



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0138538
(43) 공개일자 2024년09월20일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/40 (2020.01) A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/70 (2020.01)
- (52) CPC특허분류
A24F 40/40 (2022.01)
A24F 40/46 (2020.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7022910
- (22) 출원일자(국제) 2023년01월30일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2024년07월09일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2023/052161
- (87) 국제공개번호 WO 2023/144373
국제공개일자 2023년08월03일
- (30) 우선권주장
22154345.7 2022년01월31일
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인
제이티 인터내셔널 소시에떼 아노님
스위스, 씨에이치-1202 제네바, 튀 카젱 라드자비 8
- (72) 발명자
가르시아 가르시아 에두아르도 호세
스위스 1218 그랑-사코네 체민 데 라 메떼히 47
필라토비츠 그르제고르츠 알렉산더
스위스 1274 그렌츠 튀 뒤 빌라주 23
- (74) 대리인
김태홍, 김진희

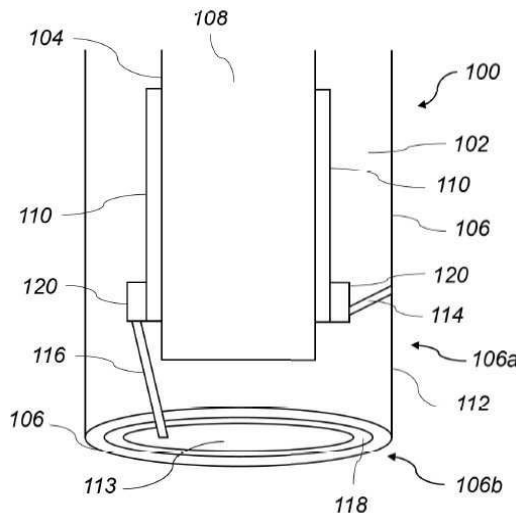
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 절연 챔버를 가진 에어로졸 생성 디바이스

(57) 요약

내벽(104)과 외벽(106) 사이에 형성된, 진공 챔버(102)일 수 있는, 절연 챔버를 포함하는 에어로졸 생성 디바이스(100)가 개시된다. 가열 챔버(108)는 내벽의 방사상 내향에 형성된다. 디바이스는 또한 내벽의 외부면 상에 가열기(110)를 포함한다. 가열기는 외벽의 제1 구역(112) 및 외벽의 제2 구역(113)에 전기적으로 연결된다. 제1 구역과 제2 구역은 절연체(118)에 의해 서로 전기적으로 절연된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A24F 40/70 (2022.01)

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 생성 디바이스로서,

내벽과 전기 전도성 물질로 이루어진 외벽 사이에 획정된 챔버로서, 에어로졸 형성 기재(aerosol forming substrate)를 수용할 수 있는 가열 챔버가 상기 내벽의 방사상 내향에 획정되는, 챔버; 및

상기 내벽의 외부면 상의 가열기

를 포함하되;

상기 가열기는 상기 외벽의 제1 구역 및 상기 외벽의 제2 구역에 전기적으로 연결되고, 상기 제1 구역과 상기 제2 구역은 서로 전기적으로 절연되는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 챔버는 진공 챔버인, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가열기와 상기 외벽의 상기 제1 구역은 서로를 향하여 편향되는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 가열기와 상기 외벽의 상기 제2 구역은 서로를 향하여 편향되는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 외벽은 측벽 및 하단 벽을 포함하는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 외벽의 상기 제1 구역은 상기 측벽에 있고 상기 외벽의 상기 제2 구역은 상기 하단 벽에 있는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 외벽의 상기 제1 구역은 상기 측벽에 있고 상기 외벽의 상기 제2 구역은 상기 측벽에 있는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 외벽의 상기 제1 구역은 상기 하단 벽에 있고 상기 외벽의 상기 제2 구역은 상기 하단 벽에 있는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 구역과 상기 제2 구역은 전력원에 각각 전기적으로 연결되는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 외벽의 상기 제1 구역과 상기 외벽의 상기 제2 구역 사이의 상기 챔버의 외부에 절연체의 표면을 따라 비선형 경로가 제공되는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 절연체는 상기 챔버의 외부에서 상기 외벽으로부터 돌출되는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 외벽의 상기 제1 구역은 상기 외벽의 상기 제2 구역에 의해 클램핑되는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 외벽의 상기 제2 구역은 상기 외벽의 상기 제1 구역이 클램핑되도록 수용될 수 있게 하는 홈을 포함하는, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 14

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 외벽의 상기 제1 구역은 상기 외벽의 상기 제2 구역으로부터 오목한, 에어로졸 생성 디바이스.

청구항 15

에어로졸 생성 디바이스를 제작하는 방법으로서,

내벽과 전기 전도성 물질로 이루어진 외벽 사이에 챔버를 형성하고, 상기 내벽의 방사상 내향에 확정된 에어로졸 형성 기재를 수용할 수 있는 가열 챔버를 형성하는 단계;

상기 내벽의 외부면 상에 가열기를 제공하는 단계;

상기 가열기와 상기 외벽의 제1 구역 사이에 그리고 상기 가열기와 상기 외벽의 제2 구역 사이에 전기적 연결을 형성하는 단계; 및

상기 제1 구역과 상기 제2 구역을 서로 전기적으로 절연시키는 단계

를 포함하는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에어로졸 생성 디바이스에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 가열기가, 진공 챔버일 수 있는 절연 챔버 내에 배치된 에어로졸 생성 디바이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 담배를 포함하는 고체 또는 반고체 에어로졸 형성 기재(aerosol forming substrate)를 가열하지만 연소하지 않는 전자 담배를 생산하는 것이 관심 분야로 발전하고 있다. 이 디바이스는 일반적으로 가열 챔버에 담배 막대를 수용한다. 막대를 가열하여 사용자가 흡입할 수 있는 에어로졸을 방출한다. 이 디바이스의 하나의 문제는 가열 챔버에 열을 공급하는 가열기가 또한 디바이스의 나머지를 바람직하지 않게 가열할 수 있다는 것이다. 소형 디바이스에서, 이것은 사용자가 잡고 있는 디바이스의 외부면의 온도가 허용할 수 없을 정도로 높아질 수 있으므로 불리할 수 있다. 이러한 효과를 완화하기 위해 일부 에어로졸 생성 디바이스에는 가열기를 외부면으로부터 이격시킬 수 있는 챔버가 제공되었다. 이것은 가열 챔버와 사용자가 잡고 있는 외부면 사이에 열적 분리를 제공할 수 있다.

[0003] 구조가 단순화된 챔버를 포함하는 전자 담배와 같은 에어로졸 생성 디바이스를 생산하려는 요구가 있다. 본 발명의 목적은 이러한 요구사항을 해결하는 에어로졸 생성 디바이스를 제공하는 것이다.

발명의 내용

[0004] 본 발명의 양상에 따르면, 내벽과 외벽 사이에 확정된 챔버로서, 에어로졸 형성 기재를 수용할 수 있는 가열 챔버가 내벽의 방사상 내향에 확정되는, 챔버; 및 내벽의 외부면 상의 가열기를 포함하는 에어로졸 생성 디바이스가 제공되고; 가열기는 외벽의 제1 구역 및 외벽의 제2 구역에 전기적으로 연결되고, 제1 구역과 제2 구역은 서

로 전기적으로 절연된다.

- [0005] 이 방식으로, 에어로졸 생성 디바이스의 구성이 간략화될 수 있고 에어로졸 생성 디바이스의 크기가 감소될 수 있다. 이것은 챔버의 외벽이 가열기를 둘러싸고 가열기에 전기적 연결을 제공함으로써 이중 기능을 수행하기 때문에 달성될 수 있다. 이 방식으로, 챔버의 외벽을 통해 별개의 전기적 단자를 제공하는 것이 필요하지 않다. 내벽의 외부면의 가열기가 외벽의 각각의 제1 및 제2 구역에 쉽게 전기적으로 연결될 수 있기 때문에 이 방식은 또한 조립의 용이성을 개선시킬 수 있다.
- [0006] 바람직하게는, 챔버는 진공 챔버이다. 이 방식으로, 외벽, 따라서 디바이스의 외부는 가열기로부터의 열로부터 더 잘 절연될 수 있다. 담엽자가 이해하는 바와 같이, 다양한 물질이 챔버 내에 제공되어 열 절연을 제공할 수 있다. 이것은 분말형 또는 섬유 물질, 예컨대, 에어로겔 또는 공기를 포함하지만 이로 제한되지 않는다.
- [0007] 바람직하게는, 가열기와 외벽의 제1 구역은 서로를 향하여 편향된다. 가열기와 외벽의 제2 구역은 또한 서로를 향하여 편향될 수 있다. 이것은 스프링 장착된 전기적 연결을 제공함으로써 달성될 수 있다. 적절히, 외벽 및/또는 가열기를 향하게 하는 편향된 전기 커넥터가 제공될 수 있다.
- [0008] 이 방식으로, 전기적 연결이 챔버 내의 제한된 공간에 더 쉽게 확립되기 때문에 디바이스의 조립의 용이성이 더 증가된다. 게다가, 더 적은 응력은 제1 구역과 제2 구역 사이의 전기적 연결의 형성 그리고 일반적으로 사용자에게 의한 사용 동안 부서지기 쉬울 수 있는, 디바이스의 컴포넌트, 예컨대, 가열기에 배치된다. 부가적으로, 전기적 연결이 더 단단히 확립될 수 있고, 이는 연결이 사용 기간 후 또는 거친 취급 동안 느슨하게 되는 가능성을 감소시킬 수 있다.
- [0009] 바람직하게는, 외벽은 측벽과 하단 벽을 포함한다. 외벽은 실질적으로 u자 형상이거나 컵 형상이고 측벽을 가진 실질적으로 원통형 부분 및 하단 벽을 가진 기저 부분을 갖는다. 이 방식으로, 디바이스는 디바이스가 전자 담배로서 사용을 위해 편리하도록 성형될 수 있다. 내벽은 외벽과 중첩될 수 있고 유사한 형상을 가질 수 있다.
- [0010] 하나의 구성에서, 외벽의 제1 구역은 측벽에 있을 수 있고 외벽의 제2 구역은 하단 벽에 있을 수 있다. 대안적인 설정에서, 외벽의 제1 구역은 측벽에 있을 수 있고 외벽의 제2 구역은 측벽에 있을 수 있다. 추가의 실시형태에서, 외벽의 제1 구역은 하단 벽에 있을 수 있고 외벽의 제2 구역은 하단 벽에 있을 수 있다.
- [0011] 바람직하게는, 제1 구역과 제2 구역은 절연체에 의해 서로 전기적으로 절연된다. 이 방식으로, 전기적으로 라이브 상태인 제1 구역과 제2 구역은 서로 전기적으로 접촉하고 디바이스를 단락시키는 것에서 방지될 수 있다. 절연체는 예를 들어, 개스킷 또는 전기적 밀봉제일 수 있다. 절연체는 하단 벽에 또는 원주 방향으로 측벽 내에 배치될 수 있고; 절연체는 또한 측벽 및 하단 벽에 배치될 수 있다. 절연체는 외벽의 제1 구역과 외벽의 제2 구역 사이에 경계를 확정할 수 있다.
- [0012] 디바이스는 일단 복수의 에어로졸 형성 기제가 고갈되면 제거되고 교체될 수 있는 복수의 에어로졸 형성 기제를 가열하기 위해 사용될 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 연소 없이 가열될 수 있는 고체 또는 반고체일 수 있는 담배 기제를 포함할 수 있다. 대안적인 시나리오에서, 에어로졸 형성 기제는 저장소에 보유되는 기화 가능한 액체 기제와 같은 다른 종류의 기제를 포함할 수 있다. 내벽은 또한 실질적으로 컵 형상일 수 있다. 가열 챔버는 실질적으로 원통형일 수 있고 실질적으로 원형 단면 형상을 갖는다. 에어로졸 형성 기제는 가열 동안 가열 챔버의 측벽에 의해 둘러싸일 수 있고 가열 챔버의 하단 벽과 인접할 수 있다.
- [0013] 바람직하게는, 제1 구역과 제2 구역은 전력원에 각각 전기적으로 연결된다. 이 방식으로, 전력은 전력원, 예컨대, 배터리를 통해 디바이스의 컴포넌트에 제공될 수 있다. 배터리는 재충전 가능한 배터리 또는 일회용 배터리일 수 있다.
- [0014] 바람직하게는, 가열기는 저항성 전기 가열 소자이다. 이 방식으로, 가열기는 적절한 가열 특성을 에어로졸 형성 기제에 제공하기 위해 내벽의 외부면에 다양한 구성으로 배치될 수 있다. 가열 소자는 사용자가 선택할 수 있는 복수의 가열 거동으로 작동하도록 구성될 수 있다.
- [0015] 바람직하게는, 비선형 경로는 외벽의 제1 구역과 외벽의 제2 구역 사이의 챔버의 외부에 절연체의 표면을 따라 제공된다. 이 방식으로, 단락이 외벽의 제1 구역과 외벽의 제2 구역 사이에 생성될 가능성은, 외벽의 제1 구역과 외벽의 제2 구역 사이의 연면 거리가 비선형 경로를 따라 증가될 수 있음에 따라 감소된다. 비선형 경로는 곧은 부분과 정점을 포함할 수 있다. 비선형 경로는 또한 또는 대안적으로 만곡된 부분을 포함할 수 있다.
- [0016] 바람직하게는, 절연체는 챔버의 외부에서 외벽으로부터 돌출된다. 이것은 전자가 제1 구역에서 제2 구역까지 절연체의 표면을 따라 이동해야 할 거리를 증가시켜서, 단락의 위험을 감소시킬 수 있다. 이것은 절연체가 매우

얇고, 제1 구역과 제2 구역의 분리가 매우 작을 때 특히 유용할 수 있다. 일부 실시형태에서, 절연체가 챔버의 내부에서, 외벽으로부터 돌출될 수 있지만; 공기와 다른 물질이 단락을 유발할 수 있는 전자의 흐름을 지지할 수 있는 경우에, 돌출부가 챔버의 외부에 있다는 것이 더 중요한 것으로 고려된다. 절연체는 챔버의 외부에서, 외벽으로부터 외향으로 연장되는 임의의 프로파일의 단면을 포함할 수 있다. 절연체는 외벽의 제1 구역 또는 제2 구역의 부분을 감싸도록 구성될 수 있다. 절연체는 또한 측벽 또는 하단 벽의 부분을 감싸도록 구성될 수 있다.

[0017] 바람직하게는, 외벽의 제1 구역은 외벽의 제2 구역에 의해 클램핑된다. 더 바람직하게는, 외벽의 제2 구역은 외벽의 제1 구역이 제자리에 클램핑되도록 수용될 수 있게 하는 홈을 포함한다. 이 방식으로, 기계적 밀봉부는 외벽의 제1 구역과 외벽의 제2 구역 사이에 절연체에 의해 제공될 수 있다. 절연체가 챔버를 형성하기 위해 기계적 밀봉부를 외벽에 제공하는 것과 함께 제1 구역과 제2 구역을 서로 전기적으로 절연하는 기능을 제공할 수 있다.

[0018] 바람직하게는, 외벽의 제1 구역은 외벽의 제2 구역으로부터 오목하다. 이 방식으로, 제1 구역과 제2 구역 사이의 챔버의 내부에서 그리고 외부에서 절연체의 표면을 따른 경로의 길이가 증가될 수 있다. 전자가 제1 구역에서 제2 구역까지 절연체의 표면을 따라 이동해야 할 거리가 증가되어, 단락의 위험을 감소시킨다.

[0019] 본 발명의 또 다른 양상에 따르면, 내벽과 외벽 사이에 챔버를 형성하고, 내벽의 방사상 내향에 획정된 에어로졸 형성 기재를 수용할 수 있는 가열 챔버를 형성하는 단계; 내벽의 외부면 상에 가열기를 제공하는 단계; 가열기와 외벽의 제1 구역 사이에 그리고 가열기와 외벽의 제2 구역 사이에 전기적 연결을 이루는 단계; 및 제1 구역과 제2 구역을 서로 전기적으로 절연시키는 단계를 포함하는, 에어로졸 생성 디바이스를 제작하는 방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0020] 본 발명의 실시형태가 이제 도면을 참조하여 예로서 설명된다:

도 1은 본 발명의 실시형태의 디바이스의 개략적인 단면도이다;

도 2는 본 발명의 대안적인 실시형태의 디바이스의 개략적인 단면도이다;

도 3은 본 발명의 대안적인 실시형태의 디바이스의 개략적인 단면도이다;

도 4a, 도 4b 및 도 4c는 본 발명의 대안적인 실시형태의 디바이스의 개략적인 단면도이다;

도 5는 본 발명의 대안적인 실시형태의 디바이스의 개략적인 단면도이다;

도 6은 본 발명의 대안적인 실시형태의 디바이스의 개략적인 단면도이다; 그리고

도 7은 본 발명의 실시형태의 에어로졸 생성 디바이스를 제작하기 위한 단계를 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 도 1은 본 발명의 실시형태의 에어로졸 생성 디바이스(100)의 개략적인 단면도이다. 에어로졸 생성 디바이스(100)는 내벽(104)과 외벽(106) 사이에 획정된 진공 챔버(102)를 포함한다. 가열 챔버(108)는 에어로졸 형성 기재(미도시)를 수용하기 위해 내벽(104)의 방사상 내향에 제공된다. 가열기(110)는 내벽(104)의 외부면 상에 제공된다. 가열기(110)는 내벽(104)의 외부면 상에 인쇄되거나 코팅될 수 있는 트랙 가열기이다. 가열기(110)는 내벽(104)을 가열하고 열 전도에 의해 가열 챔버(108)로 열을 전달하여 내부에 수용되는 에어로졸 형성 기재를 가열할 수 있다. 외벽(106)은 바람직하게는 플라스틱, 금속 또는 임의의 다른 적합한 물질로 이루어질 수 있는 디바이스의 외부 셀(미도시) 내에 포함된다.

[0022] 내벽(104)은 실질적으로 컵 형상이거나 u자 형상이다. 내벽(104)은 유사한 형상을 가진 외벽(106) 내에 중첩된다. 내벽과 외벽(104, 106)은 이들의 상부 단부에서 함께 연결되어 이들 사이의 진공을 둘러싼다.

[0023] 진공 챔버(102)는 가열기(110)에 의해 생성되는 열과 외벽(106) 사이에 열 절연을 제공하도록 구성된다. 더 구체적으로, 진공 챔버(102)는 가열기(110)에 의해 생성되는 열과 디바이스의 사용자 사이에 열 절연을 제공하도록 구성된다. 일반적으로, 디바이스는 사용자가 외벽(106)을 둘러싸는 디바이스의 외부 셀(미도시)을 파지할 때 유지된다. 진공 챔버(102)는 바람직하게는 배기된 챔버이다. 대안적으로, 진공 챔버(102)는 진공 챔버 내에 배치된 복수의 개별적인 배기 장치를 포함하여 원하는 열 절연을 제공할 수 있다. 진공 챔버(102)는 알려진 기법

을 사용하여 이들의 상부 단부에서 내벽(104)과 외벽(106)을 서로 용접하거나 그렇지 않으면 연결시킴으로써 형성될 수 있다.

- [0024] 진공 챔버(102)는 가열기(110)에 의해 생성되는 열과 외벽(106) 사이에 열 절연을 제공할 수 있는 절연 챔버이다. 절연 챔버가 본 실시형태에서 진공 챔버로 설명되지만, 다른 물질이 대안적으로 챔버에 제공되어 열 절연을 제공할 수 있다. 사용될 수 있는 대안적인 물질의 예는 분말형 또는 섬유 물질, 예컨대, 에어로겔 또는 공기를 포함한다.
- [0025] 내벽(104)은 진공 챔버(102)의 내부면을 확장하여 가열 챔버(108)를 확장하도록 구성된다. 이 실시형태에서, 내벽(104)은 실질적으로 원통형이고 에어로졸 형성 기재의 단면 형상과 일치하는 원형 단면 형상을 갖는다. 내벽(104)은 또한 측벽 및 하단 벽을 갖는다. 내벽(104)은 에어로졸 형성 기재가 가열 챔버(108)에 편안하게 수용될 수 있도록 성형된다. 내벽(104)은 바람직하게는 금속과 같은 열을 효율적으로 전도하는 물질로 이루어진다.
- [0026] 외벽(106)은 진공 챔버(102)의 외부를 확장하도록 구성된다. 외벽(106)은 또한 실질적으로 원통형 형상이고 측벽(106a)과 하단 벽(106b)을 갖는다. 외벽(106)은 전기 전도성 물질, 예컨대, 금속으로 이루어진다.
- [0027] 가열 챔버(108)는 에어로졸 형성 기재를 수용하도록 구성된다. 가열 챔버(108)는 에어로졸 형성 기재를 수용하는 데 적합한 홈 부분 또는 다른 수단을 포함할 수 있다. 사용자가 에어로졸 형성 기재로부터 생성되는 에어로졸을 흡입할 수 있게 하는 마우스피스 부분(미도시)이 제공될 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 형성 기재 자체는 에어로졸을 흡입할 수 있게 하는 마우스피스일 수 있다.
- [0028] 가열기(110)는 가열 챔버(108) 내에 수용된 에어로졸 형성 기재를 가열하도록 구성된다. 에어로졸 형성 기재를 조각 담배를 포함할 수 있고 연소 없이 가열될 수 있는 고체 또는 반고체일 수 있는 담배 기재를 포함할 수 있다. 대안적인 시나리오에서, 에어로졸 형성 기재를 저장소에 보유되는 기화 가능한 액체 기재와 같은 다른 종류의 기재를 포함할 수 있다.
- [0029] 제1 전기 커넥터(114)와 제2 전기 커넥터(116)는 가열기(110)와 외벽의 제1 구역(112) 및 제2 구역(113) 사이의 전기적 연결을 각각 형성하도록 구성된다. 이 예에서, 제1 전기 커넥터(114)와 제2 전기 커넥터(116)에는 스프링이 장착된다. 이 방식으로, 가열기(110) 및 외벽(106)의 각각의 구역은 서로를 향하여 편향될 수 있다. 도 1의 예시적인 실시형태에서, 제1 전기 커넥터(114)는 가열기(110)와의 연결의 관점에서 반시계 방향으로 편향되고; 이것은 전기 커넥터(114)가 외벽(106)의 제2 구역(113)과 접촉하게 하는 경향이 있다. 제2 전기 커넥터(114)가 또한 가열기(110)와의 연결의 관점에서 반시계 방향으로 편향되어 외벽(106)의 제1 구역(112)을 향하게 한다.
- [0030] 제1 전기 커넥터(114)와 제2 전기 커넥터(116)는 전력원에 연결되도록 구성되는 외벽(106)에서 가열기(110)까지 전력의 전송을 용이하게 한다.
- [0031] 절연체(118)는 외벽의 제1 구역(112)과 제2 구역(113)을 서로 전기적으로 절연시키도록 구성된다. 절연체(118)는 외벽(106)에 제공된다. 절연체(118)는 절연성 물질, 예컨대, 고무 또는 플라스틱을 포함한다. 절연체(118)는 외벽(106)에 제공된 개스킷 또는 절연성 스트립일 수 있다. 도 1 및 도 3의 실시형태에서, 절연체(118)는 외벽(106)의 하단 벽(106b)에 제공된다. 도 2의 실시형태에서, 절연체(118)는 외벽의 측벽(106a) 둘레에 원주 방향으로 제공된다. 본 발명의 추가의 대안적인 실시형태에서, 절연체(118)는 측벽(106a) 및 하단 벽(106b) 또는 2개의 조합에 제공될 수 있다.
- [0032] 바람직한 실시형태에서, 가열기(110)는 또한 전기적 단자(120)를 포함한다. 제1 전기 커넥터(114)와 제2 전기 커넥터(116)는 가열기(110)의 전기적 단자(120)와 외벽의 제1 구역(112) 및 제2 구역(113) 각각 사이에 전기적 연결을 형성하도록 구성된다.
- [0033] 도 1의 실시형태에서, 제1 전기 커넥터(114)는 가열기(110)의 제1 부분과 외벽의 제1 구역(112) 사이에 전기적 연결을 형성하고, 제1 구역(112)은 외벽의 측벽(106a)에 위치된다. 제2 전기 커넥터(116)는 가열기(110)의 제2 부분과 외벽의 제2 구역(113) 사이에 전기적 연결을 형성하고, 제2 구역(113)은 외벽의 하단 벽(106b)에 위치된다. 제1 전기 커넥터(114)와 제2 전기 커넥터(116)는 가열기(110)와의 연결의 관점에서 반시계 방향으로 편향된다. 절연체(118)는 하단 벽(106b)에 원주 방향으로 제공된다.
- [0034] 도 2의 대안적인 실시형태에서, 제1 전기 커넥터(114)는 가열기(110)의 제1 부분과 외벽(112)의 제1 구역 사이에 전기적 연결을 형성하고, 제1 구역(112)은 외벽의 측벽(106a)에 위치된다. 제2 전기 커넥터(116)는 가열기(110)의 제2 부분과 외벽의 제2 구역 사이에 전기적 연결을 형성하고, 제2 구역(113)은 외벽의 측벽(106a)에 위

치된다. 제1 전기 커넥터(114)와 제2 전기 커넥터(116)는 가열기(110)와의 연결의 관점에서 반시계 방향으로 편향된다. 절연체(118)는 측벽(106a)에 원주 방향으로 제공된다.

- [0035] 도 3의 실시형태에서, 제1 전기 커넥터(114)는 가열기(110)의 제1 부분과 외벽의 제1 구역(112) 사이에 전기적 연결을 형성하고, 제1 구역(112)은 외벽의 하단 벽(106b)에 위치된다. 제2 전기 커넥터(116)는 가열기(110)의 제2 부분과 외벽의 제2 구역(113) 사이에 전기적 연결을 형성하고, 제2 구역(113)은 외벽의 하단 벽(106b)에 위치된다. 이 실시형태에서 제2 구역(113)은 외벽의 하단 벽(106b)의 하위 영역이다. 제1 전기 커넥터(114)는 가열기(110)와의 연결의 관점에서 시계 방향으로 편향된다. 제2 전기 커넥터(116)는 가열기(110)와의 연결의 관점에서 시계 방향으로 편향된다. 절연체(118)는 하단 벽(106b)의 하위 영역에 제공된다.
- [0036] 제1 구역(112)과 제2 구역(113)이 각각 전력원에 연결되어 전기 저항성 가열기(110)의 제1 부분과 제2 부분 사이에 전류 흐름을 유도하여 열을 생성할 수 있다.
- [0037] 도 4a, 도 4b 및 도 4c의 실시형태에서, 절연체(118)는 외벽(106)의 하단 벽(106b)에 제공된다. 이 예에서, 절연체(118)는 실질적으로 링 형상이고, 하단 벽(106b)에 위치되는, 외벽의 제1 구역(112)의 둘레에 원주 방향으로 제공된다. 절연체(118)는 진공 챔버(102)의 외부에서 외벽(106)으로부터 외향에 제공되는 돌출부(122)를 포함한다. 돌출부(122)는 디바이스의 길이방향 축과 실질적으로 평행한 배향에 제공되고, 이 예에서 길이방향 축은 측벽(106a)과 평행한 것으로 규정된다.
- [0038] 돌출부(122)는 단락을 생성하기 위해 외벽의 제1 구역(112)에서부터 제2 구역(113)까지(또는 그 반대로) 절연체(118)의 표면을 따라 전자가 나아갈 최단 경로(126) 또는 연면 거리를 증가시킨다. 단락은 작은 전류 흐름만이 있을지라도, 전류 흐름을 지지할 수 있는 절연체(118)의 외부면 상의 물질의 존재 또는 잠재적인 존재로 인해 진공 챔버(102)의 외부에서 단락이 생성될 가능성이 높다고 여겨진다. 제1 구역과 제2 구역 사이의 절연체(118)의 표면을 가로지르는 최단 경로(126)가 더 길수록, 단락의 위험이 더 낮아진다.
- [0039] 당업자라면, 돌출부(122)가 복수의 정점을 포함할 수 있는 임의의 형상을 가질 수 있고 절연체(118)의 표면을 가로질러 취해진 최단 경로(126)가, 예를 들어, 호일 수 있다는 것을 이해할 것이다. 도 4a의 실시형태에서, 돌출부(122)는 사다리꼴 단면을 갖는다. 최단 경로(126)는 절연체(118)의 돌출부(122)의 2개의 정점을 가로지른다. 도 4b의 실시형태에서, 돌출부(122)는 정사각형 단면을 갖는다. 최단 경로(126)는 절연체(118)의 돌출부(122)의 2개의 정점을 가로지른다. 도 4c의 실시형태에서, 돌출부(122)는 삼각형 단면을 갖는다. 최단 경로(126)는 절연체(118)의 돌출부(122)의 정점을 가로지른다.
- [0040] 도 5의 실시형태에서, 절연체(118)는 외벽의 하단 벽(106b)에 제공된다. 이 예에서, 절연체(118)는 실질적으로 링 형상이고, 하단 벽(106b)에 위치되는, 외벽의 제1 구역(112)의 둘레에 원주 방향으로 제공된다. 절연체(118)는 진공 챔버(102)의 외부에서, 디바이스의 길이방향 축과 실질적으로 평행한, 외벽(106)으로부터 외향에 제공되는 돌출부(122)를 포함한다. 이 예에서, 외벽의 제1 구역(112)이 외벽의 제2 구역(113)에 비해, 진공 챔버(102)로 오목하여, 절연체(118)의 돌출부(122)의 더 큰 부분이 외벽(106)으로부터 외향으로 돌출된다. 절연체(118)의 표면적이 외벽의 제1 구역(112)의 오목함으로 인해 증가됨에 따라 절연체(118)를 가로지르는 최단 경로(126)는 진공 챔버(102)의 내부와 외부 둘 다에서 증가된다.
- [0041] 도 6의 실시형태에서, 절연체(118)는 실질적으로 링 형상이고, 측벽(106a)과 하단 벽(106b) 사이에, 하단 벽(106b)의 둘레에 원주 방향으로 제공된다. 절연체(118)는 하단 벽(106b)의 부분을 감싸는 내부면에 오목부를 포함하여, 하단 벽(106b)을 내부에 유지한다. 절연체(118)의 표면적이 하단 벽(106b)의 부분을 감싸는 절연체(118)로 인해 증가됨에 따라 최단 경로(126)는 진공 챔버(102)의 내부와 외부 둘 다에서 증가된다.
- [0042] 이 예에서, 측벽(106a)은 진공 챔버(102)에 진공을 유지하기 위해 하단 벽(106b)을 클램핑하고 유지하도록 구성되는 홈 또는 홈 부분(124)을 더 포함한다. 이 실시형태에서, 제1 구역(112)은 측벽(106a)에 위치되고 제2 구역(113)은 하단 벽(106b)에 위치된다. 본 발명의 이 실시형태에 예시된 배치가 또한 측벽(106a)에 구현될 수 있다는 것이 당업자에게 자명할 것이다.
- [0043] 도 7은 본 발명의 실시형태의 에어로졸 생성 디바이스(100)를 제작하기 위한 단계를 나타내는 흐름도이다. 단계(202)에서, 가열기(110)가 내벽(104)에 제공된다. 더 구체적으로, 가열기(110)는 내벽(104)의 외부면에 제공된다. 바람직한 실시형태에서, 가열기(110)는 내벽의 외부면에 인쇄될 수 있는 트랙 가열기이다. 대안적인 실시형태에서, 가열기(110)는 접착제와 같은 수단에 의해 내벽(104)에 고정될 수 있다. 대안적으로, 가열기(110)는 내벽(104)의 둘레에 래핑될 수 있다.
- [0044] 단계(204)에서, 가열 챔버(108)는 내벽(104)의 내향에 형성된다. 단계(206)에서, 외벽의 제1 구역(112)과 제2

구역(113)은 절연체(118)를 사용하여 서로 절연된다. 본 발명의 실시형태에서, 절연체(118)는 절연성 물질을 포함하는 개스킷이다.

[0045] 단계(208)에서, 제1 전기적 연결은 가열기(110)와 외벽의 제1 구역(112) 사이에 형성된다.

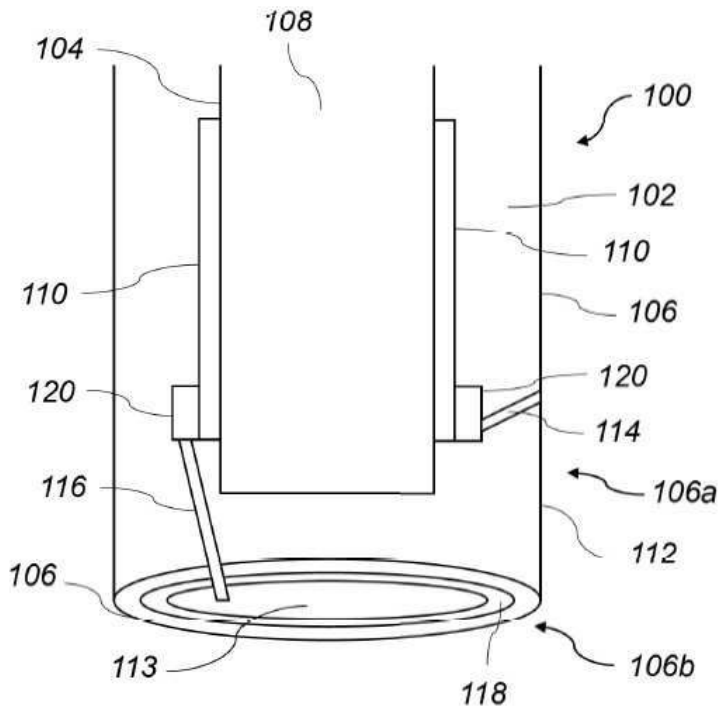
[0046] 단계(210)에서, 제2 전기적 연결은 가열기(110)와 외벽의 제2 구역(113) 사이에 형성된다.

[0047] 제1 및 제2 전기적 연결은 외벽의 제1 구역(112) 및 제2 구역(113) 각각에 가열기(110)를 연결시키는 와이어에 의해 형성된다. 더 구체적으로, 제1 및 제2 전기적 연결은 스프링 장착된 전기 커넥터에 의해 형성된다.

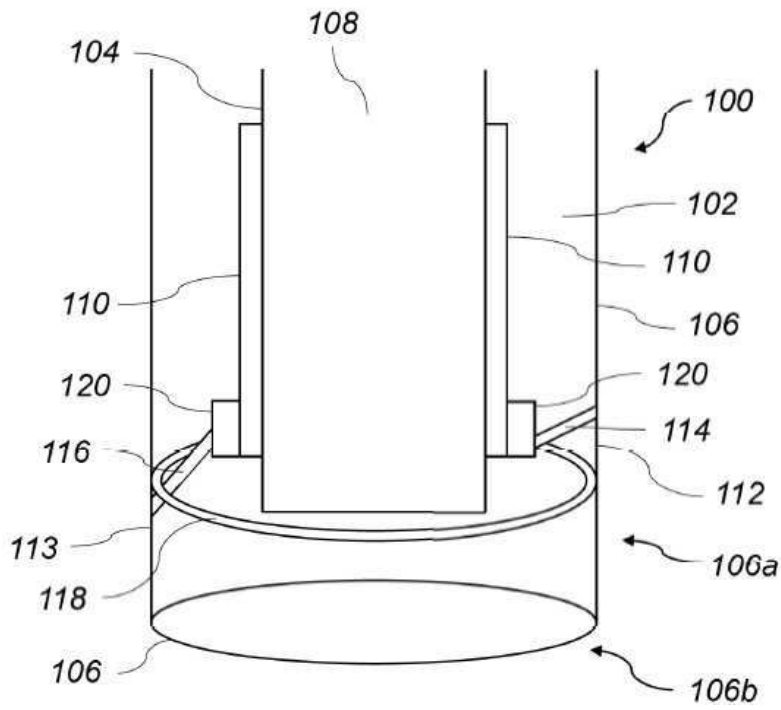
[0048] 단계(212)에서, 진공 챔버(102)는 내벽(104)과 외벽(106) 사이에 형성된다. 진공 챔버(102)는 배기된 챔버이다. 대안적으로, 진공 챔버(102)는 원하는 열 절연을 제공하는 진공 챔버(102) 내에 배치된 복수의 개별적인 배기 장치를 포함할 수 있다. 진공 챔버(102)는 알려진 기법을 사용하여 내벽(104)과 외벽(106)을 서로 용접하거나 그렇지 않으면 연결시킴으로써 형성될 수 있다.

도면

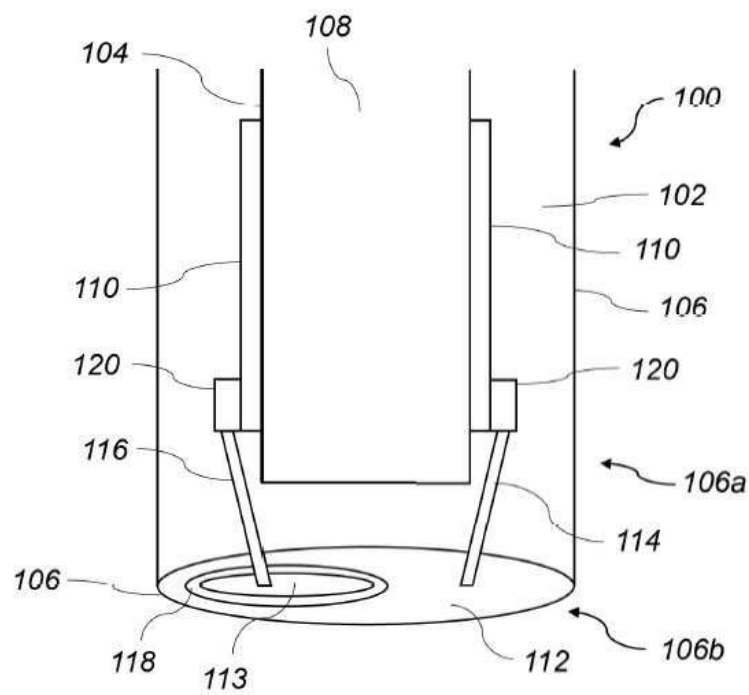
도면1



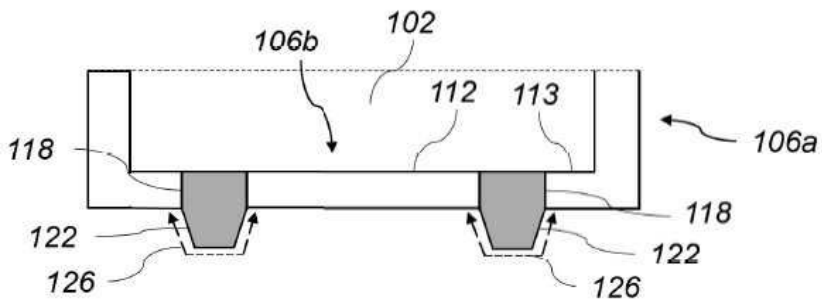
도면2



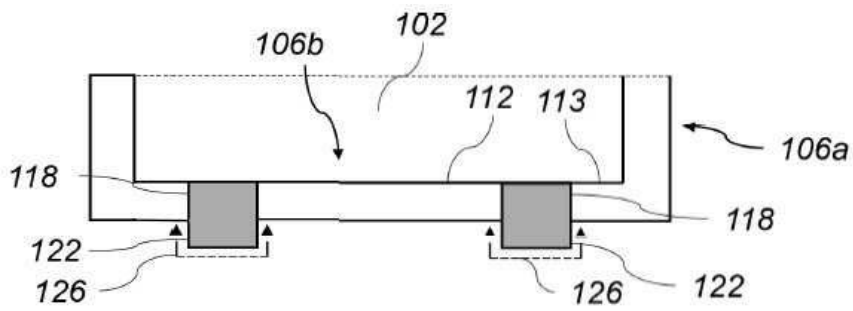
도면3



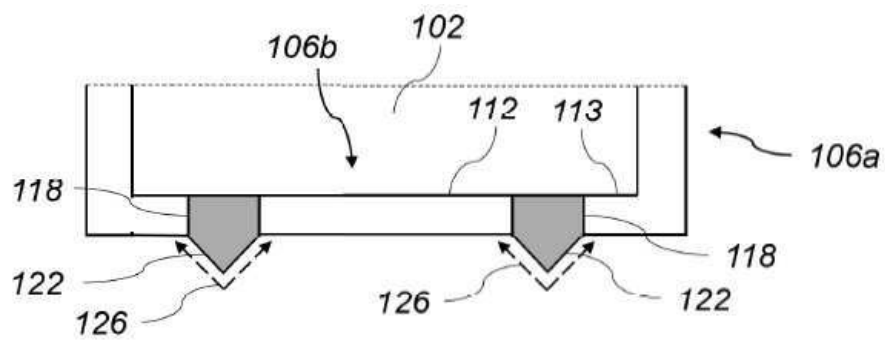
도면4a



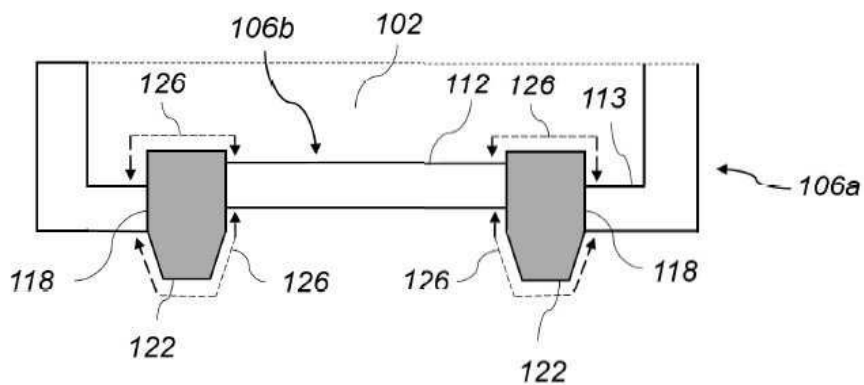
도면4b



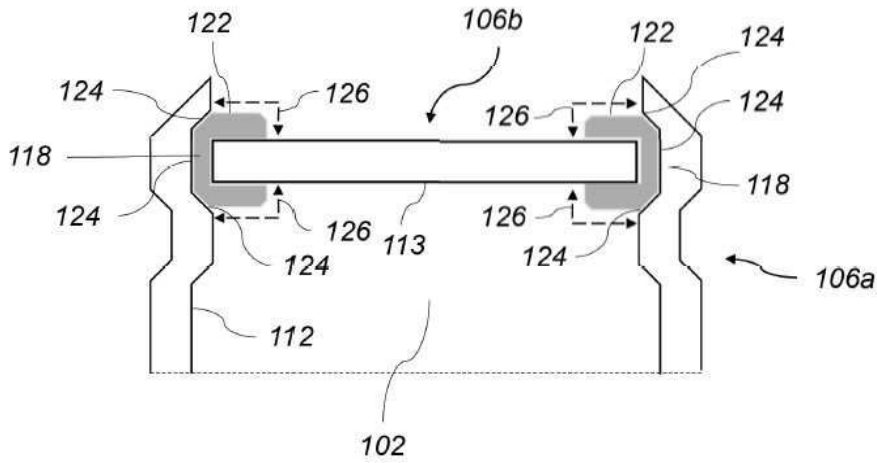
도면4c



도면5



도면6



도면7

