



등록특허 10-2428028



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년08월03일
(11) 등록번호 10-2428028
(24) 등록일자 2022년07월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 47/00 (2020.01) *A61K 31/465* (2006.01)
A61K 9/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A24F 42/60 (2022.01)
A24B 15/16 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7027862
- (22) 출원일자(국제) 2015년04월23일
심사청구일자 2020년03월26일
- (85) 번역문제출일자 2016년10월07일
- (65) 공개번호 10-2016-0148525
- (43) 공개일자 2016년12월26일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2015/001283
- (87) 국제공개번호 WO 2015/166350
국제공개일자 2015년11월05일
- (30) 우선권주장
61/984,968 2014년04월28일 미국(US)
14166210.6 2014년04월28일
유럽특허청(EPO)(EP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2009521970 A*

JP60192581 A*

US05441060 A*

US20110220106 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

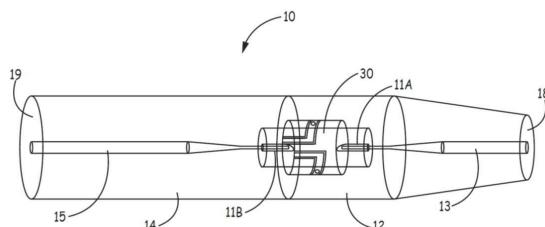
전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 임성택

(54) 발명의 명칭 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기

(57) 요약

본 발명은 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기에 관한 것으로, 여기서 니코틴 분말은 흡연 체제를 흉내내는 기류 속도로 전달된다.

대 표 도 - 도3

(52) CPC특허분류

A61K 31/465 (2013.01)

A61K 9/0075 (2013.01)

A61M 15/0021 (2015.01)

A61M 15/0028 (2013.01)

A61M 15/0036 (2015.01)

A61M 15/06 (2013.01)

A61M 2202/064 (2013.01)

A61M 2206/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

니코틴 분말 흡입기로,

마우스피스부와 원위 말단부 사이에서 연장되어 있는 바디부;

상기 마우스피스부와 원위 말단부 사이에서 연장되어 있는 기류 채널;

상기 기류 채널을 따라 배치되어 있고 니코틴 염을 포함하는 니코틴 분말의 투여량을 함유하는 캡슐을 수용하도록 구성되어 있는 니코틴 분말 수용기;

상기 기류 채널과 유체 연결하고 있는 향미 전달 요소;

상기 캡슐을 뚫도록 구성되어 있는 천공 요소;

상기 기류 채널의 원위 말단부 측에 제공되고 원위 말단부에 유체 연결된 기류 채널의 2개 이상의 경로로부터의 기류에 회전 운동을 유도하도록 구성되어 있는 와류 발생기 요소를 포함하고,

상기 니코틴 분말의 투여량은 5L/분 미만의 흡입 속도로 사용자의 폐 속에 흡입될 수 있는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 향미 전달 요소는 상기 니코틴 분말 수용기의 상류에 있는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 향미 전달 요소는 상기 니코틴 분말 수용기의 하류에 있는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 4

제1항에 있어서, 향미 수용기를 포함하는 제2 기류 채널을 더 포함하고, 상기 향미 수용기는 상기 니코틴 분말 수용기와 병렬 흐름 관계에 있는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 향미 전달 요소는 분말화된 향미제를 포함하는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 향미 전달 요소는 액체 향미제를 포함하는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 캡슐은 분말화된 향미제를 포함하는 향미 전달 요소를 더 함유하는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 향미 전달 요소는 향미제를 방출하기 위해 사용자에 의해 과열될 수 있는 분쇄가능한 캡슐을 포함하는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 니코틴 분말 수용기의 상류에 있는 필터 요소를 더 포함하고 상기 향미 전달 요소는 상기

필터 요소 내에 배치되어 있는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 향미 전달 요소는 멘톨로 함침된 스크래드인, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 12

제1항에 있어서, 제2 활성제의 투여량을 더 포함하는, 니코틴 분말 흡입기.

청구항 13

삭제

청구항 14

제1항 내지 제6항 및 제8항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 니코틴 분말 흡입기는 향미를 가진 니코틴을 2L/분 미만의 유속으로 사용자의 폐 속에 전달하도록 구성되는, 니코틴 분말 흡입기.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기에 관한 것으로, 여기서 향미를 가진 니코틴 분말은 낮은 기류 속도로 전달된다.

배경 기술

[0002]

건조 분말 흡입기(DPI; Dry powder inhalers)가 공지되어 있으며, 환자의 기도로의 흡입을 통해 에어로졸 형태로, 약제를 포함하고 있는 건조 분말을 제공하여 호흡기 질환을 치료하는데 사용된다. 폐 깊숙이 전달하기 위해서는, 1 내지 5 μm 범위의 입자가 요구된다. 제약 건조 분말에서, 활성 제약 성분(API; active pharmaceutical ingredient)은 큰 담체 입자, 예를 들어 락토오스 표면에 응집되며, 따라서 DPI는 API가 폐 깊숙이 흡입되기 전에 이러한 응집물이 분산되거나, 분해되거나, 해리하도록 보장하는 복잡한 기구를 작동시킨다. 담체로서 락토오스를 함유하는 제약 건조 분말은 통상적으로 20 내지 100 μm 범위이다. 기존 DPI는 예를 들면 먼저 건조 분말을 "분쇄"하거나 탈응집시키거나 또는 건조 분말의 더 큰 입자에 충격을 가해서 전술한 입자 크기 범위를 야기한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003]

DPI는 환자의 흡입의 힘에 의존해서 장치로부터 분말을 연행하고 이어서 폐에 들어갈 정도로 작은 입자로 분말을 분해한다. 올바른 투여 및 분말의 완전한 세분화를 확인하기 위해서는 충분히 높은 흡입 속도가 요구된다. 일반적으로 API의 다량은 담체의 표면에 부착된 채로 남게 되며 분말의 불완전한 탈응집으로 인해 상부 기도에 침착된다. 기존의 DPI의 흡입 속도는 40-120리터/분(L/분)의 범위인 것이 일반적이다. 기존의 DPI는 이에 따라 흡연 물품과 연관된 흡입 속도와는 다른 방식으로 사용자에게 건조 분말을 전달하는 데에만 적합하다.

과제의 해결 수단

[0004]

종래의 흡연 체제 흡입 또는 기류 속도 내에 있는 흡입 또는 기류 속도로 사용자에게 향미를 가진 니코틴 분말을 전달할 수 있는 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기를 제공하는 것이 바람직하다. 종래의 궤련과 유사한 크기 및 구성인 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기를 제공하는 것이 바람직하다. 향미를 가진 니코틴의 정량 투여량 및 제2 활성 성분의 임의의 동시 전달을 제공할 수 있는 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기를 제공하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0005]

본 명세서에 기재된 본 발명의 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 종래의 흡연 체제 흡입 또는 기류 속도에 가깝거나 그 안에 있는 흡입 또는 기류 속도로 사용자에게 향미를 가진 니코틴을 전달하는데 이용될 수 있다. 향

미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 향미를 가진 니코틴 또는 다른 임의의 활성 성분의 예측 가능하고 정량 투여를 제공할 수 있다. 본원에 기재된 본 발명의 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 종래의 궐련과 유사한 크기 및 구성을 가지며 단순한 구성을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0006] 도1 내지 도 11은 예시적인 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기(10)의 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 본원에 기재된 바와 같이, 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 마우스피스와 원위 말단 사이에서 연장되어 있는 바디부를 포함하고 있으며 기류 채널이 흡입기의 바디부를 따라 연장되어 있다. 기류 채널을 따라 니코틴 분말 수용기가 니코틴 분말의 투여량을 보유하고 있다. 향미 전달 요소가 기류 채널과 유체 연통하고 있다. 니코틴 분말 투여량은 약 5L/분 미만 또는 바람직하게는 약 2L/분 미만의 흡입 속도로 사용자의 폐 속에 흡입될 수 있다. 바람직하게는 니코틴 분말 투여량은 흡입기에 의해 뚫릴 수 있는 캡슐에 함유된 니코틴 염이다.

[0008] 본 명세서에 설명된 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기의 다양한 측면은 표준 건조 분말 흡입기에 대하여 상대적으로 하나 이상의 장점을 가질 수도 있다. 예를 들어, 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 종래의 흡연 체제 흡입 또는 기류 속도와 흡입 방식 내에 있는 흡입 또는 기류 속도로 건조 분말 니코틴 및 향미 입자들을 전달한다. 이는 손상되거나 장애가 있는 호흡 상태를 갖는 사용자라도 성공적으로 건조 분말 니코틴 및 향미제를 전달할 수 있게 한다. 여기에 기술된 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 사용자가 건조 분말 니코틴 및 향미제의 정량 투여량을 미리 결정할 수 있게 하는 단순화된 구성을 갖는다. 건조 분말 니코틴은, 향미 전달 요소와 직렬 또는 병렬 흐름 관계에 있을 수 있다. 향미제는 건조 분말 또는 액체 향미제일 수 있다. 본 명세서에서 설명되는 향미 전달 시스템의 하나 이상의 측면의 추가 이점은 본 발명을 읽고 이해할 때에 당 기술분야의 숙련자에게는 분명 할 것이다.

[0009] 용어 "니코틴"은 니코틴 및 니코틴 염과 같은 니코틴 유도체를 의미한다.

[0010] 용어 "향미제" 또는 "향미"는 소비 또는 그 흡입 동안에 니코틴의 맛 또는 향 특징을 변형시키는 감각기 (organoleptic) 화합물, 조성물, 또는 물질을 지칭한다.

[0011] 본 발명은 건조 분말 니코틴 및 향미제를 흡입하기 위한 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기를 제공하고 있다. 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 마우스피스부와 원위 말단부 사이에서 연장되어 있는 바디부를 포함하고 있다. 기류 채널은 마우스피스부 및 원위 말단부 및 니코틴 분말 수용기 사이에서 연장되어 있다. 니코틴 분말 수용기는 기류 채널을 따라 배치되어 있고, 니코틴 분말 투여량을 수용하도록 구성되어 있다. 향미 전달 요소가 기류 채널과 유체 연통하고 있다. 놀랍게도, 니코틴 분말의 투여량은 종래의 흡연 체제를 위해 이용되는 흡입 유속을 흉내내는 약 5L/분 미만 또는 약 2L/분 미만의 흡입 속도로 사용자의 폐 속에 흡입될 수 있다. 향미제는 니코틴 입자들이 흡입되는 것과 동시에 사용자의 입에 전달된다. 여기에 기술된 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 사용자의 폐에 의해 생성되는 흡입 기류 만을 이용해서 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기의 바디부를 통해 기류를 생성하는 "수동" 장치이다.

[0012] 흡입기의 바디부를 통하는 기류 경로 또는 기류 채널은 단순한 경로 또는 채널이다. 많은 구현예에서, 흡입기 바디부를 통하는 기류 경로 또는 기류 채널은 흡입기의 길이방향 축에 평행하고 흡입기 바디부의 전체 길이를 따라 선형으로 연장되어 있다. 일부 구현예에서 흡입기는 두세 개의 동연 기류 채널을 포함하고 있다. 기류 채널 중 하나, 둘 또는 셋 모두가 캡슐 수용기를 포함하고 있을 수 있다. 일부 구현예에서 상기 하나 이상의 기류 경로 또는 기류 채널은 흡입기 바디부를 통해 이동하는 기류의 회전 운동을 유도하도록 구성되어 있는, 와류 발생기 요소를 포함하고 있다. 와류 발생기 요소는 상기 하나 이상의 개별 기류 경로 또는 기류 채널 보다 더 부피가 클 수 있는 출구 채널로 배출할 수 있다.

[0013] 니코틴 분말 수용기 및 향미 전달 요소는 니코틴 분말 및 향미제를 동시에 제공하도록 구성되어 있으며 배치되어 있다. 일부 구현예에서, 향미제는, 예를 들면 캡슐 속에 니코틴 분말과 혼합된 건조 분말이다. 다른 구현예에서, 향미제는 흡입하기 전 또는 흡입기의 기류 채널 내에 혼합하기 전에 니코틴 분말과 분리되어 있다. 일부 구현예에서, 향미제 및 니코틴 분말은 직렬 흐름 배열에 있으며 단일 흐름 채널 내에 배치되어 있고, 향미제 또는 향미 전달 요소는 니코틴 분말 또는 니코틴 분말 수용기의 상류 또는 하류에 있다. 다른 구현예에서, 향미제 및 니코틴 분말은 병렬 흐름 배열에 있으며 한 쌍의 흐름 채널 내에 배치되어 있고, 이 경우 향미제 및 니코틴 분말이 조합해서 니코틴 분말 수용기와 향미 전달 요소 모두의 하류에 혼합물을 형성하게 된다.

- [0014] 니코틴 분말 수용기는 니코틴 분말의 캡슐을 수용할 수 있다. 캡슐은 니코틴 분말 및 임의의 향미제의 소정의 양 또는 투여량을 함유할 수 있다. 많은 구현예에서, 캡슐은 니코틴 분말의 적어도 2회 흡입 또는 "퍼프", 또는 니코틴 분말의 적어도 약 5회 흡입 또는 "퍼프", 또는 니코틴 분말의 적어도 약 10회 흡입 또는 "퍼프"를 제공하기에 충분한 니코틴 분말을 함유할 수 있다. 많은 구현예에서, 캡슐은 니코틴 분말의 약 5 내지 50회 흡입 또는 "퍼프", 또는 니코틴 분말의 약 10 내지 30회 흡입 또는 "퍼프"를 제공하기에 충분한 니코틴 분말을 함유할 수 있다. 니코틴 분말의 각 흡입 또는 "퍼프"는 약 0.5mg 내지 약 3mg의 니코틴 분말을 사용자의 폐에 제공하거나 약 1mg 내지 약 2mg의 니코틴 분말을 사용자의 폐에 제공하거나 약 1mg의 니코틴 분말을 사용자의 폐에 제공할 수 있다.
- [0015] 많은 구현예에서, 캡슐은 적어도 약 5mg의 니코틴 분말 또는 적어도 약 10mg의 니코틴 분말을 보유하고 있다. 많은 구현예에서, 캡슐은 약 30mg 미만의 니코틴 분말 또는 약 25mg 미만의 니코틴 분말, 또는 20mg 미만의 니코틴 분말을 보유하고 있다. 많은 구현예에서, 캡슐은 약 5mg 내지 약 30mg의 니코틴의 분말 또는 약 10mg 내지 약 20mg의 니코틴의 분말을 보유하고 있다.
- [0016] 캡슐 내에서 니코틴 분말과 배합 또는 조합된 향미제를 포함하고 있는 구현예들에서, 향미제는 사용자에게 전달되는 각각의 흡입 또는 "퍼프"에 원하는 향미를 제공하는 양으로 존재한다.
- [0017] 캡슐은 흡입기에 의해 뚫리거나 천공될 수 있는 기밀한 재료로 형성될 수 있다. 캡슐은 캡슐로부터 오염물을 유지하는 역할을 하지만, 사용하는 동안 흡입기에 의해 뚫리거나 천공될 수 있는 금속 또는 종합체 재료로 형성될 수 있다.
- [0018] 흡입기는 니코틴 분말의 캡슐을 뚫도록 구성되어 있는 천공 요소 또는 대향 천공 요소 쌍을 포함할 수 있다. 천공 요소 또는 대향 천공 요소 쌍은 기류 채널을 니코틴 분말의 투여량과 유체 연결한다. 천공 요소 또는 대향 천공 요소 쌍은 니코틴 분말 캡슐을 니코틴 분말 수용기에 로딩할 때 또는 흡입기 바디부 상의 작동자에 의한 요구 시에 니코틴 분말의 캡슐과 결합할 수 있다.
- [0019] 많은 구현예에서, 니코틴 분말은 약제학적으로 허용가능한 니코틴 염 또는 니코틴 염 수화물이다. 유용한 니코틴 염 또는 니코틴 염 수화물은 예를 들어 니코틴 중주석산염(nicotine bitartrate), 니코틴 살리실산염(nicotine salicylate), 니코틴 푸마르산염(nicotine fumarate), 니코틴 모노-피루브산염(nicotine monopyruvate), 니코틴 글루탐산염(nicotine glutamate) 또는 니코틴 염화수소산염(nicotine hydrochloride)을 포함한다. 니코틴과 조합해서 염 또는 염 수화물을 형성하는 화합물은 약리학적 효과에 기초하여 선택될 수 있다. 예를 들어: 니코틴 살리실산염은 항 염증 또는 진통제로서, 발열 완화를 위해 투여될 수 있으며; 니코틴 푸마르산염은 다발성 경화증을 치료하기 위해 투여될 수 있으며; 니코틴 모노-피루브산염은 만성 폐쇄성 폐 질환(COPD) 또는 체중 감소를 위한 치료하기 위해 투여될 수 있다.
- [0020] 니코틴 분말은 사용자의 폐 속에 흡입 전달하기 위한 임의의 유용한 크기 분포를 가질 수 있다. 많은 구현예에서, 니코틴 분말의 적어도 약 90중량%은 약 $10\mu\text{m}$ 이하, 바람직하게는 약 $7\mu\text{m}$ 이하의 입자 크기를 갖는다. 니코틴 분말은 바람직하게는 약 0.1 내지 약 $10\mu\text{m}$, 더욱 바람직하게는 약 1 내지 약 $7\mu\text{m}$, 더욱 바람직하게는 약 2 내지 약 $6\mu\text{m}$ 범위의 평균 직경 크기를 갖는다.
- [0021] 건조 분말 흡입을 위한 종래의 제형은 통상적으로 활성 입자의 유동화를 증가시키는 역할을 하는 담체 입자를 함유하는데 활성 입자가 일반적으로 흡입기를 통한 기류의 영향을 받기에는 너무 작기 때문이다. 담체 입자는 따라서 제형 내에서 희석제나 증량제로서 작용하여 투여량 균일성을 개선하는 데에 이용되었다. 그러나, 여기에 기술된 니코틴 분말은 담체가 없을 수 있다. 담체가 없다는 것은 통상적인 흡연 체제 흡입 또는 기류 속도와 유사한 흡입 또는 기류 속도로 니코틴 분말이 흡입될 수 있고 사용자의 폐에 전달될 수 있게 한다. 추가적으로, 니코틴 분말은 담체가 없기 때문에, 흡입기의 기류 경로는 단순한 형상이나 단순한 구성을 가질 수 있다.
- [0022] 본 명세서에 기재된 니코틴 분말은 니코틴 염 입자가 피복된 입자인 표면 개질된 니코틴 염일 수 있다. 하나의 바람직한 코팅 물질은 L-류신이다. 이 담체 없는 니코틴 분말이 설명되어 있으며 핀란드 에스포 소재 Teicos Pharma Inc.에서 입수 가능하다. 하나의 특히 유용한 니코틴 분말은 L-류신 코팅된 니코틴 중주석산염이다.
- [0023] 향미제 또는 향미는 (약 22°C의 실온 및 1 기압에서) 액체 또는 고체 향미로서 제공될 수 있고, 향미 제형 (flavour formulations), 향미 함유 물질 및 향미 전구체를 포함할 수 있다. 향미제는 하나 이상의 천연 향미제, 하나 이상의 합성 향미제, 또는 천연과 합성 향미제의 조합을 포함할 수 있다.
- [0024] 향미제 또는 향미는 천연 또는 합성 유래의 다양한 향미 물질을 지칭한다. 이들은 단일 화합물 및 혼합물을 포

함하고 있다. 바람직하게, 향미 또는 향미제는 니코틴 분말 흡입기의 경험을 향상시켜서, 예를 들어, 가연성 흡연 물품을 흡연하는 것으로부터 발생하는 경험과 유사한 경험을 제공하는 향미 특성을 갖는다. 예를 들어, 향미 또는 향미제는 복잡성과 입 속 풍족함 같은 향미 특성을 향상시킬 수 있다. 복잡성은, 일반적으로 단일 감각 속성을 지배하지 않고 더욱 풍부한 향미의 전체적인 균형으로 알려져 있다. 입 속 풍족함은 입과 목구멍에서의 연기의 풍부함과 부피를 지각하는 것으로 설명된다.

[0025] 적절한 향미 및 아로마는 이에 한정되지는 않지만, 담배, 연기, 멘톨, (페퍼민트 및 스피어민트와 같은) 민트, 초콜릿, 감초, 시트러스 및 다른 과일 향미, 감마 옥타락톤(gamma octalactone), 바닐린, 에틸 바닐린, 구강 청정제 향미, 시나몬과 같은 향신료 향미, 살리실산메틸(methyl salicylate), 리날룰(linalool), 베르가못 오일(bergamot oil), 제라늄 오일(geranium oil), 레몬 오일, 및 생강 오일 등을 포함한다.

[0026] 다른 적절한 향미 및 아로마는 산, 알코올, 에스테르, 알데히드, 케톤, 피라진, 그들의 조합 또는 블렌드 등으로 이루어진 그룹으로부터 선택된 향미 화합물을 포함하고 있을 수도 있다. 적절한 향미 화합물은, 예를 들면 폐닐아세트산, 솔라논(solanone), 메가스티그마트리에논(megastigmatrienone), 2-헵타논(2-heptanone), 벤질알코올, 시스-3-헥세닐 아세테이트(cis-3-hexenyl acetate), 발레르산, 발레르 알데히드, 에스테르, 테르펜(terpene), 세스퀴테르펜(sesquiterpene), 누트카톤(nootkatone), 말톨(maltol), 다마스케논(damascenone), 피라진, 락تون, 아네톨, 이소-에스 발레르산(iso-s valeric acid), 그들의 조합 등으로 이루어진 그룹으로부터 선택될 수 있다.

[0027] 향미의 또 다른 특정예는 현재의 문헌, 예를 들면 미국 뉴저지주 몬트클레어 소재의 S. Arctander에 의한 Perfume and Flavour Chemicals(1969); M.B. Jacobs, van Nostrand Co., Inc.에 의한 Fenaroli's Handbook of Flavour Ingredients, CRC Press or Synthetic Food Adjuncts에서 찾을 수 있다. 그들은 향미, 즉 제품에 냄새 또는 맛을 부여하는 당 기술분야에 숙련된 자에게 주지되어 있다.

[0028] 일부 구현예에서, 향미제는 높은 효능의 향미제이며, 통상적으로 흡입 기류 내에 200ppm 미만으로 되는 수준으로 사용된다. 이러한 향미제의 예는 핵심적인 담배 아로마 화합물, 예를 들어 베타-다마스세논(beta-damascenone), 2-에틸-3,5-디메틸피라진(2-ethyl-3,5-dimethylpyrazine), 폐닐아세트알데히드(phenylacetaldehyde), 구아야콜(guaiacol), 및 퓨라네올(furaneol)이다. 다른 향미제는 보다 높은 농도 수준에서 인간에 의해서만 감지될 수 있다. 본 명세서에서 낮은 효능의 향미제로 지칭되는 이러한 향미제는 통상적으로 흡입 공기 내로 방출되는 보다 많은 양의 향미제를 크기 순으로 되는 수준으로 사용된다. 적절한 낮은 효능의 향미제의 예들은, 이에 한정되지는 않지만, 천연 또는 합성 멘톨, 페퍼민트, 스피어민트, 커피, 차, 향신료 (계피, 정향, 생강 등), 코코아, 바닐라, 과일 향, 초콜릿, 유칼립투스, 제라늄, 유제놀 및 리날로올을 포함한다.

[0029] 향미 전달 요소는 향미제를 함유하고 있는 캡슐의 형태일 수 있다. 캡슐은 사용자의 손가락이나 사용자에 의해 작동되는 다른 기계적 수단에 의해 압착되거나 분쇄되는 것과 같이 기계적인 힘에 의해 파열될 수 있다. 향미 캡슐 내의 향미제는 바람직하게는 액체 향미제이다. 향미 캡슐은 니코틴 분말 수용기의 상류에 배치될 수 있지만, 니코틴 분말 수용기의 하류에 있는 것이 바람직하다. 향미 캡슐은 필터 요소에 배치될 수 있다.

[0030] 향미 전달 요소는 향미제에 의해 함침된 슬레이드 요소일 수 있다. 바람직하게는, 이러한 구현예들에서, 향미제는 멘톨이다. 슬레이드는 바람직하게는 니코틴 분말 수용기의 상류에 있는 필터 요소에 배치될 수 있다.

[0031] 향미 전달 요소를 함유하고 있는 필터 요소는 종래의 초산 셀룰로오스 여과제 같은 여과제로 형성될 수 있다. 여과제는 종이 또는 플리그 랩에 싸여진 여과제의 플리그일 수 있다. 여과제는 향미 전달 요소의 상류 또는 하류에 있을 수 있으며, 바람직하게는 여과제는 향미 전달 요소의 상류 또는 하류 모두에 배치될 수 있다. 일부 구현예에서 향미 전달 요소는 여과제를 통해 연장되어 있다.

[0032] 제2 활성제 또는 성분은 향미를 가진 니코틴 분말과 함께 전달될 수 있다. 제2 활성제 또는 성분은 캡슐 내 니코틴과 혼합될 수 있거나 자체 캡슐 내 니코틴과 별개일 수 있다. 제2 활성제 또는 성분은 향미를 가진 니코틴 분말과 유동화될 수 있으며 사용자가 흡입할 수 있다.

[0033] 제2 활성제 또는 성분은 임의의 활성 제약 물질일 수 있다. 많은 구현예에서, 제2 활성제 또는 성분은 흡입 동안 상기 물질들을 배합하여 본 명세서에 설명된 니코틴 분말 및 향미제와 조합될 수 있다. 니코틴 분말, 향미제 및 제2 활성제 또는 성분은 동일한 캡슐에 배합되거나 DPI 내의 단일 기류 채널에 직렬로 제공되거나 또는 DPI의 개별 기류 채널에 병렬로 제공될 수 있다. 제2 활성제 또는 성분은 본 명세서에 설명된 니코틴 분말과 유사한 평균 직경 크기 범위를 가질 수 있다.

- [0034] 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기는 덜 복잡하고 기존 DPI에 비해 단순화된 분말 저장소 및 기류 경로를 가지며, 전술한 바와 같이, 락토오스 같은 담체 성분을 필요로 하지 않는다. 따라서 제약 건조 분말을 해리/탈옹십시오하는 복잡한 기구는 상기 설명된 향미를 가진 니코틴 흡입기에서 필요하지 않으며 이에 따라 상기 설명된 니코틴 흡입기가 낮은 기류 하에 작동한다. 흡입기는 폐 깊숙이 상술한 건조 니코틴 분말을 전달하기 위해 종래의 DPI의 통상적인 높은 흡입 속도를 필요로 하지 않는다.
- [0035] 본 발명에 따른 향미를 가진 니코틴 흡입기는 약 5L/분 미만 또는 약 3L/분 미만 또는 약 2L/분 미만 또는 약 1.6L/분 미만의 유속을 사용하여 작동한다. 많은 구현예에서 유속은 약 1L/분 내지 약 3L/분 또는 약 1.5L/분 내지 약 2.5L/분 범위이다. 바람직한 구현예들에서 흡입 속도 또는 유속은 캐나다 보건국 흡연 체제(Health Canada smoking regime)와 유사하며, 즉 약 1.6L/분이다. 반대로, 종래의 DPI는 약 40~120L/분의 유속으로 작동하고, 기류를 촉진해서 이 기류 속도를 달성하기 위해 종종 에너지원 또는 추진체를 필요로 한다.
- [0036] 여기에서 설명된 향미를 가진 니코틴 흡입기는 종래의 궤련 흡연이나 전자 담배 피우기(vaping) 같이 소비자가 이용할 수 있다. 이러한 흡연 또는 피우기는 다음의 두 단계를 특징으로 한다: 소비자가 원하는 니코틴의 가득한 양을 함유하는 작은 부피가 구강 내로 흡인되는 동안인 제1 단계, 이어서 원하는 양의 니코틴을 포함하는 에어로졸을 포함하는 이 작은 부피가 신선한 공기로 추가 흡연되고 폐 더 깊숙이 흡인되는 동안인 제2 단계. 두 단계 모두는 소비자에 의해 제어된다. 제1 흡입 단계 동안 소비자는 흡입할 니코틴의 양을 결정할 수 있다. 제2 단계 동안, 소비자는 상기 첫번째 부피를 흡연하기 위한 부피를 결정해서 폐에 더 깊숙이 흡인되도록 해서, 기도 상피 표면에 전달되는 활성제의 농도를 극대화할 수 있다. 이 흡연 기구는 때때로 "퍼프-흡입-날숨"이라고 부른다.
- [0037] 본원에서 사용되는 모든 과학 및 기술 용어는 달리 특정되지 않는 한 당 기술분야에서 일반적으로 사용되는 의미를 갖는다. 본원에서 제공되는 정의들은 본원에서 빈번하게 사용되는 소정의 용어들의 이해를 용이하게 하기 위한 것이다.
- [0038] 용어 "상류" 및 "하류"는 흡입기의 바디부를 통해 원위 말단부에서 마우스피스부로 흡인됨에 따라 흡입 기류의 방향에 대하여 상대적으로 설명되는 흡입기 요소들의 상대 위치를 의미한다.
- [0039] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 단수 형태들("a" , "an" , 및 "the")은 달리 그 내용을 명확하게 기술하지 않는 한, 복수의 지시 대상을 갖는 구현예들을 포함하고 있다.
- [0040] 본원에서 사용되는 바와 같이, "또는" 은 달리 그 내용을 명확하게 기술하지 않는 한 일반적으로 "및/또는" 을 포함하는 의미로 사용된다. 용어 "및/또는" 은 열거된 요소들 중 하나 또는 전부, 또는 열거된 요소들의 임의의 2개 이상의 조합을 의미한다.
- [0041] 본원에서 사용되는 바와 같이, "갖다", "갖는", "포함하다", "포함하는", "이루어지다", "이루어지는" 등은 개방형의 의미로 사용되며, 일반적으로 "포함하지만, 이에 한정되지 않는" 것을 의미한다. "~로 필수적으로 이루어지는", "~로 이루어지는" 등은 "이루어지는" 등에 포함되는 것임이 이해될 것이다.
- [0042] 단어 "바람직한" 및 "바람직하게" 는 소정의 환경 하에서 소정의 이익을 제공할 수도 있는 본 발명의 구현예들을 지칭한다. 그러나, 다른 구현예들도 동일 또는 다른 환경 하에서 바람직할 수도 있다. 또한, 하나 이상의 바람직한 구현예의 설명은 다른 구현예들이 유용하지 않음을 암시하는 것이 아니며, 청구항들을 포함하는 본 발명의 범주로부터 다른 구현예들을 배제하고자 하는 것이 아니다.
- [0043] 도1 내지 도 11은 예시적인 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기(10)의 개략도이다. 도 3 내지 도 7에는 기류 채널과 내부 요소들의 설명의 편의를 위한 투명 바디부가 도시되어 있다. 위의 개략도들은 반드시 일정한 축척으로 되어 있지 않으며, 예시할 목적이지, 한정하려는 목적으로 제공되는 것은 아니다. 도면들은 본 명세서에서 설명되는 하나 이상의 축면들을 도시하고 있다. 그러나, 도면들에 도시되지 않은 다른 축면들이 본 발명의 범주 및 사상의 범위 안에 속하는 것임이 이해될 것이다.
- [0044] 이제 도 1, 도 2를 참조하면, 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기(10)는 마우스피스부(12) 및 원위 말단부(14) 및 그들 사이에 배치되어 있는 니코틴 캡슐(20)을 포함하고 있다. 천공 요소(11a) 및 (11b)는 캡슐(20)을 뚫고 마우스피스부(12)의 기류 채널(13)을 원위 말단부(14)의 기류 채널(15)과 유체 연결하도록 구성되어 있다. 기류 채널은 니코틴 분말 흡입기(10)의 길이를 따라 선형으로 연장되어 있다. 도 2는 재사용할 수 있는 수용기(25) 내부의 캡슐(20)을 추가로 예시하고 있다. 향미 전달 요소는 캡슐(20)의 상류, 하류에 있거나 내부에 있을 수 있다.

[0045] **도 3 및 도 4**는 단일 선형 기류 채널(13, 15)를 갖는 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기(10)를 예시하고 있다. 천공 요소(11a) 및 (11b)는 니코틴 분말 수용기(30) 내로 연장되어 있고 니코틴 분말 캡슐을 뚫고 마우스피스부(12)의 기류 채널(13)을 원위 말단부(14)의 기류 채널(15)과 유체 연결하도록 구성되어 있다. 기류 채널은 니코틴 분말 흡입기(10)의 길이를 따라 근위 마우스피스 말단(18)에서 원위 말단(19)으로 선형으로 연장되어 있다. 마우스피스부(12)는 총검 형 연결을 통해 원위 말단부(14)와 연결할 수 있다. **도 3**에서 마우스피스부(12)는 원위 말단부(14)와 대칭적이지 않다. **도 4**에서 마우스피스부(12)는 원위 말단부(14)와 대칭적이다. 향미 전달 요소는 기류 채널(13, 15)을 따라 배치될 수 있으며 천공 요소(11a와 11b), 또는 미도시된 별도의 천공 요소 세트로 뚫릴 수 있다.

[0046] **도 5 및 도 6**은 복수의 기류 채널(15)을 갖는 또 다른 예시적인 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기(10)이다. **도 6**은 선 6-6을 따라 취한 도 5의 도시이다. 이 구현예는 세 기류 채널(15)과 각각 제1, 제2 및 제3 분말 수용기(30, 32 및 33)을 포함하고 있다. 니코틴 분말 캡슐 및 향미 캡슐은 분말 수용기(30, 32 및 33) 중 적어도 하나에 수용될 수 있다. 일부 구현예에서, 제2 활성체는 분말 수용기(30, 32 및 33) 중 적어도 하나에 수용될 수 있다. 세 개의 흐름 채널(15)은 기류에 회전 운동을 유도하도록 구성되어 있는 와류 발생기(50)를 통해 출구 채널(40)에 유체 연결한다. 기류 채널(15)은 니코틴 분말 흡입기(10)의 길이를 따라 근위 마우스피스 말단(18)에서 원위 말단(19)로 선형으로 연장되어 있다. 원하는 경우, 환기 요소(70)는 기류 채널(15)을 따라 배치되어서 희석 공기를 제공할 수 있다.

[0047] **도 7**은 또 다른 예시적인 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기(10)이다. 이 구현예는 세 기류 채널(15a, 15b 및 15c)과 각각 제1, 제2 및 제3 분말 수용기(30, 32 및 33)을 포함하고 있다. 니코틴 분말 캡슐 및 향미 캡슐은 분말 수용기(30, 32 및 33) 중 적어도 하나에 수용될 수 있다. 일부 구현예에서, 제2 활성체는 분말 수용기(30, 32 및 33) 중 적어도 하나에 수용될 수 있다. 세 개의 기류 채널(15)은 기류에 회전 운동을 유도하도록 구성되어 있는 와류 발생기(50)를 통해 출구 채널(40)에 유체 연결하고 있다. 기류 채널(15a, 15b)은 향미를 가진 니코틴 분말 흡입기(10)의 길이를 따라 근위 마우스피스 말단(18)에서 원위 말단(19)로 선형으로 연장되어 있다. 일부 구현예에서 기류 루프 요소(60)가 기류 채널(15c)을 따라 배치되어 있다.

[0048] **도 8** 내지 **도 11**은 향미를 가진 흡입기(10)의 개략도이다. **도 8**은 분말화된 니코틴 및 향미제 모두, 바람직하게는 분말화된 향미제를 함유하고 있는 단일 흐름 경로와 단일 캡슐(120)을 갖는 향미를 가진 니코틴 흡입기(10)를 보여주고 있다. 기류 경로는 상류부(15)와 하류부(13)를 포함하고 있다.

[0049] **도 9**는 향미제 캡슐(100), 바람직하게는 분말화된 향미제와 직렬 흐름 배열되어 있는 분말화된 니코틴을 함유하고 있는 단일 흐름 경로와 니코틴 캡슐(20)을 갖는 향미를 가진 니코틴 흡입기(10)를 보여주고 있다. 일부 구현예에서, 향미제 캡슐(100)은 액체 향미제를 함유하고 있다. 전술한 바와 같이, 이러한 구현예들의 대부분에서, 향미제 캡슐(100)은 액체 향미제를 방출하기 위해 사용자에 의해 파열될 수 있다. 액체 향미제는 바람직하게는 니코틴 캡슐(20)의 하류에 있다. 기류 경로는 상류부(15)와 하류부(13)를 포함하고 있다.

[0050] **도 10**은 향미제 캡슐(100), 바람직하게는 분말화된 향미제와 병렬 흐름 배열되어 있는 분말화된 니코틴을 함유하고 있는 병렬 흐름 경로와 니코틴 캡슐(20)을 갖는 향미를 가진 니코틴 흡입기(10)를 보여주고 있다. 일부 구현예에서, 향미제 캡슐(100)은 액체 향미제를 함유하고 있다. 향미제 캡슐(100)은 니코틴 캡슐(20)에 대해 전술한 바와 같이 뚫릴 수 있다. 기류 경로는 상류부(15)와 하류부(13)를 포함하고 있다.

[0051] **도 11**은 향미 전달 요소(130)와 직렬 흐름 배열되어 있는 분말화된 니코틴을 함유하고 있는 단일 흐름 경로와 니코틴 캡슐(20)을 갖는 향미를 가진 니코틴 흡입기(10)를 보여주고 있다. 향미 전달 요소(130)는 향미제, 바람직하게는, 액체 향미제로 함침된 스레드를 구비한 필터 요소일 수 있다. 니코틴 캡슐(20)은 향미제를 제공하는 필터 요소의 하류에 있는 것이 바람직하다. 기류 경로는 상류부(15)와 하류부(13)를 포함하고 있다.

부호의 설명

[0052] 10: 분말 흡입기

11: 천공 요소

12: 마우스피스부

13, 15: 기류 채널

14: 원위 말단부

18: 마우스피스 말단

19: 원위 말단

20: 캡슐

25: 수용기

30, 32 및 33: 제1, 제2 및 제3 분말 수용기

40: 출구 채널

50: 와류 발생기

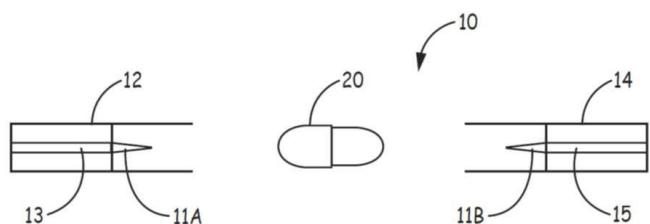
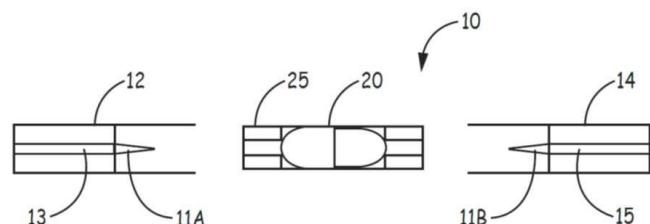
60: 튜프 요소

70: 환기 요소

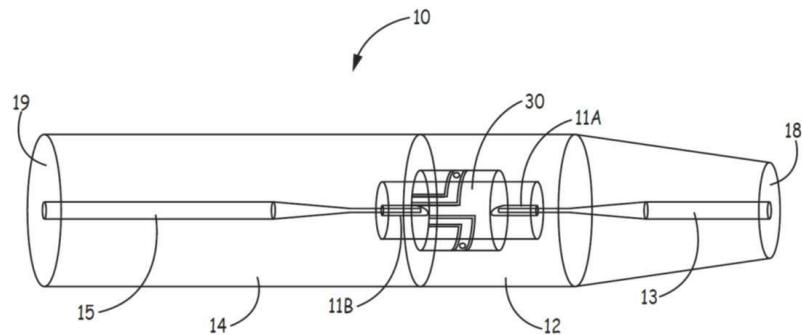
100: 향미제 캡슐

120: 단일 캡슐

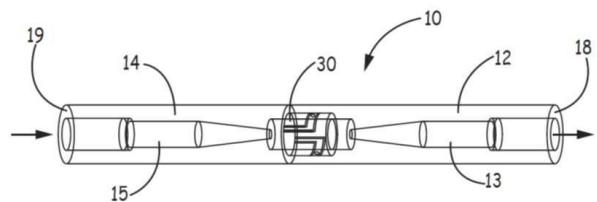
130: 향미 전달 요소

도면**도면1****도면2**

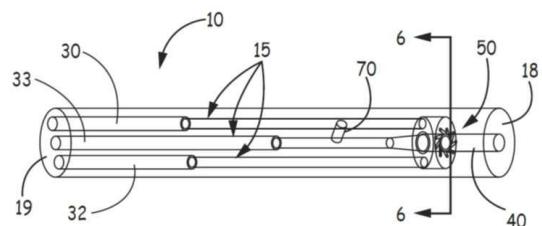
도면3



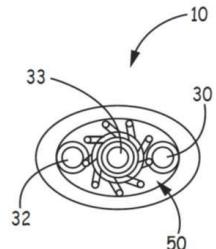
도면4



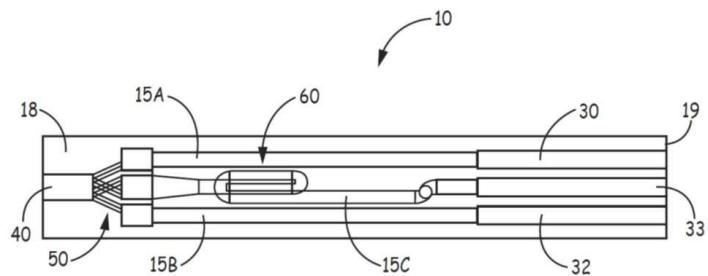
도면5



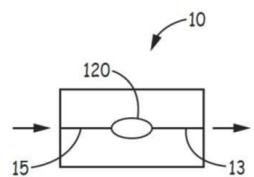
도면6



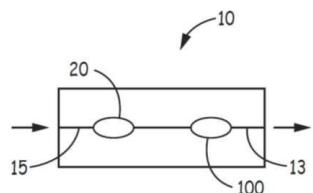
도면7



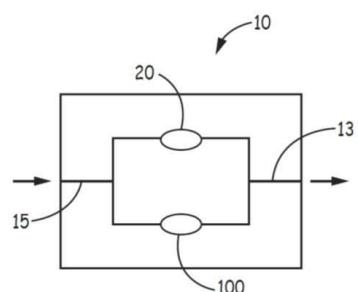
도면8



도면9



도면10



도면11

