



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0124814
(43) 공개일자 2022년09월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/95 (2020.01) A24F 40/42 (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01) A24F 40/50 (2020.01)
A24F 40/51 (2020.01) A24F 40/53 (2020.01)
A24F 40/60 (2020.01) A24F 40/65 (2020.01)
A24F 47/00 (2020.01) A61M 11/04 (2006.01)
B05B 9/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A24F 40/95 (2020.01)
A24F 40/42 (2020.01)
(21) 출원번호 10-2022-7029332(분할)
(22) 출원일자(국제) 2017년04월12일
심사청구일자 2022년08월24일
(62) 원출원 특허 10-2018-7032399
원출원일자(국제) 2017년04월12일
심사청구일자 2020년03월12일
(85) 번역문제출일자 2022년08월24일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2017/052124
(87) 국제공개번호 WO 2017/178994
국제공개일자 2017년10월19일
(30) 우선권주장
15/097,028 2016년04월12일 미국(US)

(71) 출원인
레이 스트라티직 홀딩스, 인크.
미국 노스 캐롤라이나주 27101 윈스턴-세일럼 노스 메인 스트리트 401
(72) 발명자
다비스 마이클 에프
미국 노스 캐롤라이나주 27012 클레몬스 헤븐브룩 코트 1788
필립스 퍼시 디
미국 노스 캐롤라이나주 27040 패프타운 웰스프링스 드라이브 2765
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
제일특허법인(유)

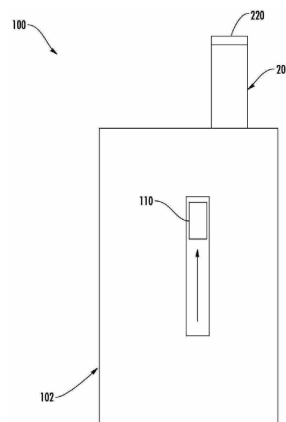
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 에어로졸 송달 장치용 착탈식 전원

(57) 요약

착탈식 전원을 갖는 에어로졸 송달 장치가 제공된다. 제어 보디는 에어로졸 송달 장치를 형성하기 위해 카트리지와 결합 가능할 수 있다. 카트리지에는 에어로졸 전구체 조성물을 수용할 수 있으며, 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키도록 구성된 가열 요소를 구비할 수 있다. 제어 보디는 하우징 및 상기 하우징의 외 표면에 착탈 가능하게 결합되는 전원을 포함할 수 있다. 제어 부품은 하우징 내에 수용될 수 있으며, 제어 보디가 카트리지와 결합되는 활성화 모드로 작동하도록 구성될 수 있다. 활성화 모드에서 상기 제어 부품은 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키기 위해 전원으로부터 가열 요소로 전력을 인도하도록 구성될 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/50 (2022.01)
A24F 40/51 (2020.01)
A24F 40/53 (2020.01)
A24F 40/60 (2022.01)
A24F 40/65 (2022.01)
A24F 47/00 (2022.01)
A61M 11/042 (2015.01)
B05B 9/002 (2013.01)

(72) 발명자

로저스 제임스 더블유

미국 노쓰 캐롤라이나주 28031 코넬리우스 페닌슐라 클럽 드라이브 18320

브라운 리사 이

미국 노쓰 캐롤라이나주 27292 렉싱턴 워크맨 로드 1602

데모폴로스 제임스

미국 노쓰 캐롤라이나주 27101 윈스턴-세일럼 포플러 스트리트 783

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 송달 장치의 제어 보디에 있어서,

하우징,

상기 하우징의 외표면에 착탈 가능하게 결합되는 전원, 및

상기 하우징 내에 수용되고 활성 모드(active mode)에서 작동하도록 구성된 제어 부품으로서, 상기 활성 모드에서 상기 제어 부품은, 상기 에어로졸 송달 장치가 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 증발시키게(vaporize) 하도록, 상기 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성된, 상기 제어 부품을 포함하고,

상기 전원은 재충전 가능하며, 상기 전원이 상기 하우징의 외표면으로부터 분리된 적어도 하나의 경우에 그리고 상기 전원이 상기 하우징의 외표면에 결합된 적어도 하나의 경우에 상기 전원을 충전하도록 구성된 충전 부품과 결합 가능한

제어 보디.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 에어로졸 송달 장치는 가열 요소를 구비하고,

상기 제어 부품은, 상기 가열 요소가 상기 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 증발시키게 하도록, 상기 전원으로부터 상기 가열 요소로 전력을 인도하도록 구성되는

제어 보디.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어 보디는 상기 에어로졸 전구체 조성물을 함유하는 카트리지와 결합되거나 결합 가능하고, 상기 제어 보디는 상기 에어로졸 송달 장치를 형성하기 위해 상기 카트리지와 결합되거나 결합 가능하며, 상기 제어 부품은 상기 제어 보디가 상기 카트리지와 결합되는 상기 활성 모드에서 작동하도록 구성되는

제어 보디.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 전원은 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터이거나 이를 구비하고,

상기 제어 부품이 상기 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것은, 상기 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것을 포함하는

제어 보디.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 전원은 이차 전원이고, 상기 제어 보디는 상기 하우징 내에 일차 전원을 더 포함하고, 상기 제어 부품이 상기 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것은 상기 일차 전원 또는 이차 전원으로부터 전력을 전환 가능하게(switchably) 인도하도록 구성되는 것을 포함하며,

상기 제어 부품이 전력을 전환 가능하게 인도하도록 구성되는 것은 상기 일차 전원으로부터 전력을 인도하고 상기 일차 전원이 적어도 임계량만큼 방전된 후에만 상기 이차 전원으로 전환하도록 구성되는 것을 포함하는 제어 보디.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 전원이 상기 충전 부품과 결합 가능한 것은 상기 전원을 무선으로 충전하도록 구성된 상기 충전 부품과 유도식으로 결합 가능한 것을 포함하거나, 또는

상기 전원이 상기 충전 부품과 결합 가능한 것은 상기 전원을 무선으로 충전하도록 구성된 무선 주파수(RF) 송신기와 무선으로 결합 가능한 것을 포함하는

제어 보디.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 전원이 상기 충전 부품과 결합 가능한 것은, 상기 전원이 상기 하우징의 외표면에 결합된 상태에서 상기 전원을 충전하도록 구성된 충전 스탠드와 결합 가능한 것을 포함하고,

상기 제어 보디가 상기 하우징에 결합된 범용 직렬 버스(USB) 포트를 더 포함하고, 상기 전원이 USB 포트에 착탈 가능하게 전기적으로 결합 가능하며, 상기 전원이 상기 충전 스탠드와 결합 가능한 것이 상기 USB 포트가 상기 충전 스탠드의 USB 충전 인터페이스와 결합 가능한 것을 포함하는 것, 또는

상기 전원이 이차 전원이고, 상기 제어 보디가 상기 하우징 내의 일차 전원을 더 포함하며, 상기 제어 부품이 상기 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것이 상기 일차 전원 및 이차 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것을 포함하고, 상기 전원이 상기 충전 스탠드와 결합 가능한 것이 상기 일차 전원 및 이차 전원이 상기 일차 전원 및 이차 전원을 동시에 충전하도록 구성된 상기 충전 스탠드와 결합 가능한 것을 포함하는 것

중 하나 또는 둘 모두인

제어 보디.

청구항 8

제어 보디를 구비하는 에어로졸 송달 장치를 제어하는 방법에 있어서,

상기 제어 보디의 외표면에 전원을 착탈 가능하게 결합하는 단계; 및

상기 에어로졸 송달 장치가 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 증발시키게 하도록 상기 전원으로부터 전력을 인도하는 단계를 포함하고,

상기 전원은 재충전 가능하며,

상기 방법은, 상기 전원이 상기 하우징의 외표면으로부터 분리된 적어도 하나의 경우에 그리고 상기 전원이 상기 하우징의 외표면에 결합된 적어도 하나의 경우에 상기 전원을 충전하도록 구성된 충전 부품과 결합하는 단계를 더 포함하는

방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 에어로졸 송달 장치는 가열 요소를 구비하고,

상기 전원으로부터 전력을 인도하는 단계는, 상기 가열 요소가 상기 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 증발시키게 하도록 상기 전원으로부터 상기 가열 요소로 전력을 인도하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 제어 보디를 상기 에어로졸 전구체 조성물을 함유하는 카트리지와 결합하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 전원은 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터이거나 이를 구비하고,

상기 전원으로부터 전력을 인도하는 단계는 상기 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터로부터 전력을 인도하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 전원은 이차 전원이고, 상기 제어 보디는 일차 전원을 포함하며,

상기 전원으로부터 전력을 인도하는 단계는 상기 일차 전원 또는 이차 전원으로부터 전력을 전환 가능하게 인도하는 단계를 포함하고,

전력을 전환 가능하게 인도하는 단계는, 상기 일차 전원으로부터 전력을 인도하는 단계 및 상기 일차 전원이 적어도 임계량만큼 방전된 후에만 상기 이차 전원으로 전환하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 충전 부품과 상기 전원을 결합하는 단계는 상기 전원을 무선으로 충전하도록 구성된 상기 충전 부품과 상기 전원을 유도식으로 결합하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 14

제8항에 있어서,

상기 충전 부품과 상기 전원을 결합하는 단계는 상기 전원을 무선으로 충전하도록 구성된 무선 주파수(RF) 송신기와 상기 전원을 무선으로 결합하는 단계를 포함하는

방법.

청구항 15

제8항에 있어서,

상기 충전 부품과 상기 전원을 결합하는 단계는, 상기 전원이 상기 하우징의 외표면에 결합된 상태에서 상기 전원을 충전하도록 구성된 충전 스탠드와 상기 전원을 결합하는 단계를 포함하고,

범용 직렬 버스(USB) 포트가 상기 제어 보디에 결합되고, 상기 전원이 USB 포트에 착탈 가능하게 전기적으로 결합 가능하며, 상기 충전 스탠드와 상기 전원을 결합하는 단계가 상기 충전 스탠드의 USB 충전 인터페이스와 상기 USB 포트를 결합하는 단계를 포함하는 것, 또는

상기 전원이 이차 전원이고, 상기 제어 보디가 일차 전원을 포함하며, 상기 전원으로부터 전력을 인도하는 단계가 상기 일차 전원 및 이차 전원으로부터 전력을 인도하는 단계를 포함하고, 상기 충전 스탠드와 상기 전원을 결합하는 단계는, 상기 일차 전원 및 이차 전원을 동시에 충전하도록 구성된 상기 충전 스탠드와 상기 일차 전

원 및 이차 전원을 결합하는 단계를 포함하는 것
중 하나 또는 둘 모두인
제어 보디.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 에어로졸의 생성을 위해 전기적으로 발생된 열을 이용할 수 있는 흡연 물품(예를 들어, 전자 담배로 통칭되는 흡연 물품)과 같은 에어로졸 송달 장치에 관련된다. 흡연 물품은 담배로 제조되거나 담배로부터 유래할 수 있는 재료를 포함하거나 그렇지 않으면 담배를 포함할 수 있는 에어로졸 전구체를 가열하도록 구성될 수 있으며, 상기 전구체는 사람이 소비하기 위한 흡입 가능한 물질을 형성할 수 있다.

배경 기술

[0002] 사용을 위해 담배 연소를 요구하는 흡연 제품의 개선 또는 대안으로서 많은 흡연 장치가 수 년에 걸쳐서 제안되었다. 이들 장치의 대다수는 의도적으로, 담배의 연소에 기인하는 상당한 양의 불완전 연소 및 열분해 생성물을 송출하지 않으면서 쥘렌(cigarette), 여송연(cigar) 또는 파이프 흡연과 연관된 감각을 제공하도록 설계되었다. 이를 위해, 휘발성 물질을 증발 또는 가열하기 위해 전기 에너지를 사용하거나, 상당한 정도의 담배 연소 없이 쥘렌, 여송연, 또는 파이프 흡연의 감각을 제공하려는 수많은 흡연 제품, 향미 발생기 및 의약품 흡입기가 제안되었다. 예를 들어, 본 명세서에 참조로 인용되는 Robinson 등의 미국 특허 제7,726,320호 및 Collet 등의 미국 특허 제8,881,737호에 기재된 배경기술에 제시되어 있는 다양한 대체 흡연 물품, 에어로졸 송달 장치, 및 발열 소스를 참조하기 바란다. 또한, 예를 들어, 본 명세서에 참조로 인용되는 Bless 등의 미국 특허 공개 제2015/0216232호에서 상표명 및 상용 소스로 참조되는 다양한 형태의 흡연 물품, 에어로졸 송달 장치, 및 전기-급전식 발열 소스도 참조하기 바란다. 추가로, 다양한 형태의 전기 급전식 에어로졸 및 증기 송달 장치는 또한 Sears 등의 미국 특허 공개 제2014/0096781호 및 Minskoff 등의 제2014/0283859호뿐 아니라 Sears 등의 2014년 5월 20일자 미국 특허 출원 제14/282,768호; Brinkley 등의 2014년 5월 23일자 미국 특허 출원 제14/286,552호; Ampolini 등의 2014년 7월 10일자 미국 특허 출원 제14/327,776호; 및 Worm 등의 2014년 8월 21일자 미국 특허 출원 제14/465,167호에 제안되어 있으며, 이들은 모두 본 명세서에 참조로 인용된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 개시는 에어로졸 송달 장치, 이러한 장치를 형성하는 방법, 및 이러한 장치의 요소에 관련된다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 개시는 따라서 제한없이 하기 예시적 실시예를 포함한다.

[0005] 예시적 실시예 1: 가열 요소를 구비하고 에어로졸 전구체 조성물을 수용하는 카트리지와 결합되거나 결합 가능한 제어 보디이며,

[0006] 상기 제어 보디는 가열 요소가 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키도록 구성되는 에어로졸 송달 장치를 형성하기 위해 카트리지와 결합되거나 결합 가능하고, 상기 제어 보디는 하우징; 상기 하우징의 외표면에 착탈 가능하게 결합되는 전원; 및 상기 하우징 내에 수용되고, 제어 보디가 카트리지와 결합되는 활성 모드(active mode)로 작동하도록 구성된 제어 부품을 포함하며, 활성 모드에서 상기 제어 부품은 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키기 위해 전원으로부터 가열 요소로 전력을 인도하도록 구성된다.

[0007] 예시적 실시예 2: 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 전원은 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터이거나 이를 구비하며, 상기 제어 부품이 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것은 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것을 포함한다.

[0008] 예시적 실시예 3: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 전원은 이차 전원이며, 상기 제어 보디는 하우징 내의 일차 전원을 추가로 포함하고, 상기 제어 부품이 전원

으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것은 일차 전원 또는 이차 전원으로부터 전력을 전환 가능하게 (switchably) 인도하도록 구성되는 것을 포함한다.

- [0009] 예시적 실시예 4: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 제어 부품이 전력을 전환 가능하게 인도하도록 구성되는 것은 일차 전원으로부터 전력을 인도하고 일차 전원이 적어도 임계 량만큼 방전된 후에만 이차 전원으로 전환하도록 구성되는 것을 포함한다.
- [0010] 예시적 실시예 5: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 전원은 하나 이상의 경우에 전원이 하우징의 외표면으로부터 분리된 상태에서 전원을 충전하도록 구성된 충전 부품과 결합될 수 있다.
- [0011] 예시적 실시예 6: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 전원은 하나 이상의 경우에 전원이 하우징의 외표면에 결합된 상태에서 전원을 충전하도록 구성된 충전 부품과 결합될 수 있다.
- [0012] 예시적 실시예 7: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 전원이 충전 부품과 결합될 수 있는 것은 전원을 무선 충전하도록 구성된 충전 부품과 유도식으로 결합될 수 있는 것을 포함한다.
- [0013] 예시적 실시예 8: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 전원은 전원이 하우징의 외표면에 결합된 상태에서 전원을 충전하도록 구성된 무선 주파수(RF) 송신기와 결합될 수 있다.
- [0014] 예시적 실시예 9: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 전원이 충전 부품과 결합될 수 있는 것은 전원이 하우징의 외표면에 결합된 상태에서 전원을 충전하도록 구성된 충전 스탠드와 결합될 수 있는 것을 포함한다.
- [0015] 예시적 실시예 10: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 제어 보디는 하우징에 결합된 USB(universal serial bus) 포트를 추가로 포함하고, 상기 전원은 USB 포트에 착탈 가능하게 전기적으로 결합될 수 있으며, 상기 전원이 충전 스탠드와 결합될 수 있는 것은 USB 포트가 충전 스탠드의 USB 충전 인터페이스와 결합될 수 있는 것을 포함한다.
- [0016] 예시적 실시예 11: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 제어 보디에 있어서, 상기 전원은 이차 전원이며, 상기 제어 보디는 하우징 내의 일차 전원을 추가로 포함하고, 상기 제어 부품이 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것은 일차 전원 및 이차 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것을 포함하며, 상기 전원이 충전 스탠드와 결합될 수 있는 것은 일차 전원 및 이차 전원이 일차 전원 및 이차 전원을 동시에 충전하도록 구성된 충전 스탠드와 결합될 수 있는 것을 포함한다.
- [0017] 예시적 실시예 12: 가열 요소를 구비하고 에어로졸 전구체 조성물을 수용하는 카트리지와 결합된 제어 보디를 구비하는 에어로졸 송달 장치를 제어하는 방법으로서, 상기 가열 요소는 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키도록 구성되는, 방법이며, 상기 방법은 상기 제어 보디의 외표면에 전원을 착탈 가능하게 결합하는 것과; 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키기 위해 전원으로부터 가열 요소로 전력을 인도하는 것을 포함한다.
- [0018] 예시적 실시예 13: 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 전원은 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터이거나 이를 구비하며, 상기 전원으로부터 전력을 인도하는 것은 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터로부터 전력을 인도하는 것을 포함한다.
- [0019] 예시적 실시예 14: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 전원은 이차 전원이며, 상기 제어 보디는 일차 전원을 포함하고, 상기 전원으로부터 전력을 인도하는 것은 일차 전원 또는 이차 전원으로부터 전력을 전환 가능하게 인도하는 것을 포함한다.
- [0020] 예시적 실시예 15: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 전력을 전환 가능하게 인도하는 것은 일차 전원으로부터 전력을 인도하는 것과, 일차 전원이 적어도 임계량만큼 방전된 후에만 이차 전원으로 전환하는 것을 포함한다.
- [0021] 예시적 실시예 16: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 방법은 전원을 하나 이상의 경우에 전원이 하우징의 외표면으로부터 분리된 상태에서 전원을 충전하도록 구성된

충전 부품과 결합시키는 것을 추가로 포함한다.

- [0022] 예시적 실시예 17: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 방법은 전원을 하나 이상의 경우에 전원이 제어 보디의 외표면에 결합된 상태에서 전원을 충전하도록 구성된 충전 부품과 결합시키는 것을 추가로 포함한다.
- [0023] 예시적 실시예 18: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 전원을 충전 부품과 결합시키는 것은 전원을 무선 충전하도록 구성된 충전 부품과 전원을 유도식으로 결합시키는 것을 포함한다.
- [0024] 예시적 실시예 19: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 전원을 충전 부품과 결합시키는 것은 전원을 무선 충전하도록 구성된 무선 주파수(RF) 송신기와 전원을 무선으로 결합시키는 것을 포함한다.
- [0025] 예시적 실시예 20: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 전원을 충전 부품과 결합시키는 것은 전원을 전원이 제어 보디의 외표면에 결합된 상태에서 전원을 충전하도록 구성된 충전 스탠드와 결합시키는 것을 포함한다.
- [0026] 예시적 실시예 21: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 제어 보디에 USB 포트가 결합되고, 전원은 USB 포트에 착탈 가능하게, 전기적으로 결합될 수 있으며, 상기 전원을 충전 스탠드와 결합시키는 것은 USB 포트를 충전 스탠드의 USB 충전 인터페이스와 결합시키는 것을 포함한다.
- [0027] 예시적 실시예 22: 임의의 선행 또는 임의의 후속 예시적 실시예 또는 그 임의의 조합의 방법에 있어서, 상기 전원은 이차 전원이며, 상기 제어 보디는 일차 전원을 포함하고, 상기 전원으로부터 전력을 인도하는 것은 일차 전원 및 이차 전원으로부터 전력을 인도하는 것을 포함하며, 상기 전원을 충전 스탠드와 결합시키는 것은 일차 전원 및 이차 전원을 일차 전원 및 이차 전원을 동시에 충전하도록 구성된 충전 스탠드와 결합시키는 것을 포함한다.
- [0028] 본 개시의 상기 및 기타 특징, 양태 및 장점은 간략히 후술되는 첨부 도면과 함께 하기 상세한 설명을 숙독함으로써 명백해질 것이다. 본 개시는 본 개시에 제시된 두 개, 세 개, 네 개 또는 그 이상 개수의 특징부 또는 요소의 임의의 조합을, 이러한 특징부 또는 요소가 본 명세서에 기재된 특정 예시적 실시예에서 명확히 조합되거나 재인용되는지에 관계없이 포함한다. 본 개시는 총체적으로 해석되도록 의도되며 따라서 본 개시의 임의의 개별 특징부 또는 요소는 달리 명시하지 않는 한 그 양태 및 예시적 실시예 중 임의의 것에서 조합 가능한 것으로 간주되어야 한다.
- [0029] 따라서 이 개요는 단지 본 개시의 일부 양태의 기본적인 이해를 제공하기 위해 일부 예시적 실시예를 요약할 목적으로 제공되는 것임을 알 것이다. 따라서, 전술한 예시적 실시예는 단지 예일 뿐이며 본 개시의 범위 또는 사상을 어떤 식으로든 좁히는 것으로 해석되지 않아야 함을 알 것이다. 일부 기재된 예시적 실시예의 원리를 예로서 도시하는 첨부 도면을 참조한 하기 상세한 설명으로부터 다른 예시적 실시예, 양태 및 장점이 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 이상에서 본 개시를 총괄적인 언어로 설명했지만, 이제 첨부 도면을 참조할 것이며, 이들 도면이 반드시 실적으로 도시되지는 않는다.

도 1은 본 개시의 예시적 실시예에 따른, 그 안에 카트리지를 갖는 하우징을 구비하는 에어로졸 송달 장치의 정면도이다.

도 2는 예시적 실시예에 따른, 에어로졸 송달 장치의 개략 단면도이다.

도 3은 예시적 실시예에 따른, 에어로졸 송달 장치에 사용하기에 적합한 카트리지의 분해도이다.

도 4는 본 개시의 예시적 실시예에 따른, 착탈식 전원을 갖는 에어로졸 송달 장치의 도시도이다.

도 5는 본 개시의 예시적 실시예에 따른, 에어로졸 송달 장치 제어 방법에서의 다양한 작업을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 본 개시는 이제 그 예시적 실시예를 참조하여 이하에서 보다 충실하게 설명될 것이다. 이들 예시적 실시예는 본 개시가 철저하고 완전해지고 본 개시의 범위를 통상의 기술자에게 충실히 전달하도록 설명된다. 실제로, 본 개시는 여러가지 다양한 형태로 구체화될 수 있고, 본 명세서에 기재된 실시예에 제한되는 것으로 해석되지 않아야 하며, 오히려 이들 실시예는 본 개시가 적용 가능한 법적 요구사항을 충족하도록 제공된다. 명세서 및 청구범위에 사용될 때, 단수 형태의 관사 및 정관사는 달리 명시되지 않는 한 복수의 변형을 포함한다.
- [0032] 후술하듯이, 본 개시의 예시적 실시예는 에어로졸 송달 시스템에 관련된다. 본 개시에 따른 에어로졸 송달 시스템은 재료를 가열하여(바람직하게는 재료의 상당한 정도의 연소 없이) 흡입 가능한 물질을 형성하기 위해 전기 에너지를 사용하며; 이러한 시스템의 부품은 손잡이식 장치로 간주되기에 충분히 콤팩트한 것이 가장 바람직한 물품의 형태를 갖는다. 즉, 바람직한 에어로졸 송달 시스템의 부품의 사용은 에어로졸이 주로 담배의 연소 또는 열분해의 부산물에 기인한다는 의미에서 연기의 생성을 초래하지 않지만, 오히려 이들 바람직한 시스템의 사용은 그 안에 혼입된 특정 성분의 휘발 또는 증발에 기인하는 증기 생성을 초래한다. 일부 예시적 실시예에서, 에어로졸 송달 시스템의 부품은 전자 담배로 특징지어질 수 있고, 이들 전자 담배는 가장 바람직하게 담배 및/또는 담배에서 유래되는 성분을 포함하며, 따라서 에어로졸 형태의 담배 유래 성분을 송달한다.
- [0033] 특정한 바람직한 에어로졸 송달 시스템의 에어로졸 발생 피스는 담배를 붙들어서 태움(및 그로인한 담배 연기 흡입)에 의해 채용되는, 쥘런, 여송연, 또는 파이프를 그 임의의 성분의 임의의 상당한 정도의 연소 없이 피우는 감각(예를 들면, 호흡 행위, 풍미나 향미의 형태, 관능 효과, 신체 느낌, 사용 행위, 가시 에어로졸에 의해 제공되는 것과 같은 시각적 단서 등)의 다수를 제공할 수 있다. 예를 들어, 본 개시의 에어로졸 생성 피스의 사용자는 흡연자가 전통적인 형태의 흡연 물품을 사용하는 것과 흡사하게 이 피스를 쥐고 사용할 수 있으며, 이 피스에 의해 생성된 에어로졸의 흡입을 위해 이 피스의 일 단부를 물 수 있고, 선택된 시간 간격으로 모금(puff)을 피우는 등을 행할 수 있다.
- [0034] 본 개시의 에어로졸 송달 시스템은 또한 증기-생성 물품 또는 약물 송달 물품인 것을 특징으로 할 수 있다. 따라서, 이러한 물품 또는 장치는 하나 이상의 물질(예를 들면, 향미료 및/또는 의약품 활성 성분)을 흡입 가능한 형태 또는 상태로 제공하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 흡입 가능한 물질은 실질적으로 증기(즉, 그 임계점 미만의 온도에서 기체상인 물질)의 형태일 수 있다. 대안적으로, 흡입 가능한 물질은 에어로졸(즉, 기체 내의 미세한 고체 입자 또는 액적의 현탁액)의 형태일 수 있다. 간명함을 위해, 본 명세서에 사용되는 용어 "에어로졸"은 가시적인지 여부에 관계없이 또한 연기와 유사한 것으로 간주될 수 있는 형태인지 여부에 관계없이 사람이 흡입하기에 적합한 형태 또는 타입의 증기, 기체 및 에어로졸을 포함하도록 의미된다.
- [0035] 본 개시의 에어로졸 송달 시스템은 일반적으로, 하우징으로 지칭될 수 있는 외부 보디 또는 셀 내에 제공되는 다수의 부품을 구비한다. 외부 보디 또는 셀의 전체 설계는 변경될 수 있으며, 에어로졸 송달 장치의 전체 크기와 형상을 규정할 수 있는 외부 보디의 포맷 또는 구성은 변경될 수 있다. 에어로졸 송달 장치는 종종 쥘런 또는 여송연과 같은 특정한 전통적인 흡연 장치의 양태를 모방하는 방식으로 구성된다. 이와 관련하여, 에어로졸 송달 장치는 통상적으로 실질적으로 원통형인 구조를 갖는다. 통상적으로, 쥘런 또는 여송연의 형상과 유사한 세장형 보디는 단일의 일체 하우징으로 형성될 수 있거나, 세장형 하우징은 두 개 이상의 개별 보디로 형성될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 송달 장치는 실질적으로 튜브형 형상이고 따라서 종래의 쥘런 또는 여송연의 형상과 유사할 수 있는 세장형 셀 또는 보디를 포함할 수 있다. 에어로졸 송달 장치는 대안적으로 사용자의 손 안에 편안하게 끼워맞춤되도록 구성된 인체공학적인 형상을 가질 수 있다. 그러나 하우징의 형상은 제한되지 않으며, 본 명세서에 기재된 다양한 요소를 수용하는 임의의 형상일 수 있다. 일부 실시예에서, 에어로졸 송달 장치의 하우징은 명백히 비원통형일 수 있다. 에어로졸 송달 장치는 종종 실질적으로 원통형 구조를 형성하기 위해 단부-대-단부 관계로 부착되는 제어 보디 및 카트리지를 구비한다.
- [0036] 이러한 구조는 전통적인 흡연 물품과 유사한 외관 및 느낌을 제공할 수 있지만, 이들 구조는 특정한 손해를 겪을 수 있다. 예를 들어, 원통형으로-구성된 에어로졸 송달 장치는 에어로졸 송달 장치를 미사용 시에 소정 위치에 유지하는데 이용될 수 있는 부착 지점을 갖지 않을 수도 있다. 또한, 원통형 구조는 마우스피스가 주위 환경에 노출되고 그로인해 오염되기 쉬운 결과를 초래할 수 있다. 따라서, 전통적인 흡연 물품과 연관된 형상과 다른 구조의 에어로졸 송달 장치를 제공하는 것이 바람직할 수 있다.
- [0037] 일 예에서, 에어로졸 송달 장치의 부품 전체가 하나의 하우징 내에 수용된다. 대안적으로, 에어로졸 송달 장치는 결합되고 분리 가능한 두 개 이상의 하우징을 포함할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 송달 장치는 하나 이상의 재사용 가능한 부품(예를 들면, 충전식 배터리 및/또는 커패시터와 같은 축전기, 및 상기 물품의 작동을 제어하기 위한 각종 전자기기)을 수용하는 하우징을 포함하는 제어 보디를 일 단부에 가질 수 있으며, 타 단부에

서는 상기 제어 보디에 착탈 가능하게 결합될 수 있는, 일회용 부분(예를 들어, 일회용 향미료-함유 카트리지)을 수용하는 외부 보디 또는 셀을 가질 수 있다.

[0038] 본 개시의 에어로졸 송달 시스템은 전원(즉, 전기 전원), 하나 이상의 제어 부품(예를 들어, 전원으로부터 물품의 다른 부품, 예를 들어 마이크로프로세서로의 전류 유동을 개별적으로 또는 마이크로프로세서의 일부로서 제어하는 등에 의해 발열을 위한 전력을 조작, 제어, 규제 및 중지하기 위한 수단), 히터 또는 발열 부재(예를 들어, 단독으로 또는 하나 이상의 추가 요소와 조합하여 "분무기"로 통칭될 수 있는 전기 저항 가열 요소 또는 기타 부품), 에어로졸 전구체 조성물(예를 들어, "스모크 주스", "e-액체" 및 "e-주스"로 통칭되는 성분과 같은, 통상 충분한 열이 가해지면 에어로졸을 발생시킬 수 있는 액체), 및 에어로졸 흡입을 위해 에어로졸 송달 장치를 물 수 있게 하기 위한 마우스단부 영역 또는 선단(예를 들어, 물면 발생된 에어로졸이 물품으로부터 인출될 수 있도록 물품을 통해서 형성되는 공기유동 경로)의 어떤 조합을 포함하는 것이 가장 바람직하다.

[0039] 다양한 예에서, 에어로졸 송달 장치는 에어로졸 전구체 조성물을 보유하도록 구성된 저장조를 포함할 수 있다. 저장조는 특히 다공성 재료(예를 들어, 섬유질 재료)로 형성될 수 있으며 따라서 다공성 기관(예를 들어, 섬유질 기관)으로 지칭될 수 있다.

[0040] 에어로졸 송달 장치에서 저장조로서 유용한 섬유질 기관은 복수의 섬유 또는 필라멘트로 형성된 직조 또는 비직조 재료일 수 있으며, 천연 섬유와 합성 섬유 중 하나 또는 양자로 형성될 수 있다. 예를 들어, 섬유질 기관은 유리섬유 재료를 포함할 수 있으며, 셀룰로스 아세테이트 재료, 탄소 재료, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 재료, 레이온 재료 또는 유기 먼 재료가 사용될 수 있다. 저장조는 실질적으로 용기의 형태일 수 있으며, 그 안에 포함되는 섬유질 재료를 포함할 수 있다.

[0041] 일부 실시예에서, 에어로졸 송달 장치는 하나 이상의 발광 다이오드 또는 디스플레이를 통한 그래픽 유저 인터페이스를 포함할 수 있는 인디케이터를 구비할 수 있다. 인디케이터는 커넥터 회로를 통해서 제어 부품과 통신할 수 있으며, 예를 들어 유량 센서에 의해 검출되는 마우스단부에 대한 사용자 빨아들임 중에 조명될 수 있다.

[0042] 본 개시의 에어로졸 송달 시스템 내의 부품의 보다 구체적인 포맷, 구성 및 배열은 이하에 제공되는 추가 설명을 감안할 때 명백해질 것이다. 또한, 다양한 에어로졸 송달 시스템 부품의 선택 및 배열은 본 개시의 배경기술 섹션에서 거론된 대표 제품과 같은 시중에서 입수 가능한 전자 에어로졸 송달 장치를 고려하면 이해될 수 있다.

[0043] 도 1은 에어로졸 송달 장치(100)의 정면도이며, 도 2는 본 개시의 예시적 실시예에 따른 에어로졸 송달 장치의 수정된 단면도이다. 도시하듯이, 에어로졸 송달 장치는 하우징(102) 및 카트리지(200)를 포함할 수 있다. 카트리지는 하우징의 적어도 일부 또는 전체에 대해 이동 가능할 수 있다. 특히, 카트리지는 도 1에 도시된 신장 구조와 도 2에 도시된 후퇴 구조 사이에서 하우징의 적어도 일부에 대해 이동 가능할 수 있다. 하우징에 대한 카트리지의 이동과 연관된 메커니즘 및 방식에 대한 세부사항은 이하에서 설명된다.

[0044] 일부 예시적 실시예에서, 에어로졸 송달 장치(100)의 하우징(102) 또는 카트리지(200)의 하나 또는 양자는 일회용인 것으로 또는 재사용 가능한 것으로 지칭될 수 있다. 에어로졸 송달 장치는 하우징 또는 카트리지 내에 배치되거나 그렇지 않으면 그것에 결합되는 다양한 다른 부품을 구비할 수 있다. 이들 부품은 하우징과 카트리지 사이에 다양한 방식들 중 임의의 방식으로 분포될 수 있다. 예를 들어, 하우징은 교체형 배터리 또는 충전식 배터리를 구비할 수 있으며, 따라서 통상의 교류 전기 콘센트에 대한 연결, 자동차 충전기(즉, 시가 잭)에 대한 연결, 및 예를 들어 USB 케이블 또는 커넥터를 통한 컴퓨터에 대한 연결, 무선 주파수(RF)에 대한 무선 연결, 유도-기반 충전 패드에 대한 무선 연결, 또는 광전지(종종 태양 전지로 지칭됨) 또는 태양 전지의 솔라 패널에 대한 연결을 포함하는 재충전 기술의 임의의 형태와 조합될 수 있다. 또한, 일부 예시적 실시예에서, 카트리지는 그 전체가 본 명세서에 참조로 인용되는 Chang 등의 미국 특허 제8,910,639호에 개시되어 있는 일회용 카트리지를 포함할 수 있다. 따라서, 기술된 실시예는 단지 예시적 목적으로 제공된다.

[0045] 하나의 예시적 실시예에서, 에어로졸 송달 장치(100)를 형성하는 하우징(102) 및 카트리지(200)는 영구적으로 상호 결합될 수 있다. 일회용이도록 구성될 수 있거나 및/또는 영구 결합하도록 구성되는 제 1 및 제 2 외부 보디를 구비할 수 있는 에어로졸 송달 장치의 예는 그 전체가 본 명세서에 참조로 인용되는 Bless 등의 미국 특허 공개 제2015/0216232호에 개시되어 있다. 다른 예시적 실시예에서, 하우징 및 카트리지는 단일-피스, 분리될 수 없는 형태로 구성될 수 있으며, 본 명세서에 개시되는 부품, 양태 및 특징을 포함할 수 있다. 그러나, 다른 예시적 실시예에서, 하우징 및 카트리지는 예를 들어 카트리지가 재충전 또는 교체될 수 있도록 분리 가능하게 구성될 수도 있다.

- [0046] 예로서, 도 2에 도시된 실시예에서, 에어로졸 송달 장치(100)는 하우징(102) 내에 배치되는 전원(104)을 구비한다. 전원은 예를 들어 배터리(일회용 또는 충전식), 슈퍼커패시터 등을 구비할 수 있다. 또한, 커넥터(106)가 하우징에 이동 가능하게 부착될 수 있다. 카트리지(200)는 하우징의 적어도 일부에 대해 이동 가능하도록 커넥터와 결합될 수 있다. 일부 실시예에서, 카트리지는 커넥터와 제거 가능하게 결합될 수 있으며 교체 가능할 수 있다.
- [0047] 에어로졸 송달 장치(100)는 그 안에 수용되는 제어 부품(108)을 구비할 수 있다. 제어 부품은 카트리지 내에 보유된 에어로졸 전구체 조성물을 가열하여 증기를 생성하기 위해 전원(104)으로부터 카트리지(200)로 전력을 인도하도록 구성될 수 있으며, 이는 사용자가 카트리지의 마우스피스를 빨아들이는 도중에 발생할 수 있다. 제어 부품은 다수의 전자 부품을 구비하며, 일부 예에서는 전자 부품을 지지하고 전기적으로 연결하는 인쇄 회로 기판(PCB)으로 형성될 수 있다. 적절한 전자 부품의 예로는 마이크로프로세서 또는 프로세서 코어, 집적 회로(IC), 메모리 등이 포함된다. 일부 예에서, 제어 부품은 집적 프로세서 코어 및 메모리를 갖는 마이크로컨트롤러를 구비할 수 있으며, 이는 하나 이상의 집적 입/출력 주변기기를 추가로 구비할 수 있다.
- [0048] 전술했듯이, 카트리지(200)는 하우징(102)에 대해 이동 가능할 수 있다. 이와 관련하여, 에어로졸 송달 장치(100)는 액추에이터(110)를 추가로 포함할 수 있다. 특히, 액추에이터는 커넥터(106)에 결합될 수 있다. 따라서, 액추에이터는 카트리지와 작동적으로 결합될 수 있으며 카트리지를 신장 구조와 후퇴 구조 사이에서 이동시키도록 구성될 수 있다.
- [0049] 도 3은 도 1 및 도 2의 카트리지(200)의 보다 구체적인 예를 도시한다. 도시되어 있듯이, 카트리지는 본 개시의 예시적 실시예에 따라서 베이스 시핑(shipping) 플러그(202), 베이스(204), 제어 부품 단자(206), 전자 제어 부품(208), 유동 튜브(210), 분무기(212), 저장조(214), 외부 보디(216), 라벨(218), 마우스피스(220) 및 마우스피스 시핑 플러그(222)를 포함할 수 있다.
- [0050] 도 1에 도시되어 있듯이, 마우스피스(220)는 카트리지(200)가 신장 구조에 있을 때 노출될 수 있다. 다시 말해서 마우스피스는 사용자가 마우스피스를 자신의 입술과 결합시킬 수 있도록 카트리지가 신장 구조에 있을 때 하우징(102)의 외부에 위치할 수 있다. 따라서, 카트리지의 신장 구조는 에어로졸 송달 장치가 전술한 방식으로 에어로졸을 생성하여 사용자에게 송달할 수 있도록 에어로졸 송달 장치(100)가 마우스피스에 대한 빨아들임을 수용하도록 구성되는 구조이다.
- [0051] 역으로, 도 2에 도시되어 있듯이, 후퇴 구조에서 마우스피스(220)는 도 1의 신장 구조에 있을 때보다 하우징(102)에 대해 더 가깝게 위치한다. 후퇴 구조에서, 마우스피스는 하우징과 동일 평면에 있을 수 있다. 다시 말해서, 마우스피스의 외표면은 하우징의 외표면과 실질적으로 정렬될 수 있다. 다른 실시예에서 마우스피스는 하우징에 대해 오목할 수 있다. 다시 말해서, 마우스피스의 외표면과 하우징의 외표면 사이에 갭이 제공될 수 있다.
- [0052] 라벨(218), 마우스피스 시핑 플러그(222) 및 베이스 시핑 플러그(202)를 제외한 카트리지(200)의 나머지 부품은 그 안에 적어도 부분적으로 포위하기 위해 베이스(204)는 외부 보디(216)의 제 1 단부에 결합될 수 있고 마우스피스(220)는 외부 보디의 대향 제 2 단부에 결합될 수 있다. 베이스는 전원(104)을 구비하는 관련 장치와 결합하도록 구성될 수 있다. 일부 실시예에서, 베이스는 카트리지와 전원을 구비하는 관련 장치 사이의 상대 회전을 실질적으로 방지하는 회전-방지 특징부를 포함할 수 있다. 베이스 시핑 플러그는 카트리지의 사용 전에 베이스와 결합하여 이를 보호하도록 구성될 수 있다. 마찬가지로, 마우스피스 시핑 플러그는 카트리지의 사용 전에 마우스피스 플러그와 결합하여 이를 보호하도록 구성될 수 있다.
- [0053] 제어 부품 단자(206), 전자 제어 부품(208), 유동 튜브(210), 분무기(212) 및 저장조 기판(214)은 외부 보디(216) 내에 보유될 수 있다. 라벨(218)은 외부 보디를 적어도 부분적으로 둘러쌀 수 있으며 라벨 상에는 제품 식별자와 같은 정보가 제공될 수 있다. 분무기(212)는 제 1 가열 단자(234a)와 제 2 가열 단자(234b), 액체 운송 요소(238) 및 가열 요소(240)를 포함할 수 있다.
- [0054] 일부 예에서, 저장조와 가열 요소 사이에 밸브가 설치될 수 있으며, 밸브는 저장조로부터 가열 요소로 이동 또는 송달되는 에어로졸 전구체 조성물의 양을 제어하도록 구성될 수 있다.
- [0055] 저장조(214)는 전술했듯이 용기이거나 섬유질 저장조일 수 있다. 예를 들어, 저장조는 카트리지(200)의 내부를 둘러싸는 튜브 형상으로 실질적으로 형성된 하나 이상의 비직조 섬유 층을 포함할 수 있다. 에어로졸 전구체 조성물은 저장조 내에 보유될 수 있다. 예를 들어 액체 성분은 저장조에 의해 흡착 유지될 수 있다. 저장조는 저장조 하우징에 저장된 에어로졸 전구체 조성물을 가열 요소(240)로 심지어 이동시키거나 운송하도록 구성된 액체

운송 요소(238)와 유체 연결될 수 있다. 특히, 액체 운송 요소는 저장조에 저장된 에어로졸 전구체 조성물을 모세관 작용을 거쳐서 본 예에서 금속 와이어 코일의 형태인 가열 요소로 운송할 수 있다. 따라서, 가열 요소는 액체 운송 요소와 가열 관계에 있다. 본 개시에 따른 에어로졸 송달 장치에 유용한 저장조 및 운송 요소의 예시적 실시예는 이하에서 추가로 설명되며, 이러한 저장조 및/또는 운송 요소는 본 명세서에 기재되었듯이 도 3에 도시된 것과 같은 장치에 통합될 수 있다. 특히, 이하에서 추가로 설명되는 가열 부재와 운송 요소의 특정 조합은 본 명세서에 기재되었듯이 도 3에 도시된 것과 같은 장치에 통합될 수 있다.

[0056] 전류가 인가될 때 열을 생성하도록 구성된 재료의 다양한 예가 가열 요소(240)를 형성하기 위해 채용될 수 있다. 이들 예에서의 가열 요소는 와이어 코일과 같은 저항성 가열 요소일 수 있다. 와이어 코일을 형성할 수 있는 예시적 재료로는 티타늄(Ti), 백금(Pt), 니크롬(NiCrFe), 칸탈(FeCrAl), 니크롬, 몰리브덴 이규화물(MoSi₂), 몰리브덴 규화물(MoSi), 알루미늄이 도핑된 몰리브덴 이규화물(Mo(Si,Al)₂), 흑연과 흑연계 재료[예를 들어, 탄소계 발포체 및 얀(yarn)], 은 팔라듐(AgPd), 전도성 잉크, 붕소 도핑된 실리카, 및 세라믹(예를 들어, 포지티브 또는 네거티브 온도 계수 세라믹)이 포함된다. 본 발명에 따른 에어로졸 송달 장치에 유용한 가열 요소 또는 가열 부재의 예시적 실시예는 이하에서 추가로 설명되며, 본 명세서에 기재되었듯이 도 3에 도시된 것과 같은 장치에 통합될 수 있다.

[0057] 카트리지(200)는 비-튜브형 구조를 갖는 유동 디렉터, 저장조 구획에 대해 밀봉된 전자기기 구획, 및/또는 본 명세서에 개시된 다양한 다른 특징부 및 부품 중 임의의 것을 구비할 수 있다. 따라서, 본 명세서에 기재된 카트리지의 특정 실시예는 단지 예시적인 목적으로 제공되는 것을 알아야 한다. 이와 관련하여, 카트리지는 그 안에 구비될 수 있는 다양한 대체 및 추가 부품을 감안하여, 도 2에서는 외부 보디(216), 마우스피스(220), 분무기(212), 저장조(214), 및 베이스(204) 만을 구비하는 것으로 개략 도시되어 있다.

[0058] 카트리지(200)의 하나 이상의 부품은 커넥터(106)와 전기적 연결을 형성하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 도 3의 카트리지 실시예를 참조하면, 가열 요소(240)의 양 단부에서의 제 1 가열 단자(234a) 및 제 2 가열 단자(234b)(예를 들어, 양극 단자 및 음극 단자)는 커넥터와 전기적 연결을 형성하도록 구성된다. 추가로, 전자 제어 부품(208)(도 3 참조)은 제어 부품 단자(206)(도 3 참조)를 통해서 커넥터와 전기적 연결을 형성할 수 있다. 따라서 하우징(102) 내의 부품[예를 들어, 제어 부품(108)]은 카트리지가 진짜인지를 결정하기 위해서 및/또는 다른 기능을 수행하기 위해서 전자 제어 부품을 사용할 수 있다. 그러나, 다른 실시예에서 커넥터와 카트리지 사이의 연결은 전기적이지 않을 수도 있다. 다시 말해서, 커넥터와 카트리지 사이의 연결은 순전히 기계적일 수 있다. 이들 실시예에서, 분무화(atomization)는 카트리지의 외부에서 발생할 수 있거나, 분무화는 압전 또는 무선 주파수 분무화와 같은 카트리지와 하우징 사이의 전기적 연결을 요구하지 않는 다른 방법에 의해 발생할 수 있다. 대안적으로, 전원은 커넥터와의 전기적 연결이 요구되지 않도록 카트리지 내에 배치될 수도 있다.

[0059] 사용 시에, 사용자가 에어로졸 송달 장치(100)를 빨아들이면, 분무기(212)의 가열 요소(240)는 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 증발시키도록 작동된다. 에어로졸 송달 장치의 마우스피스(220)를 빨아들이면 주위 공기가 커넥터(106) 또는 카트리지(200) 내의 개구에 진입하여 이 개구를 통과하게 된다. 카트리지 내에서, 흡입된 공기는 형성된 증기와 조합되어 에어로졸을 형성한다. 에어로졸은 가열 요소로부터 에어로졸 송달 장치의 마우스피스 내의 개구 밖으로 심지 이동되거나, 흡입되거나, 그렇지 않으면 인출된다. 그러나, 다른 실시예에서 공기의 유동은 에어로졸 송달 장치의 다른 부분을 통해서 수용될 수도 있다. 전술했듯이, 일부 실시예에서 카트리지는 유동 튜브(210)를 구비할 수 있다. 유동 튜브는 공기의 유동을 가열 요소로 인도하도록 구성될 수 있다.

[0060] 특히, 에어로졸 송달 장치(100) 내의 센서는 에어로졸 송달 장치 전체에 걸쳐서 공기의 유동을 검출할 수 있다. 공기의 유동이 검출되면, 제어 부품(108)은 제 1 가열 단자(234a) 및 제 2 가열 단자(234b)를 구비하는 회로를 통해서 가열 요소(240)로 전류를 인도할 수 있다. 따라서, 가열 요소는 액체 운송 요소(238)에 의해 저장조(214)로부터 에어로졸화 영역으로 인도된 에어로졸 전구체 조성물을 증발시킬 수 있다. 따라서, 마우스피스(220)는 에어로졸(즉, 에어로졸 전구체 조성물의 흡입 가능한 형태의 성분)이 마우스피스를 통해서 그것을 빨아들이는 소비자에게로 이동할 수 있게 할 수 있다.

[0061] 도 2로 돌아가서, 에어로졸 송달 장치는 인디케이터(116)를 추가로 포함할 수 있다. 인디케이터는 광 송신기(예를 들어, 소정 색깔로 착색될 수 있는 플라스틱 또는 유리)를 포함할 수 있다. 또한, 인디케이터는 백열 전구 또는 발광 다이오드(LED)를 포함할 수 있는 발광체를 구비할 수 있다. 따라서, 발광체는 광 송신기를 조명할 수 있으며, 광 송신기는 에어로졸 송달 장치의 상태를 출력하기 위해 광을 이것을 통해서 외측으로 인도할 수 있다. 인디케이터(116)는 전원(104) 또는 저장조(214)의 용량의 나머지 또는 사용된 부분을 나타내기 위해 점멸하거나 밝게 빛날 수 있다.

- [0062] 예를 들어, 입력 기구의 작동 시에 인디케이터(116)의 상대적으로 많은 점멸 횟수는 전원 또는 저장조의 상대적으로 큰 잔여 용량에 대응할 수 있다. 입력 기구는 사용자로부터의 입력을 수용하도록 구성된 푸시버튼 또는 기타 스위치를 포함할 수 있다. 입력 기구가 작동될 때, 에어로졸 송달 장치는 에어로졸 송달 장치의 상태에 대응하는 출력을 산출할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 송달 장치(100)는 소리, 진동 또는 빛을 출력할 수 있다. 역으로, 입력 기구의 작동 시에 인디케이터(116)의 상대적으로 적은 점멸 횟수는 전원 또는 저장조의 상대적으로 작은 잔여 용량에 대응할 수 있다. 그러나, 인디케이터 및/또는 다른 출력 기구는 다양한 다른 정보 및/또는 출력 정보를 다양한 다른 방식으로 출력하기 위해 사용될 수 있다. 출력될 수 있는 다른 정보의 예로는 에러 메시지, 작동 모드, 사용 이력 정보 등이 포함된다.
- [0063] 일부 실시예에서, 에어로졸 송달 장치(100)는 디스플레이를 구비할 수 있다. 디스플레이는 인디케이터(116)에 추가적으로 또는 대안적으로 제공될 수 있다. 디스플레이는 에어로졸 송달 장치의 상태에 관한 정보, 에어로졸 송달 장치의 상태에 관련되지 않은 정보(예를 들어, 현재 시간) 및/또는 비-정보적 그래픽(예를 들어, 사용자 오락용으로 제공되는 그래픽)을 포함하는 다양한 정보를 출력하도록 구성될 수 있다. 따라서, 디스플레이는 진술한 정보의 일부 또는 전체[예를 들어, 전원(104) 또는 저장조(214)의 용량의 나머지 또는 사용된 부분]를 그래픽 형태 및/또는 수치 형태와 같은 임의의 형태로 출력하도록 구성될 수 있다. 또한, 일부 실시예에서 작동 또는 디스플레이는 입력 기구에 의해 제어될 수 있다. 디스플레이는 예를 들어 터치스크린일 수 있으며 따라서 사용자 입력(예를 들어 가열 요소에 공급되는 전력의 조절)을 위해 구성될 수 있다. 일부 실시예에서, 디스플레이는 사용자가 에어로졸 송달 장치의 기능에 관련된 제어 선택을 수행하거나, 장치의 특정 상태를 체크하는 등을 수행할 수 있게 하도록 구성된 아이콘, 메뉴 등을 제공할 수 있다. 디스플레이는 에어로졸 송달 장치의 비교적 작은 부분만을 포함하는 것으로 도시되어 있지만, 디스플레이가 에어로졸 송달 장치의 상당히 더 큰 부분을 커버할 수도 있음을 알 것이다.
- [0064] 본 개시에 따른 에어로졸 송달 장치(100)의 각종 부품은 기술분야에 기재되고 시중에서 입수 가능한 부품들로부터 선택될 수 있다. 본 개시에 따라 사용될 수 있는 배터리의 예는 그 전체가 본 명세서에 참조로 인용되는 Peckerar 등의 미국 특허 공개 제2010/0028766호에 기재되어 있다.
- [0065] 에어로졸 송달 장치(100)는 에어로졸 발생이 요구될 때(예를 들어, 사용 중에 흡입될 때) 가열 요소(240)에의 전력 공급을 제어하기 위해 유동 센서 또는 다른 센서 또는 검출기를 포함할 수 있다. 따라서, 예를 들어, 사용 중에 에어로졸 발생 피스가 흡입되지 않을 때는 가열 요소로의 전력 공급을 턴오프하고 흡입 중에는 가열 요소에 의한 발열을 작동 또는 촉발하기 위해 전력 공급을 턴온하기 위한 방식 또는 방법이 제공된다. 감지 또는 검출 기구, 그 구조와 구성, 그 부품, 및 그 전반적인 작동 방법의 추가 대표적 형태가 Sprinkel 2세의 미국 특허 제5,261,424호; McCafferty 등의 미국 특허 제5,372,148호; 및 Flick의 PCT 특허 공개 WO 2010/003480호에 기재되어 있으며, 이들은 모두 그 전체가 본 명세서에 참조로 인용된다.
- [0066] 에어로졸 송달 장치(100)는 흡입 중에 가열 요소(240)로의 전력 양을 제어하기 위한 제어 부품(108) 또는 다른 제어 기구를 포함하는 것이 가장 바람직하다. 전자 부품, 그 구조 및 구성, 그 특징, 및 그 전반적인 작동 방법의 대표적인 형태가 Gerth 등의 미국 특허 제4,735,217호, Brooks 등의 제4,947,874호, McCafferty 등의 제5,372,148호, Fleischhauer 등의 제6,040,560호, Nguyen 등의 제7,040,314호, Pan의 제8,205,622호, Fernando 등의 미국 특허 공개 제2009/0230117호, Collett 등의 미국 특허 공개 제2014/0060554호, Ampolini 등의 미국 특허 공개 제2014/0270727호, 및 Henry 등의 2014년 3월 13일자 미국 특허 출원 제14/209,191호에 기재되어 있으며, 이들은 모두 그 전체가 본 명세서에 참조로 인용된다.
- [0067] 에어로졸 전구체를 지지하기 위한 기관, 저장조 또는 기타 부품의 대표적인 형태가 Newton의 미국 특허 제8,528,569호, Chapman 등의 미국 특허 공개 제2014/0261487호, Davis 등의 미국 특허 공개 제2015/0059780호 및 Bless 등의 미국 특허 공개 제2015/0216232호에 기재되어 있으며, 이들은 모두 그 전체가 본 명세서에 참조로 인용된다. 추가로, 다양한 심지어는 담배, 및 특정 형태의 전자 담배 내에서의 이들 심지어는 담배 재료의 구성과 작동은, 그 전체가 본 명세서에 참조로 인용되는 Sears 등의 미국 특허 공개 제2014/0209105호에 제시되어 있다.
- [0068] 증기 전구체 조성물로도 지칭되는 에어로졸 전구체 조성물은 다가 알콜(예를 들어, 글리세린, 프로필렌 글리콜 또는 그 혼합물), 니코틴, 담배, 담배 추출물 및/또는 향미료를 예로서 구비하는 다양한 성분을 포함할 수 있다. 에어로졸 전구체 성분 및 제제의 대표적인 형태가 또한 Robinson 등의 미국 특허 제7,217,320호 및 Zheng 등의 미국 특허 공개 제2013/0008457호; Chong 등의 제2013/0213417호; Collett 등의 제2014/0060554호; Lipowicz 등의 제2015/0020823호; 및 Koller의 제2015/0020830호; 뿐만 아니라 Bowen 등의 WO 2014/182736호에

제시되어 있고 특징지어져 있으며, 그 내용은 본 명세서에 참조로 원용된다. 사용될 수 있는 다른 에어로졸 전구체로는 R. J. Reynolds Vapor Company에 의한 VUSE® 제품, Imperial Tobacco Group PLC에 의한 BLU™ 제품, Mistic Ecigs에 의한 MISTIC MENTHOL 제품, 및 CN Creative Ltd.에 의한 VYPE 제품에 통합된 에어로졸 전구체가 포함된다. Johnson Creek Enterprises LLC로부터 입수 가능한 전자 담배용 소위 "스모크 주스"도 바람직하다.

[0069] LED 및 관련 부품, 청각 요소(예를 들어, 스피커), 진동 요소(예를 들어, 진동 모터) 등과 같은, 시각적 단서 또는 인디케이터를 생성하는 부품의 추가적인 대표 형태가 에어로졸 송달 장치(100)에 사용될 수 있다. 적절한 LED 부품과, 그 구조 및 사용의 예는 Sprinkel 등의 미국 특허 제5,154,192호, Newton의 미국 특허 제8,499,766호, Scatterday의 미국 특허 제8,539,959호 및 Sears 등의 미국 특허 공개 제2015/0216233호에 기재되어 있으며, 이들은 모두 그 전체가 본 명세서에 참조로 원용된다.

[0070] 본 개시의 에어로졸 송달 장치에 통합될 수 있는 또 다른 특징부, 제어부 또는 부품은 Harris 등의 미국 특허 제5,967,148호, Watkins 등의 미국 특허 제5,934,289호, Counts 등의 미국 특허 제5,954,979호, Fleischhauer 등의 미국 특허 제6,040,560호, Hon의 미국 특허 제8,365,742호, Fernando 등의 미국 특허 제8,402,976호, Katase의 미국 특허 공개 제2005/0016550호, Fernando 등의 미국 특허 공개 제2010/0163063호, Tucker 등의 미국 특허 공개 제2013/0192623호, Leven 등의 미국 특허 공개 제2013/0298905호, Kim 등의 미국 특허 공개 제2013/0180553호, Sebastian 등의 미국 특허 공개 제2014/0000638호, Novak 등의 미국 특허 공개 제2014/0261495호, DePiano 등의 미국 특허 공개 제2014/0261408호 및 Brinkley 등의 미국 특허 출원 제14/286,552호에 기재되어 있으며, 이들은 모두 그 전체가 본 명세서에 참조로 원용된다.

[0071] 전술했듯이, 에어로졸 송달 장치(100)는 전원(104)을 구비할 수 있다. 본 개시의 예시적 실시예에서, 이 전원 또는 다른 이차 전원은 제어 보디(102)에 대해 분리 가능하게 결합될 수 있다. 도 4는 적절한 에어로졸 송달 장치(400)의 예[그 일 예는 도 1 및 도 2의 에어로졸 송달 장치(100)일 수 있음]를 도시한다. 도시하듯이, 에어로졸 송달 장치는 도 1 및 도 2의 제어 보디(102) 및 카트리지(104)에 각각 대응할 수 있는 카트리지(404)에 결합되거나 카트리지와 결합 가능한 제어 보디(402)를 구비할 수 있다. 카트리지는 가열 요소를 구비할 수 있으며 에어로졸 전구체 조성물을 수용할 수 있다. 제어 보디는 가열 요소가 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키도록 구성될 수 있는 에어로졸 송달 장치를 형성하기 위해 카트리지와 결합되거나 결합 가능할 수 있다.

[0072] 보다 구체적으로, 도 4는 착탈식 전원(406)을 갖는 에어로졸 송달 장치(400)를 도시한다. 따라서, 제어 보디(402)는 하우징(408)을 포함할 수 있으며, 전원은 하우징의 외표면(410)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 제어 부품[예를 들어, 제어 부품(108)]은 하우징 내에 수용될 수 있으며, 제어 보디가 카트리지(404)와 결합되는 활성 모드로 작동하도록 구성될 수 있다. 활성 모드에서 제어 부품은 카트리지 내에 수용된 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키기 위해 전원으로부터 카트리지의 가열 요소로 전력을 인도하도록 구성될 수 있다.

[0073] 일부 예시적 실시예에서, 전원(406)은 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터일 수 있거나 이를 구비할 수 있으며, 제어 보디(402)의 제어 부품은 카트리지 내에 수용된 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키기 위해 하나 이상의 리튬-이온 배터리 또는 커패시터로부터 카트리지(404)의 가열 요소로 전력을 인도하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 전원은 도 4에 도시하듯이 캔-형상이거나 플랫(flat) 포맷일 수 있는 리튬-이온 배터리 파워 팩을 구비할 수 있다.

[0074] 일부 예시적 실시예에서, 전원(406)은 이차 전원이며, 제어 보디(402)는 하우징(408) 내에 일차 전원[예를 들어 전원(104)]을 추가로 포함한다. 이들 실시예에서, 제어 부품이 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것은 제어 부품이 일차 전원 또는 이차 전원으로부터 전력을 전환 가능하게 인도하도록 구성되는 것을 포함할 수 있다. 또한, 이들 예시적 실시예에서, 상기 제어 부품이 전력을 전환 가능하게 인도하도록 구성되는 것은 일차 전원으로부터 전력을 인도하고 일차 전원이 적어도 임계량만큼 방전된 후에만 이차 전원으로 전환하도록 구성되는 것을 포함할 수 있다. 따라서, 전원은 예를 들어 일차 전원이 완전히 방전되었을 때 사용되기 위한 보충 전원으로서 실시될 수 있다. 일부 예시적 실시예에서 전원은 이차 전원일 수 있지만, 다른 예에서 전원은 에어로졸 송달 장치(400)의 유일한 전원으로서 사용될 수도 있음을 알아야 한다.

[0075] 일부 예시적 실시예에서, 전원(406)은 전원을 충전하도록 구성된 충전 부품과 결합될 수 있다. 하나 이상의 경우에, 전원은 이 전원이 하우징(408)의 외표면(410)으로부터 분리되는 동안에 충전 부품과 결합될 수 있고 충전 부품에 의해 충전될 수 있다. 다른 경우에, 전원은 이 전원이 하우징의 외표면과 결합되는 동안에 충전 부품과

결합될 수 있고 충전 부품에 의해 충전될 수 있다. 적절한 충전 부품의 예로는 유도 충전 부품(예를 들어, 무선 충전 패드), RF 송신기로부터의 무선 충전, 충전 스탠드, USB 충전기(예를 들어, 마이크로-허브 충전기) 및 태양광 발전 시스템(예를 들어, 태양 전지)이 포함된다.

[0076] 일부 예에서, 전원(406)이 충전 부품과 결합될 수 있는 것은 전원이 전원을 무선 충전하도록 구성될 수 있는 충전 부품과 유도식으로 결합될 수 있는 것을 포함할 수 있다. 이들 예에서, 전원과 제어 보디(402)는 유도-기반 충전을 위해 전원에 대해 큰 표면적을 제공하는 형상 인자를 구비하도록 설계될 수 있다.

[0077] 추가 예에서, 전원(406)이 충전 부품과 결합될 수 있는 것은 전원이 충전 부품이 전원을 무선 충전하도록 구성될 수 있는 RF 송신기에 결합될 수 있는 것을 포함할 수 있다. 추가로, 이들 실시예에서, 전원이 RF 송신기와 결합될 수 있는 것은 일차 전원 및 이차 전원이 일차 전원, 이차 전원 또는 둘 다 동시에 충전하는 수단으로서 RF 웨이브를 무선으로 수신하도록 구성되는 것을 포함할 수 있다.

[0078] 다른 예에서, 전원이 충전 부품과 결합될 수 있는 것은 전원이 하우징(408)의 외표면(410)에 결합된 상태에서 전원을 충전하도록 구성될 수 있는 충전 스탠드와 전원이 결합될 수 있는 것을 포함할 수 있다. 전원은 또한 전원이 하우징의 외표면으로부터 분리된 상태에서 전원을 충전하도록 구성될 수 있는 충전 스탠드와 결합될 수 있다. 예를 들어, 충전 스탠드는 전원 또는 제어 보디(402)를 개별적으로 및/또는 집단적으로 충전하도록 구성된 도킹 스테이션일 수 있거나 이를 구비할 수 있다. 이들 예에서, 제어 보디는 제어 보디의 하우징(408)에 결합된 USB 포트를 추가로 포함할 수 있다. 전원(406)은 USB 포트에 착탈 가능하게 전기적으로 결합될 수 있다. 이들 예시적 실시예에서, 상기 전원이 충전 스탠드와 결합될 수 있는 것은 USB 포트가 충전 스탠드의 USB 충전 인터페이스와 결합될 수 있는 것을 포함할 수 있다.

[0079] 전술했듯이, 일부 예시적 실시예에서, 전원(406)은 이차 전원이며, 제어 보디(402)는 하우징(408) 내의 일차 전원[예를 들어, 전원(104)]을 추가로 포함한다. 이들 실시예에서, 제어 부품이 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것은 제어 부품이 일차 전원 및 이차 전원으로부터 전력을 인도하도록 구성되는 것을 포함할 수 있다. 또한, 이들 실시예에서, 전원이 충전 스탠드와 결합될 수 있는 것은 일차 전원 및 이차 전원이 일차 전원 및 이차 전원을 동시에 충전하도록 구성될 수 있는 충전 스탠드와 결합될 수 있는 것을 포함할 수 있다.

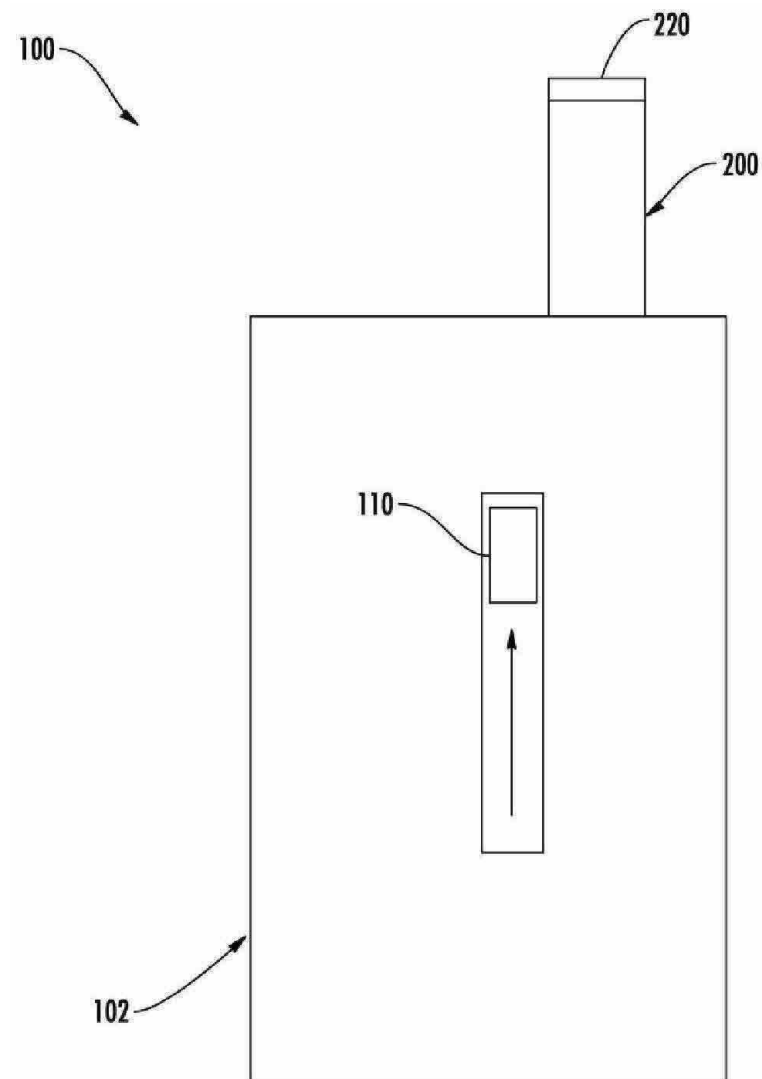
[0080] 도 5는 본 개시의 예시적 실시예에 따른 에어로졸 송달 장치 제어 방법(500)에서의 다양한 작업을 도시한다. 에어로졸 송달 장치는 가열 요소를 구비하고 에어로졸 전구체 조성물을 수용하는 카트리지와 결합된 제어 보디를 구비할 수 있다. 가열 요소는 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키도록 구성될 수 있다. 블록 502에 도시되어 있듯이, 상기 방법은 전원을 제어 보디의 외표면에 착탈 가능하게 결합시키는 것을 포함할 수 있다. 블록 504에 도시되어 있듯이, 상기 방법은 또한 에어로졸 전구체 조성물의 성분을 활성화 및 증발시키기 위해 전원으로부터 가열 요소로 전력을 인도하는 것을 포함할 수 있다.

[0081] 물품(들)의 사용에 대한 이상의 설명은, 본 명세서에 제공된 추가 개시를 감안할 때 통상의 기술자에게 자명할 수 있는 사소한 수정을 통해서, 본 명세서에 기재된 다양한 예시적 실시예에 적용될 수 있다. 그러나, 상기 사용 설명은 물품의 사용을 제한하도록 의도된 것이 아니며, 본 개시의 내용의 모든 필요한 요건을 준수하기 위해 제공된다. 도 1 내지 도 4에 도시되거나 앞서 설명된 물품(들)에 도시된 요소들 중 임의의 것이 본 개시에 따른 에어로졸 송달 장치에 구비될 수 있다.

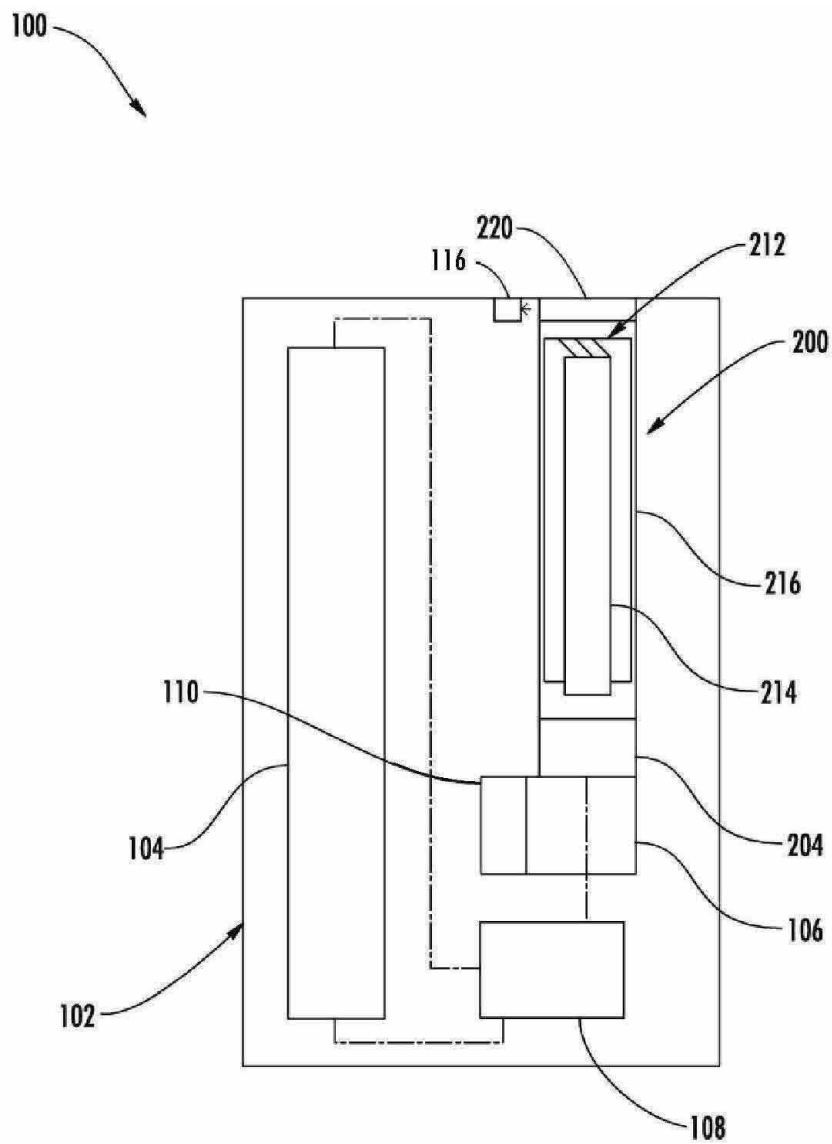
[0082] 본 명세서에 제시된 본 개시의 많은 수정예 및 다른 실시예는 전술한 설명 및 관련 도면에 제공된 교시의 이점을 갖는 본 개시 내용의 관련 기술분야의 통상의 기술자에게 연상될 것이다. 따라서, 본 개시는 개시된 특정 실시예에 한정되지 않아야 하며 수정예 및 다른 실시예는 청구범위의 범위 내에 포함되도록 의도되는 것을 알아야 한다. 더욱이, 전술한 설명 및 관련 도면은 요소 및/또는 기능의 특정한 예시적 조합과 관련하여 예시적 실시예를 기술하지만, 청구범위의 범위를 벗어나지 않는 한도에서 요소 및/또는 기능의 상이한 조합이 대체 실시예에 의해 제공될 수 있음을 알아야 한다. 이와 관련하여, 예를 들어, 앞서 명시된 것 이외의 요소 및/또는 기능의 상이한 조합도 청구범위의 일부에 제시될 수 있는 것으로 고려된다. 특정 용어가 본 명세서에서 사용되지만, 이들 용어는 포괄적이고 기술적인 의미로만 사용되며 제한적인 목적으로는 사용되지 않는다.

도면

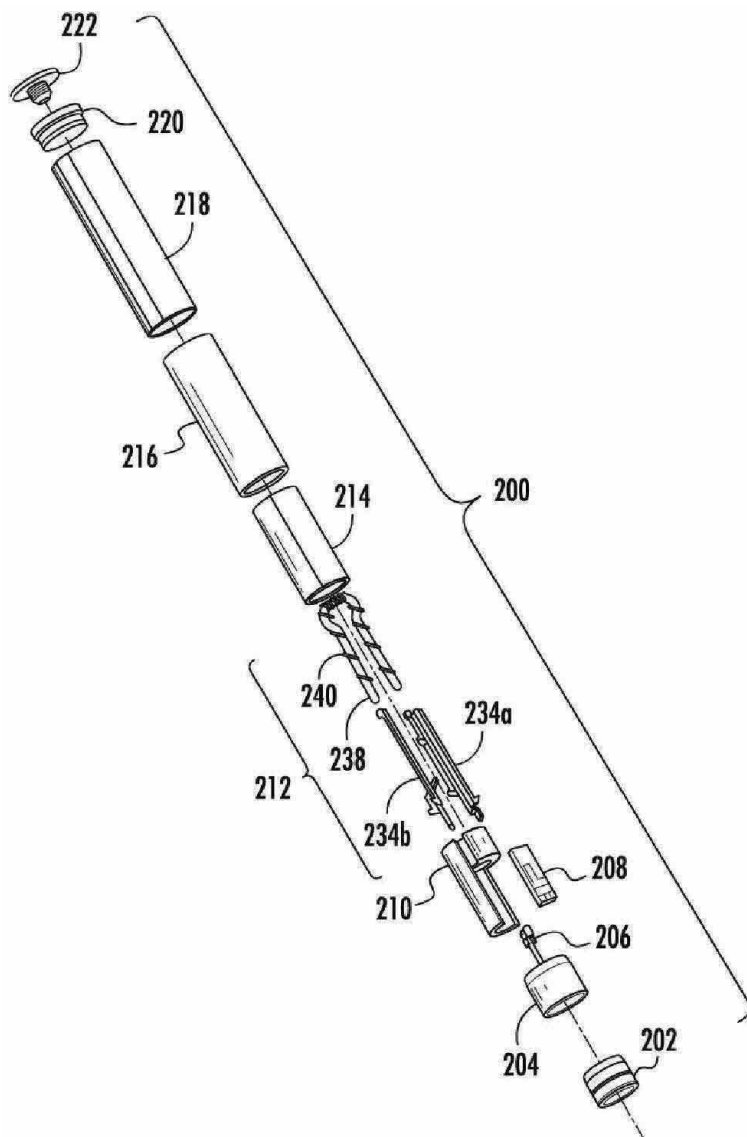
도면1



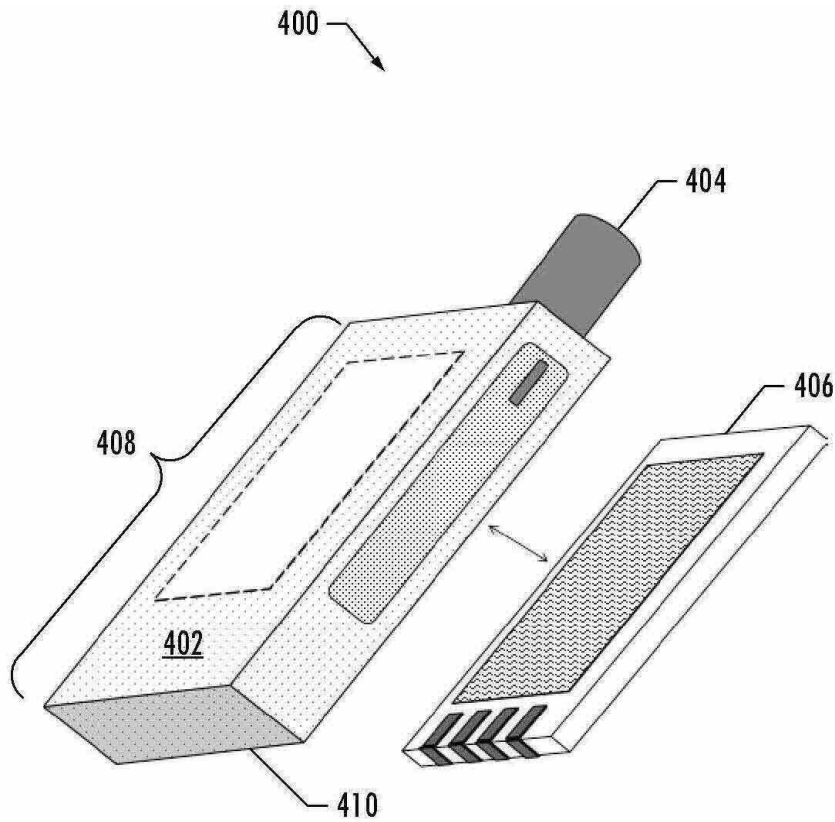
도면2



도면3



도면4



도면5

