



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2020-0035009  
(43) 공개일자 2020년04월01일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A24F 40/465 (2020.01) H05B 6/10 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
A24F 40/465 (2020.01)  
H05B 6/105 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7001782
- (22) 출원일자(국제) 2018년08월08일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2020년01월20일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2018/071544
- (87) 국제공개번호 WO 2019/030301  
국제공개일자 2019년02월14일
- (30) 우선권주장  
17185590.1 2017년08월09일  
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인  
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.  
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나  
우드 3
- (72) 발명자  
코우어뱃, 제롬 크리스티안  
스위스, 2013 플롱비에, 뒤 뒤 콜레주 2  
미로노브, 올레그  
스위스, 1588 쿠드르팡, 체민 뒤 사블레 4  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
강철중

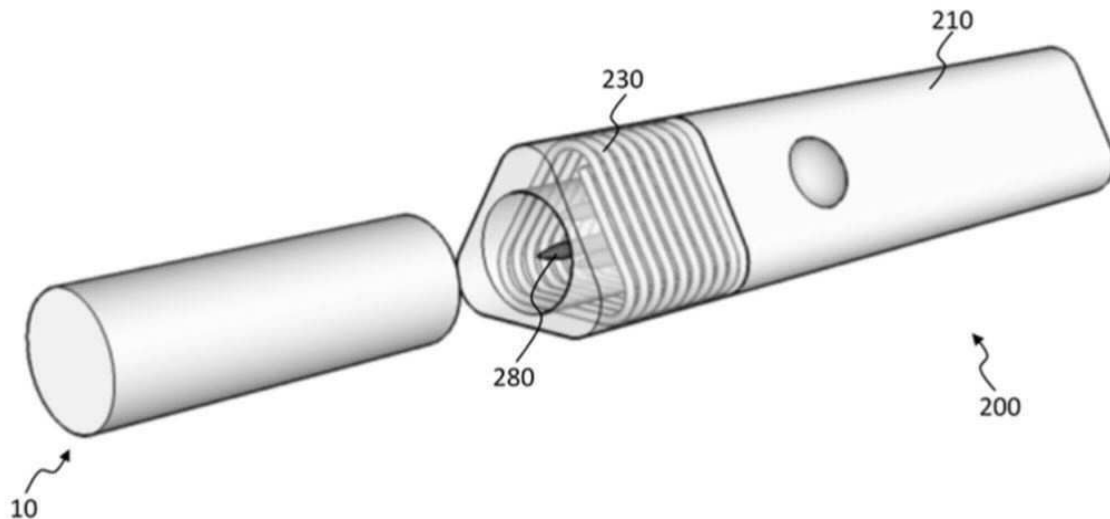
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 비-원형 인덕터 코일을 갖는 에어로졸 발생 시스템

**(57) 요약**

에어로졸 발생 물품(10)의 적어도 일부를 수용하도록 크기가 이루어진 챔버(120)를 갖는 하우징(110) 및 챔버(120)의 적어도 일부 주위에 배치된 유도 요소(130)를 포함하는 에어로졸 발생 장치(100)가 제공된다. 에어로졸 발생 장치(100)는 또한 챔버(120) 내로 돌출하고 서로 이격된 복수의 세장형 서셉터 요소(180)를 포함한다. 복수의 세장형 서셉터 요소(180)는 인덕터 코일(130)의 자축(135)에 실질적으로 평행하게 각각 연장된다. 에어로졸 발생 장치(100)는 또한 인덕터 코일(130)에 연결되고 교류 전류를 인덕터 코일(130)에 제공하도록 구성되어, 사용 시, 인덕터 코일(130)이 교번 자기장을 발생시켜 복수의 세장형 서셉터 요소(180)를 가열하고 이에 의해 챔버(120) 내에 수용된 에어로졸 발생 물품(10)의 적어도 일부를 가열하는 전력 공급부(140) 및 컨트롤러(150)를 포함한다. 인덕터 코일(130)은 나선형이고 비-원형 단면 형상을 갖는다.

**대표도** - 도8



(72) 발명자

**리벨, 토니**

영국, 런던 이씨2에이 4엔이, 86-90 폴 스트리트

**스투라, 엔리코**

스위스, 1607 빨레지유-빌라주, 체민 뒤 프리-뒤-샤토 22비

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

에어로졸 발생 장치로서:

에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 수용하도록 크기가 이루어진 챔버를 갖는 하우징;

상기 챔버의 적어도 일부 주위에 배치된 인덕터 코일;

상기 챔버 내로 돌출하고 서로 이격된 복수의 세장형 서셉터 요소로서, 상기 인덕터 코일의 자축(magnetic axis)에 실질적으로 평행하게 각각 연장된 복수의 세장형 서셉터 요소; 및

상기 인덕터 코일에 연결되고 교류 전류를 상기 인덕터 코일에 제공하도록 구성되어, 사용 시, 상기 인덕터 코일이 교번 자기장을 발생시켜 상기 복수의 세장형 서셉터 요소를 가열함으로써 상기 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 가열하는 전력 공급부 및 컨트롤러;를 포함하며,

상기 인덕터 코일은 나선형이고 비-원형 단면 형상을 갖는, 에어로졸 발생 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 챔버의 길이방향과 실질적으로 평행한, 에어로졸 발생 장치.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 챔버의 길이방향 축으로부터 각각 이격되는, 에어로졸 발생 장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 챔버의 길이방향 축으로부터 등거리에 있는, 에어로졸 발생 장치.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 챔버의 제1 가로방향으로 그리고 상기 제1 가로방향에 수직인 상기 챔버의 제2 가로방향으로 이격된 3개 이상의 세장형 서셉터 요소를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 3개 이상의 세장형 서셉터 요소 각각은 상기 인덕터 코일의 비-원형 단면 형상 내에서 정다각형의 정점에 위치되는, 에어로졸 발생 장치.

#### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인덕터 코일은 삼각형 단면 형상을 갖고, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 인덕터 코일의 삼각형 단면 형상 내에 있고 그에 대응하는 삼각형으로 배열된 3개의 세장형 서셉터 요소를 포함하고, 상기 3개의 세장형 서셉터 요소 각각은 상기 삼각형의 상이한 정점에 위치되고 복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로 정렬되는, 에어로졸 발생 장치.

#### 청구항 8

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인덕터 코일은 정사각형 단면 형상을 갖고, 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 인덕터 코일의 정사각형 단면 형상 내에 있고 그에 대응하는 정사각형으로 배열된 4개의 세장형 서셉터 요소를 포함하고, 상기 4개의 세장형 서셉터 요소 각각은 상기 정사각형의 상이한 코너에 위치되고

복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로 정렬되는, 에어로졸 발생 장치.

**청구항 9**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인덕터 코일은 타원형 단면 형상을 갖고, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 복수의 초점 영역 중 하나와 각각이 적어도 부분적으로 정렬되는 2개의 세장형 서셉터 요소를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 상기 2개의 세장형 서셉터 요소 각각은 상기 타원형 단면 형상의 초점에 위치되는, 에어로졸 발생 장치.

**청구항 11**

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소 각각은 테이퍼진(tapered) 자유 단부를 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

**청구항 12**

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 하우징에 제거 가능하게 부착되는, 에어로졸 발생 장치.

**청구항 13**

제1항 내지 제12항 중 어느 하나에 따른 에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 형성 기체를 갖고 상기 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하도록 구성된 에어로졸 발생 물품을 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

**청구항 14**

에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 형성 기체를 갖고 상기 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하도록 구성된 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템으로서, 상기 에어로졸 발생 장치는,

에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 수용하도록 크기가 이루어진 챔버를 갖는 하우징;

상기 챔버의 적어도 일부 주위에 배치된 인덕터 코일; 및

상기 인덕터 코일에 연결된 전력 공급부 및 컨트롤러;를 포함하고,

상기 에어로졸 발생 시스템은 상기 챔버 내에 위치되고 서로 이격되어 있는 복수의 세장형 서셉터 요소를 더 포함하고, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 인덕터 코일의 자축에 실질적으로 평행하게 각각 연장되고,

상기 전력 공급부 및 상기 컨트롤러는 교류 전류를 상기 인덕터 코일에 공급하도록 구성되어, 사용 시, 상기 인덕터 코일이 교번 자기장을 발생시켜 상기 복수의 세장형 서셉터 요소를 가열함으로써 상기 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 가열하고, 상기 인덕터 코일은 나선형이고 비-원형 단면 형상을 갖는, 에어로졸 발생 시스템.

**청구항 15**

제14항에 있어서, 상기 복수의 세장형 서셉터 요소는 상기 에어로졸 발생 물품의 일부로서 제공되는, 에어로졸 발생 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 에어로졸 발생 장치에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 서셉터 요소를 사용하여 에어로졸 발생 물품을 가열하기 위한 유도 히터를 갖는 에어로졸 발생 장치에 관한 것이다. 본 발명은 또한 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품과 조합하여 이러한 에어로졸 발생 장치를 포함하는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0001]

[0002] 전기 히터를 갖는 에어로졸 발생 장치가 담배 플러그와 같은 에어로졸 형성 기체를 가열하는 데 사용되는 다수의 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템이, 당업계에서 제안되어 있다. 이러한 에어로졸 발생 시스템의 하나의 목표는 종래의 켈런에서 담배의 연소와 열분해 열화(degradation)로 인해 생성된 유형의 공지의 유해한 연기 성분을 감소시키는 것이다. 통상적으로, 에어로졸 발생 기체는 에어로졸 발생 장치의 챔버 또는 공동 내로 삽입되는 에어로졸 발생 물품의 일부로서 제공된다. 몇몇 공지된 시스템에서, 에어로졸 형성 기체를 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 성분을 방출하는 것이 가능한 온도까지 가열하기 위해서, 가열 블레이드와 같은 저항성 가열 요소가 물품이 에어로졸 발생 장치에 수용될 때 에어로졸 형성 기체 내에 또는 그 주위에 삽입된다. 다른 에어로졸 발생 시스템에서, 저항 가열 요소보다는 유도 히터가 사용된다. 유도 히터는, 통상적으로 에어로졸 발생 장치의 부분을 형성하는 인덕터 및 에어로졸 형성 기체에 열적으로 근접하게 배열된 전도성 서셉터 요소를 포함한다. 인덕터는 교번 자기장을 발생시켜 서셉터 요소에서 와전류 및 히스테리시스 손실을 발생시켜서, 서셉터 요소가 가열되게 하는 것에 의해, 에어로졸 형성 기체를 가열한다.

[0003] 인덕터 및 전도성 서셉터 요소를 갖는 공지된 시스템에서, 서셉터 요소는 통상적으로 에어로졸 발생 장치의 챔버 내에 고정되고, 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품 내로 적어도 부분적으로 연장되도록 구성된다. 서셉터 요소는 인덕터 코일에 의해 에너지가 전달될 때 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기체를 내부로부터 가열한다. 예를 들어, 서셉터 요소는 에어로졸 발생 물품이 챔버 내에 수용될 때 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기체를 관통하도록 배열될 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 에어로졸 발생 물품을 가열할 때 균일한 열 분포를 용이하게 하는 에어로졸 발생 장치를 제공하는 것이 바람직할 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 에어로졸 발생 장치가 제공되며, 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 수용하도록 크기가 이루어진 챔버를 갖는 하우징; 챔버의 적어도 일부 주위에 배치된 인덕터 코일; 챔버 내로 돌출하고 서로 이격되는 복수의 세장형 서셉터 요소로서, 인덕터 코일의 자축(magnetic axis)에 실질적으로 평행하게 각각 연장되는 복수의 세장형 서셉터 요소; 인덕터 코일에 연결되고 교류 전류를 인덕터 코일에 제공하도록 구성되어 사용 시, 인덕터 코일이 교번 자기장을 발생시켜 복수의 세장형 서셉터 요소를 가열하고 이에 의해 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 가열하는 전력 공급부 및 컨트롤러를 포함하며, 인덕터 코일은 나선형이고 비-원형 단면 형상을 갖는다.

[0006] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 '길이방향'은 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 물품, 또는 에어로졸 발생 장치 또는 에어로졸 발생 물품의 구성요소의 주축을 따르는 방향을 설명하는 데 사용되고, 용어 '가로방향'은 길이방향에 수직인 방향을 설명하는 데 사용된다. 챔버를 지칭할 때, 용어 '길이방향'은 에어로졸 발생 물품이 챔버 내로 삽입되는 방향을 지칭하고 용어 '가로방향'은 에어로졸 발생 물품이 챔버 내로 삽입되는 방향에 수직인 방향을 지칭한다.

[0007] 일반적으로, 챔버는 에어로졸 발생 물품이 삽입되는 개방 단부, 및 개방 단부에 대항하는 폐쇄 단부를 가질 것이다. 이러한 구현예에서, 길이방향은 개방 단부와 폐쇄 단부 사이에서 연장되는 방향이다. 특정 구현예에서, 챔버의 길이방향 축은 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축과 평행하다. 예를 들어, 챔버의 개방 단부는 에어로졸 발생 장치의 근위 단부에 위치된다. 다른 구현예에서, 챔버의 길이방향 축은 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축과 각도를 이루며, 예를 들어 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축을 가로지른다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 길이방향 축에 수직인 방향으로 챔버 내로 삽입될 수 있도록 챔버의 개방 단부가 에어로졸 발생 장치의 일 측면을 따라 위치된다.

[0008] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "근위"는 에어로졸 발생 장치의 사용자 단부, 또는 마우스 단부를 지칭하고, 용어 "원위"는 근위 단부에 대항하는 단부를 지칭한다. 챔버 또는 인덕터 코일을 지칭할 때, 용어 "근위"는 챔버의 개방 단부에 가장 가까운 영역을 지칭하고, 용어 "원위"는 폐쇄 단부에 가장 가까운 영역을 지칭한다. 에어로졸 발생 장치 또는 챔버의 단부는 또한 공기가 에어로졸 발생 장치를 통해 흐르는 방향과 관련하여 지칭될 수 있다. 근위 단부는 하류 단부로 지칭될 수 있고 원위 단부는 "상류" 단부로 지칭된다.

- [0009] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "길이"는 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 물품, 또는 에어로졸 발생 장치 또는 에어로졸 발생 물품의 구성요소의 길이방향으로 주 치수를 지칭한다.
- [0010] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "폭"은 길이를 따른 특정 위치에서, 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 물품, 또는 에어로졸 발생 장치 또는 에어로졸 발생 물품의 구성요소의 가로방향으로 주 치수를 지칭한다. 용어 "두께"는 폭에 수직인 가로방향으로의 치수를 지칭한다.
- [0011] 본 명세서에서 사용된 바와 같이, 용어 '에어로졸 형성 기재'는 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 기재에 관한 것이다. 이러한 휘발성 화합물은 에어로졸 형성 기재를 가열함으로써 방출될 수 있다. 에어로졸 형성 기체는 에어로졸 발생 물품의 일부일 수 있다.
- [0012] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 '에어로졸 발생 물품'은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 에어로졸 형성 기재를 포함하는 물품을 지칭한다. 예를 들어, 에어로졸 발생 물품은 시스템의 근위 단부 또는 사용자측 단부의 마우스피스 상에서 흡입하거나 피펫하는 사용자에게 의해 직접 흡입 가능한 에어로졸을 발생시키는 물품일 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 일회용일 수 있다. 담배를 포함하는 에어로졸 형성 기재를 포함하는 물품은 담배 스틱(tobacco stick)으로 지칭된다.
- [0013] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 장치"는 에어로졸 발생 물품과 상호 작용하여 에어로졸을 발생시키는 장치를 지칭한다.
- [0014] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "에어로졸 발생 시스템"은 본원에서 추가로 설명되고 예시된 바와 같은 에어로졸 발생 장치와 함께 본원에서 추가로 설명되고 예시된 바와 같은 에어로졸 발생 물품의 조합을 지칭한다. 시스템에서, 에어로졸 발생 물품 및 에어로졸 발생 장치는 협력하여 호흡 가능한 에어로졸을 발생시킨다.
- [0015] 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 '세장형'은 그의 폭과 두께 둘 모두보다 긴 길이, 예를 들어 2배만큼 긴 길이를 갖는 구성 요소를 지칭한다.
- [0016] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, "서셉터 요소"는 가변 자기장(changing magnetic field)으로 된 때에 가열되는 전도성 요소를 의미한다. 이는 서셉터 요소 내에 유도된 와전류, 히스테리시스 손실, 또는 와전류 및 히스테리시스 손실 둘 모두의 결과일 수 있다. 사용 동안, 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치의 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재와 열 접촉하거나 열적으로 근접하여 위치된다. 이러한 방식으로, 에어로졸 형성 기체는 에어로졸이 형성되도록 서셉터 요소에 의해 가열된다.
- [0017] 나선형이고 비-원형 단면 형상을 갖는 인덕터 코일을 제공함으로써, 변동 자기장은 챔버의 가로방향으로 이격된 복수의 초점 영역에 집중된다. 복수의 세장형 서셉터 요소 각각은 복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로 정렬될 수 있다. 이는 세장형 서셉터 요소 각각에 대한 증가된 가열 효과를 용이하게 할 수 있다. 이는 챔버의 면적에 걸쳐 증가된 가열 효과를 용이하게 할 수 있다.
- [0018] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 장치에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버 내로 돌출하고 챔버의 가로방향으로 이격된다. 유리하게는, 챔버의 가로방향으로 이격된 복수의 세장형 서셉터 요소를 제공함으로써, 에어로졸 발생 물품의 보다 균일한 가열은 에어로졸 발생 물품의 폭에 걸쳐 달성될 수 있다. 보다 균일한 열 분포는 에어로졸 형성 기재의 더욱 일관된 에어로졸 성질 및 더욱 효과적인 사용을 초래할 수 있다. 에어로졸 형성 기체를 더욱 효과적으로 가열함으로써, 에어로졸 형성 기체를 가열하는 데 필요한 전력은 감소될 수 있다. 이는 에어로졸 발생 장치의 효율적인 작동을 용이하게 할 수 있다. 이는 배터리 크기가 감소되게 할 수 있거나, 배터리 수명이 주어진 배터리 크기를 위해 증가되게 할 수 있다. 이는 더 컴팩트한 배열을 용이하게 할 수 있다.
- [0019] 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 가로방향으로 서로 이격될 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 길이방향 축에 직교하는 평면을 따라 서로 이격될 수 있다.
- [0020] 에어로졸 발생 물품의 폭에 걸쳐 더욱 균일한 가열을 제공함으로써, 각각의 개별 서셉터 요소의 폭 또는 두께, 또는 폭 및 두께가 감소될 수 있다. 이는, 유리하게는 에어로졸 발생 물품을 챔버 내로 삽입하는 데 필요한 힘을 감소시킬 수 있다. 각각의 개별 서셉터 요소의 폭 또는 두께, 또는 폭 및 두께를 감소시키는 것은 삽입 동안 변위되는 에어로졸 형성 기재의 양을 감소시킬 수 있으며, 이에 의해 사용 후에 챔버를 세척할 필요성을 감소시키거나 제거한다.
- [0021] 추가적으로, 에어로졸 발생 장치의 챔버 및 에어로졸 발생 물품이 원형 단면을 갖는 구현예에서, 세장형 서셉터 요소의 청구된 배열은 히터에 손상을 다른 방법으로 초래할 수 있는 챔버 내에서 에어로졸 발생 물품의 의도하

지 않은 회전을 감소시키거나 방지할 수 있다.

- [0022] 유도 가열을 사용하는 것은 가열 요소, 이 경우에 서셉터 요소가 임의의 다른 구성요소에 전기적으로 연결될 필요가 없어, 가열 요소를 위한 뿔납 또는 다른 접합 요소에 대한 필요성을 제거한다는 장점을 갖는다. 또한, 인덕터 코일이 에어로졸 발생 장치의 일부로서 제공되어, 간단하고 저가이며 견고한 에어로졸 발생 물품을 구성하는 것을 가능하게 한다. 에어로졸 발생 물품은 통상적으로 일회용이고 그것이 작동하는 에어로졸 발생 장치보다 훨씬 더 많은 수로 생산된다. 따라서, 에어로졸 발생 물품의 비용을 감소시키는 것은, 더 고가의 장치를 필요로 할지라도, 제조자 및 소비자 둘 모두를 위해 상당한 비용 절감을 초래할 수 있다.
- [0023] 또한, 저항 코일보다는 오히려 유도 가열의 사용은 저항 코일과 연관된 전력 손실, 특히 저항 코일과 전력 공급부 사이의 연결에서의 접촉 저항으로 인한 손실 때문에 개선된 에너지 변환을 제공할 수 있다.
- [0024] 본 발명에 따른 에어로졸 발생 장치에서, 인덕터 코일은 변동 자기장이 챔버의 가로방향으로 이격된 복수의 초점 영역에 집중되도록 비-원형 단면 형상을 갖는다. 이는 복수의 세장형 서셉터 요소 각각이 복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로 정렬될 수 있게 한다. 이는 챔버의 면적에 걸쳐 증가된 가열 효과를 용이하게 할 수 있다. 이는 에어로졸 발생 장치의 효율적인 작동을 용이하게 할 수 있다. 이는 자기장이 단일 중심 초점 영역에 집중되는 원형 나선형 코일과 상이하다.
- [0025] 복수의 세장형 서셉터 요소는 인덕터 코일의 자축에 실질적으로 평행하게 연장된다. 이는 인덕터 코일에 의해 서셉터 요소의 더욱 균일한 가열을 허용할 수 있다. 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "실질적으로 평행한"은  $\pm 10^\circ$  이내, 바람직하게는  $\pm 5^\circ$  이내인 것을 의미한다.
- [0026] 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 길이방향으로 연장된다. 즉, 바람직하게는, 각각의 서셉터 요소의 적어도 일부는 챔버의 길이방향 축과 실질적으로 평행하게 연장된다. 유리하게는, 이는 에어로졸 발생 물품이 챔버 내로 삽입될 때 에어로졸 발생 물품 내로 세장형 서셉터 요소의 적어도 일부의 삽입을 용이하게 한다. 복수의 세장형 서셉터 요소는 그의 길이방향 축이 챔버의 길이방향 축과 각도를 이루며, 즉 이 축과 평행하지 않도록 배열될 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상은 챔버의 길이방향 축과 실질적으로 평행할 수 있다.
- [0027] 바람직한 구현예에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 길이방향 축과 실질적으로 평행하다. 이러한 방식으로, 서셉터 요소는 에어로졸 발생 물품이 챔버 내로 삽입될 때 에어로졸 발생 물품 내로 더 쉽게 삽입될 수 있다.
- [0028] 인덕터 코일의 자축은 챔버의 길이방향 축과 일정한 각도를 이루며, 즉 이 축과 평행하지 않을 수 있다. 바람직한 구현예에서, 인덕터 코일의 자축은 챔버의 길이방향 축과 실질적으로 평행하다. 이는 더 컴팩트한 배열을 용이하게 할 수 있다. 바람직하게는, 각각의 세장형 서셉터 요소의 적어도 일부는 인덕터 코일의 자축과 실질적으로 평행하다. 이는 인덕터 코일에 의한 세장형 서셉터 요소의 균일한 가열을 용이하게 할 수 있다. 특히 바람직한 구현예에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 실질적으로 서로 평행하고, 인덕터 코일의 자축과 평행하고, 챔버의 길이방향 축과 평행하다.
- [0029] 복수의 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상은 챔버의 길이방향 축과 적어도 부분적으로 일치할 수 있다. 예를 들어, 복수의 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상은 챔버의 길이방향 축과 각도를 이룰 수 있고, 그의 길이를 따른 위치에서 챔버의 길이방향 축을 통과할 수 있다. 대안적으로, 또는 추가적으로, 복수의 세장형 서셉터 요소 중 하나는 챔버의 길이방향 축과 평행하고 챔버 내의 중앙에 위치될 수 있어, 이는 챔버의 길이방향 축을 따라 연장된다.
- [0030] 바람직한 구현예에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 길이방향 축으로부터 각각 이격된다. 이러한 방식으로, 복수의 세장형 서셉터 요소는 서로 그리고 챔버의 길이방향 축으로부터 이격된다. 이는 챔버에 걸쳐 그리고 결과적으로 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 폭을 가로질러 균일한 열 분포를 용이하게 할 수 있다.
- [0031] 복수의 세장형 서셉터 요소가 챔버의 길이방향 축으로부터 이격되는 경우, 길이방향 축으로부터 복수의 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상의 거리는 다른 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상의 것과 상이할 수 있다. 이는 에어로졸 발생 장치가 비대칭 에어로졸 형성 기재를 더욱 균일하게 가열하게 할 수 있다.
- [0032] 바람직한 구현예에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 길이방향 축으로부터 등거리에 있다. 즉, 길이방향 축으로부터 복수의 세장형 서셉터 요소 각각의 거리는 각각의 세장형 서셉터 요소의 길이를 따라 주어진 위치에서 동일하다. 이는 챔버의 폭에 걸쳐 균일하게 열을 분포시킴으로써 대칭 에어로졸 형성 기재의 균일한 가열을 용이하게 할 수 있다. 이는 또한 비대칭 에어로졸 형성 기재를 갖는 경우와 길이방향 축으로부터 복수의 세장형

서셉터 요소의 상이한 거리를 갖는 경우와 같이, 에어로졸 발생 물품이 특정 배향으로 챔버 내로 삽입될 필요성을 회피할 수 있다.

- [0033] 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버 내로 돌출하는 임의의 적절한 수의 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 서셉터 요소의 수는, 예를 들어 챔버의 크기, 서셉터 요소의 크기, 기하학적 구조 및 조성물, 및 에어로졸 발생 장치가 사용하도록 의도된 에어로졸 형성 기재의 크기 및 조성에 기초하여 선택될 수 있다. 예를 들어, 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 가로방향으로 이격된 2개의 세장형 서셉터 요소로 구성될 수 있다.
- [0034] 특정 구현예에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 3개 이상의 세장형 서셉터 요소를 포함한다. 예를 들어, 복수의 세장형 서셉터 요소는 3개, 4개, 5개, 6개, 7개, 8개, 9개, 10개 또는 그 이상의 세장형 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 이러한 구현예에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 실질적으로 동일한 평면을 따라 연장되도록 단일 가로방향으로 서로 이격될 수 있다. 이는 2개의 세장형 서셉터 요소로 구성되는 배열과 비교하여 에어로졸 형성 기재의 더욱 균일한 가열을 허용할 수 있다.
- [0035] 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 제1 가로방향으로 그리고 제1 가로방향과 수직인 챔버의 제2 가로방향으로 이격될 수 있다. 이러한 방식으로, 복수의 세장형 서셉터 요소는 영역에 걸쳐 이격된다. 이는 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재의 특히 균일한 가열을 초래할 수 있다.
- [0036] 복수의 세장형 서셉터 요소가 3개 이상의 세장형 서셉터 요소를 포함하는 경우, 3개 이상의 세장형 서셉터 요소는 하나 이상의 쌍의 인접한 서셉터 요소 사이의 불균일한 간격을 갖는 불규칙한 패턴으로 서로 이격될 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소는 각각의 서셉터 요소가 동일하지 않은 길이의 측면을 갖거나, 동일하지 않은 모서리 각도를 갖거나, 동일하지 않은 길이의 측면 및 동일하지 않은 모서리 각도를 갖는 다각형의 정점에 위치되는 형성부에 배열될 수 있다. 예를 들어, 복수의 세장형 서셉터 요소는 직사각형, 사다리꼴, 다이아몬드, 카이트 형상의 정점에 위치되거나, 단일 원 상에 위치되거나, 다른 불규칙한 형성부 내에 위치한 4개의 세장형 서셉터 요소로 구성될 수 있다.
- [0037] 바람직한 구현예에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 인덕터 코일의 비-원형 단면 형상 내에 규칙적인 패턴으로 배열될 수 있다. 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "규칙적인 패턴"은 용어는 세장형 서셉터 요소의 일관되게 이격된 어레이를 포함하는 패턴을 나타내기 위해 사용된다. 예를 들어, 세장형 서셉터 요소는 규칙적인 줄무늬 패턴, 규칙적인 체크 패턴 또는 정사각형 패턴, 규칙적인 브릭 패턴, 규칙적인 벌집 또는 육각형 패턴, 또는 임의의 다른 규칙적인 패턴으로 제공될 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소의 배열은 인덕터 코일의 단면 형상에 기초하여 선택될 수 있거나, 그 반대일 수 있다.
- [0038] 인덕터 코일은 임의의 적절한 비-원형 단면 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 인덕터 코일은 장원형, 삼각형, 정사각형, 직사각형, 사다리꼴, 마름모꼴, 다이아몬드, 카이트(kite), 오각형, 육각형, 칠각형, 팔각형, 구각형, 십각형, 또는 임의의 다른 다각형 단면 형상을 가질 수 있다. 인덕터 코일은 규칙적인 다각형 단면 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 정삼각형, 정사각형, 정오각형, 정육각형, 정칠각형, 정팔각형, 정구각형, 또는 정십각형 단면 형상.
- [0039] 복수의 세장형 서셉터 요소는 각각의 서셉터 요소가 정다각형의 정점에 위치되는 형성부에 배열된 3개 이상의 세장형 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 즉, 등각이고 등변인 다각형의 정점에서. 이는 챔버의 면적에 걸쳐 일관된 가열을 용이하게 할 수 있다. 예를 들어, 복수의 세장형 서셉터 요소가 3개의 세장형 서셉터 요소를 포함하는 경우, 이들은 삼각형 형성부, 예컨대 정삼각형 형성부에 배열될 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소가 4개의 세장형 서셉터 요소를 포함하는 경우, 이들은 정사각형 형성부에 배열될 수 있다.
- [0040] 인덕터 코일의 비-원형 단면 형상은, 바람직하게는 둥근 코너를 갖는다. 예를 들어, 인덕터 코일이 삼각형 단면 형상을 갖는 경우, 삼각형의 정점은 바람직하게는 날카로운 각도에 의해 정의되는 것이 아니라 둥근 정점에 의해 정의된다. 이는 국부적인 저항 증가의 면적을 감소시킬 수 있다.
- [0041] 유리하게는, 인덕터 코일은 삼각형 단면 형상을 갖고, 복수의 세장형 서셉터 요소는 인덕터 코일의 삼각형 단면 형상 내에 있고 그에 대응하는 삼각형으로 배열된 3개의 세장형 서셉터 요소를 포함한다. 3개의 세장형 서셉터 요소 각각은 삼각형의 상이한 정점에 위치될 수 있다. 세장형 서셉터 요소 각각은 복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로 정렬된다.
- [0042] 특정 구현예에서, 인덕터 코일은 삼각형 단면 형상을 갖고, 복수의 세장형 서셉터 요소는 인덕터 코일의 등변 삼각형 단면 형상 내에 있고 그에 대응하는 등변 삼각형으로 배열된 3개의 세장형 서셉터 요소를 포함하며, 3개의 세장형 서셉터 요소 각각은 삼각형의 상이한 정점에 위치되고 복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로

로 정렬된다.

- [0043] 유리하게는, 인덕터 코일은 정사각형 단면 형상을 갖고, 복수의 세장형 서셉터 요소는 인덕터 코일의 정사각형 단면 형상 내에 있고 그에 대응하는 정사각형으로 배열된 4개의 세장형 서셉터 요소를 포함하며, 4개의 세장형 서셉터 요소 각각은 정사각형의 상이한 코너에 위치되고 복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로 정렬된다.
- [0044] 유리하게는, 인덕터 코일은 타원형 단면 형상을 갖고, 복수의 세장형 서셉터 요소는 각각이 인덕터 코일의 복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로 정렬된 2개의 세장형 서셉터 요소를 포함한다.
- [0045] 2개의 세장형 서셉터 요소는 인덕터 코일의 타원형 단면 형상의 주축을 따라 위치될 수 있다.
- [0046] 2개의 세장형 서셉터 요소는 인덕터 코일의 타원형 단면 형상의 초점에 각각 위치될 수 있다.
- [0047] 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버 내로 돌출한다.
- [0048] 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버 내로 돌출하는 자유 단부를 각각 포함할 수 있다. 자유 단부는 에어로졸 발생 물품이 챔버 내로 삽입될 때 에어로졸 발생 물품 내로 삽입되도록 구성될 수 있다.
- [0049] 유리하게는, 복수의 세장형 서셉터 요소는 테이퍼진(tapered) 자유 단부를 각각 포함한다. 즉, 세장형 서셉터 요소의 단면적은 그의 자유 단부를 향하는 방향으로 감소한다. 유리하게는, 테이퍼진 자유 단부는 에어로졸 발생 물품 내로 세장형 서셉터 요소의 삽입을 용이하게 한다. 유리하게는, 테이퍼진 자유 단부는 챔버 내로 에어로졸 발생 물품의 삽입 동안 세장형 서셉터 요소에 의해 변위되는 에어로졸 형성 기체의 양을 감소시킬 수 있다. 이는 요구되는 세척의 양을 감소시킬 수 있다.
- [0050] 서셉터 요소 중 하나 이상은 에어로졸 발생 장치에 고정될 수 있다. 서셉터 요소 중 하나 이상은 에어로졸 발생 장치로부터 제거 가능할 수 있다. 이는 서셉터 요소 중 하나 이상이 장치와 독립적으로 교체되거나, 세정을 위해 제거되는 것을 허용할 수 있다. 예를 들어, 하나 이상의 서셉터 요소는 하나 이상의 개별 구성요소로서, 또는 제거 가능한 서셉터 조립체의 일부로서 제거 가능할 수 있다. 챔버 내의 복수의 서셉터 요소는 챔버 내에 고정될 수 있다.
- [0051] 유리하게는, 복수의 세장형 서셉터 요소는 하우징에 제거 가능하게 부착된다. 예를 들어, 세장형 서셉터 요소는 챔버 내의 하우징에 제거 가능하게 부착될 수 있다. 유리하게는, 이는 서셉터 요소의 세정, 서셉터 요소의 교체, 또는 둘 모두를 용이하게 한다. 이는 또한 챔버의 세척을 용이하게 할 수 있다. 이는 서셉터 요소가 사용될 에어로졸 발생 물품에 따라 서셉터 요소가 사용자에게 의해 선택적으로 교체될 수 있게 할 수 있다. 예를 들어, 특정 서셉터 요소는 특정 유형의 에어로졸 발생 물품과 함께 사용하기 위해, 또는 특정 배열 또는 유형의 에어로졸 형성 기체를 갖는 에어로졸 발생 물품과 함께 사용하기 위해, 특히 적합하거나 조정될 수 있다. 이는 서셉터 요소가 에어로졸 발생 물품의 유형에 기초하여 최적화되도록 사용되는 에어로졸 발생 장치의 성능을 허용할 수 있다.
- [0052] 세장형 서셉터 요소는 임의의 적절한 메커니즘에 의해 에어로졸 발생 장치에 제거 가능하게 부착될 수 있다. 예를 들어, 나사식 연결에 의해, 마찰식 체결에 의해, 또는 베이어닛, 클립, 또는 이와 동등한 메커니즘과 같은 기계적 연결에 의해.
- [0053] 복수의 세장형 서셉터 요소는 직접 또는 하나 이상의 중간 구성요소를 통해 하우징에 부착될 수 있다. 이는 고정된 결합뿐만 아니라 고정된 부착을 위한 경우일 수 있다. 특정 구현예에서, 복수의 세장형 서셉터 요소는 장치 하우징에 제거 가능하게 부착된 베이스 부분에 부착될 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소는 베이스 부분에 제거 가능하게 결합되거나, 베이스 부분에 고정될 수 있다.
- [0054] 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 길이의 일부만을 따라 연장될 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 실질적으로 전체 길이를 따라 연장될 수 있다. 세장형 서셉터 요소는 챔버를 넘어 연장되어 하우징으로부터 돌출할 수 있다. 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치에 제거 가능하게 부착될 수 있고, 챔버를 넘어 연장되어 하우징으로부터 돌출할 수 있다. 이는 사용자에게 의한 서셉터 요소의 제거의 쉬움을 용이하게 할 수 있다.
- [0055] 에어로졸 발생 장치는 챔버 내로 돌출하는 복수의 세장형 서셉터 요소를 포함한다. 에어로졸 발생 장치는 챔버 내에 비-세장형 서셉터 요소를 더 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 하나 이상의 외부 서셉터 요소를 포함할 수 있다. 외부 서셉터 요소는 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 외부에 남도록 구성된다. 예를 들어, 하나 이상의 외부 서셉터 요소는 에어로졸 발생 물품이 챔버 내에 수용될 때 에어로졸 발생 물품의 둘레 주위에

적어도 부분적으로 연장될 수 있다.

- [0056] 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기재를 에어로졸화하기에 충분한 온도로 유도 가열될 수 있는 임의의 재료로 형성될 수 있다. 서셉터 요소에 적절한 재료는 흑연, 폴리브넨, 실리콘 탄화물, 스테인리스 강, 니오븀, 알루미늄, 니켈, 니켈 함유 화합물, 티타늄, 및 금속 재료의 복합체를 포함한다. 바람직한 서셉터 요소는 금속 또는 탄소를 포함한다. 유리하게는, 각각의 서셉터 요소는 강자성 재료, 예를 들어 페라이트 철, 강자성 합금, 예컨대 강자성 강 또는 스테인리스 강, 강자성 입자, 및 페라이트를 포함하거나 이로 구성된다. 적합한 서셉터 요소는 알루미늄이거나 이를 포함할 수 있다. 서셉터는 바람직하게는 5% 초과, 바람직하게는 20% 초과, 더 바람직하게는 50% 또는 90% 초과, 강자성 또는 상자성 재료를 포함한다. 바람직한 서셉터 요소는 250℃를 초과하는 온도로 가열될 수 있다.
- [0057] 서셉터 요소 중 하나 이상은 단일 재료 층으로 형성될 수 있다. 단일 재료 층은 강철 층일 수 있다.
- [0058] 서셉터 요소는 비금속 코어를 포함할 수 있으며 금속 층은 비금속 코어 상에 배치된다. 예를 들어, 서셉터 요소 중 하나 이상은 세라믹 코어 또는 기재의 외부 표면 상에 형성된 금속 트랙을 포함할 수 있다. 서셉터 요소는 보호 외부 층, 예를 들어 보호 세라믹 층 또는 보호 유리 층을 가질 수 있다. 보호 외부 층은 세장형 서셉터 요소를 캡슐화할 수 있다. 서셉터 요소는 서셉터 재료의 코어 상에 형성된, 유리, 세라믹, 또는 불활성 금속에 의해 형성된 보호 코팅을 포함할 수 있다.
- [0059] 서셉터 요소 중 하나 이상은 오스테나이트 강의 층으로 형성될 수 있다. 스테인리스 강의 하나 이상의 층은 오스테나이트 강의 층 상에 배열될 수 있다. 예를 들어, 서셉터 요소 중 하나 이상은 그의 상부 및 하부 표면 각각 상에 스테인리스 강의 층을 갖는 오스테나이트 강의 층으로 형성될 수 있다.
- [0060] 세장형 서셉터 요소는 제1 서셉터 재료 및 제2 서셉터 재료를 각각 포함할 수 있다. 제1 서셉터 재료는 제2 서셉터 재료에 긴밀하게 물리적으로 접촉된 상태로 배치될 수 있다. 제1 및 제2 서셉터 재료는 긴밀하게 접촉하여 단일 서셉터를 형성할 수 있다. 특정 구현예에서, 제1 서셉터 재료는 스테인리스 강이고 제2 서셉터 재료는 니켈이다. 서셉터 요소 중 하나 이상은 2층 구성을 가질 수 있다. 이러한 서셉터 요소는 스테인리스 강 층 및 니켈 층으로 형성될 수 있다.
- [0061] 제1 서셉터 재료와 제2 서셉터 재료 간의 긴밀한 접촉은 임의의 적절한 수단에 의해 이루어질 수 있다. 예를 들어, 제2 서셉터 재료는 제1 서셉터 재료 상에 도금, 증착, 코팅, 클래딩(clad) 또는 용접될 수 있다. 바람직한 방법은 전기도금, 갈바닉 도금(galvanic plating) 및 클래딩을 포함한다.
- [0062] 제2 서셉터 재료는 500℃ 미만의 퀴리 온도를 가질 수 있다. 제1 서셉터 재료는 서셉터가 교번 전자기장에 배치될 때, 서셉터를 가열하는 데 주로 사용될 수 있다. 임의의 적합한 재료가 사용될 수 있다. 예를 들어, 제1 서셉터 재료는 알루미늄일 수 있거나 스테인리스 강과 같이 철을 함유한 재료일 수 있다. 제2 서셉터 재료는 서셉터가 제2 서셉터 재료의 퀴리 온도인 특정 온도에 도달한 때를 표시하는 데 주로 사용되는 것이 바람직하다. 제2 서셉터 재료의 퀴리 온도는 작동 동안에 전체 서셉터의 온도를 조정하는 데 사용될 수 있다. 따라서, 제2 서셉터 재료의 퀴리 온도는 에어로졸 형성 기재의 발화점 아래여야 한다. 제2 서셉터 재료로 적합한 재료는 니켈 및 특정 니켈 합금을 포함할 수 있다. 제2 서셉터 재료의 퀴리 온도는 바람직하게는 400℃ 미만, 바람직하게는 380℃ 미만, 또는 360℃ 미만으로 선택될 수 있다. 제2 서셉터 재료는 원하는 최대 가열 온도와 실질적으로 동일한 퀴리 온도를 갖도록 선택된 자성 재료인 것이 바람직하다. 즉, 제2 서셉터 재료의 퀴리 온도는 에어로졸 형성 기재로부터 에어로졸을 발생시키기 위해 서셉터가 가열되어야 하는 온도와 거의 동일한 것이 바람직하다. 제2 서셉터 재료의 퀴리 온도는 200℃ 내지 400℃의 범위 내이거나, 250℃ 내지 360℃일 수 있다. 일부 구현예에서, 제1 서셉터 재료는 3 mm 내지 6 mm의 폭 및 10 μm 내지 200 μm의 두께를 갖는 세장형 스트립의 형태이고, 제2 서셉터 재료는 제1 서셉터 재료 상에 도금, 증착, 또는 용접되는 별개 패치의 형태인 것이 바람직할 수 있다. 예를 들어, 제1 서셉터 재료는 430등급 스테인리스 강의 세장형 스트립일 수 있고, 또는 제2 세장형 재료는 제1 서셉터 재료의 세장형 스트립을 따라 간격을 두고 증착된 5 μm 내지 30 μm의 두께를 갖는 니켈의 패치 형태일 수 있다. 제2 서셉터 재료의 패치는 0.5 mm 사이의 폭 및 상기 세장형 스트립의 두께를 가질 수 있다. 예를 들어, 폭은 1 mm 내지 4 mm, 또는 2 mm 내지 3 mm일 수 있다. 제2 서셉터 재료의 패치는 0.5 mm 내지 약 10 mm, 바람직하게는 1 mm 내지 4 mm, 또는 2 mm 내지 3 mm의 길이를 가질 수 있다.
- [0063] 일부 구현예에서, 제1 서셉터 재료 및 제2 서셉터 재료는 3 mm 내지 6 mm의 폭 및 10 μm 내지 200 μm의 두께를 갖는 세장형 스트립 형태의 공동적층체(co-laminate)인 것이 바람직할 수 있다. 바람직하게는, 제1 서셉터 재료는 제2 서셉터 재료보다 더 두꺼운 두께를 갖는다. 공동적층체는 임의의 적절한 수단에 의해 형성될 수 있

다. 예를 들어, 제1 서셉터 재료의 스트립은 제2 서셉터 재료의 스트립에 용접되거나 확산 접합될 수 있다. 대안적으로, 제2 서셉터 재료의 층은 제1 서셉터 재료의 스트립 상에 증착되거나 도금될 수 있다.

- [0064] 일부 구현예에서, 각각의 세장형 서셉터는 3 mm 내지 6 mm의 폭 및 10  $\mu$ m 내지 200  $\mu$ m의 두께를 가지며, 서셉터는 제2 서셉터 재료에 의해 캡슐화된 제1 서셉터 재료의 코어를 포함하는 것이 바람직할 수 있다. 따라서, 서셉터는 제2 서셉터 재료에 의해 코팅되거나 클래딩된 제1 서셉터 재료의 스트립을 각각 포함할 수 있다. 일 실시예로서, 서셉터는 12 mm의 길이, 4 mm의 폭 및 10  $\mu$ m 내지 50  $\mu$ m, 예를 들어 25  $\mu$ m의 두께를 갖는 430등급 스테인리스 강을 포함할 수 있다. 430등급 스테인리스 강은 5  $\mu$ m 내지 15  $\mu$ m, 예를 들어 10  $\mu$ m의 니켈 층으로 코팅될 수 있다.
- [0065] 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상은 제1 서셉터 재료, 제2 서셉터 재료 및 보호 층을 포함할 수 있다. 제1 서셉터 재료는 제2 서셉터 재료에 긴밀하게 물리적으로 접촉된 상태로 배치될 수 있다. 보호 층은 제1 서셉터 재료 및 제2 서셉터 재료 중 하나 또는 둘 모두에 긴밀하게 물리적으로 접촉된 상태로 배치될 수 있다. 제1 및 제2 서셉터 재료 및 보호 층은 긴밀하게 접촉하여 단일 서셉터를 형성할 수 있다. 보호 층은 오스테나이트 강의 층일 수 있다. 특정 구현예에서, 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상은 강의 층, 니켈의 층, 및 오스테나이트 강의 보호 층을 포함한다. 오스테나이트 강의 보호 층은 니켈 층에 도포될 수 있다. 이는 니켈 층을 산화, 부식, 및 확산과 같은 유해한 효과로부터 보호하는 것을 도울 수 있다.
- [0066] 복수의 세장형 서셉터 요소는 동일한 재료로 형성될 수 있다. 대안적으로, 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상은 다른 서셉터 요소 중 적어도 하나에 상이한 서셉터 특성을 갖는 서셉터 재료 또는 재료를 포함할 수 있다. 이는 열 분포의 미세 조정을 용이하게 할 수 있다. 이는 또한 서셉터 요소의 순차적 가열을 용이하게 할 수 있다. 예를 들어, 교류의 상이한 주파수에서 최적의 가열이 발생하는 재료로부터 서셉터 요소를 형성함으로써.
- [0067] 세장형 서셉터 요소는 임의의 적절한 단면을 가질 수 있다. 예를 들어, 세장형 서셉터 요소는 정사각형, 타원형, 직사각형, 삼각형, 오각형, 육각형, 또는 유사한 단면 형상을 가질 수 있다. 세장형 서셉터 요소는 평면 또는 편평한 단면적을 가질 수 있다.
- [0068] 서셉터 요소는 고휘, 중공, 또는 다공성일 수 있다. 바람직하게는, 각각의 서셉터 요소는 고체이다. 각각의 서셉터 요소는 바람직하게는 핀, 로드, 블레이드, 또는 플레이트의 형태이다. 각각의 서셉터 요소는, 바람직하게는 5 mm 내지 15 mm, 예를 들어 6 mm 내지 12 mm, 또는 8 mm 내지 10 mm의 길이를 갖는다. 각각의 서셉터 요소는, 바람직하게는 1 mm 내지 8 mm, 더 바람직하게는 약 3 mm 내지 약 5 mm의 폭을 갖는다. 각각의 서셉터 요소는 약 0.01 mm 내지 약 2 mm의 두께를 가질 수 있다. 서셉터 요소가 일정한 단면, 예를 들어 원형 단면을 가지면, 이는 1 mm 내지 5 mm의 바람직한 폭 또는 직경을 갖는다.
- [0069] 복수의 세장형 서셉터 요소는 실질적으로 동일한 길이를 가질 수 있다. 즉, 각각의 세장형 서셉터 요소의 길이는 다른 세장형 서셉터 요소의 길이의 10% 이내, 바람직하게는 5% 이내일 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상의 길이는 다른 세장형 서셉터 요소의 길이와 상이할 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소는 모두 상이한 길이를 가질 수 있다.
- [0070] 복수의 세장형 서셉터 요소는 실질적으로 동일한 폭을 가질 수 있다. 즉, 각각의 세장형 서셉터 요소의 폭은 다른 세장형 서셉터 요소의 폭의 10% 이내, 바람직하게는 5% 이내일 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상의 폭은 다른 세장형 서셉터 요소의 폭과 상이할 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소는 모두 상이한 폭을 가질 수 있다.
- [0071] 복수의 세장형 서셉터 요소는 실질적으로 동일한 두께를 가질 수 있다. 즉, 각각의 세장형 서셉터 요소의 두께는 다른 세장형 서셉터 요소의 두께의 10% 이내, 바람직하게는 5% 이내일 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소 중 하나 이상의 두께는 다른 세장형 서셉터 요소의 두께와 상이할 수 있다. 복수의 세장형 서셉터 요소는 모두 상이한 두께를 가질 수 있다.
- [0072] 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 휴대용이다. 에어로졸 발생 장치는 통상의 엽권련 또는 권련과 비슷한 크기를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 대략 30 mm 내지 대략 150 mm의 총 길이를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 대략 5 mm 내지 대략 30 mm의 외경을 가질 수 있다.
- [0073] 에어로졸 발생 장치 하우징은 세장형일 수 있다. 하우징은 임의의 적합한 재료 또는 재료의 조합을 포함할 수 있다. 적합한 재료의 예는 금속, 합금, 플라스틱 또는 이들 재료 중 하나 이상을 포함하는 복합 재료, 또는 식품이나 약제학적 적용에 적합한 열가소성 수지, 예를 들어 폴리프로필렌, 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 및 폴리

에틸렌을 포함한다. 바람직하게는, 재료는 가볍고 비-취성(non-brittle)이다.

- [0074] 하우징은 마우스피스를 포함할 수 있다. 마우스피스는 적어도 하나의 공기 유입구 및 적어도 하나의 공기 배출구를 포함할 수 있다. 마우스피스는 하나 초과인 공기 유입구를 포함할 수 있다. 공기 유입구 중 하나 이상은 에어로졸이 사용자에게 전달되기 전에 에어로졸의 온도를 감소시킬 수 있고, 에어로졸이 사용자에게 전달되기 전에 에어로졸의 농도를 감소시킬 수 있다.
- [0075] 대안적으로, 마우스피스는 에어로졸 발생 물품의 일부로서 제공될 수 있다.
- [0076] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 "마우스피스"는 에어로졸 발생 장치의 일부로서, 하우징의 챔버에 수용된 에어로졸 발생 물품으로부터 에어로졸 발생 장치에 의해 생성된 에어로졸이 직접 흡입되도록 사용자의 입안에 놓이는 부분을 지칭한다.
- [0077] 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 장치를 활성화시키는 사용자 인터페이스, 예를 들어 에어로졸 발생 장치의 가열을 개시하는 버튼 또는 에어로졸 발생 장치 또는 에어로졸 형성 기체의 상태를 나타내는 디스플레이를 포함할 수 있다.
- [0078] 에어로졸 발생 장치는 전력 공급부를 포함한다. 전력 공급부는 재충전 가능한 리튬 이온 배터리와 같은 배터리일 수 있다. 대안적으로, 전력 공급부는 커패시터와 같은 다른 형태의 전하 저장 장치일 수 있다. 전력 공급부는 재충전을 필요로 할 수 있다. 전력 공급부는 에어로졸 발생 장치의 하나 이상의 사용을 위해 충분한 에너지의 저장을 허용하는 용량을 가질 수 있다. 예를 들어, 전력 공급부는 통상의 걸린을 흡연하는 데 걸리는 통상적인 시간에 상응하는 약 6분의 기간 동안, 또는 6분의 여러 배의 기간 동안 연속적으로 에어로졸을 발생시키기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 다른 예에서, 전력 공급부는 미리 결정된 수의 퍼프 또는 개별적인 활성화를 허용하기에 충분한 용량을 가질 수 있다.
- [0079] 전력 공급부는 DC 전력 공급부일 수 있다. 일 구현예에서, 전력 공급부는 약 2.5 볼트 내지 약 4.5 볼트의 범위인 DC 공급 전압 및 약 1암페어 내지 약 10 암페어의 범위인 DC 공급 전류를 갖는 DC 전력 공급부(약 2.5 와트 내지 약 45 와트의 범위인 DC 전력 공급부에 대응함)이다.
- [0080] 전력 공급부는 고 주파수에서 작동하도록 구성될 수 있다. 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 "고 주파수 발진 전류"는 약 500 kHz 내지 약 30 MHz의 주파수를 갖는 발진 전류를 의미한다. 고 주파수 발진 전류는 약 1 MHz 내지 약 30 MHz, 바람직하게는 약 1 MHz 내지 약 10 MHz 및 더 바람직하게는 약 5 MHz 내지 약 8 MHz의 주파수를 가질 수 있다.
- [0081] 에어로졸 발생 장치는 인덕터 및 전력 공급부에 연결된 컨트롤러를 포함한다. 컨트롤러는 전력 공급부로부터 인덕터 히터로 전력의 공급을 제어하도록 구성된다. 컨트롤러는 프로그래밍 가능한 마이크로프로세서, 마이크로컨트롤러, 또는 주문형 집적 칩(ASIC) 또는 제어를 제공할 수 있는 다른 전기 회로일 수 있는 마이크로프로세서를 포함할 수 있다. 컨트롤러는 추가 전자 구성요소를 포함할 수 있다. 컨트롤러는 인덕터 코일에 전류의 공급을 조절하도록 구성될 수 있다. 전류는 에어로졸 발생 장치의 활성화 후에 인덕터 코일 중 하나 또는 둘 모두에 연속적으로 공급될 수 있거나 간헐적으로, 예컨대 퍼프마다 기초로 공급될 수 있다. 전기 회로는, 유리하게는 클래스-D 또는 클래스-E 전력 증폭기를 포함할 수 있는 DC/AC 인버터를 포함할 수 있다.
- [0082] 본 발명의 제2 양태에 따르면, 본원에 논의된 구현예 중 어느 것에 따른 에어로졸 발생 장치, 및 에어로졸 형성 기체를 포함하고 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하도록 구성된 에어로졸 발생 물품을 포함하는 에어로졸 발생 시스템이 제공된다.
- [0083] 본 발명의 제3 양태에 따르면, 에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 형성 기체를 갖고 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하도록 구성된 에어로졸 발생 물품이 제공되며, 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 수용하도록 크기가 이루어진 챔버를 갖는 하우징; 챔버의 적어도 일부 주위에 배치된 인덕터 코일; 인덕터 코일에 연결된 전력 공급부 및 컨트롤러를 포함하고, 에어로졸 발생 시스템은 챔버 내에 위치되고 서로 이격된 복수의 세장형 서셉터 요소를 더 포함하고, 복수의 세장형 서셉터 요소는 인덕터 코일의 자축과 실질적으로 평행하게 각각 연장되고, 전력 공급부 및 컨트롤러는 교류 전류를 인덕터 코일에 제공하도록 구성되어 사용 시, 교번 자기장을 발생시켜 복수의 세장형 서셉터 요소를 가열하고 이에 의해 에어로졸 발생 물품의 적어도 일부를 가열하며, 인덕터 코일은 나선형이고 비-원형 단면을 갖는다.
- [0084] 복수의 세장형 서셉터 요소는 챔버의 가로방향으로 서로 이격될 수 있다.
- [0085] 나선형의 인덕터 코일의 비-원형 단면 형상으로 인해, 변동 자기장은 챔버의 가로방향으로 이격된 복수의 초점

영역에 집중된다. 복수의 세장형 서셉터 요소 각각은 복수의 초점 영역 중 하나와 적어도 부분적으로 정렬될 수 있다.

- [0086] 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치의 일부로서 제공될 수 있다. 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 발생 장치의 하우징에 부착되어 챔버 내로 돌출될 수 있다.
- [0087] 복수의 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 발생 물품의 일부로서 제공될 수 있다. 유리하게는, 에어로졸 발생 물품의 일부로서 복수의 세장형 서셉터 요소를 제공함으로써, 에어로졸 발생 물품이 챔버 내에 수용되지 않을 때 에어로졸 발생 장치의 챔버는 실질적으로 비어있을 수 있다. 이는 세척을 용이하게 할 수 있다. 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기체에 열적으로 근접할 수 있다. 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기체에 내장될 수 있다. 세장형 서셉터 요소의 형태, 종류, 분포 및 배열은 사용자의 필요에 따라 선택될 수 있다. 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 발생 물품 내에서 실질적으로 길이방향으로 배열될 수 있다. 이는 세장형 서셉터 요소의 길이 치수가 에어로졸 발생 물품의 길이방향에 거의 평행하게, 예를 들어 에어로졸 발생 물품의 길이방향에  $\pm 10^\circ$  이내로 평행하게 배열될 수 있는 것을 의미한다.
- [0088] 복수의 세장형 서셉터 요소가 에어로졸 발생 물품의 일부로서 제공되는 경우, 각각의 세장형 서셉터 요소는, 바람직하게는 핀, 로드, 블레이드, 또는 플레이트 형태이다. 각각의 세장형 서셉터 요소는, 바람직하게는 5 mm 내지 15 mm, 예를 들어 6 mm 내지 12 mm, 또는 8 mm 내지 10 mm의 길이를 갖는다. 각각의 서셉터 요소는, 바람직하게는 1 mm 내지 8, 바람직하게는 약 3 mm 내지 약 5 mm의 폭을 갖는다. 각각의 세장형 서셉터 요소는 0.01 mm 내지 2 mm, 예를 들어 0.5 mm 내지 2 mm의 두께를 가질 수 있다. 세장형 서셉터 요소가 일정한 단면, 예를 들어 원형 단면을 가지면, 이는 1 mm 내지 5 mm의 바람직한 폭 또는 직경을 갖는다.
- [0089] 세장형 서셉터 요소는 에어로졸 형성 기재로부터 에어로졸을 발생시키기에 충분한 온도로 유도 가열될 수 있는 임의의 재료로 형성될 수 있다. 바람직한 서셉터 요소는 금속 또는 탄소를 포함한다. 적절한 서셉터 요소는 강자성 재료, 예를 들어 페라이트 철, 또는 강자성 강 또는 스테인리스 강을 포함할 수 있다. 적합한 서셉터 요소는 알루미늄이거나 이를 포함할 수 있다. 바람직한 서셉터 요소는 400 시리즈 스테인레스 강, 예를 들어 410등급, 또는 420등급 또는 430등급 스테인리스 강으로 형성될 수 있다. 상이한 재료는 유사한 값의 주파수 및 자계 강도를 가진 전자기장 내에 위치될 경우 상이한 양의 에너지를 소실한다. 따라서, 재료 유형, 길이, 폭, 및 두께와 같은 각각의 세장형 서셉터 요소의 파라미터는 공지된 전자기장 내에 원하는 전력 소실을 제공하도록 제조 동안 모두 변경될 수 있다.
- [0090] 제2 및 제3 양태의 에어로졸 발생 시스템은 전기 작동식 흡연 시스템일 수 있다. 에어로졸 발생 시스템은 손에 드는 에어로졸 발생 시스템일 수 있다. 에어로졸 발생 시스템은 통상의 엽권련 또는 권련에 필적하는 크기를 가질 수 있다. 흡연 시스템은 약 30 mm 내지 약 150 mm의 총 길이를 가질 수 있다. 흡연 시스템은 대략 5 mm 내지 대략 30 mm의 외경을 가질 수 있다.
- [0091] 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 발생 장치 및 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 하나 이상의 에어로졸 발생 물품의 조합이다. 그러나, 에어로졸 발생 시스템은 예를 들어, 전기 작동식 또는 전기 에어로졸 발생 장치의 온보드형 전기 전력 공급부를 재충전하기 위한 충전 유닛과 같은, 부가 구성요소를 포함할 수 있다.
- [0092] 상기 에어로졸 형성 기재는 니코틴을 포함할 수 있다. 니코틴 함유 에어로졸 형성 기재는 니코틴 염 매트릭스일 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 식물계 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 담배를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 가열 시에 에어로졸 형성 기재로부터 방출되는 휘발성 담배 향미 화합물을 포함하는 담배 함유 재료를 포함할 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 형성 기재는 비-담배 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 균질화 식물계 재료를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료를 포함할 수 있다. 균질화 담배 재료는 미립자 담배를 응집하여 형성된 것일 수 있다. 특히 바람직한 구현예에서, 에어로졸 형성 기재는 균질화 담배 재료의 주름진 크림핑된 시트를 포함한다. 본원에서 사용된 바와 같이, 용어 ‘크림핑된 시트(crimped sheet)’는 복수의 실질적으로 평행한 리지(ridge) 또는 물결주름을 갖는 시트를 가리킨다.
- [0093] 에어로졸 형성 기재는 적어도 하나의 에어로졸 형성제를 포함할 수 있다. 에어로졸 형성제는, 사용 시, 조밀하고 안정적인 에어로졸의 형성을 용이하게 하고 시스템의 작동 온도에서 열적 감성에 대하여 실질적으로 저항하는 임의의 적절한 공지된 화합물 또는 화합물의 혼합물이다. 적합한 에어로졸 형성제는 당업계에 잘 공지되어 있으며, 트리에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올 및 글리세린과 같은 다가 알코올; 글리세롤 모노-, 디- 또는 트리아세이트와 같은 다가 알코올의 에스테르; 및 디메틸 도데칸디오에이트(dimethyl dodecanedioate) 및 디메틸 테트라데칸디오에이트(dimethyl tetradecanedioate)와 같은, 모노-, 디- 또는 폴리카르복실산의 지방족 에스테르

를 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 바람직한 에어로졸 형성제는 다가 알코올 또는 그의 혼합물, 예컨대 트리 에틸렌 글리콜, 1,3-부탄디올이다. 바람직하게는, 에어로졸 형성제는 글리세린일 수 있다. 균질화된 담배 재료는, 존재하는 경우, 건조 중량 기준으로 5% 이상, 바람직하게는 건조 중량 기준으로 5% 내지 30%의 에어로졸 형성제 함량을 가질 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 향미제와 같은 다른 첨가제 및 성분을 포함할 수 있다.

[0094] 상기 구현예 중 어느 것에서, 에어로졸 발생 물품 및 에어로졸 발생 장치의 챔버는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 챔버 내에 부분적으로 수용되도록 배열될 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 챔버 및 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 챔버 내에 완전히 수용되도록 배열될 수 있다.

[0095] 에어로졸 발생 물품은 형상이 실질적으로 원통형일 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 실질적으로 세장형일 수 있다. 에어로졸 발생 물품은 길이 및 이 길이에 실질적으로 수직인 둘레를 가질 수 있다. 에어로졸 형성 기제는 에어로졸 형성 기제를 함유하는 에어로졸 형성 세그먼트로서 제공될 수 있다. 에어로졸 형성 세그먼트는 형상이 실질적으로 원통형일 수 있다. 에어로졸 형성 세그먼트는 실질적으로 세장형일 수 있다. 에어로졸 형성 세그먼트는 길이 및 그 길이에 실질적으로 수직인 둘레를 가질 수 있다.

[0096] 에어로졸 발생 물품은 대략 30 mm 내지 대략 100 mm의 총 길이를 가질 수 있다. 일 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 대략 45 mm의 총 길이를 가지고 있다. 에어로졸 발생 물품은 대략 5 mm 내지 대략 12 mm의 외경을 가질 수 있다. 일 구현예에서, 에어로졸 발생 물품은 대략 7.2 mm의 외부 직경을 가질 수 있다.

[0097] 에어로졸 형성 기제는 약 7 mm 내지 약 15 mm의 길이를 갖는 에어로졸 형성 세그먼트로서 제공될 수 있다. 일 구현예에서, 에어로졸 형성 세그먼트는 약 10 mm의 길이를 가질 수 있다. 대안적으로, 에어로졸 형성 세그먼트는 약 12 mm의 길이를 가질 수 있다.

[0098] 에어로졸 발생 세그먼트는 바람직하게는 에어로졸 발생 물품의 외경과 대략 동등한 외경을 갖는다. 에어로졸 형성 세그먼트의 외경은 약 5 mm 내지 약 12 mm일 수 있다. 일 구현예에서, 에어로졸 형성 세그먼트는 약 7.2 mm의 외경을 가질 수 있다.

[0099] 에어로졸 발생 물품은 필터 플러그를 포함할 수 있다. 필터 플러그는 에어로졸 발생 물품의 하류 단부에 위치될 수 있다. 필터 플러그는 셀룰로스 아세테이트 필터 플러그일 수 있다. 필터 플러그는 일 구현예에서 길이가 약 7 mm이지만, 약 5 mm 내지 거의 약 10 mm의 길이를 가질 수 있다.

[0100] 에어로졸 발생 물품은 래퍼를 포함할 수 있다. 또한, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기제와 필터 플러그 사이의 분리부를 포함할 수 있다. 분리는 약 18 mm일 수 있지만, 약 5 mm 내지 약 25 mm 범위일 수 있다.

[0101] 하나 이상의 양태와 관련하여 기술된 특징은 본 발명의 다른 양태에 동일하게 적용될 수 있다. 특히, 제1 양태의 에어로졸 발생 장치와 관련하여 설명된 특징은 제2 양태의 서셉터 조립체에, 그리고 제3 및 제4 양태의 에어로졸 발생 시스템에 동일하게 적용될 수 있고, 그 반대로 될 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0102] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 단지 예시의 목적으로 더 설명될 것이며, 여기서:

도 1은 본 발명의 제1 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템의 개략적인 단면도이다.

도 2는 도 1의 에어로졸 발생 시스템의 사시 상면도이며, 여기서 에어로졸 발생 물품은 인덕터 코일 및 세장형 서셉터 요소가 또한 도시된 챔버 내에 수용되지 않는다.

도 3은 도 1의 에어로졸 발생 시스템의 인덕터 코일 및 세장형 서셉터 요소의 사시 측면도이며, 모든 다른 구성 요소는 명료성을 위해 생략된다.

도 4는 도 3의 인덕터 코일 및 세장형 서셉터 요소의 단부도이다.

도 5는 도 1의 에어로졸 발생 시스템의 사시 측면도이다.

도 6은 도 1의 에어로졸 발생 시스템의 사시 단부도이다.

도 7은 본 발명의 제2 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템의 개략적인 단면도이다.

도 8은 도 1의 에어로졸 발생 시스템의 사시 측면도이며, 여기서 에어로졸 발생 물품은 인덕터 코일 및 세장형 서셉터 요소가 또한 도시된 챔버 내에 수용되지 않는다.

도 9는 도 7의 에어로졸 발생 시스템의 인덕터 코일 및 서셉터 요소의 사시 측면도이며, 다른 모든 구성요소는 명료성을 위해 생략된다.

도 10은 도 9의 인덕터 코일 및 세장형 서셉터 요소의 단부도이다.

도 11은 도 1의 에어로졸 발생 시스템의 사시 측면도이며;

도 12는 도 1의 에어로졸 발생 시스템의 사시 단부도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0103] 도 1은 본 발명의 제1 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템의 개략적인 단면도를 도시한다. 에어로졸 발생 시스템은 제1 구현예에 따른 에어로졸 발생 장치(100) 및 에어로졸 발생 장치(100)와 함께 사용하도록 구성된 에어로졸 발생 물품(10)을 포함한다. 도 2, 도 3, 도 4, 도 5 및 도 6은 에어로졸 발생 시스템의 상이한 도면을 도시한다.

[0104] 에어로졸 형성 물품(10)은 그의 원위 단부에 에어로졸 형성 세그먼트(20)를 포함한다. 에어로졸 형성 세그먼트(20)는 에어로졸 형성 기재, 예를 들어 담배 재료를 포함하는 플러그, 및 에어로졸을 발생시키도록 가열될 수 있는 에어로졸 형성제를 함유한다.

[0105] 에어로졸 발생 장치(100)는 에어로졸 발생 물품(10)을 수용하기 위한 챔버(120)를 정의하는 장치 하우징(110)을 포함한다. 하우징(110)의 근위 단부는 에어로졸 발생 물품(10)이 챔버(120) 내로 삽입되고 그로부터 제거될 수 있는 삽입 개구부(125)를 갖는다. 인덕터 코일(130)은 하우징(110)의 외부 벽과 챔버(120) 사이에서 장치(100) 내부에 배열된다. 인덕터 코일(130)은 챔버(120)의 길이방향 축에 대응하는 자축을 갖는 나선형 인덕터 코일을 포함하며, 이는 이러한 구현예에서 장치(100)의 길이방향 축에 대응한다. 인덕터 코일(130)은 챔버(120)의 원위 부분에 인접하여 위치되고, 이러한 구현예에서, 챔버(120)의 길이의 일부를 따라 연장된다. 다른 구현예에서, 인덕터 코일(130)은 챔버(120)의 길이의 전부 또는 실질적으로 전부를 따라 연장될 수 있거나, 챔버(120)의 길이의 일부를 따라 연장되고 챔버(120)의 원위 부분으로부터 떨어져서 위치될 수 있다. 예를 들어, 인덕터 코일(130)은 챔버(120)의 길이의 일부를 따라 연장되고 챔버(120)의 근위 부분에 인접할 수 있다. 인덕터 코일(130)은 와이어로 형성되고 그의 길이를 따라 연장되는 복수의 회전, 또는 권선을 갖는다. 와이어는 정사각형, 타원형, 또는 삼각형과 같은 임의의 적합한 단면 형상을 가질 수 있다. 이러한 구현예에서, 와이어는 원형 단면을 갖는다. 다른 구현예에서, 와이어는 평탄한 단면 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 인덕터 코일은 직사각형 단면 형상을 갖는 와이어로 형성될 수 있으며 와이어의 단면의 최대 폭이 인덕터 코일의 자기 축에 평행하게 연장되도록 권선된다. 이러한 평탄한 인덕터 코일은 인덕터의 외부 직경, 및 따라서 에어로졸 발생 장치의 외부 직경이 최소화되게 할 수 있다.

[0106] 에어로졸 발생 장치(100)는 또한 내부 전기 전력 공급부(140), 예를 들어 재충전 가능한 배터리, 및 컨트롤러(150), 예를 들어 회로를 갖는 인쇄 회로 기판을 포함하며, 둘 모두는 하우징(110)의 원위 영역에 위치된다. 컨트롤러(150) 및 인덕터 코일(130) 둘 모두는 하우징(110)을 통해 연장되는 수직 연결(도시되지 않음)을 통해 전력 공급부(140)로부터 전력을 수용한다. 바람직하게는, 챔버(120)는 전력원(140) 및 컨트롤러(150)를 포함하는 하우징(110)의 원위 영역 및 인덕터 코일(130)로부터, 유체 기밀 분리에 의해 격리된다. 따라서, 장치(100) 내의 전기 부품은 챔버(120) 내에서 에어로졸 발생 공정에 의해 생성된 에어로졸 또는 잔류물로부터 분리되어 유지될 수 있다. 이는 또한 에어로졸 발생 물품을 제거함으로써 챔버(120)가 완전히 비어 있을 수 있으므로, 에어로졸 발생 장치(100)의 세척을 용이하게 할 수 있다. 이러한 배열은 또한 어떠한 잠재적으로 깨지기 쉬운 요소도 챔버(120) 내에 노출되지 않으므로, 에어로졸 발생 물품의 삽입 동안 또는 세척 동안, 에어로졸 발생 장치에 대한 손상의 위험을 감소시킬 수 있다. 하우징(110)의 벽에 환기 구멍(도시되지 않음)이 제공되어 챔버(120) 내로의 기류를 허용할 수 있다. 대안적으로, 또는 추가적으로, 기류는 개구부(125)에서 챔버(120)로 진입하고, 에어로졸 발생 물품(10)의 외부 벽과 챔버(120)의 내부 벽 사이에서 챔버(120)의 길이를 따라 흐를 수 있다.

[0107] 에어로졸 발생 장치(100)는 또한 챔버(120) 내에 위치한 서셉터 조립체(160)를 포함한다. 서셉터 조립체(160)는 베이스 부분(170) 및 베이스 부분(170)에 부착되고 챔버(120) 내로 돌출하는 2개의 세장형 서셉터 요소(180)를 포함한다. 서셉터 요소(180)는 서로 평행하며, 챔버(120)의 길이방향 축과 평행하고, 인덕터 코일(130)의 자축과 평행하다.

[0108] 서셉터 요소(180)는 가로방향으로 이격되고 챔버(120)의 길이방향 축으로부터 균일하게 이격된다. 서셉터 요소(180)는 인덕터 코일(130)에 의해 둘러싸여 있는 챔버(120)의 부분 내에 위치되어 이들은 인덕터 코일(130)에

의해 유도 가열될 수 있다. 각각의 서셉터 요소(180)는 그의 자유 단부를 향해 테이퍼져 날카로운 팁을 형성한다. 이는 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품 내로 서셉터 요소(180)의 삽입을 용이하게 할 수 있다. 이 실시예에서, 베이스 부분(170)은 챔버(120) 내에 고정되고, 서셉터 요소(180)는 베이스 부분(170)에 고정된다. 다른 실시예에서, 베이스 부분(170)은 서셉터 조립체(160)가 단일 구성요소로서 챔버(120)로부터 제거될 수 있도록 하우징(110)에 제거 가능하게 결합될 수 있다. 예를 들어, 베이스 부분(170)은 해제 가능한 클립(도시되지 않음), 나사식 연결부, 또는 유사한 기계적 커플링을 사용하여 하우징(110)에 제거 가능하게 결합될 수 있다.

[0109] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 인덕터 코일(130)은 타원형 단면 형상을 갖는다. 이러한 구현예에서, 인덕터 코일(130)의 단면 형상은 그 길이를 따라 실질적으로 일정하다. 따라서, 인덕터 코일(130)은 타원형 원통형 기하구조를 갖는다. 세장형 서셉터 요소(180)는 인덕터 코일(130)의 자축(135)에 평행하다. 이러한 구현예에서, 인덕터 코일(130)의 자축(135)은 인덕터 코일(130)의 길이방향 축과 동일하다. 다른 구현예에서, 인덕터 코일(130)의 자축(135)은 인덕터 코일(130)의 길이방향 축으로부터 오프셋될 수 있다. 세장형 서셉터 요소(180)는 세장형 서셉터 요소의 길이를 따라 임의의 주어진 지점에서 인덕터 코일(130)의 타원형 단면 형상의 초점 포인트 중 하나와 각각 정렬된다.

[0110] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 에어로졸 발생 장치(100)의 하우징(110)은 인덕터 코일의 타원형 단면 형상에 대응하는 타원형 단면 형상을 갖는다. 인덕터 코일의 단면 형상에 대응하도록 하우징(110)의 단면 형상을 배열하는 것은 컴팩트한 배열을 용이하게 한다. 이는 또한 경사 표면 상에 놓일 때 에어로졸 발생 장치(100)가 롤링되는 것을 방지할 수 있다. 챔버(120)는 에어로졸 발생 물품(10)의 원형 원통형 형상과 부합하는 원형 단면 형상을 갖는다.

[0111] 에어로졸 발생 장치(100)가 작동될 때, 고 주파수 교류가 인덕터 코일(130)을 통과하여 에어로졸 발생 장치(100)의 챔버(120)의 원위 부분 내에 교번 자기장을 발생시킨다. 자기장은 인덕터 코일(130)의 단면에 걸쳐 2개의 초점 영역에 집중된다. 이들 2개의 초점 영역은 인덕터 코일(130)의 길이를 따르는 세장형 서셉터 요소(180)의 위치에 대응한다. 이러한 방식으로, 세장형 서셉터 요소는 2개의 초점 영역 중 하나와 각각 정렬된다. 자기장은 바람직하게는 1 MHz 내지 30 MHz, 바람직하게는 2 MHz 내지 10 MHz, 예를 들어 5 MHz 내지 7 MHz의 주파수로 변동한다. 에어로졸 발생 물품(10)이 챔버(120) 내에 정확히 위치될 때, 서셉터 요소(180)는 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재(20) 내에 위치된다. 변동 장은 서셉터 요소(180) 내에 와전류를 발생시키고, 이는 결과로서 가열된다. 추가의 가열은 서셉터 요소(180) 내의 자성 히스테리시스 손실에 의해 제공된다. 가열된 서셉터(180)는 에어로졸 발생 물품(10)의 에어로졸 형성 기재(20)를 에어로졸을 형성하기에 충분한 온도로 가열한다. 그런 다음, 에어로졸은 사용자에게 의한 흡입을 위해 에어로졸 발생 물품(10)을 통해 하류로 흡입될 수 있다. 이러한 작동은 수동으로 조작될 수 있거나 사용자가 에어로졸 발생 물품(10) 상에서 흡입하는 것에 응답하여, 예를 들어 피프 센서를 사용함으로써 자동적으로 발생할 수 있다.

[0112] 에어로졸 발생 장치는 인덕터 코일(130)에 의해 생성된 자기장이 자속 집중기로 끌어당겨지고 이 집중기에 의해 안내되도록 인덕터 코일(130) 주위에 위치되고 높은 상대 자기 투과성을 갖는 재료로 형성되는 자속 집중기(도시되지 않음)를 더 포함할 수 있다. 이러한 방식으로, 자속 집중기는 인덕터 코일(130)에 의해 생성된 자기장이 하우징(110)을 넘어 연장되고 챔버(120) 내의 자기장의 밀도를 증가시킬 수 있는 정도를 제한할 수 있다. 이는 서셉터 요소 내에서 발생한 전류를 증가시켜 더욱 효율적인 가열을 허용할 수 있다. 이러한 자속 집중기는 높은 상대 자기 투과성을 갖는 임의의 적합한 재료 또는 재료들로 제조될 수 있다. 예를 들어, 자속 집중기는 하나 이상의 강자성 재료, 예를 들어 페라이트 재료, 바인더에 담긴 페라이트 분말, 또는 페라이트 철, 강자성 강 또는 스테인리스 강과 같은 페라이트 재료를 포함하는 임의의 다른 적합한 재료로 형성될 수 있다. 자속 집중기는 바람직하게는 높은 상대 자기 투과율을 갖는 재료 또는 재료들로 제조된다. 즉, 25°C에서 측정되었을 때 적어도 5, 예를 들어 적어도 10, 적어도 20, 적어도 30, 적어도 40, 적어도 50, 적어도 60, 적어도 80, 또는 적어도 100의 상대 자기 투과율을 갖는 재료. 이들 예시적인 값은 바람직하게는 6 MHz 내지 8 MHz의 주파수 및 25°C의 온도에 대한 자속 집중기 재료의 상대 자기 투과율을 나타낼 수 있다.

[0113] 도 7 내지 도 12는 본 발명의 제2 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템을 예시한다. 에어로졸 발생 시스템은 제2 구현예에 따른 에어로졸 발생 장치(200) 및 에어로졸 발생 장치(200)와 함께 사용하도록 구성된 에어로졸 발생 물품(10)을 포함한다.

[0114] 제2 구현예의 에어로졸 발생 장치(200)는 제1 구현예의 에어로졸 발생 장치(100)와 구성 및 작동이 유사하며, 동일한 특징부가 존재하는 경우, 동일한 참조 부호가 사용되었다. 그러나, 제1 구현예의 에어로졸 발생 장치(100)와 달리, 에어로졸 발생 장치(200)의 인덕터 코일(230)은 삼각형 단면 형상을 갖고 인덕터 조립체(260)는

베이스 부분(270)에 부착된 3개의 세장형 서셉터 요소(280)를 포함한다. 인덕터 코일(230)의 삼각형 단면 형상은 등근 정점을 갖는 등변 삼각형이다. 3개의 서셉터 요소(280)는 규칙적인 패턴으로 배열된다. 특히, 서셉터 요소(280)는 각각의 서셉터 요소(280)가 인덕터 코일(230)에 의해 정의된 삼각형 단면 형상 내의 등변 삼각형(285)의 정점에 위치되도록 배열된다. 이러한 방식으로, 복수의 세장형 서셉터 요소(280)는 챔버의 제1 가로방향 및 제1 가로방향과 수직인 챔버의 제2 가로방향 둘 모두로 이격된다. 이는 복수의 세장형 서셉터 요소(280)가 챔버(220)의 면적에 걸쳐 이격되고 상이한 평면을 따라 각각 연장되는 것을 의미한다. 이는 챔버 내에 수용된 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재의 균일한 가열을 용이하게 할 수 있다.

[0115] 에어로졸 발생 장치(200)의 하우징(210)은 인덕터 코일(230)의 삼각형 단면 형상에 대응하는 삼각형 단면 형상을 갖는다.

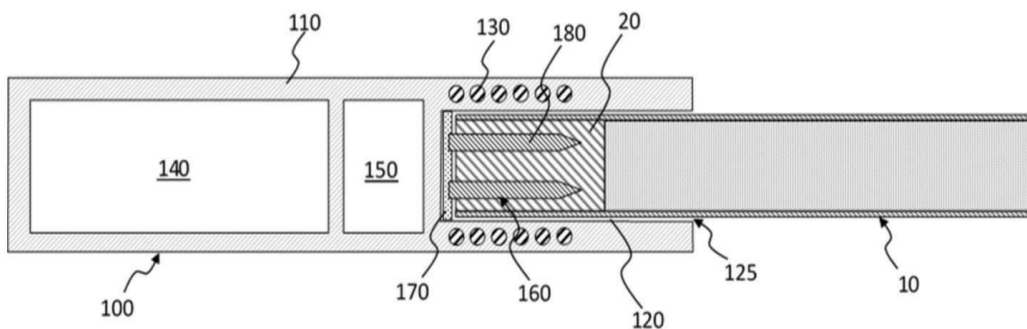
[0116] 인덕터 코일(230)의 단면 형상에 대응하도록 하우징(210)의 단면 형상을 배열하는 것은 컴팩트한 배열을 용이하게 한다. 이는 또한 경사 표면 상에 놓일 때 에어로졸 발생 장치(200)가 롤링되는 것을 방지할 수 있다. 챔버(230)는 에어로졸 발생 물품(10)의 원형 원통형 형상과 부합하는 원형 단면 형상을 갖는다.

[0117] 에어로졸 발생 장치(200)가 작동될 때, 고 주파수 교류가 인덕터 코일(230)을 통과하여 에어로졸 발생 장치(100)의 챔버(220)의 원위 부분 내에 교번 자기장을 발생시킨다. 자기장은 인덕터 코일(230)의 단면에 걸쳐 3개의 초점 영역에 집중된다. 이러한 3개의 초점 영역은 인덕터 코일(230)의 길이를 따르는 세장형 서셉터 요소(280)의 위치에 대응한다. 이러한 방식으로, 세장형 서셉터 요소는 3개의 초점 영역 중 하나와 각각 정렬된다. 자기장은 바람직하게는 1 MHz 내지 30 MHz, 바람직하게는 2 MHz 내지 10 MHz, 예를 들어 5 MHz 내지 7 MHz의 주파수로 변동한다. 에어로졸 발생 물품(10)이 챔버(220) 내에 정확히 위치될 때, 서셉터 요소(280)는 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기재(20) 내에 위치된다. 변동 장은 서셉터 요소(280) 내에 와전류를 발생시키고, 이는 결과로서 가열된다. 추가의 가열은 서셉터 요소(280) 내의 자성 히스테리시스 손실에 의해 제공된다. 가열된 서셉터 요소(280)는 에어로졸 발생 물품(10)의 에어로졸 형성 기재(20)를 에어로졸을 형성하기에 충분한 온도로 가열한다. 그런 다음, 에어로졸은 사용자에게 의한 흡입을 위해 에어로졸 발생 물품(10)을 통해 하류로 흡입될 수 있다. 이러한 작동은 수동으로 조작될 수 있거나 사용자가 에어로졸 발생 물품(10) 상에서 흡입하는 것에 응답하여, 예를 들어 퍼프 센서를 사용함으로써 자동적으로 발생할 수 있다.

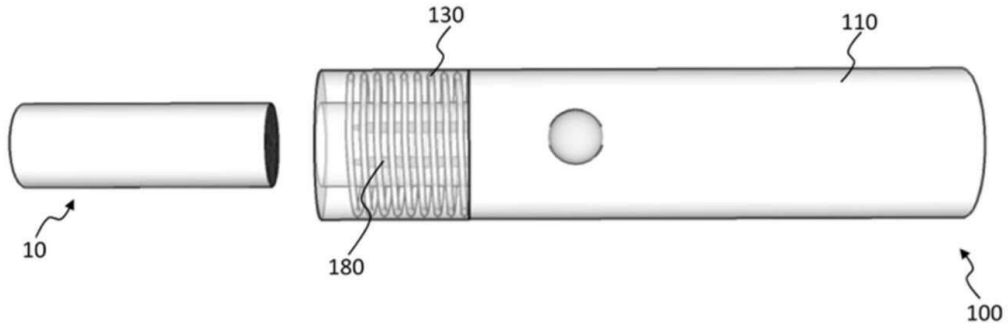
[0118] 전술한 예시적인 구현에는 청구 범위의 범주를 한정하는 것을 의도하지 않는다. 상술한 예시적인 구현예와 일치하는 다른 구현예는 당업자에게 명백할 것이다.

**도면**

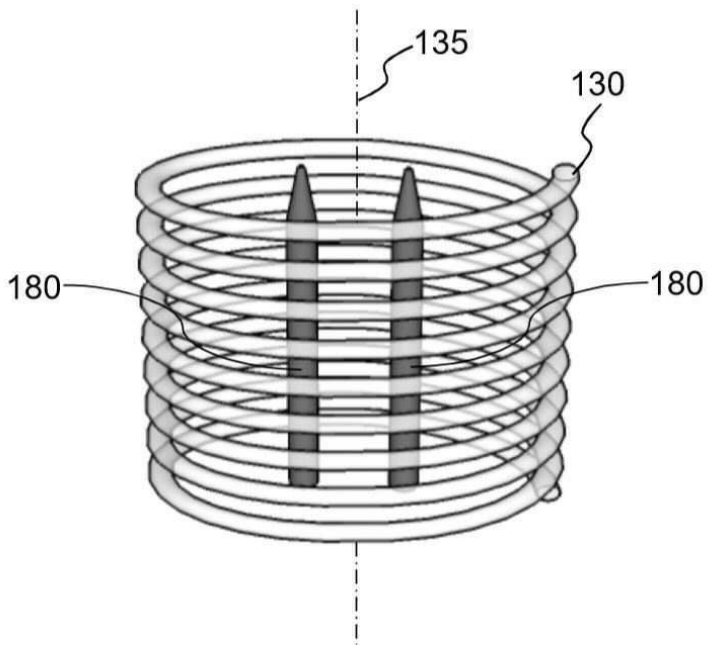
**도면1**



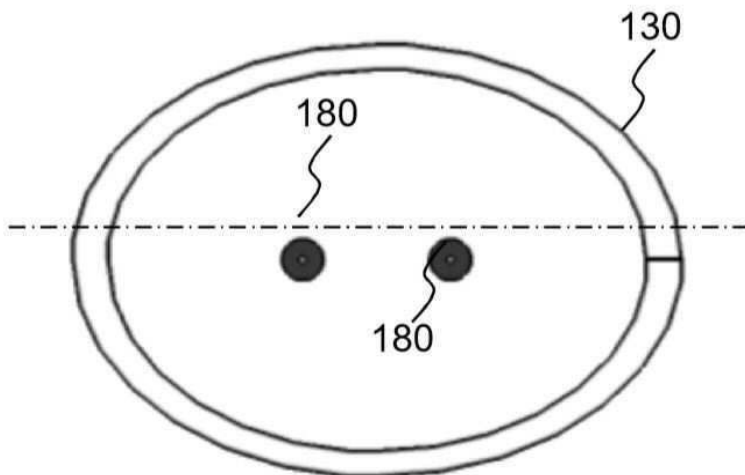
도면2



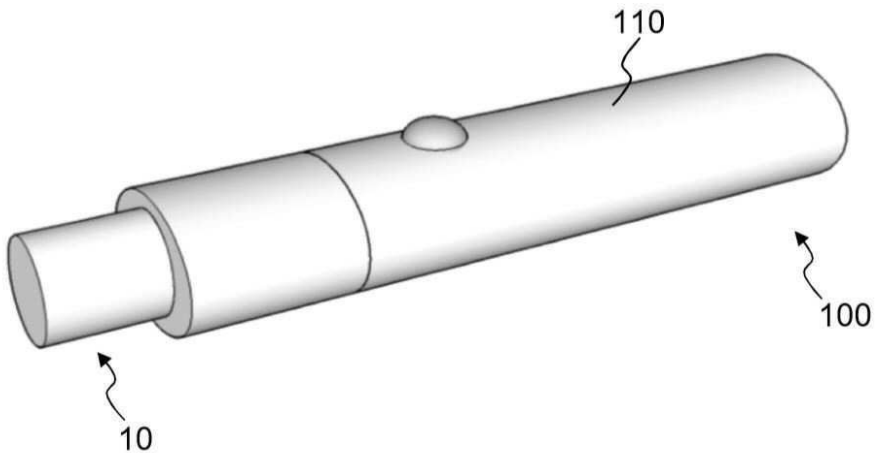
도면3



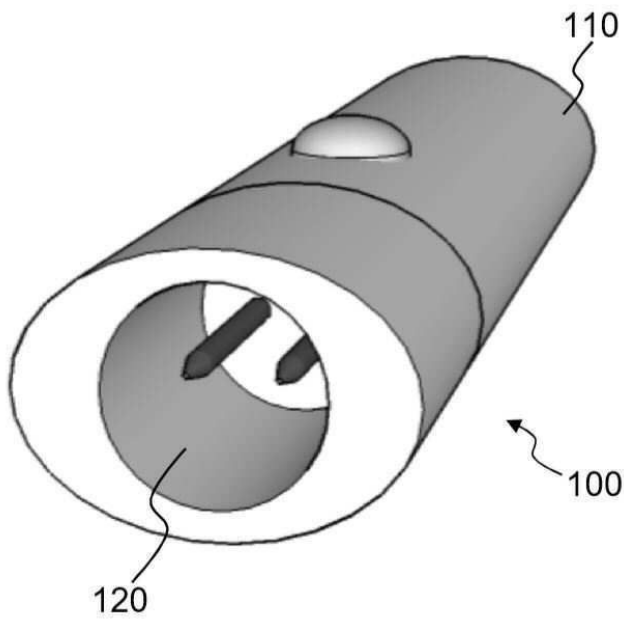
도면4



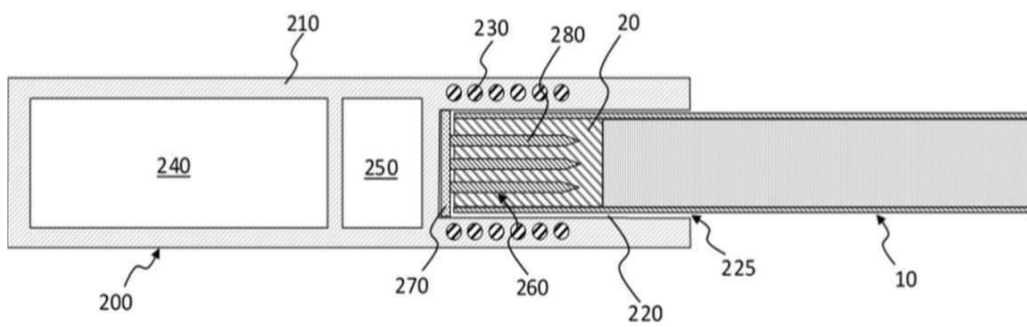
도면5



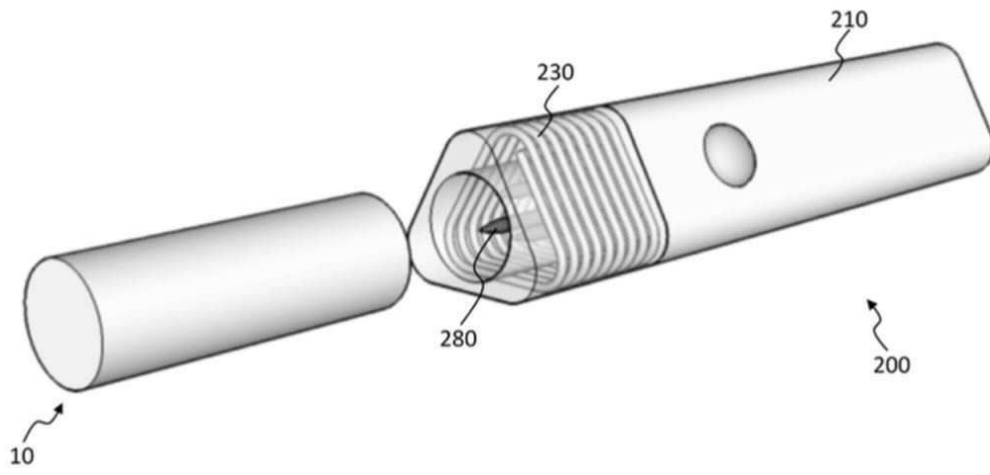
도면6



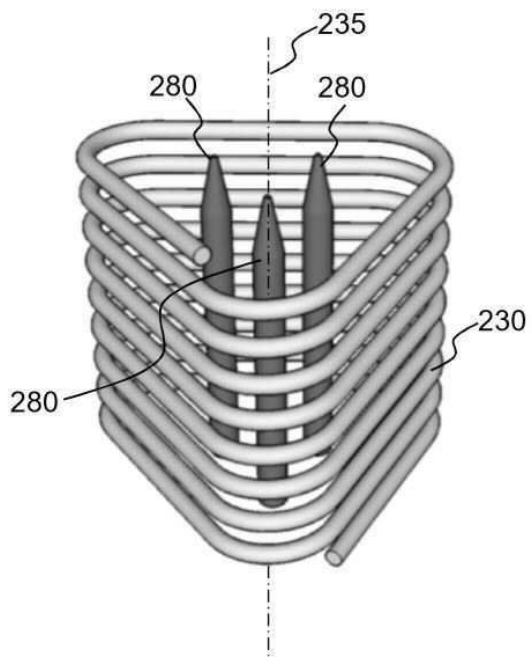
도면7



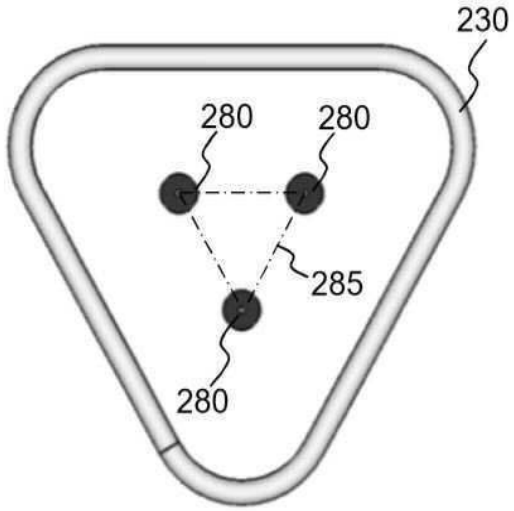
도면8



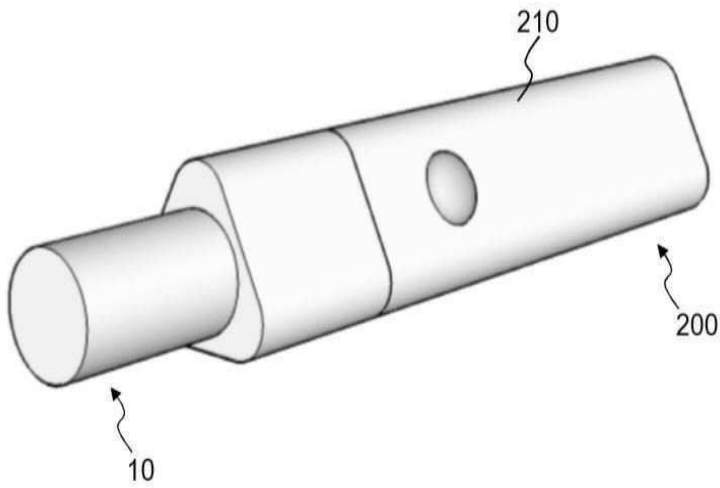
도면9



도면10



도면11



도면12

