르솔 산, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 0.5 마이크로그램의 우르솔 산을 포함하고 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은, 에어로졸 퍼프 당 최대 약 5 마이크로그램의 우르솔 산, 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 최대 약 4 마이크로그램의 우르솔 산, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 최대 약 3 마이크로그램의 우르솔 산을 포함한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 에어로졸 퍼프 당 약 0.04 마이크로그램 내지 약 5 마이크로그램의 우르솔 산, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 0.1 마이크로그램 내지 4마이크로그램의 우르솔 산, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 0.5 마이크로그램 내지 약 3 마이크로그램의 우르솔 산을 포함할 수도 있다.

[0283] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸은 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.05 마이크로그램의 이소티몰, 보다 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.2 마이크로그램의 이소티몰을 포함하고 있다. 대안적으로, 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 최대 약 1.25 마이크로그램의 이소티몰, 보다 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 최대 약 1 마이크로그램의 이소티몰, 보다 더 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 최대 약 0.75 마이크로그램의 이소티몰을 포함하고 있다. 예를 들어, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 에어로졸 퍼프 당 약 0.01 마이크로그램 내지 약 1.25 마이크로그램의 이소티몰, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 0.05 마이크로그램 내지 약 1 마이크로그램의 이소티몰, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 0.2 마이크로그램 내지 약 0.75 마이크로그램의 이소티몰을 포함할 수도 있다.

[0284] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸은 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.05 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 보다 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.1 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하고 있다. 대안적으로, 또는 추가적으로, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 최대 약 1.25 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 보다 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 최대 약 1 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 보다 더 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 최대 약 0.75 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하고 있다. 예를 들어, 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 에어로졸은 에어로졸 퍼프 당 약 0.01 마이크로그램 내지 약 1.25 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 0.05 마이크로그램 내지 약 1 마이크로그램의 티모히드로퀴논, 또는 에어로졸 퍼프 당 약0.2 마이크로그램 내지 약 0.75 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함할 수도 있다.

[0285] 본 발명에 따르면, 에어로졸 조성물은 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양이 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 이소티몰 양의 적어도 2배이도록 한다. 따라서, 에어로졸에서 우르솔 산 대 이소티몰의 비율은 바람직하게는 적어도 약 2:1이다. 바람직하게는, 에어로졸 조성물은 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양이 에어로졸의 퍼프 당 이소티몰의 양의 적어도 약 3배이도록 한다.

[0286] 본 발명에 따르면, 에어로졸 조성물은 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양이 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 티모히드로퀴논 양과 적어도 2배이도록 한다. 따라서, 에어로졸에서 우르솔 산 대 티모히드로퀴논의 비율은 바람직하게는 적어도 약 2:1이다. 바람직하게는, 에어로졸 조성물은 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양이 에어로졸의 퍼프 당 티모히드로퀴논의 양의 적어도 3배이도록 한다.

[0287] 우르솔 산 대 이소티몰의 정의된 비율은 오레가눔 입자로부터 유래된 에어로졸을 특징으로 한다. 대조적으로, 오레가눔 정유로부터 생성된 에어로졸에서, 이소티몰 대 우르솔 산의 비율은 상당히 상이할 것이다.

[0288] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸은, 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 0.1 밀리그램의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 0.2 밀리그램의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 0.3 밀리그램의 에어로졸 형성제를 추가로 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸은, 에어로졸 퍼프 당 최대 0.6 밀리그램의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 최대 0.5 밀리그램의 에어로졸 형성제, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 최대 0.4 밀리그램의 에어로졸 형성제를 포함한다. 예를 들어, 에어로졸은, 에어로졸 퍼프 당 약 0.1 밀리그램 내지 약 0.6 밀리그램의 에어로졸 형성제, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 0.2 밀리그램 내지 약 0.5 밀리그램의 에어로졸 형성제, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 0.3 밀리그램 내지 약 0.4 밀리그램의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 이들 값은 위에서 정의된 바와 같이 55 밀리리터의 퍼프 부피에 기초한다.

[0289] 본 발명에서 사용하기 위한 적합한 에어로졸 형성제가 위에 명시되어 있다.

[0290] 바람직하게는, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재로부터 생성된 에어로졸은. 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 2 마이크로그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 20 마이크로그램의 니코틴, 보다 바람직

하게는 적어도 약 40 마이크로그램의 에어로졸 퍼프 당 니코틴을 추가로 포함한다. 바람직하게는, 에어로졸은, 에어로졸 퍼프 당 최대 약 200 마이크로그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 최대 약 150 마이크로그램의 니코틴, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 최대 약 75 마이크로그램의 니코틴을 추가로 포함한다. 예를 들어, 에어로졸은, 에어로졸 퍼프 당 약 2 마이크로그램 내지 약 200 마이크로그램의 니코틴, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 20 마이크로그램 내지 약 150 마이크로그램의 니코틴, 또는 에어로졸의 퍼프 당 약 40 마이크로그램 내지 약 75 마이크로그램의 니코틴을 포함할 수 있다. 이들 값은 위에서 정의된 바와 같이 55 밀리리터의 퍼프 부피에 기초한다. 본 발명의 일부 구현예에서, 에어로졸은 0 마이크로그램의 니코틴을 함유할 수 있다.

[0291] 대안적으로 또는 추가적으로, 본 발명에 따른 에어로졸은 선택적으로 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 0.5 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 1 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 적어도 약 2 밀리그램의 카나비노이드 화합물을 추가로 포함할 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸은 에어로졸 퍼프 당 최대 약 5 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 최대 약 4 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 보다 바람직하게는 에어로졸 퍼프 당 최대 약 3 밀리그램의 카나비노이드 화합물을 포함한다. 예를 들어, 에어로졸은 에어로졸 퍼프 당 약 0.5 밀리그램 내지 약 5 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 1 밀리그램 내지 약 4 밀리그램의 카나비노이드 화합물, 또는 에어로졸 퍼프 당 약 2 밀리그램 내지 약 3 밀리그램의 카나비노이드 화합물을 포함할 수 있다. 본 발명의 일부 구현예에서, 에어로졸은 0 마이크로그램의 카나비노이드 화합물을 함유할 수 있다. 이들 값은 위에서 정의된 바와 같이 55 밀리리터의 퍼프 부피에 기초한다.

[0292] 바람직하게는, 카나비노이드 화합물은 CBD 및 THC로부터 선택된다. 보다 바람직하게는, 카나비노이드 화합물은 CBD이다.

[0293] 일산화탄소는 또한 본 발명에 따른 에어로졸에 존재할 수 있고, 에어로졸을 더 특징화하기 위해 측정되고 사용될 수 있다. 질소 산화물 및 이산화질소 등의 질소의 산화물은 또한 에어로졸에 존재할 수 있고, 에어로졸을 더 특징화하기 위해 측정되고 사용될 수 있다.

[0294] 오레가눔 입자로부터의 특징적인 화합물을 포함하고 있는 본 발명에 따른 에어로졸은 약 0.01 내지 200 마이크론, 또는 약 1 내지 100 마이크론 범위의 질량 중앙 공기역학적 직경(MMAD)을 갖는 입자로 형성될 수 있다. 바람직하게는, 에어로졸이 전술한 바와 같이 니코틴을 포함하고 있는 경우, 에어로졸은 에어로졸로부터 니코틴의 전달을 최적화하기 위해 약 0.1 내지 약 3 마이크론 범위의 MMAD를 갖는 입자를 포함한다.

[0295] 에어로졸의 질량 중앙 공기역학적 직경(MMAD)은 에어로졸의 미립자 질량의 절반이 MMAD보다 큰 공기역학적 직경을 갖는 입자에 의해 기여되고 그리고 MMAD보다 작은 공기역학적 직경을 갖는 입자에 의해 기여되는 공기역학적 직경을 지칭한다. 공기 역학적 직경은 1 g/cm3의 밀도를 갖는 구형 입자의 직경으로서 정의되며, 입자가 특징화되는 것과 동일한 침강 속도를 갖는다.

[0296] 본 발명에 따른 에어로졸의 질량 중앙 공기역학 직경은 Schaller 등, "Evaluation of the Tobacco Heating System 2.2. Part 2: Chemical composition, genotoxicity, cytotoxicity and physical properties of the aerosol," Regul. Toxicol. and Pharmacol., 81 (2016) S27-S47의 섹션 2.8에 따라 결정될 수 있다.

[0297] 위에서 정의한 바와 같이, 본 발명은 에어로졸 발생 기재를 포함하고 있는 에어로졸 발생 물품을 추가로 제공하며, 상기 에어로졸 발생 기재는 균질화 오레가눔 물질을 포함하고 있으며, 여기서 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열시, 에어로졸 발생 기재로부터 발생되는 에어로졸은, 에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.04 마이크로그램의 양의 우르솔 산; 에어로졸의 퍼프 당 적어도 약 0.01 마이크로그램의 양의 티모히드로퀴논; 및 에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 이소티몰을 포함하고, 여기서 에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 발생된 바와 같은 55 밀리리터의 부피를 갖는다.

[0298] 본 발명의 목적을 위해, "퍼프"는 가열시 에어로졸 발생 기재로부터 방출되고 분석을 위해 수집되는 에어로졸의 부피로 정의되며, 에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 발생될 때 55 밀리리터의 퍼프 부피를 갖는다. 따라서, 에어로졸 "퍼프"에 대한 본원의 임의의 참조는 달리 언급되지 않는 한 55 밀리리터 퍼프를 지칭하는 것으로 이해되어야 한다. 표시된 범위는 에어로졸의 55 밀리리터 퍼프에서 측정된 각각의 성분의 총량을 정의한다. 에어로졸은 임의의 적절한 수단을 사용하여 에어로졸 발생 기재로부터 발생될 수 있고, 에어로졸 내의 특징적인 화합물을 식별하고 그 양을 측정하기 위해 상술한 바와 같이 포획되고 분석될 수 있다. 예를 들어, "퍼프"는 본원에서 기술하는 캐나다 보건부 시험 방법에서 사용되는 것과 같은 흡연 기계에서 취한 55 밀리리터 퍼프에 해당

할 수 있다.

[0299] 바람직하게는, 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 에어로졸의 퍼프 당 이소티몰의 양에 적어도 2배이고, 보다 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 이소티몰의 양에 적어도 3배이다.

[0300] 바람직하게는, 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 에어로졸의 퍼프 당 티모히드로퀴논의 양에 적어도 2배이고, 보다 바람직하게는 에어로졸의 퍼프 당 티모히드로퀴논의 양에 적어도3배이다.

[0301] 위에서 정의된 바와 같이, 본 발명은 또한 오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제를 포함하는 균질화 식물 물질로 형성된 에어로졸 발생 기재를 제공하며, 여기서 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 50 마이크로그램의 우르솔 산; 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 5 마이크로그램의 이소티몰; 및 건조 중량 기준으로 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함한다.

[0302] 아래에 비제한적인 예의 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.

[0303] EX1. 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 에어로졸 발생 기재는 균질화 오레가눔 물질을 포함하고, 상기 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제를 포함하며, 상기 에어로졸 발생 기재는,

[0304] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 50 마이크로그램의 우르솔 산;

[0305] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 5 마이크로그램의 이소티몰; 및

[0306] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는, 물품.

[0307] EX2. 실시예 EX1에 있어서, 상기 기재의 그램 당 우르솔 산의 양은 상기 기재의 그램 당 이소티몰의 양과 적어도 8배인, 에어로졸 발생 물품.

[0308] EX3. 실시예 EX1 또는 EX2에 있어서, 상기 기재의 그램 당 우르솔 산의 양은 상기 기재의 그램 당 티모히드로퀴논의 양과 적어도 25배인, 에어로졸 발생 물품.

[0309] EX4. 실시예 EX1, EX2 또는 EX3에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 50 마이크로그램 내지 6000 마이크로그램의 우르솔 산을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0310] EX5. 실시예 EX1 내지 EX4 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로 발생 기재는 건조 중량 기준으로 상기 기재의 그램 당 5 마이크로그램 내지 600 마이크로그램의 이소티몰을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0311] EX6. 실시예 EX1 내지 EX5 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로 발생 기재는 건조 중량 기준으로 상기 기재의 그램 당 1.5 마이크로그램 내지 200 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0312] EX7. 실시예 EX1 내지 EX6 중 어느 하나에 있어서, 시험 방법 A에 따른 상기 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 생성된 에어로졸은,

[0313] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 우르솔 산;

[0314] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 이소티몰; 및

[0315] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0316] EX8. 실시예 EX7에 있어서, 시험 방법 A에 따른 상기 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 최대 200 마이크로그램의 우르솔 산을 포함하는 에어로졸이 발생되는, 에어로졸 발생 물품.

[0317] EX9. 실시예 EX7 또는 EX8에 있어서, 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 50 마이크로그램의 이소티몰을 포함하는 에어로졸이 발생되는, 에어로졸 발생 물품.

[0318] EX10. 실시예 EX7, EX8 또는 EX9에 있어서, 시험 방법 A에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 건조 중량 기준으로, 기재의 그램 당 최대 50 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는 에어로졸이 발생되는, 에어로졸 발생 물품.

[0319] EX11. 실시예 EX7 내지 실시예 EX10 중 어느 하나에 있어서, 시험 방법 A에 따른 상기 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 상기 기재의 그램 당 제로 마이크로그램의 니코틴을 포함하는 에어로졸이 발생되는, 에어로졸 발생

물품.

[0320] EX12. 실시예 EX1 내지 EX6 중 어느 하나에 있어서, 캐나다 보건부 기계 흡연 처방 하에 THS2.2 홀더에서 에어로졸 발생 기재를 가열할 때, 생성된 에어로졸은,

[0321] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 우르솔 산;

[0322] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 이소티몰; 및

[0323] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 0.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0324] EX13. 실시예 EX1 내지 실시예 EX12 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 적어도 0.5 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0325] EX14. 실시예 EX1 내지 실시예 EX13 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 최대 50 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0326] EX15. 실시예 EX1 내지 EX14 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 최대 75 중량% 담배 입자를 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0327] EX16. 실시예 EX1 내지 EX15 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 담배 입자를 추가로 포함하되, 오레가눔 입자 대 담배 입자의 중량비는 1:4 이하인, 에어로졸 발생 물품.

[0328] EX17. 실시예 EX15 또는 EX16 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 5 중량% 내지 20 중량%의 오레가눔 입자 및 55 중량% 내지 70 중량%의 담배 입자를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0329] EX18. 실시예 EX1 내지 EX17 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 실질적으로 제로인 니코틴을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0330] EX19. 실시예 EX1 내지 EX17 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 0.1 밀리그램의 니코틴을 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0331] EX20. 실시예 EX19에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재는 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 1 밀리그램 내지 20 밀리그램의 니코틴을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0332] EX21. 실시예 EX1 내지 EX20 중 어느 하나에 있어서, 상기 오레가눔 입자는 약 50 마이크론 이상의 D95 값 내지 약 400 마이크론 이하의 D95 값을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0333] EX22. 실시예 EX1 내지 EX21 중 어느 하나에 있어서, 상기 오레가눔 입자는 약 10 마이크론 이상의 D5 값 내지 약 50 마이크론 이하의 D5 값을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0334] EX23. 실시예 EX1 내지 EX22 중 어느 하나에 있어서, 상기 오레가눔 입자는 의도적으로 분쇄되는, 에어로졸 발생 물품.

[0335] EX24. 실시예 EX1 내지 EX23 중 어느 하나에 있어서, 상기 오레가눔 입자의 100%의 직경은 300 마이크론 이하인, 에어로졸 발생 물품.

[0336] EX25. 실시예 EX1 내지 EX24 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 최대 75 중량%의 미립자 식물 물질을 포함하되, 상기 미립자 식물 물질은 상기 오레가눔 입자를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0337] EX26. 실시예 EX1 내지 EX25 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로 5 중량% 내지 약 30 중량%의 에어로졸 형성제 함량을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0338] EX27. 실시예 EX1 내지 EX26 중 어느 하나에 있어서, 상기 결합제는, 예를 들어, 구아 검, 잔탄 검, 아라비아 검 및 로커스트 콩 검과 같은 검류; 예를 들어, 하이드록시프로필 셀룰로오스, 카르복시메틸 셀룰로오스, 하이드록시에틸 셀룰로오스, 메틸 셀룰로오스 및 에틸 셀룰로오스와 같은 셀룰로오스 결합제; 다당류, 예컨대 전분, 유기산, 예컨대 알긴산, 유기산의 짝염기 염, 예컨대, 알긴산 나트륨, 아가 및 펙틴; 및 그의 조합으로부터 선택되는, 에어로졸 발생 물품.

[0339] EX28. 실시예 EX1 내지 EX27 중 어느 하나에 있어서, 상기 결합제는 구아 검을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0340] EX29. 실시예 EX1 내지 EX28 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은, 건조 중량 기준으로, 1 중

량% 내지 10 중량%의 결합제를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0341] EX30. 실시예 EX1 내지 EX29 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 섬유를 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0342] EX31. 실시예 EX30에 있어서, 상기 섬유는 400 마이크로미터 초과의 길이를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0343] EX32. 실시예 EX30 또는 EX31에 있어서, 상기 섬유는 상기 에어로졸 발생 기재의 건조 중량을 기준으로, 약 2 중량% 내지 약 15 중량%의 양으로 존재하는, 에어로졸 발생 물품.

[0344] EX33. 실시예 EX30 또는 EX31에 있어서, 상기 섬유는 상기 에어로졸 발생 기재의 건조 중량을 기준으로, 적어도 30 중량%의 양으로 존재하는, 에어로졸 발생 물품.

[0345] EX34. 실시예 EX1 내지 EX33 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 입자, 건조 중량 기준으로 약 5 중량% 내지 약 30 중량%의 에어로졸 형성제, 및 건조 중량 기준으로 약 1 중량% 내지 약 10 중량%의 결합제를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0346] EX35. 실시예 EX34에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 약 2 중량% 내지 약 15 중량%의 섬유를 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0347] EX36. 실시예 EX34 또는 EX35에 있어서, 상기 결합제는 구아 검인, 에어로졸 발생 물품.

[0348] EX37. 실시예 EX1 내지 EX36 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 하나 이상의 시트 형태인, 에어로졸 발생 물품.

[0349] EX38. 실시예 EX37에 있어서, 상기 하나 이상의 시트의 각각은 100 마이크로미터 내지 600 마이크로미터의 두께를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0350] EX39. 실시예 EX38에 있어서, 상기 하나 이상의 시트 각각은 100 g/m2 내지 300 g/m2의 평량을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0351] EX40. 실시예 EX38 또는 EX39에 있어서, 상기 하나 이상의 시트 각각은 0.3 g/cm3 내지 1.3 g/cm3의 밀도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0352] EX41. 실시예 EX38, EX39 또는 EX40에 있어서, 상기 하나 이상의 시트 각각은 50 N/m 내지 400 N/m의 교차 방향으로 피크에서 인장 강도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0353] EX42. 실시예 EX38 내지 EX40 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 시트 각각은 100 N/m 내지 800 N/m의 기계 방향으로 피크에서 인장 강도를 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0354] EX43. 실시예 EX38 내지 EX42 중 어느 하나에 있어서, 상기 하나 이상의 시트는 하나 이상의 주름진 시트의 형태인, 에어로졸 발생 물품.

[0355] EX44. 실시예 EX1 내지 EX36 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 복수의 스트랜드 형태인, 에어로졸 발생 물품.

[0356] EX45. 실시예 EX44에 있어서, 상기 스트랜드의 폭은 적어도 0.2 밀리미터인, 에어로졸 발생 물품.

[0357] EX46. 실시예 EX44 또는 EX45에 있어서, 상기 복수의 스트랜드가, 길이 방향 축과 정렬된, 에어로졸 발생 기재의 길이를 따라 실질적으로 길이 방향으로 연장되는, 에어로졸 발생 물품.

[0358] EX47. 실시예 EX44, EX45 또는 EX46에 있어서, 상기 복수의 스트랜드는 각각 적어도 0.02 mg/mm2의 질량 대 표면적 비율을 갖는, 에어로졸 발생 물품.

[0359] EX48. 실시예 EX1 내지 EX47 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재 내의 상기 균질화 오레가눔 물질은 캐스트 리프 형태인, 에어로졸 발생 물품.

[0360] EX49. 실시예 EX1 내지 EX47 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 기재 내의 상기 균질화 오레가눔 물질은 오레가눔 종이 형태인, 에어로졸 발생 물품.

[0361] EX50. 실시예 EX1 내지 EX49 중 어느 하나에 있어서, 시험 방법 A에 따른 상기 에어로졸 발생 기재의 가열 시, 상기 에어로졸 발생 기재로부터 발생된 상기 에어로졸은,

[0362] 에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.04 마이크로그램의 양의 우르솔 산;

[0363] 에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 이소티몰; 및

[0364] 에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 티모히드로퀴논을 포함하되,

[0365] 에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 생성된 바와 같은 55 밀리리터의 부피를 갖고, 상기 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 상기 에어로졸의 퍼프 당 이소티몰 양의 적어도 2배이고, 상기 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 상기 에어로졸의 퍼프 당 티모히드로퀴논의 양의 적어도 2배인, 에어로졸 발생 물품.

[0366] EX51. 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품으로서, 상기 에어로졸 발생 기재는 오레가눔 입자, 건조 중량 기준으로, 약 5 중량% 내지 약 30 중량%의 에어로졸 형성제 및 약 1 중량% 내지 약 10 중량%의 결합제를 포함하는 균질화 오레가눔 물질을 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0367] EX52. 실시예 EX51에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 정유, 바람직하게는 오레가눔 정유를 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0368] EX53. 실시예 EX51 또는 EX52에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 담배 입자를 추가로 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0369] EX54. 실시예 EX51 내지 EX53 중 어느 하나에 있어서, 상기 균질화 오레가눔 물질은 건조 중량 기준으로, 적어도 0.5 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는, 에어로졸 발생 물품.

[0370] EX55. 오레가눔 입자, 에어로졸 형성제 및 결합제를 포함하는 균질화 오레가눔 물질을 포함한 에어로졸 발생 기재로서, 상기 에어로졸 발생 기재는,

[0371] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 50 마이크로그램의 우르솔 산;

[0372] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 5 마이크로그램의 이소티몰; 및

[0373] 건조 중량 기준으로, 상기 기재의 그램 당 적어도 1.5 마이크로그램의 티모히드로퀴논을 포함하는, 기재.

[0374] EX56. 에어로졸 발생 시스템으로서,

[0375] 가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치; 및

[0376] 실시예 EX1 내지 EX54 중 어느 하나에 따른 에어로졸 발생 물품을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

[0377] EX57. 실시예 EX56에 있어서, 상기 가열 요소는 상기 에어로졸 발생 기재 내에 삽입되도록 구성되어 있는 히터 블레이드인, 에어로졸 발생 시스템.

[0378] EX57. 실시예 EX55에 따른 에어로졸 발생 기재의 가열시 생성된 에어로졸로서, 상기 에어로졸은,

[0379] 에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.04 마이크로그램의 양의 우르솔 산;

[0380] 에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 이소티몰; 및

[0381] 에어로졸의 퍼프 당 적어도 0.01 마이크로그램의 양의 티모히드로퀴논을 포함하되,

[0382] 에어로졸의 퍼프는 흡연 기계에 의해 생성된 바와 같은 55 밀리리터의 부피를 갖고, 상기 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 상기 에어로졸의 퍼프 당 이소티몰 양의 적어도 2배이고, 상기 에어로졸의 퍼프 당 우르솔 산의 양은 상기 에어로졸의 퍼프 당 티모히드로퀴논의 양의 적어도 2배인, 에어로졸.

[0383] EX58. 에어로졸 발생 기재를 제조하는 방법으로서, 상기 방법은,

[0384] 오레가눔 입자, 물, 에어로졸 형성제, 결합제 및 선택적으로 담배 입자를 포함한 슬러리를 형성하는 단계;

[0385] 상기 슬러리를 시트 또는 스트랜드의 형태로 캐스팅 또는 압출하는 단계; 및

[0386] 상기 시트 또는 스트랜드를 80℃내지 160℃에서 건조시키는 단계를 포함하는, 방법.

[0387] EX59. 실시예 EX58에 있어서, 상기 슬러리는 지지 표면 상에 캐스팅되고 건조되어서 캐스트 리프의 시트를 형성하는, 방법.

[0388] EX60. 에어로졸 발생 기재를 제조하는 방법으로서, 상기 방법은,

[0389] 오레가눔 입자, 물 및 선택적으로 담배 입자를 포함하는 희석 현탁액을 형성하는 단계;

[0390] 상기 현탁액을 불용성 부분 및 액체 추출물로 분리하는 단계;

[0391] 상기 불용성 부분을 시트로 형성하는 단계;

[0392] 상기 액체 추출물을 농축시키고 상기 농축된 액체 추출물을 상기 시트에 첨가하여 오레가눔 종이를 형성하는 단계를 포함하는, 방법.

도면의 간단한 설명

[0393] 특정 구현예는 첨부된 도면을 참조하여 단지 예시 목적으로 추가로 설명될 것이며, 여기서:

도 1은 본원에서 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 물품의 기재의 제1 구현예를 예시한다.

도 2는 에어로졸 발생 물품 및 전기 가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하는 에어로졸 발생 시스템을 예시한다.

도 3은 에어로졸 발생 물품 및 가연성 가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하는 에어로졸 발생 시스템을 예시한다.

도 4a 및 도 4b는 본원에 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 물품의 기재의 제2 구현예를 예시한다.

도 5는 본원에 설명된 바와 같은 에어로졸 발생 물품의 기재의 제3 구현예를 예시한다.

도 6a, 6b 및 6c 각각은 에어로졸 개질 요소를 추가로 포함하는 필터(1050)의 단면도를 보여주며, 여기서

도 6a는 필터 플러그 내의 구형 캡슐 또는 비드 형태의 에어로졸 개질 요소를 도시한다.

도 6b는 필터 플러그 내의 스레드 형태의 에어로졸 개질 요소를 도시한다.

도 6c는 필터 내부의 공동 내의 구형 캡슐 형태의 에어로졸 개질 요소를 도시한다.

도 7은 세장형 서셉터 요소를 추가로 포함하는 에어로졸 발생 기재(1020)의 플러그의 단면도이다.

도 8은 특징적인 화합물을 측정하기 위해 분석될 에어로졸 샘플을 수집하기 위한 실험 설정을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0394] 도 1은 본원에서 설명된 바와 같은 기재를 포함하는 가열식 에어로졸 발생 물품(1000)을 예시한다. 물품(1000)은 다음의 4개의 요소를 포함한다: 에어로졸 발생 기재(1020), 중공형 셀룰로스 아세테이트 튜브(1030), 스페이서 요소(1040) 및 마우스피스 필터(1050). 이러한 4개의 요소는 순차적으로 동축 정렬로 배열되어 있으며 권련지(1060)에 의해 조립되어 에어로졸 발생 물품(1000)을 형성한다. 물품(1000)은 사용자가 사용 동안에 자신의 입 내에 삽입하는, 마우스 단부(1012), 및 마우스 단부(1012)에 대한 물품의 대향 단부에 위치한 원위 단부(1013)를 갖는다. 도 1에 도시된 에어로졸 발생 물품의 구현예는 에어로졸 발생 기재를 가열하기 위한 히터를 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 장치에 사용하기에 특히 적합하다.

[0395] 조립될 경우, 물품(1000)은 길이가 약 45 밀리미터이고, 약 7.2 밀리미터의 외경 및 약 6.9 밀리미터의 내경을 갖는다.

[0396] 에어로졸 발생 기재(1020)는, 단독으로 또는 담배 입자와 조합하여, 오레가눔 입자를 포함한 균질화 오레가눔 물질의 시트로 형성된 플러그를 포함하고 있다.

[0397] 에어로졸 발생 기재(1020)를 형성하기 위한 적절한 균질화 오레가눔 물질의 다수의 예가 하기 표 1에 나타나 있다(샘플 B 내지 D 참조). 시트는 주름지고, 크림핑되고 필터 페이퍼(미도시)에 랩핑되어 플러그를 형성한다. 시트는 에어로졸 형성제로서 글리세롤을 포함하는 첨가제를 포함한다.

[0398] 도 1에 도시된 바와 같이 에어로졸 발생 물품(1000)은 소비되기 위해서 에어로졸 발생 장치와 체결하도록 설계되어 있다. 이러한 에어로졸 발생 장치는 에어로졸을 형성하기에 충분한 온도까지 에어로졸 발생 기재(1020)를 가열하기 위한 수단을 포함한다. 통상적으로, 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 기재(1020)에 인접하여 에어로졸 발생 물품(1000)을 둘러싸는 가열 요소, 또는 에어로졸 발생 기재(1020) 내에 삽입된 가열 요소를 포함할 수 있다.

[0399] 일단 에어로졸 발생 장치와 체결되면, 사용자는 흡연 물품(1000)의 마우스 단부(1012)를 흡인하고 에어로졸 발생 기재(1020)는 약 375℃의 온도로 가열된다. 이 온도에서, 휘발성 화합물은 에어로졸 발생 기재(1020)로부터 방출된다. 이 화합물은 응축되어 에어로졸을 형성한다. 에어로졸은 필터(1050)를 통해, 사용자의 입 내로 흡인된다.

[0400] 도 2는 가열 블레이드(2100)를 활용하여 에어로졸 발생 물품(1000)의 에어로졸 발생 기재(1020)를 가열하는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(2000)의 일부를 예시하고 있다. 가열 블레이드는 전기 작동식 에어로졸 발생 장치(2010)의 에어로졸 물품 수용실 내에 장착되어 있다. 에어로졸 발생 장치는 공기가 에어로졸 발생 물품(1000)에 흐를 수 있게 하기 위한 복수의 공기 구멍(2050)을 정의하고 있다. 공기 흐름은 도 2에 화살표로 표시되어 있다. 에어로졸 발생 장치는 도 2에 예시되지 않은, 전력 공급부 및 전자기기를 포함한다. 도 2의 에어로졸 발생 물품(1000)은 도 1과 관련하여 설명된 바와 같다.

[0401] 도 3에 나타낸 대안적인 구성에서, 에어로졸 발생 시스템은 가연성 가열 요소와 함께 나타나 있다. 도 1의 물품(1000)은 에어로졸 발생 장치와 함께 소비되도록 의도되지만, 도 3의 물품(1001)은, 발화되고 열을 에어로졸 발생 기재(1020)로 전달하여 흡입 가능한 에어로졸을 형성할 수 있는 가연성 열원(1080)을 포함한다. 가연성 열원(80)은 로드(11)의 원위 단부(13)에서 에어로졸 발생 기재에 근접하여 조립된 목탄 요소이다. 도 1의 요소와 본질적으로 동일한 요소에는 동일한 번호가 주어진다.

[0402] 도 4a 및 도 4b는 가열식 에어로졸 발생 물품(4000a, 4000b)의 제2 구현예를 도시한다. 에어로졸 발생 기재(4020a, 4020b)는 오레가눔 입자를 포함하는 미립자 식물 물질로 형성된 제1 하류 플러그(4021), 및 주로 담배 입자를 포함하는 미립자 식물 물질로 형성된 제2 상류 플러그(4022)를 포함한다. 아래의 표 1의 샘플 A 내지 D 중 하나로서 제1 하류 플러그에서 사용하기 위한 적절한 균질화 오레가눔 물질을 나타낸다. 아래의 표 1에서 샘플 E로서 제2 상류 플러그에서 사용하기 위한 적절한 균질화 담배 물질을 나타낸다. 샘플 E는 담배 입자만 포함하고 비교 목적으로만 포함된다.

[0403] 각각의 플러그에서, 균질화 식물 물질은 권축되고 필터 종이(미도시)로 포장되는 시트 형태이다. 시트는 모두 에어로졸 형성제로서 글리세롤을 포함하는 첨가제를 포함한다. 도 4a에 도시된 구현예에서, 플러그들은 접경하는 단부 대 단부 관계로 조합되어 로드를 형성하고 각각 약 6 ㎜의 동일한 길이를 갖는다. 보다 바람직한 구현예(미도시)에서, 기재 내의 담배 대 오레가눔의 원하는 비율을 제공하기 위해, 제2 플러그 길이는 7 또는 7.5 ㎜인 반면 제1 플러그 길이는 5 또는 4.5 ㎜이 되며, 제2 플러그는 바람직하게는 제1 플러그보다 더 길고, 예를 들어, 바람직하게는 2 ㎜ 더 길고, 보다 바람직하게는 3 ㎜ 더 길다. 도 4b에서, 셀룰로오스 아세테이트 관 지지 요소(1030)는 생략된다.

[0404] 도 1의 물품(1000)과 유사한 물품(4000a, 4000b)은 도 2에 도시된 히터를 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(2000)과 함께 사용하기에 특히 적합하다. 도 1의 요소와 본질적으로 동일한 요소에는 동일한 번호가 주어진다. 대신에, 도 3의 물품(1001)에 가연성 열원(1080)을 포함하고 있는 구성과 유사한 구성에서, 전기 가열 요소 대신에 가연성 열원(미도시함)이 제2 구현예와 함께 사용될 수 있다는 것이 당업자에 의해 예상될 수 있다.

[0405] 도 5는 가열식 에어로졸 발생 물품(5000)의 제3 구현예를 도시한다. 에어로졸 발생 기재(5020)는 오레가눔 입자의 일정 비율을 포함하고 있는 미립자 식물 물질로 형성된 균질화 오레가눔 물질의 제1 시트, 및 주로 캐스트 리프 담배를 포함하고 있는 균질화 담배 물질의 제2 시트로 형성된 로드를 포함하고 있다.

[0406] 아래의 표 1의 샘플 A 내지 D 중 하나는 제1 시트로서 사용하기 위한 적절한 균질화 오레가눔 물질을 나타낸다. 아래의 표 1의 샘플 E는 제2 시트로서 사용하기 위한 적절한 균질화 담배 물질을 나타낸다. 샘플 E는 담배 입자만 포함하고 비교 목적으로만 포함된다.

[0407] 제2 시트는 제1 시트 위에 놓여 있고, 조합된 시트들은 권축되고, 주름지고, 적어도 부분적으로 필터 종이(미도시)로 포장되어 로드의 일부인 플러그를 형성한다. 두 시트 모두 에어로졸 형성제로서 글리세롤을 포함하는 첨가제를 포함한다. 도 1의 물품(1000)과 유사하게, 물품(5000)은 도 2에 도시된 히터를 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(2000)과 함께 사용하기에 특히 적합하다. 도 1의 요소와 본질적으로 동일한 요소에는 동일한 번호가 주어진다. 대신에, 도 3의 물품(1001)에 가연성 열원(1080)을 포함하고 있는 구성과 유사한 구성에서, 전기 가열 요소 대신에 가연성 열원(미도시함)이 제3 구현예와 함께 사용될 수 있다는 것이 당업자에 의해 예상될 수 있다.

[0408] 도 6a, 6b 및 6c 각각은 에어로졸 개질 요소를 더 포함하고 있는 필터(1050)의 단면도이다. 도 6a에서, 필터

(1050)는 구형 캡슐 또는 비드(605) 형태의 에어로졸 개질 요소를 추가로 포함한다.

[0409] 도 6a의 구현예에서, 캡슐 또는 비드(605)는 필터 부위(601) 내에 내장되어 있고 필터 물질(603)에 의해 사방이 둘러싸여 있다. 이 구현예에서, 캡슐은 외부 쉘 및 내부 코어를 포함하고, 내부 코어는 액체 향미제를 함유하고 있다. 액체 향미제는 필터가 제공된 에어로졸 발생 물품의 사용 동안 에어로졸에 향미를 제공하기 위한 것이다. 캡슐(605)은, 예를 들면 소비자가 압착하여, 필터가 외부 힘을 받게 되는 경우에 액체 향미제의 적어도 일부분을 방출한다. 도시된 구현예에서, 캡슐은 통상적으로 구 형상이며, 액체 향미제를 함유하는 실질적으로 연속적인 외부 쉘을 갖는다.

[0410] 도 6b의 구현예에서, 필터 세그먼트(601)는 필터 물질(603)의 플러그 및 필터(1050)의 길이방향 축에 평행한 필터 물질(603)의 플러그를 통해 축방향으로 연장되어 있는 중앙 향미-함유 스레드(607)를 포함한다. 중앙 향미-함유 스레드(607)는 필터 물질(603)의 플러그와 실질적으로 동일한 길이를 가지고 있으며, 중앙 향미-함유 스레드(607)의 단부는 필터 세그먼트(601)의 단부에서 보일 수 있다. 도 6b에서, 필터 재료(603)는 셀룰로스 아세테이트 토우이다. 중앙 향미-함유 스레드(607)는 비틀린 필터 플러그 랩으로부터 형성되고 에어로졸 개질제를 탑재하고 있다.

[0411] 도 6c의 구현예에서, 필터 세그먼트(601)는 필터 재료(603, 603')의 하나 초과의 플러그를 포함한다. 바람직하게는, 필터 재료(603, 603')의 플러그는 셀룰로스 아세테이트로부터 형성되고, 그에 따라 에어로졸 발생 물품에 의해 제공된 에어로졸을 여과할 수 있다. 래퍼(609)는 필터 플러그(603, 603')에 래핑되고 연결하고 있다. 공동(611) 내부에는 외부 쉘 및 내부 코어를 포함하고 있는 캡슐(605)이 있으며, 상기 내부 코어는 액체 향미제를 함유하고 있다. 그렇지 않으면 캡슐은 도 6a의 구현예와 유사하다.

[0412] 도 7은 세장형 서셉터 스트립(705) 추가로 포함하는 에어로졸 발생 기재(1020)의 단면도이다. 에어로졸 발생 기재(1020)는 담배 입자 및 오레가눔 입자를 포함하고 있는 균질화 오레가눔 물질의 시트로 형성된 플러그(703)를 포함하고 있다. 세장형 서셉터 스트립(705)은 플러그(703) 내에 내장되고 플러그(703)의 상류 단부와 하류 단부 사이에서 길이 방향으로 연장된다. 사용 동안, 세장형 서셉터 스트립(705)은 전술한 바와 같이 유도 가열에 의해 균질화 오레가눔 물질을 가열한다.

[0413] **실시예**

[0414] 도면들을 참조하여 전술한 바와 같이, 본 발명에 따른 에어로졸 발생 기재에 사용하기 위한 균질화 식물 물질의 상이한 샘플들을 표 1에 나타낸 조성을 갖는 수성 슬러리로부터 제조할 수 있다. 샘플 A는 본 발명에 따른 오레가눔 입자만을 포함하고 담배 입자를 포함하지 않는다. 샘플 B 내지 D는 본 발명에 따른 오레가눔 입자와 담배 입자를 포함한다. 샘플 E는 담배 입자만을 포함하고 있으며, 비교하기 위한 목적으로만 포함된다.

[0415] 모든 샘플 A 내지 E에서의 미립자 식물 물질은 균질화된 식물 물질의 건조 중량의 대략 75%를 차지하였으며, 글리세롤, 구아 검 및 셀룰로오스 섬유가 균질화된 식물 물질의 건조 중량의 나머지 대략 25%를 차지한다. 샘플은 슬러리 100 kg 당 78-79 kg의 물을 함유하는 수성 슬러리로부터 제조된다.

[0416] 아래의 표에서, % DWB는, "건조 중량 기준"을 나타내며, 이 경우 균질화 식물 물질의 건조 중량에 대하여 계산된 중량 기준 %를 나타낸다. 오레가눔 분말은 건조된 오레가눔 잎으로부터 형성될 수 있으며, 이는 삼중 충격 밀링에 의해 최종 D95=175 마이크론으로 분쇄될 수 있다.

[0417] **표 1. 슬러리의 건조 함량**

샘플	오레가눔 (% DWB)	담배 (% DWB)	글리세롤 (% DWB)	구아 검 (% DWB)	셀룰로오스 섬유 (% DWB)
A	75	0	18	3	4
B	15	60	18	3	4
C	7.5	67.5	18	3	4
D	2.5	72.5	18	3	4
E	0	75	18	3	4

[0418]

[0419] 슬러리를 유리 판 상에 캐스팅 바(0.6 mm)를 사용하여 캐스팅하고, 7분 동안 140℃에서 오븐에서 건조시킨 다음, 30초 동안 120℃에서 두번째 오븐에서 건조시켰다.균질화 식물 물질의 각각의 샘플 A 내지 E에 대해, 균질화 식물 물질의 단일 연속 시트로부터 플러그를 생성할 수 있고, 시트는 각각 100 mm 내지 125 mm의 폭을 갖는다. 개별 시트는 바람직하게는 약 235 마이크론의 두께 및 약 180 g/m^{2}의 평량을 갖는다. 각각의 시트의 절단 폭은 약 132 mm이다. 시트는 165 마이크론 내지 170 마이크론의 높이로 크림핑되고, 약 12 mm의 길이 및 약 7 mm의 직경을 갖는 플러그로 말려, 종이 래퍼에 의해 에워싸일 수 있다. 각 플러그 내의 균질화 식물 물질의 중량은 약 285 mg이고, 각 플러그의 총 중량은 약 293.6 mg이다.

[0420] 각각의 플러그에 대해, 하류 단부에서부터: 마우스 단부 셀룰로오스 아세테이트 필터(약 7 mm 길이), 폴리락트산 중합체의 권축된 시트를 포함하는 에어로졸 스페이서(약 18 mm 길이), 중공 아세테이트 관(약 8 mm 길이), 및 에어로졸 발생 기재의 플러그를 포함하는, 도 3에 도시된 바와 같은 구조를 갖는 약 45 mm의 전체 길이를 갖는 에어로졸 발생 물품을 형성할 수 있다.

[0421] 오레가눔 입자가 미립자 식물 물질의 20%를 구성하는 균질화 식물 물질의 샘플 B의 경우, 상술한 바와 같이 메탄올을 사용하여 균질화 식물 물질의 플러그로부터 특징적인 화합물을 추출하였다. 추출물을 전술한 바와 같이 분석하여 특징적인 화합물의 존재를 확인하고 특징적인 화합물의 양을 측정하였다. 이 분석의 결과가 아래 표 2에 보여지고 있으며, 여기서 표시된 양은 에어로졸 발생 물품당 양에 대응하고, 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 발생 기재는 균질화 식물 물질의 샘플 B의 285 mg을 함유하였다.

[0422] 비교를 위해, 샘플 B를 형성하는 데 사용되는 미립자 식물 물질(오레가눔 입자)에 존재하는 특징적인 화합물의 양 또한 표시되어 있다. 미립자 물질의 경우, 표시된 양은 285 mg의 샘플 B를 함유하는 에어로졸 발생 물품 내의 미립자 식물 물질의 총 중량에 대응하는 중량을 갖는 미립자 식물 물질의 샘플에서의 특징적인 화합물의 양에 대응한다.

[0423] 오레가눔 입자의 비율을 포함하는 샘플 A, C 및 D 각각에 대해, 특징적인 화합물의 양은, 그 양이 오레가눔 입자의 중량에 비례하여 존재하는 것으로 가정함으로써, 표 2의 값에 기초하여 추정될 수 있다.

[0424] **표 2. 미립자 식물 물질 및 에어로졸 발생 기재 내의 오레가눔-특이적 화합물의 양**

특징적인 화합물	미립자 식물 물질 내의 양 (물품당 μg)	에어로졸 발생 기재 내의 양 (물품당 μg)
우르솔 산	440.5	466.3
이소티몰	389.2	40.2
티모히드로퀴논	5.1	12.9

[0425]

[0426] 균질화 식물 물질의 샘플 A 내지 E로부터 형성된 에어로졸 발생 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품의 주류 에어로졸을, 전술한 바와 같이 시험 방법 A에 따라 발생시킬 수 있다. 각각의 샘플에 대해, 생성한 에어로졸을 포획하고 분석할 수 있다.

[0427] 전술한 바와 같이, 시험 방법 A에 따라, 에어로졸 발생 물품을 Philip Morris Products SA에서 시판되는 IQOS® 가열-비연소 장치 담배 가열 시스템 2.2 홀더(THS2.2 홀더)를 사용하여 시험할 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 (ISO/TR 19478-1:2014에 기재된 바와 같이) 캐나다 보건부 기계 흡연 요법 하에 55 ml의 퍼프 체적, 2초의 퍼프 지속기간, 30초의 퍼프 간격으로 30회의 퍼프에 걸쳐 가열된다.

[0428] 흡연 시험 동안에 발생된 에어로졸을 캠브리지 필터 패드 상에 수집하고 액체 용매로 추출한다. 도 10은 에어로졸 발생 물품으로부터 에어로졸을 발생시키고 수집하기 위한 적절한 장치를 보여주고 있다.

[0429] 도 10에 도시된 에어로졸 발생 장치(111)는 시판되는 담배 가열 장치(IQOS)이다. 전술한 바와 같은 캐나다 보건부 흡연 테스트 동안 발생된 주류 에어로졸의 내용물을 에어로졸 수집 라인(120) 상의 에어로졸 수집 챔버(113)에 수집한다. 유리 섬유 필터 패드(140)는 ISO 4387 및 ISO 3308에 따른 44 mm 캠브리지 유리 섬유 필터 패드(CFP)이다.

[0430] LC-HRAM-MS 분석:

[0431] 추출 용매(170, 170a)-이 경우에 메탄올 및 내부 표준(ISTD) 용액-는 각각의 마이크로-임핀저(160, 160a)에 10 mL의 부피로 존재한다. 냉욕(161, 161a)은 각각 드라이 아이스-이소프로필 에테르를 함유하여 마이크로-임핀저(160, 160a)를 각각 대략 -60℃로 유지시킨다. 기체-증기 상은 마이크로-임핀저(160, 160a)을 통한 에어로졸 기포로서 추출 용매(170, 170a)에 포획된다. 2개의 마이크로-임핀저로부터의 조합된 용액은 단계(181)에서 임핀저-포획된 기체-증기 상 용액(180)으로서 분리된다.

[0432] CFP와 임핀저-포획된 기체-증기 상 용액(180)은 단계(190)에서 깨끗한 파이렉스(Pyrex®) 관에서 합쳐진다. 단계(200)에서, 완전히 흔들고(CFP를 붕해시킴) 5분 동안 와류하고 마지막으로 원심분리하여(4500 g, 5분, 10℃총 미립자 물질을 임핀저-포획된 기체-증기 상 용액(180)(용매로서 메탄올을 함유함)을 사용하여 CFP로부터 추출한다. 재구성된 전체 에어로졸 추출물(220)의 분취액 (300 μL)을 실란화된 크로마토그래피 바이알로 옮기고, 추출 용매(170, 170a)가 이미 내부 표준 (ISTD) 용액을 함유하기 때문에 메탄올(700 μL)로 희석시켰다. 바이알을 닫고 Eppendorf ThermoMixer(5℃ 2000 rpm)를 사용하여 5분 동안 혼합하였다.

[0433] 희석된 추출물의 분취액(1.5μL)을 주입하고, 화합물 식별을 위해 완전한 스캔 모드 및 데이터 의존성 단편화 모드 모두에서 LC-HRAM-MS로 분석하였다.

[0434] GCxGC-TOFMS 분석:

[0435] 위에서 논의된 바와 같이, GCxGC-TOFMS 실험을 위한 샘플이 준비되면, 전체 에어로졸로부터 분리된 극성 화합물, 비극성 화합물 및 휘발성 화합물을 추출하고 분석하기에 상이한 용매가 적합하다. 실험 설정은 아래 표시된 예외를 제외하고 LC-HRAM-MS용 샘플 수집과 관련하여 기술된 것과 동일하다.

[0436] 비극성 & 극성

[0437] 추출 용매(171,171a)는 10 mL의 부피이며, 디클로로메탄 및 메탄올의 80:20 v/v 혼합물이고, 또한 머무름-지수 마커(RIM) 화합물 및 안정적인 동위원소 표지된 내부 표준(ISTD) 또한 함유한다. 냉욕(162, 162a)은 각각 드라이 아이스-이소프로판올 혼합물을 함유하여 마이크로-임핀저(160, 160a)를 각각 약 -78° C에서 유지시킨다. 기

체-증기 상은 마이크로-임핀저(160, 160a)를 통해 에어로졸 기포로서 추출 용매(171, 171a)에 포획된다. 2개의 마이크로-임핀저로부터의 조합된 용액은 단계(182)에서 임핀저-포획된 기체-증기 상 용액(210)으로서 분리된다.

[0438] 비극성

[0439] 단계(190)에서 CFP와 임핀저-포획된 기체-증기 상 용액(210)은 깨끗한 파이렉스(Pyrex®) 관에서 합쳐진다. 단계(200)에서, 완전히 흔들고(CFP를 붕해시킴) 5분 동안 와류하고 마지막으로 원심분리하여(4500 g, 5분, 10℃총 미립자 물질을 임핀저-포획된 기체-증기 상 용액(210)(용매로서 디클로로메탄과 메탄올을 함유함)을 사용하여 CFP로부터 추출하여 전체 에어로졸 추출물(230)의 극성 및 비극성 성분을 분리시킨다.

[0440] 단계(250)에서, 전체 에어로졸 추출물(230)의 10 mL 분취액(240)을 취하였다. 단계(260)에서, 10 mL 분취액의 물을 첨가하고, 전체 샘플을 흔들고 원심분리한다. 비극성 분획(270)을 분리하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 전체 스캔 모드에서 GCxGC-TOFMS로 분석하였다.

[0441] 극성

[0442] ISTD 및 RIM 화합물을 극성 분획(280)에 첨가하고, 이어서 전체 스캔 모드에서 GCxGC-TOFMS로 직접 분석하였다.

[0443] 각각의 흡연 복제물(n = 3)은 각각의 샘플에 대해 축적된 포획되고 재구성된 비극성 분획(270) 및 극성 부분(280)을 포함한다.

[0444] 휘발성 성분

[0445] 2개의 마이크로-임핀저(160, 160a)를 직렬로 사용하여 전체 에어로졸을 포획하였다. 이 경우, N,N-디메틸포름아미드(DMF)인 머무름-지수 마커(RIM) 화합물 및 안정적인 동위원소 표지된 내부 표준(ISTD)을 함유하는 추출 용매(172, 172a)가, 각각의 마이크로-임핀저(160, 160a)에서 10 mL의 부피로 존재한다. 냉욕(161, 161a)은 각각 드라이 아이스-이소프로필 에테르를 함유하여 마이크로-임핀저(160, 160a)를 각각 대략 -60℃로 유지시킨다. 기체-증기 상은 마이크로-임핀저(160, 160a)를 통해 에어로졸 기포로서 추출 용매(170, 170a)에 포획된다. 2개의 마이크로-임핀저로부터의 조합된 용액은 단계(183)에서 휘발성-함유 상(211)으로 분리된다. 휘발성-함유 상(211)은 다른 상과 별도로 분석되고 추가 준비 없이 냉각-온-컬럼(cool-on-column) 주입을 사용하여 GCxGC-TOFMS에 직접 주입한다.

[0446] 아래의 표 3은 오레가눔 입자만을 포함하여, 균질화 식물 물질의 샘플 B를 포함하고 있는 에어로졸 발생 물품으로부터 발생된 에어로졸 내의 오레가눔 입자로부터 특징적인 화합물의 수준을 보여주고 있다. 비교를 위해, 표 3은 담배 입자만을 포함하여 (따라서, 본 발명에 따르지 않음) 균질화 식물 물질의 샘플 E를 포함하는 에어로졸 발생 물품으로부터 발생된 에어로졸 내의 특징적인 화합물의 수준을 또한 나타낸다.

[0447] **표 3. 에어로졸 내의 특징적인 화합물 함량**

[0448]

화합물	샘플 B (물품당 μg)	샘플 B (그램 당 μg)	샘플 B (55 ml 퍼프당 μg)	샘플 E (물품당 μg)
우르솔 산	12.4	43.5	1.0	0.1
이소티몰	3.5	12.3	0.3	0
티모히드로퀴논	3.5	12.3	0.3	0.2

[0449] 샘플 B로부터 발생된 에어로졸에서, 비교적 높은 수준의 특징적인 화합물이 측정되었다. 우르솔 산 대 이소티몰의 비율은 1을 초과하였고, 이소티몰 대 티모히드로퀴논의 비율은 또한 8을 초과하였다. 따라서, 특징적인 화합물의 수준은 샘플 내 오레가눔 입자의 존재를 나타내는 것이었다. 대조적으로, 실질적으로 오레가눔 입자를 함유하지 않은, 담배 단독 샘플 E의 경우, 특징적인 화합물의 수준은 제로이거나 제로에 가까운 것으로 밝혀졌다.

[0450] 오레가눔 입자를 포함하는 샘플 A, C 및 D 각각의 경우, 에어로졸 내의 특징적인 화합물의 양은 에어로졸이 발생되는 에어로졸 발생 기재에서의 오레가눔 입자의 중량에 비례하여 그 양이 존재하는 것으로 가정함으로써, 표 3의 값에 기초하여 추정될 수 있다.

[0451] 아래 표 4는 샘플 B를 포함하는 에어로졸 발생 물품으로부터 발생된 에어로졸 내의 특정 에어로졸 성분의 수준(오레가눔 대 담배의 20:80 비율)을 담배 단독 샘플 E로부터 발생된 에어로졸과 비교한다. 표시된 감소는 샘플 E의 균질화 물질 내의 담배 입자의 20%를 오레가눔 입자로 교체함으로써 제공되는 감소율이다.

[0452] 표 4에 나타낸 바와 같이, 미립자 식물 물질의 건조 중량을 기준으로 20 중량%의 오레가눔 입자를 포함하는 샘플 B로부터 생성된 에어로졸은 미립자 식물 물질의 건조 중량을 기준으로 100 중량%의 담배를 포함하는 샘플 E로부터 생성된 에어로졸 내의 동일한 화합물의 수준과 비교할 때 감소된 수준의 페놀, o-크레졸 및 m-크레졸을 초래한다.

[0453] 대부분의 경우에, 이들 바람직하지 않은 에어로졸 화합물의 수준에 제공된 감소는 오레가눔 입자에 대한 담배 입자의 20%의 치환의 결과로서 예상되는 비례 감소보다 상당히 크다. 따라서, 오레가눔 입자를 담배 입자와 조합하여 포함시키는 것은 이들 화합물의 수준에서 예상치 못한 높은 수준의 감소를 제공한다. 따라서, 오레가눔 입자를 포함하면, 에어로졸 내의 바람직하지 않은 특정 화합물의 수준을 감소시키면서 개선된 감각적 속성을 갖는 에어로졸을 제공할 수 있다.

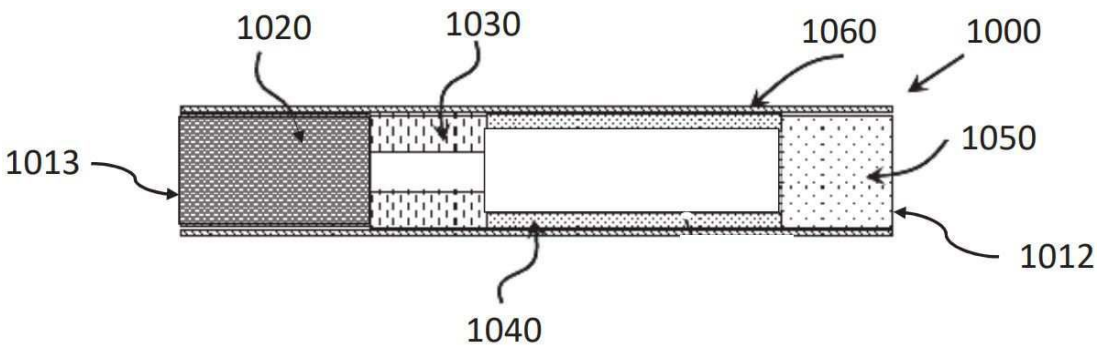
[0454] **표 4. 에어로졸의 조성**

[0455]

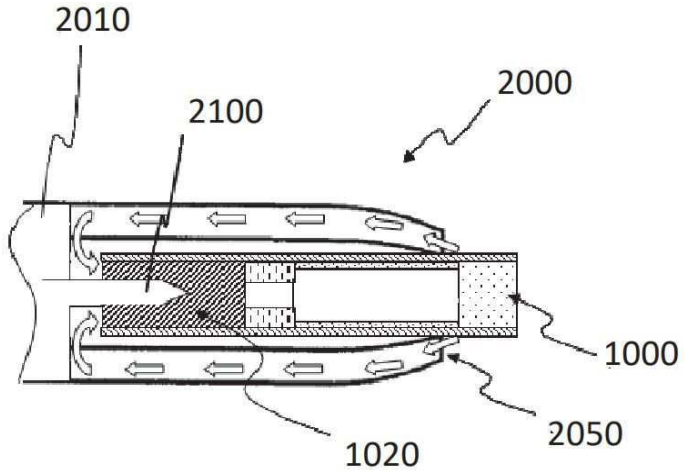
에어로졸 성분	샘플 E (100% 담배)	샘플 B (20% 오레가눔)	감소 (%)
페놀 (μg/물품)	1.501	0.926	38.6
o-크레졸 (μg/물품)	0.071	0.043	39.5
m-크레졸 (μg/물품)	0.033	0.021	34.6

도면

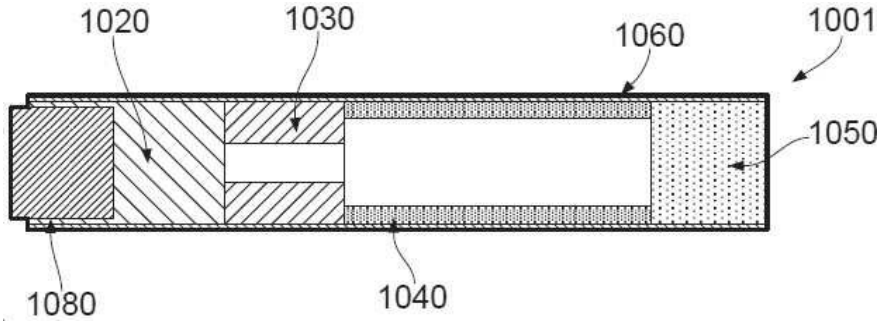
도면1



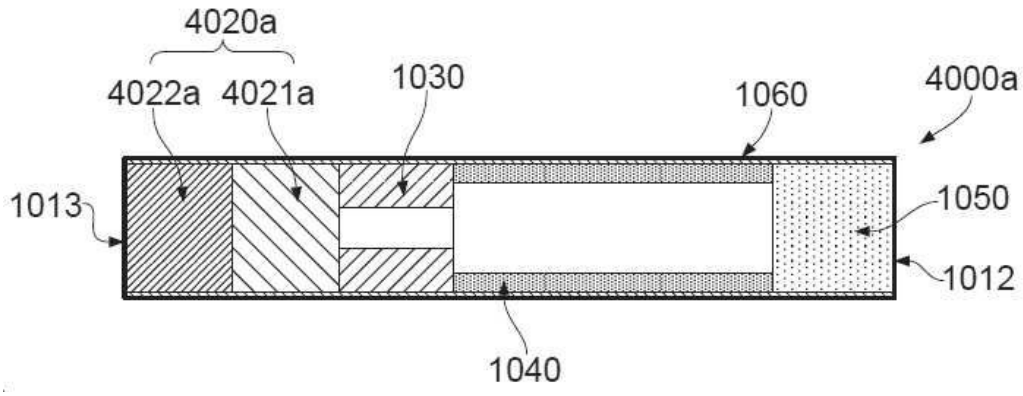
도면2


2010
2100
2000
1000
2050
1020

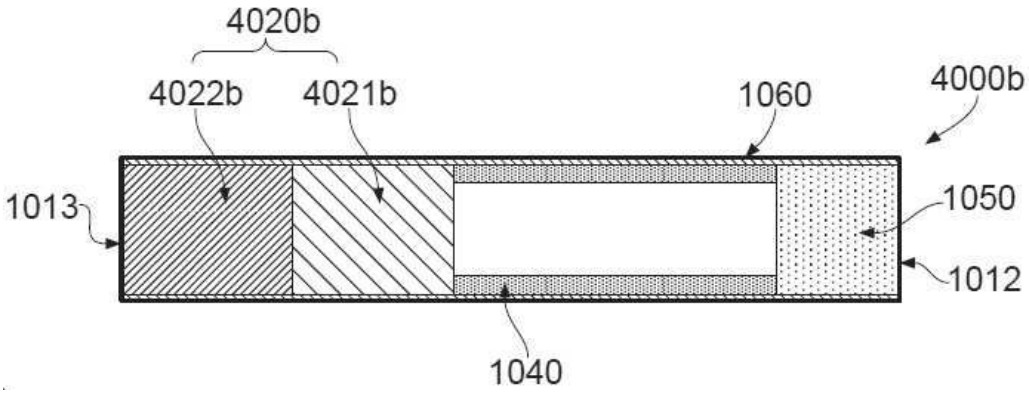
도면3


1020
1030
1060
1001
1050
1080
1040

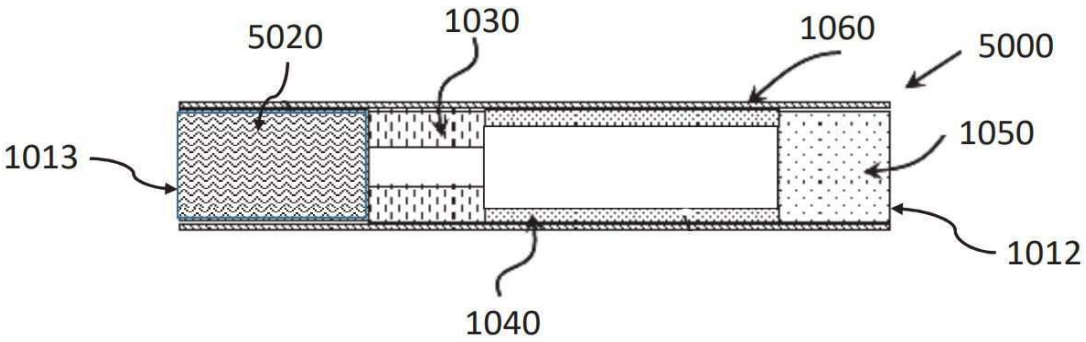
도면4a


4020a
4022a
4021a
1030
1060
4000a
1013
1050
1012
1040

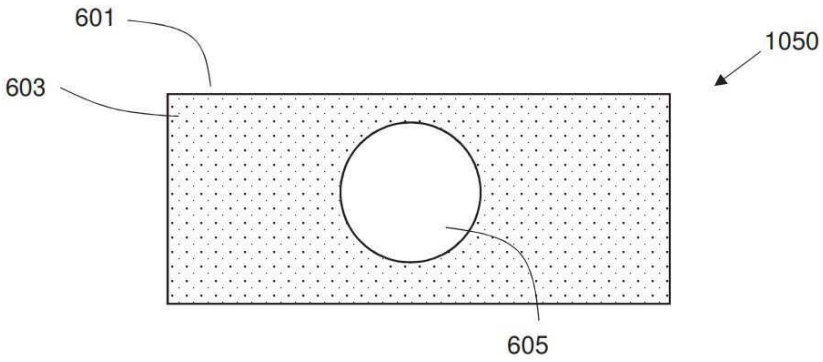
도면4b



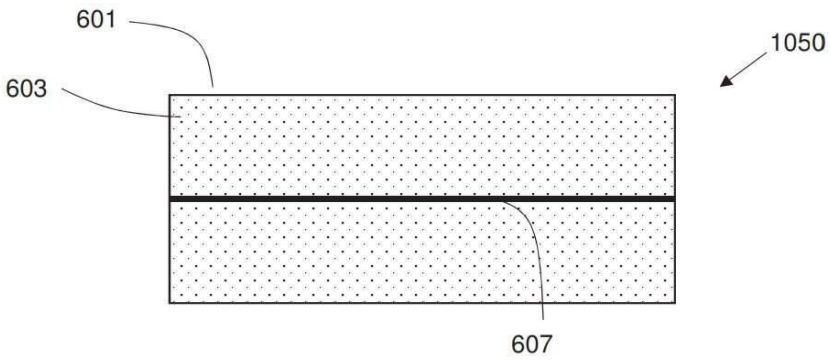
도면5



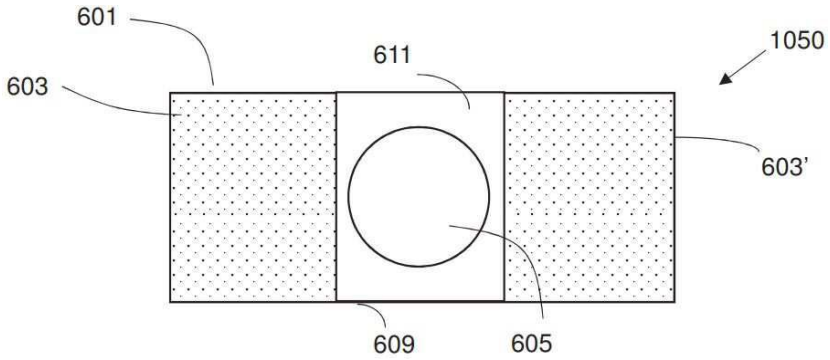
도면6a



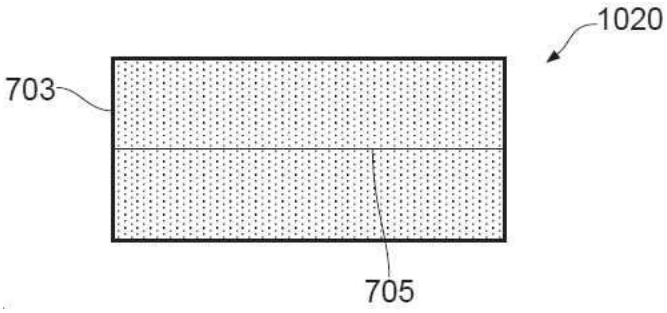
도면6b



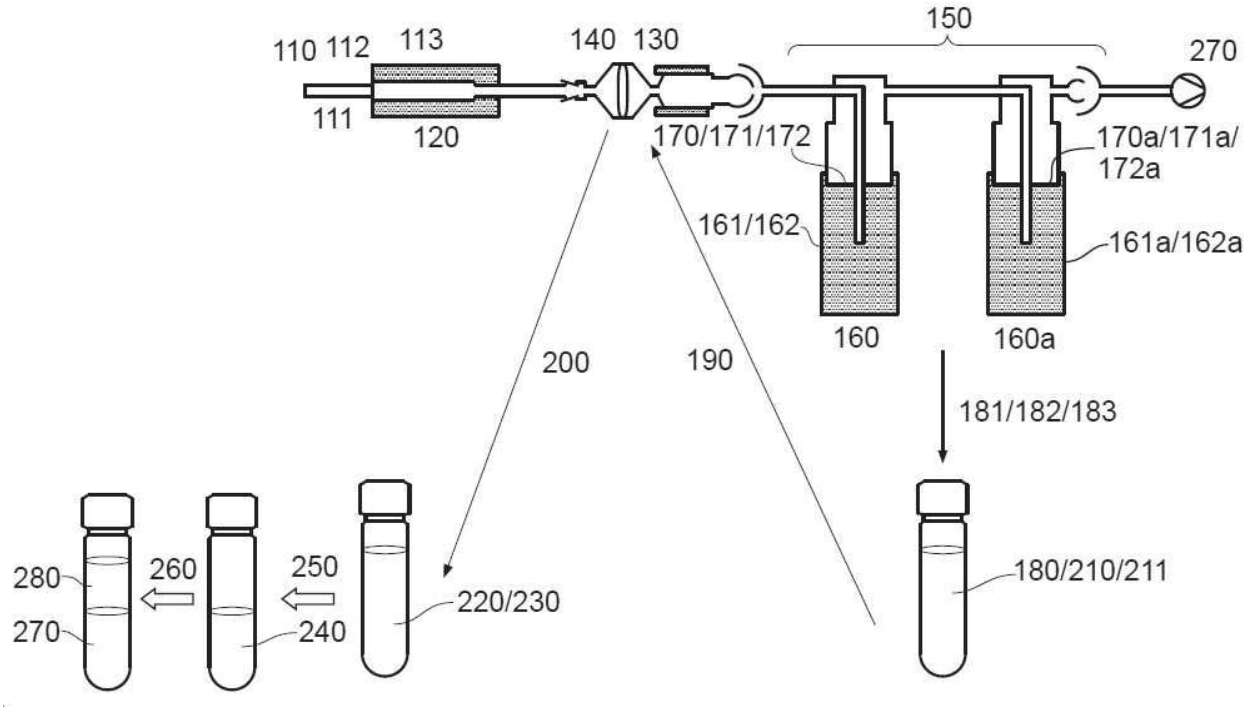
도면6c


601
603
611
1050
603'
609
605

도면7


1020
703
705

도면8


110 112 113
111
120
140 130
150
270
170/171/172
170a/171a/
172a
161/162
161a/162a
160
160a
200
190
181/182/183
280
270
260
250
240
220/230
180/210/211