(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0120644
(43) 공개일자 2023년08월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 15/00 (2006.01) *A24F 42/20* (2020.01)
A24F 42/60 (2020.01) *A61M 15/06* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 15/003 (2015.01)
A24F 42/20 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2023-7019960
(22) 출원일자(국제) 2021년12월01일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2023년06월14일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2021/061195
(87) 국제공개번호 WO 2022/130090
국제공개일자 2022년06월23일
(30) 우선권주장
20214434.1 2020년12월16일
유럽특허청(EPO)(EP)

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

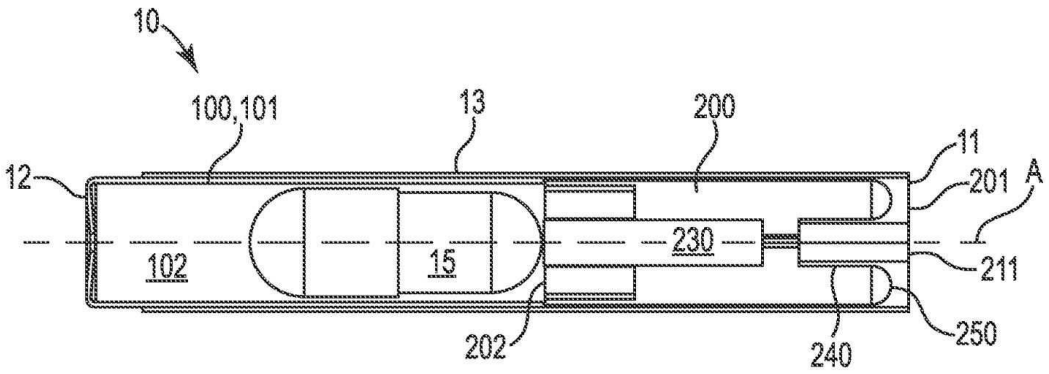
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **흡입기 물품 및 이와 함께 사용하기 위한 마우스피스**

(57) 요 약

흡입기 물품은, 내부 및 길이 방향 중심 축을 정의하는 튜브형 측벽을 포함한 흡입기 몸체(상기 내부는 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클을 형성함); 원위 단부로부터 근위 단부까지 길이 방향 중심 축을 따라 연장된 마우스피스 요소(상기 마우스피스 요소의 원위 단부는 상기 흡입기 몸체의 내부에 수용됨)를 갖는다. 마우스피스 요소는, 흡입기 몸체와 동축으로 연장되고 제1 직경을 갖는 내부 표면을 포함한 튜브; 마우스피스 요소의 원위 단부에 배치되고 튜브와 동축이고 제1 직경보다 큰 제2 직경을 갖는 차단기; 및 차단기와 동축이고 차단기에 근접하게 배치된 링을 포함한 수집기 표면을 포함하되, 링은 내경과 외경을 정의한다.

대 표 도 - 도3a



(52) CPC특허분류
A24F 42/60 (2022.01)
A61M 15/002 (2015.01)
A61M 15/0021 (2015.01)
A61M 15/06 (2013.01)
A61M 2202/064 (2013.01)
A61M 2206/10 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

흡입기 물품으로서,

내부 및 길이 방향 중심 축을 정의하는 튜브형 측벽을 포함한 흡입기 몸체(상기 내부는 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클을 형성함);

원위 단부로부터 근위 단부까지 상기 길이 방향 중심 축을 따라 연장된 마우스피스 요소(상기 마우스피스 요소의 원위 단부는 상기 흡입기 몸체의 내부에 수용되고, 상기 마우스피스 요소는,

상기 흡입기 몸체와 동축으로 연장되고 제1 직경을 갖는 내부 표면을 포함한 튜브;

상기 마우스피스 요소의 원위 단부에 배치되고 상기 튜브와 동축이고 상기 제1 직경보다 큰 제2 직경을 갖는 차단기; 및

상기 차단기와 동축이고 상기 차단기에 근접하게 배치된 링을 포함한 수집기 표면을 포함하되, 상기 링은 내경과 외경을 정의함)를 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 튜브는 상기 마우스피스 요소의 근위 단부에 유출구를 정의하는, 흡입기 물품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 리셉터클 내에 배치된 흡입 가능한 분말을 함유한 캡슐을 추가로 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 흡입기 물품이 거꾸로 뒤집혀서 상기 마우스피스의 근위 단부가 하방을 지향할 경우에 상기 흡입기 몸체 내에서 임의의 느슨한 분말을 수집하도록 구성되는, 흡입기 물품.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 근위 단부로부터 상기 원위 단부로 연장되고 상기 튜브를 둘러싼 원통형 측벽을 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 차단기는 상기 마우스피스 요소의 길이 방향 중심 축과 동축인 실린더를 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 튜브의 적어도 일부에 근접하게 배치되는, 흡입기 물품.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 튜브로부터 상기 측벽으로 연장되는, 흡입기 물품.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 마우스피스 요소의 길이 방향 중심 축을

따라 취한 단면에서 만곡형 단면 형상을 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 만곡형 단면 형상은 상기 마우스피스 요소의 원위 단부를 향해 오목한, 흡입기 물품.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 차단기와 상기 튜브 사이의 갭은 1 ㎜ 내지 5 ㎜의 거리를 갖는, 흡입기 물품.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 마우스피스 요소의 원위 단부보다 작은 단면 치수를 갖는 오목 부분을 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 오목 부분은 상기 마우스피스 요소를 둘러싼 홈을 포함하는, 흡입기 물품.

청구항 14

제12항 또는 제13항에 있어서, 상기 오목 부분은 상기 수집기 표면을 정의하는, 흡입기 물품.

청구항 15

제12항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 오목 부분은 상기 튜브 내부와 유체 연통하는 복수의 기류 채널 개구를 포함하는, 흡입기 물품.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시는 흡입기 물품용 마우스피스 및 마우스피스를 포함한 흡입기 물품에 관한 것이다. 구체적으로, 본 발명은 분말 흡입기용 마우스피스에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 분말 의약품을 분사하기 위해 사용되는 건조 분말 흡입기로 단일 투여량에 전체 건조 분말 투여량을 제공하려 노력하는 경우도 종종 있다. 이러한 건조 분말 흡입기는 종종 그의 설계가 복잡하며, 이동성 부품을 포함할 수 있다. 또한, 이들 복잡한 건조 분말 흡입기는 고속으로 생산하고 조립하는 것이 어렵다.

[0003] 종래의 흡연 체제 흡입(기류) 속도 내에 있는 흡입(기류) 속도로 폐에 건조 분말 입자를 제공하도록 구성된 건조 분말 흡입기는, 분말 리셉터클과 유출구 사이에 선형 기류 경로를 갖도록 설계될 수 있다. 건조 분말 흡입기는, 분말에 접근하기 위해 관통될 수 있는 캡슐 내에 흡입 가능한 분말을 함유할 수 있다. 그러나, 흡입기가 뒤집히거나 그렇지 않으면 비직립 위치에서 조작되는 경우, 느슨한 분말은 때때로 의도하지 않게 이러한 흡입기로부터 떨어질 수 있다.

[0004] 흡입기 물품으로부터 의도하지 않은 분말 누출을 완화시키는 흡입기 물품용 마우스피스를 제공하는 것이 바람직하다. 흡입기가 거꾸로 뒤집힌 경우 흡입기 내에서 느슨한 분말을 포획하는 흡입기 물품용 마우스피스를 제공하는 것이 바람직하다. 종래 흡연 방식의 흡입(기류) 속도 이내의 흡입(기류) 속도로 입자를 흡입하는 흡입기 물품용 마우스피스를 제공하는 것이 바람직할 것이다. 제조하기 쉬운 간단한 설계를 갖는 마우스피스 및 조립하기 쉬운 흡입기 물품을 제공하는 것이 바람직하다.

발명의 내용

[0005] 본원에서 사용된 모든 과학 기술 용어는 달리 명시되지 않는 한 당분야에서 일반적으로 사용되는 의미를 갖는다. 본원에서 제공된 정의는 본원에서 빈번하게 사용되는 특정 용어의 이해를 용이하게 하기 위한 것이며 본 개시의 범주를 제한하고자 의도되지 않는다.

[0006] 본원에서 사용된 바와 같은 용어 "실질적으로"는 "상당히"와 동일한 의미를 갖고, 적어도 약 90%, 적어도 약 95%, 또는 적어도 약 98%로 이어지는 용어를 수정하는 것으로 이해될 수 있다.

[0007] 본원에서 사용된 바와 같은 용어 "실질적으로 아닌"은 "상당히 아닌"과 동일한 의미를 갖고, "실질적으로"의 반대 의미를 갖는 것, 즉 25% 이하, 10% 이하, 5% 이하, 또는 2% 이하로 이어지는 용어를 수정하는 것으로 이해될 수 있다.

[0008] 본 설명 및 첨부된 청구범위의 목적을 위해, 달리 표시된 경우를 제외하고, 양, 수량, 백분율 등을 표현하는 모든 수는 모든 경우에 용어 "약"에 의해 수정된 것으로 이해되어야 한다. 또한, 모든 범위는 개시된 최대 및 최소 지점을 포함하고, 본원에서 구체적으로 열거될 수 있거나 열거되지 않을 수 있는 임의의 중간 범위를 그 안에 포함한다. 따라서, 이러한 맥락에서, 숫자 A는 A ± A의 5%로서 이해된다. 이러한 맥락에서, 숫자 A는 숫자 A가 수정하는 특성의 측정을 위한 일반적인 표준 에러 내에 있는 수치 값을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 첨부된 청구범위에 사용된 일부 예에서, A가 벗어나는 양이 청구된 발명의 기본 및 신규한 특징(들)에 실질적으로 영향을 미치지 않는 한, 숫자 A는 상기 열거된 백분율만큼 벗어날 수 있다. 또한, 모든 범위는 개시된 최대 및 최소 지점을 포함하고, 본원에서 구체적으로 열거될 수 있거나 열거되지 않을 수 있는 임의의 중간 범위를 그 안에 포함한다.

[0009] "일", "하나" 및 "특정한 하나"와 같은 용어는 단지 단일 엔티티만을 지칭하려는 것이 아니라, 특정 실시예가 예시를 위해 사용될 수 있는 일반적인 부류를 포함한다.

[0010] 용어 "일", "하나", 및 "특정한 하나"는 용어 "적어도 하나"와 상호 교환적으로 사용된다. 목록 뒤에 "적어도 하나" 및 "적어도 하나를 포함한다"라는 문구는 목록 내의 아이템 중 임의의 하나 및 목록 내 두 개 이상의 아이템의 임의의 조합을 지칭한다.

[0011] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "또는"은 일반적으로 달리 그 내용을 명확하게 기술하지 않는 한 "및/또는"을 포함하는 통상적인 의미로 사용된다. 용어 "및/또는"은 열거된 요소 중 하나 또는 전부, 또는 열거된 요소 중 임의의 두 개 이상의 조합을 의미한다.

[0012] 본원에서 사용되는 바와 같이, "갖다", "갖는", "포함하다", "포함하는", "이루어지다", "이루어지는" 등은 개방형의 의미로 사용되며, 일반적으로 "포함하지만, 이에 제한되지 않는" 것을 의미한다. "~로 본질적으로 이루어지는", "~로 이루어지는" 등은 "포함하는" 등에 포함되는 것임이 이해될 것이다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 조성물, 제품, 방법 등과 관련된 "필수적으로 구성되는"은, 조성물, 제품, 방법 등의 성분이 열거된 성분 및 조성물, 제품, 방법 등의 기본 및 신규한 특성(들)에 실질적으로 영향을 미치지 않는 임의의 다른 성분으로 제한됨을 의미한다.

[0013] 단어 "바람직한" 및 "바람직하게는"는 특정한 상황 하에서 특정한 이점을 제공할 수 있는 구현예를 지칭한다. 그러나, 다른 구현예 또한 동일하거나 다른 상태 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.

[0014] 본 개시에서, 건조 분말을 흡입하기에 적합한 흡입기 물품이 제공된다. 흡입기 물품은 일반적으로 흡입기 몸체, 및 흡입기 몸체와 결합된 마우스피스 요소를 포함한다. 흡입기 몸체는, 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클을 포함한다. 기류 경로는, 마우스피스 요소를 통해 제공된다.

[0015] 일부 구현예에서, 흡입기 물품은 홀더와 함께 사용될 수 있다. 예를 들어, 흡입기 물품은, 흡입기 물품의 폐쇄된 원위 단부를 개방할 수 있는 홀더와 함께 사용하도록 구성될 수 있다. 흡입기 물품은, 리셉터클에 수용된 건조 분말 캡슐을 관통할 수 있는 홀더와 함께 사용하도록 구성될 수 있다. 흡입기 물품은, 흡입기 물품용 공기 유입구를 제공하는 홀더와 함께 사용하도록 구성될 수 있다.

[0016] 구현예에 따르면, 마우스피스 요소는 흡입기 물품으로부터 의도하지 않은 분말 누출을 완화시킨다. 마우스피스 요소는, 흡입기 물품이 거꾸로 뒤집히는 경우에 느슨한 분말이 흡입기 물품으로부터 떨어지는 것을 감소시키거나 방지하도록 구성된다. 마우스피스 요소는, 5 L/분 이하, 또는 2 L/분 이하와 같이, 종래의 흡연 체제 흡입(기류) 속도 내에 있는 흡입(기류) 속도에서 분말을 흡입할 수 있게 한다. 마우스피스 요소는 제조하기 쉬운 간단한 설계를 갖는다. 마우스피스 요소 및 흡입기 물품은 조립하기 쉽다.

[0017] 본 발명의 일 양태에 따르면, 내부 및 길이 방향 중심 축을 정의하는 튜브형 측벽을 포함한 흡입기 몸체를 포함하는 흡입기 물품이 제공된다. 내부는 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클을 형성한다. 흡입기 물품은

원위 단부로부터 근위 단부까지 길이 방향 중심 축을 따라 연장된 마우스피스 요소를 추가로 포함한다. "근위"는 사용시 사용자의 입에 의해 액세스되는 단부를 의미한다. "원위"는 사용시 근위 단부의 대향하는 단부를 의미한다. 마우스피스 요소의 원위 단부는 흡입기 몸체의 내부에 수용된다. 마우스피스 요소는 흡입기 몸체와 동축으로 연장된 튜브를 포함한다. 튜브는 제1 직경을 갖는 내부 표면을 포함한다. 마우스피스 요소는 튜브와 동축으로, 마우스피스 요소의 원위 단부에 배치된 차단기를 포함한다. 마우스피스 요소는 수집기 표면을 포함한다. 마우스피스 요소는 마우스피스 요소를 통해 연장된 기류 채널을 포함한다. 기류 채널은 리셉터클로부터 수집기 표면으로 연장된 오프셋 부분, 및 마우스피스 요소의 근위 단부에서 유출구까지 연장된 방출 부분을 포함한다. 오프셋 부분은, 방출 부분에 실질적으로 평행하고 방출 부분으로부터 측방향으로 오프셋된다.

[0018] 일 구현예에 따라, 본 개시의 흡입기 물품은 흡입기 물품으로부터 의도하지 않은 분말 누출을 완화시킨다. 흡입기 물품은, 흡입기가 거꾸로 뒤집힌 경우 흡입기 내에서 느슨한 분말을 포획하는 하나 이상의 특징부를 포함한다. 일 구현예에 따르면, 본 개시의 흡입기 물품은, 흡입기가 반전될 경우에 흡입기 밖으로 부주의하게 떨어지는 분말의 양이 감소되거나 최소화되도록 배열되는, 차단기 및 수집기 표면을 갖는 마우스피스를 포함한다. 수집기 표면은, 흡입기 내부의 임의의 느슨한 분말을 수집하거나 포획하도록 구성된다. 흡입기가 반전되는 경우, 수집기 표면은 리셉터클로부터 떨어지는 분말의 양을 방지하거나 감소시킨다. 일 구현예에 따라, 본 개시의 흡입기 물품은 기류 채널 내에 오프셋된 부분을 갖는 마우스피스, 및 분말이 수집되는 수집기 표면을 포함한다. 오프셋된 부분을 갖는 기류 채널(예, 비선형 기류 채널) 및 차단기를 제공함으로써, 느슨한 분말이 단순히 기류 채널을 통해 리셉터클 밖으로 떨어지지 않는다. 마우스피스의 설계로 인해, 수집기 표면 상에 수집되거나 포획된 임의의 느슨한 분말은, 흡입기를 직립으로 회전시킴으로써 리셉터클 내로 다시 떨어질 수 있다. 대안적으로, 흡입기 물품 및 마우스피스는 흡입기 물품을 거꾸로 뒤집고 흡입기 물품을 표면(예, 테이블)에 대해 두드려서 청소될 수 있다. 흡입기 물품은 느슨한 분말이 떨어지도록 여러 번 태핑될 수 있다.

[0019] 본 개시에 설명된 흡입기 물품은 종래의 흡연 방식의 흡입(기류) 속도 이내의 흡입(기류) 속도로 건조 분말을 흡입할 수 있게 한다. 흡입기 몸체 및 마우스피스는, 쉽게 제조되고 흡입기 물품 내에 조립될 수 있는 간단한 설계를 갖는다. 일 구현예에 따라, 마우스피스는 튜브형 흡입기 몸체 내에 간단히 삽입될 수 있다.

[0020] 일 구현예에 따라, 마우스피스 기류 채널의 방출 부분은 길이 방향 중심 축에 평행하다. 방출 부분은 길이 방향 중심 축과 동축일 수 있다. 일 구현예에 따라, 마우스피스 기류 채널의 오프셋 부분은 길이 방향 중심 축에 평행하다. 오프셋 부분은 길이 방향 중심 축과 동축일 수 있다. 일부 구현예에서, 방출 부분 및 오프셋 부분 둘 모두는 서로 측방향으로 오프셋되는 동안, 길이 방향 중심 축에 평행하거나 이와 동축이다. 일 구현예에 따르면, 흡입기 물품은 리셉터클로부터 유출구까지 선형 연장되는 기류 경로를 포함하지 않는다. 기류 채널은, 오프셋 부분과 방출 부분을 연결하는 중간 부분을 포함할 수 있다. 중간 부분은 오프셋 부분으로부터 반경 방향 안쪽으로 연장될 수 있다.

[0021] 수집기 표면은, 흡입기 물품이 직립 위치로부터 회전할 경우 흡입기 물품 내부의 느슨한 입자를 정지 및/또는 포획하도록 구조화되고 구성되는 마우스피스의 표면이다. 이러한 맥락에서 직립 위치는, 흡입기 물품의 근위 단부 및 마우스피스가 상방을 지향하는 위치인 것으로 간주된다. 예를 들어, 흡입기 물품이 직립 위치로부터 90도 이상(예, 135도 내지 180도)으로 회전하는 경우, 수집기 표면은 리셉터클로부터 근위 단부를 향해 떨어질 수 있는 느슨한 입자를 포획할 수 있다. 수집기 표면은 링을 형성할 수 있다. 예를 들어, 수집기 표면은 기류 채널의 일부분 주위에 링을 형성할 수 있다. 일 구현예에 따라, 수집기 링의 내경은 제1 직경(즉, 튜브의 내경)보다 크다. 수집기 링의 외경은 제2 직경(즉, 차단기의 직경)보다 크다.

[0022] 일 구현예에 따라, 마우스피스 요소는 마우스피스 요소의 원위 단부에 배치된 차단기를 포함한다. 차단기는, 마우스피스 요소의 원위 단부에서 마우스피스 요소의 중심을 통과하는 기류를 차단하도록 배열될 수 있다.

[0023] 일 구현예에 따라, 튜브는 마우스피스 요소의 근위 단부에 유출구를 정의한다. 마우스피스 요소의 근위 단부는 흡입기 물품의 마우스 단부일 수 있다. 마우스피스 요소의 원위 단부는 흡입기 몸체 내에 삽입되거나 배치된다. 일부 구현예에서, 마우스피스 요소의 일부는 흡입기 몸체 내부에 배치된다. 마우스피스 요소의 일부(예, 마우스 단부)는 흡입기 몸체의 외부에 있을 수 있다. 일 구현예에서, 대부분의 또는 전체 마우스피스 요소는 흡입기 몸체 내부에 배치된다. 마우스피스 요소의 원위 단부는 리셉터클의 근위 단부를 형성할 수 있다. 리셉터클은 흡입기 몸체의 원위 단부로부터 마우스피스 요소의 원위 단부까지 연장될 수 있다. 흡입기 몸체는 폐쇄된 원위 단부를 가질 수 있다. 흡입기 몸체의 원위 단부는 접힌 폐쇄부를 가질 수 있다. 예를 들어, 흡입기 몸체의 원위 단부는 팬 접힘부에 의해 접힐 수 있다. 흡입기 몸체의 원위 단부는 리셉터클의 원위 단부를 형성할 수 있다.

[0024] 일 구현예에 따라, 리셉터클은 흡입 가능한 분말을 함유한 캡슐을 수용하도록 구성된다. 일부 구현예에서, 리셉

터클은 흡입 가능한 분말을 함유한 캡슐을 포함한다. 흡입기 물품은, 다양하게 상이한 흡입 가능한 분말의 흡입 및 전달에 적합할 수 있다. 구현예에 따르면, 캡슐은, 하나 이상의 약학적 활성 제제를 함유하는 입자를 포함한 건조 분말을 함유한다. 약학적 활성 제제는, 니코틴, 아나타빈, 항바이러스 화합물, 예컨대 아시클로비르; 살리실산, 아세클로페낙 또는 케토프로펜과 같은 항염증 화합물; 메트포르민 또는 글리피지드와 같은 항당뇨병 화합물; 옥스프레놀롤과 같은 항고혈압 화합물; 프로메타진과 같은 항구토제 화합물; 세프록세틴과 같은 항우울제 화합물; 피코타미드와 같은 항응고성 화합물; 클렌부테롤과 같은 기관지확장제; 또는 베타-라파콘과 같은 항암 화합물을 포함한다. 약학적 활성 제제는 약학적 활성 제제의 약학적으로 허용 가능한 염을 포함할 수 있다. 적절한 염은, 예를 들어 락트산("락테이트"), 타르타르산("타르트레이트" 또는 "바이타르트레이트"), 아스파르트산("아스파르테이트"), 피르브산("피루베이트"), 구연산("시트레이트"), 살리실산("살리실레이트"), 글루타르산("글루타레이트"), 겐티스산("겐티세이트"), 벤조산("벤조에이트"), 푸마르산("푸마레이트"), 염산("하이드로클로레이트"), 알파-레소르실산("알파-레소르실레이트"), 베타-레소르실산("베타-레소르실레이트"), 옥살산("옥살레이트"), p-아니시산("아니세이트"), 글루타르산("글루타레이트") 등의 염을 포함한다. 일부 경우에, 캡슐은 니코틴 분말을 함유한다. 예를 들어, 캡슐은 니코틴 염을 포함한 건조 분말을 함유할 수 있다. 건조 분말은, 흡입 가능한 분말에 사용하기에 적합한 다른 성분, 예를 들어 당 또는 당 알코올, 아미노산, 향미제, 기침 억제제, 또는 다른 약학적으로 허용 가능한 성분을 추가로 함유할 수 있다. 일 구현예에서, 캡슐은, 니코틴 입자를 포함한 니코틴 분말을 함유하며, 여기서 니코틴 입자는 니코틴 염, 당 또는 당 알코올, 및 아미노산을 포함한다. 캡슐은 향미 입자 및/또는 기침 억제제 입자를 포함할 수 있다. 향미제 및 기침 억제제 입자는 본원에서 향미 입자로서 집합적으로 지칭된다. 캡슐은 0.5 μm 내지 10 μm, 또는 0.5 μm 내지 5 μm 범위의 MMAD 입자 크기를 갖는 약학적 활성 제제 입자를 포함한 흡입 가능한 분말을 함유할 수 있다. 일 구현예에서, 캡슐은 니코틴 입자를 포함한 니코틴 분말을 함유하며, 여기서 니코틴 입자는 0.5 μm 내지 10 μm, 또는 0.5 μm 내지 5 μm 범위의 MMAD 입자 크기를 갖는다. 캡슐은 10 μm 이상, 20 μm 이상, 또는 40 μm 이상의 MMAD 입자 크기를 갖는 향미 입자를 추가로 함유할 수 있다. 향미 입자는 200 μm 이하, 150 μm 이하, 또는 120 μm 이하의 MMAD 입자 크기를 가질 수 있다. 향미 입자는 20 μm 내지 200 μm 또는 40 μm 내지 120 μm의 MMAD 입자 크기를 가질 수 있다. 일부 구현예에서, 캡슐은, 0.5 μm 내지 10 μm, 또는 0.5 μm 내지 5 μm 범위의 MMAD 입자 크기를 갖는 니코틴 입자, 및 20 μm 내지 200 μm 또는 50 μm 내지 150 μm의 MMAD 입자 크기를 갖는 향미 입자를 함유한다. 바람직한 구현예에서, 캡슐은 니코틴 분말을 함유한다.

[0025] 흡입기 몸체 및 마우스피스 요소는 임의의 적절한 재료로 구성될 수 있다. 일부 구현예에서, 마우스피스 요소는 주사식, 압출식, 또는 성형식 중합체 재료로 구성된다. 바람직한 구현예에서, 마우스피스 요소는 주사식 중합체 재료로 구성된다. 임의의 적절한 중합체가 사용될 수 있다. 바람직한 구현예에서, 마우스피스 요소는 사출 성형된 바이오플라스틱으로 제조된다. 바이오플라스틱은, 생물학적 기반 성분으로 제조되고/제조되거나, 생분해성인 중합체일 수 있다. 생물학적 기반 성분은 유럽 표준 CEN/TS 16137:2011에 기초하여 평가될 수 있다. 생분해성은 유럽 표준 EN13432에 기초하여 결정될 수 있다.

[0026] 흡입기 몸체는 종이, 판지, 카드보드, 재구성 담배 종이, 및 셀로판 중 하나 이상으로 구성될 수 있다. 일부 구현예에서, 흡입기 몸체는 셀룰로오스 재료, 예컨대 종이, 임의의 다른 종이계 재료, 임의의 다른 셀룰로오스계 재료, 또는 바이오플라스틱계 재료로 제조된다. 바람직하게는, 흡입기 몸체는 생분해성 재료로 제조된다. 바람직한 구현예에서, 흡입기 몸체는 종이 또는 카드보드로 제조된다. 종이계 재료는 표백되거나 표백되지 않을 수 있다. 종이계 재료는 광, 저가 및 생분해성 중 하나 이상일 수 있다. 바람직하게는, 흡입기 몸체는, 흡입기 몸체 내로의 마우스피스 요소의 삽입을 포함하여, 리셉터클과의 상호 작용 동안 상당한 변형을 견디기에 충분한 기계적 강도 및 강성을 나타낸다. 흡입기 몸체는 종이 시트로 형성될 수 있다. 흡입기 몸체는 연속적인 종이 시트로부터 절단될 수 있다. 흡입기 몸체는 연속적인 종이 시트로부터 롤링될 수 있다. 이는, 흡입기 몸체 및 마우스피스 요소의 제조를 단순화할 수 있다.

[0027] 흡입기 몸체 및 마우스피스 요소는 생분해성인 재료로 형성될 수 있다. 가장 바람직하게는, 흡입기 몸체는 종이, 판지 또는 카드보드와 같은 종이계 재료로 형성되고, 마우스피스 요소는 사출 성형된 바이오플라스틱과 같은 바이오플라스틱으로 형성된다.

[0028] 마우스피스 요소는 원하는 흡인 저항("RTD")을 나타내도록 설계될 수 있다. 시료의 RTD는 체적 유량이 출력 단부에서 17.5 ml/초인 정상 조건 하에서 기류에 의해 가로지를 때 시료의 두 단부 사이의 정압차를 지칭한다. 시료의 RTD는 ISO 표준 6565:2002에 규정된 방법을 사용하여 측정될 수 있다. 마우스피스 요소는 30 내지 200 mmWG 범위의 RTD를 가질 수 있다. 마우스피스 기류 채널은 원하는 RTD를 달성하기 위한 임의의 적절한 치수를 갖도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 기류 채널의 방출 부분은 2 mm2 내지 15 mm2 또는 3 mm2 내지 13 mm2의 단

면적을 가질 수 있다.

[0029] 흡입기 물품은 흡입기 몸체의 적어도 일부분 주위에 래핑된 래퍼를 추가로 포함할 수 있다. 래퍼는 또한, 마우스피스 요소의 적어도 일부분 주위에 래핑될 수 있다. 일부 구현예에서, 래퍼는, 마우스피스 요소의 길이의 일부가 덮이지 않은 상태로 남도록, 마우스피스 요소의 전체 길이를 덮지 않는다. 래퍼는 종이 래퍼, 예컨대 궐련 래퍼 또는 티핑 페이퍼일 수 있다. 래퍼는 접착제에 의해 부착될 수 있다.

[0030] 일 구현예에 따른, 마우스피스 요소의 원위 단부는 흡입기 몸체 내에 삽입되거나 배치된다. 일부 경우에, 전체 마우스피스 요소는 흡입기 몸체 내에 삽입되거나 내부에 배치될 수 있다. 일부 구현예에서, 마우스피스 요소는, 마우스피스의 근위 단부로부터 마우스피스의 원위 단부까지 연장된 튜브형 측벽을 포함한다. 마우스피스 요소는 기류 채널의 일부를 형성하는 내부 튜브를 포함할 수 있다. 튜브형 측벽은 내부 튜브를 둘러쌀 수 있다. 튜브형 측벽은 실질적으로 직선일 수 있으며, 마우스피스 요소의 길이를 따라 선형으로 연장된다. 마우스피스 요소는 흡입기 몸체의 내경보다 약간 작은 외경을 가질 수 있어서, 마우스피스 요소가 흡입기 몸체 내부에 완전히 배치될 수 있도록 한다. 마우스피스 요소의 근위 단부는 흡입기 몸체의 근위 단부와 정렬할 수 있다.

[0031] 마우스피스 요소는 실린더 형상의 차단기를 포함할 수 있다. 원통형 차단기는 마우스피스 요소의 길이 방향 중심축과 동축일 수 있다. 마우스피스 요소는 차단기로부터 마우스피스 요소의 측벽까지 연장되는 복수의 브라킷을 추가로 포함할 수 있다. 복수의 브라킷은 차단기를 측벽 내부의 제 위치에 유지하도록 배열될 수 있다. 복수의 브라킷은 차단기에 대해 대칭으로 배열될 수 있다.

[0032] 내부 튜브는 튜브형 측벽 내에서 동축으로 연장될 수 있다. 내부 튜브는 기류 채널의 최근위 부분을 형성할 수 있다. 따라서, 기류 채널의 방출 부분은 내부 튜브를 통해 연장될 수 있다. 내부 튜브 및 따라서 방출 부분은 길이 방향 중심 축을 따라 연장될 수 있다. 차단기는 마우스피스의 원위 단부에 배치될 수 있고, 내부 튜브의 내경과 같거나 더 큰 직경을 가질 수 있다. 차단기 및 내부 튜브는 동축일 수 있다. 차단기와 내부 튜브는 갭이 차단기와 내부 튜브 사이에 남도록 배열될 수 있다. 갭은 1 mm 내지 5 mm, 또는 1.5 mm 내지 3 mm의 축 방향 거리 또는 길이를 가질 수 있다. 갭의 길이(도 4a에서 L224로 나타냄)는 갭의 축 방향 중점과 수집기 표면의 근위 단부 사이의 길이(도 4a에서 L250으로 나타냄)의 관점에서 선택될 수 있다. 분말이 흡입되는 경우, 분말의 일부는, 마우스피스 요소의 튜브형 측벽과 내부 튜브 사이의 공간에 연행될 수 있다. 갭으로부터 수집기 표면까지의 거리가 증가하면, 흡입기로부터 방출된 분말의 양을 유지하기 위해 갭의 길이가 또한 증가할 수 있다. 갭의 축 방향 중점과 수집기 표면의 근위 단부 사이의 길이에 대한 갭의 길이의 비, L224:L250은 2 내지 4 또는 2.5 내지 3.5의 범위일 수 있다. 바람직한 구현예에서, 비율은 약 3이다.

[0033] 기류 채널의 오프셋 부분은 차단기 주위에 배열될 수 있다. 기류 채널의 오프셋 부분은 차단기 주위에 배치된 복수의 채널로 형성될 수 있다. 복수의 채널은 차단기 주위에 대칭적으로 배치될 수 있다. 차단기는, 차단기로부터 마우스피스 요소의 튜브형 측벽으로 연장되는 브라킷에 의해 제자리에 유지될 수 있다.

[0034] 수집기 표면은 내부 튜브를 둘러싸는 링을 형성할 수 있다. 일부 경우에, 수집기 표면은 내부 튜브로부터 마우스피스 요소의 튜브형 측벽까지 연장된다. 수집기 표면은 임의의 적절한 형상을 가질 수 있다. 바람직하게는, 수집기 표면은 느슨한 입자의 포획, 및 수집 또는 포획된 입자의 리셉터클로의 복귀를 가능하게 하도록 형상화된다. 일부 구현예에서, 수집기 표면은 마우스피스 요소의 길이 방향 중심 축을 따라 취한 단면에서 만곡형 단면 형상을 포함한다. 바람직하게는, 만곡형 단면 형상은 마우스피스 요소의 원위 단부를 향해 오목하다.

[0035] 수집기 표면은 차단기의 근위에 배치될 수 있다. 수집기 표면은 차단기와 내부 튜브 사이의 갭의 근위에 배치될 수 있다. 내부 튜브의 적어도 일부는 수집기 표면으로부터 마우스피스 요소의 원위 단부를 향해 연장될 수 있다. 수집기 표면으로부터 원위로 연장된 내부 튜브의 부분은 2 mm 내지 6 mm의 길이를 가질 수 있다.

[0036] 마우스피스 기류 채널은 원하는 RTD를 달성하기 위한 임의의 적절한 치수를 갖도록 구성될 수 있다. 원위 단부에서, 기류에 이용 가능한 개방 면적은 차단기의 크기에 의해 제한된다. 튜브 측의 내부 직경은 약 5 mm 내지 약 8 mm의 범위에 있을 수 있다. 차단기는 1.5 mm 내지 4 mm, 또는 2 mm 내지 3 mm의 직경을 가질 수 있다. 근위 단부에서, 기류에 이용 가능한 면적은 방출 부분의 크기에 의해 결정된다. 기류 채널의 방출 부분은 10 mm2 내지 20 mm2 또는 11 mm2 내지 14 mm2의 단면적을 가질 수 있다. 마우스피스 요소는 30 mmWG 이상, 35 mmWG 이상, 또는 40 mmWG 이상의 RTD를 나타낼 수 있다. RTD는 75 mmWG 이하, 60 mmWG 이하, 또는 50 mmWG 이하일 수 있다. 예를 들어, RTD는 30 내지 75 mmWG, 바람직하게는 35 내지 60 mmWG, 보다 바람직하게는 40 내지 50 mmWG일 수 있다. 일 구현예에서, RTD는 약 45 mmWG이다.

[0037] 일 구현예에 따른, 마우스피스 요소의 원위 단부는 흡입기 몸체 내에 삽입되거나 배치된다. 일부 경우에, 마우

스피스 요소의 원위 부분만이 흡입기 몸체 내에 삽입되거나 내부에 배치된다. 즉, 마우스피스 요소는 흡입기 몸체 내부에 부분적으로만 삽입된다. 일부 구현예에서, 마우스피스 요소는 차단기의 단면 치수(예, 직경)보다 작은 단면 치수(예, 직경)를 갖는 오목 부분을 포함한다. 마우스피스 요소의 원위 단부는 차단기일 수 있다. 오목 부분은 마우스피스 요소를 둘러싸는 홈을 포함할 수 있다. 오목 부분은 수집기 표면을 정의할 수 있다. 오목 부분은 복수의 기류 채널 개구를 포함할 수 있다. 마우스피스 요소는, 적어도 차단기 및 오목 부분이 흡입기 몸체 내부에 배치되도록, 흡입기 몸체 내에 삽입될 수 있다.

[0038] 일부 구현예에서, 기류 채널의 오프셋 부분은 흡입기 몸체의 튜브형 측벽과 마우스피스 요소의 원위 단부 사이에 형성된다. 기류 채널의 오프셋 부분은 리셉터클로부터 오목 부분까지 연장될 수 있다. 마우스피스 요소의 원위 단부 부분(예, 차단기)은 흡입기 몸체 내부에 배치될 수 있다. 기류 채널의 오프셋 부분은 흡입기 몸체의 튜브형 측벽과 차단기 사이에 형성될 수 있다.

[0039] 기류 채널은, 적어도 하나의 기류 채널 개구로부터 방출 부분으로 연장되는 적어도 하나의 중간 채널을 포함한 중간 부분을 추가로 포함할 수 있다. 기류 채널은 복수의 기류 채널 개구로부터 방출 부분으로 연장되는 복수의 중간 채널을 포함할 수 있다. 기류 채널은 하나의 중간 채널을 포함할 수 있다. 기류 채널은 두 개의 중간 채널을 포함할 수 있다. 기류 채널은 세 개의 중간 채널을 포함할 수 있다. 기류 채널은 네 개의 중간 채널을 포함할 수 있다. 바람직한 구현예에서, 기류 채널은 네 개의 중간 채널을 포함한다. 복수의 중간 채널은, 기류 채널의 두 개의 부분을 연결하는 오프셋 부분 및 방출 부분과 유체 연통한다. 복수의 중간 채널은 오목 부분으로부터 반경 방향 바깥으로 연장될 수 있다. 복수의 채널은 튜브에 직교할 수 있다. 복수의 중간 채널은 방출 부분에 대해 직교할 수 있다. 복수의 중간 채널은 길이 방향 중심 축에 대해 대칭으로 분포될 수 있다.

[0040] 마우스피스 요소는 몰딩된 형상을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스 요소는 원통형 튜브를 포함한다. 오목 부분은 원통형 튜브를 둘러싸는 홈을 포함할 수 있다. 마우스피스 요소는 다양한 단면 치수(예, 직경)를 갖는 다수의 섹션 또는 부분을 포함할 수 있다. 예를 들어, 마우스피스 요소는, 마우스피스 요소의 근위 단부에 배치된 마우스 단부를, 마우스피스 요소의 주요 부분으로부터 분리하는 제1 감소 부분을 포함할 수 있다. 제1 감소 부분은, 마우스 단부의 단면 치수(예, 직경) 및 주요 부분의 단면 치수(예, 직경)보다 작은 단면 치수(예, 직경)를 가질 수 있다. 마우스피스 요소는, 마우스피스 요소의 주요 부분과 오목 부분 사이에 제2 감소 부분을 추가로 포함할 수 있다. 제2 감소 부분은, 주요 부분의 단면 치수보다 작고 오목 부분의 단면 치수보다 큰, 단면 치수를 가질 수 있다. 제2 감소 부분 및 주요 부분의 치수 차이는 단지 약간일 수 있다. 제2 감소 부분 및 주요 부분의 치수의 차이는, 조립될 경우 흡입기 벽이 흡입기 몸체로부터 마우스피스 요소까지 대략 동일한 원주에서 계속 나타나도록, 흡입기 몸체의 튜브형 벽의 두께를 설명할 수 있다. 제2 감소 부분 및 주요 부분의 치수의 차이는 흡입기 몸체의 튜브형 벽의 두께와 동일할 수 있다.

[0041] 흡입기 물품은 래퍼를 추가로 포함할 수 있다. 흡입기 몸체로부터 마우스피스 요소로의 전이는 래퍼에 의해 덮일 수 있다. 래퍼는 마우스피스 요소의 일부분 및 흡입기 몸체의 적어도 일부분 주위에 래핑될 수 있다. 예를 들어, 래퍼는 마우스피스 요소의 주요 부분으로부터 원위로 연장될 수 있다. 마우스피스 요소의 마우스 단부 및 제1 감소 부분은 래퍼에 의해 덮이지 않은 상태로 남겨질 수 있다. 래퍼는 종이 래퍼, 예컨대 궐련 래퍼 또는 티핑 페이퍼일 수 있다. 래퍼는 접착제에 의해 부착될 수 있다.

[0042] 마우스피스 기류 채널은 원하는 RTD를 달성하기 위한 임의의 적절한 치수를 갖도록 구성될 수 있다. 복수의 중간 채널은 10 ㎟ 내지 20 ㎟ 또는 12 ㎟ 내지 16 ㎟의 조합된 단면적을 가질 수 있다. 기류 채널의 방출 부분은 2 ㎟ 내지 5 ㎟ 또는 3 ㎟ 내지 4 ㎟의 단면적을 가질 수 있다. 마우스피스 요소는 75 mmWG 이상, 100 mmWG 이상, 또는 120 mmWG 이상의 RTD를 나타낼 수 있다. RTD는 200 mmWG 이하, 160 mmWG 이하, 또는 140 mmWG 이하일 수 있다. 예를 들어, RTD는 75 내지 200 mmWG, 바람직하게는 100 내지 160 mmWG, 보다 바람직하게는 120 내지 140 mmWG일 수 있다. 일 구현예에서, RTD는 약 130 mmWG이다.

[0043] 본 발명은 청구범위에 정의된다. 그러나, 아래에 비제한적인 예의 비포괄적인 목록이 제공된다. 이들 실시예의 임의의 하나 이상의 특징부는 본원에 설명된 다른 실시예, 구현예, 또는 양태의 임의의 하나 이상의 특징부와 조합될 수 있다.

[0044] 실시예 Ex. 1. 흡입기 물품으로서, 내부 및 길이 방향 중심 축을 정의하는 튜브형 측벽을 포함한 흡입기 몸체(상기 내부는 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클을 형성함); 원위 단부로부터 근위 단부까지 상기 길이 방향 중심 축을 따라 연장된 마우스피스 요소(상기 마우스피스 요소의 원위 단부는 상기 흡입기 몸체의 내부에 수용되고, 상기 마우스피스 요소는 수집기 표면을 포함함); 및 상기 마우스피스 요소를 통해 연장되는 기류 채널(상기 기류 채널은, 상기 리셉터클로부터 상기 수집기 표면으로 연장된 오프셋 부분; 및 상기 마우스피스

요소의 근위 단부에서 유출구까지 연장되는 방출 부분을 포함하되, 상기 오프셋 부분은 상기 방출 부분에 실질적으로 평행하고 상기 방출 부분으로부터 측방향으로 오프셋됨)을 포함하는, 흡입기 물품.

[0045] 실시예 Ex. 2. 실시예 1에 있어서, 상기 방출 부분은 길이방향 중심 축에 평행한, 흡입기 물품.

[0046] 실시예 Ex. 3. 실시예 1 또는 2에 있어서, 상기 방출 부분은 상기 길이 방향 중심 축과 동축인, 흡입기 물품.

[0047] 실시예 Ex. 4. 실시예 1 내지 3 중 어느 하나에 있어서, 상기 오프셋 부분은 상기 길이 방향 중심 축과 동축인, 흡입기 물품.

[0048] 실시예 Ex. 5. 실시예 1 내지 4 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 채널은 상기 오프셋 부분과 상기 방출 부분을 연결하는 중간 부분을 추가로 포함하는, 흡입기 물품.

[0049] 실시예 Ex. 6. 실시예 1 내지 5 중 어느 하나에 있어서, 상기 중간 부분은 상기 오프셋 부분으로부터 반경 방향 안쪽으로 연장되는, 흡입기 물품.

[0050] 실시예 Ex. 7. 실시예 1 내지 6 중 어느 하나에 있어서, 상기 수집기 표면은 링을 형성하는, 흡입기 물품.

[0051] 실시예 Ex. 8. 실시예 1 내지 7 중 어느 하나에 있어서, 상기 방출 부분은 2 mm2 내지 15 mm2 또는 3 mm2 내지 13 mm2의 단면적을 갖는, 흡입기 물품. 상기 방출 부분은 10 mm2 내지 20 mm2 또는 11 mm2 내지 14 mm2의 단면적을 가질 수 있다. 상기 방출 부분은 2 mm2 내지 5 mm2 또는 3 mm2 내지 4 mm2의 단면적을 가질 수 있다.

[0052] 실시예 Ex. 9. 실시예 1 내지 8 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소의 원위 단부는 상기 리셉터클의 근위 단부를 형성하는, 흡입기 물품.

[0053] 실시예 Ex. 10. 은 실시예 1 내지 9 중 어느 하나에 있어서, 상기 리셉터클은 흡입 가능한 분말을 함유한 캡슐을 수용하도록 구성되는, 흡입기 물품. 바람직하게는, 리셉터클은 흡입 가능한 분말을 함유한 캡슐을 포함한다.

[0054] 실시예 Ex. 11. 실시예 1 내지 10 중 어느 하나에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 흡입기 물품이 거꾸로 뒤집혀서 상기 마우스피스의 근위 단부가 하방을 지향할 경우에 상기 튜브형 흡입기 요소 내에서 임의의 느슨한 분말을 수집하도록 구성되는, 흡입기 물품.

[0055] 실시예 Ex. 12. 실시예 1 내지 11 중 어느 하나에 있어서, 상기 흡입기 물품은 상기 리셉터클로부터 상기 유출구까지 선형 연장된 기류 경로를 포함하지 않는, 흡입기 물품.

[0056] 실시예 Ex. 13. 실시예 1 내지 12 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 압출식 또는 성형식 중합체 재료로 구성되는, 흡입기 물품.

[0057] 실시예 Ex. 14. 실시예 1 내지 13 중 어느 하나에 있어서, 상기 흡입기 몸체는 셀룰로오스 재료, 바람직하게는 종이로 구성되는, 흡입기 물품.

[0058] 실시예 Ex. 15. 실시예 1 내지 14 중 어느 하나에 있어서, 상기 흡입기 몸체는 접힌 폐쇄부, 바람직하게는 팬 접힘부에 의해 폐쇄되는 접힘 폐쇄부를 포함한 원위 단부를 포함하고, 상기 흡입기 몸체의 원위 단부는 상기 리셉터클의 원위 단부를 형성하는, 흡입기 물품.

[0059] 실시예 Ex. 16. 실시예 1 내지 15 중 어느 하나에 있어서, 상기 흡입기 몸체 및 상기 마우스피스 요소의 적어도 일부분 주위에 래핑된 래퍼를 추가로 포함하는, 흡입기 물품.

[0060] 실시예 Ex. 17. 실시예 1 내지 16 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 원위 단부에서 상기 마우스피스 요소의 중심을 통한 기류를 차단하도록 배열된, 상기 원위 단부에 배치된 차단기를 포함하는, 흡입기 물품.

[0061] 실시예 Ex. 18. 실시예 1 내지 17 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 근위 단부로부터 상기 원위 단부로 연장된 튜브형 측벽을 포함하는, 흡입기 물품.

[0062] 실시예 Ex. 19. 실시예 1 내지 18 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 원위 단부에 배치되고 상기 원위 단부에서 상기 마우스피스 요소의 중심을 통과하는 기류를 차단하도록 배열된 차단기를 포함하고, 상기 차단기는 상기 마우스피스 요소의 길이 방향 중심 축과 동축인 실린더를 포함하는, 흡입기 물품.

[0063] 실시예 Ex. 20. 실시예 1 내지 19 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 채널의 오프셋 부분은 상기 차단기 주위에 배치된 복수의 채널을 포함하는, 흡입기 물품.

[0064] 실시예 Ex. 21. 실시예 1 내지 20 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 상기 튜브형 측벽 내에서 동축으로 연장된 내부 튜브를 포함하고, 상기 기류 채널의 방출 부분은 상기 내부 튜브를 통해 연장되는, 흡입기 물품.

[0065] 실시예 Ex. 22. 실시예 21에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 원위 단부에 배치되고 상기 원위 단부에서 상기 마우스피스 요소의 중심을 통한 기류를 차단하도록 배열된 차단기를 포함하고, 상기 차단기는 상기 내부 튜브의 내경과 같거나 더 큰 직경을 갖는, 흡입기 물품.

[0066] 실시예 Ex. 23. 실시예 21 또는 22에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 내부 튜브를 둘러싸는 링을 형성하는, 흡입기 물품.

[0067] 실시예 Ex. 24. 실시예 21 내지 23 중 어느 하나에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 내부 튜브로부터 상기 튜브형 측벽으로 연장되는, 흡입기 물품.

[0068] 실시예 Ex. 25. 실시예 1 내지 24 중 어느 하나에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 마우스피스 요소의 길이 방향 중심 축을 따라 취한 단면에서 만곡형 단면 형상을 포함하는, 흡입기 물품.

[0069] 실시예 Ex. 26. 실시예 1 내지 25 중 어느 하나에 있어서, 상기 만곡형 단면 형상은 상기 마우스피스 요소의 원위 단부를 향해 오목한, 흡입기 물품.

[0070] 실시예 Ex. 27. 실시예 21 내지 23 중 어느 하나에 있어서, 상기 내부 튜브의 적어도 일부분은 상기 수집기 표면으로부터 상기 마우스피스 요소의 원위 단부를 향해 연장되고, 상기 적어도 일부분은 2 mm 내지 6 mm의 길이를 갖는, 흡입기 물품.

[0071] 실시예 Ex. 28. 실시예 1 내지 27 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소의 근위 단부는 상기 흡입기 몸체의 근위 단부와 정렬되는, 흡입기 물품.

[0072] 실시예 Ex. 29. 실시예 21 내지 23 중 어느 하나에 있어서, 상기 차단기와 상기 내부 튜브 사이의 갭은 1 mm 내지 5 mm의 거리를 갖는, 흡입기 물품.

[0073] 실시예 Ex. 30. 실시예 20에 있어서, 상기 오프셋 부분의 복수의 채널은 10 mm2 내지 20 mm2 또는 11 mm2 내지 14 mm2의 조합된 단면적을 갖는, 흡입기 물품.

[0074] 실시예 Ex. 31. 실시예 1 내지 30 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 30 내지 75 mmWG, 바람직하게는 35 내지 60 mmWG, 보다 바람직하게는 40 내지 50 mmWG, 및 가장 바람직하게는 약 45 mmWG의 흡인 저항을 나타내는, 흡입기 물품.

[0075] 실시예 Ex. 32. 실시예 1 내지 17 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 채널의 오프셋 부분은, 상기 흡입기 몸체의 튜브형 측벽과 상기 마우스피스 요소의 원위 단부 사이에 형성되는, 흡입기 물품.

[0076] 실시예 Ex. 33. 실시예 1 내지 17 및 32 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 마우스피스 요소의 원위 단부의 단면 치수보다 작은 단면 치수를 갖는 오목 부분을 포함하는, 흡입기 물품.

[0077] 실시예 Ex. 34. 실시예 1 내지 17 및 32 내지 33 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 채널의 오프셋 부분은 상기 리셉터클로부터 상기 오목 부분으로 연장되는, 흡입기 물품.

[0078] 실시예 Ex. 35. 실시예 34에 있어서, 상기 오목 부분은 상기 마우스피스 요소를 둘러싼 홈을 포함하는, 흡입기 물품.

[0079] 실시예 Ex. 36. 실시예 34 또는 35에 있어서, 상기 오목 부분은 상기 수집기 표면을 정의하는, 흡입기 물품.

[0080] 실시예 Ex. 37. 실시예 34 내지 36 중 어느 하나에 있어서, 상기 오목 부분은 복수의 기류 채널 개구를 포함하는, 흡입기 물품.

[0081] 실시예 Ex. 38. 실시예 37에 있어서, 상기 복수의 기류 채널 개구로부터 상기 방출 부분으로 연장되는 복수의, 바람직하게는 네 개의 중간 채널을 포함한 중간부를 추가로 포함하는, 흡입기 물품.

[0082] 실시예 Ex. 39. 실시예 38에 있어서, 상기 복수의 중간 부분은 상기 오목 부분으로부터 반경 방향 안쪽으로 연장되는, 흡입기 물품.

[0083] 실시예 Ex. 40. 제38항 또는 제39항에 있어서, 상기 복수의 중간 채널은 상기 방출 부분에 직교하는, 흡입기 물

품.

[0084] 실시예 Ex. 41. 실시예 38 내지 40 중 어느 하나에 있어서, 상기 복수의 중간 채널은 상기 길이 방향 중심축에 대해 대칭적으로 분포되는, 흡입기 물품.

[0085] 실시예 Ex. 42. 실시예 38 내지 41 중 어느 하나에 있어서, 상기 복수의 중간 채널은 2 ㎟ 내지 5 ㎟ 또는 3 ㎟ 내지 4 ㎟의 조합된 단면적을 갖는, 흡입기 물품.

[0086] 실시예 Ex. 43. 실시예 1 내지 17 및 32 내지 42 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 성형된 형상을 포함하고, 바람직하게는, 상기 마우스피스 요소는 성형된 원통형 튜브를 포함하는, 흡입기 물품.

[0087] 실시예 Ex. 44. 실시예 34 내지 42 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 원통형 튜브를 포함하고, 상기 오목 부분은 상기 원통형 튜브를 둘러싼 홈을 포함하는, 흡입기 물품.

[0088] 실시예 Ex. 45. 실시예 1 내지 17 및 32 내지 44 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 마우스피스 요소의 주요 부분으로부터 상기 근위 단부에 배치된 마우스 단부를 분리하는 제1 감소 부분을 추가로 포함하되, 상기 제1 감소 부분은 상기 마우스 단부의 단면 치수 및 상기 주요 부분의 단면 치수보다 작은 단면 치수를 갖는, 흡입기 물품.

[0089] 실시예 Ex. 46. 실시예 45에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 상기 마우스피스 요소의 주요 부분과 상기 오목 부분 사이에 제2 감소 부분을 추가로 포함하고, 상기 제2 감소 부분은 상기 주요 부분의 단면 치수보다 작고 상기 오목 부분의 단면 치수보다 큰 단면 치수를 갖는, 마우스피스 요소.

[0090] 실시예 Ex. 47. 실시예 1 내지 17 및 32 내지 46 중 어느 하나에 있어서, 래퍼를 추가로 포함하되, 상기 래퍼는 상기 마우스피스 요소의 주요 부분으로부터 원위로 연장되는, 흡입기 물품.

[0091] 실시예 Ex. 48. 실시예 1 내지 17 및 32 내지 47 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 부분은 75 내지 200 mmWG, 바람직하게는 100 내지 160 mmWG, 보다 바람직하게는 120 내지 140 mmWG, 및 가장 바람직하게는 약 130 mmWG의 흡인 저항을 나타내는, 흡입기 물품.

[0092] 실시예 Ex. 49. 흡입기 물품으로서, 내부 및 길이 방향 중심 축을 정의하는 튜브형 측벽을 포함한 흡입기 몸체(상기 내부는 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클을 형성함); 원위 단부로부터 근위 단부까지 상기 길이 방향 중심 축을 따라 연장된 마우스피스 요소(상기 마우스피스 요소의 원위 단부는 상기 흡입기 몸체의 내부에 수용되고, 상기 마우스피스 요소는, 상기 흡입기 몸체와 동축으로 연장되고 제1 직경을 갖는 내부 표면을 포함한 튜브; 상기 마우스피스 요소의 원위 단부에 배치되고 상기 튜브와 동축이고 상기 제1 직경보다 큰 제2 직경을 갖는 차단기; 및 상기 차단기와 동축이고 상기 차단기에 근접하게 배치된 링을 포함한 수집기 표면을 포함하되, 상기 링은 내경과 외경을 정의함)를 포함하는, 흡입기 물품.

[0093] 실시예 Ex. 50. 실시예 49에 있어서, 상기 링의 내경이 상기 제1 직경보다 큰, 흡입기 물품.

[0094] 실시예 Ex. 51. 실시예 49 또는 50에 있어서, 상기 링의 외경은 상기 제2 직경보다 큰, 흡입기 물품.

[0095] 실시예 Ex. 52. 실시예 49 내지 51 중 어느 하나에 있어서, 상기 튜브는 상기 마우스피스 요소의 근위 단부에 유출구를 정의하는, 흡입기 물품.

[0096] 실시예 Ex. 53. 실시예 49 내지 52 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소의 원위 단부는 상기 리셉터클의 근위 단부를 형성하는, 흡입기 물품.

[0097] 실시예 Ex. 54. 실시예 49 내지 53 중 어느 하나에 있어서, 상기 리셉터클 내에 배치된 흡입 가능한 분말을 함유한 캡슐을 추가로 포함하는, 흡입기 물품.

[0098] 실시예 Ex. 55. 실시예 49 내지 54 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 압출식 또는 성형식 중합체 재료로 구성되는, 흡입기 물품.

[0099] 실시예 Ex. 56. 실시예 49 내지 55 중 어느 하나에 있어서, 상기 흡입기 몸체는 셀룰로오스 재료, 바람직하게는 종이로 구성되는, 흡입기 물품.

[0100] 실시예 Ex. 57. 실시예 49 내지 56 중 어느 하나에 있어서, 상기 흡입기 몸체는 접힌 폐쇄부, 바람직하게는 팬 접힘부에 의해 폐쇄되는 접힘 폐쇄부를 포함한 원위 단부를 포함하고, 상기 흡입기 몸체의 원위 단부는 상기 리셉터클의 원위 단부를 형성하는, 흡입기 물품.

[0101] 실시예 Ex. 58. 실시예 49 내지 57 중 어느 하나에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 흡입기 물품이 거꾸로 뒤집혀서 상기 마우스피스의 근위 단부가 하방을 지향할 경우에 상기 흡입기 몸체 내에서 임의의 느슨한 분말을 수집하도록 구성되는, 흡입기 물품.

[0102] 실시예 Ex 59. 실시예 49 내지 58 중 어느 하나에 있어서, 상기 흡입기 몸체 및 상기 마우스피스 요소의 적어도 일부분 주위에 래핑된 래퍼를 추가로 포함하는, 흡입기 물품.

[0103] 실시예 Ex. 60. 실시예 49 내지 59 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 근위 단부로부터 상기 원위 단부로 연장되고 상기 튜브를 둘러싼 측벽을 포함하는, 흡입기 물품.

[0104] 실시예 Ex. 61. 실시예 49 내지 60 중 어느 하나에 있어서, 상기 차단기는 상기 마우스피스 요소의 길이 방향 중심 축과 동축인 실린더를 포함하는, 흡입기 물품.

[0105] 실시예 Ex. 62. 제61항에 있어서, 상기 차단기로부터 상기 측벽으로 연장된 복수의 브라킷을 추가로 포함하는, 흡입기 물품.

[0106] 실시예 Ex. 63. 실시예 49 내지 62 중 어느 하나에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 튜브의 적어도 일부에 근접하게 배치되는, 흡입기 물품.

[0107] 실시예 Ex. 64. 실시예 60 내지 63 중 어느 하나에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 튜브로부터 상기 측벽으로 연장되는, 흡입기 물품.

[0108] 실시예 Ex. 65. 실시예 49 내지 64 중 어느 하나에 있어서, 상기 수집기 표면은 상기 마우스피스 요소의 길이 방향 중심 축을 따라 취한 단면에서 만곡형 단면 형상을 포함하는, 흡입기 물품.

[0109] 실시예 Ex. 66. 실시예 65에 있어서, 상기 만곡형 단면 형상은 상기 마우스피스 요소의 원위 단부를 향해 오목한, 흡입기 물품.

[0110] 실시예 Ex. 67. 실시예 49 내지 66 중 어느 하나에 있어서, 상기 튜브의 적어도 일부분은 상기 수집기 표면으로부터 상기 마우스피스 요소의 원위 단부를 향해 연장되고, 상기 적어도 일부분은 2 ㎜ 내지 6 ㎜ 또는 약 4 ㎜의 길이를 갖는, 흡입기 물품.

[0111] 실시예 Ex. 68. 실시예 49 내지 67 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소의 근위 단부는 상기 흡입기 몸체의 근위 단부와 정렬되는, 흡입기 물품.

[0112] 실시예 Ex. 69. 실시예 49 내지 68 중 어느 하나에 있어서, 상기 차단기와 상기 튜브 사이의 갭은 1 ㎜ 내지 5 ㎜ 또는 1.5 ㎜ 내지 3 ㎜의 거리를 갖는, 흡입기 물품.

[0113] 실시예 Ex. 70. 실시예 49 내지 69 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 30 내지 75 ㎜WG, 바람직하게는 35 내지 60 ㎜WG, 보다 바람직하게는 40 내지 50 ㎜WG, 및 가장 바람직하게는 약 45 ㎜WG의 흡인 저항을 나타내는, 흡입기 물품.

[0114] 실시예 Ex. 71. 실시예 49 내지 59 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 차단기의 단면 치수보다 작은 단면 치수를 갖는 오목 부분을 포함하는, 흡입기 물품.

[0115] 실시예 Ex. 72. 실시예 71에 있어서, 상기 오목 부분은 상기 마우스피스 요소를 둘러싼 홈을 포함하는, 흡입기 물품.

[0116] 실시예 Ex. 73. 실시예 71 또는 72에 있어서, 상기 오목 부분은 상기 수집기 표면을 정의하는, 흡입기 물품.

[0117] 실시예 Ex. 74. 실시예 71 내지 73 중 어느 하나에 있어서, 상기 오목 부분은 상기 튜브 내부와 유체 연통하는 복수의 기류 채널 개구를 포함하는, 흡입기 물품.

[0118] 실시예 Ex. 75. 실시예 74에 있어서, 상기 복수의 기류 채널 개구로부터 상기 튜브 내부로 연장된 복수의 채널을 추가로 포함하는, 흡입기 물품.

[0119] 실시예 Ex. 76. 실시예 75에 있어서, 상기 복수의 채널은 상기 길이 방향 중심축에 대해 대칭적으로 분포되는, 흡입기 물품.

[0120] 실시예 Ex. 77. 실시예 49 내지 59 및 71 내지 76 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 성형된 형상을 포함하고, 바람직하게는, 상기 마우스피스 요소는 성형된 원통형 튜브를 포함하는, 흡입기 물품.

[0121] 실시예 Ex. 78. 실시예 49 내지 59 및 71 내지 77 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 요소는, 상기 마우스피스 요소의 주요 부분으로부터 상기 근위 단부에 배치된 마우스 단부를 분리하는 제1 감소 부분을 추가로 포함하되, 상기 제1 감소 부분은 상기 마우스 단부의 단면 치수보다 작은 단면 치수를 갖는, 흡입기 물품.

[0122] 실시예 Ex. 79. 실시예 78에 있어서, 상기 마우스피스 요소는 상기 마우스피스 요소의 주요 부분과 상기 오목부분 사이에 제2 감소 부분을 추가로 포함하고, 상기 제2 감소 부분은 상기 주요 부분의 단면 치수보다 작고 상기 오목 부분의 단면 치수보다 큰 단면 치수를 갖는, 흡입기 물품.

[0123] 실시예 Ex. 80. 실시예 49 내지 59 및 71 내지 79 중 어느 하나에 있어서, 래퍼를 추가로 포함하되, 상기 래퍼는 상기 마우스피스 요소의 주요 부분으로부터 원위로 연장되는, 흡입기 물품.

[0124] 실시예 Ex. 81. 실시예 49 내지 59 및 71 내지 80 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스 부분은 75 내지 200 mmWG, 바람직하게는 100 내지 160 mmWG, 보다 바람직하게는 120 내지 140 mmWG, 및 가장 바람직하게는 약 130 mmWG의 흡인 저항을 나타내는, 흡입기 물품.

도면의 간단한 설명

[0125] 이제, 실시예가 도면을 참조하여 추가로 설명될 것이다.

도 1a는 일 구현예에 따른 흡입기 물품의 사시도이다.

도 1b는 일 구현예에 따른 도 1a의 흡입기 물품의 단면도이다.

도 2a는 일 구현예에 따른 흡입기 물품의 사시도이다.

도 2b는 일 구현예에 따른 도 2a의 흡입기 물품의 단면도이다.

도 3a는 일 구현예에 따른 도 1a의 흡입기 물품의 측단면도이다.

도 3b는 일 구현예에 따라 홀더와 결합된 도 1a의 흡입기 물품의 측단면도이다.

도 3c는 일 구현예에 따라 기류 패턴을 나타내고 홀더와 결합된 도 1a의 흡입기 물품의 측단면도이다.

도 4a는 일 구현예에 따른 도 1a의 흡입기 물품의 마우스피스 요소의 측단면도이다.

도 4b는 도 4a의 마우스피스 요소의 사시도이다.

도 5a는 일 구현예에 따라 기류 패턴을 나타낸, 도 4a의 마우스피스 요소의 측단면도이다.

도 5b는 일 구현예에 따라 기류 패턴을 나타낸, 도 4a의 마우스피스 요소의 사시도이다.

도 6a는 일 구현예에 따른 도 2a의 흡입기 물품의 측단면도이다.

도 6b는 일 구현예에 따라 홀더와 결합된 도 2a의 흡입기 물품의 측단면도이다.

도 6c는 일 구현예에 따라 기류 패턴을 나타내고 홀더와 결합된 도 2a의 흡입기 물품의 측단면도이다.

도 7a는 일 구현예에 따른 도 2a의 흡입기 물품의 마우스피스 요소의 측단면도이다.

도 7b는 도 7a의 마우스피스 요소의 사시도이다.

도 7c는 일 구현예에 따른 도 7a의 마우스피스 요소의 횡방향 단면도이다.

도 8a는 일 구현예에 따라 기류 패턴을 나타낸, 도 7a의 마우스피스 요소의 측단면도이다.

도 8b는 일 구현예에 따라 기류 패턴을 나타낸, 도 7a의 마우스피스 요소의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0126] 구현예에 따른 예시적인 흡입기 물품의 개략도가 도 1a, 1b, 2a 및 도 2b에 나타나 있다. 흡입기 물품(10, 10')은 제1 근위 단부(11) 및 대향하는 제2 원위 단부(12)를 갖는다. 마우스피스 요소(200, 300)는 흡입기 물품(10)의 근위 단부(11)에 배치된다. 흡입기 물품(10)의 외부 표면은 적어도 부분적으로, 래퍼(13)에 의해 형성될 수 있다. 흡입기 물품(10)은 튜브형 측벽(101)을 갖는 흡입기 몸체(100)를 포함한다. 흡입기 몸체(100)는 내부를 정의하고, 이는 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클(102)를 형성한다. 흡입 가능한 분말은 캡슐(15)에 제공될 수 있다. 흡입기 몸체(100)는 길이 방향 중심 축(A)을 추가로 정의한다. 마우스피스 요소(200,

300)는 길이 방향 중심 축(A)을 따라 연장된다.

[0127] 마우스피스 요소(200, 300)는 흡입기 몸체(100) 내에 적어도 부분적으로 삽입된다. 마우스피스 요소(200, 300)는 근위 단부(201, 301) 및 원위 단부(202, 302)를 갖는다. 마우스피스 요소(200, 300)의 원위 단부(202, 302)는 흡입기 몸체(100)의 내부에 수용된다. 도 1a 및 도 1b에 나타낸 바와 같이, 전체 마우스피스 요소(200)는 흡입기 몸체(100) 내에 수용될 수 있다. 도 2a 및 2b에 나타낸 다른 구현예에서, 마우스피스 요소(300)는 흡입기 몸체(100) 내부에 부분적으로만 삽입된다.

[0128] 이제 도 3a-3c를 참조하면, 흡입기 물품(10)의 단면도가 나타나 있다. 전술한 바와 같이, 흡입기 물품(10)은 튜브형 측벽(101)을 갖는 흡입기 몸체(100)를 포함한다. 흡입기 몸체(100)는 내부를 정의하고, 이는 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클(102)를 형성한다. 흡입 가능한 분말은 리셉터클(102) 내부에 배치된 캡슐(15) 내에 제공될 수 있다. 흡입기 물품(10)은 폐쇄된 원위 단부(12)를 가질 수 있다. 원위 단부(12)는, 예를 들어 팬 접힘부에 의해 폐쇄되게 접힐 수 있다. 리셉터클(102)은, 마우스피스 요소(200)의 원위 단부(202)에 의해 근위 단부에서 제한될 수 있다. 리셉터클(102) 및 마우스피스 요소(200)는 함께 조립되고 래퍼(13)에 래핑될 수 있다. 흡입기 물품(10)은, 흡입 가능한 분말을 함유한 캡슐(15)을 함유하는 리셉터클(102), 및 래퍼(13)에 래핑된 마우스피스 요소(200)를 포함한다.

[0129] 흡입기 물품(10)은 홀더(400)와 함께 사용될 수 있다. 홀더(400)는 흡입기 물품(10)의 원위 단부(12)를 개방하도록 구성될 수 있다. 홀더(400)는 흡입기 물품(10)용 공기 유입구(401)를 제공하도록 구성될 수 있다. 홀더(400)는 캡슐(15)을 관통하도록 추가 구성될 수 있다. 흡입기 물품(10)을 통해 흐르는 기류 패턴(410)은 도 3c의 화살표에 의해 개략적으로 나타나 있다. 공기는 공기 유입구(401)로부터, 리셉터클(102)을 통해, 마우스피스 요소(200)를 통해, 그리고 마우스피스 요소(200)의 근위 단부(201)에서 유출구(211) 밖으로 흐른다. 일 구현예에 따라, 건조 분말은 5 mL/분 이하, 또는 2 mL/분 이하의 기류 속도로 흡입기 물품(10)으로부터 흡입될 수 있다.

[0130] 마우스피스 요소(200)의 단면도 및 사시도는 도 4a 및 도 4b에 각각 나타나 있다. 마우스피스 요소(200)는 튜브형 측벽(203)을 포함한다. 튜브형 측벽(203)은 원통형일 수 있다. 튜브형 측벽(203)은 실질적으로 직선일 수 있으며, 마우스피스 요소(200)의 길이를 따라 선형으로 연장된다. 튜브형 측벽(203)은, 마우스피스 요소(200)의 근위 단부(201)로부터 마우스피스 요소(200)의 원위 단부(202)까지 연장될 수 있다. 마우스피스 요소(200)는, 원위 단부(202)에서의 유입구(212) 및 근위 단부(201)에서의 유출구(211)를 포함한다.

[0131] 마우스피스 요소는 흡입기 몸체(100)와 동축으로 연장된 튜브(240)를 포함한다. 튜브(240)는 내부 직경(D241)을 갖는 내부 표면(241)을 포함한다. 차단기(230)는 마우스피스 요소(200)의 원위 단부(202)에 배치된다. 차단기(230)는 튜브(240)와 동축일 수 있다. 차단기(230)는, 원위 단부(202)에서 마우스피스 요소(200)의 중심을 통과하는 기류를 차단하도록 배열될 수 있다. 차단기(230)는 실린더로서 형상화될 수 있다. 차단기(230)는 튜브(240)의 내경(D241) 이상인 직경(D230)을 갖는다. 마우스피스 요소(200)는 차단기(230)로부터 측벽(203)으로 연장되는 복수의 브라킷(233)을 추가로 포함할 수 있다. 복수의 브라킷(233)은 차단기(230)를 마우스피스 요소(200) 내부의 제 위치에 유지하도록 배열될 수 있다. 차단기(230)와 튜브(240)는 갭(224)이 차단기(230)와 튜브(240) 사이에 남도록 배열될 수 있다. 갭(224)은 축 방향 길이(L224)를 갖는다.

[0132] 차단기(230)와 측벽(203) 사이의 공간, 갭(224), 및 튜브(240)는 함께 마우스피스 요소(200)를 통해 기류 채널(220)을 형성한다. 차단기(230)와 측벽(203) 사이의 공간은, 기류 채널의 오프셋 부분(221)을 형성한다. 기류 채널(220)의 오프셋 부분(221)은 차단기(230) 주위에 배열될 수 있다. 기류 채널(220)의 오프셋 부분(221)은 차단기(230) 주위에 배치된 복수의 채널로 형성될 수 있다. 복수의 채널은 차단기 주위에 대칭적으로 배치될 수 있다.

[0133] 튜브(240)는 기류 채널(220)의 방출 부분(223)을 형성하고, 마우스피스 요소(200)의 근위 단부(201)에서의 유출구(211)에서 종결된다. 갭(224)은 기류 채널의 중간 부분(222)을 형성하고, 오프셋 부분(221) 및 방출 부분(223)을 연결한다.

[0134] 마우스피스 요소(200)는 링(251)을 포함한 수집기 표면(250)을 포함한다. 링(251)은 튜브(240)를 둘러싸고, 차단기(230)에 근접하게 배치된다. 링(251)은 튜브(240)와 동축일 수 있다. 링(251)은 차단기(230)와 동축일 수 있다. 링(251)은 내경(D251) 및 외경(D252)을 정의한다.

[0135] 수집기 표면(250)은 튜브(240)로부터 측벽(203)으로 연장될 수 있다. 수집기 표면(250)은 임의의 적절한 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 수집기 표면(250)은 도 4a에 나타낸 바와 같이, 마우스피스 요소(200)의 길이 방향

중심 축(A)을 따라 취한 단면에서 만곡형 단면 형상을 포함한다. 바람직하게는, 만곡형 단면 형상은 마우스피스 요소(200)의 원위 단부(202)를 향해 오목하다. 수집기 표면(250)은 차단기(230)의 근위에 배치된다. 수집기 표면(250)은 갭(224)의 근위에 배치될 수 있다. 수집기 표면(250)은 튜브(240)의 적어도 일부에 근접하게 배치될 수 있다. 튜브(240)의 적어도 일부는 수집기 표면(250)으로부터 마우스피스 요소(200)의 원위 단부(202)를 향해 연장될 수 있다. 수집기 표면(250)으로부터 원위로 연장된 튜브(240)의 부분은 길이(L240)를 가질 수 있다.

[0136] 갭(224)의 길이(L224)는 갭(224)의 중점과 수집기 표면(250)의 근위 단부 사이의 길이(L250)의 관점에서 선택될 수 있다. 더 긴 길이(L250)는 갭(224)의 더 긴 길이(L224)와 결합될 수 있다. 더 짧은 길이(L250)는 갭(224)의 더 짧은 길이(L224)와 결합될 수 있다.

[0137] 마우스피스 요소(200)는 흡입기 몸체(100)의 내경보다 약간 작은 외경(D200)을 가질 수 있어서, 마우스피스 요소(200)가 흡입기 몸체(100) 내부에 완전히 배치될 수 있도록 한다. 도 3a-3c에 나타낸 바와 같이, 마우스피스 요소(200)의 근위 단부(201)는 흡입기 몸체(10)의 근위 단부(11)와 정렬할 수 있다.

[0138] 사용자가 흡입기 물품(10)을 사용할 경우, 비말동반된 건조 분말 입자가 있는 공기는, 도 5a 및 도 5b에 개략적으로 나타낸 바와 같이 마우스피스 요소(200)를 통해 흐를 수 있다. 공기 및 입자는 유입구(212)를 통해 마우스피스 요소(200) 기류 채널(220)에 진입할 수 있다. 공기 및 입자는 기류 채널(220)의 오프셋 부분(221)을 통해 흐른다. 공기 및 입자의 일부는 갭(224)을 지나 수집기 표면(250)을 향해 흐른 다음 갭(224)을 향해 다시 돌아올 수 있다. 공기 및 입자는 갭(224) 내로 흐르고 방출 부분(223)를 통해 흐를 수 있다. 공기 및 입자는 마우스피스 요소(200)의 근위 단부에서 유출구(211)를 통해 밖으로 흐를 수 있다.

[0139] 이제 도 6a-6c를 참조하면, 흡입기 물품(10')의 단면도가 나타나 있다. 전술한 바와 같이, 흡입기 물품(10')은 길이 방향 중심축(A)을 정의하는 튜브형 측벽(101)을 갖는 흡입기 몸체(100)를 포함한다. 흡입기 몸체(100)는 흡입 가능한 분말을 수용하기 위한 리셉터클(102)을 형성하는 내부를 정의한다. 흡입 가능한 분말은 리셉터클 내부에 배치된 캡슐(15) 내에 제공될 수 있다. 흡입기 물품(10')은 폐쇄된 원위 단부(12)를 가질 수 있다. 원위 단부(12)는, 예를 들어 팬 접힘부에 의해 폐쇄되게 접힐 수 있다. 리셉터클(102)은, 마우스피스 요소(300)의 원위 단부(302)에 의해 근위 단부에서 제한될 수 있다.

[0140] 흡입기 물품(10')은 홀더(400)와 함께 사용될 수 있다. 홀더(400)는 흡입기 물품(10')의 원위 단부(12)를 개방하도록 구성될 수 있다. 홀더(400)는 흡입기 물품(10')용 공기 유입구(401)를 제공하도록 구성될 수 있다. 홀더(400)는 캡슐(15)을 관통하도록 추가 구성될 수 있다. 흡입기 물품(10')을 통해 흐르는 기류 패턴(410')은 도 6c의 화살표에 의해 개략적으로 나타나 있다. 공기는 공기 유입구(401)로부터, 리셉터클(102)을 통해, 마우스피스 요소(300)를 통해, 그리고 마우스피스 요소(300)의 근위 단부(301)에서 유출구(311) 밖으로 흐른다. 일 구현예에 따라, 건조 분말은 5 mL/분 이하, 또는 2 mL/분 이하의 기류 속도로 흡입기 물품(10')으로부터 흡입될 수 있다.

[0141] 흡입기 물품은 래퍼(13)를 추가로 포함할 수 있다. 흡입기 몸체(100)로부터 마우스피스 요소(300)로의 전이는 래퍼(13)에 의해 덮일 수 있다. 래퍼(13)는 마우스피스 요소(300)의 일부분 및 흡입기 몸체(100)의 적어도 일부분 주위에 래핑될 수 있다. 예를 들어, 래퍼(13)는 마우스피스 요소(300)의 주요 부분(344)으로부터 원위로 연장될 수 있다.

[0142] 마우스피스 요소(300)의 단면도 및 사시도는 도 7a-7c에 나타나 있다. 마우스피스 요소(300)는 마우스피스 요소(300)의 근위 단부(301)로부터 마우스피스 요소(300)의 원위 단부(302)까지 연장된다. 마우스피스 요소(300)는 원위 단부(302)에 인접한 유입구(기류 채널 개구(312)) 및 근위 단부(301)에서의 유출구(311)를 포함한다.

[0143] 마우스피스 요소는 흡입기 몸체(10')와 동축으로 연장된 튜브(340)를 포함한다. 튜브(340)는 내부 직경(D345)을 갖는 내부 표면(345)을 포함한다. 차단기(330)는 마우스피스 요소(300)의 원위 단부(302)에 배치된다. 차단기(330)는 튜브(340)와 동축일 수 있다. 차단기(330)는, 원위 단부(302)에서 마우스피스 요소(300)의 중심을 통과하는 기류를 차단하도록 배열될 수 있다. 차단기(330)는 튜브(340)의 내경(D345) 초과인 직경(D330)을 갖는다.

[0144] 마우스피스 요소(300)는 차단기(330)의 단면 치수(D330)보다 작은 단면 치수(D351)를 갖는 오목 부분(351)을 포함한다. 오목 부분(351)은 마우스피스 요소(300)를 둘러싸는 홈에 의해 형성될 수 있다. 오목 부분(351)은 복수의 기류 채널 개구(312)를 포함할 수 있다.

[0145] 오목 부분(351)에서 마우스피스 요소(300)의 횡단면도가 도 7c에 나타나 있다. 마우스피스 요소(300)는 복수의 기류 채널 개구(312)로부터 튜브(340)의 내부까지(기류 채널(320)의 방출 부분(323)까지) 연장된 복수의 채널(353)을 추가로 포함할 수 있다. 바람직한 구현예에서, 흡입기 물품은 네 개의 이러한 중간 채널을 포함한다.

복수의 채널(353)은 오목 부분(351)으로부터 반경 방향 바깥으로 연장될 수 있다. 복수의 채널(353)은 튜브(240)에 직교할 수 있다. 복수의 채널(353)은 길이방향 중심 축(A)에 대해 대칭으로 분포될 수 있다.

[0146] 차단기(330)와 흡입기 몸체(100)의 튜브형 측벽(101), 복수의 채널(353), 및 튜브(340) 사이의 공간은, 함께 마우스피스 요소(300)를 통한 기류 채널(320)을 형성한다. 차단기(330)와 흡입기 몸체(100)의 튜브형 측벽(101) 사이의 공간은, 기류 채널의 오프셋된 부분(321)을 형성한다. 기류 채널(320)의 오프셋 부분(321)은 차단기(330) 주위에 배열될 수 있다. 튜브(340)는 기류 채널(320)의 방출 부분(323)을 형성하고, 마우스피스 요소(300)의 근위 단부(301)에서의 유출구(311)에서 종결된다. 복수의 채널(353)은 기류 채널의 중간 부분(322)을 형성하고, 오프셋 부분(321)과 방출 부분(323)을 연결한다.

[0147] 마우스피스 요소(300)는 오목 부분(351)에 의해 형성된 수집기 표면(350)을 포함한다. 수집기 표면(350)은 튜브(340)와 동축일 수 있다. 수집기 표면(350)은 차단기(330)와 동축일 수 있다. 수집기 표면(350)은 또한 기류 채널 개구(312) 사이에 오목한 벽(352)을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 오목 부분(351)은 수집기 표면(350)을 포함한 수집기 영역을 형성할 수 있으며, 여기서 방출 부분(323) 내로 흡인되지 않거나 떨어지지 않는 입자가 수집된다. 수집된 입자는 흡입기 물품을 (원위 단부(12)가 아래를 향하도록) 직립으로 회전시킴으로써 나중에 분리될 수 있고, 리셉터클 내로 다시 떨어질 수 있다. 대안적으로, 흡입기 물품 및 마우스피스는 흡입기 물품을 거꾸로 뒤집고 흡입기 물품을 표면(예, 테이블)에 대해 두드려서 청소될 수 있다. 흡입기 물품은 느슨한 분말이 떨어지도록 여러 번 태핑될 수 있다.

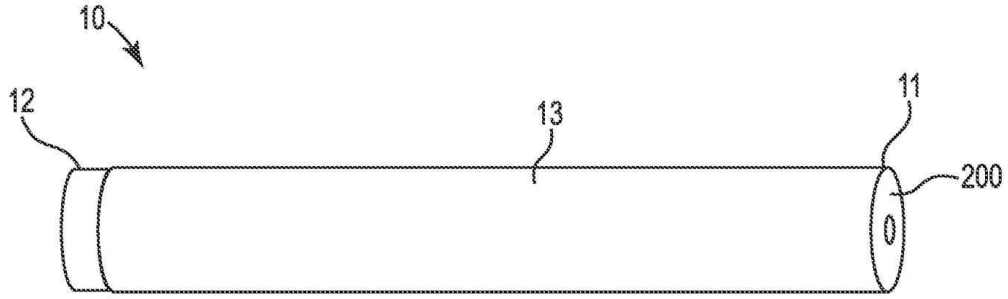
[0148] 수집기 표면(350)은 내경(D351)으로부터 흡입기 몸체(100)의 측벽(101)까지 연장될 수 있다. 수집기 표면(350)은 차단기(330)의 근위에 배치된다. 수집기 표면(350)은 튜브(340)의 원위에 배치될 수 있다. 수집기 표면(350)은 임의의 적절한 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 수집기 표면(350)은 도 4a에 나타낸 바와 같이, 마우스피스 요소(200)의 길이 방향 중심 축(A)을 따라 취한 단면에서 만곡형 단면 형상을 포함한다. 만곡형 단면 형상은 흡입기 몸체(100)의 측벽(101)을 향해 오목할 수 있다.

[0149] 마우스피스 요소(300)는 다양한 단면 치수(예, 직경)를 갖는 다수의 섹션 또는 부분을 포함할 수 있다. 예를 들어, 마우스피스 요소(300)(예, 튜브(340))는 마우스 단부(343)를 마우스피스 요소(300)의 주요 부분(344)으로부터 분리하는 제1 감소 부분(341)을 포함할 수 있다. 제1 감소 부분(341)은, 마우스 단부(343)의 단면 치수(D343)(예, 직경) 및 주요 부분(344)의 단면 치수(D344)(예, 직경)보다 작은 단면 치수(D341)(예, 직경)를 가질 수 있다. 마우스피스 요소(300)는, 마우스피스 요소의 주요 부분(344)과 오목 부분(351) 사이에 제2 감소 부분(342)을 추가로 포함할 수 있다. 제2 감소 부분(342)은, 주요 부분(344)의 단면 치수(D344)보다 작고 오목 부분(351)의 단면 치수(D351)보다 큰, 단면 치수(D342)를 가질 수 있다. 제2 감소 부분(342) 및 주요 부분(344)의 치수 차이는 단지 약간일 수 있다. 도 6a-6c에 나타낸 바와 같이, 제2 감소 부분(342) 및 주요 부분(344)의 치수의 차이는, 흡입기 벽이 흡입기 몸체(100)로부터 마우스피스 요소(300)까지 대략 동일한 원주에서 계속 나타나도록, 흡입기 몸체의 튜브형 벽(101)의 두께를 설명할 수 있다.

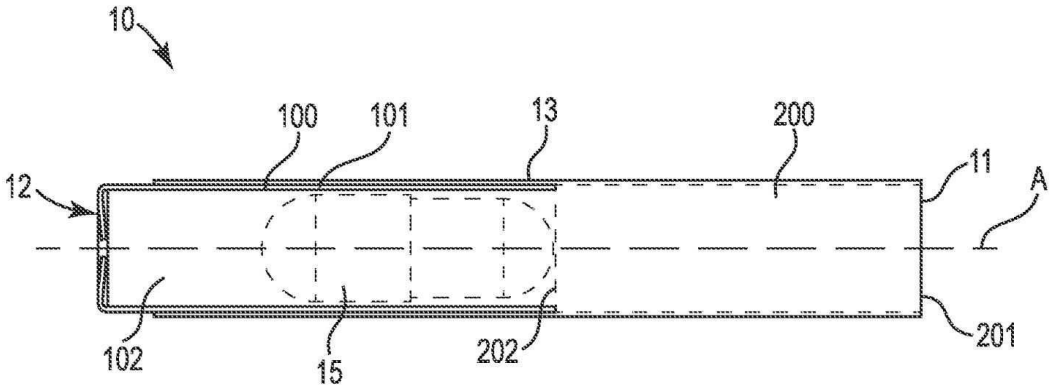
[0150] 사용자가 흡입기 물품(10')을 사용할 경우, 비말동반된 건조 분말 입자가 있는 공기는, 도 8a 및 도 8b에 개략적으로 나타낸 바와 같이 마우스피스 요소(300)를 통해 흐를 수 있다. 공기 및 입자는, 기류 채널(220)의 오프셋 부분(321)을 통해, 만곡형 상부 주위와 차단기(330)의 측면을 지나 흐르도록 차단기(330)에 의해 유도된다. 공기 및 입자는 기류 채널 개구(312)를 통해 마우스피스 요소(300)에 진입한다. 기류 채널 개구(312)로부터, 공기 및 입자는 복수의 채널(353) 내로 흐를 수 있다. 공기 및 입자는 복수의 채널(353)(중간 부분(322))을 통해 흐를 수 있고 방출 부분(323) 내로 계속 흐를 수 있다. 공기 및 입자는 마우스피스 요소(300)의 근위 단부에서 유출구(311)를 통해 밖으로 흐를 수 있다. 기류 채널 개구(312)를 통해 들어가지 않는 임의의 입자는, 수집기 표면(350)에 의해 수집될 수 있다. 예를 들어, 떨어질 수 있는 리셉터클(102) 내의 느슨한 입자는, 흡입기 물품(10')이 거꾸로 뒤집힐 경우(근위 단부(11)가 하방으로 대면하는 경우) 수집기 표면 상에 수집될 수 있다. 수집된 입자는 흡입기 물품을 (원위 단부(12)가 아래를 향하도록) 직립으로 회전시킴으로써 나중에 분리될 수 있고, 리셉터클 내로 다시 떨어질 수 있다. 대안적으로, 흡입기 물품 및 마우스피스는 흡입기 물품을 거꾸로 뒤집고 흡입기 물품을 표면(예, 테이블)에 대해 두드려서 청소될 수 있다. 흡입기 물품은 느슨한 분말이 떨어지도록 여러 번 태핑될 수 있다.

도면

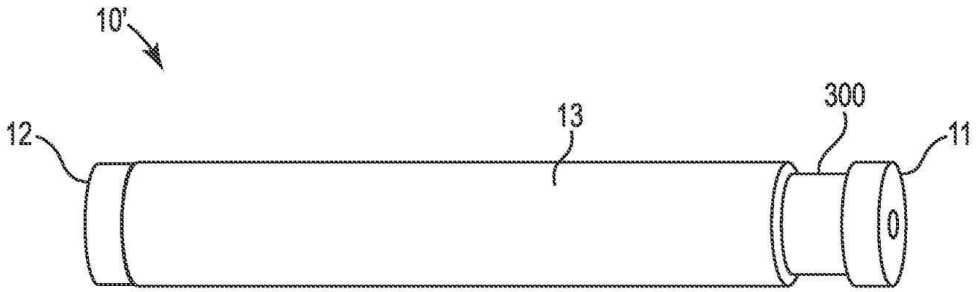
도면1a



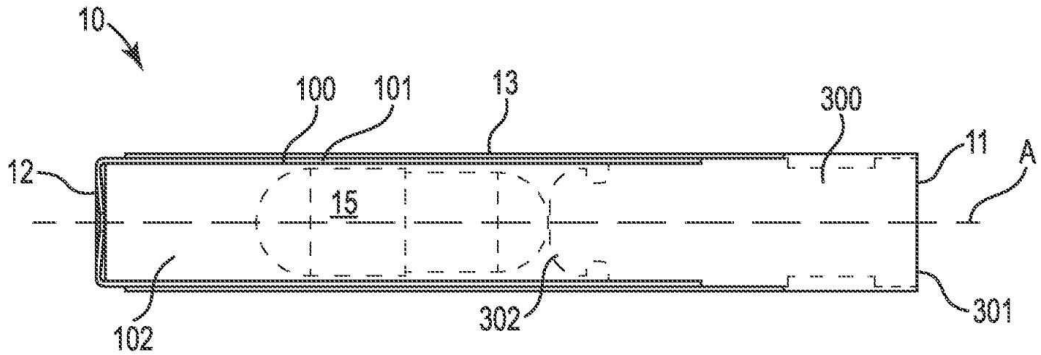
도면1b



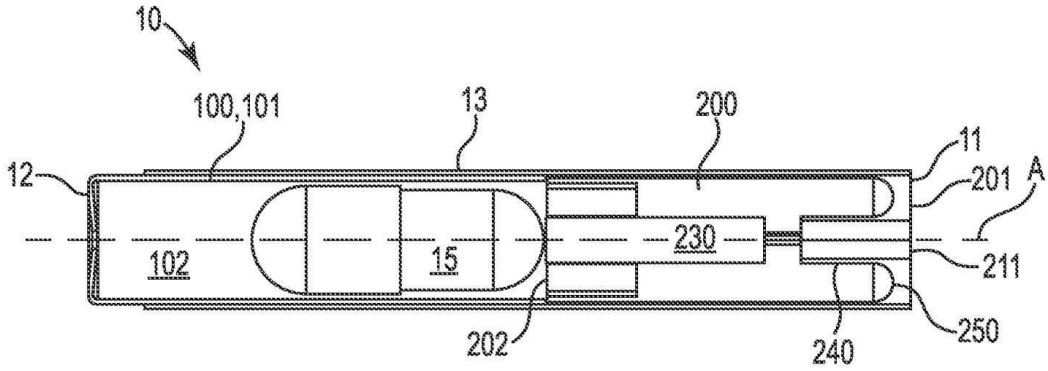
도면2a



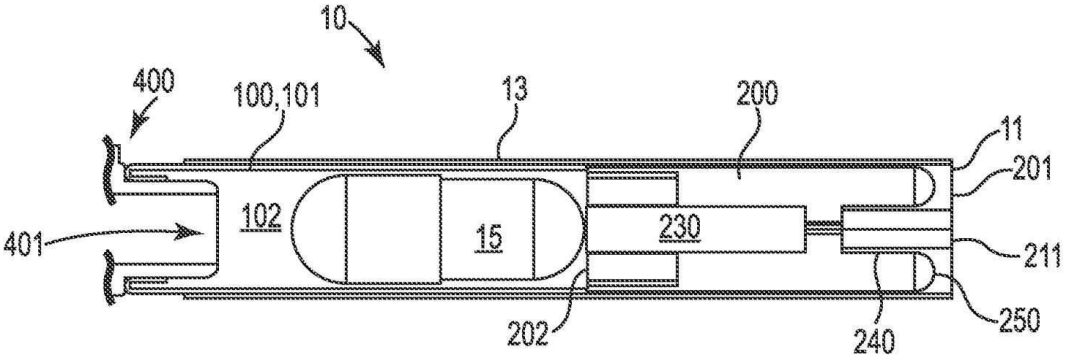
도면2b



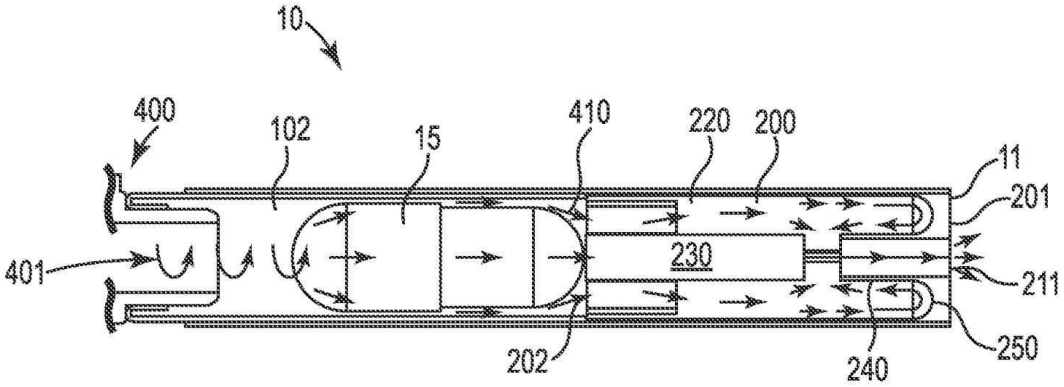
도면3a



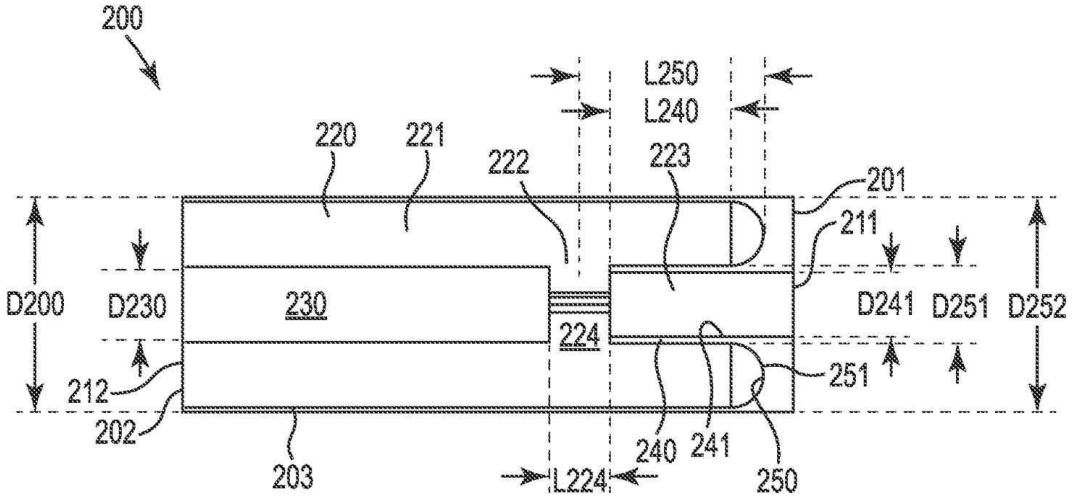
도면3b



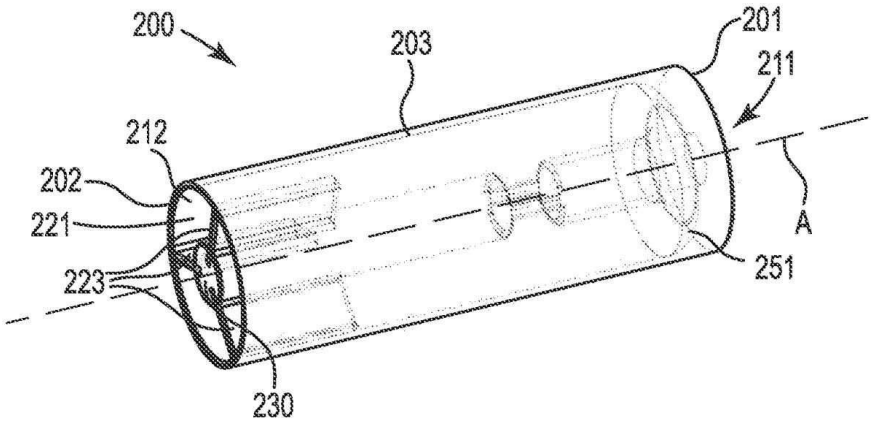
도면3c



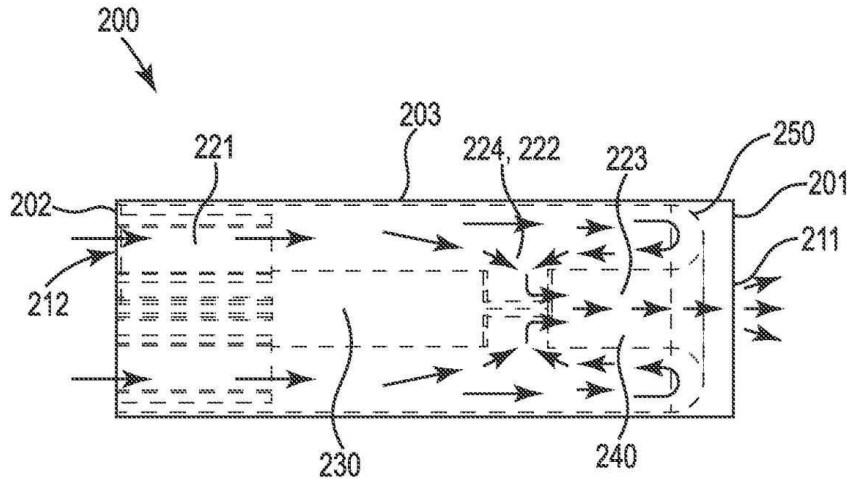
도면4a



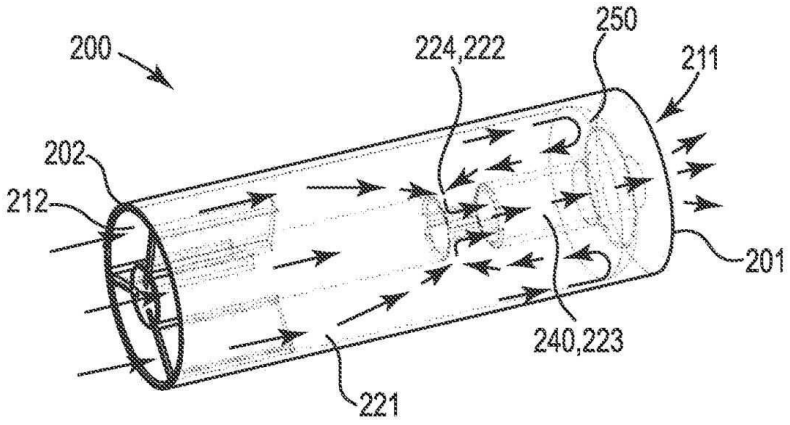
도면4b



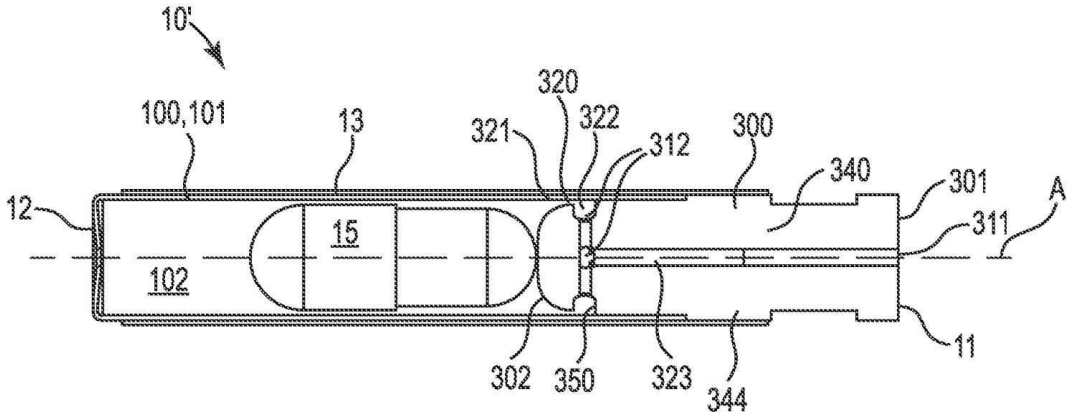
도면5a



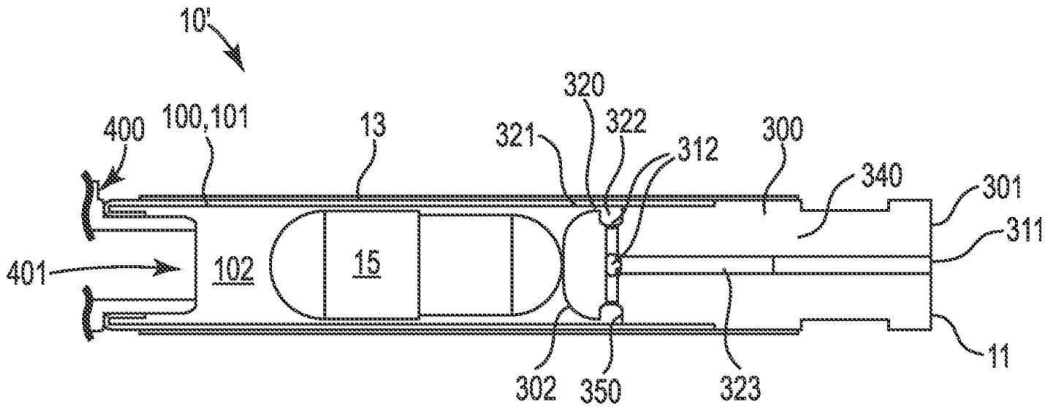
도면5b



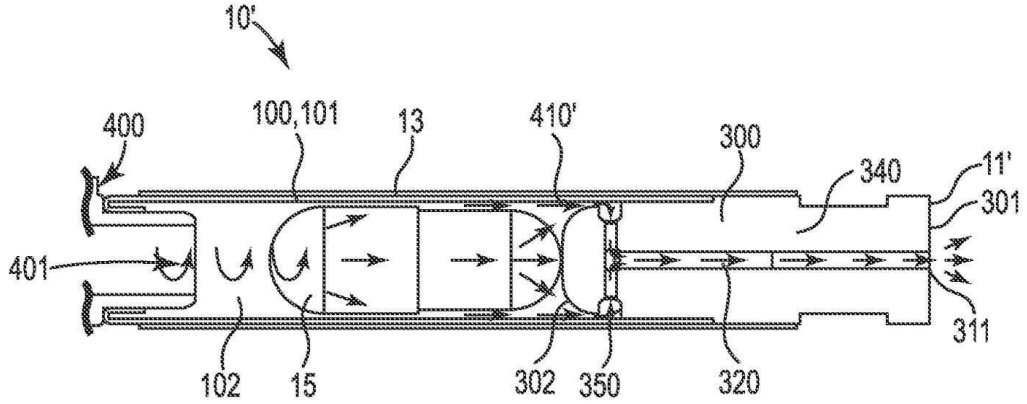
도면6a



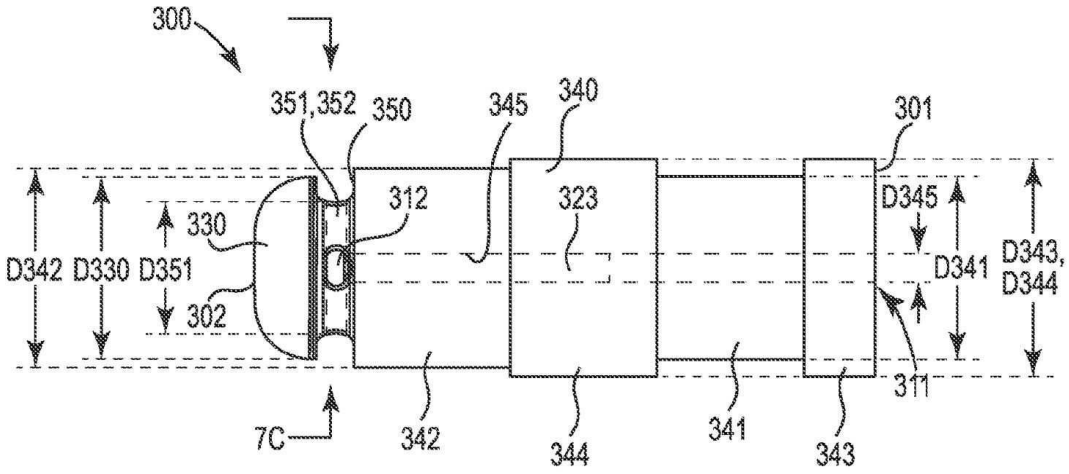
도면6b



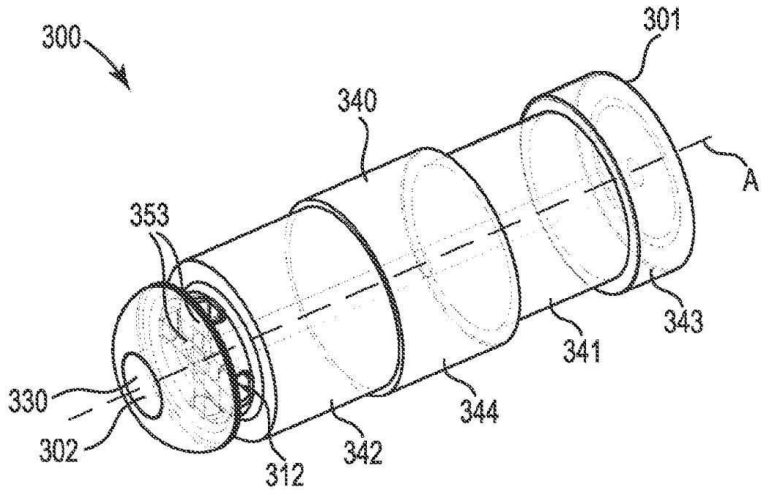
도면6c



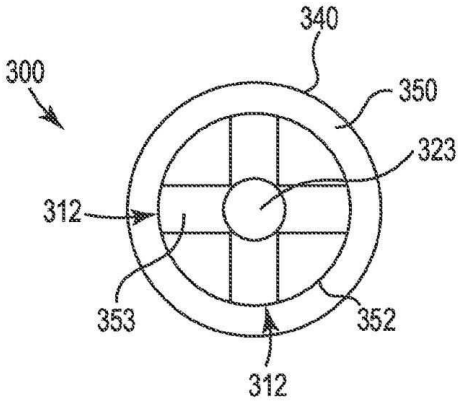
도면7a



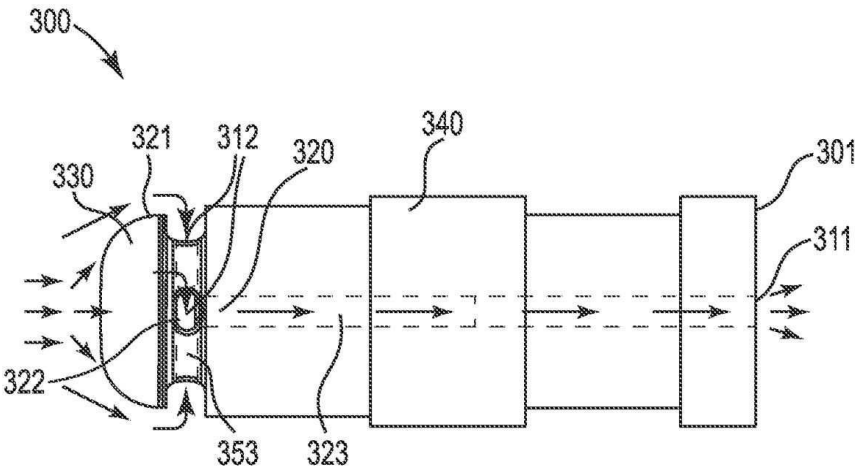
도면7b



도면7c



도면8a



도면8b

