

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/485 (2020.01) *A24F 40/10* (2020.01)
A24F 40/20 (2020.01) *A24F 40/30* (2020.01)
A24F 40/40 (2020.01) *A24F 40/46* (2020.01)
A24F 7/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A24F 40/485 (2020.01)
A24F 40/10 (2022.01)

(21) 출원번호 10-2024-7006629

(22) 출원일자(국제) 2022년08월29일
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2024년02월27일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2022/073965

(87) 국제공개번호 WO 2023/031125
국제공개일자 2023년03월09일

(30) 우선권주장
21194354.3 2021년09월01일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 안레나
우드 3

(72) 발명자
바티스타, 루이 누노
스위스, 2000 너샤텔, 께 장르노 3
칼리, 리카르도
독일, 68163 만하임, 율리우스-하트리-스트라췌 1
뎡, 청
중국, 킨리 베이 홍콩, 979 킹스 로드, 타이쿠 플
레이스, 데본 하우스, 24층

(74) 대리인
강철중

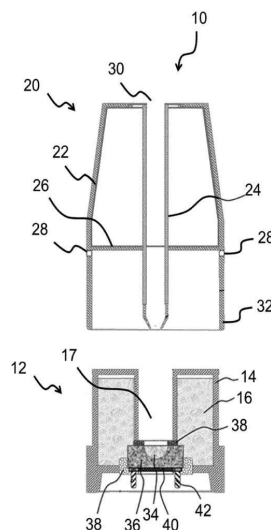
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 교체 가능한 마우스피스를 갖는 에어로졸 발생 시스템

(57) 요약

본 발명은 메인 유닛 및 교체 가능한 마우스피스를 포함한 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다. 메인 유닛은 에어로졸 형성 기체를 가열하기 위한 가열 요소를 포함한다. 마우스피스는 유출구 채널을 포함한다. 마우스피스 및 메인 유닛은 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소를 갖는다. 마우스피스가 메인 유닛에 연결될 때, 마우스피스 및 메인 유닛의 대응하는 구조적 구성요소는 유입구 채널을 정의한다. 유입구 채널 및 유출구 채널은 가열 요소를 통해 공기 유입구로부터 공기 유출구로의 기류 경로를 형성한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A24F 40/20 (2022.01)

A24F 40/30 (2022.01)

A24F 40/40 (2022.01)

A24F 40/46 (2020.01)

A24F 7/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

메인 유닛 및 교체 가능한 마우스피스를 포함하는 에어로졸 발생 시스템으로서,

상기 메인 유닛은 에어로졸 형성 기재를 저장하기 위한 카트리리지, 및 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 가열 요소를 포함하고;

상기 마우스피스는 유출구 채널을 포함하고;

상기 마우스피스 및 상기 메인 유닛은 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소를 가지고;

상기 마우스피스가 상기 메인 유닛에 연결될 때, 상기 마우스피스 및 상기 메인 유닛의 상기 대응하는 구조적 구성요소는 유입구 채널을 정의하고; 그리고

상기 유입구 채널 및 상기 유출구 채널은 상기 가열 요소를 통해 공기 유입구로부터 공기 유출구로의 기류 경로를 형성하는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기류 경로는 상기 메인 유닛 및 상기 마우스피스의 조립 시 형성되는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 3

제3항에 있어서, 상기 카트리리지는 교체 가능하도록 구성되어 있는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 기류 경로는 상기 카트리리지와 상기 마우스피스 사이에 정의되는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리리지는 관형 형상을 가지는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 카트리리지는 중앙 채널을 정의하는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 기류 경로는 상기 카트리리지의 상기 중앙 채널을 통해 이어지는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서, 상기 마우스피스 또는 상기 메인 유닛의 상기 상보적인 구조적 구성요소는 상기 카트리리지의 상기 중앙 채널 내로 연장되어 있는 중공형 요소를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 마우스피스는 측방향 표면 및 근위 말단을 갖는 외부 하우징을 갖는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공기 유입구는 상기 마우스피스의 상기 외부 하우징의 상기 측

방향 표면에 배열되어 있는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공기 유입구는 상기 메인 유닛의 상기 외부 하우징의 상기 측 방향 표면에 배열되어 있는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 공기 유출구는 상기 마우스피스의 상기 근위 말단에 배열되어 있는, 에어로졸 발생 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다. 본 개시는 또한 에어로졸 발생 시스템의 교체 가능한 마우스피스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 흡입 가능한 증기를 발생시키기 위한 에어로졸 발생 장치를 제공하는 것이 공지되어 있다. 이러한 시스템은 에어로졸 형성 기재를 연소하지 않고, 에어로졸 형성 기재의 하나 이상의 구성요소가 휘발되는 온도까지 에어로졸 형성 기재를 가열할 수 있다. 에어로졸 발생 시스템 또는 장치에서, 액체 에어로졸 형성 기재는 액체 저장부로부터 전기 가열 요소로 전달될 수 있다. 목표 온도로 가열되면, 에어로졸 발생 기재는 기화되어 에어로졸을 형성한다. 액체 기재는 모세관 성분을 통해 가열 요소에 전달될 수 있다. 액체 저장부는 액체 에어로졸 형성 기재를 포함하는 교체 가능한 또는 재충진 가능한 카트리지로써 형성될 수 있다. 카트리지는 에어로졸 발생을 위해 액체 에어로졸 형성 기재를 장치에 공급하기 위해 에어로졸 발생 장치에 부착될 수 있다.

[0003] 교체 가능한 카트리지는 다양한 상이한 에어로졸 형성 기재를 포함할 수 있다. 이들 에어로졸 형성 기재 중 일부는 성인 전용으로 적합 가능할 수 있다. 에어로졸 형성 기재의 진위성 및 품질은 중요성이 증가된다.

[0004] 액체 에어로졸 형성 기재를 증발시킴으로써 발생된 에어로졸은 기류 경로의 측벽면에서 응축될 수 있다. 이는 저온 환경에서 특히 적절할 수 있다. 또한, 마우스피스는 에어로졸 발생 시스템이 저온 환경에서 사용자에게 의해 사용될 때 불쾌하게 될 수 있다.

[0005] 오용 및 위조에 대한 보호 메커니즘을 제공하는 에어로졸 발생 시스템을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

[0006] 히터의 하류에 있는 기류 경로에서 기화된 에어로졸 형성 기재의 응축을 감소시킬 수 있는 에어로졸 발생 시스템을 제공하는 것이 더 바람직할 것이다. 응축된 에어로졸 액적을 히터의 하류의 위치로부터 히터를 향해 다시 안내할 수 있는 에어로졸 발생 시스템을 제공하는 것이 바람직할 것이다. 주변 온도와 독립적으로 편안하게 따뜻한 마우스피스를 갖는 에어로졸 발생 시스템을 제공하는 것이 바람직할 것이다.

발명의 내용

[0007] 본 발명의 일 구현예에 따라, 메인 유닛 및 교체 가능한 마우스피스를 포함한 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 메인 유닛은 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 가열 요소를 포함할 수 있다. 마우스피스는 유출구 채널을 포함할 수 있다. 마우스피스 및 메인 유닛은 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소를 가질 수 있다. 마우스피스가 메인 유닛에 연결될 때, 마우스피스 및 메인 유닛의 대응하는 구조적 구성요소는 유입구 채널을 정의할 수 있다. 유입구 채널 및 유출구 채널은 가열 요소를 통해 공기 유입구로부터 공기 유출구로의 기류 경로를 형성할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 구현예에 따라, 메인 유닛 및 교체 가능한 마우스피스를 포함한 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 메인 유닛은 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 가열 요소를 포함한다. 마우스피스는 유출구 채널을 포함한다. 마우스피스 및 메인 유닛은 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소를 갖는다. 마우스피스가 메인 유닛에 연결될 때, 마우스피스 및 메인 유닛의 대응하는 구조적 구성요소는 유입구 채널을 정의한다. 유입구 채널 및 유출구 채널은 가열 요소를 통해 공기 유입구로부터 공기 유출구로의 기류 경로를 형성한다.

- [0009] 본 발명의 일 구현예에 따라, 메인 유닛 및 교체 가능한 마우스피스를 포함한 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 메인 유닛은 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 가열 요소를 포함한다. 마우스피스는 에어로졸이 시스템을 떠나는 유출구 채널 및 유출구를 포함하여, 사용자가 에어로졸을 흡입할 수 있게 한다. 마우스피스 및 메인 유닛은 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소를 갖는다. 마우스피스가 메인 유닛에 연결될 때, 마우스피스 및 메인 유닛의 이들 대응하는 구조적 구성요소는 유입구로부터 히터까지 유입구 및 유입구 채널을 정의한다.
- [0010] 구현예에서, 적어도 하나의 공기 유입구가 있다. 구현예에서, 2개의 공기 유입구가 있다. 구현예에서, 2개 초과 의 공기 유입구가 있다. 구현예에서, 하나 이상의 공기 유입구가 있다.
- [0011] 기류 경로는 유입 경로 및 유출 경로를 포함할 수 있다. 유출 경로는 유입 경로에 유체 연결될 수 있다. 유출 경로는 에어로졸과 조합된 공기를 유출구에 전달할 수 있다. 에어로졸은 히터가 에어로졸 형성 기재를 가열할 때 형성될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 히터에서 기화될 수 있다. 에어로졸은 히터에 형성된 증기가 장치를 통해 유입구로부터, 유입구 채널을 통해 히터로 그리고 유출구 채널 내의 히터의 하류로 흐르는 기류에서 흡수 되고 냉각될 때 형성될 수 있다. 에어로졸은 유출구 채널에서 유출구로 운반됨에 따라 계속 진화할 수 있다. 즉, 에어로졸은 유출구 채널에서 유출구로 운반될 때 냉각될 수 있다. 에어로졸은 유출구 채널에서 유출구로 운 반될 때 응축될 수 있다. 에어로졸 입자는 에어로졸이 유출구 채널에서 유출구로 운반될 때 조합되어 더 큰 에어로졸 입자를 형성할 수 있다. 에어로졸은 유출구 채널에서 유출구로 운반될 때 더 작은 에어로졸 입자를 형성 할 수 있다. 에어로졸 입자의 크기는 기류 속도, 온도, 압력, 및 시스템 내의 기류 경로의 기하학적 구조에 의 해 영향을 받을 수 있다. 에어로졸 입자는 유출구 채널 내의 표면에 영향을 미칠 수 있다. 에어로졸 입자는 유 출구 채널 내의 표면에 달라붙을 수 있다. 더 큰 에어로졸 입자는 유출구 채널 내의 표면에 달라붙어 유출구에 도달하는 더 작은 평균 입자 크기를 갖는 에어로졸을 초래할 수 있다. 유입구 채널은 메인 유닛 및 마우스피스 의 조립 시 형성된다. 본 발명의 에어로졸 발생 시스템의 조립 후, 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸을 흡입하 는 데 사용될 수 있다.
- [0012] 에어로졸 발생 장치의 교체 가능한 마우스피스는 에어로졸이 형성될 수 있도록 히터를 지나 기류를 전달하기 위 해 메인 유닛과 페어링되어 유입구 채널을 정의하도록 설계된다. 에어로졸은 유출구를 통해 사용자에게 의해 흡입 가능하다. 마우스피스 없이, 에어로졸을 흡입하기 위해 공기 유입구로부터 공기 유출구로의 연속 기류 경로가 제공되지 않기 때문에, 메인 유닛은 작동 불가능하게 된다. 따라서, 에어로졸 발생 시스템의 설계는 무단 사용 에 대한 효율적인 보호 메커니즘을 나타낸다. 메인 유닛 단독으로는 흡입에 적합한 에어로졸의 형성을 허용하지 않는다. 메인 유닛 단독으로는 공기 유입구를 갖지 않는다. 메인 유닛 단독으로는 유입구 채널을 갖지 않는다. 메인 유닛 단독으로는 유입구 또는 유입구 채널을 갖지 않는다. 메인 유닛 단독으로는 유입구를 통해 장치에 진 입하는 공기를 히터로 전달하기 위한 메커니즘을 갖지 않는다. 메인 유닛 단독으로는, 히터가 에어로졸 형성 기 재를 가열할 때 에어로졸이 형성될 수 있고 에어로졸이 유출구 채널 내의 히터로부터 멀리 운반될 수 있도록, 유입구 채널을 통해 장치를 통해 히터로 운반되는 공기를 전달하기 위한 메커니즘을 갖지 않는다. 따라서, 메인 유닛 단독으로는 흡입 가능한 에어로졸을 생성하는 데 필요한 구조를 갖지 않는다.
- [0013] 또한, 에어로졸 발생 시스템의 설계는 또한, 유입구 및 유입구 채널을 생성하기 위해 메인 유닛과 협력하는 특 정 설계를 갖는 마우스피스만이 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위해 에어로졸 발생 시스템의 메인 유닛과 함 께 사용될 수 있기 때문에, 위조를 피하는 것을 돕는다. 또한, 이러한 방식으로 상보적인 구성요소만이 본 발명 의 에어로졸 발생 시스템에 사용되는 것이 보장된다. 이에 따라, 제품 및 발생된 흡입 가능한 에어로졸의 높은 품질이 보장될 수 있다.
- [0014] 에어로졸 발생 시스템은, 에어로졸 형성 기재를 저장하기 위한 카트리지를 포함할 수 있다.
- [0015] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 '에어로졸 형성 기재'는 에어로졸을 형성할 수 있는 하나 이상의 휘발성 화합 물을 방출할 수 있는 기재에 관한 것이다. 이러한 휘발성 화합물은 에어로졸 형성 기재를 가열함으로써 방출될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 편의상 카트리지의 일부일 수 있다. 카트리지는 교체 가능하거나 재충진 가능하 도록 구성될 수 있다.
- [0016] 에어로졸 형성 기재는 액체 형태로 제공될 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 프로필렌 글리콜 또는 글리세린 과 같은 에어로졸 형성제, 및 향미제와 같은 다른 첨가제 및 성분을 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재 는 물, 용매, 에탄올, 식물 추출물, 및 천연 또는 인공 향료를 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 알 칼로이드 또는 카나비노이드를 포함할 수 있다. 액체 에어로졸 형성 기재는 니코틴을 포함할 수 있다. 액체 에 어로졸 형성 기재는 약 0.5% 내지 약 10%, 예를 들어 약 2%의 니코틴 농도를 가질 수 있다. 액체 에어로졸 형성

기재는 에어로졸 발생 물품의 액체 저장부에 함유될 수 있으며, 이 경우 에어로졸 발생 물품은 카트리지로서 표시될 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 치밀하고 안정적인 에어로졸의 형성을 용이하게 하는 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 적합한 에어로졸 형성제는 당업계에 잘 공지되어 있으며, 비제한적으로 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린과 같은 다가 알코올; 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세테이트와 같은 다가 알코올의 에스테르; 및 디메틸 도데칸디오에이트 및 디메틸 테트라데칸디오에이트와 같은, 모노-, 디- 또는 폴리카복실산의 지방족 에스테르를 포함한다. 에어로졸 형성제는 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린과 같은 다가 알코올 또는 그의 혼합물일 수 있다. 에어로졸 형성제는 프로필렌 글리콜일 수 있다. 에어로졸 형성제는 글리세린 및 프로필렌 글리콜 둘 모두를 포함할 수 있다.

[0017] 본원에서 사용되는 바와 같이, '에어로졸 발생 시스템'은 메인 유닛을 포함하는 시스템 및 에어로졸 형성 기재를 포함하는 카트리지에 관한 것이다. 메인 유닛은 '에어로졸 발생 장치'일 수 있다.

[0018] 본원에서 사용되는 바와 같이, '에어로졸-발생 장치'는 에어로졸-형성 기재와 상호 작용하는 에어로졸을 발생시키는 장치에 관한 것이다. 에어로졸 형성 기재는 카트리지에 포함될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 하우징, 전기 회로, 전원, 가열 챔버 및 가열 요소를 포함할 수 있다.

[0019] 전기 회로는 마이크로프로세서를 포함할 수 있고, 이는 프로그래밍 가능한 마이크로프로세서일 수 있다. 마이크로프로세서는 제어기의 일부일 수 있다. 전기 회로는 추가 전자 부품을 포함할 수 있다. 전기 회로는 가열 요소에 대한 전력 공급을 조절하도록 구성될 수 있다.

[0020] 바람직하게는, 가열 요소는 기화 유닛의 일부로서 제공되어 있다. 가열 요소는 에어로졸을 형성하기 위해 액체 에어로졸 형성 기재를 가열하고 액체 에어로졸 형성 기재의 적어도 일부를 기화시키는 데 적합한 임의의 장치일 수 있다. 가열 요소는 예시적으로, 코일 히터, 모세관 히터, 메시 히터 또는 금속 플레이트 히터일 수 있다. 히터는 전력을 수신하고 수신된 전력의 적어도 일부를 열 에너지로 변환하는 저항성 히터일 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 가열 요소는 시간 가변 자기장에 의해 유도 가열되는 서셉터일 수 있다. 히터는 단일의 가열 요소만 포함하거나 복수의 가열 요소를 포함할 수 있다. 가열 요소 또는 요소들의 온도는, 바람직하게는 전기 회로에 의해 제어된다.

[0021] 전술한 임의의 구현예에서, 적어도 하나의 가열 요소는 바람직하게 전기 저항성 재료를 포함한다. 적합한 전기 저항성 재료는, 도핑된 세라믹과 같은 반도체, 전기 "전도성" 세라믹(예를 들어, 몰리브덴 디실리사이드와 같은), 탄소, 흑연, 금속, 금속 합금, 및 세라믹 재료와 금속 재료로 만들어진 복합 재료를 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 이러한 복합 재료는 도핑된 세라믹 또는 도핑되지 않은 세라믹을 포함할 수 있다. 적합한 도핑된 세라믹의 예는 도핑된 탄화규소를 포함한다. 적합한 금속의 예는 티타늄, 지르코늄, 탄탈륨 및 백금족의 금속을 포함한다. 적합한 금속 합금의 예는 스테인리스 스틸, 니켈-, 코발트-, 크롬-, 알루미늄-, 티타늄-, 지르코늄-, 하프늄-, 니오븀-, 몰리브덴-, 탄탈륨-, 텅스텐-, 주석-, 갈륨-, 망간-, 및 철-함유 합금, 및 니켈, 철, 코발트, 스테인리스 스틸, Timetal® 기반 초합금 및 철-망간-알루미늄계 합금을 포함하고 있다. 복합 재료에 있어서, 전기 저항성 재료는 에너지 전달 역학 및 요구되는 외부 물리화학적 특성에 따라 선택적으로 절연 재료에 매립되거나, 절연 재료로 캡슐화되거나 코팅되거나, 그 반대로 될 수 있다. 적절한 복합체 히터 요소는 US-A-5 498 855, WO-A-03/095688 및 US-A-5 514 630에 개시되어 있다.

[0022] 기화 유닛은 액체 에어로졸 형성 기재를 가열 요소로 운송하기 위한 모세관 재료를 추가로 포함할 수 있다. 모세관 재료는 섬유상 또는 스펀지 구조를 가질 수 있다. 모세관 재료는, 바람직하게는 모세관 다발을 포함한다. 예를 들어, 모세관 재료는 복수의 섬유 또는 스레드 또는 기타 미세 보어 튜브를 포함할 수 있다. 섬유 또는 스레드는 액체를 히터에 전달하도록 전체적으로 정렬될 수 있다. 대안적으로, 모세관 재료는 스펀지 유사 또는 발포체 유사 재료를 포함할 수 있다. 모세관 재료의 구조는 액체가 모세관 작용에 의해 이동될 수 있는 복수의 작은 보어 또는 관을 형성한다. 모세관 재료는 임의의 적합한 재료 또는 재료의 조합을 포함할 수 있다. 적합한 재료의 예는 다공성 재료이다. 적합한 재료의 예는 스폰지 또는 발포체 재료이다. 적합한 재료의 예는 세라믹 재료를 포함한다. 적합한 재료의 예는 그래파이트계 재료를 포함한다. 적합한 재료는 섬유일 수 있다. 적합한 재료는 소성 분말일 수 있다. 적합한 재료는 발포 금속일 수 있다. 적합한 재료는 플라스틱 재료일 수 있다. 적합한 재료는 섬유상 재료일 수 있다. 적합한 재료는 방사 섬유로 제조될 수 있다. 적합한 재료는 압출된 섬유로 제조될 수 있다. 적절한 재료는 셀룰로오스 아세테이트로 제조될 수 있다. 적합한 재료는 폴리에스테르로 제조될 수 있다. 적절한 물질은 접합된 폴리올레핀으로 제조될 수 있다. 적합한 재료는 폴리에틸렌으로 제조될 수 있다. 적합한 재료는 에틸렌으로 제조될 수 있다. 적절한 재료는 폴리프로필렌으로 제조될 수 있다. 적합한 재료는 나일론 섬유로 제조될 수 있다. 적합한 재료는 세라믹으로 제조될 수 있다. 적합한 재료는 에틸렌, 폴리에

틸렌, 에틸렌, 폴리프로필렌 또는 나일론 중 하나 이상의 조합으로 제조될 수 있다. 모세관 재료는 상이한 액체 물성과 함께 사용되기 위해 임의의 적합한 모세관 현상 및 다공성을 가질 수 있다. 액체는 점도, 표면 장력, 밀도, 열 전도율, 비등점 및 증기압을 포함하지만 이에 한정되지 않는 물성을 가지며, 이러한 물성은 액체가 모세관 작용에 의해 모세관 재료를 통해 이송될 수 있게 한다. 모세관 재료는 에어로졸 형성 기재를 기화기에 전달하도록 구성될 수 있다. 모세관 재료는 기화기의 간극 내로 연장될 수 있다.

[0023] 하나 이상의 모세관 심지는 액체 저장부에 보유된 액체와 접촉하도록 배열될 수 있다. 하나 이상의 모세관 심지는 액체 저장부 내로 연장될 수 있다. 이 경우, 사용 시, 액체는 하나 이상의 모세관 심지에서의 모세관 작용에 의해 액체 저장부로부터 에어로졸 발생 수단의 하나 이상의 요소로 운송될 수 있다. 하나 이상의 모세관 심지는 제1 말단 및 제2 말단을 가질 수 있다. 제1 말단은 액체 저장부 내로 연장되어, 액체 저장부에 보유된 액체 에어로졸 형성 기재를 에어로졸 발생 수단으로 흡인할 수 있다.

[0024] 모세관 재료는 액체 저장부에 보유된 액체와 접촉하도록 배열될 수 있다. 모세관 재료는 액체 저장부 내로 연장될 수 있다. 이 경우, 사용 시, 액체는 모세관 재료에서의 모세관 작용에 의해 액체 저장부로부터 에어로졸 발생 수단의 하나 이상의 요소로 운송될 수 있다. 모세관 재료는 제1 말단 및 제2 말단을 가질 수 있다. 제1 말단은 액체 저장부 내로 연장되어, 액체 저장부에 보유된 액체 에어로졸 형성 기재를 에어로졸 발생 수단으로 흡인할 수 있다.

[0025] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "상류" 및 "하류"는 공기가 기류 경로를 따라 그의 사용 동안 마우스피스 또는 에어로졸 발생 장치를 통해 흐르는 방향과 관련하여 마우스피스와 함께 사용된 마우스피스 또는 에어로졸 발생 장치의 구성요소, 또는 구성요소의 일부분의 상대적인 위치를 설명하는 데 사용된다. 본 발명에 따른 마우스피스는 사용 시, 에어로졸이 마우스피스를 빠져나가는 근위 말단을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 근위 말단은 또한 마우스 말단 또는 하류 말단으로서 지칭될 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 근위 말단은 에어로졸 발생 장치에 연결된 마우스피스일 수 있다. 마우스 말단은 원위 말단의 하류에 있다. 에어로졸 발생 장치 또는 마우스피스의 원위 말단은 또한 상류 말단으로서 지칭될 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 구성요소, 또는 구성요소의 일부분은 마우스피스 또는 에어로졸 발생 장치를 통해 기류 경로에 대해 상대적인 위치에 기초하여 서로의 상류 또는 하류에 있는 것으로 설명될 수 있다.

[0026] 본원에서 사용되는 바와 같은 용어 '기류 경로'는 공기가 시스템을 통해 이동할 때 따르는 경로를 나타낸다. 예를 들어, 유입구, 유입구 채널, 유출구 채널 및 유출구는 공기가 시스템을 통해 흐를 수 있게 하는 공간을 생성하는 구조이다. 유입구를 통해 장치에 진입하고, 유입구 채널을 통해, 히터를 지나, 유출구 채널을 통해 이동하고, 유출구를 통해 장치를 빠져나가는 공기는 이들 구조에 의해 정의된 기류 경로를 따른다.

[0027] 공기 유입 경로는 공기 유입구로부터 히터로 공기를 유도하는 기류 경로이다. 유입 경로는 공기 유입구로부터 히터로 공기를 유도하는 기류 경로이다. "공기 유입 경로" 및 "유입 경로"는 동의어이다.

[0028] "공기 유입구" 및 "유입구"는 동의어이다. 유입구는 주변 공기, 즉 시스템을 둘러싸는 공기가 시스템에 진입할 수 있게 하는 시스템 내의 개구부이다.

[0029] 공기 유출 경로는 히터로부터 공기 유출구로 공기를 유도하는 기류 경로이다. 유출 경로는 히터로부터 유출구로 공기를 유도하는 기류 경로이다. 히터로부터 유출구로의 공기는 에어로졸을 포함할 수 있다. "공기 유출 경로" 및 "유출 경로"는 동의어이다.

[0030] "공기 유출구" 및 "유출구"는 동의어이다. 공기 유출 경로 또는 유출 경로 내의 공기는 에어로졸을 포함할 수 있다. 유출구는 에어로졸을 포함하는 공기가 시스템을 빠져나갈 수 있게 하는 시스템 내의 개구부이다.

[0031] 기류 경로는 공기 유입 경로 및 공기 유출 경로이다. 기류 경로는 주변 공기를 장치 내로, 히터를 지나 장치의 유출구로 이송하는 데 사용될 수 있다. 기류 경로는 에어로졸을 이송하는 데 사용될 수 있다. 기류 경로는 공기 와 에어로졸의 혼합물을 이송하는 데 사용될 수 있다. 기류 경로는 상기 공기 유입구로부터 상기 공기 유출구로 연장될 수 있다.

[0032] 에어로졸 형성 기재를 저장하기 위한 카트리지는 교체 가능한 마우스피스의 일부일 수 있다. 카트리지는 마우스피스의 일체형 부분을 형성할 수 있다. 카트리지는 재충진 가능할 수 있다. 에어로졸 형성 기재가 소모될 때, 사용자는 재충진 가능한 카트리지를 포함하는 마우스피스가 재사용될 수 있도록 카트리지를 재충진할 수 있다. 재사용 가능한 부품을 설계하는 것은 폐기물을 감소시키는 것을 돕고, 장치 또는 시스템 또는 카트리지가 환경에 미치는 생태학적 영향을 감소시킨다.

- [0033] 에어로졸 형성 기재를 저장하기 위한 카트리지는 에어로졸 발생 시스템의 메인 유닛의 일부일 수 있다. 카트리는 메인 유닛의 일체형 부분을 형성할 수 있다. 카트리는 재충진 가능할 수 있다. 에어로졸 형성 기재가 소모될 때, 사용자는 재충진 가능한 카트리를 포함하는 마우스피스가 재사용될 수 있도록 카트리를 재충진할 수 있다.
- [0034] 에어로졸 형성 기재를 저장하기 위한 카트리는 교체 가능하도록 구성될 수 있다. 에어로졸 형성 기재가 소모될 때, 사용자는 에어로졸 발생 시스템으로부터 카트리를 제거할 수 있고, 사용된 카트리를 새롭게 충전된 카트리지로 교체할 수 있다.
- [0035] 에어로졸 발생 시스템의 조립 시, 공기 유입 경로는 마우스피스와 메인 유닛 사이에 정의된다. 마우스피스 및 메인 유닛은 임의의 적합한 연결 수단을 사용하여 연결될 수 있다. 연결 수단은 나사 연결부, 마찰 끼워맞춤 또는 형태 끼워맞춤 연결부를 포함할 수 있다. 연결 수단은 사용자가 손으로 연결을 확립할 수 있도록 구성될 수 있다. 이는 에어로졸 발생 시스템의 취급 및 조립을 용이하게 한다.
- [0036] 마우스피스 및 메인 유닛은 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소를 갖는다. 상보적 기하학적 형상을 갖는 구조적 구성요소는 바람직하게는 마우스피스 및 메인 유닛의 인접한 인터페이스 부분에 제공되어 있다. 마우스피스 및 메인 유닛의 조립 시, 이들 인터페이스 부분은 서로 옆에 위치되어 있다. 상보적인 기하학적 형상을 갖는 구조적 구성요소는 에어로졸 발생 시스템의 조립 시, 이들 구조적 구성요소가 유입구 및 유입구 채널을 형성하도록 구성되어 있다. 유입구 및 유입구 채널은 유입 경로를 형성한다. 시스템은 하나 초과의 유입구 및 하나 초과의 유입구 채널을 가질 수 있다.
- [0037] 기류 경로는 유입구 채널 및 유출구 채널을 포함할 수 있다. 유입구 채널은 에어로졸 발생 시스템의 유입구와 가열 요소 사이에서 연장되어 있다. 유입구 채널은 가열 요소를 향해 유입구를 통해 시스템에 진입하는 주변 공기를 안내하는 역할을 하며, 기류는 에어로졸 형성 기재의 기화된 성분을 포함하는 과포화 증기와 혼합된다. 생성된 에어로졸은 마우스피스의 유출구를 향해 유출구 채널을 따라 안내되고 사용자에게 의해 흡입될 수 있다.
- [0038] 완전한 유입구 채널은 마우스피스 및 메인 유닛의 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소에 의해 정의될 필요는 없다. 본 발명의 목적은 유입구 채널의 적어도 일부가 마우스피스 및 메인 유닛의 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소에 의해 정의되는 경우 이미 달성될 수 있다.
- [0039] 완전한 기류 경로는 마우스피스 및 메인 유닛의 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소에 의해 정의될 필요는 없다. 본 발명의 목적은 기류 경로의 적어도 일부가 마우스피스 및 메인 유닛의 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소에 의해 정의되는 경우 이미 달성될 수 있다.
- [0040] 공기 유입구 개구부는 에어로졸 발생 시스템의 하우징의 외부 부분에 형성될 수 있다. 에어로졸 발생 시스템의 구성에 따라, 공기 유입구 개구부는 메인 유닛 또는 마우스피스의 하우징의 외부 부분에 형성될 수 있다. 공기 유입구 개구부는 메인 유닛과 마우스피스 사이에 형성될 수 있다. 공기 유입구 개구부는 메인 유닛 및 마우스피스 둘 모두에 부분적으로 형성될 수 있다. 공기 유입구 개구부는 메인 유닛과 마우스피스가 함께 조립될 때 형성될 수 있다.
- [0041] 기류 경로의 유입구 채널은 마우스피스 및 메인 유닛의 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소에 의해 정의될 수 있다.
- [0042] 카트리는 메인 유닛의 일부일 수 있다. 카트리가 메인 유닛의 일부로서 존재하는 경우, 기류 경로의 유입구 채널은 마우스피스와 메인 유닛의 카트리지 사이에 정의될 수 있다. 기류 경로의 유입구 채널은 마우스피스 및 카트리의 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소에 의해 정의될 수 있다.
- [0043] 카트리는 난형, 원뿔형, 직사각형, 정사각형 또는 각진형을 포함하는 임의의 형상 또는 단면을 가질 수 있다. 구현예에서, 카트리는 관형 형상을 가질 수 있다. 카트리는 중앙 채널을 가질 수 있다. 중앙 채널은 완전한 카트리를 통해 길이 방향으로 연장될 수 있다. 카트리는 환형 원위 말단, 환형 근위 말단, 외부 측표면 및 내부 측표면을 가질 수 있다. 내부 측표면은 카트리를 통해 중앙 채널을 정의할 수 있다.
- [0044] 유입구 채널은 반경 방향 부분 및 축방향 부분을 포함할 수 있다. 유입구 채널의 반경 방향 부분은 카트리의 근위 말단과 마우스피스의 대응하는 반경 방향 벽면 요소 사이에 정의될 수 있다. 이를 위해, 카트리의 근위 말단 또는 마우스피스의 반경 방향 벽면 요소 또는 둘 모두는 홈을 포함할 수 있다. 조립된 상태에서, 홈은 반경 방향으로 공기 유입구 개구부로부터 에어로졸 발생 시스템의 내부로 연장되어 있다.
- [0045] 유입구 채널의 반경 방향 부분은 유입구 채널의 축방향 부분과 연통할 수 있다. 유입구 채널의 축방향 부분은

카트리지의 중앙 채널을 정의하는 내부 측표면과 마우스피스의 대응하는 벽면 요소의 외부 표면 사이에 정의될 수 있다. 유입구 채널의 축방향 부분은 에어로졸 발생 장치의 가열 요소를 향해 기류를 안내하도록 구성될 수 있다. 유입구 채널의 축방향 부분은 카트리지의 관형 채널을 정의하는 내부 측표면과 마우스피스의 대응하는 관형 벽면 요소의 외부 표면 사이에 정의될 수 있다.

[0046] 마우스피스의 벽면 요소는 중공형일 수 있다. 마우스피스의 벽면 요소는 기류 경로의 유출구 채널의 일부를 형성하는 중앙 중공형 채널을 정의할 수 있다. 마우스피스의 중공 벽면 요소는 임의의 적합한 단면을 가질 수 있다. 벽면 요소의 단면은 카트리지의 중앙 채널의 단면에 대응할 수 있다. 벽면 요소의 단면은 원형, 난형, 직사각형, 정사각형 또는 각진형일 수 있다. 벽면 요소는 원뿔형 원위 말단을 가질 수 있다. 원뿔형 원위 말단은 에어로졸 발생 시스템의 조립 시 카트리지의 중앙 채널 내로 벽면 요소의 삽입을 용이하게 할 수 있다. 벽면 요소의 단면이 원형인 경우, 벽면 요소는 또한 관형 벽면 요소로서 지칭될 수 있다.

[0047] 유출구 채널은 가열 요소로부터 마우스피스의 유출구로 연장되어 있고 발생된 에어로졸을 마우스피스의 유출구를 향해 안내하도록 구성되어 있다.

[0048] 기류 경로의 일부가 카트리지와 마우스피스의 상보적 부분 사이에 정의되도록 에어로졸 발생 장치를 설계함으로써, 본 발명의 목적을 달성하는 간단한 구성이 얻어진다. 카트리지를 포함하는 메인 유닛은 상술한 바와 같이 반경 방향 벽면 요소 및 상보적 부분을 가질 수 있는 특정 마우스피스와 함께만 사용될 수 있다. 이러한 특정 마우스피스에서만, 메인 유닛은 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키는 데 사용될 수 있다. 따라서, 에어로졸은 정확한 원래의 마우스피스가 사용될 때에만 발생하는 것을 보장할 수 있다. 따라서, 무단 사용 또는 위조가 효율적으로 방지될 수 있다.

[0049] 마우스피스는 외부 하우징을 가질 수 있다. 마우스피스의 외부 하우징은 임의의 적합한 형상을 가질 수 있다. 마우스피스의 외부 하우징은 메인 유닛의 형상에 대응하는 형상을 가질 수 있다. 마우스피스의 외부 하우징은 원형, 타원형, 직사각형, 정사각형 또는 각진 단면을 가질 수 있다. 마우스피스의 외부 하우징은 일반적으로 원통형 형상을 가질 수 있다. 외부 하우징은 축방향 표면 및 근위 말단을 가질 수 있다. 유출구는 마우스피스의 근위 말단에서 정의될 수 있다.

[0050] 메인 유닛에 연결될 마우스피스는 카트리지의 형상에 대응하는 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소를 가질 수 있다. 이러한 구현예에서, 기류 경로는 마우스피스와 카트리지 사이에 정의될 수 있다. 마우스피스는 조립된 상태에서, 카트리지의 근위 측면에 본질적으로 평행한 방향으로 연장되어 있는 제1 구조적 구성요소를 가질 수 있다. 마우스피스는 중공형이고 조립된 상태에서 카트리지의 중앙 채널에 본질적으로 평행한 방향으로 연장되어 있는 제2 구조적 구성요소를 가질 수 있다. 중공형 구성요소는 카트리지의 중앙 채널보다 작은 치수를 가질 수 있어서, 조립 시 중공형 구성요소는 카트리지의 중앙 채널 내로 연장될 수 있다. 마우스피스의 제2 구조적 구성요소는 마우스피스의 전술한 벽면 요소에 의해 형성될 수 있다. 따라서, 마우스피스와 카트리지 사이에 확립된 기류 채널은 반경 방향 부분 및 길이방향 부분을 포함할 수 있다.

[0051] 카트리지는 마우스피스의 일부일 수 있다. 카트리지가 마우스피스의 일부일 때, 기류 경로의 유입구 채널은 시스템이 조립될 때 마우스피스의 카트리지의 하단 및 메인 유닛의 상단에 위치된 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소 사이에 형성될 수 있다. 조립될 때, 유입구 채널은 메인 유닛과 마우스피스의 카트리지 사이에 정의될 수 있다. 기류 경로의 유입구 채널은 메인 유닛 및 카트리지의 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소에 의해 정의될 수 있다.

[0052] 유입구 채널은 반경 방향 부분 및 축방향 부분을 포함할 수 있다. 유입구 채널의 반경 방향 부분은 메인 유닛 및 카트리지의 근위 말단과 마우스피스의 대응하는 반경 방향 벽면 요소 사이에 정의될 수 있다. 이를 위해, 메인 유닛의 근위 말단 또는 마우스피스의 반경 방향 벽면 요소 또는 둘 모두는 홈을 포함할 수 있다. 조립된 상태에서, 홈은 반경 방향으로 공기 유입구 개구부로부터 에어로졸 발생 시스템의 내부로 연장될 수 있다.

[0053] 유입구 채널의 반경 방향 부분은 유입구 채널의 축방향 부분과 연통할 수 있다. 또한, 이 구현예에서, 유입구 채널은 에어로졸 발생 시스템의 공기 유입구 개구부와 가열 요소 사이에서 연장되어 있다. 유입구 채널은 주변 공기를 가열 요소를 향해 안내하는 역할을 하며, 기류는 에어로졸 형성 기재의 기화된 성분을 포함하는 과포화 증기와 혼합된다. 생성된 에어로졸은 마우스피스의 유출구를 향해 유출구 채널을 따라 안내되고 사용자에게 의해 흡입될 수 있다.

[0054] 카트리지가 마우스피스의 일부인 구현예에서, 카트리지는 재충진 가능하거나 교체 가능할 수 있다. 이러한 경우, 카트리지는 고갈될 때 재충진되거나 대체될 수 있고, 마우스피스는 반복적으로 사용될 수 있다.

- [0055] 카트리지는 또한 재충진 가능하지도 교체 가능하지도 않도록 구성될 수 있다. 이러한 경우, 완전한 마우스피스는 카트리지가 고갈될 때 대체되어야 한다.
- [0056] 카트리지와 마우스피스는 모두 교체 가능할 수 있다. 카트리지는 또는 마우스피스의 일 말단 또는 양 말단은 밀봉 포일에 의해 보호될 수 있다. 밀봉 포일은 에어로졸 발생 시스템의 조립 동안 파열되는 천공 가능한 밀봉 포일일 수 있다. 밀봉 포일은 주 장치 또는 메인 유닛과 조립되기 전에 카트리지로부터 제거되는 제거 가능한 밀봉 포일일 수 있다.
- [0057] 이러한 밀봉 포일은 배송 동안 및 특히 사용 전에 부스러기 또는 다른 원하지 않는 오염으로부터 카트리지와 마우스피스를 보호할 수 있다.
- [0058] 아래에 비제한적인 실시예의 비포괄적인 목록이 제공되어 있다. 이들 실시예의 특징 중 임의의 하나 이상은 본원에서 설명된 또 다른 실시예, 구현예, 또는 양태의 임의의 하나 이상의 특징과 조합될 수 있다.
- [0059] 실시예 A: 메인 유닛 및 교체 가능한 마우스피스를 포함하는 에어로졸 발생 시스템으로서,
- [0060] 상기 메인 유닛은 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 가열 요소를 포함하고;
- [0061] 상기 마우스피스는 유출구 채널을 포함하고;
- [0062] 상기 마우스피스 및 상기 메인 유닛은 상보적인 기하학적 형상을 갖는 대응하는 구조적 구성요소를 가지고;
- [0063] 상기 마우스피스가 상기 메인 유닛에 연결될 때, 상기 마우스피스 및 상기 메인 유닛의 상기 대응하는 구조적 구성요소는 유입구 채널을 정의하고; 그리고
- [0064] 상기 유입구 채널 및 상기 유출구 채널은 상기 가열 요소를 통해 공기 유입구로부터 공기 유출구로의 기류 경로를 형성하는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0065] 실시예 B: 실시예 A에 있어서, 상기 기류 경로는 상기 메인 유닛 및 상기 마우스피스의 조립 시 형성되는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0066] 실시예 C: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 에어로졸 발생 시스템은 상기 에어로졸 형성 기재를 저장하기 위한 카트리지를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0067] 실시예 D: 실시예 C에 있어서, 상기 카트리지는 교체 가능하도록 구성되어 있는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0068] 실시예 E: 실시예 C 또는 D에 있어서, 에어로졸 형성 기재를 저장하기 위한 상기 카트리지는 상기 메인 유닛의 일부인, 에어로졸 발생 시스템.
- [0069] 실시예 F: 실시예 C 또는 D에 있어서, 에어로졸 형성 기재를 저장하기 위한 상기 카트리지는 상기 교체 가능한 마우스피스의 일부인, 에어로졸 발생 시스템.
- [0070] 실시예 G: 실시예 A 내지 E 중 어느 하나에 있어서, 상기 기류 경로는 상기 카트리지와 상기 마우스피스 사이에 정의되는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0071] 실시예 H: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는 관형 형상을 갖는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0072] 실시예 I: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 카트리지는 중앙 채널을 정의하는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0073] 실시예 J: 실시예 I에 있어서, 상기 기류 경로는 상기 카트리지의 상기 중앙 채널을 통해 이어지는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0074] 실시예 K: 실시예 I 또는 실시예 J에 있어서, 상기 마우스피스 또는 상기 메인 유닛의 상기 상보적인 구조적 구성요소는 상기 카트리지의 상기 중앙 채널 내로 연장되어 있는 중공형 요소를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0075] 실시예 L: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 마우스피스는 측방향 표면 및 근위 말단을 갖는 외부 하우징을 갖는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0076] 실시예 M: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 공기 유입구는 상기 마우스피스의 상기 외부 하우징의 상기 측방향 표면에 배열되어 있는, 에어로졸 발생 시스템.
- [0077] 실시예 N: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 공기 유입구는 상기 메인 유닛의 상기 외부 하우징의 상기 측방향 표면에 배열되어 있는, 에어로졸 발생 시스템.

[0078] 실시예 0: 이전 실시예 중 어느 하나에 있어서, 상기 공기 유출구는 상기 마우스피스(20)의 상기 근위 말단에 배열되어 있는, 에어로졸 발생 시스템.

[0079] 일 구현예와 관련하여 설명된 특징은 본 발명의 다른 구현예에 동등하게 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0080] 본 발명은 첨부 도면을 참조하여 단지 예로서 추가로 설명될 것이다.

도 1은 분해된 형태의 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있고;

도 2는 조립된 형태의 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있고;

도 3은 분해된 형태의 추가 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있고;

도 4는 조립된 형태의 추가 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있고;

도 5는 밀봉 포일을 갖는 분해된 형태의 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0081] 도 1은 메인 유닛(12), 액체 에어로졸 형성 기재(16)를 포함하는 카트리지(14) 및 교체 가능한 마우스피스(20)를 포함하는 에어로졸 발생 시스템(10)의 상단부의 단면도를 보여주고 있다.

[0082] 교체 가능한 마우스피스(20)는 메인 유닛(12)으로부터 제거 가능하고 이에 연결 가능하도록 구성되어 있으며, 일반적으로 원통형 하우징(22)을 가진다. 중공 관형 요소(24)는 마우스피스(20)의 전체 길이를 따라 중앙으로 연장되어 있다. 환형 반경 방향 벽면 요소(26)는 마우스피스(20)의 하우징(22)과 관형 요소(24) 사이에서 연장되어 있다. 공기 유입구 개구부(28)는 하우징(22)의 측표면의 대향 위치에 제공되어 있다. 이들 공기 유입 개구부들(28)은 반경 방향 벽면 요소(26) 바로 아래에 제공되어 있다.

[0083] 마우스피스(20)의 근위 말단에서 관형 요소(24)의 개구부는 사용자에게 의한 흡입을 위한 유출구 말단(30)으로서 구성되어 있다. 마우스피스(20)의 원위 말단(32)은 메인 유닛(12)에 부착되도록 구성되어 있다. 도 1로부터 알 수 있는 바와 같이, 공기 유입구 개구부(28)와 유출구 말단(30) 사이의 마우스피스(20)에는 연속 기류 경로가 정의되지 않는다.

[0084] 메인 유닛(12)은 카트리지(14), 전원, 전자 회로 및 기화 유닛(34)을 포함하는 에어로졸 발생 장치이다. 카트리지(14)는 메인 유닛(12)의 근위 말단에 제공되어 있다. 카트리지(14)는 관형 형상을 가지며 액체 에어로졸 형성 기재(16)를 유지하도록 구성되어 있다. 카트리지(16)의 중앙 채널(17)의 내경은 마우스피스(20)의 관형 요소(24)의 외경보다 크다.

[0085] 기화 유닛(34)은 카트리지(14)에 저장된 액체 에어로졸 형성 기재(16)와 유체 연통하는 다공성 세라믹 구성요소(36)를 포함한다. 전원 및 제어 회로를 포함하는 전력 구성요소로서의 액체 에어로졸 형성 기재(16)의 원하지 않는 누출을 방지하는 밀봉 요소(38)가 제공되어 있다.

[0086] 저항성 히터 요소(40)가 다공성 세라믹 구성요소(36)의 배면에 제공되어 있다. 저항성 히터 요소(40)는 접촉부(42)를 통해 에어로졸 발생 시스템의 전원에 전기적으로 연결되어 있다. 에어로졸 발생 시스템의 전원 및 제어 회로는 메인 유닛의 하부 부분에 제공되어 있으며, 이는 도 1에 도시되지 않는다.

[0087] 저항성 히터 요소(40)가 활성화되면, 다공성 세라믹 구성요소(36)에 흡수된 액체 에어로졸 형성 기재(16)가 증발된다. 증발된 에어로졸 형성 기재는 주변 공기와 혼합되어 에어로졸을 형성한다. 그런 다음, 에어로졸은 기류 경로를 통해 유출구(30)로 이송된다. 이를 위해, 기류 경로가 조립된 에어로졸 발생 시스템(10) 내에 정의된다.

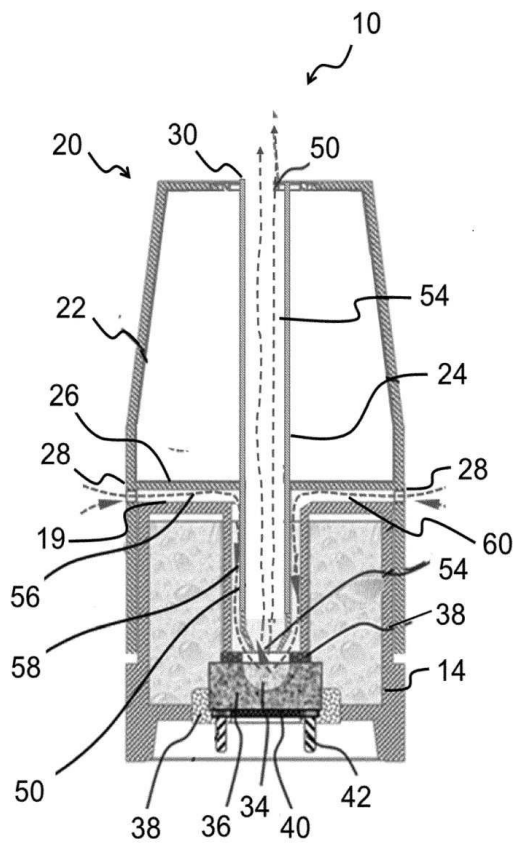
[0088] 조립된 에어로졸 발생 시스템(10)은 도 2에 도시되어 있다. 조립 시, 마우스피스(20)는 카트리지(14) 주위로 슬라이딩되고 이와 마찰식으로 맞물린다. 완전히 조립된 위치에서, 기류 경로(50)가 마우스피스(20)의 대응하는 구조적 구성요소와 상보적인 기하학적 형상을 갖는 메인 유닛(12) 사이에 정의된다. 기류 경로(50)는 유입구 채널(52) 및 유출구 채널(54)을 포함한다. 유입구 채널(52)은 공기 유입구 개구부(28)와 기화 유닛(34) 사이에서 연장되어 있는 기류 경로(50)의 일부인 유입 경로를 형성한다. 유출구 채널(54)은 기화 유닛(34)과 유출구(30) 사이에서 연장되어 있는 기류 경로(50)의 일부인 유출 경로를 형성한다.

[0089] 도 2에 도시된 구현예에서, 유입구 채널(52)은 반경 방향 부분(56) 및 축방향 부분(58)을 포함한다. 유입구 채널

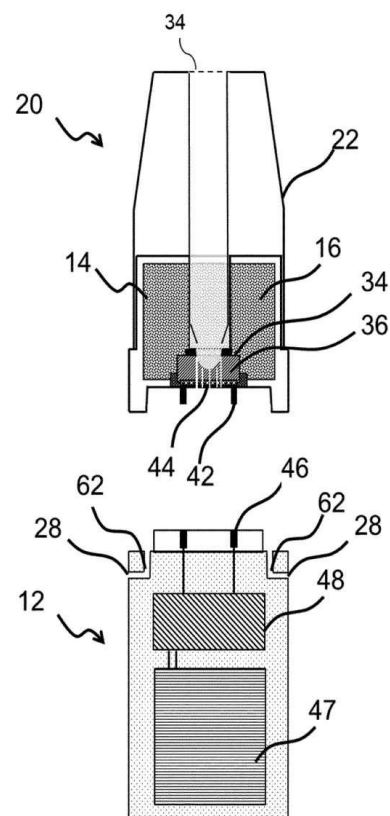
널(52)의 반경 방향 부분(56)은 카트리지(14)의 근위 말단(19)과 마우스피스(20)의 반경 방향 벽면 요소(26) 사이에 정의된다. 카트리지(14)의 근위 말단(19)은 에어로졸 발생 시스템(10)의 내부를 향해 반경 방향으로 공기 유입구 개구부(28)로부터 연장되어 있는 반경 방향으로 연장되어 있는 홈(60)을 포함한다. 유입구 채널(52)의 반경 방향 부분(56)은 유입구 채널(52)의 축방향 부분(58) 내로 연장되어 있다.

- [0090] 유입구 채널(52)의 축방향 부분(58)은 카트리지(14)의 내부 측표면과 마우스피스(20)의 관형 요소(24)의 외부 표면 사이에 정의된다. 유입구 채널(52)의 축방향 부분(58)은 기류를 기화 유닛(34)을 향해 안내하도록 구성되어 있다.
- [0091] 유출구 채널(54)은 마우스피스(20)의 관형 요소(24)의 내부 채널에 의해 정의된다. 유출구 채널(54)은 기화 유닛(34)으로부터 에어로졸 발생 시스템(10)의 유출구 말단(30)까지 연장되어 있다.
- [0092] 사용자가 마우스피스(20)의 유출구 말단(30)에서 퍼프를 흡입할 때, 공기 유입구 개구부(28)로부터 유입구 채널(52)을 통해 기화 유닛(34)을 향해서 기류가 확립된다. 흡입된 공기는 기화 유닛(34)에서 기화된 에어로졸 형성 기재(16)와 혼합되어 에어로졸을 형성한다. 이러한 에어로졸은 유출구 채널(54)을 통해 이송되고 유출구 말단(30)에서 사용자에게 의해 흡입된다.
- [0093] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같은 구성을 갖는 특정 마우스피스(20)가 없으면, 에어로졸 발생 장치는 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키는 데 사용될 수 없다. 따라서, 에어로졸 발생 장치는 이러한 특정 마우스피스(20)에서만 사용될 수 있으며, 이는 무단 사용 및 위조를 방지하거나 감소시키는 것을 돕는다.
- [0094] 도 3은 분해된 구성으로 메인 유닛(12), 카트리지(14) 및 교체 가능한 마우스피스(20)를 포함하는 에어로졸 발생 시스템(10)의 추가 구현예의 단면도를 보여주고 있다.
- [0095] 이 구현예에서, 교체 가능한 마우스피스(20)는 메인 유닛(12)으로부터 제거 가능하고 이에 연결 가능하도록 구성되어 있으며, 일반적으로 원통형 하우징(22)을 갖는다. 교체 가능한 마우스피스는 카트리지(14) 및 기화 유닛(34)을 포함한다.
- [0096] 기화 유닛(34)은 카트리지(14)에 저장된 액체 에어로졸 형성 기재(16)와 유체 연통하는 다공성 세라믹 구성요소(36)를 다시 포함한다. 세라믹 구성요소(36)는 기류가 세라믹 구성요소(36)를 통과할 수 있게 하는 런스루(run-through) 구멍(44)을 갖는다.
- [0097] 도 3의 구현예에서, 카트리지(14)는 마우스피스(20)에 영구적으로 연결되어 있다. 그러나, 또한 이 구현예에서 카트리지(14)는 교체 가능하도록 구성될 수 있다. 이를 위해, 마우스피스(20)의 하우징(22)은 2개의 연결 가능한 부분을 포함하도록 구성될 수 있다. 이들 2개의 부분을 분리함으로써, 카트리지(14)는 접근 가능할 수 있고 고갈 후에 교체될 수 있다.
- [0098] 에어로졸 발생 시스템(10)의 조립 시, 기화 유닛(34)의 전기 접촉부는 메인 유닛(12)의 대응하는 전기 접촉부(46)와 접촉되어 있다.
- [0099] 이 구현예에서, 메인 유닛(12)은 전원(47) 및 전자 회로(48)를 포함하는 에어로졸 발생 장치이다. 메인 유닛(12)은 또한 에어로졸 발생 시스템(10)의 공기 유입구 개구부(28)를 포함한다. 공기 유입구 개구부(28)는 메인 유닛 공기 채널(62)에 연결되어 있다. 메인 유닛 공기 채널(62)의 다른 말단들은 메인 유닛(12)의 근위 말단에서 개방되어 있다.
- [0100] 재차, 분해된 상태에서, 연속 기류 경로는 에어로졸 발생 시스템(10)의 공기 유입구 개구부(28)와 유출구 말단(30) 사이에 정의되지 않는다.
- [0101] 도 4는 조립된 구성으로 도 3의 에어로졸 발생 시스템(10)을 보여주고 있다. 메인 유닛(12) 및 마우스피스(20)의 조립 시, 공기 유입구 개구부(28)로부터 기화 유닛(34)을 향해 연장되어 있는 연속 공기 유입구 채널(52)이 형성된다. 보다 상세하게, 공기 유입구 채널(52)은 메인 유닛(12) 내의 공기 유입구 개구부(28)로부터 메인 유닛 공기 채널(62)을 통해 연장되어 있다. 메인 유닛 공기 채널(62)은 메인 유닛(12)의 근위 말단과 마우스피스(20)의 원위 말단 사이의 인터페이스에 형성된 공기 유입구 채널 부분(63)에 연결되어 있다. 이러한 공기 유입구 채널 부분(63)은 세라믹 구성요소(36) 내의 런스루 구멍(44)에 연결되어 있고 기화 유닛을 통한 기류를 안내한다. 기류는 기화 유닛(34)에서 기화된 에어로졸 형성 기재(16)와 혼합되어 에어로졸을 형성한다. 이러한 에어로졸은 유출구 채널(54)을 통해 이송되고 유출구 말단(30)에서 사용자에게 의해 흡입된다.
- [0102] 도 5는 본 발명의 에어로졸 발생 시스템(10)의 추가 구현예를 보여주고 있다. 에어로졸 발생 시스템(10)은 메인

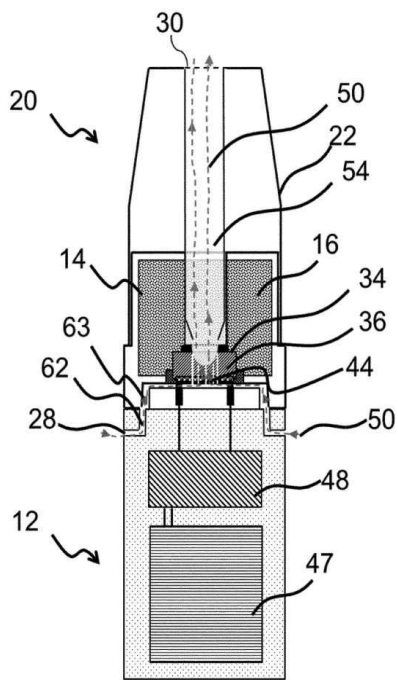
도면2



도면3



도면4



도면5

