(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0087453
(43) 공개일자 2022년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 15/06 (2006.01) *A24F 40/485* (2020.01)
A24F 42/20 (2020.01) *A61M 11/00* (2006.01)
A61M 15/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 15/06 (2013.01)
A24F 40/485 (2020.01)
(21) 출원번호 10-2022-7013551
(22) 출원일자(국제) 2020년10월23일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2022년04월22일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2020/059993
(87) 국제공개번호 WO 2021/079344
국제공개일자 2021년04월29일
(30) 우선권주장
19205460.9 2019년10월25일
유럽특허청(EPO)(EP)

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

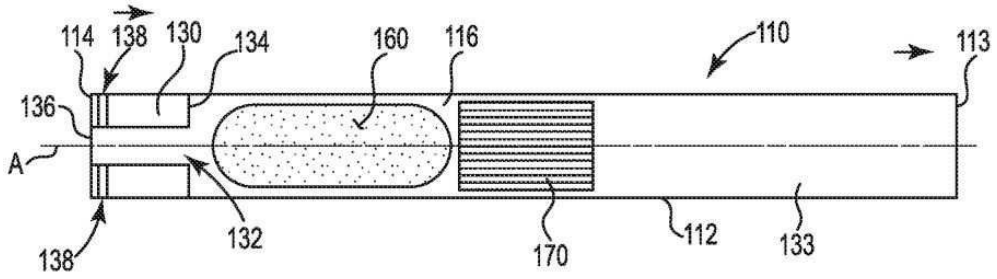
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **접선 방향 기류 단부 요소를 갖는 흡입기 물품**

(57) 요 약

흡입기 물품은 길이방향 축을 따라 마우스피스 단부로부터 원위 단부로 연장되는 몸체 및 몸체 내에 정의된 캡슐 공동, 및 원위 단부로부터 캡슐 공동 쪽으로 연장되는 관형 요소를 포함한다. 관형 요소는 원위 단부로부터 캡슐 공동 쪽으로 연장되는 중앙 통로를 정의한다. 관형 요소는 공기가 중앙 통로 내로 진입하게 하는 적어도 하나의 공기 유입구를 포함한다. 적어도 하나의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A24F 42/20 (2022.01)
A61M 11/003 (2015.01)
A61M 15/004 (2015.01)
A61M 2202/064 (2013.01)
A61M 2206/16 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

흡입기 물품으로서,

마우스피스 단부로부터 원위 단부까지 길이방향 축을 따라 연장되는 몸체;

상기 몸체 내에 정의된 캡슐 공동;

상기 원위 단부로부터 상기 캡슐 공동을 향해 연장되고, 상기 원위 단부로부터 상기 캡슐 공동을 향해 연장되는 중앙 통로를 정의하는 관형 요소로서, 상기 관형 요소는 공기가 상기 중앙 통로 내로 진입하게 하는 적어도 하나의 공기 유입구를 포함하고, 상기 적어도 하나의 공기 유입구는 상기 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는, 관형 요소를 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 적어도 하나의 공기 유입구는 상기 흡입기 물품 몸체의 원위 단부에 근접한, 흡입기 물품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 중앙 통로는 상기 캡슐 공동의 상류 경계를 정의하는 제1 단부 및 상기 흡입기 물품 몸체의 원위 단부를 정의하는 제2 대향 단부를 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제2 대향 단부는 상기 흡입기 물품 몸체의 개방 원위 단부를 정의하는, 흡입기 물품.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 중앙 통로는 상기 흡입기 물품의 몸체의 길이방향 축을 따라 연장되고, 상기 흡입기 물품의 상기 몸체의 길이방향 축과 동축인 상기 흡입기 물품의 몸체의 원위 단부에 개구를 정의하는, 흡입기 물품.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 공기 유입구와 상기 캡슐 공동 사이의 측방향 거리는 상기 흡입기 물품 몸체의 원위 단부로부터 상기 적어도 하나의 공기 유입구까지의 측방향 거리보다 큰, 흡입기 물품.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 관형 요소는 적어도 2개의 공기 유입구를 포함하고, 상기 적어도 2개의 공기 유입구는 상기 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는, 흡입기 물품.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 관형 요소는 적어도 3개의 공기 유입구를 포함하고, 상기 적어도 3개의 공기 유입구는 상기 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는, 흡입기 물품.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 관형 요소는 셀룰로스 아세테이트 재료로 형성되는, 흡입기 물품.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 관형 요소는 폴리락트산 재료로 형성되는, 흡입기 물품.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캡슐 공동 내에 보유된 캡슐을 더 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 관형 요소 중앙 통로는 상기 캡슐 직경의 약 50% 내지 약 90% 범위의 직경을 갖는, 흡입기 물품.

청구항 13

흡입기 시스템으로서,

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 흡입기 물품, 및 캡슐 공동 내에 배치된 캡슐; 및

흡입기 물품을 수용하는 홀더를 포함하며, 상기 홀더는,

흡입기 물품을 수용하기 위한 하우징 공동을 포함하는 하우징; 및

상기 하우징 공동 내에 흡입기 물품을 보유하도록 구성된 슬리브로서, 상기 슬리브는 슬리브 공동을 포함하고 상기 하우징의 길이방향 축을 따라 상기 하우징 공동 내에서 이동 가능하고, 상기 슬리브는 제1 개방 단부 및 제2 대향 단부를 포함하고, 상기 제1 개방 단부는 흡입기 물품을 수용하도록 구성되고 상기 슬리브의 제2 대향 단부는 상기 흡입기 물품의 원위 단부와 접촉하도록 구성되는, 상기 슬리브를 포함하는, 흡입기 시스템.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 슬리브 제2 대향 단부는 실질적으로 모든 흡입 공기가 흡입기 물품을 통해, 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구를 흐르게 유도하도록 구성되는, 흡입기 시스템.

청구항 15

제13항 또는 제14항에 있어서, 하우징 내부 표면에 고정되고 하우징 내부 표면으로부터 연장되는 관통 요소를 더 포함하며, 상기 관통 요소는 상기 슬리브의 제2 대향 단부를 통해 상기 캡슐 공동 내로 연장되어 상기 하우징의 길이방향 축을 따라 상기 캡슐을 관통하도록 구성되는, 흡입기 시스템.

청구항 16

제13항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 캡슐은 니코틴을 포함하는 약학적 활성 입자를 함유하고, 상기 약학적 활성 입자는 약 5 μm 이하, 또는 약 0.5 μm 내지 약 4 μm 범위, 또는 약 1 μm 내지 약 3 μm 범위의 질량 중앙 공기역학적 직경을 갖는, 흡입기 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시는 접선 기류 단부 요소를 갖는 흡입기 물품 및 흡입기 물품을 포함한 흡입기 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 건조 분말 흡입기는 종래의 흡연 체제의 흡입 속도 또는 공기 유량 이내의 흡입 속도 또는 기류 속도로 건조 분말 입자를 폐에 제공하기에 항상 완전히 적합한 것은 아니다. 건조 분말 흡입기는 작동하기에 복잡할 수 있거나 가동 부분을 포함할 수 있다. 건조 분말 흡입기는 단일 호흡에 전체 건조 분말 투여량 또는 캡슐 로드를 제공하려고 종종 노력한다.

[0003] 건조 분말 흡입기는 통상적으로 생분해되지 않는 재료로 형성된다. 또한, 이들 건조 분말 흡입기는 종종 사출 성형 또는 주조가 필요할 수 있는 재료로 형성되며, 이들 부품의 조립은 제조 공정에서 병목 현상을 야기할 수 있고 고속으로 생산하기가 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 실질적으로 생분해성인 건조 분말 흡입기를 제공하는 것이 바람직할 것이다. 고속으로 조립될 수 있는 흡입기 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 또한, 종래의 궐련과 유사하게, 유지하기 쉽고 사용자에게 친숙한 형태를 갖는 흡입기 물품을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 소비자가 사용하는 데 편리한 흡입기 물품을 제공하는 것이 또한 바람직할 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 흡입기 물품은 길이방향 축을 따라 마우스피스 단부로부터 원위 단부로 연장되는 몸체 및 몸체 내에 정의된 캡슐 공동, 및 원위 단부로부터 캡슐 공동 쪽으로 연장되는 관형 요소를 포함한다. 관형 요소는 원위 단부로부터 캡슐 공동 쪽으로 연장되는 중앙 통로를 정의한다. 관형 요소는 공기가 중앙 통로 내로 진입하게 하는 적어도 하나의 공기 유입구를 포함한다. 적어도 하나의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

[0006] 유리하게는, 흡입기 물품은 관형 요소 내에서 회전 또는 소용돌이 기류를 유도하기 위해 중앙 통로 내로 접선방향 흡입 기류를 이용하는 단순화된 구성을 제공한다. 이러한 회전 또는 소용돌이 기류는 흡입기 물품의 캡슐 공동에 전달된다. 회전 또는 소용돌이 기류는 캡슐 공동 내에 함유된 캡슐을 유도하여 회전하고 소비자에 대한 회전 또는 소용돌이 기류 내로 입자를 방출한다.

[0007] 바람직하게는, 적어도 하나의 공기 유입구는 흡입기 물품 몸체의 원위 단부에 근접한다. 중앙 통로는 캡슐 공동의 상류 경계를 정의하는 제1 단부 및 흡입기 물품 몸체의 원위 단부를 정의하는 제2 대향 단부를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 제2 대향 단부는 흡입기 물품 몸체의 개방된 원위 단부를 정의한다. 중앙 통로는 흡입기 물품의 몸체의 길이방향 축을 따라 연장되고 흡입기 물품의 몸체의 길이방향 축과 동축인 흡입기 물품의 몸체의 원위 단부에 개구를 정의할 수 있다. 바람직하게는, 적어도 하나의 공기 유입구와 캡슐 공동 사이의 측방향 거리는 흡입기 물품 몸체의 원위 단부로부터 적어도 하나의 공기 유입구까지의 측방향 거리보다 크다.

[0008] 유리하게는, 관형 요소는 길이방향 축을 따라 개방 애퍼처를 정의할 수 있고, 흡입기 물품의 복잡도를 감소시키기 위해 흡입기 물품의 개방 원위 단부를 차단하거나 폐색하는 요소를 갖지 않을 수 있다. 소비자는 실질적으로 흡입기 물품 상의 접선 방향 공기 유입구를 통해 흡입 기류를 유도하기 위해 홀더 또는 소비자의 손가락으로 개방 원위 단부를 단순히 폐색하거나 차단할 수 있다.

[0009] 관형 요소는 적어도 2개의 공기 유입구를 포함할 수 있다. 적어도 2개의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다. 개방 관형 요소는 적어도 3개의 공기 유입구를 포함할 수 있다. 적어도 3개의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

[0010] 바람직하게는, 관형 요소는 생분해성 재료로 형성된다. 바람직하게는, 관형 요소는 섬유상 재료를 포함한다. 바람직하게는, 관형 요소는 다공성 재료로 형성된다. 바람직하게는, 관형 요소는 셀룰로스 아세테이트와 같은 셀룰로스 재료로 형성된다. 바람직하게는, 관형 요소는 폴리락트산 재료로 형성된다.

[0011] 유리하게는, 관형 요소는 종래의 궐련을 조립하는 데 사용되는 재료로 형성될 수 있다. 유리하게는, 흡입기 물품은 생분해성 재료로 형성될 수 있다.

[0012] 바람직하게는, 캡슐은 캡슐 공동 내에 유지된다. 관형 요소 중앙 통로는 캡슐 직경의 약 50% 내지 약 90% 범위의 직경을 가질 수 있다. 관형 요소 중앙 통로의 직경이 증가함에 따라, 기류를 접선 방향 기류 내로 안내하기 위해 충분한 길이의 공기 유입구를 제공하기 위해 관형 요소의 전체 직경이 또한 증가할 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

[0013] 유리하게는, 원위 단부 관형 요소는 접선 방향 공기 유입구로부터 관형 요소의 중앙 통로 내로 "소용돌이" 기류를 생성할 수 있다. 이러한 소용돌이 기류는 캡슐이 관통된 후, 소비 동안 캡슐의 효과적인 고갈에 유용하다. 유리하게는, "소용돌이" 효과는 캡슐의 회전을 유발하여 사용자에 의해 2회 이상, 또는 5회 이상, 또는 10회 이상의 흡입 또는 "퍼프" 동안에 캡슐로부터 니코틴 입자의 일부 또는 부분의 균일한 동반을 제공할 수 있다.

[0014] 본 발명의 양태에 따라서, 캡슐 공동 내에 배치된 캡슐 및 흡입기 물품을 수용하는 홀더와 함께 본원에 설명된 흡입기 물품을 포함하는 흡입기 시스템이 제공된다. 홀더는 흡입기 물품을 수용하기 위한 하우징 공동을 갖는 하우징 및 흡입기 물품을 하우징 공동 내에 유지하도록 구성된 슬리브를 포함한다. 슬리브는 슬리브 공동을 포함하고 슬리브는 하우징의 길이방향 축을 따라 하우징 공동 내에서 이동 가능하다. 슬리브는 제1 개방 단부 및 제2 대향 단부를 포함한다. 제1 개방 단부는 흡입기 물품을 수용하도록 구성되고 슬리브의 제2 대향 단부는 흡

입기 물품의 원위 단부와 접촉하도록 구성된다.

[0015] 바람직하게는, 슬리브 제2 대향 단부는 실질적으로 모든 흡입 공기가 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구를 흡입기 물품을 통해 흐르게 유도하도록 구성된다.

[0016] 유리하게는, 홀더는 흡입기 물품과 협력하여 흡입기 물품 상의 접선 방향 공기 유입구를 통해 실질적으로 모든 흡입 공기 흐름을 유도할 수 있다.

[0017] 바람직하게는, 홀더는 하우징 내부 표면에 고정되고 하우징 내부 표면으로부터 연장되는 관통 요소를 더 포함한다. 관통 요소는 슬리브의 제2 대향 단부를 통해 캡슐 공동 내로 연장되어 하우징의 길이방향 축을 따라 캡슐을 관통하도록 구성된다.

[0018] 바람직하게는, 캡슐은 약학적 활성 입자를 함유한다. 약학적 활성 입자는 니코틴을 포함할 수 있다. 약학적 활성 입자는 약 5 ㎛ 이하, 또는 약 0.5 ㎛ 내지 약 4 ㎛의 범위, 또는 약 1 ㎛ 내지 약 3 ㎛의 범위의 질량 중앙 공기역학적 직경을 가질 수 있다.

[0019] 본원에 설명된 흡입기 물품은 니코틴 입자를 캡슐로부터 소비자에게 전달하기 위해 관통 요소 또는 관통 요소를 포함한 홀더와 조합될 수 있다. 관통 요소 또는 관통 장치(또는 홀더)는 흡입기 물품의 일부분으로부터 분리되거나 분리되지 않을 수 있다. 복수의 흡입기 물품은 관통 요소 또는 관통 장치(또는 홀더)와 조합되어 키트를 형성할 수 있다.

[0020] 유리하게는, 흡입기 시스템은 종래의 흡연 체제 흡입 또는 기류 속도 내에 있는 흡입 또는 기류 속도로 폐에 니코틴 입자를 효율적으로 제공한다. 흡입기는 종래의 궐련과 유사한 형태를 갖는 흡입기 물품으로 니코틴 분말을 전달한다. 본원에서 설명된 흡입기 시스템은 종래의 흡연 체제 흡입 또는 기류 속도 이내에 있는 흡입 또는 기류 속도로 폐에 건조 분말을 제공할 수 있다. 소비자는 복수의 흡입 또는 "퍼프"를 취할 수 있으며, 이때 각각의 "퍼프"가 캡슐 공동 내에 들어 있는 캡슐 내에 들어 있는 건조 분말의 분량을 전달한다. 이러한 흡입기 물품은 종래의 궐련과 유사한 형태를 가질 수 있고 종래 흡연의 방식을 모방할 수 있다. 이러한 흡입기 물품은 제조가 간단하고 소비자에 의한 사용이 편리할 수 있다.

[0021] 흡입기 물품의 캡슐 공동을 통한 기류 관리는 흡입 및 소비 동안 내부에 함유된 캡슐의 회전을 유발할 수 있다. 캡슐은 니코틴을 포함하는 입자 ("니코틴 분말" 또는 "니코틴 입자"로서 또한 지칭됨) 및 선택적으로 향미를 포함하는 입자("향미 입자"로서 또한 지칭됨)를 함유할 수 있다. 관통 캡슐의 회전은, 관통 캡슐에서 흡입기 물품을 통해 이동하는 흡입 공기로 방출된 니코틴 입자를 부유 및 에어로졸화 시킬 수 있다. 향미 입자는 니코틴 입자보다 클 수 있고 니코틴 입자가 사용자의 폐 속으로 전달되는 것을 도울 수 있지만, 향미 입자는 바람직하게는 사용자의 입 속이나 구강에 남는다. 니코틴 입자 및 선택적으로 향미 입자는 종래 흡연 체제의 흡입 속도 또는 공기 유속 이내의 흡입 속도 또는 기류 속도로 전달될 수 있다.

[0022] 용어 "니코틴"은 프리 베이스(free-base) 니코틴, 니코틴 염 등과 같은 니코틴 및 니코틴 파생물을 지칭한다.

[0023] 용어 "향미제" 또는 "향미"는 니코틴이 소비되거나 흡입되는 동안 니코틴의 맛이나 향 특성을 변형시키고 변형시키도록 의도된 감각 자극성(organoleptic) 화합물, 조성물, 또는 재료를 지칭한다.

[0024] 용어 "상류" 및 "하류"는 흡입 기류가 홀더의 몸체, 홀더 물품 및 흡입기 시스템을 통해 흡인될 때 흡입 기류의 방향과 관련하여 설명된 홀더, 흡입기 물품 및 흡입기 시스템의 요소의 상대 위치를 지칭한다.

[0025] 용어 "근위" 및 "원위"는 흡입기 물품, 홀더 또는 시스템의 구성요소 또는 구성요소의 일부분의 상대 위치를 설명하는 데 사용된다. 본 발명에 따른 홀더를 형성하는 홀더 또는 요소(예를 들어, 슬리브)는 사용 시, 흡입기 물품을 수용하는 근위 단부 및 폐쇄 단부일 수 있는 대향 원위 단부를 갖거나, 홀더의 근위 단부에 더 가까운 단부를 갖는다. 본 발명에 따른 흡입기 물품은 근위 단부를 갖는다. 사용 시, 니코틴 입자는 사용자에게 전달하기 위해 흡입기 물품의 근위 단부를 빠져나간다. 흡입기는 근위 단부에 대향하는 원위 단부를 갖는다. 흡입기 물품의 근위 단부는 마우스 단부로서 지칭될 수 있다.

[0026] 흡입기 물품용 홀더는 캡슐을 관통하고, 흡입기 물품 내에서 (홀더의 관통 요소로 캡슐을 관통함으로써) 캡슐의 신뢰성 있는 활성화를 제공하고, 캡슐 내부에 함유된 입자를 방출하고 물품이 입자를 소비자에게 전달할 수 있게 함으로써 흡입기 물품을 활성화시키기 위한 캡슐을 함유하는 (본원에 설명된) 흡입기 물품과 조합될 수 있다. 홀더는 흡입기 물품과 별개이지만, 소비자는 흡입기 물품 내에서 방출된 입자를 소모하면서 흡입기 물품 및 홀더 둘 모두를 이용할 수 있다. 복수의 이러한 흡입기 물품은 홀더와 조합되어 시스템 또는 키트를 형성할 수 있다. 단일 홀더는 각각의 흡입기 물품 내에 함유된 캡슐을 활성화(관통 또는 관통)하고, 흡입기 물품의 활

성화의 각각의 흡입기 물품을 위해, 신뢰서 있는 활성화 및 선택적으로 시각적 표시(마킹)를 제공하기 위해 10개 이상, 25개 이상, 또는 50개 이상, 또는 100개 이상의 흡입기 물품 상에서 이용될 수 있다.

[0027] 흡입기 물품용 홀더는 흡입기 물품을 수용하기 위한 하우징 공동 및 하우징 공동 내에 흡입기 물품을 유지하도록 구성된 슬리브를 포함한 하우징을 포함한다. 슬리브는 슬리브 공동을 포함하고 하우징의 길이방향 축을 따라 하우징 공동 내에서 이동 가능하다. 슬리브는 제1 개방 단부 및 제2 대향 단부를 포함한다. 제1 개방 단부는 흡입기 물품의 원위 단부를 수용하도록 구성된다. 슬리브의 제2 대향 단부는 흡입기 물품의 원위 단부와 접촉하도록 구성된다. 슬리브 제2 대향 단부는 실질적으로 모든 흡입 공기가 흡입기 물품을 통해, 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구를 흐르게 유도하도록 구성된다.

[0028] 흡입기 시스템은 캡슐 공동 내에 배치된 캡슐 및 흡입기 물품을 수용하는 홀더와 함께 본원에 설명된 흡입기 물품을 포함한다. 홀더는 흡입기 물품을 수용하기 위한 하우징 공동을 갖는 하우징 및 흡입기 물품을 하우징 공동 내에 유지하도록 구성된 슬리브를 포함한다. 슬리브는 슬리브 공동을 포함하고 슬리브는 하우징의 길이방향 축을 따라 하우징 공동 내에서 이동 가능하다. 슬리브는 제1 개방 단부 및 제2 대향 단부를 포함한다. 제1 개방 단부는 흡입기 물품을 수용하도록 구성되고 슬리브의 제2 대향 단부는 흡입기 물품의 원위 단부와 접촉하도록 구성된다.

[0029] 방법은 흡입기 물품의 원위 단부가 슬리브의 제2 대향 단부와 접촉할 때까지, 본원에 설명된 바와 같이 흡입기 물품용 홀더의 슬리브 내에 흡입기 물품을 삽입하는 단계를 포함한다. 흡입기 물품은 흡입기 길이방향 축을 따라 마우스피스 단부로부터 원위 단부까지 연장되는 몸체, 몸체 길이, 및 흡입기 물품 몸체 내에 배치된 캡슐을 포함한다. 그 다음, 관통 요소가 캡슐을 관통할 때까지 관통 요소를 향해 흡입기 물품 및 슬리브를 이동시킨다. 그 다음, 공기를 홀더의 슬리브의 제2 대향 단부 내로 흡인하여 흡입기 물품 상의 접선 방향 공기 유입구 내로 흡입 기류를 유도하여 흡입기 물품의 관형 요소의 중앙 통로를 통해 회전 또는 소용돌이 기류를 형성한다. 이러한 소용돌이 흡입 기류는 흡입기 물품이 흡입기 물품용 홀더 내에 배치되는 동안 캡슐 공동 내로 전달된다. 그 다음, 소모된 흡입기 물품은 홀더로부터 제거되고 폐기될 수 있다. 그 다음, 새로운 흡입기 물품이 홀더 내로 삽입될 수 있고 방법은 반복될 수 있다.

[0030] 흡입기 물품은 마우스피스 단부로부터 원위 단부까지 길이방향 축을 따라 연장되는 몸체; 몸체 내에 정의된 캡슐 공동; 및 원위 단부에 배치되고 원위 단부로부터 캡슐 공동까지 연장되는 관형 요소를 포함한다. 관형 요소는 원위 단부로부터 캡슐 공동까지 연장되는 중앙 통로를 정의한다. 관형 요소는 공기가 중앙 통로 내로 진입하게 하는 적어도 하나의 공기 유입구를 포함한다. 적어도 하나의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

[0031] 흡입기 물품의 몸체, 또는 "흡입기 몸체"는 임의의 적합한 형상을 가질 수 있다. 흡입기 물품의 몸체 또는 "흡입기 몸체"는 흡연 물품 또는 종래의 궐련과 크기 및 형상이 유사할 수 있다. 흡입기 몸체는 흡입기 물품의 길이방향 축을 따라 연장되는 세장형 원통형 몸체를 가질 수 있다. 즉, 흡입기 몸체는 흡입기 몸체의 다른 치수보다 실질적으로 더 큰 길이를 가질 수 있다. 흡입기 몸체는 흡입기 몸체의 길이를 따라 실질적으로 균일한 외경을 가질 수 있다. 흡입기 몸체는 흡입기 몸체의 길이를 따라 실질적으로 균일한 내경을 가질 수 있다. 흡입기 몸체는 임의의 적합한 횡단면 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 횡단면은 원형, 타원형, 정사각형, 또는 직사각형일 수 있다. 흡입기 몸체는 세장형 원통형 몸체를 형성하는, 흡입기 몸체의 길이를 따라 균일할 수 있는 원형 단면을 갖는다.

[0032] 흡입기 몸체는 약 6 ㎜ 내지 약 10 ㎜, 또는 약 7 ㎜ 내지 약 10 ㎜, 또는 약 7 ㎜ 내지 약 9 ㎜, 또는 약 7 ㎜ 내지 8 ㎜ 범위 또는 약 7.2 ㎜의 외경을 가질 수 있다. 흡입기 몸체는 약 40 ㎜ 내지 약 100 ㎜, 또는 약 40 ㎜ 내지 약 80 ㎜, 또는 약 40 ㎜ 내지 약 65 ㎜ 범위의 길이(길이방향 축을 따름)를 가질 수 있다. 바람직하게는, 흡입기 몸체의 길이는 흡입기 물품의 길이와 동일하다. 바람직하게는, 흡입기 물품의 길이는 약 45 ㎜이다. 바람직하게는, 흡입기 몸체의 길이는 흡입기 물품의 마우스피스 단부가 홀더로부터 돌출하도록 선택된다.

[0033] 흡입기 몸체는 중합체 또는 셀룰로스 재료, 또는 임의의 다른 적합한 재료로 형성될 수 있다. 흡입기 몸체는 생분해성 재료로 형성될 수 있다. 흡입기 몸체는 보드지 또는 판지로 형성될 수 있다. 흡입기 몸체는 그의 길이를 따라 균일한 두께를 가질 수 있다. 흡입기 몸체는 약 1 ㎜ 내지 약 2 ㎜ 범위의 두께를 가질 수 있다.

[0034] 흡입기 몸체는 몸체가 관형 요소로부터 마우스피스 단부까지 연속적으로 연장되는 단일형 구성을 형성할 수 있다. 원위 단부 관형 요소, 캡슐 공동(및 존재하는 경우 캡슐), 및 다공성 지지 요소(또는 필터)는 흡입기 몸체 내에 순차적으로 배치될 수 있다. 즉, 원위 단부 관형 요소, 캡슐 공동(및 존재하는 경우 캡슐), 다공성 지지

요소(또는 필터)는 흡입기 몸체의 길이방향 축을 따라 단부 대 단부로 배열될 수 있다. 다공성 지지 요소(또는 필터)는 몸체의 마우스피스에 배치될 수 있다. 마우스피스 공기 채널은 캡슐 공동으로부터 마우스피스 단부까지 연장될 수 있다. 다공성 지지 요소(또는 필터)는 캡슐 공동으로부터 흡입기 물품의 마우스피스 단부까지 연장될 수 있다.

[0035] 흡입기 몸체는 2개 이상의 부분들로 형성될 수 있다. 2개 이상의 부분들은 직렬로 접경하는 관계로 축방향으로 정렬되어 흡입기 몸체를 형성하도록 함께 결합될 수 있다. 래퍼는 2개 이상의 부분들을 함께 결합하는 데 이용될 수 있다. 래퍼는 생분해성 재료일 수 있다. 래퍼는 종이 래퍼일 수 있다.

[0036] 원위 단부 관형 요소는 흡입기 몸체의 캡슐 공동으로 소용돌이 기류를 유도하도록 구성된다. 원위 단부 관형 요소는 캡슐 공동에 대한 소용돌이 흡입 기류를 유도하기 위한 접선 방향 공기 유입구를 갖는 개방 중앙 통로를 포함할 수 있다. 원위 단부 관형 요소는 공기가 접선 방향 공기 유입구를 통해 그리고 캡슐 공동을 통해 흐를 때 회전 기류 또는 소용돌이 기류를 유도할 수 있다.

[0037] 흡입기 물품을 통한 기류는 바람직하게는, 흡입기 물품 측벽을 통해 중앙 통로 내로 진입하고 이어서 캡슐 및 필터를 통해 흡입기 물품의 길이방향 축을 따라 흡입기 물품에 진입하여 흡입기 물품의 근위 단부에서 마우스피스 단부에서 빠져나간다.

[0038] 관형 요소는 몸체의 원위 단부에 배치될 수 있다. 관형 요소는 흡입기 물품의 원위 단부를 정의할 수 있다.

[0039] 관형 요소는 개방 중앙 통로("중앙 통로")를 정의한다. 중앙 통로는 캡슐 공동의 상류 경계를 정의하는 제1 단부 및 흡입기 물품 몸체의 원위 단부를 정의하는 제2 대향 단부를 포함할 수 있다.

[0040] 제2 대향 단부는 흡입기 물품 몸체의 개방 원위 단부를 정의할 수 있다. 중앙 통로는 흡입기 물품의 몸체의 길이방향 축을 따라 연장되고 흡입기 물품의 몸체의 길이방향 축과 동축인 흡입기 물품의 몸체의 원위 단부에 개구를 정의할 수 있다. 중앙 통로는 흡입기 물품의 원위 단부로부터 캡슐 공동까지 길이방향으로 연장되는 개방 애퍼처를 정의할 수 있다. 사용 중에, 소비자는 실질적으로 모든 흡입 공기가 접선 방향 공기 유입구를 통해(관형 요소 측벽을 통해) 중앙 통로로 흐르고 캡슐 공동을 통해 그리고 흡입기 물품의 마우스 단부 밖으로 유도되도록 원위 단부 개방 애퍼처를 차단하거나 폐색할 수 있다.

[0041] 관형 요소의 제2 대향 단부를 차단하거나 폐색하면 관형 요소가 소용돌이 또는 회전 흡입 기류를 생성하도록 구성되는 소용돌이 발생 요소를 정의하게 한다. 이러한 소용돌이 또는 회전 흡입 기류는 캡슐 공동 내로 전달되어 캡슐을 회전시키고 캡슐 내에 함유된 건조 분말을 방출할 수 있다.

[0042] 관형 요소는 흡입기 물품의 원위 단부에 근접하거나 그 부근에 있는 하나 이상의 공기 유입구를 갖는다. 하나 이상의 공기 유입구는 흡입 공기가 관형 요소의 중앙 통로로 진입하게 한다. 적어도 하나의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

[0043] 관형 요소는 흡입기 물품의 원위 단부에 근접하거나 그 부근에 있는 2 이상의 공기 유입구를 갖는다. 2개 이상의 공기 유입구는 흡입 공기가 관형 요소의 중앙 통로로 진입하게 한다. 적어도 2개의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

[0044] 관형 요소는 흡입기 물품의 원위 단부에 근접하거나 그 부근에 있는 3 이상의 공기 유입구를 갖는다. 3개 이상의 공기 유입구는 흡입 공기가 관형 요소의 중앙 통로로 진입하게 한다. 적어도 3개의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

[0045] 관형 요소는 흡입기 물품의 원위 단부에 근접하거나 그 부근에 있는 4개의 공기 유입구를 갖는다. 4개의 공기 유입구는 흡입 공기가 관형 요소의 중앙 통로로 진입하게 한다. 4개의 공기 유입구는 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

[0046] 관형 요소는 흡입기 물품의 길이방향 축과 동축일 수 있다.

[0047] 하나 이상의 공기 유입구는 관형 요소를 형성하는 측벽을 통해 연장될 수 있다. 바람직하게는, 하나 이상의 공기 유입구는 중앙 통로를 정의하는 내부 표면에 접선 방향으로 중앙 통로에 진입한다.

[0048] 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구는 관형 부재의 제2 대향 단부에 근접한 중앙 통로에 진입한다. 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구는 흡입기 물품의 개방 원위 단부에 근접한 중앙 통로에 진입한다. 바람직하게는, 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구는 관형 부재의 제2 대향 단부에서 중앙 통로에 진입한다. 바람직하게는, 중앙 통로

에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구는 흡입기 물품의 원위 단부에서 중앙 통로에 진입한다. 개선된 캡슐 고갈은 접선 방향 공기 유입구가 관형 부재의 제2 대향 단부에 더 가깝게 위치될 때 발생한다.

[0049] 바람직하게는, 적어도 하나의 공기 유입구와 캡슐 공동 사이의 측방향 거리는 흡입기 물품 몸체의 원위 단부로부터 적어도 하나의 공기 유입구까지의 측방향 거리보다 크다.

[0050] 관형 요소는 흡입기 몸체의 길이방향 축을 따라 연장되는 제1 단부와 제2 대향 단부 사이의 길이를 가질 수 있다. 관형 요소는 임의의 적합한 길이, 예컨대 약 3 ㎜ 내지 약 10 ㎜의 길이를 가질 수 있다. 관형 요소는 약 5 ㎜ 내지 약 8 ㎜의 범위의 길이를 가질 수 있다. 중앙 통로 길이는 관형 요소의 길이와 동일할 수 있다.

[0051] 관형 요소는 실질적으로 흡입기 몸체의 내경을 충전할 수 있다. 관형 요소는 약 6 ㎜ 내지 약 8 ㎜ 범위의 외경을 가질 수 있다. 관형 요소는 몸체의 내부 표면 내에 그리고 그에 대해 끼워 맞춰지는 크기 및 형상일 수 있다. 관형 요소는 흡입기 몸체의 내부 표면과 마찰 끼워맞춤 또는 억지 끼워맞춤을 형성하는 데 충분한 외경을 가질 수 있다.

[0052] 관형 요소는 균일한 개방 직경을 갖는 중앙 통로를 가질 수 있다. 중앙 통로의 개방 내경은 약 2 ㎜ 내지 약 5 ㎜ 또는 약 3 ㎜ 내지 약 4 ㎜ 범위일 수 있다.

[0053] 적어도 하나의 공기 유입구는 흡입기 물품의 원위 단부에 근접한다. 적어도 하나의 공기 유입구를 관형 요소의 제2 대향 단부 근처에, 그에 더 가깝게, 또는 그에 근접하게 배치하는 것은 관형 요소의 제1 단부에 적어도 하나의 공기 유입구를 배치하는 것에 비해서 캡슐로부터 입자의 고갈을 개선할 수 있다.

[0054] 바람직하게는, 적어도 하나의 공기 유입구는 흡입기 물품의 원위 단부로부터 약 2 ㎜ 내에 또는 약 1 ㎜ 내에 배치된다. 바람직하게는, 적어도 하나의 공기 유입구는 관형 요소의 제2 대향 단부로부터 약 2 ㎜ 내에 또는 약 1 ㎜ 내에 배치된다. 바람직하게는, 적어도 하나의 공기 유입구는 관형 요소의 제2 대향 단부 및 흡입기 물품의 원위 단부 모두로부터 약 2 ㎜ 내에 또는 약 1 ㎜ 내에 위치된다.

[0055] 관형 요소는 섬유상 재료로 형성될 수 있다. 관형 요소는 다공성 재료로 형성될 수 있다. 관형 요소는 생분해성 재료로 형성될 수 있다. 관형 요소는 셀룰로스 아세테이트와 같은 셀룰로스 재료로 형성될 수 있다. 관형 요소는 폴리락트산 재료로 형성될 수 있다.

[0056] 중앙 통로는 캡슐 공동으로부터 흡입기 물품의 개방 원위 단부 또는 상류-최단부까지 연장되는 균일한 내경 또는 개방 직경을 가질 수 있다. 중앙 통로는 몸체 원위 단부의 직경의 적어도 약 50%, 또는 적어도 약 70%, 또는 적어도 약 75%인 내경을 가질 수 있다. 중앙 통로는 캡슐 공동 내에 보유된 캡슐 직경의 약 50% 내지 약 90%의 범위에 있는 내경을 가질 수 있다.

[0057] 중앙 통로는 약 3 ㎜ 내지 약 6.5 ㎜, 또는 약 4 ㎜ 내지 약 6 ㎜, 또는 약 5 ㎜ 내지 약 6 ㎜ 범위, 또는 약 5.5 ㎜의 균일한 내경 또는 개방 직경을 가질 수 있다.

[0058] 개방 중앙 통로를 정의하는 개방 관형 요소는 약 0.5 ㎜ 내지 약 1.5 ㎜, 또는 약 0.5 ㎜ 내지 약 1 ㎜ 범위의 두께를 가질 수 있다.

[0059] 캡슐 공동의 하류에 위치된 필터 요소는 캡슐 공동으로부터 흡입기 물품의 마우스피스 단부까지 연장될 수 있다. 필터 요소는 약 10 ㎜ 내지 약 30 ㎜, 바람직하게는 약 15 ㎜ 내지 약 25 ㎜, 더 바람직하게는 약 20 ㎜ 내지 약 22 ㎜ 범위의 길이를 가질 수 있다.

[0060] 캡슐 공동은 축방향으로 정렬되고 관형 요소와 하류 직렬 배열일 수 있다. 관형 요소는 캡슐 공동의 상류 또는 원위 경계를 형성할 수 있다. 캡슐 공동은 캡슐을 함유하도록 구성된 원통형 공간을 정의할 수 있다. 캡슐 공동은 장박형 또는 둥근 직사각형 형상을 갖는 캡슐을 수용하도록 구성된 공간을 정의할 수 있다. 캡슐 공동은 캡슐 공동의 길이를 따라 실질적으로 균일하거나 균일한 직경을 가질 수 있다. 캡슐 공동은 캡슐 공동의 길이를 따라 원형 횡단면을 가질 수 있다. 캡슐 공동은 원통형 형상을 가질 수 있다. 캡슐에 대한 캡슐 공동의 구성은 캡슐이 캡슐 공동 내에서 다소 안정적으로 회전하게 할 수 있다. 캡슐의 길이방향 축은 흡입 동안 흡입기 몸체의 길이방향 축을 중심으로 다소 안정적으로 회전할 수 있다.

[0061] 캡슐 공동은 관형 요소의 제1 단부의 상류 단부와 경계를 이루고 다공성 지지 요소 또는 필터에 의해 하류 단부와 경계를 이루는 일정한 공동 길이를 가질 수 있다. 캡슐 공동은 내부에 함유된 캡슐의 길이의 약 적어도 약 110% 내지 약 200% 미만, 또는 캡슐 길이의 약 120% 내지 약 130%, 또는 캡슐 길이의 약 125%의 공동 길이를 가

질 수 있다. 공동 길이는 약 15 ㎜ 내지 약 25 ㎜ 범위일 수 있고 캡슐 길이는 약 14 내지 약 18 ㎜ 범위일 수 있거나, 공동 길이는 약 20 ㎜일 수 있고 캡슐 길이는 약 16 ㎜일 수 있다. 공동 길이는 약 20 ㎜일 수 있다. 캡슐 공동 및 관형 요소는 약 25 ㎜ 내지 약 35 ㎜의 조합된 길이, 또는 약 27 ㎜ 내지 약 32 ㎜의 조합된 길이를 가질 수 있다.

[0062] 캡슐 공동은 길이방향 축에 직교하는 공동 내경을 갖고, 캡슐은 캡슐 외경을 갖는다. 캡슐 외경은 공동 내경의 약 80% 내지 약 99% 범위일 수 있거나, 캡슐 외경은 공동 내경의 약 85% 내지 약 95% 범위일 수 있거나, 캡슐 외경은 공동 내경의 약 90%일 수 있다. 캡슐 외경은 약 5.4 ㎜ 내지 약 6.4 ㎜의 범위 내에 있을 수 있고, 공동 내경은 약 6 ㎜ 내지 약 7 ㎜의 범위 내에 있을 수 있다.

[0063] 삽입 몸체는 캡슐 공동 내에 포함될 수 있다. 삽입 몸체는 캡슐을 함유하도록 구성된 원통형 공간을 정의할 수 있다. 삽입 몸체는 캡슐 공동을 따라 몸체에 추가적인 경질성을 제공할 수 있다. 삽입 몸체는 캡슐 공동의 길이를 따라 실질적으로 균일하거나 균일한 직경을 가질 수 있다. 삽입 몸체는 내부에 함유된 캡슐의 길이의 약 적어도 약 110% 내지 약 200% 미만, 또는 캡슐 길이의 약 120% 내지 약 130%, 또는 캡슐 길이의 약 125%의 길이를 가질 수 있다. 삽입 몸체는 몸체와 동일하거나 상이한 재료로 형성될 수 있다. 바람직하게는 삽입 몸체는 보드지 또는 판지로 형성된다.

[0064] 캡슐 공동은 관형 요소에 의해 상류 단부와 경계를 이루고 다공성 지지 요소 또는 필터에 의해 하류 단부 또는 마우스피스 측과 경계를 이룰 수 있다. 이들 요소는 래퍼와 접경하는 축방향 정렬로 결합될 수 있다.

[0065] 관형 요소 및 다공성 지지 요소 또는 필터는 캡슐 공동 내에 길이방향으로 캡슐을 함유하도록 협력할 수 있다. 관형 요소 및 다공성 지지 요소는 각각 세장형 흡입기 몸체의 내경을 충전할 수 있다. 다공성 지지 요소는 공기 유동이 다공성 지지 요소를 통해 세장형 흡입기 몸체의 단면을 따라 균일한 기류를 나타내게 할 수 있다. 다공성 지지 요소는 난류 효과 또는 에지 효과를 감소시키고 캡슐 공동을 통해 원하는 공기 유동 패턴을 확보 또는 유지시키기 위한 필터 또는 확산기로서 기능할 수 있다. 다공성 지지 요소는, 예컨대 관통 요소가 원위 단부에서 흡입기 물품에 수용되고 캡슐을 관통하여 캡슐을 활성화시킬 때 캡슐을 위한 지지대를 제공함으로써 캡슐의 활성화 동안 캡슐 공동 내에서 캡슐을 지지할 수 있다.

[0066] 캡슐은 소모되기 전에 흡입기 물품 내에서 밀봉될 수 있다. 이송 및 보관을 위해서, 흡입기 물품은 밀봉된 또는 기밀된 용기 또는 백 내에 포함될 수 있다. 흡입기 물품은 흡입기 물품의 원위 단부에 하나 이상의 공기 유입구 채널 또는 마우스피스 단부에 공기 배출구를 덮기 위한 하나 이상의 박리 가능한 밀봉 층을 포함할 수 있다. 이는 흡입기 물품이 적절한 위생과 신선도를 유지하는 것을 보장할 수 있고, 캡슐이 건조되고 단단해지거나 부서지는 것을 방지할 수 있다.

[0067] 공기가 흡입기 물품을 통해 흡인될 때 캡슐은 그의 길이방향 축 또는 중심 축을 중심으로 회전할 수 있다. 캡슐은 실질적으로 캡슐 내부에 입자를 함유하는 기밀 재료로 형성될 수 있다. 캡슐은 캡슐이 캡슐 공동 내에 있을 때 관통 요소에 의해 관통되거나 관통되도록 구성될 수 있다. 관통 요소는 흡입기 물품과 분리되거나 조합될 수 있다. 캡슐은 임의의 적합한 재료로 형성될 수 있다. 캡슐은 캡슐로 오염 물질이 들어가지 않게 하는 금속 또는 중합체 재료로 형성될 수 있지만, 캡슐 내부로부터 니코틴 입자가 방출될 수 있도록, 소모되기 전에 관통 요소에 의해 관통되거나 관통될 수 있다. 캡슐은 중합체 재료로 형성될 수 있다. 중합체 재료는 히드록시프로필메틸셀룰로스(HPMC)일 수 있다. 캡슐은 임의의 적합한 크기를 가질 수 있다. 캡슐은 크기 1 내지 크기 4의 캡슐, 또는 크기 3의 캡슐, 또는 크기 3의 캡슐일 수 있다.

[0068] 시스템은 금속 또는 강성 바늘과 같은 별도의 관통 요소를 포함할 수 있다. 관통 요소는 캡슐 공동 내에 수용된 캡슐을 통해 단일 애퍼처를 형성할 수 있다. 관통 요소는 관형 요소를 통해 그리고 캡슐 공동 내로 통과하도록 구성될 수 있다.

[0069] 캡슐은 니코틴을 포함하는 약학적 활성 입자(또한 "니코틴 분말" 또는 "니코틴 입자"로 지칭됨) 및 선택적으로 향미를 포함하는 입자(또한 "향미 입자"로 지칭됨)를 함유할 수 있다. 캡슐은 미리 결정된 양의 니코틴 입자 및 선택적인 향미 입자를 함유할 수 있다. 캡슐은 적어도 2회 흡입 또는 "퍼프", 또는 적어도 약 5회 흡입 또는 "퍼프", 또는 적어도 약 10회 흡입 또는 "퍼프"를 제공하는 데 충분한 니코틴 입자를 함유할 수 있다. 캡슐은 약 5회 내지 약 50회 흡입 또는 "퍼프", 또는 약 10회 내지 약 30회 흡입 또는 "퍼프"를 제공하는 데 충분한 니코틴 입자를 함유할 수 있다. 각각의 흡입 또는 "퍼프"는 약 0.1 ㎎ 내지 약 3 ㎎의 니코틴 입자를 사용자의 폐에 전달하거나 약 0.2 ㎎ 내지 약 2 ㎎의 니코틴 입자를 사용자의 폐에 전달하거나 약 1 ㎎의 니코틴 입자를 사용자의 폐에 전달할 수 있다.

[0070] 니코틴 입자는 사용된 특정 제형에 기초하여 임의의 유용한 니코틴 농도를 가질 수 있다. 니코틴 입자는 적어도 약 1 중량% 니코틴 최대 약 30 중량% 니코틴, 또는 약 2 중량 % 내지 약 25 중량% 니코틴, 또는 약 3 중량% 내지 약 20 중량% 니코틴, 또는 약 4 중량% 내지 약 15 중량% 니코틴, 또는 약 5 중량% 내지 약 13 중량% 니코틴을 가질 수 있다. 바람직하게는, 약 50 μg 내지 약 150 μg의 니코틴이 흡입 또는 "퍼프"할 때마다 사용자의 폐에 전달될 수 있다.

[0071] 캡슐은 적어도 약 5 mg의 니코틴 입자 또는 적어도 약 10 mg의 니코틴 입자를 보유하거나 함유할 수 있다. 캡슐은 약 900 mg 미만의 니코틴 입자, 또는 약 300 mg 미만의 니코틴 입자, 또는 150 mg 미만의 니코틴 입자를 보유하거나 함유할 수 있다. 캡슐은 약 5 mg 내지 약 300 mg의 니코틴 입자 또는 약 10 mg 내지 약 200 mg의 니코틴 입자를 보유하거나 함유할 수 있다.

[0072] 향미 입자가 캡슐 내부에서 니코틴 입자와 혼합되거나 조합될 때, 향미 입자는 사용자에게 전달되는 각각의 흡입 또는 "퍼프"에 원하는 향미를 제공하는 양으로 존재할 수 있다.

[0073] 니코틴 입자는 우선적으로 사용자의 폐 속에 흡입 전달을 위한 임의의 유용한 크기 분포를 가질 수 있다. 캡슐은 니코틴 입자 이외의 입자를 포함할 수 있다. 니코틴 입자 및 다른 입자는 분말 시스템을 형성할 수 있다.

[0074] 캡슐은 적어도 약 5 mg의 건조 분말(분말 시스템으로 또한 지칭됨) 또는 적어도 약 10 mg의 건조 분말을 보유하거나 함유할 수 있다. 캡슐은 약 900 mg 미만의 건조 분말, 또는 약 300 mg 미만의 건조 분말, 또는 약 150 mg 미만의 건조 분말을 보유하거나 함유할 수 있다. 캡슐은 약 5 mg 내지 약 300 mg의 건조 분말, 또는 약 10 mg 내지 약 200 mg의 건조 분말, 또는 약 25 mg 내지 약 100 mg의 건조 분말을 보유하거나 함유할 수 있다.

[0075] 건조 분말 또는 분말 시스템은 약 5 μm 이하, 또는 약 1 μm 내지 약 5 μm 범위의 입자 크기를 갖는 니코틴 입자에 포함된 분말 시스템의 중량을 기준으로 적어도 약 40%, 또는 적어도 약 60%, 또는 적어도 약 80%를 가질 수 있다.

[0076] 니코틴을 포함하는 입자는 약 5 μm 이하, 또는 약 0.5 μm 내지 약 4 μm의 범위, 또는 약 1 μm 내지 약 3 μm의 범위, 또는 약 1.5 μm 내지 약 2.5 μm 범위의 질량 중앙 공기역학적 직경(mass median aerodynamic diameter)을 가질 수 있다. 질량 중앙 공기역학적 직경은 바람직하게는 캐스케이드 임팩터로 측정된다.

[0077] 향미를 포함하는 입자는 약 20 μm 이상, 또는 약 50 μm 이상, 또는 약 50 μm 내지 약 200 μm, 또는 약 50 μm 내지 약 150 μm 범위의 질량 중앙 공기역학적 직경을 가질 수 있다. 질량 중앙 공기역학적 직경은 바람직하게는 캐스케이드 임팩터로 측정된다.

[0078] 건조 분말은 약 60 μm 이하, 또는 약 1 μm 내지 약 40 μm의 범위, 또는 약 1.5 μm 내지 약 25 μm 범위의 평균 직경을 가질 수 있다. 평균 직경은 질량 당 평균 직경을 의미하며, 바람직하게는 레이저 회절, 레이저 확산 또는 전자 현미경으로 측정된다.

[0079] 분말 시스템 또는 니코틴 입자 속의 니코틴은 약학적으로 허용되는 프리 베이스 니코틴, 또는 니코틴 염 또는 니코틴 염 수화물일 수 있다. 유용한 니코틴 염 또는 니코틴 염 수화물은, 예를 들어 니코틴 피루빈산염, 니코틴 시트르산염, 니코틴 아스파르트산염, 니코틴 락트산염, 니코틴 중주석산염(nicotine bitartrate), 니코틴 살리실산염(nicotine salicylate), 니코틴 푸마르산염(nicotine fumarate), 니코틴 모노-피루빈산염(nicotine mono-pyruvate), 니코틴 글루탐산염(nicotine glutamate) 또는 니코틴 염산염(nicotine hydrochloride)을 포함한다. 니코틴과 조합해서 염 또는 염 수화물을 형성하는 화합물은 이의 예상되는 약리학적 효과에 기초하여 선택될 수 있다.

[0080] 니코틴 입자는, 바람직하게는 아미노산을 포함한다. 바람직하게는, 아미노산은 L-류신과 같은 류신일 수 있다. 니코틴을 포함하는 입자에 L-류신과 같은 아미노산을 제공하면, 니코틴을 포함하는 입자의 접착력을 감소시킬 수 있고 니코틴 입자 간의 인력을 감소시켜 니코틴 입자의 응집을 감소시킬 수 있다. 유사하게, 향미를 포함하는 입자에 대한 접착력도 감소될 수 있으므로 향미 입자와 함께 니코틴 입자의 응집 또한 감소될 수 있다. 따라서 본원에 설명된 분말 시스템은 자유 유동성 재료일 수 있으며, 니코틴 입자 및 향미 입자가 조합되는 경우라도 각 분말 성분의 안정적인 상대 입자 크기를 갖는다.

[0081] 바람직하게는, 니코틴은 니코틴 염 입자가 코팅 또는 복합체 입자를 포함하는 경우 표면 개질된 니코틴 염일 수 있다. 바람직한 코팅 또는 복합 재료는 L-류신일 수 있다. 하나의 특히 유용한 니코틴 입자는 L-류신을 갖는 니코틴 중주석산염일 수 있다.

[0082] 분말 시스템은 향미 입자 집단을 포함할 수 있다. 향미 입자는 사용자의 입 또는 협측 구강 내로 선택적으로 흡

입 전달하기 위한 임의의 유용한 크기 분포를 가질 수 있다.

[0083] 분말 시스템은 약 20 μm 이상의 입자 크기를 갖는 입자에 포함된 분말 시스템의 향미 입자 집단의 중량을 기준으로, 적어도 약 40%, 또는 적어도 약 60%, 또는 적어도 약 80%를 가질 수 있다. 분말 시스템은 약 50 μm 이상의 입자 크기를 갖는 입자에 포함된 분말 시스템의 향미 입자 집단의 중량을 기준으로, 적어도 약 40%, 적어도 약 60%, 또는 적어도 약 80%를 가질 수 있다. 분말 시스템은 약 50 μm 내지 약 150 μm 범위의 입자 크기를 갖는 입자에 포함된 분말 시스템의 향미 입자 집단의 중량을 기준으로, 적어도 약 40%, 또는 적어도 약 60%, 또는 적어도 약 80%를 가질 수 있다.

[0084] 향미를 포함하는 입자는 접착력이나 표면 에너지 및 생성된 응집을 감소시키기 위한 화합물을 포함할 수 있다. 향미 입자는 접착 감소 화합물로 표면 개질되어 코팅된 향미 입자를 형성할 수 있다. 하나의 바람직한 접착 감소 화합물은 스테아린산 마그네슘일 수 있다. 향미 입자를 스테아린산 마그네슘과 같은 접착 감소 화합물에 제공하면, 특히 향미 입자를 코팅하면, 향미를 포함하는 입자의 접착력을 감소시킬 수 있고, 향미 입자들 간의 인력을 감소시킴으로써 향미 입자의 응집을 감소시킬 수 있다. 따라서, 향미 입자가 니코틴 입자와 응집하는 것이 또한 감소될 수 있다. 따라서, 본원에 설명된 분말 시스템은 니코틴 입자와 향미 입자가 조합되었을 때에도 니코틴을 포함하는 입자 및 향미를 포함하는 입자의 안정적인 상대 입자 크기를 가질 수 있다. 분말 시스템은, 바람직하게는 자유 유동성일 수 있다.

[0085] 건조 분말 흡입을 위한 종래의 제형은 활성 입자의 유동화를 증가시키는 역할을 하는 캐리어 입자를 함유하는데, 흡입기를 통한 단순 기류의 영향을 받기에는 활성 입자가 너무 작을 수 있기 때문이다. 분말 시스템은 캐리어 입자를 포함할 수 있다. 이러한 캐리어 입자는 약 50 μm 초과의 입자 크기를 가질 수 있는 락토스 또는 만니톨과 같은 당류일 수 있다. 캐리어 입자는 제형 내에서 희석제나 증량제로서 작용하여 투여량 균일성을 개선하는 데 활용될 수 있다.

[0086] 본원에 기술된 니코틴 분말 전달 시스템과 함께 사용되는 분말 시스템은 담체가 없거나 락토스 또는 만니톨과 같은 당류가 실질적으로 없을 수 있다. 담체가 없거나 락토스나 만니톨과 같은 당류가 실질적으로 없으면 통상적인 흡연 체제의 흡입 속도 또는 기류 속도와 유사한 흡입 속도 또는 기류 속도로 니코틴이 흡입되어 사용자의 폐에 전달되도록 할 수 있다.

[0087] 니코틴 입자 및 향미는 단일 캡슐 내에 조합될 수 있다. 전술한 바와 같이, 니코틴 입자 및 향미는 각각 감소된 접착력을 가질 수 있으며, 이는 조합 시 각각의 성분의 입자 크기가 실질적으로 변하지 않는 안정한 입자 제제를 초래한다. 대안적으로, 분말 시스템은 단일 캡슐 내에 함유된 니코틴 입자 및 제2 캡슐 내에 함유된 향미 입자를 포함한다.

[0088] 니코틴 입자 및 향미 입자는 임의의 유용한 상대적인 양으로 조합될 수 있어서 향미 입자는 니코틴 입자로 소모된 경우 사용자에 의해 검출된다. 바람직하게는, 니코틴 입자 및 향미 입자는 분말 시스템의 총 중량의 적어도 약 90 중량% 또는 적어도 약 95 중량% 또는 적어도 약 99 중량% 또는 100 중량%를 형성한다.

[0089] 흡입기 및 흡입기 시스템은 덜 복잡하고 종래의 건조 분말 흡입기에 비해 단순화된 기류 경로를 가질 수 있다. 유리하게는, 흡입기 몸체 내부에서 캡슐의 회전은 니코틴 분말 또는 분말 시스템을 에어로졸화하고 자유 유동 분말을 유지하는 데 도움을 줄 수 있다. 따라서, 흡입기 물품은 상술한 니코틴 입자를 폐로 깊이 전달하기 위해 종래의 흡입기에 의해 통상적으로 사용되는 상승된 흡입 비율을 요구하지 않을 수 있다.

[0090] 흡입기 물품은 약 5 L/분 미만 또는 약 3 L/분 미만 또는 약 2 L/분 미만 또는 약 1.6 L/분의 유량을 사용할 수 있다. 바람직하게는, 유량은 약 1 L/분 내지 약 3 L/분 또는 약 1.5 L/분 내지 약 2.5 L/분의 범위일 수 있다. 바람직하게는, 흡입 속도 또는 유량은 캐나다 보건부 흡연 체제(Health Canada smoking regime)의 흡입 속도 또는 유량, 즉 약 1.6 L/분과 유사할 수 있다.

[0091] 흡입기 시스템은 종래의 궐련을 흡연하거나 전자 담배를 베이핑하듯이 소비자에 의해 사용될 수 있다. 이러한 흡연 또는 베이핑은 다음의 두 단계를 특징으로 할 수 있다: 소비자가 원하는 니코틴의 총량을 함유하는 작은 체적이 구강 내로 흡인되는 동안인 제1 단계, 이어서 원하는 양의 니코틴을 포함하는 에어로졸을 포함하는 이 작은 체적이 신선한 공기로 추가 희석되고 폐 속 더 깊숙이 흡인되는 동안인 제2 단계. 두 단계 모두 소비자에 의해 제어된다. 제1 흡입 단계 동안 소비자는 흡입할 니코틴의 양을 결정할 수 있다. 제2 단계 동안, 소비자는 폐 속 깊숙이 흡인될 제1 체적을 희석하기 위한 체적을 결정하여, 기도 상피 표면에 전달되는 활성제의 농도를 극대화할 수 있다. 이러한 흡연 메커니즘은 때때로 "퍼프-흡입-호기"로 불린다.

[0092] 본 발명의 건조 분말 흡입기와 함께 이용되는 건조 분말은 "호기" 단계 동안 약학적 활성 입자의 임의의 호기

를 제거하거나 실질적으로 감소시킬 수 있다. 바람직하게는, 약학적 활성 입자의 거의 전부, 또는 적어도 약 99% 또는 적어도 약 95% 또는 적어도 90%는 폐에 전달되는 입자 크기를 갖지만, 일회분 호흡(tidal breathing)에 의해 호기될 만큼 충분히 작지 않다. 이러한 약학적 활성 입자 크기는 약 0.75 μm 내지 약 5 μm, 또는 0.8 μm 내지 약 3 μm, 또는 0.8 μm 내지 약 2 μm의 범위에 있을 수 있다.

[0093] 흡입기 물품용 홀더는 캡슐을 관통하고, 흡입기 물품 내에서 (홀더의 관통 요소로 캡슐을 관통함으로써) 캡슐의 신뢰성 있는 활성화를 제공하고, 캡슐 내부에 함유된 입자를 방출하고 물품이 입자를 소비자에게 전달할 수 있게 함으로써 흡입기 물품을 활성화시키기 위한 캡슐을 함유하는 (본원에 설명된) 흡입기 물품과 조합될 수 있다. 홀더는 흡입기 물품과 별개이지만, 소비자는 흡입기 물품 내에서 방출된 입자를 소모하면서 흡입기 물품 및 홀더 둘 모두를 이용할 수 있다. 복수의 이러한 흡입기 물품은 홀더와 조합되어 시스템 또는 키트를 형성할 수 있다. 단일 홀더는 각각의 흡입기 물품 내에 함유된 캡슐을 활성화(관통 또는 관통)하고, 흡입기 물품의 활성화의 각각의 흡입기 물품을 위해, 신뢰서 있는 활성화 및 선택적으로 시각적 표시(마킹)를 제공하기 위해 10개 이상, 25개 이상, 또는 50개 이상, 또는 100개 이상의 흡입기 물품 상에서 이용될 수 있다.

[0094] 흡입기 물품용 홀더는 흡입기 물품을 수용하기 위한 하우징 공동 및 하우징 공동 내에 흡입기 물품을 유지하도록 구성된 슬리브를 포함한 하우징을 포함한다. 슬리브는 슬리브 공동을 포함하고 하우징의 길이방향 축을 따라 하우징 공동 내에서 이동 가능하다. 슬리브는 제1 개방 단부 및 제2 대향 단부를 포함한다. 제1 개방 단부는 흡입기 물품의 원위 단부를 수용하도록 구성된다. 슬리브의 제2 대향 단부는 흡입기 물품의 원위 단부와 접촉하도록 구성된다. 슬리브 제2 대향 단부는 실질적으로 모든 흡입 공기가 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구를 흡입기 물품을 통해 흐르게 유도하도록 구성된다.

[0095] 흡입기 시스템은 캡슐 공동 내에 배치된 캡슐 및 흡입기 물품을 수용하는 홀더와 함께 본원에 설명된 흡입기 물품을 포함한다. 홀더는 흡입기 물품을 수용하기 위한 하우징 공동을 갖는 하우징 및 흡입기 물품을 하우징 공동 내에 유지하도록 구성된 슬리브를 포함한다. 슬리브는 슬리브 공동을 포함하고 슬리브는 하우징의 길이방향 축을 따라 하우징 공동 내에서 이동 가능하다. 슬리브는 제1 개방 단부 및 제2 대향 단부를 포함한다. 제1 개방 단부는 흡입기 물품을 수용하도록 구성되고 슬리브의 제2 대향 단부는 흡입기 물품의 원위 단부와 접촉하도록 구성된다.

[0096] 홀더는 하우징 내부 표면에 고정되고 그로부터 연장되는 관통 요소를 더 포함할 수 있다. 관통 요소는 슬리브의 제2 대향 단부를 통해 캡슐 공동 내로 연장되어 하우징의 길이방향 축을 따라 캡슐을 관통하도록 구성될 수 있다.

[0097] 홀더는 하우징의 개방 근위 단부를 향해, 그리고 이완된 위치와 압축된 위치 사이에서 슬리브를 편향시키도록 구성된 스프링 요소를 포함할 수 있다. 스프링 요소는 홀더의 흡입기 물품 공동 내에 포함되고, 이동 가능한 슬리브 및 흡입기 물품이 관통 요소를 향해 이동함에 따라 압축될 수 있다. 스프링 요소는 슬리브와 하우징의 원위 단부 사이에 있을 수 있고, 슬리브 및 하우징의 원위 단부와 접촉한다. 스프링 요소는 슬리브의 원위 단부와 하우징의 원위 단부 사이에 있을 수 있다. 스프링 요소는 슬리브의 원위 단부 및 하우징의 원위 단부와 접촉할 수 있다. 스프링 요소는 관통 요소 주위에 배치될 수 있다. 스프링 요소는 관통 요소와 동축일 수 있다. 스프링 요소는 원추형 스프링일 수 있다.

[0098] 스프링 요소는 관통 요소로부터 멀리 흡입기 물품을 편향시킨다. 사용 시, 사용자는 흡입기 물품을 홀더의 흡입기 물품 공동 내로 삽입할 수 있다. 이렇게 함으로써, 스프링이 압축되어 흡입기 물품이 흡입기 물품 공동의 원위 단부를 향해 이동될 수 있게 한다. 결국, 관통 요소는 흡입기 물품 내에 배치된 캡슐을 관통할 수 있다. 이것이 발생하면, 사용자는 흡입기 물품을 방출하여, 스프링이 흡입기 물품 공동의 근위 단부를 향해 그리고 관통 요소로부터 멀리 흡입기 물품을 편향시킬 수 있다. 그 다음, 사용자는 흡입기 물품의 근위 단부 상에서 흡입할 수 있다.

[0099] 슬리브는 슬리브를 통해 적어도 하나의 공기 애퍼처를 포함하는 제1 공기 유입구 구역을 정의할 수 있다. 제1 공기 유입구 구역은 슬리브의 근위 단부에 근접한다. 제1 공기 유입구 구역은 공기가 슬리브의 내부로부터 슬리브와 하우징 내부 표면 사이에 형성된 기류 채널로 흐를 수 있게 하도록 구성된다. 슬리브는 슬리브를 통해 적어도 하나의 공기 애퍼처를 포함하는 제2 공기 유입구 구역을 포함할 수 있다. 제2 공기 유입구 구역은 슬리브의 원위 단부에 근접한다. 제2 공기 유입구 구역은 공기가 기류 채널로부터 슬리브의 내부로 흐를 수 있도록 구성된다.

[0100] 본원에서 사용된 모든 과학 기술 용어는 달리 특정되지 않는 한 당분야에서 일반적으로 사용되는 의미를

갖는다. 본원에서 제공된 정의는 본원에서 빈번하게 사용되는 특정 용어의 이해를 용이하게 하기 위한 것이다.

[0101] 본원에서 사용되는 바와 같이, 단수 형태 부정관사("a", "an"), 및 정관사("the")는 그 내용을 명확하게 달리 기술하지 않는 한, 복수의 대상물을 갖는 구현예를 포함한다.

[0102] 본원에서 사용되는 바와 같이, "또는"은 일반적으로 달리 그 내용을 명확하게 기술하지 않는 한 "및/또는"을 포함하는 의미로 사용된다. 용어 "및/또는"은 열거된 요소들 중 하나 또는 전부, 또는 열거된 요소들 중 임의의 2개 이상의 조합을 의미한다.

[0103] 본원에서 사용되는 바와 같이, "갖다", "갖는", "포함하다(include)", "포함하는(including)", "포함하다(comprise)", "포함하는(comprising)" 등은 개방형의 의미로 사용되며, 일반적으로 "포함하지만, 이에 한정되지 않는" 것을 의미한다. "~로 본질적으로 이루어지는", "~로 이루어지는" 등은 "포함하는(comprising)"등에 포함되는 것임이 이해될 것이다.

[0104] 단어 "바람직한" 및 "바람직하게는"는 특정한 상황 하에서 특정한 이점을 제공할 수 있는 본 발명의 구현예를 지칭한다. 그러나, 다른 구현예 또한 동일하거나 다른 상황 하에서 바람직할 수 있다. 또한, 하나 이상의 바람직한 구현예의 설명은 다른 실시예가 유용하지 않음을 암시하는 것이 아니며, 청구항을 포함하는 본 개시의 범주로부터 다른 실시예를 배제하도록 의도되지 않는다.

도면의 간단한 설명

[0105] 이제, 본 발명은 도면을 참조하여 추가로 설명될 것이다:

도 1은 길이방향 축을 따르는 예시적인 흡입기 물품의 단면도이다.

도 2는 길이방향 축을 따르는 다른 예시적인 흡입기 물품의 단면도이다.

도 3 내지 도 6은 1개 내지 4개의 접선 방향 공기 유입구를 갖는 예시적인 관형 요소의 개략적인 단면도이다.

도 7a는 흡입기 물품에 유용한 예시적인 편평한 홀더의 측면 입면 개략도이다.

도 7b는 도 7a의 예시적인 편평한 홀더의 상면 입면 개략도이다.

도 7c는 A-A 선을 따라 취해진 도 7b의 예시적인 편평한 홀더의 단면 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0106] 개략도는 일정한 비율로 할 필요가 없으며, 제한이 아닌 예시의 목적으로 제공된다. 도면은 본 개시에 기술되는 하나 이상의 양태를 도시한다. 그러나, 도면에 도시되지 않은 다른 측면이 본 개시의 범주 및 사상의 범위 안에 속하는 것임이 이해될 것이다.

[0107] 도 1 및 도 2는 예시적인 흡입기 물품(110)을 예시한다. 흡입기 물품(110)은 흡입기 물품(110) 내에 배치된 캡슐(160)을 포함할 수 있다.

[0108] 흡입기 물품(110)은 마우스피스 단부(113)으로부터 원위 단부(114)까지 길이방향 축("A")을 따라 연장되는 몸체(112)를 포함한다. 마우스피스 단부(113)은 하류 단부를 형성하고 원위 단부(114)은 흡입기 물품(110)의 상류 단부를 형성한다. 즉, 마우스피스 단부(113)은 화살표로 표시된 바와 같이 원위 단부로부터 하류에 있다. 캡슐 공동(116)은 몸체(112) 내에 정의된다. 관형 요소(130)는 원위 단부(114)로부터 캡슐 공동(116)을 향해 연장된다.

[0109] 관형 요소(130)는 흡입기 물품(110)의 원위 단부 표면(136)을 정의하는 제1 단부(134)와 제2 대향 단부(136) 사이에서 연장되는 중앙 통로(132), 및 슬리브 공동(116)과 대면하는 제1 단부(134)를 정의한다. 관형 요소(130)는 공기가 중앙 통로(132) 내로 진입하게 하는 적어도 하나의 공기 유입구(138)를 포함한다. 적어도 하나의 공기 유입구(138)는 중앙 통로(132)에 접선 방향인 방향으로 연장된다.

[0110] 본 예에서, 제2 대향 단부(136)는 몸체(112)의 원위 단부(114)에 직접 위치되는 것으로 도시된다. 또한, 본 예에서, 몸체(112)의 제2 대향 단부(136)와 원위 단부(114) 사이에는 구성 요소가 없다. 이는 흡입기 물품(110)의 구성을 단순화하고, 흡입기 물품(110)을 통한 공기 흐름을 용이하게 한다. 그러나, 원위 단부(114)"에" 있는 "관형 요소(130)는 원위 단부(114)와 동일한 위치 주위에 있는 관형 요소(130)로서 해석되어야 한다는 것을 이해해야 한다. 예를 들어, 관형 요소(130)는 마우스피스 단부(113)를 향하거나 이로부터 멀어지는 길이방향 축을

따라 원위 단부(114)로부터 오프셋될 수 있다.

[0111] 본 예에서, 제2 대향 단부(136)는 몸체(112)의 원위 단부(114)에 직접 위치되는 것으로 도시된다. 그러나, 원위 단부(114)에 있는 관형 요소(130)는 원위 단부(114)와 동일한 위치 주위에 있는 관형 요소(130)로서 해석되어야 한다는 것을 이해해야 한다. 예를 들어, 관형 요소(130)는 마우스피스 단부(113)를 향하거나 이로부터 멀어지는 길이방향 축을 따라 원위 단부(114)로부터 오프셋될 수 있다.

[0112] 관형 요소(130), 캡슐 공동(116)(및 존재하는 경우 캡슐(160)), 및 다공성 지지 요소(170)는 몸체(112) 내에 축방향으로 정렬되고 순차적으로 배치될 수 있다. 관형 요소(130)는 캡슐 공동(116)의 상류 또는 원위 단부 또는 경계를 형성할 수 있다. 캡슐 공동(116)은 캡슐(160)을 함유하도록 구성된 공간을 정의할 수 있다. 캡슐 공동(116)은 관형 요소(130)의 제1 단부(134)와 경계를 이루고 다공성 지지 요소(170)에 의해 하류 단부와 경계를 이루는 일정한 공동 길이를 가질 수 있다. 도 1에 예시된 바와 같이, 다공성 지지 요소(170)는 몸체(110)의 마우스피스 공기 채널 부분(133) 내에 배치될 수 있다. 마우스피스 공기 채널 부분(133)은 다공성 지지 요소(170)를 지나 마우스피스 단부(113)까지 연장될 수 있다.

[0113] 관형 요소(130)는 몸체(112)의 원위 단부(114) 내에 배치될 수 있다. 관형 요소(130)의 제2 대향 단부(136)는 몸체(112)의 원위 단부(114)와 실질적으로 정렬될 수 있다.

[0114] 도 2에 예시된 바와 같이, 흡입기 물품(110)은 캡슐(160)을 함유하고 캡슐 공동(116)을 따라 몸체(112)에 지지 및 경질성을 제공하도록 캡슐 공동(116)을 정의하는 삽입 몸체(140)를 포함할 수 있다. 필터 또는 다공성 지지 요소(170)는 캡슐 공동(116)으로부터 마우스피스 단부(113)까지 연장된다.

[0115] 도 3 내지 도 6은 1 내지 4개의 접선 방향 공기 유입구(138)를 갖는 중앙 통로(132)를 갖춘 예시적인 관형 요소(130)의 개략적인 단면도이다. 관형 요소(130)의 내경은 약 4 ㎜일 수 있다. 도 3은 약 1.45 ㎜의 직경을 갖는 단일 접선 방향 공기 유입구(138)를 예시한다. 도 4는 각각 약 1 ㎜의 직경을 갖고 서로 180도로 관형 요소(130)에 진입하는 2개의 접선 방향 공기 유입구(138)를 예시한다. 도 5는 각각 약 0.85 ㎜의 직경을 갖고 서로 120도로 관형 요소(130)에 진입하는 3개의 접선 방향 공기 유입구(138)를 예시한다. 도 6은 각각 약 0.6 ㎜의 직경을 갖고 서로 90도로 관형 요소(130)에 진입하는 4개의 접선 방향 공기 유입구(138)를 예시한다.

[0116] 도 7a 내지 도 7c를 참조하면, 흡입기 시스템(100)은 흡입기 물품(110) 및 홀더(150)를 포함한다. 흡입기 물품(110)은 흡입기 외부 표면을 정의하는 몸체(112)를 포함한다. 흡입기 물품(110)은 도 1 또는 도 2의 예시적인 흡입기 물품(110)과 유사할 수 있다. 몸체(112)는 마우스피스로부터 흡입기 길이방향 축을 따라, 또는 근위 단부(113)으로부터 원위 단부(114)로 몸체 길이만큼 연장된다.

[0117] 흡입기 물품(110)용 홀더(150)는 하우징(151) 및 관통 요소(101)를 포함한다. 홀더(150)는 또한 마킹 요소(190)를 포함할 수 있다. 하우징(151)은 하우징 외부 표면 및 하우징 내부 표면을 갖는다. 하우징 내부 표면은 흡입기 물품(110)을 수용하도록 구성된 흡입기 물품 공동(154)을 정의한다. 하우징(151)은 하우징 길이방향 축을 따라 원위 단부(155)으로부터 하우징 길이를 정의하는 개방 근위 단부(156)까지 연장된다. 개방 근위 단부(156)은 흡입기 물품(110)의 원위 단부(114)을 흡입기 물품 공동(154) 내로 수용하도록 구성된다.

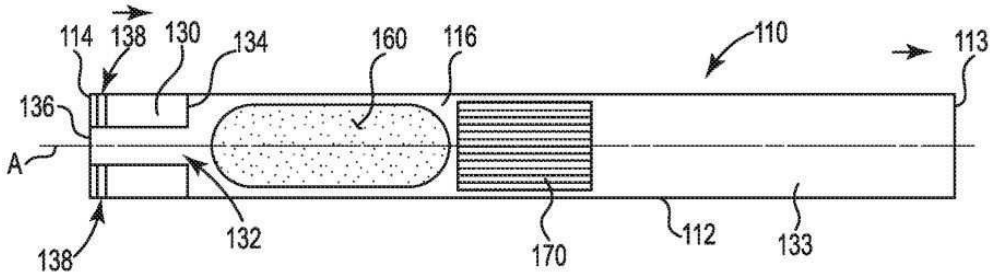
[0118] 흡입기 물품(110)용 홀더(150)는 흡입기 물품(110)을 수용하기 위한 하우징 공동(154) 및 하우징 공동(154) 내에 흡입기 물품(110)을 유지하도록 구성된 슬리브(201)를 포함한 하우징(151)을 포함한다. 슬리브(201)는 슬리브 공동을 포함하고 하우징의 길이방향 축을 따라 하우징 공동(154) 내에서 이동 가능하다. 슬리브(201)는 제1 개방 단부(202) 및 제2 대향 단부(203)를 포함한다. 제1 개방 단부(202)는 흡입기 물품(110)의 원위 단부(114)을 수용하도록 구성된다. 슬리브(201)의 제2 대향 단부(203)는 흡입기 물품(110)의 원위 단부(114)와 접촉하도록 구성된다. 슬리브 제2 대향 단부(203)는 실질적으로 모든 흡입 공기가 중앙 통로에 접선 방향인 방향으로 연장되는 적어도 하나의 공기 유입구를 흡입기 물품(110)을 통해 흐르게 유도하도록 구성된다.

[0119] 관통 요소(101)는 하우징 내부 표면에 고정되고 하우징 내부 표면으로부터 관통 요소 길이방향 축을 따라 흡입기 물품 공동(154) 내로 관통 요소 길이만큼 연장된다. 관통 요소(101)는 개방 근위 단부(156)로부터 리세스된 거리만큼 리세스된다. 관통 요소(101)는 관형 요소(130)의 중앙 통로를 통해 캡슐 공동(116) 내에 수용된 캡슐(160)로 연장되도록 이동하여 캡슐(160)을 관통하도록 구성된다. 스프링 요소(200)는 흡입기 물품(110)을 관통 요소(101)로부터 멀리 편향시킬 수 있다.

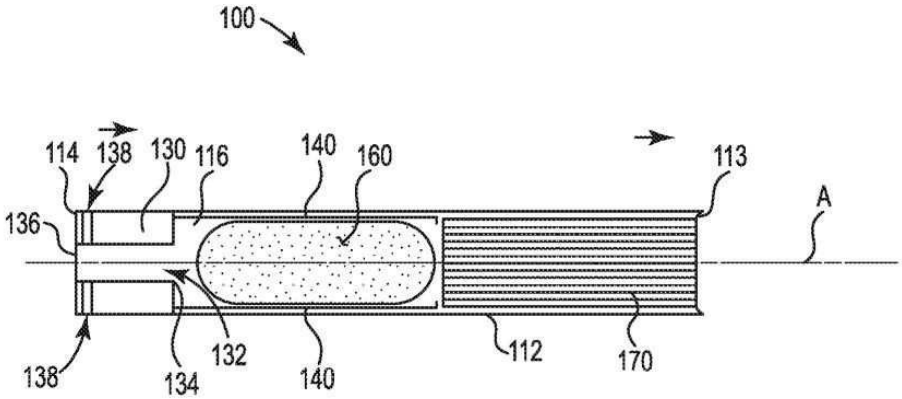
[0120] 상술한 예시적인 구현예는 한정적인 것이 아니다. 상술한 예시적인 구현예와 일치하는 다른 구현예는 당업자에게 명백할 것이다.

도면

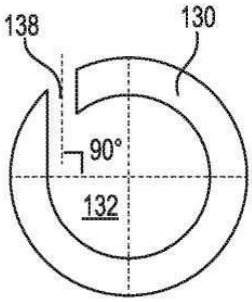
도면1



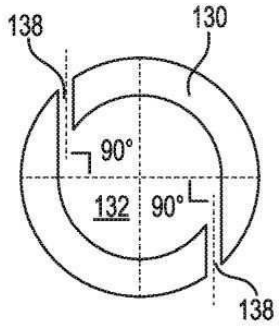
도면2



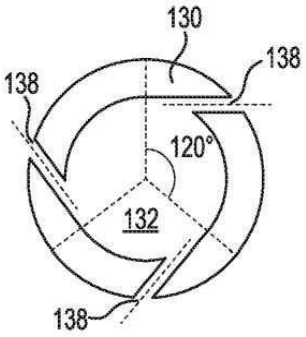
도면3



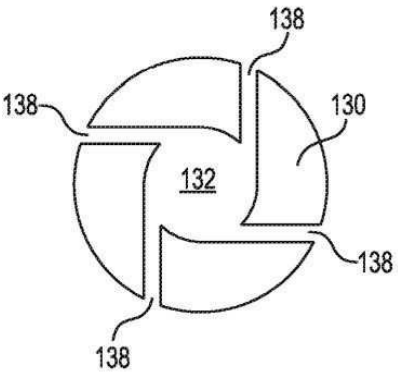
도면4



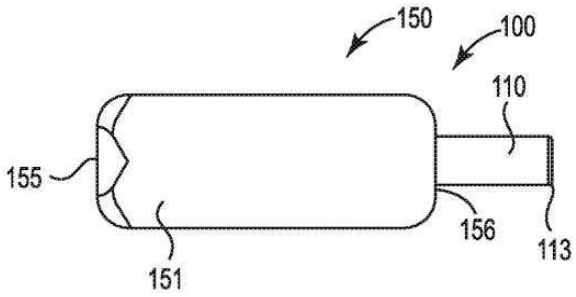
도면5



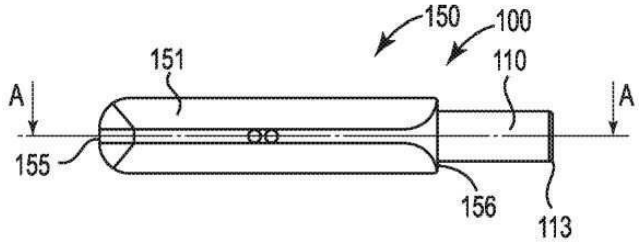
도면6



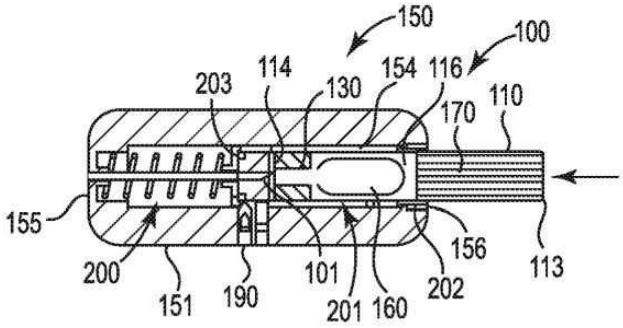
도면7a



도면7b



도면7c


150
100
203
114
130
154
116
170
110
155
200
151
190
101
201
160
202
156
113