



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년11월11일
(11) 등록번호 10-2728737
(24) 등록일자 2024년11월06일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/40 (2020.01) A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/50 (2020.01) A24F 40/51 (2020.01)
A24F 40/85 (2020.01)
- (52) CPC특허분류
A24F 40/40 (2022.01)
A24F 40/46 (2020.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7028175
- (22) 출원일자(국제) 2019년03월08일
심사청구일자 2022년03월03일
- (85) 번역문제출일자 2020년09월29일
- (65) 공개번호 10-2020-0124741
- (43) 공개일자 2020년11월03일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2019/055930
- (87) 국제공개번호 WO 2019/170901
국제공개일자 2019년09월12일
- (30) 우선권주장
18161075.9 2018년03월09일
유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌
US20160235124 A1
WO2017182976 A1
WO2017194751 A1
WO1998017130 A1

- (73) 특허권자
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
우드 3
- (72) 발명자
보르게스, 미구엘
스위스, 씨에이취-2000 너샤텔, 게 장르노 3
프린젤리, 장-뤽
싱가포르, 159471, 이-센터 @레드힐, #08-18,
3791 잘란 부킷 메라
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
강철중

전체 청구항 수 : 총 13 항

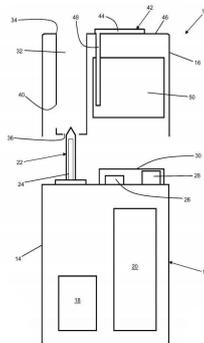
심사관 : 김재호

(54) 발명의 명칭 커버 요소 센서를 포함하는 에어로졸 발생 장치

(57) 요약

하우징(12), 에어로졸 발생 물품(80)을 수용하기 위한 공동(32), 및 하우징(12)에 의해 적어도 부분적으로 정의된 애퍼처(34)를 포함하는 에어로졸 발생 장치(10)가 제공된다. 애퍼처(34)는 에어로졸 발생 물품(80)을 애퍼처(34)를 통해 공동(32) 내로 삽입하기 위해 공동(32)의 단부에 위치된다. 에어로졸 발생 장치(10)는 또한 커버 요
(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



소(42)를 포함하며, 커버 요소(42)는, 커버 요소(42)가 애퍼처(34)를 적어도 부분적으로 덮는 폐쇄 위치와 애퍼처(34)가 적어도 부분적으로 덮이지 않는 개방 위치 사이에서 하우스징(12)에 대해 이동하도록 배열된다. 에어로졸 발생 장치(10)는 또한 애퍼처(34)에 대한 커버 요소(42)의 위치를 나타내는 전기 신호를 제공하도록 배열된 센서(26)를 포함한다. 에어로졸 발생 장치(10)는 또한 커버 요소(42)가 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서 이동될 때 센서(26)에 대해 이동하도록 배열된 표시기 요소(74)를 포함할 수 있고, 센서(26)에 의해 제공된 상기 전기 신호는 센서(26)에 대한 표시기 요소(74)의 위치에 의해 결정된다. 에어로졸 발생 장치(10)는 또한 기계적 링크장치(50)를 포함하고, 상기 표시기 요소(74)는 상기 커버 요소(42)에 대해 이동하도록 배열되고, 상기 기계적 링크장치(50)는 상기 폐쇄 위치와 상기 개방 위치 사이에서의 상기 커버 요소(42)의 이동을 상기 센서(26)에 대한 상기 표시기 요소(74)의 이동으로 변환하도록 배열된다.

(52) CPC특허분류

A24F 40/50 (2022.01)

A24F 40/51 (2020.01)

A24F 40/85 (2022.01)

(72) 발명자

멜지, 일라리오

이탈리아, 20063 체르누스코 설 나빌리오 (엠프아이), 비아 카스타노네 2

포찌, 스테파노 피에트로

이탈리아, 20838 레나테 (엠프비), 비아 마찌니 10

실바노, 알베르토

이탈리아, 20134 밀라노 (엠프아이), 비아 카를로 베르톨라치 126

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 장치로서,

하우징;

에어로졸 발생 물품을 수용하기 위한 공동;

상기 하우징에 의해 적어도 부분적으로 정의되는 애퍼처로서, 상기 애퍼처는 에어로졸 발생 물품을 상기 애퍼처를 통해 상기 공동 내로 삽입하기 위해 상기 공동의 단부에 위치되는, 애퍼처;

커버 요소로서, 상기 커버 요소는 상기 커버 요소가 상기 애퍼처를 적어도 부분적으로 덮는 폐쇄 위치와 상기 애퍼처가 적어도 부분적으로 덮이지 않는 개방 위치 사이에서 상기 하우징에 대해 이동하도록 배열되는, 커버 요소;

상기 애퍼처에 대한 상기 커버 요소의 위치를 나타내는 전기 신호를 제공하도록 배열되는 센서;

표시기 요소로서, 상기 커버 요소가 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서 이동될 때 상기 센서에 대해 이동하도록 배열되고, 상기 센서에 의해 제공되는 상기 전기 신호는 상기 센서에 대한 표시기 요소의 위치에 의해 결정되는, 표시기 요소; 및

기계적 링크장치로서, 상기 표시기 요소는 상기 커버 요소에 대해 이동하도록 배열되고, 상기 폐쇄 위치와 상기 개방 위치 사이에서 상기 커버 요소의 이동을 상기 센서에 대한 상기 표시기 요소의 이동으로 변환하도록 배열되는, 기계적 링크장치;를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 커버 요소는 상기 폐쇄 위치와 상기 개방 위치 사이에서 상기 하우징에 대해 회전 가능하고, 상기 기계적 링크장치는 캠 및 기어 중 적어도 하나를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 커버 요소는 커버 부분 및 상기 커버 부분으로부터 연장되는 샤프트 부분을 포함하며, 상기 커버 부분은 상기 커버 요소가 상기 폐쇄 위치에 있을 때 상기 애퍼처를 적어도 부분적으로 덮도록 배열되고, 상기 샤프트 부분은 상기 하우징 내에 수용되는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 기계적 링크장치는 상기 커버 요소의 샤프트 부분에 연결된 캠 및 기어 중 적어도 하나를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 표시기 요소는 캠, 캠 중동자(cam follower) 및 기어 중 적어도 하나를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 표시기 요소는 자성 재료를 포함하며, 상기 센서는 리드 스위치(reed switch) 및 홀 효과 센서(Hall effect sensor) 중 적어도 하나를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 표시기 요소는 광학 표면을 포함하며, 상기 센서는 광학 센서를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 광학 센서는 광 송신기 및 광 수신기를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 하우징은 제1 하우징 및 상기 제1 하우징에 제거 가능하게 부착되도록 배열된 제2 하우징을 포함하며, 상기 애퍼처는 상기 제2 하우징에 의해 적어도 부분적으로 정의되며, 상기 커버 요소는 상기 폐쇄 위치와 상기 개방 위치 사이에서 상기 제2 하우징에 대해 이동하도록 배열되는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 센서는 상기 제1 하우징 내에 위치되는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 센서는 상기 제2 하우징이 상기 제1 하우징으로부터 분리되었음을 나타내는 전기 신호 및 상기 제2 하우징이 상기 제1 하우징에 부착되었음을 나타내는 전기 신호 중 적어도 하나를 제공하도록 배열되는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 에어로졸 발생 물품이 상기 공동 내에 수용될 때 상기 에어로졸 발생 물품을 가열하도록 배열된 전기 히터 및 제어를 추가로 포함하며, 상기 제어기는 상기 센서로부터 수신된 신호에 응답하여 상기 전기 히터로의 전력 공급을 제어하도록 배열되는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템으로서, 상기 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동 가능한 커버 요소 및 커버 요소의 위치를 나타내는 전기 신호를 제공하도록 배열된 센서를 포함하는 에어로졸 발생 장치에 관한 것이다. 본 발명은 에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일 유형의 에어로졸 발생 시스템은 전동식 흡연 시스템이다. 공지된 핸드헬드 전기 작동식 흡연 시스템은 통상적으로 배터리를 포함하는 에어로졸 발생 장치, 제어 전자 부품(electronics) 및 에어로졸 발생 장치와 사용하기 위하여 특별히 설계된 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 전기 히터를 포함한다. 일부 예에서, 에어로졸 발생 물품은 담배 로드 또는 담배 플러그와 같은 에어로졸 형성 기재를 포함하고, 에어로졸 발생 장치 내에 수용된 히터는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 물품 내로 삽입될 때 에어로졸 형성 기재 내로 삽입되거나 에어로졸 형성 기재 주위에 위치된다. 일 대안의 전기 작동식 흡연 시스템에서, 에어로졸 발생 물품은 느슨한 담배와 같은 에어로졸 형성 기재를 함유하는 캡슐을 포함할 수 있다.

[0003] 공지된 전기 작동식 흡연 시스템에서, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 장치의 공동 내에 수용될 수 있다. 일부 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 장치가 사용되지 않을 때 사용자가 공동의 개구 위로 슬라이딩될 수 있는 슬라이딩 커버를 포함할 수 있다. 그러나, 전형적으로 이러한 커버의 기능은 제한적이다. 예를 들어, 커버는 전형적으로 수동으로 작동되고, 에어로졸 발생 장치의 다른 요소와 상호 작용하지 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 에어로졸 발생 장치의 개선된 작동을 용이하게 하는 커버 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 제공하는 것이

바람직할 것이다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 하우징, 에어로졸 발생 물품을 수용하기 위한 공동, 및 하우징에 의해 적어도 부분적으로 정의된 애퍼처를 포함하는 에어로졸 발생 장치가 제공된다. 애퍼처는 에어로졸 발생 물품을 애퍼처를 통해 공동 내로 삽입하기 위해 공동의 단부에 위치된다. 에어로졸 발생 장치는 또한 커버 요소를 포함하며, 커버 요소는, 커버 요소가 애퍼처를 적어도 부분적으로 덮는 폐쇄 위치와 애퍼처가 적어도 부분적으로 덮이지 않는 개방 위치 사이에서 하우징에 대해 이동하도록 배열된다. 에어로졸 발생 장치는 또한 애퍼처에 대한 커버 요소의 위치를 나타내는 전기 신호를 제공하도록 배열된 센서를 포함한다.
- [0006] 유리하게는, 센서에 의해 제공된 전기 신호는 커버 요소의 위치에 따라 에어로졸 발생 장치의 다른 요소의 작동을 용이하게 한다. 예를 들어, 본원에 설명된 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 전기 히터를 포함할 수 있으며, 전기 히터의 작동은 센서에 의해 제공된 신호에 의존한다.
- [0007] 센서는 센서에 대한 커버 요소의 위치를 직접 감지하도록 배열될 수 있다.
- [0008] 에어로졸 발생 장치는 커버 요소가 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서 이동될 때 센서에 대해 이동하도록 배열된 표시기 요소를 포함할 수 있고, 센서에 의해 제공된 전기 신호는 센서에 대한 표시기 요소의 위치에 의해 결정된다. 유리하게는, 표시기 요소는 센서에 의해 감지되도록 최적화될 수 있다. 예를 들어, 표시기 요소는 센서에 의해 감지되도록 최적화될 수 있는 크기, 형상 및 재료 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0009] 표시기 요소는 커버 요소에 연결될 수 있다. 표시기 요소는 커버 요소에 직접 연결될 수 있다. 표시기 요소는 커버 요소와 일체로 형성될 수 있다. 표시기 요소는 커버 요소와 별개로 형성되고 커버 요소에 부착될 수 있다. 예를 들어, 표시기 요소는 접착제, 간섭 끼워맞춤 및 용접 중 적어도 하나에 의해 커버 요소에 부착될 수 있다.
- [0010] 표시기 요소는 센서 및 커버 요소에 대해 이동하도록 배열될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 발생 장치는 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서의 커버 요소의 이동을 센서에 대한 표시기 요소의 이동으로 변환하도록 배열된 기계적 링크장치(mechanical linkage)를 포함할 수 있다.
- [0011] 유리하게는, 기계적 링크장치는 에어로졸 발생 장치에서의 커버 요소, 표시기 요소 및 센서의 원하는 위치설정을 용이하게 할 수 있다.
- [0012] 유리하게는, 기계적 링크장치는 커버 요소의 원하는 운동을 표시기 요소의 상이한 운동을 변환할 수 있으며, 표시기 요소의 상이한 운동은 센서에 의해 감지되도록 최적화된다. 예를 들어, 기계적 링크장치는 커버 요소의 회전 운동을 센서에 대한 표시기 요소의 병진 운동으로 변환할 수 있다.
- [0013] 커버 요소는 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서 하우징에 대해 회전 가능할 수 있다. 유리하게는, 회전 가능한 커버 요소는 사용자가 슬라이딩 커버 요소보다 작동하기 더 용이할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 에어로졸 발생 장치를 손으로 잡고 있을 때, 동일한 손의 엄지손가락의 회전 이동은 슬라이딩 운동보다 자연스러운 이동일 수 있다. 따라서, 유리하게는, 회전 가능한 커버 요소는 에어로졸 발생 장치를 잡고 한 손으로 커버 요소를 작동하는 것을 용이하게 한다. 유리하게는, 에어로졸 발생 장치를 잡고 한 손으로 커버 요소를 작동하는 것은 공동 내로의 에어로졸 발생 물품의 삽입을 용이하게 한다. 예를 들어, 사용자는 에어로졸 발생 장치를 한 손으로 잡고 동일한 손으로 커버 요소를 작동할 수 있고, 동시에 나머지 손을 사용하여 에어로졸 발생 물품을 잡고 에어로졸 발생 물품을 공동 내로 삽입할 수 있다. 공지된 장치는 사용자가 물품을 픽업하고 장치 내로 삽입할 수 있기 전에 사용자가 에어로졸 발생 장치를 잡고 커버 요소를 작동하는데 양손을 사용할 것을 요구한다.
- [0014] 기계적 링크장치는 캠 및 기어 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0015] 바람직하게는, 커버 요소는 커버 부분 및 커버 부분으로부터 연장되는 샤프트 부분을 포함하고, 커버 부분은 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때 애퍼처를 적어도 부분적으로 덮도록 배열되고, 샤프트 부분은 하우징 내에 수용된다. 유리하게는, 샤프트 부분은 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서의 커버 요소의 회전을 용이하게 할 수 있다.
- [0016] 커버 부분과 샤프트 부분은 별개로 형성되고 서로 부착될 수 있다. 예를 들어, 커버 부분과 샤프트 부분은 접착제, 억지 끼워맞춤 및 용접 중 적어도 하나를 사용하여 서로 부착될 수 있다.
- [0017] 커버 부분과 샤프트 부분은 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 커버 부분 및 샤프트 부분은 몰딩 공정을 사용하여 단일 부재로 형성될 수 있다.

- [0018] 커버 부분은 실질적으로 평면형일 수 있다. 커버 부분은 디스크-형상일 수 있다.
- [0019] 바람직하게는, 샤프트 부분은 커버 부분에 대해 직교하게 연장된다.
- [0020] 에어로졸 발생 장치가 기계적 링크장치를 포함하는 구현예에서, 기계적 링크장치는 커버 요소의 샤프트 부분에 연결된 캠 및 기어 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0021] 샤프트 부분은 캠 및 기어 중 적어도 하나와 별개로 형성되고 그에 부착될 수 있다. 예를 들어, 샤프트 부분은 접착제, 간섭 끼워맞춤 및 용접 중 적어도 하나를 사용하여 캠 및 기어 중 적어도 하나에 부착될 수 있다.
- [0022] 샤프트 부분은 캠 및 기어 중 적어도 하나와 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 샤프트 부분과, 캠 및 기어 중 적어도 하나는 몰딩 공정을 사용하여 단일 부재로 형성될 수 있다.
- [0023] 에어로졸 발생 장치가 기계적 링크장치를 포함하는 구현예에서, 표시기 요소는 캠, 캠 종동자 및 기어 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0024] 에어로졸 발생 장치가 기계적 링크장치를 포함하는 구현예에서, 표시기 요소는 캠, 캠 종동자 및 기어 중 적어도 하나에 연결될 수 있다. 표시기 요소는 캠, 캠 종동자 또는 기어와 일체로 형성될 수 있다. 표시기 요소는 캠, 캠 종동자 또는 기어와 별개로 형성되고, 캠, 캠 종동자 또는 기어에 부착될 수 있다. 예를 들어, 표시기 요소는 접착제, 간섭 끼워맞춤 및 용접 중 적어도 하나에 의해 캠, 캠 종동자 또는 기어에 부착될 수 있다.
- [0025] 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 커버 요소를 개방 위치로부터 멀리 폐쇄 위치를 향해 편향시키도록 배열된 편향 메커니즘을 포함한다. 유리하게는, 편향 메커니즘은 사용자가 커버 요소를 폐쇄 위치로 수동으로 이동시킬 필요성을 제거할 수 있다. 유리하게는, 편향 메커니즘은 커버 요소가 폐쇄 위치로부터 멀리 개방 위치를 향해 우발적으로 이동할 위험성을 감소시킬 수 있다. 유리하게는, 사용 동안, 편향 메커니즘은 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품에 대해 커버 요소를 편향시킬 수 있으며, 이는 사용 동안 에어로졸 발생 물품의 이동을 억제할 수 있다.
- [0026] 에어로졸 발생 장치가 기계적 링크장치를 포함하는 구현예에서, 기계적 링크장치는 편향 메커니즘을 포함할 수 있다.
- [0027] 편향 메커니즘은 비틀림 스프링을 포함할 수 있다. 유리하게, 비틀림 스프링은 회전 가능한 커버 요소를 개방 위치로부터 멀리 폐쇄 위치를 향해 편향시키기 위해 회전 편향력을 제공하기에 특히 적합할 수 있다. 회전 편향력은 또한 토크로 지칭될 수 있다.
- [0028] 커버 요소가 샤프트 부분을 포함하는 구현예에서, 비틀림 스프링은 샤프트 부분에 직접 작용하도록 배열될 수 있다. 예를 들어, 커버 요소는 샤프트 부분으로부터 연장되고 비틀림 스프링의 단부와 결합하도록 배열된 탭을 포함할 수 있다.
- [0029] 편향 메커니즘은 커버 요소의 샤프트 부분에 연결된 제1 기어 및 비틀림 스프링에 연결된 제2 기어를 포함할 수 있고, 제1 기어는 비틀림 스프링으로부터 샤프트 부분으로 토크를 전달하기 위해 제2 기어와 결합된다.
- [0030] 제1 기어와 샤프트 부분은 별개로 형성되고 서로 부착될 수 있다. 예를 들어, 제1 기어와 샤프트 부분은 접착제, 간섭 끼워맞춤 및 용접 중 적어도 하나를 사용하여 서로 부착될 수 있다.
- [0031] 제1 기어와 샤프트 부분은 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 기어 및 샤프트 부분은 몰딩 공정을 사용하여 단일 부재로 형성될 수 있다.
- [0032] 편향 메커니즘은 비틀림 스프링이 적어도 부분적으로 수용되는 스프링 홀더를 포함할 수 있으며, 스프링 홀더의 외부 표면의 적어도 일부는 제2 기어를 형성한다.
- [0033] 비틀림 스프링은 간섭 끼워맞춤에 의해 스프링 홀더에 보유될 수 있다.
- [0034] 편향 메커니즘은 캠 표면을 포함할 수 있고, 스프링 홀더는 캠 표면과 결합되고, 스프링 홀더가 캠 표면에 대해 회전할 때 캠 종동자로서 기능한다. 바람직하게는, 스프링 홀더 및 캠 표면은 스프링 홀더가 커버 요소의 회전 동안 회전할 때 스프링 홀더가 센서에 대해 이동하도록 배열된다. 표시기 요소는 스프링 홀더를 포함할 수 있다. 표시기 요소는 스프링 홀더에 연결될 수 있다.
- [0035] 바람직하게는, 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때, 캠 종동자는 센서로부터 제1 거리에 위치된다. 바람직하게는, 커버 요소가 개방 위치에 있을 때, 캠 종동자는 센서로부터 제2 거리에 위치되고, 제2 거리는 제1 거리와 상이

하다.

- [0036] 캡 표면은 하우징에 의해 적어도 부분적으로 정의될 수 있다.
- [0037] 편향 메커니즘은 스프링 홀더를 캡 표면을 향해 편향시키기 위한 스프링 홀더 편향 요소를 포함할 수 있다. 편향 메커니즘은 압축 스프링을 포함할 수 있다. 바람직하게는, 비틀림 스프링은 스프링 홀더 편향 요소가 비틀림 스프링이 되도록 압축 스프링으로서 추가적으로 기능하도록 배열된 코일형 비틀림 스프링이다.
- [0038] 편향 메커니즘은 캡을 포함할 수 있고, 비틀림 스프링은 스프링 홀더와 캡 사이에 위치된다. 유리하게는, 캡은 스프링 홀더 내에 비틀림 스프링을 보유할 수 있다.
- [0039] 바람직하게는, 스프링 홀더는 캡에 대해 회전 가능하다. 바람직하게는, 비틀림 스프링은 캡과 결합된 제1 단부 및 스프링 홀더와 결합된 제2 단부를 포함한다.
- [0040] 바람직하게는, 편향 메커니즘은 캡으로부터 연장되는 스프링들을 포함하고, 비틀림 스프링은 스프링들 주위로 연장된다. 바람직하게는, 스프링 홀더는 스프링들을 중심으로 회전 가능하다. 유리하게는, 스프링들은 편향 메커니즘의 조립 동안 비틀림 스프링의 정확한 위치설정을 용이하게 할 수 있다.
- [0041] 스프링들과 캡은 별개로 형성되고 서로 부착될 수 있다. 예를 들어, 스프링들과 캡은 접착제, 간섭 끼워맞춤 및 용접 중 적어도 하나를 사용하여 서로 부착될 수 있다.
- [0042] 스프링들과 캡은 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 스프링들 및 캡은 몰딩 공정을 사용하여 단일 부재로 형성될 수 있다.
- [0043] 편향 메커니즘은 샤프트 부분, 비틀림 스프링, 제1 기어, 제2 기어, 스프링 홀더, 캡 및 스프링들 중 적어도 하나가 수용되는 새시(chassis)를 포함할 수 있다. 바람직하게는, 캡은 캡과 새시 사이에 스프링 홀더 및 비틀림 스프링을 보유하도록 새시에 연결된다. 바람직하게는, 캡은 간섭 끼워맞춤에 의해 새시에 연결된다.
- [0044] 에어로졸 발생 장치는 커버 요소를 개방 위치에 보유하도록 배열된 제1 디텐트(detent)를 포함할 수 있다. 유리하게는, 제1 디텐트는 커버 요소를 개방 위치 밖으로 회전시키는데 필요한 힘을 증가시킨다. 따라서, 제1 디텐트는 에어로졸 발생 장치가 편향 메커니즘을 포함하는 구현예에서 특히 유리할 수 있다. 예를 들어, 편향 메커니즘에 의해 제공된 편향력은 에어로졸 발생 장치의 일부가 디텐트와 결합될 때 커버 요소를 개방 위치 밖으로 이동시키기에 불충분할 수 있다. 따라서, 에어로졸 발생 장치는 제1 디텐트를 극복하기 위해 사용자로부터 추가적인 힘을 필요로 할 수 있으며, 이 시점에서, 편향 메커니즘은 폐쇄 위치로의 커버 요소의 회전을 계속하기에 충분하다.
- [0045] 제1 디텐트는 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나 상의 돌출부와 결합하도록 배열될 수 있다. 제1 디텐트는 하우징, 편향 메커니즘 캡 및 편향 메커니즘 새시 중 적어도 하나에 의해 형성될 수 있다.
- [0046] 에어로졸 발생 장치는 커버 요소를 폐쇄 위치에 보유하도록 배열된 제2 디텐트를 포함할 수 있다. 유리하게는, 제2 디텐트는 커버 요소를 폐쇄 위치 밖으로 회전시키는데 필요한 힘을 증가시킨다. 따라서, 유리하게는, 제2 디텐트는 커버 요소의 우발적인 개방의 위험성을 감소시킬 수 있다.
- [0047] 제2 디텐트는 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나 상의 돌출부와 결합하도록 배열될 수 있다. 제2 디텐트는 하우징, 편향 메커니즘 캡 및 편향 메커니즘 새시 중 적어도 하나에 의해 형성될 수 있다.
- [0048] 에어로졸 발생 장치는 제1 디텐트, 제2 디텐트, 또는 제1 디텐트 및 제2 디텐트 둘 모두를 포함할 수 있다.
- [0049] 에어로졸 발생 장치가 제1 디텐트 및 제2 디텐트를 포함하는 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 제1 디텐트 및 제2 디텐트 둘 모두로서 기능하는 공통 디텐트를 포함할 수 있다. 공통 디텐트는 커버 요소를 개방 위치에 보유하기 위해 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나 상의 제1 돌출부와 결합하도록 배열될 수 있다. 공통 디텐트는 커버 요소를 폐쇄 위치에 보유하기 위해 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나 상의 제2 돌출부와 결합하도록 배열될 수 있다.
- [0050] 에어로졸 발생 장치가 별개의 제1 및 제2 디텐트를 포함하는 구현예에서, 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나는 공통 돌출부를 정의할 수 있다. 바람직하게는, 공통 돌출

부는 커버 요소가 개방 위치에 있을 때 제1 디텐트와 결합하도록 배열된다. 바람직하게는, 공통 디텐트는 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때 제2 디텐트와 결합하도록 배열된다.

- [0051] 에어로졸 발생 장치는 커버 요소가 개방 위치로부터 폐쇄 위치로 회전될 때 폐쇄 위치를 넘어서는 커버 요소의 회전을 방지하도록 배열된 제1 기계적 정지부를 포함할 수 있다.
- [0052] 제1 기계적 정지부는 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나와 결합하도록 배열될 수 있다. 제1 기계적 정지부는 하우징, 편향 메커니즘 캡 및 편향 메커니즘 새시 중 적어도 하나에 의해 형성될 수 있다.
- [0053] 에어로졸 발생 장치는 커버 요소가 폐쇄 위치로부터 개방 위치로 회전될 때 개방 위치를 넘어서는 커버 요소의 회전을 방지하도록 배열된 제2 기계적 정지부를 포함할 수 있다.
- [0054] 제2 기계적 정지부는 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나와 결합하도록 배열될 수 있다. 제2 기계적 정지부는 하우징, 편향 메커니즘 캡 및 편향 메커니즘 새시 중 적어도 하나에 의해 형성될 수 있다.
- [0055] 에어로졸 발생 장치는 제1 기계적 정지부, 제2 기계적 정지부, 또는 제1 기계적 정지부 및 제2 기계적 정지부 둘 모두를 포함할 수 있다.
- [0056] 에어로졸 발생 장치가 제1 기계적 정지부 및 제2 기계적인 정지부를 포함하는 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 제1 기계적 정지부 및 제2 기계적 정지부 둘 모두로서 기능하는 공통 기계적 정지부를 포함할 수 있다. 공통 기계적 정지부는 커버 요소를 개방 위치에 보유하기 위해 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나의 제1 부분과 결합하도록 배열될 수 있다. 공통 기계적 정지부는 커버 요소를 폐쇄 위치에 보유하기 위해 커버 요소, 커버 부분, 샤프트 부분, 제1 기어, 제2 기어 및 스프링 홀더 중 적어도 하나의 제2 부분과 결합하도록 배열될 수 있다.
- [0057] 하우징은 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함할 수 있다. 제2 하우징은 제1 하우징에 대해 이동하도록 배열될 수 있다. 애퍼처는 제2 하우징에 의해 적어도 부분적으로 정의될 수 있다. 커버 요소는 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서 제2 하우징에 대해 이동하도록 배열될 수 있다.
- [0058] 에어로졸 발생 장치는 커버 요소를 개방 위치에 보유하도록 배열되고 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 이동될 때 커버 요소를 해제하도록 배열된 래칭 메커니즘(latching mechanism)을 포함할 수 있다.
- [0059] 래칭 메커니즘은 커버 요소를 개방 위치에 보유하도록 배열된다. 따라서, 유리하게는, 래칭 메커니즘은 공동 내로의 에어로졸 발생 물품의 삽입을 용이하게 한다. 예를 들어, 사용자가 에어로졸 발생 장치를 사용할 준비가 되었을 때, 사용자는 커버 요소를 폐쇄 위치로부터 개방 위치로 이동시킬 수 있다. 커버 요소가 개방 위치에 도달하였을 때, 래칭 메커니즘은 커버 요소를 개방 위치에 보유하고, 에어로졸 발생 물품을 공동 내로 삽입하는 동안에 사용자가 커버 요소를 개방 위치에 유지할 필요성을 제거한다.
- [0060] 에어로졸 발생 장치가 기계적 링크장치를 포함하는 구현예에서, 기계적 링크장치는 래칭 메커니즘을 포함할 수 있다.
- [0061] 바람직하게는, 래칭 메커니즘은 제2 하우징 내에 위치된다.
- [0062] 에어로졸 발생 장치는 래칭 메커니즘이 커버 요소를 해제할 때 커버 요소를 개방 위치로부터 멀리 폐쇄 위치로 이동시키도록 배열된 폐쇄 메커니즘을 포함할 수 있다.
- [0063] 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 이동될 때, 래칭 메커니즘은 커버 요소를 해제하도록 배열되고 폐쇄 메커니즘은 커버 요소를 폐쇄 위치로 이동시키도록 배열된다. 따라서, 유리하게는, 래칭 메커니즘 및 폐쇄 메커니즘은 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 이동될 때 커버 요소의 자동 폐쇄를 제공할 수 있다.
- [0064] 에어로졸 발생 장치가 기계적 링크장치를 포함하는 구현예에서, 기계적 링크장치는 폐쇄 메커니즘을 포함할 수 있다.
- [0065] 바람직하게는, 폐쇄 메커니즘은 제2 하우징 내에 위치된다.
- [0066] 바람직하게는, 제2 하우징은 제1 하우징에 대해 슬라이딩 이동하도록 배열된다.
- [0067] 바람직하게는, 제2 하우징은 공동을 적어도 부분적으로 정의한다. 공동은 애퍼처에 의해 정의된 제1 단부 및 제1 단부에 대항하는 제2 단부를 포함할 수 있으며, 제2 단부는 적어도 부분적으로 폐쇄되어 있다. 유리하게는,

에어로졸 발생 물품이 공동 내에 수용될 때, 제2 하우징을 제1 하우징으로부터 멀리 이동시키는 것은 또한 에어로졸 발생 물품을 제2 하우징으로부터 멀리 이동시킬 수 있다. 유리하게는, 에어로졸 발생 물품을 제1 하우징으로부터 멀리 이동시키는 것은 에어로졸 발생 장치로부터 에어로졸 발생 물품의 제거를 용이하게 할 수 있다. 유리하게는, 제2 하우징을 제1 하우징으로부터 멀리 이동시키는 것에 의해 에어로졸 발생 물품의 제거를 용이하게 하는 것은 에어로졸 발생 물품을 제거할 때 사용자가 제1 하우징에 대해 제2 하우징을 이동시키도록 재촉할 수 있다. 따라서, 유리하게는, 에어로졸 발생 물품이 공동으로부터 제거될 때 폐쇄 메커니즘이 커버 요소를 폐쇄 위치로 이동할 수 있도록, 사용자는 래칭 메커니즘으로부터 커버 요소를 해제하도록 재촉받는다.

- [0068] 래칭 메커니즘은 제2 하우징이 제1 하우징으로부터 멀리 이동될 때 커버 요소를 해제하도록 배열될 수 있다. 래칭 메커니즘은 제2 하우징이 제1 하우징을 향해 이동될 때 커버 요소를 해제하도록 배열될 수 있다.
- [0069] 바람직하게는, 폐쇄 메커니즘은 제2 하우징이 제1 하우징을 향해 이동될 때 커버 요소를 폐쇄 위치로 이동시키도록 배열된다.
- [0070] 래칭 메커니즘은 커버 요소의 샤프트 부분에 연결되고 캠 표면을 정의하는 캠, 및 제2 하우징 내에 위치되고 캠 표면과 결합된 캠 종동자를 포함할 수 있다. 캠 표면은 커버 요소가 개방 위치에 있을 때 캠 종동자가 수용되는 디텐트를 정의한다. 유리하게는, 캠 종동자가 디텐트 내에 수용될 때, 캠 종동자와 캠 표면 사이의 상대 이동이 방지된다. 따라서, 캠 종동자가 디텐트 내에 수용될 때, 샤프트 부분은 회전할 수 없고, 커버 요소는 개방 위치 내에 보유된다.
- [0071] 바람직하게는, 캠 종동자 및 캠 표면은, 커버 요소의 회전 동안 캠이 회전할 때, 캠 종동자가 센서에 대해 이동하도록 배열된다. 표시기 요소는 캠 종동자를 포함할 수 있다. 표시기 요소는 캠 종동자에 연결될 수 있다.
- [0072] 바람직하게는, 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때, 캠 종동자는 센서로부터 제1 거리에 위치된다. 바람직하게는, 커버 요소가 개방 위치에 있을 때, 캠 종동자는 센서로부터 제2 거리에 위치되고, 제2 거리는 제1 거리와 상이하다.
- [0073] 캠과 샤프트 부분은 별개로 형성되고 서로 부착될 수 있다. 예를 들어, 캠과 샤프트 부분은 접착제, 간접 끼워맞춤 및 용접 중 적어도 하나를 사용하여 서로 부착될 수 있다.
- [0074] 캠과 샤프트 부분은 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 캠 및 샤프트 부분은 몰딩 공정을 사용하여 단일 부재로 형성될 수 있다.
- [0075] 래칭 메커니즘은 캠 종동자를 캠 표면에 대해 편향시키도록 배열된 캠 종동자 편향 요소를 포함할 수 있다. 유리하게는, 캠 종동자 편향 요소는 커버 요소가 개방 위치로 이동될 때 디텐트 내로의 캠 종동자의 이동을 용이하게 할 수 있다. 캠 종동자 편향 요소는 압축 스프링을 포함할 수 있다.
- [0076] 래칭 메커니즘은 제2 하우징 내에 위치되고 제2 하우징에 대해 이동하도록 배열된 해제 핀을 포함할 수 있으며, 제1 하우징은 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 이동될 때 해제 핀과 결합하여 해제 핀을 캠 종동자에 대해 편향시켜서 캠 종동자를 디텐트로부터 분리시키도록 배열된다.
- [0077] 바람직하게는, 해제 핀은 제2 하우징이 제1 하우징으로부터 멀리 이동될 때의 제1 위치와 제2 하우징이 제1 하우징을 향해 이동될 때의 제2 위치 사이에서 이동 가능하며, 래칭 메커니즘은 해제 핀을 제1 위치를 향해 편향시키도록 배열된 해제 핀 편향 요소를 추가로 포함한다.
- [0078] 바람직하게는, 제2 하우징이 제1 하우징을 향해 이동될 때, 제1 하우징은 해제 핀의 제1 단부에 대해 가압되어 해제 핀 편향 요소의 편향력을 극복하여 해제 핀을 제2 위치를 향해 이동시킨다. 바람직하게는, 해제 핀이 제2 위치에 있을 때, 해제 핀은 캠 종동자와 결합되어 캠 종동자를 디텐트로부터 분리시킨다.
- [0079] 해제 핀 편향 요소는 압축 스프링을 포함할 수 있다.
- [0080] 폐쇄 메커니즘은 커버 요소를 폐쇄 위치를 향해 편향시키도록 배열된 커버 편향 요소를 포함할 수 있다. 커버 편향 요소는 비틀림 스프링을 포함할 수 있다.
- [0081] 커버 요소가 샤프트 부분을 포함하는 구현예에서, 커버 편향 요소는 샤프트 부분과 결합될 수 있다.
- [0082] 래칭 메커니즘이 캠을 포함하는 구현예에서, 커버 편향 요소는 캠과 결합될 수 있다.
- [0083] 래칭 메커니즘은 커버 요소의 샤프트 부분에 연결된 제1 기어 및 제2 하우징 내에 위치한 기어형 캠 종동자를 포함할 수 있다. 기어형 캠 종동자의 표면은 제1 기어와 결합된 제2 기어를 정의한다. 래칭 메커니즘은 또한 제

2 하우징에 대해 고정된 제1 캠 표면을 포함하고, 기어형 캠 종동자는 제1 캠 표면과 결합된다. 제1 캠 표면은 커버 요소가 개방 위치에 있을 때 기어형 캠 종동자가 수용되는 디텐트를 정의한다. 유리하게는, 기어형 캠 종동자가 디텐트 내에 수용될 때, 캠 종동자와 제1 캠 표면 사이의 상대 이동이 방지된다. 따라서, 캠 종동자가 디텐트 내에 수용될 때, 샤프트 부분은 회전할 수 없고, 커버 요소는 개방 위치 내에 보유된다.

- [0084] 바람직하게는, 기어형 캠 종동자 및 제1 캠 표면은, 커버 요소의 회전 동안 제1 기어가 회전할 때 기어형 캠 종동자가 센서에 대해 이동하도록 배열된다. 표시기 요소는 기어형 캠 종동자를 포함할 수 있다. 표시기 요소는 기어형 캠 종동자에 연결될 수 있다.
- [0085] 바람직하게는, 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때, 기어형 캠 종동자는 센서로부터 제1 거리에 위치된다. 바람직하게는, 커버 요소가 개방 위치에 있을 때, 기어형 캠 종동자는 센서로부터 제2 거리에 위치되고, 제2 거리는 제1 거리와 상이하다.
- [0086] 제1 기어와 샤프트 부분은 별개로 형성되고 서로 부착될 수 있다. 예를 들어, 제1 기어와 샤프트 부분은 접착제, 간섭 끼워맞춤 및 용접 중 적어도 하나를 사용하여 서로 부착될 수 있다.
- [0087] 제1 기어와 샤프트 부분은 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 기어 및 샤프트 부분은 몰딩 공정을 사용하여 단일 부재로 형성될 수 있다.
- [0088] 제1 캠 표면은 제2 하우징에 의해 정의될 수 있다.
- [0089] 래칭 메커니즘은 제1 캠 표면을 정의하는 새시를 포함할 수 있고, 새시는 제2 하우징에 대해 고정된다.
- [0090] 래칭 메커니즘은 기어형 캠 종동자를 제1 캠 표면에 대해 편향시키도록 배열된 캠 종동자 편향 요소를 포함할 수 있다. 유리하게는, 캠 종동자 편향 요소는 커버 요소가 개방 위치로 이동될 때 디텐트 내로의 기어형 캠 종동자의 이동을 용이하게 할 수 있다. 캠 종동자 편향 요소는 압축 스프링을 포함할 수 있다.
- [0091] 래칭 메커니즘은 제2 하우징 내에 위치되고 제2 하우징에 대해 이동하도록 배열된 해제 요소를 포함할 수 있으며, 제1 하우징은 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 이동될 때 해제 핀과 결합하여 해제 요소를 기어형 캠 종동자에 대해 편향시켜서 기어형 캠 종동자를 디텐트로부터 분리시키도록 배열된다.
- [0092] 바람직하게는, 해제 요소는 제2 하우징이 제1 하우징으로부터 멀리 이동될 때의 제1 위치와 제2 하우징이 제1 하우징을 향해 이동될 때의 제2 위치 사이에서 이동 가능하며, 래칭 메커니즘은 해제 요소를 제1 위치를 향해 편향시키도록 배열된 해제 요소 편향 요소를 추가로 포함한다.
- [0093] 바람직하게는, 제2 하우징이 제1 하우징을 향해 이동될 때, 제1 하우징은 해제 요소의 제1 단부에 대해 가압되어 해제 요소 편향 요소의 편향력을 극복하여 해제 요소를 제2 위치를 향해 이동시킨다. 바람직하게는, 해제 요소가 제2 위치에 있을 때, 해제 핀은 기어형 캠 종동자와 결합되어 기어형 캠 종동자를 디텐트로부터 분리시킨다.
- [0094] 해제 요소 편향 요소는 압축 스프링을 포함할 수 있다.
- [0095] 폐쇄 메커니즘은 제2 하우징에 대해 고정된 제2 캠 표면을 포함할 수 있으며, 해제 요소는 해제 요소를 제2 위치로부터 제3 위치로 회전시키기 위해 제2 캠 표면과 결합하도록 배열된다. 해제 요소는, 해제 요소가 제2 위치로부터 제3 위치로 회전할 때, 해제 요소가 기어형 캠 종동자를 회전시켜 커버 요소를 개방 위치로부터 폐쇄 위치로 이동시키도록, 기어형 캠 종동자와 결합하도록 배열된다.
- [0096] 제2 캠 표면은 제2 하우징에 의해 정의될 수 있다.
- [0097] 래칭 메커니즘은 제2 캠 표면을 정의하는 새시를 포함할 수 있으며, 새시는 제2 하우징에 대해 고정된다.
- [0098] 하우징이 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 구현예에서, 바람직하게는, 센서는 제1 하우징 내에 위치된다.
- [0099] 하우징이 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 구현예에서, 제2 하우징은 제1 하우징으로부터 분리 가능할 수 있다. 유리하게는, 제1 하우징으로부터 제2 하우징을 분리하는 것은 에어로졸 발생 장치의 하나 이상의 내부 구성요소의 세정을 용이하게 할 수 있다.
- [0100] 센서는 제2 하우징이 제1 하우징으로부터 분리되었음을 나타내는 전기 신호 및 제2 하우징이 제1 하우징에 부착되었음을 나타내는 전기 신호 중 적어도 하나를 제공하도록 배열될 수 있다. 유리하게는, 제2 하우징이 제1 하우징에 부착되어 있는지 여부를 나타내는 전기 신호는 제2 하우징이 제1 하우징에 부착되어 있는지 여부에 따라 에어로졸 발생 장치의 다른 요소의 작동을 용이하게 한다. 예를 들어, 본원에 설명된 일부 구현예에서, 에어로

줄 발생 장치는 전기 히터를 포함할 수 있으며, 전기 히터의 작동은 제2 하우징이 제1 하우징에 부착되어 있는지 여부를 나타내는 전기 신호에 의존한다.

- [0101] 에어로졸 발생 장치가 표시기 요소를 포함하는 구현예에서, 센서는 센서가 표시기 요소를 감지하지 않을 때 제2 하우징이 제1 하우징으로부터 분리되었음을 나타내는 전기 신호를 제공하도록 배열될 수 있다.
- [0102] 에어로졸 발생 장치가 표시기 요소를 포함하는 구현예에서, 센서는 센서가 표시기 요소를 감지할 때 제2 하우징이 제1 하우징에 부착되었음을 나타내는 전기 신호를 제공하도록 배열될 수 있다.
- [0103] 에어로졸 발생 장치가 표시기 요소를 포함하는 본원에 설명된 임의의 구현예에서, 표시기 요소는 자성 재료를 포함할 수 있고, 센서는 리드 스위치(reed switch) 및 홀 효과 센서(Hall effect sensor) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0104] 표시기 요소는 광학 표면을 포함할 수 있고, 센서는 광학 센서를 포함할 수 있다. 광학 표면은 반사성 재료를 포함할 수 있다. 반사성 재료는 금속 재료를 포함할 수 있다.
- [0105] 광학 센서는 광 송신기 및 광 수신기를 포함할 수 있다. 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "광"은 전자기 방사선을 지칭한다.
- [0106] 바람직하게는, 광 송신기는 적어도 하나의 파장을 갖는 광을 송신하도록 배열된다. 광은 전자기 스펙트럼의 가시 부분에서의 적어도 하나의 파장을 포함할 수 있다. 전자기 스펙트럼의 가시 부분은 약 390 나노미터 내지 약 700 나노미터의 파장을 포함한다. 광은 전자기 스펙트럼의 적외선 부분에서의 적어도 하나의 파장을 포함할 수 있다. 전자기 스펙트럼의 적외선 부분은 약 700 나노미터 내지 약 1 밀리미터의 파장을 포함한다.
- [0107] 바람직하게는, 광 수신기는 광 송신기에 의해 송신된 광의 적어도 하나의 파장에 민감하다.
- [0108] 바람직하게는, 광 송신기는 표시기 요소를 향해 광을 송신하도록 배열된다. 바람직하게는, 광 송신기는 광 송신기로부터 송신되고 표시기 요소에 의해 반사되거나, 산란되거나, 또는 반사 및 산란된 광을 수신하도록 배열된다.
- [0109] 광 송신기는 발광 다이오드 및 레이저 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0110] 광 수신기는 포토다이오드 및 포토트랜지스터 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0111] 바람직하게는, 커버 요소는, 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때, 커버 요소가 애퍼처의 약 50 퍼센트 이상, 보다 바람직하게는 애퍼처의 약 60 퍼센트 이상, 보다 바람직하게는 애퍼처의 약 70 퍼센트 이상, 보다 바람직하게는 애퍼처의 약 80 퍼센트 이상, 보다 바람직하게는 애퍼처의 약 90 퍼센트 이상, 보다 바람직하게는 애퍼처의 약 95 퍼센트 이상을 덮도록 배열된다.
- [0112] 바람직하게는, 커버 요소는, 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때 커버 요소가 애퍼처를 완전히 덮도록 배열된다. 다시 말해서, 바람직하게는, 커버 요소는, 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때 커버 요소가 애퍼처의 100 퍼센트를 덮도록 배열된다. 유리하게는, 커버 요소가 폐쇄 위치에 있을 때 애퍼처를 완전히 덮도록 커버 요소를 배열하는 것은 에어로졸 발생 장치가 사용되지 않을 때 공동 내로의 이물질의 삽입을 방지할 수 있다.
- [0113] 바람직하게는, 커버 요소는, 커버 요소가 개방 위치에 있을 때 커버 요소가 애퍼처의 약 5 퍼센트 미만을 덮도록 배열된다.
- [0114] 바람직하게는, 커버 요소는, 커버 요소가 개방 위치에 있을 때 애퍼처가 완전히 덮이지 않도록 배열된다. 다시 말해서, 바람직하게는, 커버 요소는, 커버 요소가 개방 위치에 있을 때 커버 요소가 애퍼처를 전혀 덮지 않도록 배열된다. 유리하게는, 커버 요소가 개방 위치에 있을 때 애퍼처가 완전히 덮이지 않도록 커버 요소를 배열하는 것은 공동 내로의 에어로졸 발생 물품의 삽입을 용이하게 한다.
- [0115] 하우징은 단부 벽을 포함할 수 있으며, 애퍼처는 단부 벽의 제1 부분을 통해 연장된다. 바람직하게는, 커버 요소는, 커버 부분이 개방 위치에 있을 때 단부 벽의 제2 부분 위에 놓이도록 배열된다. 유리하게는, 커버 부분이 개방 위치에 있을 때 단부 벽의 제2 부분 위에 놓이도록 커버 요소를 배열하는 것은 에어로졸 발생 장치가 커버 요소가 개방 위치에 있는 상태로 사용될 때 커버 요소에 대한 손상의 위험성을 감소시킬 수 있다.
- [0116] 커버 요소가 샤프트 부분을 포함하는 구현예에서, 바람직하게는, 샤프트 부분은 하우징 단부 벽의 개구를 통해 연장된다. 바람직하게는, 개구는 단부 벽의 중앙 부분 상에 위치되며, 중앙 부분은 단부 벽의 제1 부분과 단부 벽의 제2 부분 사이에 위치된다.

- [0117] 하우징이 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 구현예에서, 바람직하게는, 제2 하우징은 단부 벽을 포함한다.
- [0118] 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품이 공동 내에 수용될 때 에어로졸 발생 물품을 가열하도록 배열된 히터를 포함한다.
- [0119] 히터는 전기 히터를 포함할 수 있다.
- [0120] 전기 히터는 공동 외부에 위치될 수 있다.
- [0121] 전기 히터는 공동 내에 위치될 수 있다.
- [0122] 전기 히터는 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 외부 표면 주위로 연장되도록 배열될 수 있다.
- [0123] 전기 히터는 코일-형상일 수 있다. 전기 히터는 유체 이송 구조체를 가열하도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 유체 이송 구조체를 포함할 수 있으며, 전기 히터는 유체 이송 구조체를 가열하도록 배열된다. 유체 이송 구조체는 심지를 포함할 수 있다. 전기 히터는 코일-형상일 수 있으며, 전기 히터는 유체 이송 구조체 주위에 코일링된다.
- [0124] 전기 히터는 공동 내로 연장될 수 있다. 전기 히터는 에어로졸 발생 물품이 공동 내로 삽입될 때 에어로졸 발생 물품 내에 수용되도록 배열될 수 있다. 전기 히터는 세장형 전기 히터일 수 있다. 전기 히터는 블레이드-형상일 수 있다. 전기 히터는 핀-형상일 수 있다. 전기 히터는 원추-형상일 수 있다.
- [0125] 전기 히터는 유도 가열체를 포함할 수 있다. 사용 동안, 유도 가열체는 서셉터 재료를 유도 가열하여 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품을 가열한다. 서셉터 재료는 에어로졸 발생 장치의 일부를 형성할 수 있다. 서셉터 재료는 에어로졸 발생 물품의 일부를 형성할 수 있다.
- [0126] 전기 히터는 저항 가열체를 포함할 수 있다. 사용 동안, 저항 가열에 의해 열을 발생시키기 위해 저항 가열체에 전류가 공급된다.
- [0127] 저항 가열체를 형성하기 위한 적합한 재료는 도핑된 세라믹과 같은 반도체, 전기 "전도성" 세라믹(예를 들어, 이규화 몰리브덴 등), 탄소, 흑연, 금속, 금속 합금 및 세라믹 재료와 금속 재료로 제조된 복합 재료를 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 이러한 복합 재료는 도핑된 세라믹 또는 도핑되지 않은 세라믹을 포함할 수 있다. 적합한 도핑된 세라믹의 예는 도핑된 실리콘 카바이드를 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 포함한다.
- [0128] 일부 구현예에서, 저항 가열체는 스테인리스 스틸과 같은 전기 저항 재료의 하나 이상의 스템핑부를 포함한다. 대안적으로, 저항 가열체는 가열 와이어 또는 필라멘트, 예를 들어 Ni-Cr(니켈-크롬), 백금, 텅스텐 또는 합금 와이어를 포함할 수 있다.
- [0129] 전기 히터는 전기 절연 기재를 포함할 수 있으며, 저항 가열체는 전기 절연 기재 상에 제공된다. 전기 절연 기재는 지르코니아 또는 알루미늄과 같은 세라믹 재료일 수 있다. 바람직하게는, 전기 절연 기재는 약 2 W/m² 이하의 열 전도율을 가진다.
- [0130] 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 전력 공급부 및 제어기를 포함한다. 바람직하게는, 제어기는 에어로졸 발생 장치의 사용 동안 전력 공급부로부터 전기 히터로 전력을 공급하도록 배열된다. 바람직하게는, 제어기는 에어로졸 발생 장치의 사용 동안 전력 공급부로부터 센서로 전력을 공급하도록 배열된다.
- [0131] 바람직하게는, 제어기는 센서로부터 수신된 신호에 응답하여 전기 히터로의 전력 공급을 제어하도록 배열된다.
- [0132] 바람직하게는, 제어기는 에어로졸 발생 장치가 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품을 가열하는데 사용될 때 사전 결정된 가열 사이클에 따라 전력 공급부로부터 전기 히터로 전력을 공급하도록 배열된다.
- [0133] 바람직하게는, 제어기는, 제어기가 커버 요소가 개방 위치에 있음을 나타내는 신호를 센서로부터 수신할 때에만, 사전 결정된 가열 사이클에 따라 전력 공급부로부터 전기 히터로 전력을 공급하도록 배열된다. 바람직하게는, 제어기는, 제어기가 커버 요소가 폐쇄 위치에 있음을 나타내는 신호를 센서로부터 수신할 때, 사전 결정된 가열 사이클에 따라 전력 공급부로부터 전기 히터로의 전력 공급을 방지하도록 배열된다.
- [0134] 전기 히터가 저항 가열체를 포함하는 구현예에서, 제어기는 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품이 없을 때 전

기 히터를 세정하기 위해 사전 결정된 열분해 사이클에 따라 전력 공급부로부터 저항 가열체로 전력을 공급하도록 배열될 수 있다. 열분해 사이클은 하나 이상의 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위해 에어로졸 발생 장치를 사용한 후에 전기 히터 상에 잔류하는 잔류물의 열분해에 의해 전기 히터를 세정할 수 있다. 전형적으로, 전기 히터가 열분해 사이클 동안 가열되는 최대 온도는 전기 히터가 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 가열 사이클 동안 가열되는 최대 온도보다 높다. 전형적으로, 열분해 사이클의 총 지속시간은 가열 사이클의 총 지속시간보다 짧다.

- [0135] 바람직하게는, 제어기는, 제어기가 커버 요소가 폐쇄 위치에 있음을 나타내는 신호를 센서로부터 수신할 때에만, 사전 결정된 열분해 사이클에 따라 전력 공급부로부터 전기 히터로 전력을 공급하도록 배열된다. 바람직하게는, 제어기는, 제어기가 커버 요소가 개방 위치에 있음을 나타내는 신호를 센서로부터 수신할 때, 사전 결정된 열분해 사이클에 따라 전력 공급부로부터 전기 히터로의 전력 공급을 방지하도록 배열된다.
- [0136] 하우징이 제1 하우징으로부터 분리 가능한 제2 하우징을 포함하는 구현예에서, 바람직하게는, 제어기가 제2 하우징이 제1 하우징에 부착되었음을 나타내는 신호를 센서로부터 수신할 때에만, 전력 공급부로부터 전기 히터로 전력을 공급하도록 배열된다. 바람직하게는, 제어기는, 제어기가 제2 하우징이 제1 하우징으로부터 분리되었음을 나타내는 신호를 센서로부터 수신할 때, 전력 공급부로부터 전기 히터로의 전력 공급을 방지하도록 배열된다.
- [0137] 전력 공급부는 DC 전압원일 수 있다. 바람직한 구현예에서, 전력 공급부는 배터리이다. 예를 들어, 전력 공급부는 니켈-금속 수화물 배터리, 니켈 카드뮴 배터리, 또는 리튬계 배터리, 예를 들어 리튬-코발트, 리튬-철-인산염 또는 리튬-폴리머 배터리일 수 있다. 전력 공급부는 대안적으로 커패시터와 같은 또 다른 형태의 전하 저장 장치일 수 있다. 전력 공급부는 재충전이 필요할 수 있고, 하나 이상의 에어로졸 발생 물품을 갖는 에어로졸 발생 장치를 사용하기 위해 충분한 에너지를 저장할 수 있는 용량을 가질 수 있다.
- [0138] 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 적어도 하나의 공기 유입구를 포함한다. 바람직하게는, 적어도 하나의 공기 유입구는 공동의 상류 단부와 유체 연통한다. 에어로졸 발생 장치가 세장형 전기 히터를 포함하는 구현예에서, 바람직하게는, 세장형 전기 히터는 공동의 상류 단부로부터 공동 내로 연장된다.
- [0139] 하우징이 제1 하우징 및 제2 하우징을 포함하는 구현예에서, 적어도 하나의 공기 유입구는 제1 하우징과 제2 하우징 사이의 겹에 의해 형성될 수 있다. 제2 하우징이 전기 히터가 공동 내로 연장되는 히터 개구를 정의하는 구현예에서, 바람직하게는, 히터 개구는 적어도 하나의 공기 유입구와 유체 연통한다.
- [0140] 에어로졸 발생 장치는 사용자가 퍼프를 행하고 있음을 나타내는 기류를 검출하기 위한 센서를 포함할 수 있다. 기류 센서는 전자기계 장치일 수 있다. 기류 센서는 기계 장치, 광학 장치, 광학-기계 장치 및 미소 전자기계 시스템(MEMS) 기반 센서 중 임의의 것일 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 사용자가 퍼프를 개시하도록 수동으로 작동 가능한 스위치를 포함할 수 있다.
- [0141] 에어로졸 발생 장치는 온도 센서를 포함할 수 있다. 온도 센서는 인쇄 회로 기판에 장착될 수 있다. 온도 센서는 전기 히터의 온도 또는 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 온도를 검출할 수 있다. 온도 센서는 서미스터(thermistor)일 수 있다. 온도 센서는 전기 히터의 비저항을 측정하고 측정된 비저항을 온도에 대한 비저항의 교정된 곡선과 비교함으로써 전기 히터의 온도를 도출하도록 구성된 회로를 포함할 수 있다.
- [0142] 유리하게는, 전기 히터의 온도를 도출하는 것은 전기 히터가 사용 동안 가열되는 온도의 제어를 용이하게 할 수 있다. 제어기는 전기 히터의 측정된 비저항의 변화에 응답하여 전기 히터에 대한 전력 공급을 조정하도록 구성될 수 있다.
- [0143] 유리하게는, 전기 히터의 온도를 도출하는 것은 퍼프 검출을 용이하게 할 수 있다. 예를 들어, 전기 히터의 측정된 온도 강하는 사용자가 에어로졸 발생 장치 상을 퍼핑하거나 흡인하는 것에 대응할 수 있다.
- [0144] 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 전기 히터가 활성화될 때를 표시하기 위한 표시기를 포함한다. 표시기는 전기 히터가 활성화될 때 활성화된 광을 포함할 수 있다.
- [0145] 에어로졸 발생 장치는 외부 플러그 또는 소켓 및 적어도 하나의 외부 전기 접점 중 적어도 하나를 포함할 수 있어 에어로졸 발생 장치가 또 다른 전기 장치에 연결되는 것을 가능하게 한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 장치는 USB 플러그 또는 USB 소켓을 포함하여 에어로졸 발생 장치를 또 다른 USB 지원 장치에 연결시킬 수 있다. USB 플러그 또는 소켓은 에어로졸 발생 장치를 USB 충전 장치에 연결시켜서 에어로졸 발생 장치 내의 재충전 가능한 전력 공급부를 충전할 수 있다. USB 플러그 또는 소켓은 에어로졸 발생 장치로의 데이터 전송, 또는 에어로졸

발생 장치로부터의 데이터 전송, 또는 이들 둘 모두를 지원할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 새로운 에어로졸 발생 물품을 위한 새로운 가열 프로파일과 같은 데이터를 에어로졸 발생 장치로 전송하도록 컴퓨터에 연결 가능할 수 있다.

[0146] 에어로졸 발생 장치가 USB 플러그 또는 소켓을 포함하는 이들 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는, 사용하지 않을 때 USB 플러그 또는 소켓을 덮는 탈착식 커버를 추가로 포함할 수 있다. USB 플러그 또는 소켓이 USB 플러그인 구현예에서, USB 플러그는 추가적으로 또는 대안적으로 장치 내에서 선택적으로 회수될 수 있다.

[0147] 본 발명의 제2 양태에 따르면, 본원에 설명된 임의의 구현예에 따라, 본 발명의 제1 양태에 따른 에어로졸 발생 장치를 포함하는 에어로졸 발생 시스템이 제공된다. 에어로졸 발생 시스템은 또한 에어로졸 형성 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품을 포함한다.

[0148] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 물품"은 가열될 때, 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출하는 에어로졸 형성 기재를 포함한 물품을 지칭한다.

[0149] 에어로졸 형성 기재는 담배의 플러그를 포함할 수 있다. 담배 플러그는 담배 잎, 담배 리브 조각, 재생 담배, 균질화 담배, 압출 담배, 및 팽화 담배 중 하나 이상을 함유하는, 분말, 과립, 펠렛, 슈레드, 스파게티, 스트립, 또는 시트 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 선택적으로, 담배 플러그는 담배 플러그의 가열 시 방출되는 추가 담배 또는 비-담배 휘발성 향미 화합물을 함유할 수 있다. 선택적으로, 담배 플러그는, 또한, 예를 들어, 추가 담배 또는 비-담배 휘발성 향미 화합물을 포함하는 캡슐을 함유할 수 있다. 이러한 캡슐은 담배 플러그가 가열되는 동안 용융될 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 이러한 캡슐은 담배 플러그가 가열되기 전, 가열되는 도중, 또는 가열된 후에 분쇄될 수 있다.

[0150] 담배 플러그가 균질화 담배 재료를 포함하는 경우, 균질화 담배 재료는 미립자 담배를 응집시켜 형성될 수 있다. 균질화 담배 재료는 시트 형태일 수 있다. 균질화 담배 재료는 건조 중량 기준으로 5% 초과하는 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 균질화 담배 재료는 대안적으로 건조 중량 기준으로 5 중량% 내지 30 중량%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 균질화된 담배 재료의 시트는 담배 잎몸 및 담배 잎자루 중 하나 또는 모두를 분쇄하거나 또는 곱게 빻아서 얻은 미립자 담배를 응집시켜 형성될 수 있으며; 대안적으로, 또는 추가적으로, 균질화된 담배 재료의 시트는, 예를 들어 담배의 처리, 취급 및 출하 중에 생성되는 담배 가루, 담배 미분 및 다른 미립자 담배 부산물 중 하나 이상을 포함할 수 있다. 균질화 담배 재료의 시트는 미립자 담배를 응집시키는 것을 돕기 위해 담배 내인성 결합제인 하나 이상의 내재성 결합제, 담배 외인성 결합제인 하나 이상의 외재성 결합제, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 대안적으로, 또는 추가적으로, 균질화 담배 재료 시트는, 이에만 한정되는 것은 아니지만, 담배 및 비-담배 섬유, 에어로졸 형성제, 습윤제, 가소제, 향미제, 충전제, 수성 및 비수성 용매, 및 이들의 조합을 포함하는 다른 첨가제를 포함할 수 있다. 균질화 담배 재료의 시트는, 미립자 담배 및 하나 이상의 결합제를 포함하는 슬러리를 컨베이어 벨트 또는 다른 지지면 상에 캐스팅하는 단계, 캐스팅된 슬러리를 건조시켜 균질화 담배 재료의 시트를 형성하는 단계 및 지지면으로부터 균질화 담배 재료의 시트를 제거하는 단계를 일반적으로 포함하는 유형의 캐스팅 공정에 의해 형성되는 것이 바람직하다.

[0151] 에어로졸 발생 물품은 대략 30 mm 내지 대략 100 mm의 총 길이를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 대략 5 mm 내지 대략 13 mm의 외경을 가질 수 있다.

[0152] 에어로졸 발생 물품은 담배 플러그의 하류에 위치한 마우스피스를 포함할 수 있다. 마우스피스는 에어로졸 발생 물품의 하류 단부에 위치될 수 있다. 마우스피스는 셀룰로스 아세테이트 필터 플러그일 수 있다. 바람직하게는, 마우스피스는 길이가 대략 7 mm이지만, 대략 5 mm 내지 대략 10 mm의 길이를 가질 수 있다.

[0153] 담배 플러그는 대략 10 mm의 길이를 가질 수 있다. 담배 플러그는 대략 12 mm의 길이를 가질 수 있다.

[0154] 담배 플러그의 직경은 대략 5 mm 내지 대략 12 mm일 수 있다.

[0155] 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 대략 40 mm 내지 대략 50 mm의 총 길이를 가진다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 대략 45 mm의 총 길이를 가진다. 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 대략 7.2 mm의 외경을 가진다.

도면의 간단한 설명

[0156] 본 발명은 이제 첨부 도면을 참조하여 단지 예시의 목적으로 더 설명될 것이며, 여기서:
도 1은 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 장치의 단면도를 도시한다.

도 2는 제2 하우징이 제1 하우징에 대해 이동된 상태의 도 1의 에어로졸 발생 장치의 단면도를 도시한다.

도 3 내지 도 5는 도 1 및 도 2의 에어로졸 발생 장치의 커버 요소의 회전 이동을 나타낸다.

도 6은 도 1 및 도 2의 에어로졸 발생 장치의 기계적 링크장치의 분해 사시도를 도시한다.

도 7 내지 도 18은 도 6의 기계적 링크장치의 작동을 나타낸다.

도 19는 도 1 및 도 2의 에어로졸 발생 장치의 기계적 링크장치의 대안적인 배열의 분해 사시도를 도시한다.

도 20 내지 도 29는 도 19의 기계적 링크장치의 작동을 나타낸다

도 30는 도 1 및 도 2의 에어로졸 발생 장치의 기계적 링크장치의 다른 대안적인 배열의 분해 사시도를 도시한다.

도 31는 도 30의 기계적 링크장치의 사시도를 도시하며;

도 32는 도 1 및 도 2의 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품의 단면도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0157] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 구현예에 따른 에어로졸 발생 장치(10)의 단면도를 도시한다. 에어로졸 발생 장치(10)는 제1 하우징(14) 및 제2 하우징(16)을 포함하는 하우징(12)을 포함한다. 제2 하우징(16)은 도 2에 도시된 압축 위치와 도 1에 도시된 확장 위치 사이에서 제1 하우징(14)에 대해 슬라이딩 가능하다. 제2 하우징(16)은 또한 제1 하우징(14)으로부터 분리될 수 있다.
- [0158] 에어로졸 발생 장치(10)는 또한 제1 하우징(14) 내에 위치한 제어기(18) 및 전력 공급부(20), 및 제1 하우징(14)의 단부로부터 연장되는 히터(22)를 포함한다. 전력 공급부(20)는 재충전 가능한 배터리를 포함하는 전기 전력 공급부이다. 히터(22)는 저항 가열체(24)를 포함하는 전기 히터이다. 사용 동안, 제어기(18)는 전력 공급부(20)로부터 저항 가열체(24)로 전력을 공급하여 히터(22)를 저항 가열한다.
- [0159] 히터(22) 옆의 제1 하우징(14) 상에는 센서(26) 및 제1 자석(28)이 위치된다. 센서(26)는 광 송신기 및 광 수신기를 포함하는 광학 센서이다. 광 송신기는 적외선 발광 다이오드이고, 광 수신기는 포토다이오드이다. 포토다이오드는 적외선 발광 다이오드로부터 송신된 적외선 광에 민감하다. 광학 윈도우(30)는 센서(26) 위에 놓이며, 광학 윈도우는 적외선 발광 다이오드로부터 송신된 적외선 광에 대해 투명하다.
- [0160] 제2 하우징(16)은 에어로졸 발생 물품을 수용하기 위한 공동(32), 및 공동(32)의 단부에 위치한 애퍼처(34)를 정의한다. 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)에 부착될 때, 히터(22)는 제2 하우징(16)에 의해 정의된 히터 개구(36)를 통해 공동(32) 내로 연장된다. 공기 유입구(38)는 제1 하우징(14)과 제2 하우징(16) 사이의 겹에 의해 형성된다. 공기 유입구(38)는 제2 하우징(16)에 의해 정의된 기류 개구(40)를 통해 공동(32)과 유체 연통한다.
- [0161] 에어로졸 발생 물품이 공동(32) 내에 수용될 때, 에어로졸 발생 물품 및 에어로졸 발생 장치(10)는 함께 에어로졸 발생 시스템을 형성한다. 사용 동안, 히터(22)는 공동(32) 내에 수용된 에어로졸 발생 물품을 가열하여 에어로졸을 발생시킨다. 사용자가 에어로졸 발생 물품 상을 흡입할 때, 공기는 공기 유입구(38)를 통해 에어로졸 발생 장치(10) 내로, 그리고 기류 개구(40)를 통해 공동(32) 내로 흡입된다. 다음에, 공기는 에어로졸 발생 물품을 통해 유동하여 발생된 에어로졸을 사용자에게 전달한다.
- [0162] 에어로졸 발생 장치(10)는 또한 제2 하우징(16)의 단부 벽(46) 위에 놓이는 커버 부분(44) 및 단부 벽(46)을 통해 연장되는 샤프트 부분(48)을 포함하는 커버 요소(42)를 포함한다. 커버 요소(42)는 커버 부분(44)이 애퍼처(34)를 덮는 폐쇄 위치와 커버 부분(44)이 애퍼처(34)를 덮지 않는 개방 위치 사이에서 회전 가능하다. 폐쇄 위치는 도 2에 도시되고, 개방 위치는 도 1에 도시되어 있다. 도 3 내지 도 5는 폐쇄 위치(도 3)로부터 개방 위치(도 5)로의 커버 요소(42)의 회전을 나타낸다.
- [0163] 제2 하우징(16) 내에는 커버 요소(42)의 샤프트 부분(48)과 상호 작용하도록 배열된 기계적 링크장치(50)가 위치된다. 기계적 링크장치(50)의 분해도가 도 6에 도시되어 있다.
- [0164] 기계적 링크장치(50)는 나사(54)에 의해 제2 하우징(16)에 부착된 새시(152)를 포함한다. 새시(152) 상에는, 제1 하우징(14) 상의 제1 자석(28)과 상호 작용하도록 배열된 제2 자석(56)이 장착된다. 특히, 제1 및 제2 자석(28, 56)은 제1 하우징(14)에 대한 제2 하우징(16)의 부착을 용이하게 하도록 서로 자기적으로 끌어당겨진다.
- [0165] 또한 새시(152) 상에는, 부상(160), 캠(162), 캠 종동자(164), 캠 종동자 편향 스프링(165), 비틀림 스프링

(166), 해제 핀(168) 및 해제 핀 편향 스프링(169)을 포함하는 래칭 메커니즘(158) 및 폐쇄 메커니즘(159)이 장착된다.

- [0166] 캠(162)은 간섭 끼워맞춤에 의해 커버 요소(42)의 샤프트 부분(48)의 단부에 연결된다. 따라서, 커버 요소(42)가 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서 회전될 때, 캠(162)도 회전된다. 부상(160) 및 비틀림 스프링(166)은 커버 요소(42)의 샤프트 부분(48) 주위에 동축으로 위치된다.
- [0167] 캠 종동자(164)는 샤프트(152) 내에 슬라이딩 가능하게 수용되고, 캠(162) 상에 형성된 제1 캠 표면(163)과 결합한다. 따라서, 캠(162)이 커버 요소(42)의 회전 동안 회전할 때, 캠 종동자(164)는 샤프트(152) 내에서 상하로 이동한다. 캠 종동자(164)의 하부 표면 상에는 광학 반사성 알루미늄 층을 포함하는 표시기 요소(74)가 위치된다. 캠 종동자(164)가 샤프트(152) 내에서 상하로 이동할 때, 센서(26)는 센서(26)와 표시기 요소(74) 사이의 거리 변화를 감지한다. 센서(26)와 표시기 요소(74) 사이의 감지된 거리에 기초하여, 센서(26)는 커버 요소(42)가 폐쇄 위치에 있는지 또는 개방 위치에 있는지를 나타내는 신호를 제어기(18)에 제공한다.
- [0168] 센서(26)로부터의 신호가 커버 요소(42)가 폐쇄 위치에 있음을 나타내는 경우, 에어로졸 발생 물품이 공동(32) 내에 수용되지 않은 것으로 가정되고, 제어기(18)는 전력 공급부(20)로부터 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 히터(22)로 전력을 공급하지 않을 것이다.
- [0169] 센서(26)로부터의 신호가 커버 요소(42)가 개방 위치에 있음을 나타내는 경우, 에어로졸 발생 물품이 공동(32) 내에 수용될 수 있고, 제어기(18)는 전력 공급부(20)로부터 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 히터(22)로 전력을 공급할 수 있다.
- [0170] 센서(26)가 표시기 요소(74)를 검출할 수 없는 경우, 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)으로부터 분리된 것으로 가정된다. 이러한 경우에, 센서(26)는 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)으로부터 분리되었음을 나타내는 신호를 제어기(18)에 제공하고, 제어기(18)는 히터(22)로의 전력 공급을 방지할 것이다.
- [0171] 이제, 래칭 메커니즘(158) 및 폐쇄 메커니즘(159)의 작동이 도 7 내지 도 18을 참조하여 설명될 것이다.
- [0172] 도 7은 폐쇄 위치에 있는 커버 요소(42)를 도시한다. 커버 요소(42)가 폐쇄 위치에 있을 때, 도 8에 도시된 바와 같이, 캠 종동자(164)는 캠 종동자 편향 스프링(165)에 의해 하강 위치로 편향되고, 해제 핀(168)은 제1 하우징(14)에 의해 상승 위치에 유지된다.
- [0173] 커버 요소(42)가 개방 위치를 향해 회전될 때, 캠(162)의 회전은 캠 종동자 편향 스프링(165)의 힘에 대항하여 캠 종동자(164)를 상승 위치로 상승시키고, 비틀림 스프링(166)에 하중을 가한다. 도 10에 도시된 바와 같이, 해제 핀(168)은 그 상승 위치에 유지된다.
- [0174] 커버 요소(42)가 개방 위치에 도달할 때, 캠 종동자(164)는 도 11에 도시된 바와 같이, 캠(162)의 제1 캠 표면(163)에 의해 정의된 디텐트(171) 내에 수용된다. 캠 종동자(164)가 디텐트(171) 내에 수용되는 경우, 비틀림 스프링(166)은 캠(162) 및 커버 요소(42)를 폐쇄 위치를 향해 다시 회전시킬 수 없다. 해제 핀(168)은 도 12에 도시된 바와 같이, 그 상승 위치에 유지된다.
- [0175] 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)으로부터 멀리 이동될 때, 해제 핀 편향 스프링(169)은 도 13 및 도 14에 도시된 바와 같이, 해제 핀(168)을 하강 위치로 가압한다. 해제 핀(168)의 하강 위치로의 이동 동안에, 해제 핀(168) 상의 돌출부(173)는 샤프트(152)에 의해 정의된 제2 캠 표면(175)과 결합하고, 제2 캠 표면(175)은 해제 핀(168)을 회전시켜 돌출부(173)를 캠 종동자(164) 아래에 위치시킨다.
- [0176] 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)을 향해 이동될 때, 제1 하우징(14)은 해제 핀 편향 스프링(169)의 힘에 대항하여 해제 핀(168)을 상향으로 가압한다. 해제 핀(168)이 상향으로 이동함에 따라, 해제 핀(168) 상의 돌출부(173)는 도 15 및 도 16에 도시된 바와 같이, 캠 종동자(164)와 결합하고 캠 종동자(164)를 그 상승 위치를 향해 가압한다. 캠 종동자(164)가 그 상승 위치를 향해 가압됨에 따라, 캠 종동자(164)는 캠(162)의 제1 캠 표면(163)에 의해 정의된 디텐트(171)로부터 분리된다.
- [0177] 캠 종동자(164)가 캠(162)의 제1 캠 표면(163)에 의해 정의된 디텐트(171)로부터 분리될 때, 비틀림 스프링(166)은 도 17에 도시된 바와 같이, 캠(162)을 회전시키고 커버 요소(42)를 폐쇄 위치로 복귀시킨다. 동시에, 제1 하우징(14)은 해제 핀(168)을 상향으로 계속 가압하고, 해제 핀(168) 상의 돌출부(173)는 제2 하우징(16)에 의해 정의된 제3 캠 표면(177)과 결합한다. 제3 캠 표면(177)은 도 18에 도시된 바와 같이, 돌출부(173)를 캠 종동자(164)로부터 멀리 회전시켜서 해제 핀(168)이 캠 종동자(164)를 분리시킨다. 이러한 시점에서, 래칭 메커

니즘(158) 및 폐쇄 메커니즘(159)은 도 7 및 도 8에 도시된 초기 구성으로 복귀되고 있다.

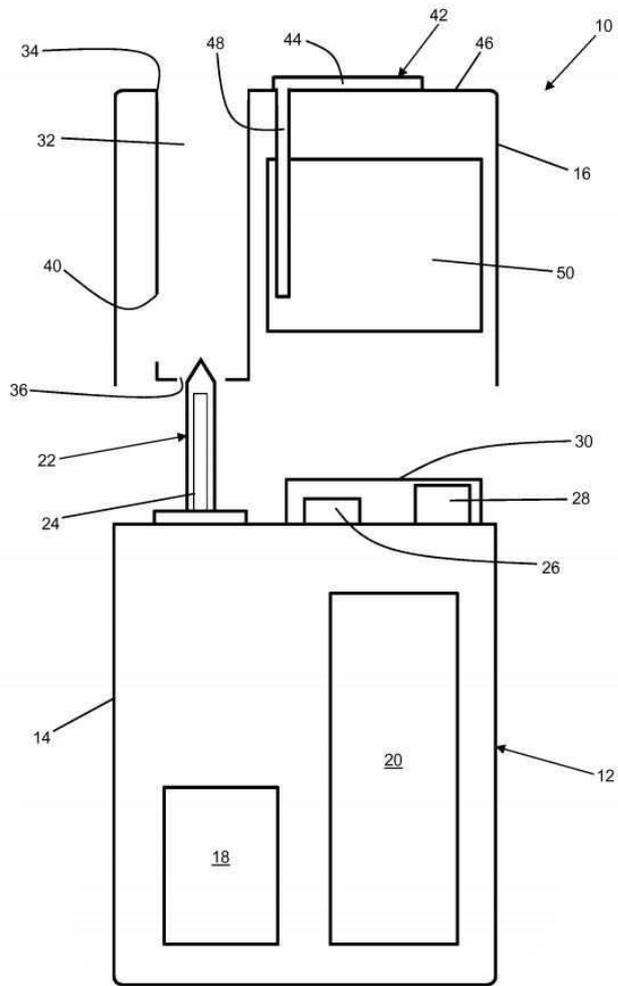
- [0178] 도 19는 기계적 링크장치(50)의 대안적인 배열의 분해도를 도시한다.
- [0179] 대안적인 기계적 링크장치는 나사(54)에 의해 제2 하우징(16)에 부착된 새시(252)를 포함한다. 새시(252) 상에는, 제1 하우징(14) 상의 제1 자석(28)과 상호 작용하도록 배열된 제2 자석(56)이 장착된다. 특히, 제1 및 제2 자석(28, 56)은 제1 하우징(14)에 대한 제2 하우징(16)의 부착을 용이하게 하도록 서로 자기적으로 끌어당겨진다.
- [0180] 또한 새시(252) 상에는, 와셔(260), 제1 기어(262), 기어형 캠 종동자(264), 캠 종동자 편향 스프링(265), 해제 요소(268) 및 해제 요소 편향 스프링(269)을 포함하는 래칭 메커니즘(258) 및 폐쇄 메커니즘(259)이 장착된다.
- [0181] 와셔(260)는 새시(252) 상의 제1 기어(262)의 회전을 용이하게 하도록 저마찰 재료로 형성된다. 제1 기어(262)는 간섭 끼워맞춤에 의해 커버 요소(42)의 샤프트 부분(48)의 단부에 연결된다. 따라서, 커버 요소(42)가 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서 회전될 때, 제1 기어(262)도 회전된다.
- [0182] 기어형 캠 종동자(264)는 새시(252) 내에 슬라이딩 가능하게 수용되고, 제1 기어(262) 및 새시(252)에 의해 형성된 제1 캠 표면(263)과 결합한다. 따라서, 제1 기어(262)가 커버 요소(42)의 회전 동안 회전할 때, 기어형 캠 종동자(264)는 새시(252) 내에서 상하로 이동한다. 기어형 캠 종동자(264)의 하부 표면 상에는 광학 반사성 알루미늄 층을 포함하는 표시기 요소(74)가 위치된다. 기어형 캠 종동자(264)가 새시(252) 내에서 상하로 이동할 때, 센서(26)는 센서(26)와 표시기 요소(74) 사이의 거리 변화를 감지한다. 센서(26)와 표시기 요소(74) 사이의 감지된 거리에 기초하여, 센서(26)는 커버 요소(42)가 폐쇄 위치에 있는지 또는 개방 위치에 있는지를 나타내는 신호를 제어기(18)에 제공한다.
- [0183] 센서(26)로부터의 신호가 커버 요소(42)가 폐쇄 위치에 있음을 나타내는 경우, 에어로졸 발생 물품이 공동(32) 내에 수용되지 않은 것으로 가정되고, 제어기(18)는 전력 공급부(20)로부터 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 히터(22)로 전력을 공급하지 않을 것이다.
- [0184] 센서(26)로부터의 신호가 커버 요소(42)가 개방 위치에 있음을 나타내는 경우, 에어로졸 발생 물품이 공동(32) 내에 수용될 수 있고, 제어기(18)는 전력 공급부(20)로부터 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 히터(22)로 전력을 공급할 수 있다.
- [0185] 센서(26)가 표시기 요소(74)를 검출할 수 없는 경우, 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)으로부터 분리된 것으로 가정된다. 이러한 경우에, 센서(26)는 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)으로부터 분리되었음을 나타내는 신호를 제어기(18)에 제공하고, 제어기(18)는 히터(22)로의 전력 공급을 방지할 것이다.
- [0186] 이제, 래칭 메커니즘(258) 및 폐쇄 메커니즘(259)의 작동이 도 20 내지 도 29를 참조하여 설명될 것이다.
- [0187] 도 20은 폐쇄 위치에 있는 커버 요소(42)를 도시한다. 커버 요소(42)가 폐쇄 위치에 있을 때, 도 21에 도시된 바와 같이, 기어형 캠 종동자(264)는 캠 종동자 편향 스프링(265)에 의해 하강 위치로 편향되고, 해제 요소(268)는 제1 하우징(14)에 의해 상승 위치에 유지된다. 상승 위치에서, 해제 요소(268) 상의 내부 리브(290)는 도 28 및 도 29에 도시된 바와 같이, 기어형 캠 종동자(264) 상의 외부 리브(292)와 결합된다.
- [0188] 커버 요소(42)가 개방 위치를 향해 회전될 때, 제1 기어(262)의 회전은 기어형 캠 종동자(264)를 회전시키고, 기어형 캠 종동자(264)는 해제 요소(268)를 회전시킨다. 기어형 캠 종동자(264)의 회전 동안, 제1 캠 표면(263)은 도 22에 도시된 바와 같이, 캠 종동자 편향 스프링(265)의 힘에 대항하여 기어형 캠 종동자(264)를 상승 위치로 상승시킨다. 커버 요소(42)가 개방 위치에 도달할 때, 기어형 캠 종동자(264)는 도 23에 도시된 바와 같이, 제1 캠 표면(263)에 의해 정의된 디텐트(271) 내에 수용된다. 기어형 캠 종동자(264)가 디텐트(271) 내에 수용되는 경우, 커버 요소(42)는 폐쇄 위치를 향해 다시 회전될 수 없다.
- [0189] 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)으로부터 멀리 이동될 때, 해제 요소 편향 스프링(269)은 해제 요소(268)를 하강 위치로 가압하고, 이는 해제 요소(268) 상의 내부 리브(290)를 기어형 캠 종동자(264) 상의 외부 리브(292)로부터 분리시킨다. 해제 요소(268)의 하강 위치로의 이동 동안에, 도 24 및 도 25에 도시된 바와 같이, 해제 요소(268) 상의 제1 돌출부(273)는 새시(252)에 의해 정의된 제2 캠 표면(275)과 결합하고, 제2 캠 표면(275)은 제2 돌출부(280)가 새시(252)에 의해 정의된 제3 캠 표면(282) 아래에 위치되는 위치로 해제 요소(268)를 회전시킨다.
- [0190] 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)을 향해 이동될 때, 제1 하우징(14)은 도 26에 도시된 바와 같이, 해제 요소

편향 스프링(269)의 힘에 대항하여 해제 요소(268)를 상향으로 가압한다. 해제 요소(268)가 상향으로 이동함에 따라, 해제 요소(268) 상의 내부 리브(290)는 기어형 캠 종동자(264) 상의 외부 리브(292)와 결합하고, 기어형 캠 종동자(264)를 디텐트(271)로부터 분리시킨다. 동시에, 해제 요소(268) 상의 제2 돌출부(280)는 도 27에 도시된 바와 같이 제3 캠 표면(282)과 결합하고, 제3 캠 표면(282)은 해제 요소(268), 기어형 캠 종동자(264) 및 커버 요소를 도 20 및 도 21에 도시된 초기 구성으로 다시 회전시킨다.

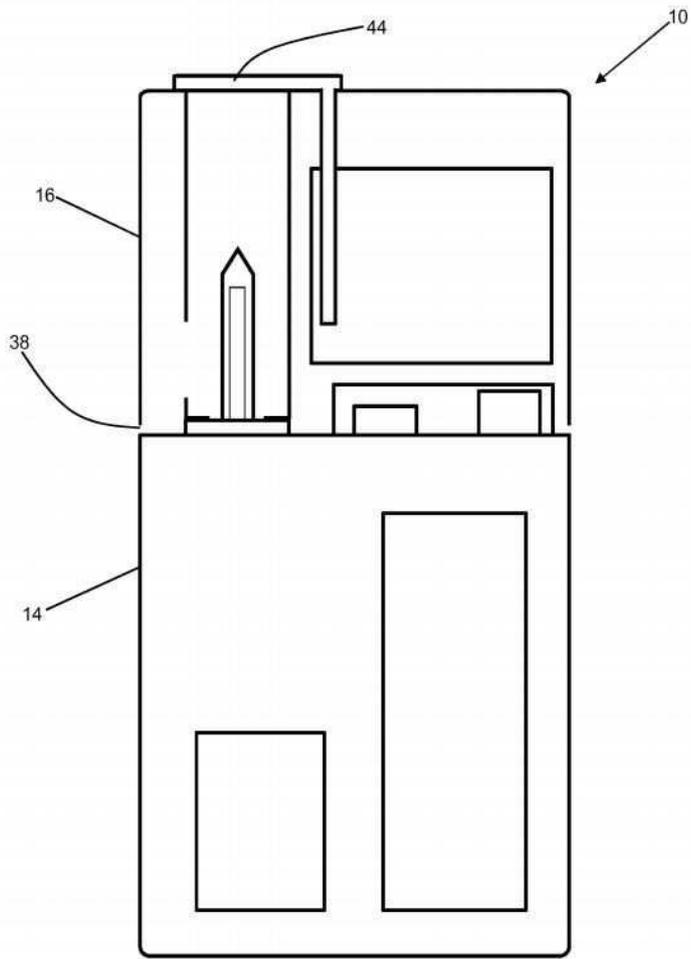
- [0191] 도 30 및 도 31은 기계적 링크장치(50)의 다른 대안적인 배열을 도시한다.
- [0192] 다른 대안적인 기계적 링크장치는 나사(54)에 의해 제2 하우징(16)에 부착된 새시(52)를 포함한다. 새시(52) 상에는, 제1 하우징(14) 상의 제1 자석(28)과 상호 작용하도록 배열된 제2 자석(56)이 장착된다. 특히, 제1 및 제2 자석(28, 56)은 제1 하우징(14)에 대한 제2 하우징(16)의 부착을 용이하게 하도록 서로 자기적으로 끌어당겨진다.
- [0193] 또한 새시(52) 상에는, 와셔(60), 제1 기어(62), 스프링 홀더(64), 비틀림 스프링(66), 스프링(68) 및 캠(70)을 포함하는 편향 메커니즘(58)이 장착된다.
- [0194] 와셔(60)는 새시(52) 상의 제1 기어(62)의 회전을 용이하게 하도록 저마찰 재료로 형성된다. 제1 기어(62)는 간섭 끼워맞춤에 의해 커버 요소(42)의 샤프트 부분(48)의 단부에 연결된다. 따라서, 커버 요소(42)가 폐쇄 위치와 개방 위치 사이에서 회전될 때, 제1 기어(62)도 회전된다.
- [0195] 스프링 홀더(64)의 외부 표면은 제1 기어(62)와 결합되는 제2 기어(72)를 형성한다. 스프링 홀더(64)는 새시(52) 내에 회전 가능하게 수용되고, 새시(52) 상에 형성된 캠 표면과 결합한다. 따라서, 스프링 홀더(64)가 캠 표면에 대해 회전할 때, 스프링 홀더(64)는 캠 종동자로서 기능하고, 스프링(68)을 따라 상하로 이동한다. 스프링 홀더(64)의 하부 표면 상에는 광학 반사성 알루미늄 층을 포함하는 표시기 요소(74)가 위치된다. 스프링 홀더(64)가 스프링(68)을 따라 상하로 이동할 때, 센서(26)는 센서(26)와 표시기 요소(74) 사이의 거리 변화를 감지한다. 센서(26)와 표시기 요소(74) 사이의 감지된 거리에 기초하여, 센서(26)는 커버 요소(42)가 폐쇄 위치에 있는지 또는 개방 위치에 있는지를 나타내는 신호를 제어기(18)에 제공한다.
- [0196] 센서(26)로부터의 신호가 커버 요소(42)가 폐쇄 위치에 있음을 나타내는 경우, 에어로졸 발생 물품이 공동(32) 내에 수용되지 않은 것으로 가정되고, 제어기(18)는 전력 공급부(20)로부터 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 히터(22)로 전력을 공급하지 않을 것이다.
- [0197] 센서(26)로부터의 신호가 커버 요소(42)가 개방 위치에 있음을 나타내는 경우, 에어로졸 발생 물품이 공동(32) 내에 수용될 수 있고, 제어기(18)는 전력 공급부(20)로부터 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 히터(22)로 전력을 공급할 수 있다.
- [0198] 센서(26)가 표시기 요소(74)를 검출할 수 없는 경우, 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)으로부터 분리된 것으로 가정된다. 이러한 경우에, 센서(26)는 제2 하우징(16)이 제1 하우징(14)으로부터 분리되었음을 나타내는 신호를 제어기(18)에 제공하고, 제어기(18)는 히터(22)로의 전력 공급을 방지할 것이다.
- [0199] 비틀림 스프링(66)의 제1 단부는 스프링 홀더(64)와 결합되고, 비틀림 스프링(66)의 제2 단부는 캠(70)과 결합된다. 사용자가 커버 요소(42)를 폐쇄 위치로부터 개방 위치로 회전시킬 때, 스프링 홀더(64)는 인장 스프링(66)을 회전시키고 인장 스프링(66)에 하중을 가한다. 사용자가 커버 요소(42)를 해제할 때, 인장 스프링(66)에 대한 하중은 스프링 홀더(64)에 회전력을 가하여, 커버 요소(42)를 개방 위치로부터 폐쇄 위치를 향해 편향시킨다.
- [0200] 도 32는 에어로졸 발생 장치(10)와 함께 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품(80)의 단면도를 도시한다. 에어로졸 발생 물품(80)은 담배 플러그 형태의 에어로졸 형성 기재(82), 중공형 아세테이트 튜브(84), 폴리머 필터(86), 마우스피스(88) 및 외부 래퍼(90)를 포함한다. 에어로졸 발생 물품(80)이 에어로졸 발생 장치(10)의 공동(32) 내에 수용될 때, 히터(22)는 담배 플러그 내에 수용된다. 사용 동안, 히터(22)는 담배 플러그를 가열하여 에어로졸을 발생시킨다.

도면

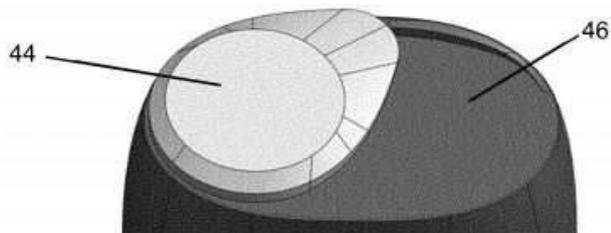
도면1



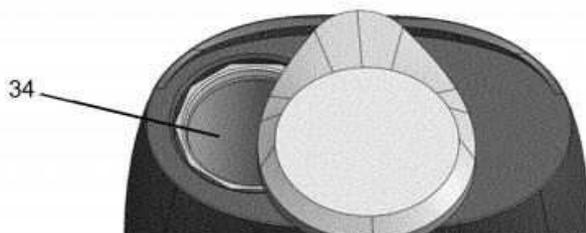
도면2



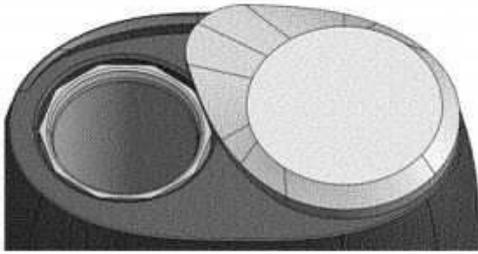
도면3



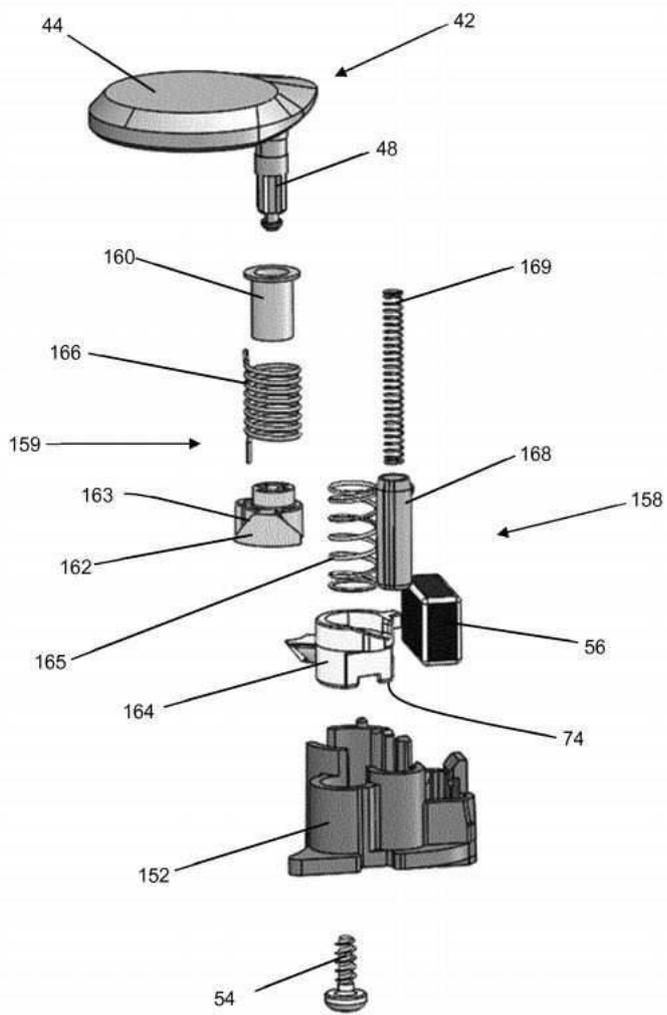
도면4



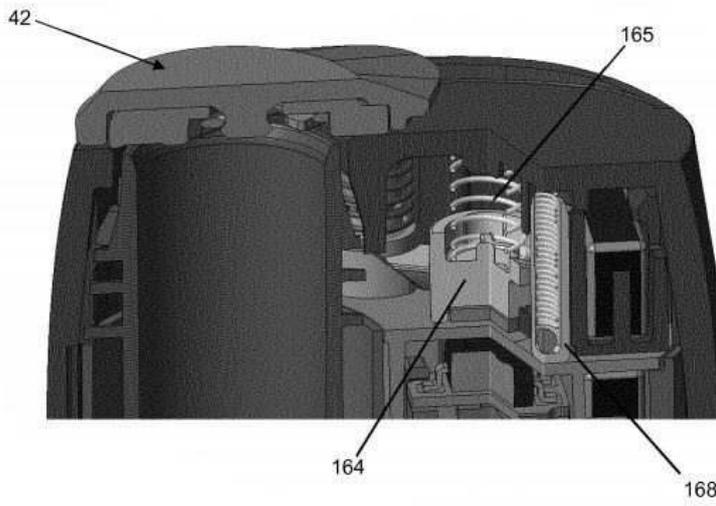
도면5



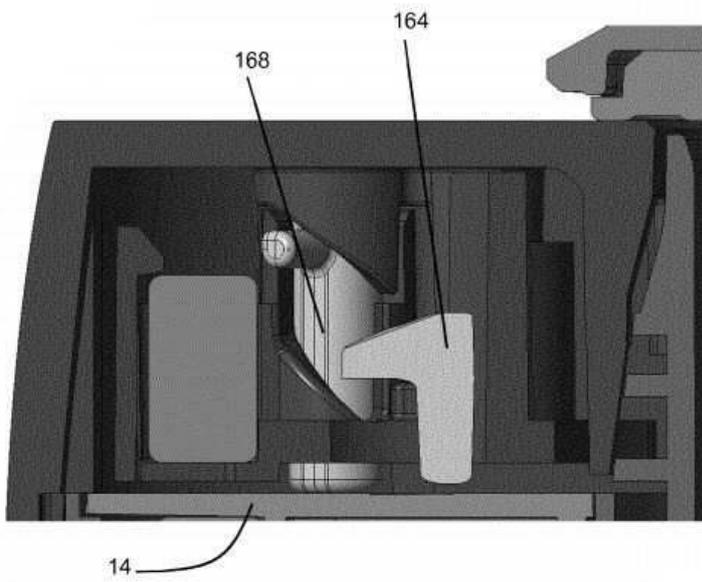
도면6



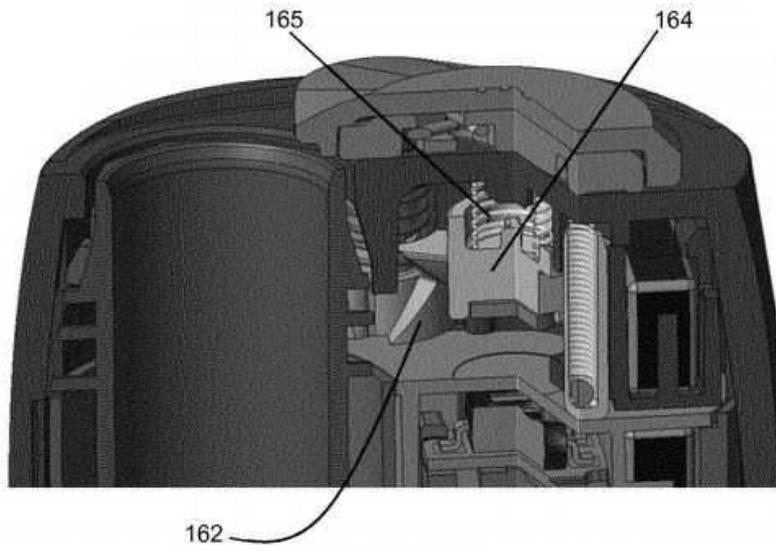
도면7



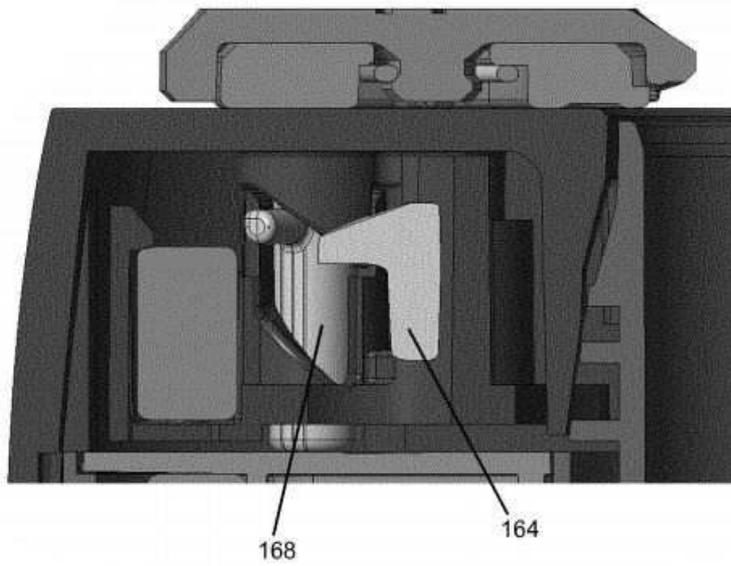
도면8



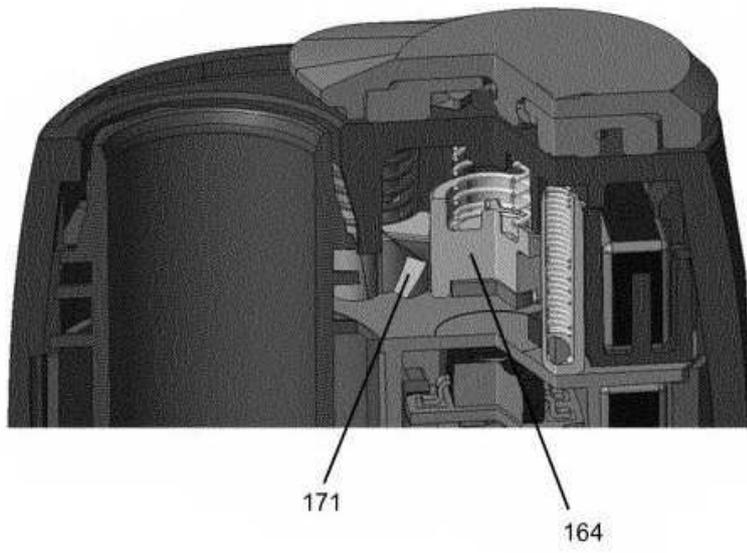
도면9



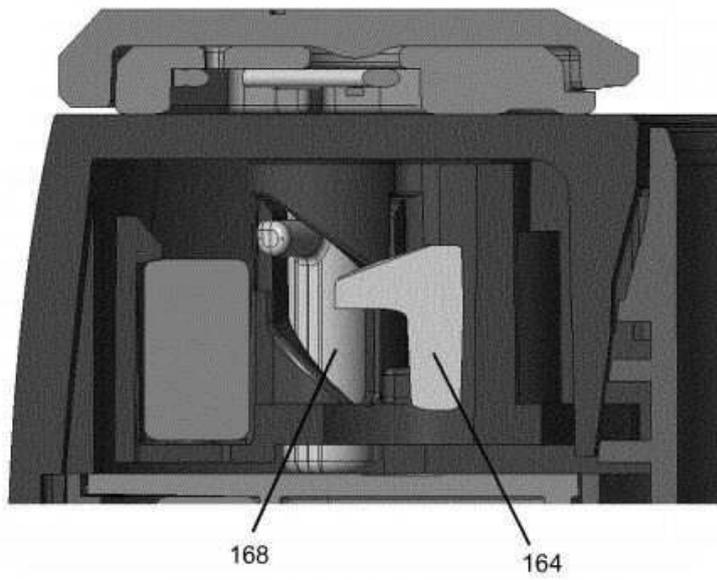
도면10



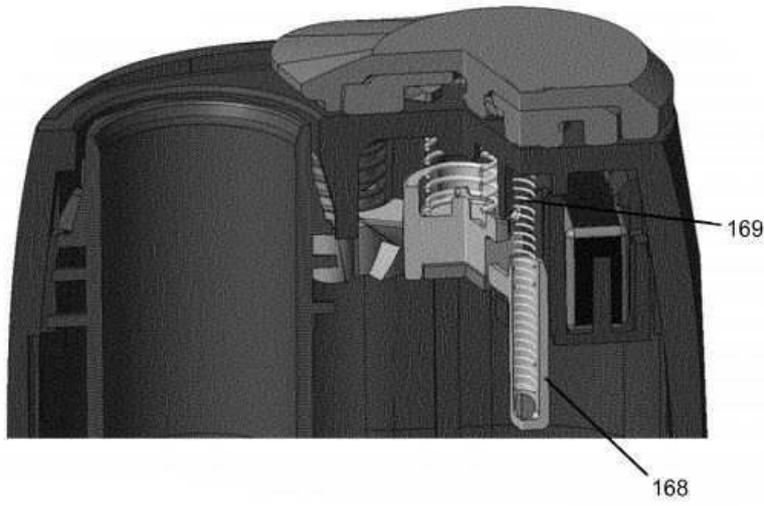
도면11



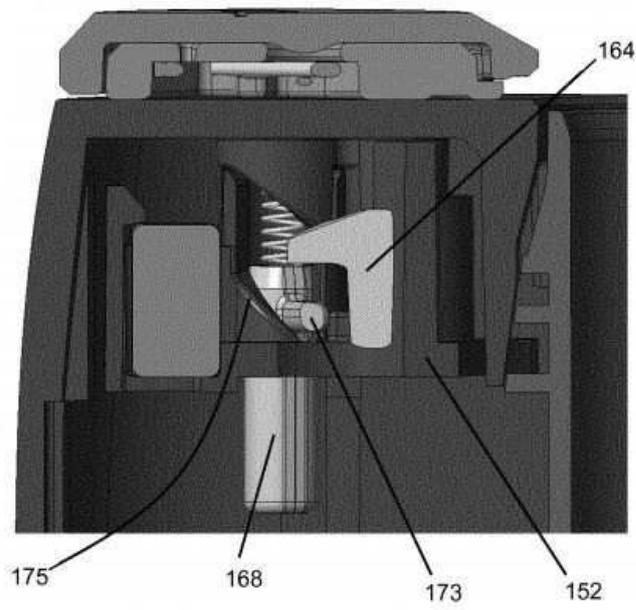
도면12



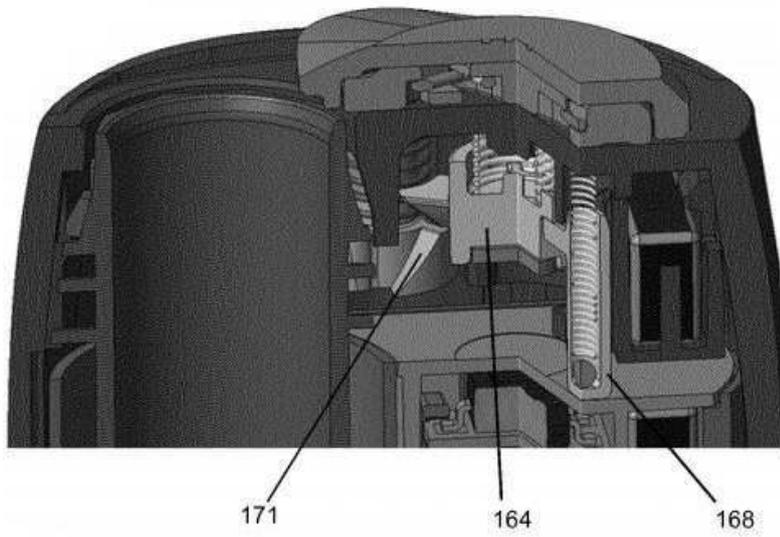
도면13



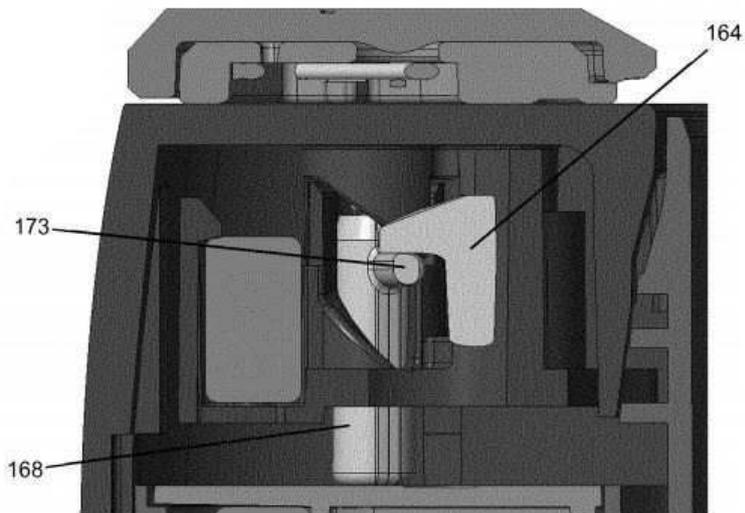
도면14



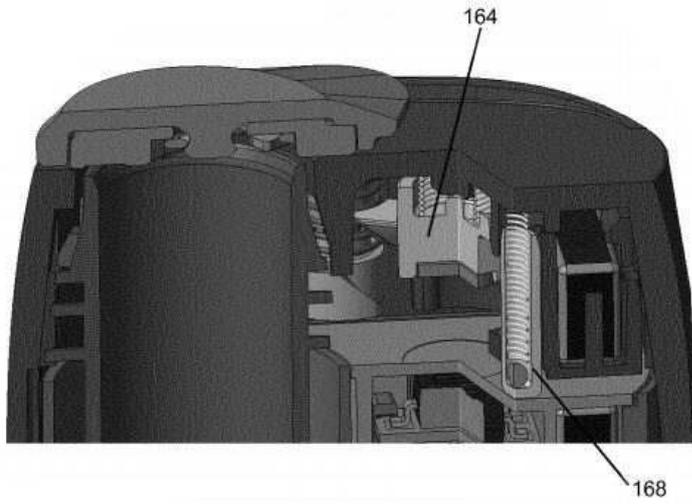
도면15



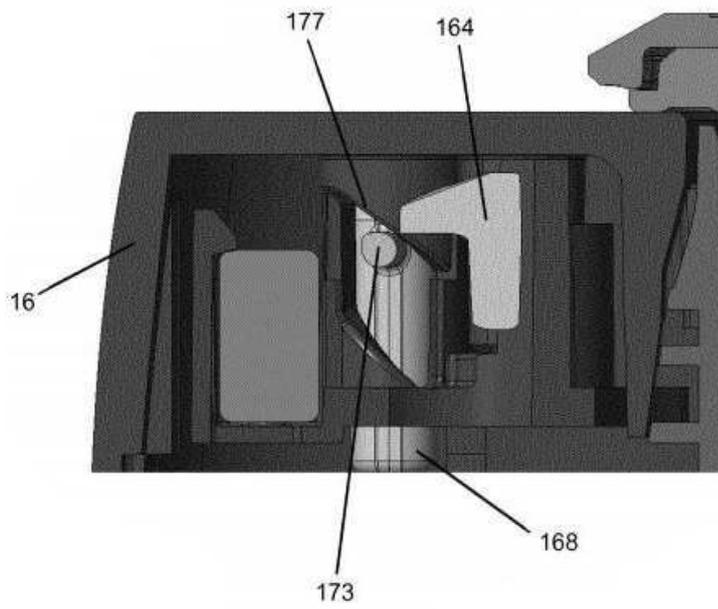
도면16



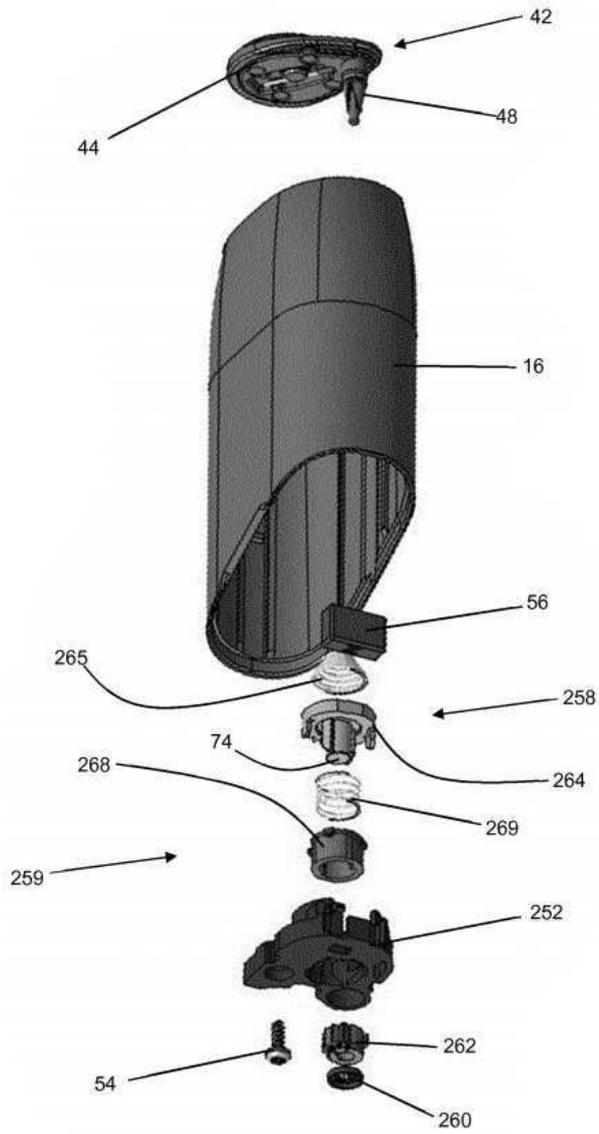
도면17



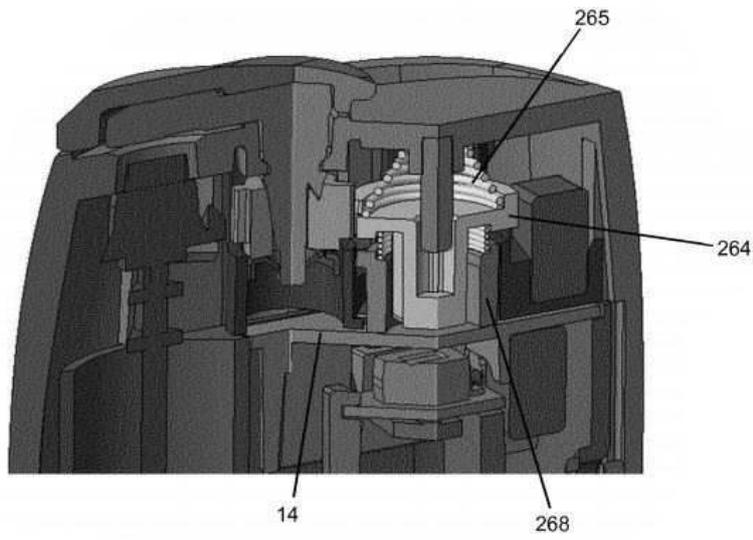
도면18



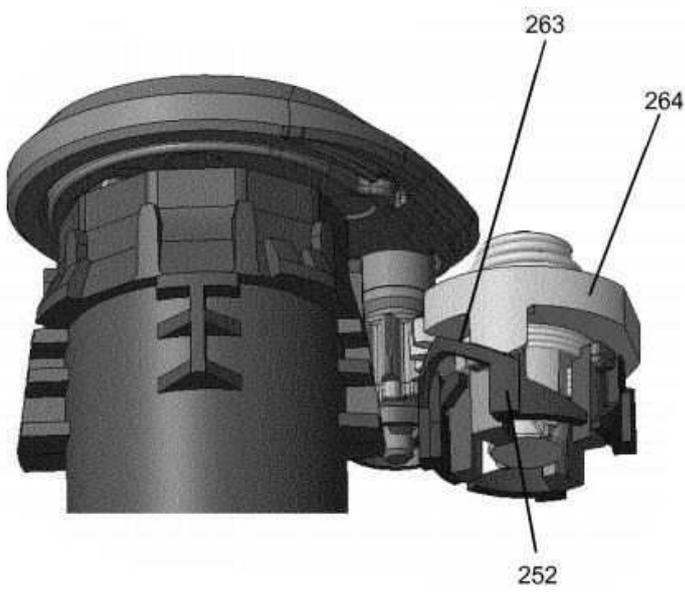
도면19



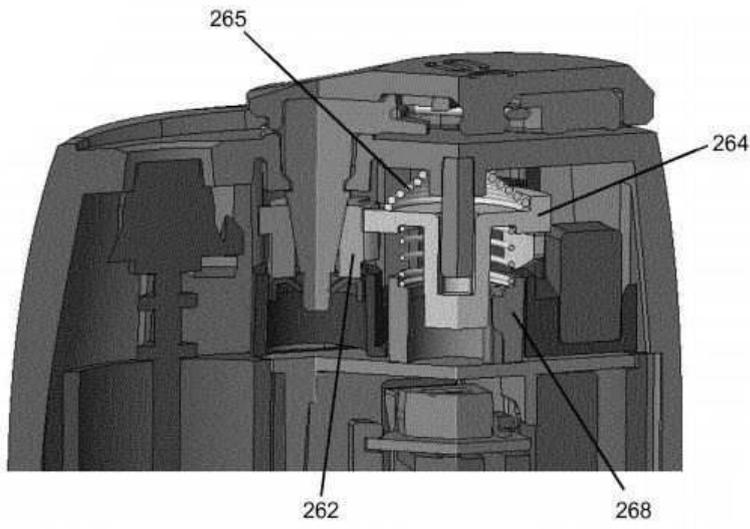
도면20



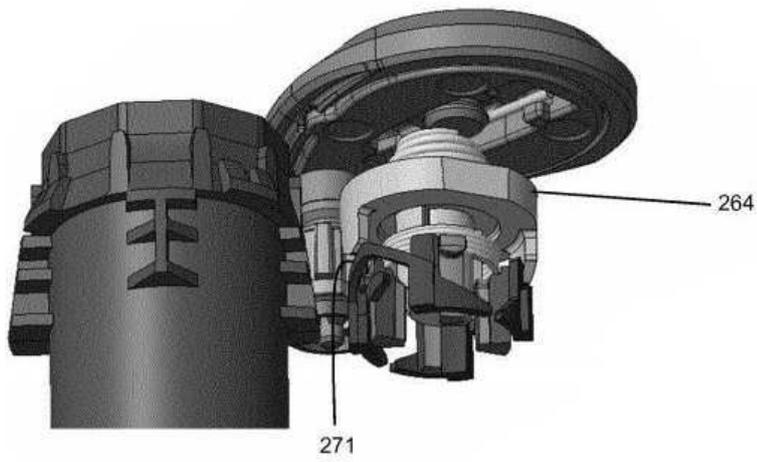
도면21



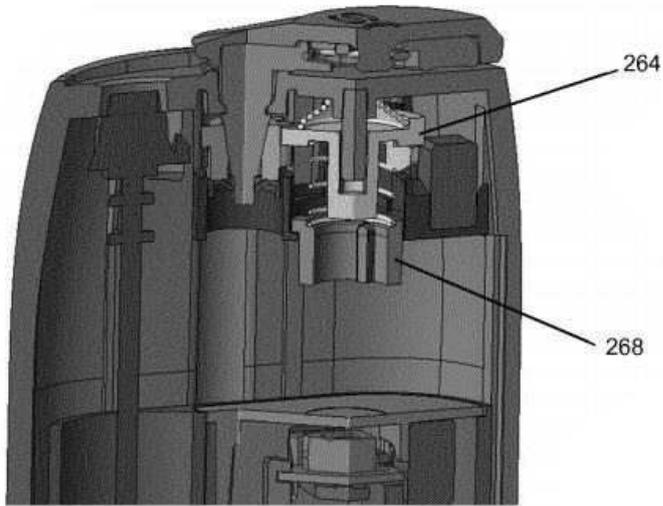
도면22



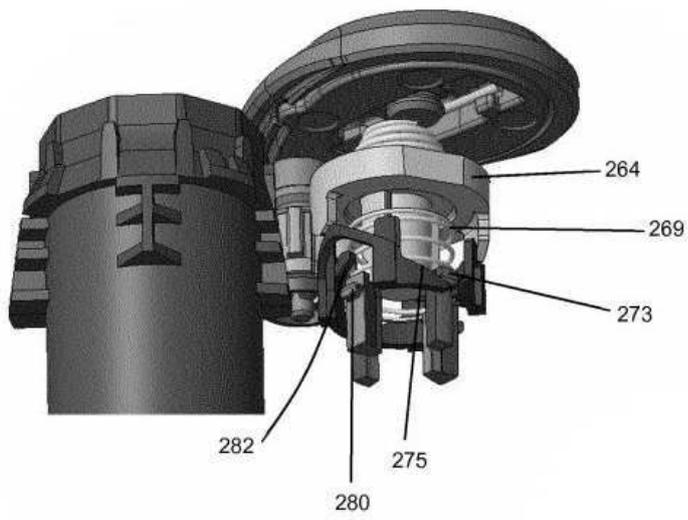
도면23



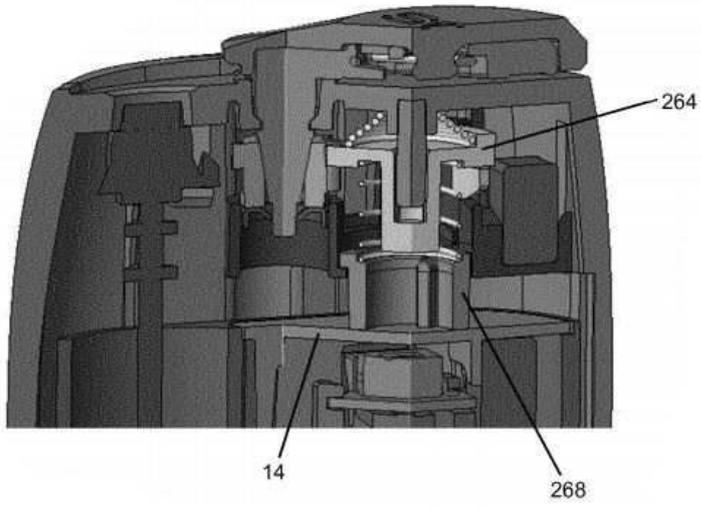
도면24



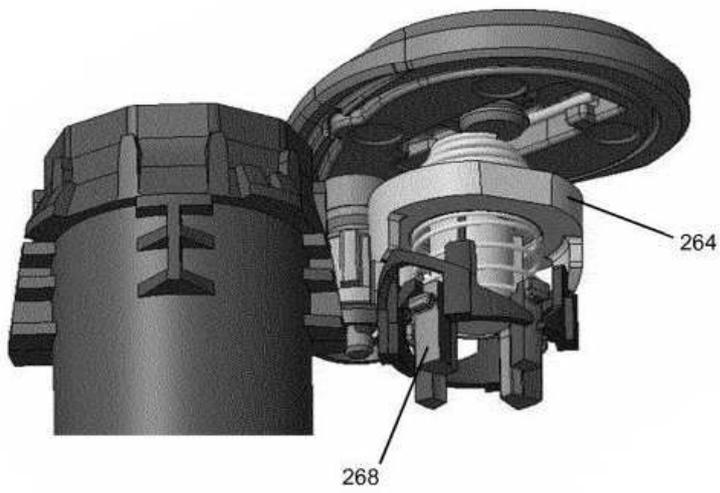
도면25



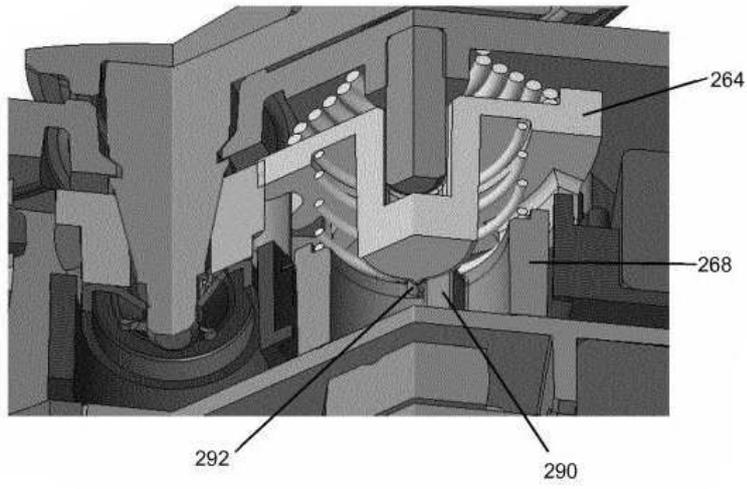
도면26



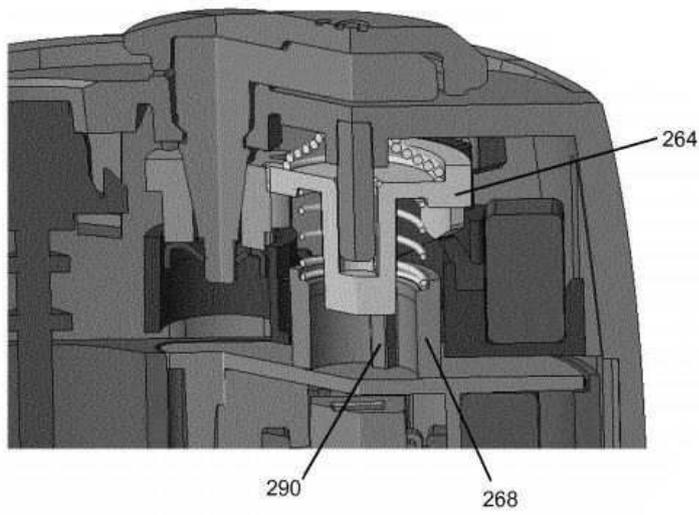
도면27



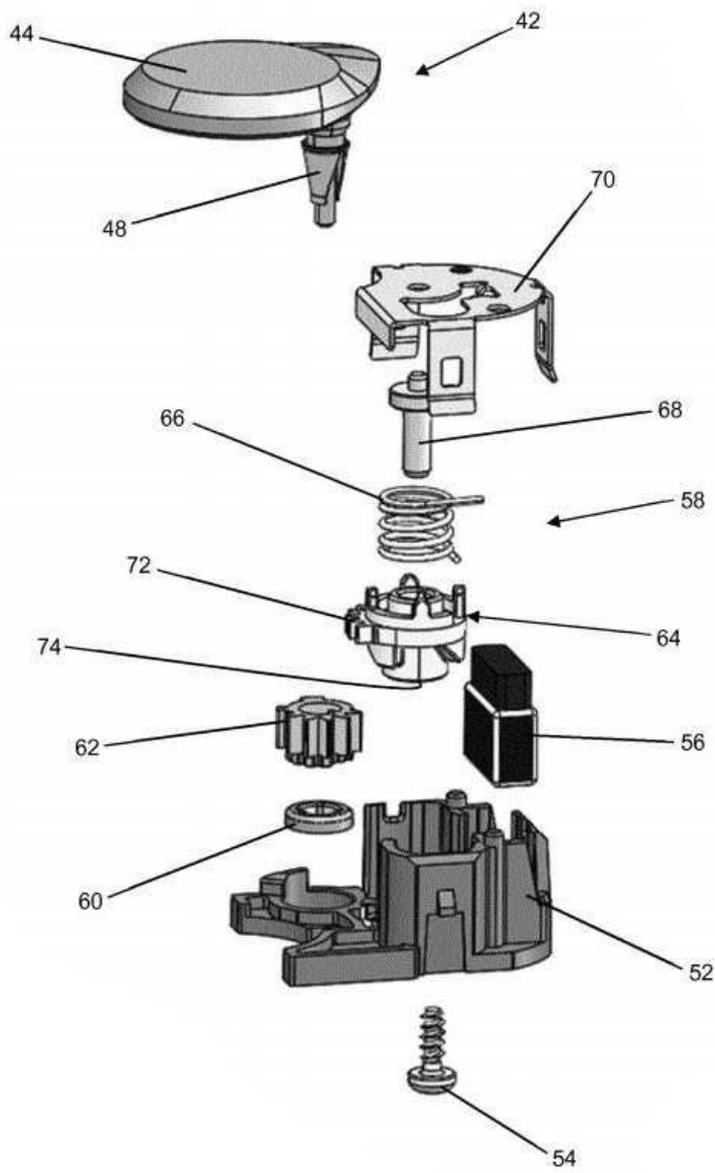
도면28



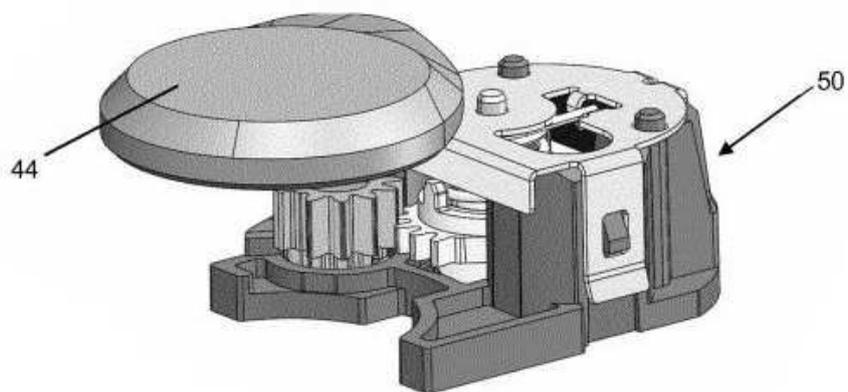
도면29



도면30



도면31



도면32

