



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년05월09일  
(11) 등록번호 10-2530173  
(24) 등록일자 2023년05월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A24F 47/00 (2020.01) A61K 31/4439 (2006.01)  
A61K 31/465 (2006.01) A61M 11/04 (2006.01)  
A61M 15/00 (2006.01) A61M 15/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
A24F 40/42 (2020.01)  
A24B 15/167 (2016.11)
- (21) 출원번호 10-2019-7029700
- (22) 출원일자(국제) 2018년03월27일  
심사청구일자 2021년03월15일
- (85) 번역문제출일자 2019년10월10일
- (65) 공개번호 10-2019-0135010
- (43) 공개일자 2019년12월05일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2018/057806
- (87) 국제공개번호 WO 2018/178092  
국제공개일자 2018년10월04일
- (30) 우선권주장  
17163666.5 2017년03월29일  
유럽특허청(EPO)(EP)

- (73) 특허권자  
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.  
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나  
우드 3
- (72) 발명자  
파도레, 베로니크  
프랑스, 69170 주우, 리우-뎃 아르시
- (74) 대리인  
강철중

전체 청구항 수 : 총 21 항

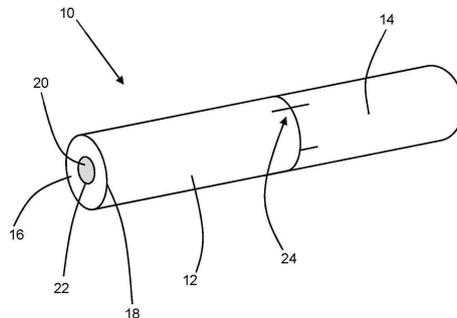
심사관 : 금종민

(54) 발명의 명칭 차단 요소를 포함하는 카트리지 조립체

(57) 요약

에어로졸 발생 시스템에 사용하기 위한 카트리지 조립체(10)가 제공되며, 카트리지 조립체(10)는 마우스피스 하우징(12), 차단 요소(26) 및 카트리지(14)를 포함한다. 마우스피스 하우징(12)은 상류 단부(28), 하류 단부(16), 및 마우스피스 공동(20)을 가진다. 차단 요소(26)는 마우스피스 공동(20) 내부에 고정된다. 카트리지(14)는 마우스피스 하우징(12)의 상류 단부(28)에 위치되며, 카트리지(14)는 상류 단부, 하류 단부, 제1 격실(44) 및 제2 격실(46)을 포함한다. 카트리지(14)의 하류 단부는 차단 요소(26)의 상류 단부에 접한다. 카트리지(14)는 제1 위치로부터 제2 위치로 차단 요소(26)에 대해 회전 가능하다. 제1 위치에서 차단 요소(26)는 각각 제1 및 제2 격실(44, 46)의 제1 및 제2 공기 유출구(92, 94)를 방해한다. 제2 위치에서, 제1 및 제2 공기 유출구(92, 94)는 마우스피스 공동(20)과 유체 연통한다.

대표도



(52) CPC특허분류

*A24F 40/10* (2022.01)  
*A24F 40/485* (2020.01)  
*A61K 31/4439* (2013.01)  
*A61K 31/465* (2013.01)  
*A61M 11/042* (2015.01)  
*A61M 15/06* (2013.01)  
*A61M 2205/14* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

에어로졸 발생 시스템에 사용하기 위한 카트리지 조립체로서, 상기 카트리지 조립체는:

상류 단부 및 하류 단부를 갖는 마우스피스 하우징으로서, 마우스피스 하우징의 상류 단부와 마우스피스 하우징의 하류 단부 사이에서 연장하는 마우스피스 공동을 한정하는 마우스피스 하우징;

마우스피스 공동 내부에 고정되고 상류 단부 및 하류 단부를 포함하는 차단 요소; 및

마우스피스 하우징의 상류 단부에 위치한 카트리지를 포함하며,

상기 카트리지는:

상류 단부 및 하류 단부;

카트리지의 상류 단부에 있는 제1 공기 유입구 및 카트리지의 하류 단부에 있는 제1 공기 유출구를 갖는 제1 격실; 및

카트리지의 상류 단부에 있는 제2 공기 유입구 및 카트리지의 하류 단부에 있는 제2 공기 유출구를 갖는 제2 격실을 포함하며;

상기 카트리지의 하류 단부는 차단 요소의 상류 단부에 접하며;

상기 카트리지는 제1 위치로부터 제2 위치로 차단 요소에 대해 회전 가능하며; 그리고

상기 차단 요소는 카트리지가 제1 위치에 있을 때 차단 요소의 상류 단부가 제1 공기 유출구 및 제2 공기 유출구를 방해하도록 형상화되며, 상기 제1 공기 유출구 및 제2 공기 유출구 모두는 상기 카트리지가 제2 위치에 있을 때 마우스피스 공동과 유체 연통하도록 형상화되는, 카트리지 조립체.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 차단 요소와 카트리지 중 하나는 구멍을 포함하며 상기 차단 요소와 카트리지 중 다른 하나는 샤프트를 포함하며, 상기 샤프트의 적어도 일부분은 구멍 내부에 위치되는, 카트리지 조립체.

**청구항 3**

제2항에 있어서, 상기 구멍은 차단 요소의 상류 단부와 차단 요소의 하류 단부 사이에서 차단 요소를 통해 연장하며, 상기 샤프트는 카트리지의 하류 단부로부터 연장하는, 카트리지 조립체.

**청구항 4**

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 샤프트는 구멍 내부에 위치한 저널 부분 및 상기 저널 부분의 단부에 있는 보유 부분을 포함하며, 상기 보유 부분은 구멍의 외측에 위치되고 구멍의 직경보다 더 큰 직경을 가지는, 카트리지 조립체.

**청구항 5**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 카트리지는 카트리지의 하류 단부로부터 연장하는 안내 핀을 포함하며, 상기 안내 핀은 카트리지가 제1 위치에 있을 때 차단 요소의 제1 부분과 접하며, 상기 안내 핀은 카트리지가 제2 위치에 있을 때 차단 요소의 제2 부분과 접하는, 카트리지 조립체.

**청구항 6**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 카트리지는:

상기 마우스피스 하우징의 상류 단부에 위치되고 상기 제1 위치로부터 제2 위치로 차단 요소에 대해 회전 가능한 카트리지 하우징; 및

상기 카트리지 하우징 내부에 고정된 카트리지 몸체로서, 제1 격실과 제2 격실을 한정하는 카트리지 몸체를 포함하는, 카트리지 조립체.

**청구항 7**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 차단 요소는 마우스피스 하우징의 하류 단부로부터 이격되며, 상기 차단 요소의 하류 단부와 상기 마우스피스 하우징의 하류 단부 사이에 있는 마우스피스 공동의 일부분은 혼합 챔버를 형성하는, 카트리지 조립체.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 상기 마우스피스 하우징은 차단 요소와 마우스피스 하우징의 하류 단부 사이에 위치한 환기용 공기 유입구를 포함하며, 상기 환기용 공기 유입구는 마우스피스 하우징을 통해 연장하고 마우스피스 하우징의 외부와 혼합 챔버 사이에 유체 연통을 제공하는, 카트리지 조립체.

**청구항 9**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 차단 요소는 카트리지가 상기 제2 위치에 있을 때 제1 공기 유출구 위에 놓이도록 구성된 제1 기류 구멍 및 상기 카트리지가 제2 위치에 있을 때 제2 공기 유출구 위에 놓이도록 구성되는 제2 기류 구멍을 포함하는, 카트리지 조립체.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 상기 차단 요소는 원형 형상을 가지며, 상기 제1 기류 구멍 및 제2 기류 구멍은 각각 아치형(arcuate) 형상을 가지는, 카트리지 조립체.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 상기 제1 기류 구멍 및 제2 기류 구멍은 직경방향으로 대향하는(diametrically opposed), 카트리지 조립체.

**청구항 12**

제10항에 있어서, 상기 제1 기류 구멍 및 제2 기류 구멍은 각각 1/4 원호 길이를 따라 연장하는, 카트리지 조립체.

**청구항 13**

제9항에 있어서, 상기 차단 요소는 제1 기류 구멍의 제1 단부와 제2 기류 구멍의 제2 단부 사이에 위치한 제1 차단 부분을 포함하며, 상기 차단 요소는 제1 기류 구멍의 제2 단부와 제2 기류 구멍의 제1 단부 사이에 위치한 제2 차단 부분을 포함하며, 상기 제1 차단 부분은 카트리지가 제1 위치에 있을 때 제1 공기 유출구를 방해하도록 구성되며, 상기 제2 차단 부분은 카트리지가 제1 위치에 있을 때 제2 공기 유출구를 방해하도록 구성되는, 카트리지 조립체.

**청구항 14**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 마우스피스 하우징은 마우스피스 공동의 하류 단부를 가로질러 연장하는 하류 벽 부분을 포함하며, 상기 마우스피스 하우징은 하류 벽 부분을 통해 연장하는 마우스피스 하우징 공기 유출구를 포함하는, 카트리지 조립체.

**청구항 15**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 카트리지의 상류 단부를 가로질러 연장하는 시일(seal)을 더 포함하는, 카트리지 조립체.

**청구항 16**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 카트리는 상기 제1 격실 내부에 위치한 니코틴 공급원, 및 상기 제2 격실 내부에 위치한 산 공급원을 더 포함하는, 카트리지 조립체.

**청구항 17**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 카트리지는 에어로졸 발생 장치의 가열 요소를 수용하기 위한 제3 격실을 포함하며, 상기 제3 격실은 카트리지의 상류 단부에서 격실 개구를 포함하며, 상기 제3 격실은 제1 격실과 제2 격실 사이에 위치되는, 카트리지 조립체.

**청구항 18**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 카트리지는 제1 격실과 제2 격실 사이에 위치된 서셉터를 포함하는, 카트리지 조립체.

**청구항 19**

에어로졸 발생 시스템으로서:

제1항 또는 제2항에 따른 카트리지 조립체; 및

상기 카트리지 조립체의 상류 단부를 수용하도록 구성된 장치 공동, 및 상기 카트리지 조립체의 카트리지의 상기 제1 격실 및 상기 제2 격실을 가열하기 위한 히터를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

**청구항 20**

제19항에 있어서, 상기 히터는 장치 공동 내부에 위치된 가열 요소를 포함하며, 상기 카트리지는 가열 요소를 수용하기 위한 제3 격실을 포함하며, 상기 제3 격실은 카트리지의 상류 단부에 격실 개구를 포함하며, 상기 제3 격실은 제1 격실과 제2 격실 사이에 위치되는, 에어로졸 발생 시스템.

**청구항 21**

제19항에 있어서, 상기 히터는 상기 장치 공동의 적어도 일부분을 둘러싸는 유도 히터를 포함하며, 상기 카트리지의 제1 격실과 제2 격실 사이에 위치된 서셉터를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 에어로졸 발생 시스템에 사용하기 위한 카트리지 조립체, 및 카트리지 조립체를 포함하는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다. 본 발명은 니코틴 염 입자들을 포함한 에어로졸을 발생시키기 위해 니코틴 공급원과 산 공급원을 포함하는 카트리지 조립체로서의 특정한 용례를 가진다.

**배경 기술**

[0002] 니코틴 공급원 및 휘발성 전달 강화 화합물 공급원을 포함하며, 사용자에게 니코틴을 전달하기 위한 장치가 공지되어 있다. 예를 들어, WO 2008/121610 A1에는, 니코틴 및 피루브산과 같은 휘발성 산이 기상(gas phase)에서 서로 반응함으로써 사용자가 흡입하는 니코틴 염 입자의 에어로졸이 형성되는 장치가 개시되어 있다.

[0003] WO 2008/121610 A1에서, 니코틴 공급원 및 휘발성 전달 강화 화합물 공급원은 에어로졸 발생 시스템의 초기 사용 이전에 제거 가능한 또는 파괴 가능한 배리어에 의해 밀봉되는 격실에 수용될 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 그러나, 제거 가능한 또는 파괴 가능한 다중 배리어의 포함은 그러한 에어로졸 발생 시스템을 제조하는 비용과 복잡성을 불리하게 증가시킬 수 있다. 결과적으로, 하나 이상의 휘발성 화합물이 저장 동안 보유될 수 있고 제거 가능한 또는 파괴 가능한 배리어에 대한 필요성을 최소화한 에어로졸 발생 시스템에 사용하기 위한 카트리지 조립체를 제공하는 것이 바람직할 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0005] 본 발명의 제1 양태에 따라, 에어로졸 발생 시스템에 사용하기 위한 카트리지 조립체가 제공되며, 카트리지 조립체는 마우스피스 하우징, 차단 요소 및 카트리지를 포함한다. 마우스피스 하우징은 상류 단부 및 하류 단부를 가지며, 마우스피스 하우징은 마우스피스 하우징의 상류 단부와 마우스피스 하우징의 하류 단부 사이에서 연장하는 마우스피스 공동을 한정한다. 차단 요소는 마우스피스 공동 내부에 고정되고 상류 단부 및 하류 단부를 포함한다. 카트리지는 마우스피스 하우징의 상류 단부에 위치되며, 카트리지는 상류 단부 및 하류 단부를 포함한다. 카트리지는 또한, 카트리지의 상류 단부에 제1 공기 유입구 및 카트리지의 하류 단부에 제1 공기 유출구를 갖는 제1 격실을 포함한다. 카트리지는 또한, 카트리지의 상류 단부에 제2 공기 유입구 및 카트리지의 하류 단부에 제2 공기 유출구를 갖는 제2 격실을 포함한다. 카트리지의 하류 단부는 차단 요소의 상류 단부에 접한다. 카트리지는 제1 위치로부터 제2 위치로 차단 요소에 대해 회전 가능하다. 차단 요소는 카트리지가 제1 위치에 있을 때 차단 요소의 상류 단부가 제1 공기 유출구 및 제2 공기 유출구를 방해하도록 형성화되며, 제1 공기 유출구 및 제2 공기 유출구는 모두 카트리지가 제2 위치에 있을 때 마우스피스 공동과 유체 연통한다.
- [0006] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, "공기 유입구"라는 용어는, 카트리지 조립체의 구성 요소 또는 구성 요소의 일부 내로 공기가 흡인될 수도 있는 하나 이상의 개구를 기술하는 데 사용된다.
- [0007] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, "공기 유출구"라는 용어는, 카트리지 조립체의 구성 요소 또는 구성 요소의 일부의 외부로 공기가 유출될 수도 있는 하나 이상의 개구를 기술하는 데 사용된다.
- [0008] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, "차단되는"은 공기 유입구나 공기 유출구를 통해 기류가 실질적으로 방지되도록 공기 유입구 또는 공기 유출구가 차단됨을 의미한다.
- [0009] 본 발명에 따른 카트리지 조립체는 카트리지가 제1 위치에 있을 때 카트리지의 제1 및 제2 공기 유출구를 방해하도록 구성된 차단 요소를 포함한다. 유리하게는, 이는 카트리지의 하류 단부에 제거 가능한 또는 파괴 가능한 시일(seal)을 제공할 필요성을 제거할 수 있다.
- [0010] 본 발명에 따른 카트리지 조립체는 차단 요소가 제1 및 제2 공기 유출구를 방해하는 제1 위치로부터 제1 및 제2 공기 유출구가 마우스피스 공동과 유체 연통하는 제2 위치로 차단 요소에 대해 회전하도록 구성된 카트리지를 포함한다. 유리하게는, 이는 카트리지의 하류 단부에서 시일을 제거하거나 시일을 파괴할 필요 없이 사용자가 제1 및 제2 공기 유출구를 개방하게 함으로써 카트리지 조립체의 사용을 간단화할 수 있다.
- [0011] 카트리지 조립체는 카트리지가 제1 위치와 제2 위치 사이에서 차단 요소에 대해 회전 가능하도록 구성될 수 있다. 즉, 카트리지는 제1 위치로부터 제2 위치로 회전하도록 구성되고 제2 위치로부터 제1 위치로 회전하도록 구성될 수 있다. 이는 사용자가 카트리지를 제2 위치로부터 제1 위치로 회전시켜 제1 및 제2 공기 유출구를 다시-방해하게 할 수 있다. 유리하게는, 이는 카트리지의 별도 사용들 사이에서 제1 격실과 제2 격실 중 적어도 하나의 내부에 저장될 수 있는 하나 이상의 휘발성 화합물의 손실을 감소시킬 수 있다.
- [0012] 차단 요소와 카트리지 중 하나는 구멍을 포함할 수 있으며, 차단 요소와 카트리지 중 다른 하나는 샤프트를 포함하며, 샤프트의 적어도 일부는 구멍 내부에 위치된다. 유리하게는, 샤프트와 구멍의 조합은 차단 요소에 대한 카트리지의 회전을 용이하게 한다. 유리하게는, 샤프트와 구멍의 조합은 제조 및 조립을 간단화할 수 있다.
- [0013] 바람직하게, 구멍은 플레인 베어링을 형성한다.
- [0014] 구멍은 차단 요소의 상류 단부와 차단 요소의 하류 단부 사이에서 차단 요소를 통해 연장할 수 있으며, 샤프트는 카트리지의 하류 단부로부터 연장한다. 유리하게는, 이러한 배열은 샤프트의 길이가 구멍의 길이보다 더 긴 구현예를 용이하게 할 수 있다. 특히, 마우스피스 공동은 차단 요소의 하류 단부를 넘어 연장하는 샤프트의 임의의 부분을 수용할 수 있다.
- [0015] 바람직하게, 샤프트는 구멍 내부에 위치한 저널 부분 및 저널 부분의 단부에 보유 부분을 포함하며, 여기서 보유 부분은 구멍의 외측에 위치되고 구멍의 직경보다 더 큰 직경을 가진다. 유리하게는, 보유 부분은 구멍 내부에 샤프트의 저널 부분을 보유하고 차단 요소 및 마우스피스 하우징으로부터 카트리지의 분리를 방지한다.
- [0016] 차단 요소는 구멍의 제1 측면을 한정하는 제1 부분 및 구멍의 제2 측면을 한정하는 제2 부분을 포함할 수 있으며, 여기서 제1 및 제2 부분은 별도로 형성되고 함께 접합되어 차단 요소를 형성한다. 유리하게는, 2개의 별도 부분으로부터 차단 요소를 형성하는 것은 카트리지 조립체의 조립을 용이하게 할 수 있다. 예를 들어, 샤프트의 저널 부분은 제1 및 제2 부분이 함께 접합되어 차단 요소를 형성하기 전에 구멍의 제1 측면과 구멍의 제2 측면 중 적어도 하나의 내부에 위치될 수 있다.
- [0017] 제1 및 제2 부분은 억지 끼워 맞춤, 접착제, 및 초음파 용접과 같은 용접 중 적어도 하나에 의해 함께 접합될

수 있다.

- [0018] 보유 부분은 테이퍼 부분을 포함할 수 있다. 유리하게는, 테이퍼 부분을 보유 부분에 제공하는 것은 특히, 차단 요소가 단일 요소로서 형성되는 구현예에서, 카트리지의 조립체의 조립 동안 구멍을 통한 보유 부분의 삽입을 용이하게 할 수 있다. 그러한 구현예에서, 바람직하게는 테이퍼 부분의 최대 직경은 차단 요소를 형성하는 재료의 탄성 변형이 카트리지의 조립체의 조립 동안 구멍을 통해 밀릴 때 보유 부분을 수용할 수 있도록 충분히 작다.
- [0019] 바람직하게, 테이퍼 부분의 횡단면 크기는 테이퍼 부분의 하류 단부로부터 테이퍼 부분의 길이를 따라 상류 방향으로 증가한다. 유리하게는, 이는 카트리지의 조립체의 조립 동안 구멍 내로 보유 부분의 삽입을 용이하게 할 수 있다. 바람직하게, 테이퍼 부분의 상류 단부는 구멍의 직경보다 더 큰 직경을 가진다. 바람직하게, 테이퍼 부분의 하류 단부는 구멍의 직경보다 더 작은 직경을 가진다. 테이퍼 부분은 테이퍼 부분의 길이를 따라 선형으로 변화하는 횡단면 크기를 포함할 수 있다. 예를 들어, 테이퍼 부분은 원뿔 형상을 가질 수 있다. 테이퍼 부분은 테이퍼 부분의 길이를 따라 비-선형으로 변화하는 횡단면 크기를 포함할 수 있다. 예를 들어, 테이퍼 부분은 등근 형상을 가질 수 있다.
- [0020] 바람직하게, 샤프트는 테이퍼 부분의 상류 단부와 저널 부분의 하류 단부 사이에 직경의 단계적 변화를 포함하며, 여기서 저널 부분의 하류 단부는 테이퍼 부분의 상류 단부의 직경보다 더 작은 직경을 가진다. 유리하게는, 직경의 단계적 변화는 카트리지의 조립체가 조립된 후에 테이퍼 부분이 구멍을 통해 뒤로 당겨지는 것을 방지할 수 있다.
- [0021] 카트리지는 카트리지의 하류 단부로부터 연장하는 안내 핀을 포함할 수 있으며, 여기서 안내 핀은 카트리지가 제1 위치에 있을 때 차단 요소의 제1 부분과 접하고, 여기서 안내 핀은 카트리지가 제2 위치에 있을 때 차단 요소의 제2 부분과 접한다. 유리하게는, 안내 핀은 사용자에게 의해 제2 위치 내로 카트리지의 정밀한 회전을 용이하게 할 수 있다. 카트리지가 또한 제2 위치로부터 제1 위치로 회전될 수 있는 구현예에서, 안내 핀은 사용자에게 의해 제1 위치 내로 카트리지의 정밀한 회전을 용이하게 할 수 있다. 바람직하게, 안내 핀은 카트리지가 제1 위치로부터 제2 위치로 회전될 때 안내 핀이 아치형 경로를 따르도록 차단 요소에 대해 카트리지의 회전 축으로부터 이격된다.
- [0022] 바람직하게, 차단 요소는 차단 요소의 상류 단부와 차단 요소의 하류 단부 사이에서 차단 요소를 통해 연장하는 안내 개구를 포함하며, 여기서 안내 핀은 안내 개구 내부에 수용된다. 바람직하게, 안내 핀은 카트리지가 제1 위치에 있을 때 안내 개구의 제1 측면에 접한다. 바람직하게, 안내 핀은 카트리지가 제2 위치에 있을 때 안내 개구의 제2 측면에 접한다.
- [0023] 차단 요소는 안내 개구의 제1 측면에 형성된 제1 오목부를 포함할 수 있으며, 여기서 안내 핀은 카트리지가 제1 위치에 있을 때 억지 끼워 맞춤에 의해 제1 오목부 내부에 수용된다. 유리하게는, 억지 끼워 맞춤은 카트리지가 제2 위치로부터 제1 위치로 이동될 때 안내 핀이 제1 오목부 내로 스냅 결합되게 할 수 있다. 이는 카트리지가 제1 위치로 성공적으로 회전되었다는 촉각 확인을 사용자에게 제공할 수 있다. 차단 요소는 제1 오목부와 안내 핀 사이에 억지 끼워 맞춤을 제공하도록 안내 개구 내로 연장하는 제1 멈춤쇠를 포함할 수 있다.
- [0024] 차단 요소는 안내 개구의 제2 측면에 형성된 제2 오목부를 포함할 수 있으며, 여기서 안내 핀은 카트리지가 제2 위치에 있을 때 억지 끼워 맞춤에 의해 제2 오목부 내부에 수용된다. 유리하게는, 억지 끼워 맞춤은 카트리지가 제1 위치로부터 제2 위치로 이동될 때 안내 핀이 제2 오목부 내로 스냅 결합되게 할 수 있다. 이는 카트리지가 제2 위치로 성공적으로 회전되었다는 촉각 확인을 사용자에게 제공할 수 있다. 차단 요소는 제2 오목부와 안내 핀 사이에 억지 끼워 맞춤을 제공하도록 안내 개구 내로 연장하는 제2 멈춤쇠를 포함할 수 있다.
- [0025] 차단 요소는 제1 오목부만, 제2 오목부만, 또는 제1 오목부와 제2 오목부 모두를 포함할 수 있다. 카트리지가 제1 위치로부터 제2 위치까지만 회전될 수 있도록 카트리지의 조립체가 구성되는 구현예에서, 바람직하게는 안내 핀과 제2 오목부 사이의 억지 끼워 맞춤은 실질적으로 비가역적이다. 즉, 제2 오목부로부터 안내 핀을 제거하는데 요구되는 힘은 안내 핀을 제2 오목부 내에 삽입하는데 요구되는 힘의 적어도 2 배일 수 있다. 억지 끼워 맞춤은 안내 핀을 파괴함이 없이 안내 핀이 제2 오목부로부터 회전될 수 없도록 할 수 있다.
- [0026] 카트리지는 마우스피스 하우징의 상류 단부에 위치되고 차단 요소에 대해 제1 위치로부터 제2 위치로 회전 가능한 카트리지의 하우징, 및 카트리지의 하우징 내부에 고정된 카트리지의 몸체를 포함할 수 있으며, 카트리지의 몸체는 제1 격실과 제2 격실을 한정한다. 유리하게는, 카트리지의 하우징과 카트리지의 몸체로부터 카트리지를 형성하는 것은 카트리지의 제조를 간단화할 수 있다.

- [0027] 바람직하게, 카트리지 하우징은 하류 단부 벽을 포함한다.
- [0028] 바람직하게, 제1 및 제2 공기 유출구는 하류 단부 벽을 통해 연장한다.
- [0029] 카트리지가 샤프트를 포함하는 구현예에서, 바람직하게는 샤프트는 하류 단부 벽으로부터 하류로 연장한다. 바람직하게, 샤프트는 하류 단부 벽과 일체로 형성된다.
- [0030] 카트리지가 안내 핀을 포함하는 구현예에서, 바람직하게는 안내 핀은 하류 단부 벽으로부터 하류로 연장한다. 바람직하게, 안내 핀은 하류 단부 벽면과 일체로 형성된다.
- [0031] 바람직하게, 카트리지 하우징은 카트리지 몸체가 내부에 수용되는 카트리지 하우징 공동을 한정한다. 바람직하게, 카트리지 하우징은 카트리지 하우징의 상류 단부에서 카트리지 하우징 개구를 한정한다. 유리하게는, 카트리지 몸체는 카트리지 하우징 개구를 통해 카트리지 하우징 공동 내에 삽입될 수 있다.
- [0032] 카트리지 몸체 및 카트리지 하우징은 카트리지 몸체가 카트리지 하우징 내에 삽입될 수 있는 카트리지 하우징에 대한 카트리지 몸체의 회전 방위의 수를 제한하도록 형상화될 수 있다. 바람직하게, 카트리지 몸체 및 카트리지 하우징은 카트리지 몸체가 단일 회전 방위로만 카트리지 하우징 내로 삽입될 수 있도록 형상화된다. 제1 및 제2 공기 유출구가 카트리지 하우징의 하류 벽을 통해 연장하는 구현예에서, 바람직하게는, 회전 방위는 카트리지 몸체가 카트리지 하우징 내부에 수용될 때, 제1 격실의 하류 단부가 제1 공기 구멍 위에 놓이고 제2 격실의 하류 단부가 제2 공기 구멍 위에 놓이는 방위이다.
- [0033] 카트리지 몸체는 억지 끼워 맞춤, 접촉제, 및 초음파 용접과 같은 용접 중 적어도 하나에 의해 카트리지 하우징 내부에 보유될 수 있다. 바람직하게, 카트리지 몸체는 억지 끼워 맞춤에 의해 카트리지 하우징 내부에 보유된다. 유리하게는, 억지 끼워 맞춤은 카트리지의 제조 및 조립을 간단화한다.
- [0034] 카트리지 몸체는 단일 부품으로서 형성될 수 있다.
- [0035] 카트리지 몸체는 제1 부분 및 카트리지 몸체를 형성하기 위해 제1 부분에 접합된 제2 부분을 포함한다. 유리하게는, 제1 및 제2 부분으로부터 카트리지 몸체를 형성하는 것은 카트리지 조립체의 조립 동안 제1 격실과 제2 격실 중 적어도 하나의 내로 재료의 삽입을 용이하게 할 수 있다.
- [0036] 카트리지 몸체의 제1 부분은 제1 격실의 제1 측면 및 제2 격실의 제1 측면을 한정할 수 있다. 카트리지 몸체의 제2 부분은 제1 격실의 제2 측면 및 제2 격실의 제2 측면을 한정할 수 있다. 제1 격실 내부에 위치될 임의의 재료는 제1 및 제2 부분이 함께 접합되어 카트리지 몸체를 형성하기 전에 제1 격실의 제1 측면 또는 제1 격실의 제2 측면 내부에 위치될 수 있다. 제2 격실 내부에 위치될 임의의 재료는 제1 및 제2 부분이 함께 접합되어 카트리지 몸체를 형성하기 전에 제2 격실의 제1 측면 또는 제2 격실의 제2 측면 내부에 위치될 수 있다.
- [0037] 카트리지 몸체의 제1 및 제2 부분은 억지 끼워 맞춤, 접촉제, 및 초음파 용접과 같은 용접 중 적어도 하나에 의해 함께 접합될 수 있다. 바람직하게, 카트리지 몸체의 제1 및 제2 부분은 억지 끼워 맞춤에 의해 함께 접합된다. 유리하게는, 억지 끼워 맞춤은 카트리지 몸체의 제조 및 조립을 간단화한다.
- [0038] 바람직하게, 카트리지 몸체는 상류 단부 벽을 포함하며, 여기서 제1 및 제2 공기 유입구는 상류 단부 벽에 의해 한정된다.
- [0039] 차단 요소는 마우스피스 하우징의 하류 단부로부터 이격될 수 있으며, 차단 요소의 하류 단부와 마우스피스 하우징의 하류 단부 사이에 있는 마우스피스 공동의 일부분은 혼합 챔버를 형성한다. 제1 격실이 제1 휘발성 화합물의 공급원을 포함하고 제2 격실이 제2 휘발성 화합물의 공급원을 포함하는 본 명세서에서 설명된 구현예에서, 유리하게는 혼합 챔버는 혼합물이 사용자에게 전달되기 전에 제1 및 제2 격실로부터 증발된 제1 및 제2 휘발성 화합물의 혼합을 용이하게 할 수 있다.
- [0040] 마우스피스 하우징은 차단 요소와 마우스피스 하우징의 하류 단부 사이에 위치한 환기용 공기 유입구를 포함할 수 있으며, 환기용 공기 유입구는 마우스피스 하우징을 통해 연장하고 마우스피스 하우징의 외측과 혼합 챔버 사이의 유체 연통을 제공한다.
- [0041] 마우스피스 하우징은 마우스피스 공동의 하류 단부에 걸쳐서 연장하는 하류 벽 부분을 포함할 수 있으며, 마우스피스 하우징은 하류 벽 부분을 통해 연장하는 마우스피스 하우징 공기 유출구를 포함한다. 사용시, 카트리지 조립체를 통한 기류는 사용자에게 전달하기 위해 마우스피스 하우징 공기 유출구를 통해 카트리지 조립체를 빠져나간다.

- [0042] 차단 요소는 억지 끼워 맞춤, 접착제, 및 초음파 용접과 같은 용접 중 적어도 하나에 의해 마우스피스 하우징 내부에 고정될 수 있다. 바람직하게, 차단 요소는 억지 끼워 맞춤에 의해 마우스피스 하우징 내부에 고정된다. 유리하게는, 억지 끼워 맞춤은 카트리지가 조립체의 제조 및 조립을 간단화한다.
- [0043] 차단 요소는 카트리지가 제2 위치에 있을 때 제1 공기 유출구 위에 놓이도록 구성된 제1 기류 구멍 및 카트리지가 제2 위치에 있을 때 제2 공기 유출구 위에 놓이도록 구성된 제2 기류 구멍을 포함할 수 있다.
- [0044] 바람직하게, 차단 요소는 원형 형상을 가진다. 제1 기류 구멍 및 제2 기류 구멍은 각각 아치형(arcuate) 형상을 가질 수 있다.
- [0045] 차단 요소가 카트리지가 상의 안내 핀과 상호 작용하도록 구성된 안내 개구를 포함하는 구현예에서, 제1 기류 구멍 또는 제2 기류 구멍은 안내 개구를 형성할 수 있다.
- [0046] 제1 기류 구멍 및 제2 기류 구멍은 직경방향으로 대향할(diametrically opposed) 수 있다. 유리하게는, 직경방향으로 대향하는 제1 및 제2 기류 구멍을 제공하는 것은 카트리지의 대향 측면 상에서 제1 및 제2 격실의 위치 설정을 용이하게 할 수 있다. 유리하게는, 이는 카트리지 내부의 균형 잡힌 중량 분포를 용이하게 할 수 있으며, 이는 제조 공정 동안 카트리지 및 카트리지 조립체의 취급을 용이하게 할 수 있다.
- [0047] 제1 기류 구멍 및 제2 기류 구멍은 각각 1/4 원호 길이를 따라 연장할 수 있다. 제1 기류 구멍 및 제2 기류 구멍이 직경방향으로 대향하고 이들 각각이 1/4 원호 길이를 따라 연장하는 구현예에서, 제1 위치 및 제2 위치는 차단 요소에 대해 90도에 걸친 카트리지의 각도 회전에 의해 서로 오프셋될 수 있다.
- [0048] 차단 요소의 하류 단부가 원형 형상을 갖는 구현예에서, 차단 요소의 하류 단부는 원주 방향 및 반경 방향을 한정한다. 바람직하게, 제1 및 제2 기류 구멍의 각각은 원주 방향으로 적어도 약 3.5 mm, 더 바람직하게는 적어도 약 4 mm의 최대 길이를 가진다. 바람직하게, 제1 및 제2 기류 구멍의 각각은 원주 방향으로 약 5.5 mm 미만, 더 바람직하게는 약 5 mm 미만의 최대 길이를 가진다.
- [0049] 바람직하게, 제1 및 제2 기류 구멍의 각각은 반경 방향으로 적어도 약 2 mm, 더 바람직하게는 적어도 약 2.5 mm의 최대 폭을 가진다. 바람직하게, 제1 및 제2 기류 구멍의 각각은 반경 방향으로 약 4 mm 미만, 더 바람직하게는 약 3.5 mm 미만의 최대 폭을 가진다.
- [0050] 차단 요소는 적어도 약 6 mm, 바람직하게는 적어도 약 6.5 mm의 직경을 가질 수 있다. 차단 요소는 약 9 mm 미만, 바람직하게는 약 8.5 mm 미만의 직경을 가질 수 있다.
- [0051] 바람직하게, 제1 및 제2 기류 구멍의 각각은 적어도 약 3.5 mm<sup>2</sup>, 더 바람직하게는 적어도 약 4 mm<sup>2</sup>, 더 바람직하게는 적어도 약 4.5 mm<sup>2</sup>의 최대 유동 면적을 가진다. 바람직하게, 제1 및 제2 기류 구멍의 각각은 약 6 mm<sup>2</sup> 미만, 더 바람직하게는 약 5.5 mm<sup>2</sup> 미만, 더 바람직하게는 약 5 mm<sup>2</sup> 미만의 최대 유동 면적을 가진다.
- [0052] 제1 및 제2 기류 구멍의 각각의 최대 유동 면적 대 차단 요소의 하류 단부의 표면적의 비는 바람직하게는 적어도 약 0.06, 더 바람직하게는 적어도 약 0.08, 더 바람직하게는 적어도 약 0.1이다. 제1 및 제2 기류 구멍의 각각의 최대 유동 면적 대 차단 요소의 하류 단부의 표면적의 비는 바람직하게는 약 0.2 미만, 더 바람직하게는 약 0.16 미만, 더 바람직하게는 약 0.14 미만이다.
- [0053] 차단 요소는 제1 기류 구멍의 제1 단부와 제2 기류 구멍의 제2 단부 사이에 위치한 제1 차단 부분을 포함할 수 있다. 차단 요소는 제1 기류 구멍의 제2 단부와 제2 기류 구멍의 제1 단부 사이에 위치한 제2 차단 부분을 포함할 수 있다. 제1 차단 부분은 카트리지가 제1 위치에 있을 때 제1 공기 유출구를 방해하도록 구성되며, 제2 차단 부분은 카트리지가 제1 위치에 있을 때 제2 공기 유출구를 방해하도록 구성된다.
- [0054] 카트리지 조립체는 카트리지 상류 단부를 가로질러 연장하는 시일을 더 포함할 수 있다. 바람직하게는, 시일은 시일의 주변부 주위의 카트리지에 고정되어 제1 공기 유입구 및 제2 공기 유입구를 밀봉한다. 카트리지가 카트리지 하우징 및 카트리지 몸체를 포함하는 구현예에서, 시일은 카트리지 하우징과 카트리지 몸체 중 적어도 하나에 고정될 수 있다. 시일은 접착제와 초음파 용접과 같은 용접 중 적어도 하나에 의해 카트리지에 고정될 수 있다. 시일은 바람직하게는 시트 재료로 형성된다. 시트 재료는 중합체 필름 및 금속 포일 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0055] 시일은 에어로졸 발생 장치의 천공 요소에 의해 천공되도록 구성된 파괴 가능한 시일일 수 있다.
- [0056] 시일은 카트리지 조립체를 사용하기 전에 사용자에게 의해 제거되도록 구성된 제거 가능한 시일일 수 있다. 제거

가능한 시일은 사용자에게 의한 시일의 제거를 용이하게 하기 위한 당김 탭을 포함할 수 있다.

- [0057] 제1 공기 유출구는 단일 제1 공기 유출구 구멍을 포함할 수 있다. 제1 공기 유출구는 복수의 제1 공기 유출구 구멍을 포함할 수 있으며, 각각의 제1 공기 유출구 구멍은 제1 격실의 하류 단부와 유체 연통한다. 각각의 제1 공기 유출구 구멍은 최소 횡단면적을 가질 수 있으며, 최소 횡단면적은 제1 공기 유출구 구멍의 유동 면적이다. 제1 공기 유출구의 전체 유동 면적은 하나 이상의 제1 공기 유출구 구멍의 유동 면적의 합이다.
- [0058] 제2 공기 유출구는 단일 제2 유출구 구멍을 포함할 수 있다. 제2 공기 유출구는 복수의 제2 공기 유출구 구멍을 포함할 수 있으며, 각각의 제2 공기 유출구 구멍은 제2 격실의 하류 단부와 유체 연통한다. 각각의 제2 공기 유출구 구멍은 최소 횡단면적을 가질 수 있으며, 최소 횡단면적은 제2 공기 유출구 구멍의 유동 면적이다. 제2 공기 유출구의 전체 유동 면적은 하나 이상의 제2 공기 유출구 구멍의 유동 면적의 합이다.
- [0059] 제1 공기 유출구의 전체 유동 면적은 제2 공기 유출구의 전체 유동 면적과 동일할 수 있다. 제1 공기 유출구의 전체 유동 면적은 제2 공기 유출구의 전체 유동 면적과 상이할 수 있다. 상이한 전체 유동 면적은 제1 격실 및 제2 격실 각각을 통해 상이한 유동률을 제공하도록 선택될 수 있다. 카트리지가 제1 격실 내에 위치한 제1 휘발성 화합물의 공급원 및 제2 격실 내의 제2 휘발성 화합물의 공급원을 포함하는 구현예에서, 제1 및 제2 격실을 통해 상이한 유동율을 제공하는 것은 동일한 온도에서 제1 휘발성 화합물의 증기압과 제2 휘발성 화합물의 증기압 사이의 차이를 설명할 수 있다. 제1 및 제2 휘발성 화합물이 서로 화학 반응을 겪어서 사용자에게 전달하기 위한 반응 생성물을 형성하는 구현예에서, 제1 및 제2 격실을 통해 상이한 유동율을 제공하는 것은 카트리지의 하류에 있는 제1 및 제2 휘발성 화합물들 사이에 원하는 반응 화학양론을 제공할 수 있다.
- [0060] 제1 및 제2 공기 유출구에 대해 본 명세서에 설명된 선택적이고 바람직한 특징은 제1 및 제2 공기 유입구에 동일하게 적용될 수 있다. 즉, 제1 및 제2 공기 유입구 각각은 하나 이상의 공기 유입구 구멍을 포함할 수 있다. 제1 공기 유입구의 전체 유동 면적은 제2 공기 유입구의 전체 유동 면적과 동일할 수 있다. 제1 공기 유입구의 전체 유동 면적은 제2 공기 유입구의 전체 유동 면적과 상이할 수 있다.
- [0061] 카트리지 조립체는 마우스피스 하우징 상의 제1 표식 및 카트리지 상의 제2 표식을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 표시부는 제2 표식에 대한 제1 표식의 위치가 마우스피스 하우징에 대한 카트리지의 회전 방향의 시각적 표시를 사용자에게 제공하도록 구성된다. 유리하게는, 카트리지의 회전 방향의 시각적 표시를 제공하는 것은 제1 및 제2 공기 유출구가 차단 요소에 의해 방해 받거나 또는 방해 받지 않고 마우스피스 공동과 유체 연통하는지의 여부를 사용자가 결정하게 한다.
- [0062] 카트리지 조립체는 제1 격실 내에 위치한 니코틴 공급원을 포함할 수 있다. 카트리지 조립체는 제2 격실 내에 위치한 산 공급원을 포함할 수 있다.
- [0063] 본 발명에 관하여 본 명세서에 사용된 바와 같이, 용어 “니코틴”은 니코틴, 니코틴 염기, 또는 니코틴 염을 설명하는 데 사용된다.
- [0064] 니코틴 공급원은, 약 1 mg 내지 약 50 mg의 니코틴으로 함침된 제1 캐리어 재료를 포함할 수 있다. 니코틴 공급원은, 약 1 mg 내지 약 40 mg의 니코틴으로 함침된 제1 캐리어 재료를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 니코틴 공급원은, 약 3 mg 내지 약 30 mg의 니코틴으로 함침된 제1 캐리어 재료를 포함한다. 더 바람직하게는, 니코틴 공급원은, 약 6 mg 내지 약 20 mg의 니코틴으로 함침된 제1 캐리어 재료를 포함한다. 가장 바람직하게는, 니코틴 공급원은, 약 8 mg 내지 약 18 mg의 니코틴으로 함침된 제1 캐리어 재료를 포함한다.
- [0065] 제1 캐리어 재료가 니코틴 염기 또는 니코틴 염으로 함침된 구현예에서, 본원에서 나열되는 니코틴의 양은 각각 니코틴 염기의 양 또는 이온화된 니코틴의 양이다.
- [0066] 제1 캐리어 재료는, 수성 또는 비수성 용매 내에서 액체 니코틴 또는 니코틴의 용액으로 함침될 수 있다.
- [0067] 제1 캐리어 재료는 천연 니코틴 또는 합성 니코틴으로 함침될 수 있다.
- [0068] 산 공급원은 유기 산 또는 무기 산을 포함할 수 있다.
- [0069] 바람직하게는, 산 공급원은, 유기 산을 포함하고, 더 바람직하게는 카르복실산, 가장 바람직하게는 알파-케토(alpha-keto) 또는 2-옥소산(2-oxo acid) 또는 젓산을 포함한다.
- [0070] 유리하게는, 산 공급원은, 3-메틸-2-옥소펜타논산, 피루브산, 2-옥소펜타논산, 4-메틸-2-옥소펜타논산, 3-메틸-2-옥소부타논산, 2-옥소옥타논산, 락트산, 및 이들의 조합으로 이루어지는 그룹에서 선택되는 산을 포함한다. 유리하게는, 산 공급원은 피루브산 또는 락트산을 포함한다. 더욱 유리하게는, 산 공급원은 락트산을 포함한다.

- [0071] 유리하계는, 산 공급원은, 산으로 함침된 제2 캐리어 재료를 포함한다.
- [0072] 제1 캐리어 재료와 제2 캐리어 재료는 동일하거나 상이할 수 있다.
- [0073] 유리하계는, 제1 캐리어 재료와 제2 캐리어 재료는, 약 0.1 g/cm<sup>3</sup> 내지 약 0.3 g/cm<sup>3</sup>의 밀도를 가진다.
- [0074] 유리하계는, 제1 캐리어 재료와 제2 캐리어 재료는, 약 15% 내지 약 55%의 다공성을 가진다.
- [0075] 제1 캐리어 재료와 제2 캐리어 재료는, 유리, 셀룰로오스, 세라믹, 스테인리스 스틸, 알루미늄, 폴리에틸렌 (PE), 폴리프로필렌, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리(사이클로헥산디메틸렌 테레프탈레이트)(PCT), 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT), 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 팽창 폴리테트라플루오로에틸렌(ePTFE), 및 BAREX<sup>®</sup> 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0076] 제1 캐리어 재료는 니코틴을 위한 저장조로서의 역할을 한다.
- [0077] 유리하계는, 제1 캐리어 재료는 니코틴에 대해 화학적으로 불활성이다.
- [0078] 제1 캐리어 재료는 임의의 적절한 형상과 크기를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 캐리어 재료는 시트 또는 플러그의 형태일 수 있다.
- [0079] 유리하계는, 제1 캐리어 재료의 형상 및 크기는 카트리지의 제1 격실의 형상 및 크기와 유사하다.
- [0080] 제1 캐리어 재료의 형상, 크기, 밀도, 및 다공성은, 제1 캐리어 재료가 원하는 양의 니코틴으로 함침될 수 있도록 선택될 수 있다.
- [0081] 유리하계는, 카트리지의 제1 격실은 향미제를 더 포함할 수 있다. 적절한 향미제는 멘톨을 포함하되, 이에 한정되지 않는다.
- [0082] 유리하계는, 제1 캐리어 재료는, 약 3 mg 내지 약 12 mg의 향미제로 함침될 수 있다.
- [0083] 제2 캐리어 재료는 산을 위한 저장조로서 기능한다.
- [0084] 유리하계는, 제2 캐리어 재료는 산에 대해 화학적으로 불활성이다.
- [0085] 제2 캐리어 재료는 임의의 적절한 형상과 크기를 가질 수 있다. 예를 들어, 제2 캐리어 재료는 시트 또는 플러그의 형태일 수 있다.
- [0086] 유리하계는, 제2 캐리어 재료의 형상 및 크기는 카트리지의 제2 격실의 형상 및 크기와 유사하다.
- [0087] 제2 캐리어 재료의 형상, 크기, 밀도, 및 다공성은, 제2 캐리어 재료가 원하는 양의 산으로 함침될 수 있도록 선택될 수 있다.
- [0088] 유리하계는, 산 공급원은, 약 2 mg 내지 약 60 mg의 락트산으로 함침된 제2 캐리어 재료를 포함하는 락트산이다.
- [0089] 바람직하게는, 락트산 공급원은, 약 5 mg 내지 약 50 mg의 락트산으로 함침된 제2 캐리어 재료를 포함한다. 더 바람직하게는, 젖산 공급원은, 약 8 mg 내지 약 40 mg의 젖산으로 함침된 제2 캐리어 재료를 포함한다. 가장 바람직하게는, 젖산 공급원은, 약 10 mg 내지 약 30 mg의 젖산으로 함침된 제2 캐리어 재료를 포함한다.
- [0090] 카트리지의 제1 격실의 형상과 치수는, 원하는 양의 니코틴이 카트리지에 수용될 수 있도록 선택될 수 있다.
- [0091] 카트리지의 제2 격실의 형상과 치수는, 원하는 양의 산이 카트리지에 수용될 수 있도록 선택될 수 있다.
- [0092] 적절한 반응 화학량론을 달성하는 데 필요한 니코틴과 산의 비는, 제2 격실의 체적에 대한 제1 격실의 체적의 가변을 통해 제어 및 밸런싱될 수도 있다.
- [0093] 카트리지 조립체가 제1 격실 내부에 위치한 니코틴 공급원 및 제2 격실 내부에 위치한 산 공급원을 포함하는 구 현예에서, 카트리지의 제1 격실에 있는 니코틴 공급원으로부터 방출되는 니코틴 증기 및 카트리지의 제2 격실에 있는 산 공급원으로부터 방출되는 산 증기는 마우스피스 공동에서 가스 상으로 서로 반응하여 니코틴 염 입자의 에어로졸을 형성할 수 있다.
- [0094] 카트리지의 제1 격실은 하나 이상의 니코틴-저항성 재료로 코팅될 수 있고, 카트리지의 제2 격실은 산-저항성 재료로 코팅될 수 있다.

- [0095] 적합한 내니코틴성 재료 및 내산성 재료의 예로는, 폴리에틸렌(PE), 폴리프로필렌(PP), 폴리스티렌(PS), 불화 에틸렌 프로필렌(FEP), 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 에폭시 수지, 폴리우레탄 수지, 비닐 수지 및 그들의 조합을 포함하되, 이에 한정되지 않는다.
- [0096] 카트리지를 형성하고 카트리지의 제1 격실의 내부를 코팅하는 것 중 하나 또는 둘 모두에 하나 이상의 니코틴-저항성 재료를 사용함으로써 카트리지 조립체의 저장 수명을 유리하게 향상시킬 수 있다.
- [0097] 카트리지의 형성 및 카트리지의 제2 격실의 내부를 코팅하는 것 중 하나 또는 둘 모두에 하나 이상의 내산성 재료를 사용함으로써 카트리지 조립체의 저장 수명을 유리하게 향상시킬 수 있다.
- [0098] 카트리지 조립체는 마우스피스 공동 내부에 위치한 하나 이상의 에어로졸 개질제를 포함할 수 있다. 예를 들어, 마우스피스 공동은 하나 이상의 흡수제, 하나 이상의 향미제, 하나 이상의 화학미학적(chemesthetic) 작용제, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.
- [0099] 카트리지는 에어로졸 발생 장치의 가열 요소를 수용하기 위한 제3 격실을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 제3 격실은 제1 격실과 제2 격실 사이에 위치된다. 즉, 제1 격실과 제2 격실은 제3 격실의 양측에 배치된다. 바람직하게는, 제3 격실은 카트리지의 상류 단부에서 격실 개구를 포함한다. 사용 시, 에어로졸 발생 장치의 가열 요소는 제1 격실 및 제2 격실을 가열하기 위해 제3 격실 내에 수용된다.
- [0100] 유리하게는, 카트리지는, 제1 격실과 제2 격실을 유도 가열하기 위한 서셉터를 포함할 수 있다. 이와 같은 구현 예에서, 서셉터는 유리하게는 제1 격실과 제2 격실 사이에 위치된다. 즉, 제1 격실과 제2 격실은 서셉터의 양측에 배치된다.
- [0101] 사용 시, 카트리지의 제1 격실 및 제2 격실을 주변 온도보다 높은 온도로 가열하는 것은 유리하게 제1 및 제2 격실 내에 저장된 휘발성 화합물의 증기 농도의 제어를 할 수 있게 한다. 예를 들어, 카트리지 조립체가 제1 격실 내에 위치한 니코틴 공급원과 제2 격실 내에 위치한 산 공급원을 포함하는 구현예에서, 제1 및 제2 격실을 가열하는 것은 제1 격실에서의 니코틴의 증기압과 제2 격실에서의 산의 증기압이 니코틴과 산 사이의 효율적인 반응 화학량론을 산출하기 위해 비례하여 제어되고 밸런싱될 수 있게 한다. 유리하게는, 이를 통해 니코틴 염입자가 더 효율적으로 형성되어 더 일관되게 사용자에게 전달될 수 있다. 유리하게는, 이를 통해 반응되지 않은 니코틴과 반응되지 않은 산이 사용자에게 전달되는 것을 감소시킬 수도 있다.
- [0102] 카트리지, 차단 요소 및 마우스피스 하우징 각각은 임의의 적합한 재료 또는 재료의 조합으로 형성될 수 있다. 적절한 재료는, 알루미늄, 폴리에테르 에테르 케톤(PEEK), 폴리이미드, 예컨대 Kapton<sup>®</sup>, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리에틸렌(PE), 고밀도 폴리에틸렌(HDPE), 폴리프로필렌(PP), 폴리스티렌(PS), 불화 에틸렌 프로필렌(FEP), 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE), 폴리옥시메틸렌(POM), 에폭시 수지, 폴리우레탄 수지, 비닐 수지, 액정 폴리머(LCP), 개질된 LCP, 예컨대 흑연 또는 유리 섬유를 갖는 LCP를 포함하되, 이에 한정되지는 않는다.
- [0103] 카트리지, 차단 요소, 및 마우스피스 하우징은 동일하거나 상이한 재료로 형성될 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스 하우징은 폴리에틸렌(PE) 및 폴리프로필렌(PP) 중 적어도 하나로 형성된다. 바람직하게는, 차단 요소는 폴리에틸렌(PE)으로 형성된다. 카트리지가 카트리지 하우징을 포함하는 구현예에서, 바람직하게는 카트리지 하우징은 폴리프로필렌(PP)으로 형성된다. 카트리지가 카트리지 몸체를 포함하는 구현예에서, 바람직하게는 카트리지는 폴리에테르 에테르 케톤(PEEK) 및 액정 폴리머(LCP) 중 적어도 하나로 형성된다.
- [0104] 카트리지 조립체는 쉘런, 엽셸런 또는 가는 엽셸런과 같은 연소가능한 흡연 물품의 형상 및 치수를 모방하여 만들어질 수 있다. 유리하게는, 이와 같은 구현예에서, 카트리지 조립체가 쉘런의 형상 및 치수를 모방할 수 있다.
- [0105] 카트리지 조립체는 약 20 mm 내지 약 60 mm, 바람직하게는 약 30 mm 내지 약 50 mm, 더 바람직하게는 약 35 mm 내지 약 45 mm의 길이를 가질 수 있다.
- [0106] 카트리지 조립체는 약 5 mm 내지 약 10 mm, 바람직하게는 약 6 mm 내지 약 9 mm, 더 바람직하게는 약 7 mm 내지 약 8 mm의 직경을 가질 수 있다.
- [0107] 본 발명의 제2 양태에 따르면, 본원에 기재된 임의의 구현예에 따라 본 발명의 제1 양태에 따른 에어로졸 발생 장치 및 카트리지 조립체를 포함하는 에어로졸 발생 시스템이 제공된다. 에어로졸 발생 장치는 카트리지 조립체의 상류 단부를 수용하도록 구성된 장치 공동 및 카트리지 조립체의 카트리지의 제1 격실 및 제2 격실을 가열하기 위한 히터를 포함한다.

- [0108] 카트리지가 가열 요소를 수용하기 위한 제3 격실을 포함하는 이들 구현예에서, 에어로졸 발생 장치의 히터는, 유리하게는 장치 공동 내에 수용되고 카트리지 조립체의 상류 단부가 장치 공동 내에 수용될 때 카트리지의 제3 격실 내에 수용되도록 구성된 가열 요소를 포함한다. 가열 수단은 저항성 가열 요소일 수 있다. 사용 시, 가열 요소는 제3 격실 내에 수용되고, 제1 격실 및 제2 격실을 가열한다.
- [0109] 상기 카트리가 제1 격실과 제2 격실 사이에 위치한 서셉터를 포함하는 이들 구현예에서, 에어로졸 발생 장치의 히터는 유리하게는 장치 공동의 적어도 일부 주위의 유도성 히터를 포함한다. 사용 시, 유도성 히터는 제1 격실과 제2 격실을 가열하는 서셉터를 유도성으로 가열한다.
- [0110] 에어로졸 발생 시스템은 사용시, 히터가 카트리지의 제1 격실 및 제2 격실을 약 250℃ 미만의 온도로 가열하도록 구성될 수 있다. 바람직하게, 에어로졸 발생 시스템은 히터가 카트리지의 제1 격실 및 제2 격실을 약 80℃ 내지 약 150℃의 온도로 가열하도록 구성된다.
- [0111] 유리하게는, 에어로졸 발생 시스템은 사용시, 히터가 카트리지의 제1 격실 및 제2 격실을 실질적으로 동일한 온도로 가열하도록 구성된다.
- [0112] 에어로졸 발생 장치는, 전력 공급부로부터 히터로의 전력 공급을 제어하도록 구성된 제어기 및 히터에 전력을 공급하기 위한 전력 공급부를 더 포함할 수 있다.
- [0113] 에어로졸 발생 장치는, 히터, 제1 격실 및 제2 격실 중 적어도 하나의 온도를 감지하도록 구성된 하나 이상의 온도 센서를 포함할 수 있다. 이와 같은 구현예에서, 제어기는, 감지된 온도에 기초하여 히터에 대한 전력 공급을 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0114] 의심을 피하기 위해, 본 발명의 일 양태에 관하여 상술한 특징은 본 발명의 다른 양태에도 적용될 수 있다. 특히, 본 발명의 카트리지 조립체에 관하여 상술한 특징은, 적절한 경우, 본 발명의 에어로졸 발생 시스템에 관한 것일 수 있고, 그 반대일 수도 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0115] 이제 본 발명의 구현예는 첨부된 도면을 참조하여 단지 예시하기 위한 목적으로 설명될 것이며, 여기서:
  - 도 1은 본 발명의 구현예에 따른 카트리지 조립체의 사시도를 도시하며;
  - 도 2는 도 1의 카트리지 조립체의 분해 사시도를 도시하며;
  - 도 3은 도 2의 카트리지 하우징 및 카트리지 몸체의 사시도를 도시하며;
  - 도 4는 도 2의 카트리지 몸체의 상류 단부의 도면을 도시하며;
  - 도 5는 도 2의 카트리지 몸체의 하류 단부의 분해도를 도시하며;
  - 도 6은 도 2의 카트리지 하우징의 사시도를 도시하며; 그리고
  - 도 7은 도 2의 차단 요소의 하류 단부의 도면을 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0116] 도 1은 본 발명의 구현예에 따른 카트리지 조립체(10)를 도시한다. 카트리지 조립체는 마우스피스 하우징(12) 및 마우스피스 하우징(12)에 대해 회전하도록 구성된 카트리지(14)를 포함한다. 마우스피스 하우징(12)은 마우스피스 하우징(12)의 하류 단부(18)를 가로질러 연장하는 하류 단부 벽(16)을 포함한다. 마우스피스 하우징(12)은 마우스피스 공동(20)을 한정하고 하류 단부 벽(16)을 통해 연장하고 마우스피스 공동(20)과 유체 연통하는 마우스피스 하우징 공기 유출구(22)를 포함한다. 마우스피스 하우징(12)의 외측에 있는 복수의 표시부(24) 및 카트리지(14)는 마우스피스 하우징(12)에 대한 카트리지(14)의 회전 방위를 나타낸다.
- [0117] 도 2는 도 1의 카트리지 조립체(10)의 분해 사시도를 도시한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 카트리지 조립체(10)는 마우스피스 하우징(12)의 하류 단부(28)에 억지 끼워 맞춤에 의해 고정되는 차단 요소(26)를 더 포함한다. 마우스피스 공동(20)은 차단 요소(26)의 하류 단부(30)와 마우스피스 하우징(12)의 하류 단부 벽(16) 사이에서 연장된다.
- [0118] 카트리지(14)는 카트리지 하우징(32) 및 억지 끼워 맞춤에 의해 카트리지 하우징(32) 내부에 고정되는 카트리지 몸체(34)를 포함한다. 제거 가능한 시일(36)은 카트리지(14)의 상류 단부에 고정되며, 제거 가능한 시일(36)은

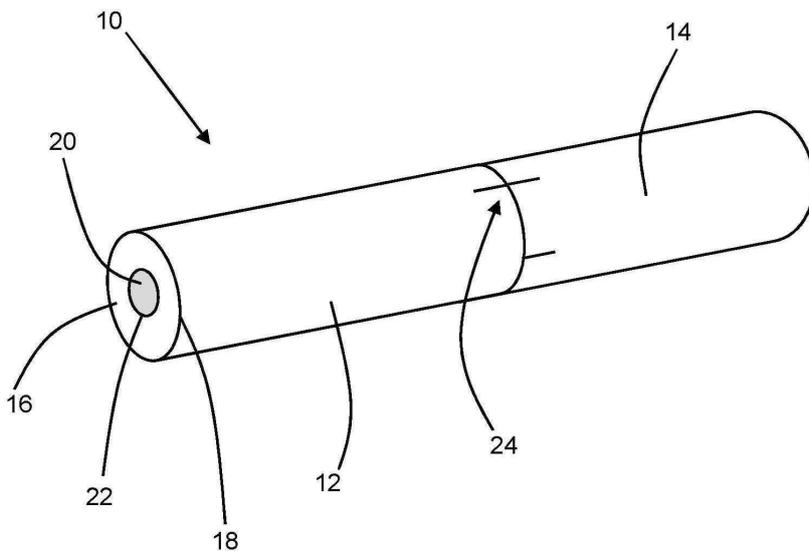
카트리지 조립체(10)를 사용하기 전에 사용자에게 의해 제거되도록 구성된다.

- [0119] 도 3은 카트리지 하우징(32) 및 카트리지 몸체(34)를 더 상세히 도시한다. 카트리지 하우징(32)은 하류 단부(38) 및 상류 단부(40)를 포함하며, 카트리지 하우징(32)은 카트리지 몸체(34)를 수용하기 위한 공동(42)을 한정한다. 카트리지 하우징(32)의 상류 단부(40)는 카트리지(14)의 제조 동안 카트리지 몸체(34)가 공동(42) 내로 삽입되도록 개방된다. 카트리지 몸체(34)는 제1 격실(44), 제2 격실(46), 및 제1 및 제2 격실(44, 46) 사이에 위치한 제3 격실(48)을 포함한다. 제1 및 제2 격실(44, 46)은 카트리지 몸체(34)의 하류 단부(54)에 있는 그들의 하류 단부(50, 52)에서 개방된다. 카트리지 하우징(32) 및 카트리지 몸체(34)는 카트리지 몸체(34)가 단일 방위로만 카트리지 하우징(32) 내로 삽입될 수 있도록 정합 부분(56, 58)을 포함한다. 이는 도 6을 참조하여 추가로 설명되는 바와 같이, 제1 및 제2 격실(44, 46)의 하류 단부와 카트리지 하우징(32)의 하류 단부(38)에 제공된 제1 및 제2 공기 유출구 사이의 정확한 정렬을 보장한다.
- [0120] 도 4는 제1 격실(44)과 유체 연통하는 복수의 제1 공기 유입구 구멍을 포함하는 제1 공기 유입구(62) 및 제2 격실(46)과 유체 연통하는 복수의 제2 공기 유입구 구멍을 포함하는 제2 공기 유입구(64)를 포함하는 카트리지 몸체(34)의 상류 단부(60)를 도시한다. 제3 격실(48)은 카트리지 몸체(34)의 상류 단부(60)에서 개방되어 제1 및 제2 격실(44, 46)을 가열하기 위한 에어로졸 발생 장치의 히터를 수용한다. 대안적인 구현예에서, 카트리지 몸체(34)는 유도 히터를 포함하는 에어로졸 발생 장치와 사용하기 위해 제3 격실(48) 내부에 위치한 서셉터를 포함할 수 있다.
- [0121] 도 5는 카트리지 몸체(34)의 하류 단부(54)의 분해도를 도시한다. 카트리지 몸체(34)는 역시 끼워 맞춤에 의해 함께 고정되어 카트리지 몸체(34)를 형성하는 제1 부분(66) 및 제2 부분(68)을 포함한다. 제1 부분(66)은 제3 격실(48), 제1 격실(44)의 제1 측면(70), 및 제2 격실(46)의 제1 측면(72)을 한정한다. 제2 부분(68)은 제1 격실(44)의 제2 측면(74), 제2 격실(46)의 제2 측면(76), 제1 공기 유입구(62) 및 제2 공기 유입구(64)를 한정한다. 카트리지 몸체(34)의 제조 및 조립 동안, 니코틴 공급원(78)은 제1 및 제2 부분(66, 68)이 함께 고정되기 전에, 제1 격실(44)의 제2 측면(74) 내로 삽입되며 산 공급원(80)은 제2 격실(46)의 제2 측면(76) 내로 삽입된다.
- [0122] 도 6에 도시된 바와 같이, 카트리지 하우징(32)은 카트리지 하우징(32)의 하류 단부(38)에 걸쳐서 연장하는 하류 단부 벽(82)을 포함한다. 카트리지 하우징(32)은 하류 단부 벽(82)으로부터 연장하는 샤프트(84)를 더 포함하며, 샤프트(84)는 저널 부분(86) 및 보유 부분(88)을 포함한다. 보유 부분(88)은 등근 형상을 가지며 저널 부분(86)의 직경보다 더 큰 최대 직경을 가진다. 카트리지 하우징(32)은 하류 단부 벽(82), 제1 공기 유출구(92) 및 제2 공기 유출구(94)로부터 연장하는 안내 핀(90)을 더 포함한다. 카트리지 몸체(34)가 카트리지 하우징(32) 내부에 수용될 때, 제1 공기 유출구(92)는 제1 격실(44)의 하류 단부(50)와 유체 연통하며 제2 공기 유출구(94)는 제2 격실(46)의 하류 단부(52)와 유체 연통한다.
- [0123] 제1 공기 유출구(92)는 제2 공기 유출구(94)를 형성하는 제2 공기 유출구 구멍의 수와 비교하여 상이한 수의 제1 공기 유출구 구멍을 포함한다. 상이한 수의 공기 유출구 구멍은 니코틴 공급원(78) 및 산 공급원(80)의 상이한 증기압을 설명하기 위해 카트리지 조립체(10)를 사용하는 동안 제1 및 제2 격실(44, 46)을 통과하는 공기의 상이한 유동율을 제공한다. 따라서, 제1 및 제2 격실(44, 46)을 통한 공기의 상이한 유동율은 마우스피스 공동(20)의 카트리지(14)의 하류에서 니코틴 증기와 산 증기 사이에 요구되는 반응 화학양론을 유지한다.
- [0124] 도 7은 차단 요소(26)의 하류 단부(30)를 도시한다. 차단 요소(26)는 카트리지 하우징(32)에 샤프트(84)의 저널 부분(86)을 수용하기 위한 구멍(96)을 포함한다. 샤프트(84)는 구멍(96)을 도시하기 위해 도 7로부터 생략되었다. 카트리지 조립체(10)의 조립 동안, 구멍(96)은 보유 부분(88)이 구멍(96)을 통해 밀림에 따라 샤프트(84)의 보유 부분(88)을 수용하도록 탄성 변형된다. 일단 보유 부분(88)이 구멍(96)을 통해 완전히 밀리면, 보유 부분(88)과 저널 부분(86) 사이의 직경의 단계적 변화는 보유 부분(88)이 구멍(96)을 통해 뒤로 밀리는 것을 방지한다. 저널 부분(86)의 직경은 저널 부분(86)이 구멍(96) 내부에서 자유롭게 회전할 수 있도록 구멍(96)의 직경보다 조금 더 작아서, 차단 요소(26)에 대한 카트리지(14)의 회전을 허용한다. 저널 부분(86)이 구멍(96) 내부에 위치될 때, 카트리지 하우징(32)의 하류 단부 벽(82)은 차단 요소(26)의 상류 단부에 접한다.
- [0125] 차단 요소(26)는 제1 기류 구멍(98) 및 직경방향으로 대향하는 제2 기류 구멍(100)을 더 포함하며, 각각의 기류 구멍은 1/4 원형 형상을 가진다. 제1 차단 부분(102)은 제1 기류 구멍(98)의 제1 단부와 제2 기류 구멍(100)의 제2 단부 사이에서 연장한다. 제2 차단 부분(104)은 제1 기류 구멍(98)의 제2 단부와 제2 기류 구멍(100)의 제1 단부 사이에서 연장한다.

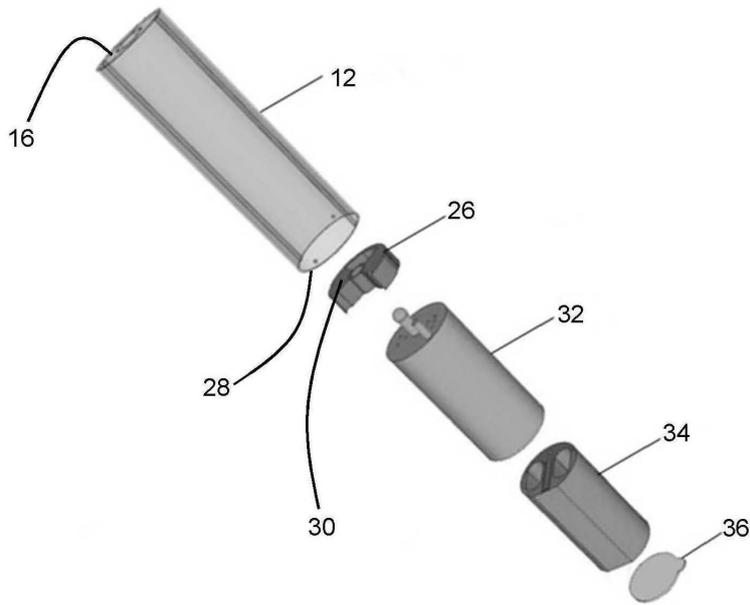
- [0126] 제1 기류 구멍(98)은 또한, 카트리지 몸체(32)의 안내 핀(90)이 수용되는 안내 개구를 형성한다. 차단 요소(26)는 카트리지(14)가 차단 요소(26)에 대해 제1 위치에 있을 때 안내 핀(90)을 수용하기 위한 제1 기류 구멍(98)의 제1 단부에 제1 오목부(106)를 포함한다. 차단 요소(26)는 카트리지(14)가 차단 요소(26)에 대해 제2 위치에 있을 때 안내 핀(90)을 수용하기 위한 제1 기류 구멍(98)의 제2 단부에 제2 오목부(108)를 포함한다.
- [0127] 카트리지(14)가 제1 위치에 있을 때, 제1 차단 부분(102)은 카트리지 몸체(32)의 제1 공기 유출구(92)를 방해하며 제2 차단 부분(104)은 카트리지 몸체(32)의 제2 공기 유출구(94)를 방해한다. 차단 요소(26)의 제1 멈춤쇠(110)는 안내 핀(90)을 제1 오목부(106) 밖으로 이동시키는데 요구되는 힘을 증가시키며, 이는 카트리지(14)가 제1 위치로부터 벗어나 우발적으로 회전되는 위험을 감소시킨다.
- [0128] 카트리지(14)가 제2 위치에 있을 때, 카트리지 몸체(32)의 제1 공기 유출구(92)는 제1 기류 구멍(98)을 통해 마우스피스 공동(20)과 유체 연통하며 카트리지 몸체(32)의 제2 공기 유출구(94)는 제2 기류 구멍(100)을 통해 마우스피스 공동(20)과 유체 연통한다. 차단 요소(26)의 제2 멈춤쇠(112)는 안내 핀(90)을 제2 오목부(108) 내로 이동시키는데 요구되는 힘을 증가시키며, 이는 카트리지(14)가 제2 위치로 완전히 회전되었을 때 사용자에게 촉각 확인을 제공한다. 제2 멈춤쇠(112)는 또한, 카트리지 조립체(10)의 사용 동안 카트리지(14)를 제2 위치에 보유하기 위해 제2 오목부(108)에 안내 핀(90)을 보유한다.
- [0129] 카트리지 조립체(10)의 사용 동안, 사용자는 제거 가능한 시일(36)을 카트리지(14)의 상류 단부로부터 제거하고 제1 및 제2 공기 유출구(92, 94)가 마우스피스 공동(20)과 유체 연통되도록 카트리지(14)를 제2 위치로 회전시킨다. 카트리지 조립체(10)는 에어로졸 발생 장치와 조합되어 에어로졸 발생 시스템을 형성하며, 카트리지 조립체(10)는 에어로졸 발생 장치의 히터를 제3 격실(48) 내에 수용하여 제1 및 제2 격실(44, 46)을 가열한다. 사용자가 마우스피스 하우징(12)의 하류 단부(16)를 흡인할 때, 공기는 제1 및 제2 공기 유입구(62, 64)를 통해 카트리지 조립체(10) 내로 흡인된다. 공기는 니코틴 증기 및 산 증기가 기류 내에 동반되는 제1 및 제2 격실(44, 46)을 통해 제1 및 제2 공기 유입구(62, 64)로부터 흐른다. 니코틴 및 산 증기는 차단 요소(26)의 제1 및 제2 기류 구멍(98, 100)을 경유하여 마우스피스 공동(20) 내로 제1 및 제2 공기 유출구(92, 94)를 통해 흐른다. 마우스피스 공동(20)에서 니코틴 증기 및 산 증기는 마우스피스 하우징 공기 유출구(22)를 통해 사용자로 전달되는 니코틴 연 입자의 에어로졸을 형성하기 위해 가스 상에서 반응한다.

**도면**

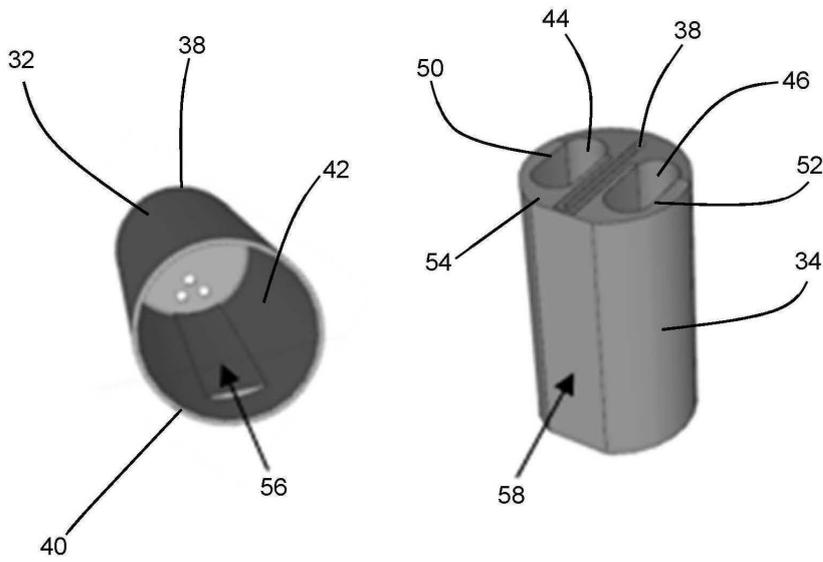
**도면1**



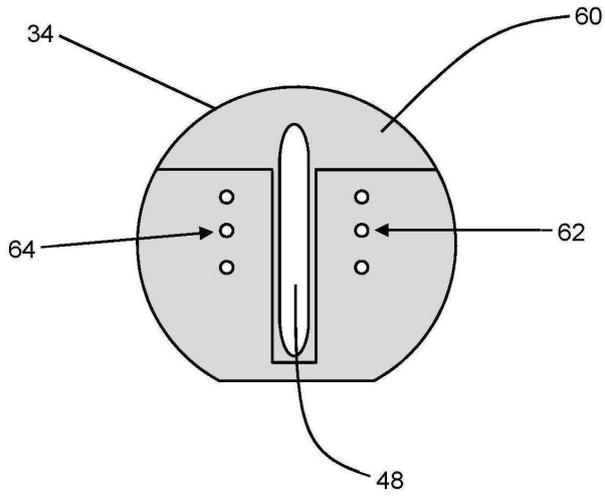
도면2



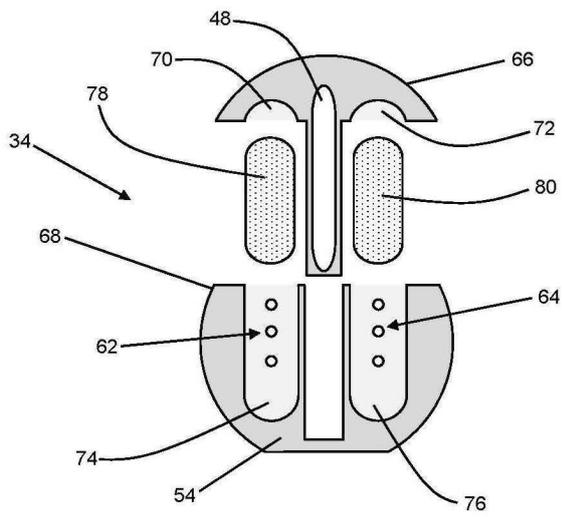
도면3



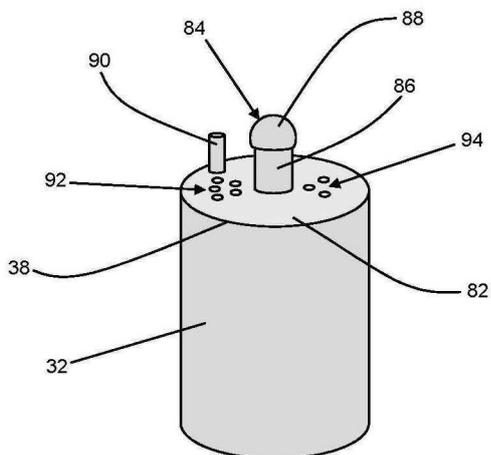
도면4



도면5



도면6



도면7

