



등록특허 10-2683095



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년07월10일

(11) 등록번호 10-2683095

(24) 등록일자 2024년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 47/00 (2020.01) H02J 7/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A24F 40/95 (2020.01)
A24F 40/40 (2022.01)

(21) 출원번호 10-2019-7033278

(22) 출원일자(국제) 2018년05월02일

심사청구일자 2021년04월20일

(85) 번역문제출일자 2019년11월11일

(65) 공개번호 10-2019-0138845

(43) 공개일자 2019년12월16일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/061231

(87) 국제공개번호 WO 2018/202730

국제공개일자 2018년11월08일

(30) 우선권주장

17169140.5 2017년05월02일

유럽특허청(EPO)(EP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2015504668 A*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 김주식

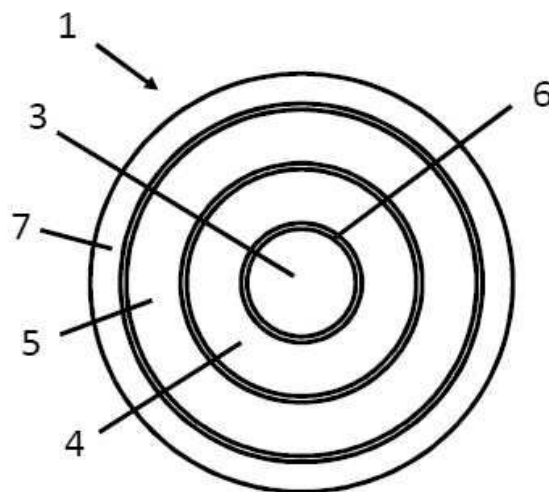
(54) 발명의 명칭 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템

(57) 요약

전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(100), 전기 작동식 에어로졸 발생 장치(101) 및 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(100)용 충전 유닛(103). 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(100)은 에어로졸 발생 장치(101), 에어로졸 발생 장치(101)를 수용하도록 구성되어 있는 충전 유닛(103) 및 제1 연결기 부분(40) 및 제2 연결기 부분(50)을

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



포함하고 있다. 에어로졸 발생 장치(101)는 제1 연결기 부분(40)을 가지고 있고, 충전 유닛(103)는 제2 연결기 부분(50)을 가지고 있다. 제1 연결기 부분(40)은 제1 전기 접촉부(43); 제1 전기 접촉부(43)를 적어도 부분적으로 둘러싸고 있는 제2 전기 접촉부(44); 및 제1 전기 접촉부(43)를 적어도 부분적으로 둘러싸고 있는 제3 전기 접촉부(45)를 포함하고 있다. 제2 연결기 부분(50)은 제1 전기 접촉부(53); 제1 전기 접촉부(53)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제2 전기 접촉부(54); 및 제1 전기 접촉부(53)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제3 전기 접촉부(55)를 포함하고 있다. 제1 및 제2 연결기 부분(40, 50)은 에어로졸 발생 장치(101)가 충전 유닛(103)에 의해 수용될 때 제1 및 제2 연결기 부분(40, 50)이 전기적으로 체결하도록 배열되어 있다. 제1 및 제2 연결기 부분(40, 50)의 전기 접촉부는, 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결할 때: 제1 연결기 부분(40)에 대해 상대적인 제2 연결기 부분(50)의 각도 위치에 관계없이, 제1 연결기 부분(40)의 제1 전기 접촉부(43)는 제2 연결기 부분(50)의 제1 전기 접촉부(53)를 전기적으로 체결하고; 제1 연결기 부분(40)의 제2 전기 접촉부(44)는 제2 연결기 부분(50)의 제2 전기 접촉부(54) 및 제3 전기 접촉부(55) 중 하나를 전기적으로 체결하고; 및 제1 연결기 부분(40)의 제3 전기 접촉부(45)는 제2 연결기 부분(50)의 제2 전기 접촉부(54) 및 제3 전기 접촉부(55) 중 다른 하나를 전기적으로 체결하도록 배열되어 있다.

(52) CPC특허분류

A61M 15/06 (2013.01)

H02J 7/0044 (2023.08)

A61M 2205/8206 (2013.01)

A61M 2205/8256 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP05039052 U*

KR1020140114554 A*

US20140261495 A1

US20170027221 A1

US20150128976 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

전기 작동식 에어로졸 발생 시스템으로서,

에어로졸 발생 장치;

상기 에어로졸 발생 장치를 공동에 수용하도록 구성되어 있는 충전 유닛; 및

제1 연결기 부분 및 제2 연결기 부분;을 포함하되, 상기 에어로졸 발생 장치는 상기 제1 연결기 부분 및 상기 제2 연결기 부분 중 하나를 가지고 있으며, 상기 충전 유닛은 상기 제1 연결기 부분 및 상기 제2 연결기 부분 중 다른 하나를 가지고 있고,

상기 제1 연결기 부분은: 면 및 상기 면의 중심에 배열되어 있는 오목부로서, 상기 오목부는 폐쇄 말단, 상기 면에서의 개방 말단, 및 상기 개방 말단과 상기 폐쇄 말단 사이에서 연장되어 있는 측벽면을 가지고 있는, 상기 면 및 오목부; 상기 오목부의 폐쇄 말단에서 배열되어 있는 제1 전기 접촉부; 상기 오목부의 측벽면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 둘러싸고 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 둘러싸고 있는 제3 전기 접촉부를 포함하고;

상기 제2 연결기 부분은: 제1 전기 접촉부; 상기 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 제2 연결기 부분의 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제3 전기 접촉부를 포함하고;

상기 제1 및 제2 연결기 부분은 상기 에어로졸 발생 장치가 상기 충전 유닛에 의해 수용될 때 상기 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결되도록 배열되어 있고; 및

상기 제1 및 제2 연결기 부분의 전기 접촉부는 상기 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결할 때;

상기 제1 연결기 부분에 대한 상기 제2 연결기 부분의 각도 위치에 관계없이,

상기 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부를 전기적으로 체결하고;

상기 제1 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부 및 제3 전기 접촉부 중 하나를 전기적으로 체결하고; 및

상기 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부 및 제3 전기 접촉부 중 다른 하나를 전기적으로 체결하도록 배열되어 있는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 연결기 부분은 면 및 상기 제2 연결기 부분의 상기 면의 중심에 배열되어 있는 돌출부를 포함하되, 상기 돌출부는 상기 제1 연결기 부분의 상기 오목부 내에서 수용가능하고, 말단면 및 상기 면과 상기 돌출부의 말단면 사이에서 연장되어 있는 적어도 하나의 측벽면을 가지고 있고;

상기 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 상기 돌출부의 말단면에서 배열되어 있고;

상기 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는 상기 돌출부의 적어도 하나의 측벽면에서 배열되어 있고; 및

상기 제2 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 상기 면에서 배열되어 있는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 장치는 재충전가능 전력 공급부를 포함하고, 상기 충전 유닛은 재충전가능 전력 공급부를 포함하는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부 중 적어도 하나는 상기 충전 유닛의 전력 공급부로부터 상기 에어로졸 발생 장치의 전력 공급부로 전력을 전달하도록 구성되어 있고, 상기 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 다른 전기 접촉부 중 적어도 하나는 상기 충전 유닛의 적어도 하나로부터 상기 에어로졸 발생 장치로 및 상기 에어로졸 발생 장치로부터 상기 충전 유닛으로 데이터를 전달하도록 구성되어 있는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 장치는 근위 말단 및 원위 말단을 포함하고, 상기 공동은 적어도 상기 에어로졸 발생 장치의 상기 원위 말단을 수용하도록 구성되고, 상기 공동은 개방 말단 및 폐쇄 말단을 갖는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나는 상기 에어로졸 발생 장치의 원위 말단에 있는 말단면에서 배열되어 있고; 및

상기 제1 및 제2 연결기 부분 중 다른 하나는 상기 충전 유닛의 공동의 폐쇄 말단에 있는 말단면에서 배열되어 있는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 7

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 연결기 부분의 상기 제1 전기 접촉부는 제1 평면에서 연장되어 있으며, 상기 제1 연결기 부분의 상기 제3 전기 접촉부는 상기 제1 평면에 평행한, 제3 평면에서 연장되어 있으며, 상기 제1 연결기 부분의 상기 제2 전기 접촉부는 상기 제1 및 제2 평면에 수직인 제3 평면에서 연장되어 있는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 8

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제2 연결기 부분의 전기 접촉부 중 하나 이상은 핀 접촉부인 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 9

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 장치가 상기 충전 유닛에 의해 수용될 때 상기 제1 연결기 부분과 상기 제2 연결기 부분의 전기적 체결을 해제가능하게 유지하기 위한 유지 수단을 더 포함하는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 유지 수단은 상기 에어로졸 발생 장치 상에 제공된 제1 자성 물질 및 상기 충전 유닛 상에 제공된 제2 자성 물질을 포함하고; 및

상기 제1 및 제2 자성 물질은 상기 에어로졸 발생 장치가 상기 충전 유닛에 의해 수용될 때 상기 제1 및 제2 자성 물질이 서로 근접하게 되어서 상기 유지 수단이 상기 제1 및 제2 연결기 부분의 체결을 해제가능하게 유지하도록 배열되어 있는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 제1 자성 물질은 상기 에어로졸 발생 장치의 상기 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나에 근접하여 배열되어 있고, 상기 제2 자성 물질은 상기 충전 유닛의 상기 제1 및 제2 연결기 부분 중 다른 하나에 근접하여 배열되어 있는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

청구항 12

전기 연결기 부분을 포함하는 전기 작동식 에어로졸 발생 장치로서, 상기 전기 연결기 부분은, 면 및 상기 면의 중심에 배열되어 있는 오목부로서, 상기 오목부는 폐쇄 말단, 상기 면에서의 개방 말단, 및 상기 개방 말단과 상기 폐쇄 말단 사이에서 연장되어 있는 측벽면을 가지고 있는, 상기 면 및 오목부; 상기 오목부의 폐쇄 말단에서 배열되어 있는 제1 전기 접촉부; 상기 오목부의 측벽면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 둘러싸고 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 둘러싸고 있는 제3 전기 접촉부;를 포함하는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 에어로졸 형성 기재를 수용하기 위한 공동; 상기 공동 내에 수용된 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 전기 히터; 상기 전기 히터에 전력을 공급하기 위한 재충전가능 전력 공급부; 및 상기 전력 공급부로부터 상기 전기 히터로의 전력 공급을 제어하고 상기 전기 연결기 부분을 통한 전력 및 데이터 중 적어도 하나의 전달을 위해 상기 전기 연결기 부분에 전기적으로 연결되어 있는 전기 회로;를 포함하는, 전기 작동식 에어로졸 발생 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 전기 연결기 부분은 상기 에어로졸 발생 장치의 말단면에서 배열되어 있는 것인, 전기 작동식 에어로졸 발생 장치.

청구항 15

충전 유닛으로서, 전기 작동식 에어로졸 발생 장치를 수용하기 위한 공동을 갖는 하우징; 상기 장치가 상기 공동 내에 수용될 때 상기 전기 작동식 에어로졸 발생 장치에 전기적으로 연결되도록 배열되어 있는 전기 연결기 부분으로서, 상기 전기 연결기 부분은, 면 및 상기 면의 중심에 배열되어 있는 돌출부로서, 상기 돌출부는 말단면 및 상기 면과 상기 돌출부의 말단면 사이에서 연장되어 있는 측벽면을 가지고 있는, 상기 면 및 돌출부를 포함하는 전기 연결기 부분; 상기 돌출부의 말단면에서 배열되어 있는 제1 전기 접촉부; 상기 돌출부의 적어도 하나의 측벽면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 상기 면에서 배열되어 있는 제3 전기 접촉부;를 포함하는 것인, 충전 유닛.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 에어로졸 발생 장치 및 충전 유닛을 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다. 본 발명은 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템용 전기 연결기에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은 일반적으로 에어로졸 형성 기재 및 분무기를 포함하고 있으며, 분무기는 사용자가 흡입하기 위한 에어로졸을 형성하기 위해 에어로졸 형성 기재를 분무하도록 작동된다. 통상적으로, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은 또한 분무기에 전력을 공급하기 위한 전력 공급부를 포함하고 있는 에어로졸 발생 장치를 포함하고 있다. 분무기는 전기 히터일 수 있다.
- [0003] 일부 시스템에서, 에어로졸 발생 장치는 담배의 주름진 권축된 시트와 같은, 고체 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있는 에어로졸 발생 물품을 수용하도록 구성되어 있다. 이러한 시스템에서, 장치는, 통상적으로, 물품이 장치 내에 수용될 때 에어로졸 형성 기재를 가열하도록 배열되어 있는 분무기를 포함하고 있다. 물품은 종래의 필러와 유사한, 로드 형태로 에어로졸 형성 기재와 함께 포장되어 있는, 필터를 또한 포함할 수 있다. 다른 시스템에서, 상기 장치는 분무기 및 액체 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있는 카트리지를 수용하도록 구성되어 있다. 이러한 카트리는 종종 카토마이저로 지칭된다. 카토마이저에 사용되는 일반적인 유형의 분무기는 액체 에어로졸 형성 기재에 침지된 세장형 심지 둘레에 권선된 히터 와이어 코일을 포함하고 있다.
- [0004] 일부 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은 전기 작동식 에어로졸 발생 장치의 전력 공급부를 재충전하기 위한 충전 유닛을 포함하고 있다. 충전 유닛은 하우징, 하우징에 수용된 재충전가능 전력 공급부, 및 전기 작동식 에어로졸 발생 장치를 수용하기 위한 공동을 포함할 수 있다. 통상적으로, 충전 유닛은 휴대용이며 장치의 작동 시간을 연장하기 위해 사용자에게 의해 장치가 반송될 수 있다.
- [0005] 사용자가 에어로졸 발생 장치 및 충전 유닛을 전기적으로 연결할 수 있는 속도 및 용이성을 개선하는 것이 바람직할 것이다. 또한, 에어로졸 발생 장치와 충전 유닛 사이의 전기적 연결을 어떠한 각도 위치에서도 가능하게 하는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템용 전기 연결기를 제공하는 것이 바람직할 것이다. 에어로졸 발생 장치와 충전 유닛 사이의 전기 연결을 개선하기 위한 수단을 제공하는 것이 추가로 바람직할 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 미국특허 US2014/0261495 A1

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 측면에 따르면, 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 장치를 수용하도록 구성되어 있는 충전 유닛, 및 제1 연결기 부분 및 제2 연결기 부분을 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 에어로졸 발생 장치는 제1 연결기 부분 및 제2 연결기 부분 중 하나를 가지고 있으며, 충전 유닛은 제1 연결기 부분 및 제2 연결기 부분 중 다른 하나를 가지고 있다. 제1 연결기 부분은: 제1 전기 접촉부; 상기 제1 전기 접촉부를 적어도 부분적으로 둘러싸고 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 제1 전기 접촉부를 적어도 부분적으로 둘러싸고 있는 제3 전기 접촉부를 포함하고 있다. 제2 연결기 부분은: 제1 전기 접촉부; 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제3 전기 접촉부를 포함하고 있다. 제1 및 제2 연결기 부분은 에어로졸 발생 장치가 충전 유닛에 의해 수용될 때 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결하도록 배열되어 있다. 제1 및 제2 연결기 부분의 전기 접촉부는, 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결할 때: 상기 제1 연결기 부분에 대해 상대적인 상기 제2 연결기 부분의 각도 위치에 관계없이, 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부를 전기적으로 체결하고; 상기 제1 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부 및 제3 전기 접촉부 중 하나를 전기적으로 체결하고; 및 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부 및 제3 전기 접촉부 중 다른 하나를 전기적으로 체결하도록 배열되어 있다.
- [0007] 본 발명의 제1 및 제2 연결기 부분은 충전 유닛에 대해 상대적인 장치의 각도 위치에 상관없이 에어로졸 발생

장치와 충전 유닛 사이의 전기적 연결을 가능하게 한다. 유리하게는, 이는 사용자가 에어로졸 발생 장치 및 충전 유닛을 전기적으로 연결할 수 있는 속도 및 용이성을 개선할 수 있다. 예를 들어, 이는, 장치와 충전 유닛이 보이지 않을 때, 예컨대 어둠 속에서 또는 사용자가 다른 곳에 주의를 기울일 때, 사용자가 장치 및 충전 유닛을 전기적으로 연결하게 할 수 있다.

- [0008] 본원에서 사용하는 바와 같이, 용어 ‘에어로졸 발생 장치’는 에어로졸 형성 기재와 상호작용해서 사용자의 입을 거쳐서 사용자의 폐 속으로 직접 흡입될 수 있는 에어로졸을 발생시키는 장치를 의미한다. 특정 구현예들에서, 에어로졸 발생 장치는 상기 에어로졸 형성 기재를 가열하여 휘발성 화합물의 방출을 용이하게 할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 형성 기재 또는 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있는 카트리지를 포함하고 있는 에어로졸 발생 물품과 상호작용할 수 있다. 전기 작동식 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 형성 기재를 가열하여 에어로졸을 형성하는, 전기 히터와 같은 분무기를 포함할 수 있다.
- [0009] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘에어로졸 발생 물품’은 에어로졸을 형성할 수 있는, 휘발성 화합물들을 방출할 수 있는 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있는 물품을 지칭한다. 소정의 구현예들에서, 상기 에어로졸 발생 물품은 에어로졸을 형성할 수 있는, 휘발성 화합물들을 가열 즉시 방출할 수 있는 에어로졸 형성 기재를 포함할 수도 있다.
- [0010] 본원에서 사용되는 바와 같이, ‘전기적 체결’은 전류가 제1 및 제2 연결기 부분 사이에서 흐를 수 있게 하는 제1 및 제2 연결기 부분 사이의 전기 연결 또는 전기 접촉을 설명하는 데 사용된다.
- [0011] 본원에서 사용되는 바와 같이, ‘각도 위치(angular position)’는 축을 중심으로 다른 구성요소에 대해 상대적인 하나의 구성요소의 상대적인 회전 위치 또는 배향을 설명하는 데 사용된다.
- [0012] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘상류’, ‘하류’, ‘근위(proximal)’ 및 ‘원위(distal)’는 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 물품 및 충전 유닛의 구성요소들 또는 구성요소들의 부분의 상대 위치를 설명하는 데에 사용된다.
- [0013] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘길이방향(longitudinal)’은 하류 또는 근위 또는 마우스 말단과 대향하는 상류 또는 원위 말단 사이의 방향을 설명하는 데에 사용되고, 용어 ‘가로방향(transverse)’은 상기 길이방향에 수직인 방향을 설명하는 데에 사용된다.
- [0014] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘길이’는 구성요소들, 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 물품 및 충전 유닛의 원위 또는 상류 말단과 근위 또는 하류 말단 사이의 최대 길이방향 치수를 설명하는 데에 사용된다.
- [0015] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘직경’은 구성요소들, 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 물품 및 충전 유닛의 최대 가로방향 치수를 설명하는 데 사용된다.
- [0016] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘가로방향 단면’은 구성요소들, 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 물품 및 충전 유닛 각각의 주축에 수직인 방향으로 구성요소들, 에어로졸 발생 장치, 에어로졸 발생 물품 및 충전 유닛의 단면을 설명하는 데에 사용된다.
- [0017] 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부들 중 적어도 하나는 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로 전력을 전달하거나, 운반하거나, 또는 공급하도록 구성되어 있을 수 있다. 예를 들어, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 제1 전기 접촉부는 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로 전력을 전달하도록 구성되어 있을 수 있다. 특히, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부들 중 적어도 하나는 충전 유닛의 전력 공급부로부터 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부로 전력을 전달하도록 구성되어 있을 수 있다. 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부 중 적어도 하나는 또한 접지 연결부로서 구성되어 있을 수 있다. 예를 들어, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 제3 전기 접촉부는 접지 연결부로서 구성되어 있을 수 있다.
- [0018] 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부들 중 적어도 하나는 충전 유닛의 적어도 하나에서 에어로졸 발생 장치로 및 에어로졸 발생 장치에서 충전 유닛로 데이터를 전달하도록 구성되어 있을 수 있다. 일부 구현예에서, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부들 중 적어도 하나는 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로 데이터를 전달하도록 구성되어 있을 수 있다. 예를 들어, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 제2 전기 접촉부는 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로 데이터를 전달하도록 구성되어 있을 수 있다. 일부 구현예에서, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부들 중 적어도 하나는 에어로졸 발생 장치로부터 충전 유닛로 데이터를 전달하도록 구성되어 있을 수 있다.
- [0019] 본 발명의 제1 및 제2 연결기 부분은 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로 전력을 전달하고 충전 유닛의 적어

도 하나로부터 장치로 및 장치로부터 충전 유닛로 데이터를 전달하도록 구성되어 있을 수 있다. 유리하게, 이는 장치가 단일 전기 연결기 부분만을 포함하고 있는 것을 가능하게 할 수 있다. 이는 복수의 전기 연결기 부분을 갖는 장치와 비교하여 에어로졸 발생 장치의 크기 및 중량을 감소시킬 수 있다.

[0020] 통상적으로, 에어로졸 발생 장치는 재충전가능 전력 공급부를 포함할 수 있다. 재충전가능 전력 공급부는 배터리 또는 커패시터와 같은 임의의 적합한 유형의 재충전가능 전력 공급부를 포함할 수 있다. 재충전가능 전력 공급부는 리튬 이온 배터리를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부는 에어로졸 발생 장치가 한번 이상의 사용자 경험을 전달하기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 사용자 경험은 일반적으로 사용자가 에어로졸 발생 장치를 흡인하고, 에어로졸 발생 장치가 에어로졸 형성 기재를 분무하여 에어로졸을 발생시키고, 사용자가 장치에 의해 발생된 에어로졸을 흡입하는 일련의 퍼프를 포함하고 있다. 통상적인 사용자 경험을 구성하는 퍼프의 수는 임의의 적절한 수일 수 있다. 통상적으로, 퍼프의 수는 2회 내지 20회의 퍼프일 수 있고, 4회 내지 12회의 퍼프일 수 있고, 약 6회 또는 7회의 퍼프일 수 있다. 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부는 에어로졸 발생 장치가 임의의 적절한 수의 사용자 경험을 전달하기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 재충전가능 전력 공급부는 에어로졸 발생 장치가 1, 2, 3, 4, 5 또는 6회의 사용자 경험을 전달하기에 충분한 용량을 가질 수 있다.

[0021] 유사하게, 충전 유닛은 전력 공급부를 포함할 수 있다. 충전 유닛의 전력 공급부는 배터리 및 커패시터와 같은 임의의 적합한 유형의 전력 공급부를 포함할 수 있다. 충전 유닛의 전력 공급부는 리튬 이온 배터리를 포함할 수 있다. 본 발명의 제1 및 제2 연결기 부분은 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부를 충전하기 위해 충전 유닛의 전력 공급부와 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부 사이에서 전력이 전달될 수 있게 할 수 있다. 유리하게는, 이는 에어로졸 발생 장치의 가용 수명을 연장할 수 있다. 충전 유닛의 전력 공급부는 복수의 사용자 경험을 전달하기에 충분한 충전을 에어로졸 발생 장치에 제공하기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 충전 유닛의 전력 공급부는, 예컨대 1회 내지 20회의 사용자 경험, 5회 내지 15회의 사용자 경험 및 약 10회의 사용자 경험과 같은, 임의의 적절한 수의 사용자 경험을 전달하기에 충분한 충전을 에어로졸 발생 장치에 제공하기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 유리하게는, 이는 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전기 전력 공급부를 충전하기 위해, 에어로졸 발생 장치를 주 전력 공급부와 같은 외부 전력 공급부에 연결하지 않고, 사용자가 에어로졸 발생 장치와 충전 유닛 모두를 소지하여 연장된 시간 동안, 예컨대 1일 또는 1주에 걸쳐 에어로졸 발생 장치를 사용하도록 할 수 있다.

[0022] 통상적으로, 충전 유닛의 전력 공급부는 재충전 가능할 수도 있다. 충전 유닛의 전력 공급부는 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부보다 큰 용량을 가질 수 있다. 충전 유닛의 전력 공급부는 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부보다 물리적으로 더 클 수 있다.

[0023] 에어로졸 발생 장치는 핸드헬드 장치일 수 있다. 즉, 에어로졸 발생 장치는 사용자의 손에 들기에 적합한 임의의 크기 및 형상을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 통상의 쥘런 또는 엽쥘런과 비슷한 크기 및 형상을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 시스템은 휴대용일 수 있다. 통상적으로, 충전 유닛 또한 휴대용일 수도 있다. 충전 유닛은 임의의 적합한 크기 및 형상을 가질 수도 있다. 충전 유닛은 쥘런의 종래의 패킷과 유사한 크기 및 형상을 가질 수 있다. 휴대용 충전 유닛을 제공하는 것은 사용자가 충전 유닛을 에어로졸 발생 장치와 소지할 수 있게 할 수 있다. 유리하게는, 이는 에어로졸 발생 장치의 작동 수명을 희생시키지 않고 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부가 더 작고 더 가볍게 만들어질 수 있게 하며, 이는 장치의 재충전가능 전력 공급부가 고갈될 때 사용자가 소지하는 휴대용 충전 유닛로부터 충전될 수 있다.

[0024] 일부 구현예에서, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부들 중 적어도 하나는 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로 데이터를 전달하도록 구성되어 있을 수 있다. 이는 유리하게는 소프트웨어 업데이트가 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로 전달될 수 있게 할 수 있다. 일부 구현예에서, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부 중 적어도 하나는 에어로졸 발생 장치로부터 충전 유닛로 데이터를 전달하도록 구성되어 있을 수 있다. 이는 사용 데이터가 에어로졸 발생 장치로부터 충전 유닛로 전달될 수 있게 한다. 사용 데이터는, 예를 들어, 장치의 재충전가능 전력 공급부의 충전 상태, 장치의 사용 횟수, 분무기의 사용 횟수 및 에어로졸 형성 기재 식별 정보 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0025] 일부 구현예에서, 제1 및 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 충전 유닛의 전력 공급부와 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부 사이에서 전력을 전달하도록 구성되어 있을 수 있고, 제1 및 제2 연결기 부분의 제2 전기 연결부는 충전 유닛의 적어도 하나로부터 에어로졸 발생 장치로 및 에어로졸 발생 장치로부터 충전 유닛로 데이터를 전달하도록 구성되어 있을 수 있고, 제1 및 제2 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 접지 연결부로서 구

성되어 있을 수 있다.

- [0026] 전기 접촉부는 임의의 적합한 전기 전도성 물질로 형성될 수 있다. 예를 들어, 전기 접촉부는 구리 또는 금과 같은 금속으로 만들어질 수 있다. 일부 구현예에서, 전기 접촉부는 동일한 물질로 제조된 것이고, 다른 구현예에서 전기 접촉부는 상이한 물질로 제조된 것이다.
- [0027] 통상적으로, 제1 및 제2 연결기 부분 각각의 전기 접촉부는 서로 전기적으로 분리되거나 격리되어 있다. 제1 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 서로 전기적으로 분리되거나 격리되어 있을 수 있다. 유사하게, 제2 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 서로 전기적으로 분리되거나 격리되어 있을 수 있다. 각각의 연결기 부분의 전기 접촉부의 전기적 분리 또는 격리는 인접한 전기 접촉부들 사이에 배열되어 있는 전기 절연 물질에 의해 제공될 수 있다. 전기적 분리 또는 격리는 인접한 전기 접촉부들을 이격시켜서 제공될 수 있다.
- [0028] 본원에서 사용되는 바와 같이, ‘전기 전도성’은 $1 \times 10^{-4} \Omega \text{m}$ 이하의 전기 저항을 갖는 물질을 지칭한다. 본원에서 사용되는 바와 같이, ‘전기 절연’은 $1 \times 10^4 \Omega \text{m}$ 이상의 전기 저항을 갖는 물질을 지칭한다.
- [0029] 제1 및 제2 연결기 부분의 전기 접촉부는 임의의 적합한 유형의 전기 접촉부일 수 있다. 전기 접촉부는 핀 접촉부일 수 있다. 핀 접촉부는 표면으로부터 외측으로, 통상적으로 표면의 평면에 실질적으로 수직으로 연장되거나 돌출될 수 있다. 핀 접촉부는 포고(pogo) 핀 접촉부일 수 있다. 즉, 핀 접촉부는 탄성 또는 스프링 장작 접촉부일 수 있다. 전기 접촉부는 판 접촉부일 수 있다. 판 접촉부는 실질적으로 평면 위나 내부 또는 표면 위나 표면을 따라 연장될 수 있다. 전기 접촉부는 인쇄 회로 기판 상에 제공될 수 있다. 일부 구현예에서, 모든 전기 접촉부는 동일한 유형의 전기 접촉부일 수 있다. 다른 구현예에서, 전기 접촉부는 상이한 유형의 전기 접촉부를 포함할 수 있다. 제1 연결기 부분의 전기 접촉부는 하나의 유형의 전기 접촉부를 포함할 수 있고, 제2 연결기 부분의 전기 접촉부는 다른 유형의 전기 접촉부를 포함할 수 있다.
- [0030] 제1 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 동일한 유형의 전기 접촉부일 수 있다. 통상적으로, 제1 연결기 부분의 전기 접촉부는 판 전기 접촉부이다. 즉, 통상적으로 제1 연결기 부분의 전기 접촉부는 실질적으로 제1 연결기 부분의 평면 위나 내부 또는 표면을 따라 연장되어 있다. 통상적으로, 제1 연결기 부분은 하나 이상의 표면을 포함하고 있으며, 제1 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부 중 각각의 하나는 실질적으로 제1 연결기 부분의 하나 이상의 표면 위나 그를 따라 연장되어 있다.
- [0031] 일부 구현예에서, 제1 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 실질적으로 동일한 평면 위로 또는 내부에 연장될 수 있다. 일부 구현예에서, 제1 연결기 부분은 실질적으로 평면인 표면을 포함하고 있으며, 제1 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 실질적으로 표면의 평면 위나 내부에 연장되어 있다. 일부 구현예에서, 제1 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 상이한 평면들로 연장될 수 있다. 이들 구현예 중 일부에서, 제1 연결기 부분의 제1 및 제3 전기 접촉부는 실질적으로 평행한 평면 위나 내부에 연장될 수 있고, 제1 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는 제1 및 제3 전기 접촉부의 평면들에 실질적으로 수직인 평면 위나 내부 또는 표면을 따라 연장될 수 있다.
- [0032] 제1 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 임의의 적절한 배열로 배열될 수 있다. 일부 특정 구현예에서, 제1 연결기 부분은 실질적으로 원형인 면을 포함하고 있으며, 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 원형 표면 상에 실질적으로 중심에 배열되어 있다. 일부 특정 구현예에서, 제1 연결기 부분의 제2 및 제3 전기 접촉부는 제1 연결기 부분 주위에 배열되어 있다. 통상적으로, 제1 연결기 부분의 제1 및 제2 전기 접촉부는 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있다. 일부 구현예에서, 제2 및 제3 전기 접촉부는 동일한 거리만큼 제1 전기 접촉부로부터 이격될 수 있다. 일부 구현예에서, 제3 전기 접촉부는 제2 전기 접촉부보다 제1 전기 접촉부로부터 더 이격될 수 있다.
- [0033] 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 실질적으로 원형일 수 있다. 일부 구현예에서, 제1 연결기 부분의 제2 및 제3 전기 접촉부 각각은 원호의 부위를 형성하고 있다. 제1 연결기 부분의 제2 및 제3 전기 접촉부는 실질적으로 동일한 반경을 갖는 원호의 부위를 형성할 수 있다. 이들 구현예에서, 제1 연결기 부분의 제2 및 제3 전기 접촉부는 제2 및 제3 전기 접촉부가 제1 접촉부를 실질적으로 둘러싸거나, 에워싸거나 포위하도록 배열될 수 있다. 예를 들어, 제2 전기 접촉부는 제1 전기 접촉부의 실질적으로 절반 주위로 연장될 수 있고, 제3 전기 접촉부는 제1 전기 접촉부의 다른, 반대쪽 절반 주위로 실질적으로 연장될 수 있다. 일부 구현예에서, 제1 연결기 부분의 제2 및 제3 전기 접촉부는 실질적으로 환형이다. 즉, 제2 및 제3 전기 접촉부 각각은 제1 전기 접촉부를 실질적으로 둘러싸고 있는 고리를 형성할 수 있다. 제1 연결기 부분의 제2 및 제3 전기 접촉부는 제1 전기 접촉부를 둘러싸고 있는 동심원 고리를 형성할 수 있다. 일부 구체적인 구현예에서:

- [0034] 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 실질적으로 원형이고 상기 제1 연결기 부분의 면에 실질적으로 중심에 배열되어 있고;
- [0035] 상기 제1 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는 상기 제1 연결기 부분의 면에 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 둘러싸고 있는 고리를 형성하고; 및
- [0036] 상기 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 상기 제1 연결기 부분의 면에 배열되어 있고, 상기 제1 및 제2 전기 접촉부를 둘러싸고 있는 고리를 형성하고 있다.
- [0037] 제2 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 동일한 유형의 전기 접촉부일 수 있다. 통상적으로, 제2 연결기 부분의 전기 접촉부는 핀 전기 접촉부이다. 즉, 통상적으로 제2 연결기 부분의 전기 접촉부는, 통상적으로, 평면 또는 표면에 실질적으로 수직으로, 제2 연결기 부분의 평면 또는 표면으로부터 외측으로 연장되어 있다. 통상적으로, 제2 연결기 부분은 하나 이상의 표면을 포함하고 있으며, 제1 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부 중 각각의 하나는 제2 연결기 부분의 하나 이상의 표면 중 하나로부터 수직으로 연장되어 있다.
- [0038] 특히, 제2 전기 연결기 부분의 전기 접촉부는 포고 핀 전기 접촉부일 수 있다. 포고 핀 전기 접촉부는 유리하게는 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결되고 사용자의 움직임에 의해 야기되는 진동과 작은 움직임에 노출될 때 제1 및 제2 연결기 부분 사이의 신뢰성 있는 전기적 연결을 유지하는데 도움을 줄 수 있다.
- [0039] 일부 구현예에서, 제2 연결기 부분의 제1 제2 및 제3 전기 접촉부는 실질적으로 동일한 방향으로 연장되어 있다. 일부 구현예에서, 제2 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 평행한 방향으로 연장될 수 있다. 일부 구현예에서, 제2 연결기의 제1 제2 및 제3 전기 접촉부는 실질적으로 상이한 방향으로 연장될 수 있다. 제1 및 제3 전기 접촉부는 동일한, 실질적으로 평행한 방향으로 연장될 수 있고, 제2 전기 접촉부는 제1 및 제3 전기 접촉부의 방향에 실질적으로 평행한, 상이한 방향으로 연장될 수 있다.
- [0040] 일부 구현예에서, 제2 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 실질적으로 제2 연결기 부분의 동일 평면 또는 표면으로부터 연장될 수 있다. 일부 구현예에서, 제2 연결기 부분은 실질적으로 평면형 표면을 포함하고 있으며, 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 평면형 표면의 평면으로부터 실질적으로 연장되어 있다. 일부 구현예에서, 제1, 제2 및 제3 접촉부는 제2 연결기 부분의 상이한 평면 또는 표면으로부터 연장될 수 있다.
- [0041] 제2 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 임의의 적절한 배열로 배열될 수 있다. 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 실질적으로 제2 연결기 부분의 면에 배열될 수 있다. 제2 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 제2 연결기 부분의 면을 가로질러 실질적으로 선형으로 배열될 수 있다. 제2 연결기 부분의 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부는 제2 연결기 부분의 면을 가로질러 규칙적으로 이격될 수 있다. 일부 특정 구현예에서, 제2 연결기 부분은 실질적으로 원형인 면을 포함할 수 있고, 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 실질적으로 원형 면에 실질적으로 중심에 배열될 수 있다. 이들 특정 구현예에서, 제2 및 제3 전기 접촉부들이 제1 전기 접촉부로부터 반경방향 외측으로 이격되어 있기 때문에, 제2 연결기 부분의 제2 및 제3 전기 접촉부는 제2 연결기 부분의 원형 면의 중심으로부터 반경방향 외측으로 이격되어 있다.
- [0042] 일부 구현예에서, 제1 연결기 부분은 실질적으로 원형인 면을 포함하고 있으며 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 실질적으로 원형인 면에 중심에 배열되어 있고, 제2 연결기 부분은 실질적으로 원형인 면을 포함하고 있으며 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 실질적으로 원형인 면에 중심에 배열되어 있다. 이들 구현예에서, 제1 및 제2 연결기 부분은 제1 및 제2 연결기 부분의 원형 면이 서로 접촉하여 정렬되고 배열될 때 전기적으로 체결될 수 있다. 또한, 이들 구현예에서, 제1 연결기 부분은 제1 및 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부들 사이의 전기적 체결이 깨지지 않고, 제1 및 제2 연결기 부분의 원형 면의 중심을 통과하는 축을 중심으로 제2 연결기 부분에 대해 상대적으로 회전될 수 있다.
- [0043] 일부 특정 구현예에서, 제1 연결기 부분은 실질적으로 평면형 면 및 실질적으로 평면형 면에서 실질적으로 중심에 배열되어 있는 오목부를 포함할 수 있다. 오목부는 평면형 면으로부터 실질적으로 수직으로, 내측으로 연장될 수 있다. 오목부는 폐쇄 말단, 면에서의 개방 말단, 및 개방 말단과 폐쇄 말단 사이에서 연장되어 있는 적어도 하나의 측면면을 가질 수 있다. 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 오목부의 폐쇄 말단에서 배열될 수 있다. 제1 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는 오목부의 적어도 하나의 측면면에서 배열될 수 있고, 실질적으로 제1 전기 접촉부를 둘러싸고 있을 수 있다. 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 면에서 배열될 수 있고, 오목부 및 제1 및 제2 전기 접촉부를 실질적으로 둘러싸고 있을 수 있다.

- [0044] 이러한 특정 구현예들에서, 제2 연결기 부분은 실질적으로 평면형 면 및 평면형 면에서 실질적으로 중심에 배열되어 있는 돌출부를 포함할 수 있다. 돌출부는 면의 평면에 실질적으로 수직으로, 면으로부터 외측으로 연장될 수 있다. 돌출부는 제1 연결기 부분의 공동 내에 수용되도록 구성되어 있을 수 있다. 돌출부는 말단면 및 상기 면과 돌출부의 말단면 사이에서 연장되어 있는 적어도 하나의 측벽면을 가질 수 있다. 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 돌출부의 말단면에 배열될 수 있다. 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는 돌출부의 적어도 하나의 측벽면에서 배열될 수 있다. 제2 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 평면형 면에서 배열될 수 있다.
- [0045] 이러한 특정 구현예들에서, 제1 및 제2 연결기 부분은 제2 연결기 부분의 돌출부를 제1 연결기 부분의 오목부 내로 삽입하여 전기적으로 체결될 수 있다. 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결되는 경우:
- [0046] 상기 돌출부의 말단면에서, 상기 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는, 상기 오목부의 폐쇄 말단에서, 상기 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부와 전기적으로 체결될 수도 있고;
- [0047] 상기 돌출부의 측벽면에서, 상기 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는, 상기 오목부의 측벽면에서, 상기 제1 연결기 부분의 제2 전기 접촉부와 전기적으로 체결될 수도 있고; 및
- [0048] 상기 실질적으로 평면형 면에서, 상기 제2 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 상기 실질적으로 평면형 면에서, 상기 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부와 전기적으로 체결될 수도 있다.
- [0049] 이러한 특정 구현예들에서, 제1 및 제2 연결기 부분의 오목부와 돌출부는 실질적으로 원형으로 원통형일 수 있다. 이는 제1 및 제2 연결기 부분이 오목부 및 돌출부의 축들을 중심으로 서로에 대해 자유롭게 회전될 수 있게 한다. 이는 제1 및 제2 연결기 부분이 제2 연결기 부분에 대해 상대적인 제1 연결기 부분의 각도 위치에 관계없이 전기적으로 체결되게 할 수 있다.
- [0050] 돌출부의 측벽면에 배열되어 있는 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는, 오목부의 측벽면 상에서의 제1 연결기 부분의 제2 전기 접촉부와와의 신뢰성 있는 전기적 체결을 달성하기 위해서, 예를 들어 마찰 또는 간섭 끼워맞춤에 의해, 제1 연결기 부분의 오목부 내부에 밀접하게 끼워질 수 있다. 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부와 오목부는, 돌출부가 오목부 내에 수용되고 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결될 때 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부가 오목부 내에 스냅 끼워맞춰지도록 구성되어 있을 수 있다.
- [0051] 오목부는 임의의 적합한 형상 및 치수를 가질 수 있다. 오목부는 실질적으로 원통형일 수 있다. 오목부는 실질적으로 원형 가로방향 단면을 가질 수 있다. 오목부의 직경은 면의 직경보다 작다. 오목부의 직경은 면의 직경의 75% 이하일 수도 있고 또는 면의 직경의 약 50% 이하일 수도 있다.
- [0052] 돌출부는 임의의 적합한 형상 및 치수를 가질 수 있다. 돌출부는 실질적으로 원통형일 수 있다. 돌출부는 실질적으로 원형의 가로방향 단면을 가질 수 있다. 돌출부의 직경은 면의 직경보다 작다. 돌출부의 직경은 면의 직경의 75% 이하일 수 있거나, 면의 직경의 약 50% 이하일 수 있다.
- [0053] 일부 구현예에서, 돌출부의 말단면과 측벽면 사이의 교차점은 경사지거나, 기울어져 있거나 또는 챔퍼링되어 제1 연결기 부분의 오목부 내에 돌출부가 위치를 잡는 것을 용이하게 할 수 있다.
- [0054] 제2 연결기 부분은 전기 접촉부가 장착되어 있는 바디부를 포함할 수 있다. 돌출부는 바디부와 일체로 형성될 수 있거나, 주 바디부에 고정되어 있는 별도의 부분일 수 있다.
- [0055] 에어로졸 발생 장치는 제1 연결기 부분 및 제2 연결기 부분 중 하나를 가지고 있으며, 충전 유닛은 제1 연결기 부분 및 제2 연결기 부분 중 다른 하나를 가지고 있다. 일부 구현예에서, 제1 연결기 부분은 장치 상에 제공될 수 있고 제2 연결기 부분은 충전 유닛 상에 제공될 수 있다. 제2 연결기 부분의 전기 접촉부가 핀 접촉부인 경우, 충전 유닛 상에 제2 연결기를 제공하는 것이 유리할 수 있는데, 그 이유는 충전 유닛이 손상으로부터 핀 접촉부에 대한 개선된 보호를 제공할 수 있기 때문이다.
- [0056] 에어로졸 발생 장치는 근위 말단 및 근위 말단에 대항하는 원위 말단을 가질 수 있다. 근위 말단은 사용자가 에어로졸 발생 장치를 흡입하여 장치에 의해 발생된 에어로졸을 흡입하는 말단일 수 있다. 따라서, 근위 말단은 또한 마우스 말단으로 지칭될 수 있다. 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나는 에어로졸 발생 장치의 원위 말단에서 제공될 수 있다. 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나는 에어로졸 발생 장치의 원위 말단면에서 제공될 수 있다.
- [0057] 에어로졸 발생 장치는 임의의 적절한 크기 및 형상을 가지고 있을 수도 있다.
- [0058] 에어로졸 발생 장치는 임의의 적절한 형상의 가로방향 단면을 가질 수도 있다. 예를 들면, 에어로졸 발생 장치는 실질적으로 원형, 타원형, 삼각형, 정사각형, 마름모꼴, 사다리꼴, 오각형, 육각형 또는 팔각형의 가로방향

단면을 가질 수도 있다. 일부 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 실질적으로 원형의 가로방향 단면을 가지고 있다.

[0059] 에어로졸 발생 장치는 그 길이를 따라 실질적으로 일정한 가로방향 단면을 가질 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 그 길이를 따라 실질적으로 원형의 가로방향 단면을 가질 수 있다. 장치는 그의 길이방향 축에 대해 회전 대칭을 가질 수 있다. 장치는 그의 길이방향 축에 대해 하나보다 큰 순서의 회전 대칭을 가질 수 있다. 장치는 그의 길이방향 축에 대해 실질적으로 축대칭일 수 있다. 특정 구현예들에서, 에어로졸 발생 장치는 실질적으로 원형의 원통형일 수 있다.

[0060] 에어로졸 발생 장치는 임의의 적절한 직경 및 임의의 적절한 길이를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 세장형일 수 있다. 일부 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 종래의 꺾린 또는 엽꺾린과 실질적으로 유사한 형상, 직경 및 길이를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 약 30mm 내지 약 150mm 또는 약 50mm 내지 약 120mm 또는 약 90mm 내지 100mm의 길이를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 약 5mm 내지 약 30mm 또는 약 10mm 내지 약 20mm 또는 약 15mm의 외경을 가질 수 있다.

[0061] 에어로졸 발생 장치는 카트리지, 분무기 및 에어로졸 발생 물품 중 하나 이상을 수용하도록 구성되어 있을 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 근위 말단에서 카트리지, 분무기, 및 에어로졸 발생 물품 중 하나 이상을 수용하도록 구성되어 있을 수 있다. 장치는 카트리지, 분무기 및 에어로졸 발생 물품 중 하나 이상을 수용하기 위한 공동을 포함할 수 있다.

[0062] 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 분무기를 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치가 분무기를 포함하고 있는 경우, 상기 장치는 에어로졸 형성 기재 또는 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있는 카트리지를 포함하고 있는 물품을 수용하도록 구성되어 있을 수도 있다. 다른 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 분무기 또는 분무기와 물품 또는 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있는 카트리지의 조합을 수용하도록 구성되어 있을 수 있다. 장치가 카트리지 및 에어로졸 발생 물품 중 하나 이상을 수용하기 위한 공동을 포함하고 있는 경우, 분무기는 공동 내에 배열될 수 있다.

[0063] 상기 장치는 상기 장치의 원위 말단에서 제1 및 제2 연결부 부분 중 하나를 포함할 수 있다. 상기 장치는 상기 장치의 원위 말단면에서 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나를 포함할 수 있다. 즉, 마우스 말단에 대향하는, 장치의 원위 말단에 있는 면은, 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나를 포함할 수 있다. 장치의 원위 말단면은 실질적으로 원형일 수 있다.

[0064] 에어로졸 발생 장치는 하우징을 포함할 수 있다. 특정 구현예들에서, 하우징은 실질적으로 원형의 원통형일 수 있다. 하우징은 임의의 적합한 물질 또는 물질의 조합을 포함할 수 있다. 적합한 물질의 예는 금속, 합금, 플라스틱 또는 이들 물질 중 하나 이상을 포함하고 있는 복합 물질, 또는 식품이나 약제학적 적용에 적합한 열가소성 수지, 예를 들어 폴리프로필렌, 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 및 폴리에틸렌을 포함하고 있다. 특정 구현예들에서, 물질은 가볍고 비취성이다.

[0065] 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부는 하우징 내에 수용될 수 있다. 하우징은 에어로졸 발생 물품 및 카트리지 중 하나 이상을 수용하기 위한 공동을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 분무기를 포함할 수 있다. 분무기는 전기 히터일 수 있다. 장치가 에어로졸 발생 물품 또는 카트리지를 수용하기 위한 공동을 포함하고 있는 경우, 분무기는 공동 내에 배열될 수 있다.

[0066] 에어로졸 발생 장치는 전기 회로를 포함할 수 있다. 전기 회로는 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적 체결 상태에 있을 때 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로의 전력의 전달을 제어하도록 구성되어 있을 수 있다. 전기 회로는 하나 이상의 충전 유닛으로부터 에어로졸 발생 장치로 및 에어로졸 발생 장치로부터 충전 유닛로 데이터 전달을 제어하도록 구성되어 있을 수 있다. 전기 회로는 마이크로프로세서를 포함하고 있을 수 있다.

[0067] 충전 유닛은 임의의 적합한 크기 및 형상을 가질 수도 있다.

[0068] 충전 유닛은 임의의 적절한 형상의 가로방향 단면을 가지고 있을 수도 있다. 예를 들면, 충전 유닛은 실질적으로 원형, 타원형, 삼각형, 정사각형, 마름모꼴, 사다리꼴, 오각형, 육각형 또는 팔각형의 가로방향 단면을 가질 수도 있다. 일부 특정 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 실질적으로 직사각형 가로방향 단면을 가지고 있다.

[0069] 충전 유닛은 그 길이를 따라 실질적으로 일정한 가로방향 단면을 가질 수 있다. 충전 유닛은 그 길이를 따라 실질적으로 직사각형의 가로방향 단면을 가질 수 있다. 특정 구현예들에서, 충전 유닛은 실질적으로 직사각형 직육면체일 수 있다.

- [0070] 충전 유닛은 임의의 적절한 직경 및 임의의 적절한 길이를 가질 수 있다. 일부 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 종래의 펄런 팩과 실질적으로 유사한 형상, 직경 및 길이를 가질 수 있다. 충전 유닛은 약 50mm 내지 약 200mm의 길이를 가질 수 있다. 충전 유닛은 약 10mm 내지 약 150mm, 또는 약 50mm 내지 약 100mm의 외경을 가질 수 있다.
- [0071] 충전 유닛은 에어로졸 발생 장치를 수용하도록 구성되어 있는 공동을 가질 수 있다. 공동은 에어로졸 발생 장치의 원위 말단을 수용하도록 구성되어 있을 수 있다. 공동은 에어로졸 발생 장치 전체를 수용하도록 구성되어 있을 수 있다. 충전 유닛의 공동은 에어로졸 발생 장치를 수용하기 위한 임의의 적절한 크기 및 형상을 가질 수 있다.
- [0072] 상기 충전 유닛의 공동은 임의의 적절한 형상의 가로방향 단면을 가질 수도 있다. 예를 들면, 상기 공동은 실질적으로 원형, 타원형, 삼각형, 정사각형, 마름모꼴, 사다리꼴, 오각형, 육각형 또는 팔각형의 가로방향 단면을 가질 수도 있다. 바람직하게는, 상기 충전 유닛의 공동은 공동에 수신될 에어로졸 발생 장치의 가로방향 단면과 실질적으로 동일한 형상의 가로방향 단면을 가질 수 있다. 일부 특정 구현예에서, 공동은 실질적으로 원형 단면을 가질 수 있다.
- [0073] 충전 유닛의 공동은 그 길이를 따라 실질적으로 일정한 가로방향 단면을 가질 수 있다. 공동은 그 길이를 따라 실질적으로 원형의 가로방향 단면을 가질 수 있다. 공동은 실질적으로 원형의 원통형일 수 있다. 공동은 그의 길이방향 축에 대해 실질적으로 축대칭일 수 있다.
- [0074] 충전 유닛의 공동은 임의의 적절한 직경 및 임의의 적절한 길이를 가질 수 있다.
- [0075] 특정 구현예들에서, 충전 유닛의 공동은 에어로졸 발생 장치의 직경과 실질적으로 같거나 약간 큰 직경을 가질 수 있다.
- [0076] 충전 유닛의 공동은 세장형일 수 있다. 공동은 에어로졸 발생 장치의 길이보다 짧은 길이를 가질 수 있어서, 상기 에어로졸 발생 장치의 원위 말단이 상기 충전 유닛의 공동 내에 수신될 때 상기 에어로졸 발생 장치의 근위 또는 하류 말단이 상기 공동으로부터 돌출하게 된다. 충전 유닛의 공동은 에어로졸 발생 장치의 길이와 실질적으로 같거나 약간 큰 길이를 가질 수 있어서 에어로졸 발생 장치의 실질적으로 전체 길이가 충전 유닛의 공동 내에 수용되게 된다. 유리하게는, 이는 장치가 공동 내에 완전히 둘러싸이는 것을 가능하게 할 수 있고 충전 유닛이 외부 환경으로부터 장치를 보호할 수 있게 할 수 있다.
- [0077] 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나는 충전 유닛의 공동 내에 배열될 수 있다. 이러한 배열은 외부 환경으로부터 연결기 부분을 실질적으로 차폐하거나 보호할 수 있다. 공동은 개방 말단을 가질 수 있다. 개방 말단은 에어로졸 발생 장치가 공동 내에 삽입되고 공동으로부터 제거될 수 있게 할 수 있다. 공동은 또한 개방 말단의 반대쪽 말단에 폐쇄 말단을 가질 수도 있다. 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나는 충전 유닛의 공동의 폐쇄 말단에서 배열될 수 있다.
- [0078] 일부 특정 구현예에서, 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나는 에어로졸 발생 장치의 원위 말단에 있는 말단면에서 배열될 수 있고, 제1 및 제2 연결기 부분 중 다른 하나는 충전 유닛의 공동의 폐쇄 말단에 있는 말단면에서 배열될 수 있다. 이러한 특정 구현예들에서, 제1 및 제2 연결기 부분은 에어로졸 발생 장치의 원위 말단을 충전 유닛의 공동의 개방 말단 내에 삽입하고, 장치의 원위 말단면에 배열되어 있는 연결기 부분을 충전 유닛의 공동의 폐쇄 말단면에 배열되어 있는 연결기 부분과 접촉하게 하여 전기적으로 체결될 수 있다.
- [0079] 에어로졸 발생 장치 및 충전 유닛의 공동이 실질적으로 원형으로 원통형인 경우, 에어로졸 발생 장치는 공동 내에서 그의 길이방향 축을 중심으로 자유롭게 회전될 수 있다. 이들 구현예에서, 제1 및 제2 연결기 부분은, 장치가 충전 유닛의 공동에 대하여 임의의 각도 위치에서 공동 내에 삽입될 수 있게 하고, 제1 및 제2 연결기 부분 사이의 전기 연결을 파괴하지 않고 에어로졸 발생 장치가 공동에서 회전될 수 있게 한다.
- [0080] 충전 유닛은 하우징을 포함할 수 있다. 특정 구현예들에서, 하우징은 실질적으로 직사각형 직육면체일 수 있다. 하우징은 임의의 적합한 물질 또는 물질의 조합을 포함할 수 있다. 적합한 물질의 예는 금속, 합금, 플라스틱 또는 이들 물질 중 하나 이상을 포함하고 있는 복합 물질, 또는 식품이나 약제학적 적용에 적합한 열가소성 수지, 예를 들어 폴리프로필렌, 폴리에테르에테르케톤(PEEK) 및 폴리에틸렌을 포함하고 있다. 특정 구현예들에서, 물질은 가볍고 비취성이다.
- [0081] 충전 유닛이 에어로졸 발생 장치를 수용하기 위한 공동을 포함하고 있는 경우, 하우징은 공동을 정의할 수 있다. 충전 유닛은 공동의 개방 말단을 폐쇄하기 위한 수단, 예컨대 하우징에 경첩식으로 연결된 뚜껑을 포함할

수 있다.

- [0082] 충전 유닛이 전력 공급부를 포함하고 있는 경우, 전력 공급부는 하우징에 수용될 수 있다. 충전 유닛은 충전 유닛의 전력 공급부를 재충전하기 위해, 충전 유닛을 주 전력 공급부와 같은 외부 전력 공급부에 연결하기 위한 수단을 포함할 수 있다.
- [0083] 충전 유닛은 전기 회로를 포함할 수 있다. 전기 회로는 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적 체결 상태에 있을 때 충전 유닛로부터 에어로졸 발생 장치로의 전력의 전달을 제어하도록 구성되어 있을 수 있다. 전기 회로는 하나 이상의 충전 유닛으로부터 에어로졸 발생 장치로 및 에어로졸 발생 장치로부터 충전 유닛으로 데이터 전달을 제어하도록 구성되어 있을 수 있다. 전기 회로는 마이크로프로세서를 포함하고 있을 수 있다.
- [0084] 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 발생 장치가 충전 유닛에 의해 수용될 때 제1 연결기 부분과 제2 연결기 부분의 전기적 체결을 해제가능하게 유지하기 위한 유지 수단을 더 포함할 수 있다.
- [0085] 유지 수단은 제1 및 제2 연결기 부분의 전기적 체결을 해제가능하게 유지하기 위한 임의의 적합한 수단일 수 있다. 예를 들어, 유지 수단은 에어로졸 발생 장치가 충전 유닛에 의해 수용될 때, 에어로졸 발생 장치와 충전 유닛 사이에 마찰 끼워맞춤을 포함할 수 있다. 예를 들어, 유지 수단은 충전 유닛의 공동의 개방 말단을 해제가능하게 덮도록 구성되어 있는, 뚜껑과 같은 폐쇄부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 유지 수단은 에어로졸 발생 장치가 충전 유닛에 의해 수용될 때 제1 연결기 부분을 제2 연결기 부분에 대해 가압하기 위해 충전 유닛 상에 배열되어 있는 탄성 수단을 포함할 수 있다. 탄성 유지 수단은 리프 스프링(leaf spring)과 같은 스프링을 포함할 수 있다.
- [0086] 일부 특정 구현예에서, 유지 수단은 자성 유지 수단(magnetic retention means)을 포함할 수 있다. 자성 유지 수단은 제1 자성 물질과 제2 자성 물질을 포함할 수 있다. 제1 자성 물질은 에어로졸 발생 장치 내에 제공될 수 있고, 제2 자성 물질은 충전 유닛 내에 제공될 수 있다.
- [0087] 제1 및 제2 자성 물질은 에어로졸 발생 장치가 충전 유닛에 의해 수용될 때 제1 및 제2 자성 물질이 서로 근접하게 되도록 배열될 수 있다. 제1 및 제2 자성 물질은 에어로졸 발생 장치가 충전 유닛에 의해 수용될 때 제1 및 제2 자성 물질이 서로 끌어당기도록 배열될 수 있다. 제1 및 제2 연결기 부분은 에어로졸 발생 장치가 충전 유닛에 의해 수용될 때 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적 체결 상태에서 해제가능하게 유지되도록 배열될 수 있다.
- [0088] 용어 ‘자성 물질’은 상자성(paramagnetic) 및 강자성(ferromagnetic) 물질 모두를 포함하여, 자기장과 상호 작용할 수 있는 물질을 설명하기 위해 본원에서 사용된다. 자화가능 물질(magnetisable material)은 상자성 물질이기 때문에, 외부 자기장의 존재 시, 단지 자화된 채로 남아있게 될 수 있다. 대안적으로, 자화가능 물질은 외부 자기장 존재시 자화되고, 외부 자기장이 제거된 후에 자화된 채로 잔류하는 물질일 수도 있다(예를 들어, 강자성 물질). 본원에서 사용되는 용어 “자성 물질”은 자화가능 물질뿐만 아니라, 이미 자화된 물질의 종류들 모두를 포괄하고 있다.
- [0089] 제1 및 제2 자성 물질 중 적어도 하나는 네오디뮴, 철 및 붕소와 같은, 네오디뮴 합금을 포함할 수 있다. 즉, 제1 및 제2 자성 물질 중 적어도 하나는 네오디뮴 자석일 수 있다. 제1 및 제2 자성 물질 중 적어도 하나는 강자성 스테인레스 강, 예컨대 SS430 스테인리스 강을 포함할 수 있다.
- [0090] 제1 자성 물질은 에어로졸 발생 장치의 제1 및 제2 연결기 부분 중 하나에 근접하여 배열될 수 있다. 제2 자성 물질은 충전 유닛의 제1 및 제2 연결기 부분 중 다른 하나에 근접하여 배열될 수 있다. 이러한 배열에서, 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결되어 있지 않을 때, 자기 유지 수단은 제1 및 제2 연결기 부분이 함께 전기적 체결 상태로 끌어당겨지게 할 수 있다. 유리하게는, 이는 제1 및 제2 연결기 부분에 대한 어느 정도의 자기-정렬 및 자기-체결을 제공하여, 전기적 체결을 용이하게 한다. 따라서, 자기 유지 수단은 사용자가 장치 및 충전 유닛을 전기적으로 연결할 수 있는 속도 및 용이성을 더 향상시킬 수 있다. 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결되어 있을 때, 자기 유지 수단은 제1 및 제2 연결기 부분을 분리하는 데 필요한 특정 힘을 증가시킨다. 유리하게는, 이는 제1 및 제2 연결기 부분이 예를 들어 운송 동안 진동과 회전을 통해, 의도하지 않게 분리되는 것을 실질적으로 억제하거나 방지한다.
- [0091] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “근접하여(proximate)”는 인접하거나 이웃하는 물체들과 같은, 서로 근접한 2개의 물체의 상대적 배열을 설명하는 데에 사용된다. 연결기 부분에 근접하여 배열되어 있는 자성 물질은 연결기 부분에서 또는 그 위에 배열되어 있거나 짧은 거리만큼 연결기 부분으로부터 분리되어 있는 자성 물질을 지칭한다. 이 맥락에서, 짧은 거리는 에어로졸 발생 장치 및 충전 유닛의 치수에 대해 상대적으로 작은 거리이

다.

- [0092] 일부 구현예에서, 제1 및 제2 자성 물질 중 적어도 하나는 연결기 부분의 전기 접촉부 중 하나 이상을 형성할 수 있다. 예를 들어, 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 자성 물질로 형성될 수 있다. 자성 물질이 전기 접촉부 중 하나를 형성하고 있지 않은 구현예들에서, 자성 물질은 연결기 부분의 전기 접촉부로부터 전기적으로 절연될 수 있다.
- [0093] 제1 자성 물질은 에어로졸 발생 장치의 연결기 부분에서 또는 그 주위에 배열될 수 있다. 제1 자성 물질은 에어로졸 발생 장치의 연결기 부분의 실질적으로 전기 접촉부 뒤에 배열되어 있는 자성 물질의 바디부를 포함할 수 있다. 장치가 원위 말단면에서 연결기 부분을 포함하고 있는 경우, 제1 자성 물질은 장치 내의 연결기 부분에 근접하여 배열될 수 있다. 에어로졸 발생 장치가 제1 연결기 부분을 포함하고 있는 경우, 제1 자성 물질은 제1 연결기 부분의 전기 접촉부 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 특히, 제3 전기 접촉부는 자성 물질을 포함할 수 있어서, 제3 전기 접촉부가 제1 자성 물질이다. 제1 자성 물질이 전기 접촉부들 중 하나 이상이 아닌 구현예들에서, 제1 자성 물질은 제1 연결기 부분의 전기 접촉부로부터 전기적으로 절연될 수 있다.
- [0094] 제2 자성 물질은 충전 유닛의 연결기 부분에서 또는 그 주위에 배열될 수 있다. 제2 자성 물질은 충전 유닛의 연결기 부분의 실질적으로 전기 접촉부 뒤에 배열되어 있는 자성 물질의 바디부를 포함할 수 있다. 충전 유닛가 제2 연결기 부분을 포함하고 있는 경우, 제2 자성 물질은 제2 연결기 부분의 전기 접촉부 사이에 또는 그 주위에 배열되어 있는 자성 물질의 하나 이상의 바디부를 포함할 수 있다. 특히, 제2 자성 물질은 제2 연결기 부분의 전기 접촉부들의 대향 측면들에서 배열되어 있는 자성 물질의 2개의 바디부를 포함할 수 있어서, 제2 연결기 부분의 전기 접촉부는 자성 물질의 2개의 바디부 사이에 배열되어 있다. 자성 물질의 2개의 바디부는 실질적으로 아치형일 수 있고, 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부와 동일하거나 유사한 곡률을 가질 수 있다.
- [0095] 제1 및 제2 자성 물질은 임의의 적합한 형상일 수 있다. 예를 들어, 제1 및 제2 자성 물질은 실질적으로 원형, 타원형 또는 정사각형일 수 있다. 제1 및 제2 자성 물질은 동일한 형상일 수 있다. 제1 및 제2 자성 물질은 상이한 형상일 수 있다. 제1 및 제2 자성 물질은 실질적으로 환형일 수 있다. 제1 및 제2 자성 물질은 자성 물질의 환형 바디부, 고리 또는 관을 포함할 수 있다. 자성 물질의 환형 바디부, 고리 또는 관을 제공하는 것은, 상기 연결기 부분의 하나 이상의 전기 접촉부를 상기 장치 또는 상기 충전 유닛의 전력 공급부에 연결하기 위해 전기 연결기들이 통과할 수도 있는 중심 통로를 상기 환형 바디부 또는 관이 포함하고 있을 수도 있기 때문에 유리할 수도 있다.
- [0096] 충전 유닛가 공동을 포함하고 있으며 충전 유닛의 연결기 부분이 공동의 폐쇄 말단에서 배열되어 있는 경우, 제1 및 제2 자성 물질은 자성 물질의 자기 북-남 극성이 공동의 길이방향 축과 실질적으로 정렬되도록 배열될 수 있다. 이는 자기 유지 수단이 에어로졸 발생 장치를 공동 내로 끌어당기는 것을 돕고 전기적 체결 상태로 제1 및 제2 연결기 부분을 위치시키는 것을 가능하게 할 수 있다.
- [0097] 일부 특정 구현예에서, 전기 연결기는 면 및 실질적으로 면의 중심에 배열되어 있는 오목부를 포함하고 있는 제1 연결기 부분을 포함하고 있으며, 상기 오목부는 폐쇄 말단, 면에서의 개방 말단, 및 개방 말단과 폐쇄 말단 사이에서 연장되어 있는 측벽면을 가지고 있다. 제1 연결기 부분은: 오목부의 폐쇄 말단에서 배열되어 있는 제1 전기 접촉부; 상기 오목부의 측벽면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 실질적으로 둘러싸고 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 실질적으로 둘러싸고 있는 제3 전기 접촉부를 더 포함하고 있다.
- [0098] 이 배열에서, 제2 및 제3 전기 접촉부는 동심원 고리 또는 밴드를 형성할 수 있다. 제2 전기 접촉부는 오목부의 측벽면에서 세장형의 얇은 고리를 형성할 수 있고, 제3 전기 접촉부는 제1 연결기 부분의 면에서 넓은 편평한 고리를 형성할 수 있다. 제1 전극은 오목부의 말단면에서 편평한 원형 고리를 형성할 수 있다.
- [0099] 이러한 특정 구현예들에서, 제1 연결기 부분의 전기 접촉부 중 적어도 하나는 자성 물질로 형성될 수 있다. 특히, 제3 전기 접촉부는 자성 물질로 형성될 수 있다.
- [0100] 일부 특정 구현예에서, 제2 연결기 부분은 면 및 실질적으로 면의 중심에 배열되어 있는 돌출부를 포함하고 있으며, 상기 돌출부는 말단면 및 상기 면과 돌출부의 말단면 사이에서 연장되어 있는 측벽면을 가지고 있다. 상기 제2 연결기 부분은 상기 돌출부의 말단면에서 배열되어 있는 제1 전기 접촉부; 상기 돌출부의 적어도 하나의 측벽면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제2 전기 접촉부; 및 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 상기 면에서 배열되어 있는 상기 제3 전기 접촉부를 더 포함하고 있다.

- [0101] 이들 특정 구현예에서, 자성 물질의 2개의 바디부는 제2 연결기 부분의 전기 접촉부의 대향 측면들 상에 배열될 수 있다. 자성 물질의 2개의 바디부는 제2 연결기 부분의 전기 접촉부로부터 전기적으로 절연될 수 있다. 자성 물질의 2개의 바디부는 실질적으로 아치형일 수 있고 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부와 유사하거나 동일한 곡률을 가질 수 있다.
- [0102] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 전기 연결기 부분을 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 상기 전기 연결기 부분은 면 및 실질적으로 면의 중심에 배열되어 있는 오목부를 포함하고 있으며, 상기 오목부는 폐쇄 말단, 면에서의 개방 말단, 및 개방 말단과 폐쇄 말단 사이에서 연장되어 있는 측벽면을 가지고 있다. 상기 전기 연결기 부분은: 오목부의 폐쇄 말단에서 배열되어 있는 제1 전기 접촉부; 상기 오목부의 측벽면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 실질적으로 둘러싸고 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부를 실질적으로 둘러싸고 있는 제3 전기 접촉부를 더 포함하고 있다.
- [0103] 일부 구현예에서, 전기 작동식 에어로졸 발생 장치는: 에어로졸 형성 기재를 수용하기 위한 공동; 상기 공동 내에 수용된 에어로졸 형성 기재를 가열하기 위한 전기 히터; 상기 전기 히터에 전력을 공급하기 위한 재충전가능 전력 공급부; 및 상기 전력 공급부로부터 상기 전기 히터로의 전력 공급을 제어하고 전기 연결기 부분을 통한 전력 및 데이터 중 적어도 하나의 전달을 위해 상기 전기 연결기 부분에 전기적으로 연결되어 있는 전기 회로 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0104] 상기 전기 연결기 부분은 에어로졸 발생 장치의 말단면에서 배열될 수 있다. 장치가 한 말단에서 에어로졸 형성 기재를 수용하기 위한 공동을 포함하고 있는 경우, 전기 연결기 부분은 대향 말단에서 배열될 수 있다.
- [0105] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 전기 작동식 에어로졸 발생 장치를 수용하기 위한 공동을 갖는 하우징; 및 상기 장치가 상기 공동 내에 수용될 때 상기 전기 작동식 에어로졸 발생 장치에 전기적으로 연결되도록 배열되어 있는 전기 연결기 부분을 포함하고 있는, 충전 유닛이 제공되어 있다. 상기 전기 연결기 부분은: 면 및 실질적으로 면의 중심에 배열되어 있는 돌출부로, 상기 돌출부는 말단면 및 상기 면과 돌출부의 말단면 사이에서 연장되어 있는 측벽면을 가지고 있는, 상기 면 및 돌출부; 상기 돌출부의 말단면에서 배열되어 있는 제1 전기 접촉부; 상기 돌출부의 적어도 하나의 측벽면에서 배열되어 있고 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제3 전기 접촉부를 포함하고 있다.
- [0106] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 본 발명의 제1 측면에 따른 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템을 위한 전기 연결기가 제공되어 있다. 전기 연결기는 제1 연결기 부분 및 제2 연결기 부분을 포함하고 있다. 제1 연결기 부분은: 제1 전기 접촉부; 상기 제1 전기 접촉부를 적어도 부분적으로 둘러싸고 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 제1 전기 접촉부를 적어도 부분적으로 둘러싸고 있는 제3 전기 접촉부를 포함하고 있다. 제2 연결기 부분은: 제1 전기 접촉부; 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제2 전기 접촉부; 및 상기 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 제3 전기 접촉부를 포함하고 있다. 전기 연결기의 제1 및 제2 연결기 부분이 전기적으로 체결되어 있을 때: 상기 제1 연결기 부분의 제1 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 제1 전기 접촉부와 전기적으로 체결하고; 상기 제1 연결기 부분의 제2 전기 접촉부는 상기 제2 연결기 부분의 상기 제2 전기 접촉부 및 상기 제3 전기 접촉부 중 하나와 전기적으로 체결하고; 그리고 상기 제1 연결기 부분의 제3 전기 접촉부는 상기 제1 연결기 부분에 대해 상대적인 제2 연결기 부분의 회전 배향에 관계없이, 상기 제2 연결기 부분의 제2 전기 접촉부 및 제3 전기 접촉부 중 다른 하나와 전기적으로 체결하게 된다.

발명의 효과

도면의 간단한 설명

- [0107] 본 발명이 첨부된 도면을 참조하여 단지 예로서 더 설명될 것이며, 여기서:
- 도 1은 본 발명의 제1 구현예에 따른 전기 연결기의 제1 연결기 부분의 개략도를 보여주고 있으며;
- 도 2는 도 1의 제1 연결기 부분의 사시도를 보여주고 있으며;
- 도 3은 본 발명의 제1 구현예에 따른 전기 연결기의 제2 연결기 부분의 개략도를 보여주고 있으며, 제2 연결기 부분은 도 1의 제1 연결기 부분과 호환가능하고;

도 4는 도 3의 제2 연결기 부분의 사시도를 보여주고 있으며;

도 5는 본 발명의 제2 구현예에 따른 전기 연결기의 제1 연결기 부분의 개략도를 보여주고 있으며;

도 6은 도 5의 제1 연결기 부분의 사시도를 보여주고 있으며;

도 7은 본 발명의 제2 구현예에 따른 전기 연결기의 제2 연결기 부분의 개략도를 보여주고 있으며, 제2 연결기 부분은 도 5의 제1 연결기 부분과 호환가능하고;

도 8은 도 7의 제2 연결기 부분의 사시도를 보여주고 있으며;

도 9는 본 발명의 제3 구현예에 따른 전기 연결기의 제1 연결기 부분의 개략도를 보여주고 있으며;

도 10은 도 9의 제1 연결기 부분의 사시도를 보여주고 있으며;

도 11은 본 발명의 제3 구현예에 따른 전기 연결기의 제2 연결기 부분의 개략도를 보여주고 있으며, 제2 연결기 부분은 도 9의 제1 연결기 부분과 호환가능하고;

도 12는 도 11의 제2 연결기 부분의 사시도를 보여주고 있으며;

도 13은 본 발명의 제3 구현예의 전기 연결기를 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 개략도를 보여주고 있으며, 시스템은 도 11 및 도 12의 제2 연결기 부분을 포함하고 있는 충전 유닛에 수용된 도 9 및 도 10의 제1 연결기 부분을 포함하고 있는 에어로졸 발생 장치를 포함하고 있으며;

도 14는 본 발명의 제3 구현예의 전기 연결기의 제2 연결기 부분과 호환가능한 자성 유지 구조의 개략적인 사시도를 보여주고 있으며;

도 15는 도 14의 자성 유지 구조물의 단면을 보여주고 있으며;

도 16은 본 발명의 제3 측면에 따른 전기 연결기 및 도 14 및 도 15의 자성 유지 수단을 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있으며;

도 17은 본 발명의 제3 구현예의 전기 연결기의 제2 연결기 부분과 호환가능한 자성 유지 구조물의 다른 구현예의 사시도를 보여주고 있으며;

도 18은 도 17의 배열의 자석들 중 하나의 정면도를 보여주고 있으며;

도 19는 본 발명의 제3 측면에 따른 전기 연결기 및 도 16 및 도 17의 자성 유지 수단을 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템을 보여주고 있으며; 및

도 20은 본 발명의 제3 구현예의 전기 연결기의 제2 연결기 부분과 호환가능한 자성 유지 구조물의 다른 구현예의 사시도를 보여주고 있으며; 및

도 21은 도 120의 배열의 자석들 중 하나의 정면도를 보여주고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0108] 도 1 및 도 2는 본 발명의 제1 구현예에 따른 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 제1 연결기 부분(1)의 개략도를 보여주고 있다. 제1 연결기 부분(1)은 에어로졸 발생 장치의 원위 말단면에서 배열되어 있다(미도시함). 제1 연결기 부분(1)은 3개의 전기 접촉부, 즉 제1 전기 접촉부(3), 제2 전기 접촉부(4) 및 제3 전기 접촉부(5)를 포함하고 있다.
- [0109] 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부(3, 4, 5)는 제1 연결기 부분(1)의 실질적으로 원형 및 평면형 면(6) 위로 실질적으로 연장되어 있다. 제1 전기 접촉부(3)는 실질적으로 원형이며 면(6)에 중심에 배열되어 있다. 제2 전기 접촉부(4)는 제1 전기 접촉부(3)에 중심을 두고 제1 전기 접촉부(3)를 둘러싸고 있는 고리를 형성하고 있다. 제3 전기 접촉부(5)는 제1 전기 접촉부(3)에 중심을 두고 제1 및 제2 전기 접촉부(3, 4) 모두를 둘러싸고 있는 고리를 형성하고 있다. 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부(3, 4, 5)는 서로 전기적으로 절연되어 있다. 제2 전기 접촉부(4)는 제1 전기 접촉부(3)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있고, 제3 전기 접촉부(5)는 제2 전기 접촉부(4)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있어서, 제1 전기 접촉부(3)와 제2 전기 접촉부(4) 사이에 간극이 제공되고 제2 전기 접촉부(4)와 제3 전기 접촉부(5) 사이에 간극이 제공되어 있다.
- [0110] 제1 연결기 부분(1)의 면(6)은 에어로졸 발생 장치의 원위 말단면이다. 면(6)을 넘어 연장되면서, 제1 연결기

부분(1)을 둘러싸고 있는, 에어로졸 발생 장치의 하우징의 외측 림(7)이 상승되어 있어서, 에어로졸 발생 장치의 원위 말단면이 외부 환경에 있는 물체와 접촉하게 되는 경우 전기 접촉부들(3, 4, 5)에 대해 스크래치와 접촉 마모로부터 어느 정도의 보호를 제공하게 된다.

[0111] 도 3 및 도 4는 본 발명의 제1 구현예에 따른 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 제2 연결기 부분(10)의 개략도를 보여주고 있다. 제2 연결기 부분(10)은 충전 유닛의 공동의 폐쇄 말단면에서 배열되어 있다(미도시함). 제2 연결기 부분(10)은 6개의 핀 타입 전기 접촉부, 즉 제1 전기 접촉부(13), 2개의 제2 전기 접촉부(14) 및 3개의 제3 전기 접촉부(15)를 포함하고 있다.

[0112] 제2 연결기 부분(10)은 실질적으로 원형이고 평면형 면(16)을 포함하고 있으며, 이는 제1 연결기 부분의 면(6)과 실질적으로 동일한 크기이다. 제2 연결기 부분의 6개의 핀 타입 전기 접촉부 각각은 면(16)에 실질적으로 수직인 방향으로 면(16)으로부터 외측으로 연장되어 있다.

[0113] 제1 전기 접촉부(13)는 면(16)에 중심에 배열되어 있다.

[0114] 한 쌍의 제2 전기 접촉부(14)는 반대 방향으로 제1 전기 접촉부(13)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있다. 한 쌍의 제2 전기 접촉부(14)는 실질적으로 동일한 거리만큼 제1 전기 접촉부(13)로부터 이격되어 있다. 제2 연결기 부분(10)의 제2 전기 접촉부(14)와 제1 전기 접촉부(13) 사이의 거리는 제1 연결기 부분(1)의 제1 전기 접촉부(3)와 제1 연결기 부분(1)의 제2 전기 접촉부(4) 사이의 거리와 실질적으로 동일하다.

[0115] 제2 연결기 부분의 3개의 제3 전기 접촉부(15) 중 2개는 반대 방향으로 제1 전기 접촉부(13)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있어서, 2개의 제3 전기 접촉부(15), 한 쌍의 제2 전기 접촉부(14) 및 제1 전기 접촉부(13)가 실질적으로 한 라인에 배열되어 있다. 다른 제3 전기 접촉부(15)는 다른 전기 접촉부들에 의해 형성된 라인에 실질적으로 수직인 방향으로 제1 전기 접촉부(13)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있다. 3개의 제3 전기 접촉부(15)는 실질적으로 동일한 거리만큼 제1 전기 접촉부(13)로부터 이격되어 있다. 제2 연결기 부분(10)의 제3 전기 접촉부(15)와 제1 전기 접촉부(13) 사이의 거리는 제1 연결기 부분(1)의 제1 전기 접촉부(3)와 제1 연결기 부분(1)의 제3 전기 접촉부(5) 사이의 거리와 실질적으로 동일하다.

[0116] 제1 연결기 부분(1) 및 제2 연결기 부분(10)은 에어로졸 발생 장치의 원위 말단을 충전 유닛의 공동 내로 삽입하여 전기적으로 체결될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 실질적으로 원형 원통이고, 충전 유닛의 공동 또한 실질적으로 원형 원통이며, 상기 공동은 에어로졸 발생 장치의 직경보다 약간 큰 직경을 가지고 있다. 에어로졸 발생 장치의 원위 말단을 공동 내로 삽입하는 것은 제1 연결기 부분(1)의 면(6) 및 제2 연결기 부분(10)의 면(16)을 정렬시킨다. 면(6 및 16)을 정렬시키는 것은 또한 제1 및 제2 연결기 부분(1, 10)의 제1 전기 접촉부(3, 13)를 정렬시키고, 제1 및 제2 연결기 부분(1, 10)의 제2 전기 접촉부(4, 14)를 정렬시키고, 제1 및 제2 연결기 부분(1, 10)의 제3 전기 접촉부(5, 15)를 정렬시킨다. 따라서, 제1 연결기 부분(1)이 제2 연결기 부분(10)과 접촉하게 될 때, 제1 전기 접촉부(3, 13)는 전기적으로 체결되고, 제2 전기 접촉부(4, 14)는 전기적으로 체결되고 제3 전기 접촉부(5, 15)는 전기적으로 체결된다.

[0117] 제1 전기 접촉부(3, 13)가 면(6, 16) 상에서 중심에 있기 때문에, 제1 연결기 부분의 제2 및 제3 전기 접촉부(4, 5)는 제1 전기 접촉부(3)를 중심으로 동심원 고리이며, 제2 연결기 부분(10)의 제2 및 제3 전기 접촉부(14, 15)는 제1 전기 접촉부(3)에 대한 제1 연결기 부분(1)의 제2 및 제3 전기 접촉부(4, 5)와 유사한 거리에서 제1 전기 접촉부(13)로부터 이격되어 있고, 제2 연결기 부분에 상대적인 제1 연결기 부분의 각도 위치는 전기 접촉부들 중 어느 하나의 전기적 체결에 영향을 미치지 않는다. 따라서, 에어로졸 발생 장치의 원위 말단은 어떠한 각도 위치에서도 충전 유닛의 공동 내에 삽입될 수 있고, 에어로졸 발생 장치는 제1 및 제2 연결기 부분의 전기적 체결에 영향을 주지 않으면서 공동 내에서 자유롭게 회전될 수 있다.

[0118] 에어로졸 발생 장치는 재충전가능 전력 공급부(미도시함)를 포함하고 있으며, 충전 유닛은 재충전가능 전력 공급부(미도시함)를 포함하고 있다. 제2 전기 접촉부(4, 14)는 충전 유닛의 재충전가능 전력 공급부로부터 에어로졸 발생 장치의 재충전가능 전력 공급부로 전력을 전달하도록 구성되어 있다. 제3 전기 접촉부(5, 15)는 에어로졸 발생 장치와 충전 유닛 사이에 데이터를 전송하도록 구성되어 있다. 제1 및 제2 연결기 부분(1, 10)의 제1 전기 접촉부(3, 13)는 접지 연결부로서 구성되어 있다.

[0119] 제2 연결기 부분은 임의의 적절한 수의 제2 및 제3 전기 접촉부를 구비할 수 있음을 이해할 것이다. 예를 들어, 제2 연결기 부분은 3개의 제2 전기 접촉부 및 2개의 제3 전기 접촉부를 구비할 수 있다. 또한, 추가 전기 접촉부가 제1 및 제2 연결기 부분 모두에 제공될 수 있다는 것이 인식될 것이다. 예를 들어, 제1 연결기 부분은 제1 전기 접촉부에 중심을 두고 제3 고리 전기 접촉부보다 더 먼 거리에서 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로

로 이격되어 있는 추가 고리 전기 접촉부를 구비할 수 있고, 제2 연결기 부분은 제3 전기 접촉부보다 더 먼 거리에서 제1 전기 접촉부로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있는 추가 핀 전기 접촉부를 구비할 수 있다.

[0120] 도 5 및 도 6은 본 발명의 제2 구현예에 따른 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 제1 연결기 부분(20)의 개략도를 보여주고 있다. 제1 연결기 부분(20)은 에어로졸 발생 장치의 원위 말단면에서 배열되어 있다(미도시함). 제1 연결기 부분(20)은 3개의 전기 접촉부, 즉 제1 전기 접촉부(23), 제2 전기 접촉부(24) 및 제3 전기 접촉부(25)를 포함하고 있다.

[0121] 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부(23, 24, 25)는 제1 연결기 부분(20)의 실질적으로 원형 및 평면형 면(26) 위로 실질적으로 연장되어 있다. 제1 전기 접촉부(23)는 실질적으로 원형이고 실질적으로 원형 및 평면형 면 상에 중심에 배열되어 있다. 제2 전기 접촉부(24)는 제1 전기 접촉부(23)에 중심을 두고 제1 전기 접촉부(23)의 한 측면 상에서 제1 전기 접촉부(23)의 절반보다 약간 작게 둘러싸고 있는 반원호를 형성하고 있다. 제3 전기 접촉부(25)는 제1 전기 접촉부(23)에 중심을 두고 제1 전기 접촉부(23)의 다른 측면 상에서 제1 전기 접촉부(23)의 절반보다 약간 작게 둘러싸고 있는 반원호를 형성하고 있다. 제2 및 제3 전기 접촉부(24, 25)는 실질적으로 동일한 반경을 가지고 있으며 실질적으로 동일한 거리만큼 제1 전기 접촉부(23)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있다. 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부(23, 24, 25)는 서로 전기적으로 절연되어 있다.

[0122] 전술한 본 발명의 제1 구현예의 제1 연결기 부분(1)과 마찬가지로, 제1 연결기 부분(20)의 실질적으로 원형 및 평면형 면(26)은 에어로졸 발생 장치의 원위 말단면이다. 실질적으로 원형 및 평면형 면(26)을 넘어 연장되면서, 제1 연결기 부분(20)을 둘러싸고 있는, 에어로졸 발생 장치의 하우징의 외측 림(27)이 상승되어 있다.

[0123] 도 7 및 도 8은 본 발명의 제2 구현예에 따른 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 제2 연결기 부분(30)의 개략도를 보여주고 있다. 제2 연결기 부분(30)은 충전 유닛의 공동의 폐쇄 말단면에서 배열되어 있다(미도시함). 제2 연결기 부분(30)은 4개의 포고(pogo) 핀 타입 전기 접촉부, 즉 제1 전기 접촉부(33) 및 3개의 이차 전기 접촉부(34)를 포함하고 있다.

[0124] 제2 연결기 부분(30)은 실질적으로 원형이고 평면형 면(36)을 포함하고 있으며, 이는 제1 연결기 부분의 면(26)과 실질적으로 동일한 크기이다. 제2 연결기 부분의 6개의 핀 타입 전기 접촉부 각각은 면(36)에 실질적으로 수직인 방향으로 면(36)으로부터 외측으로 연장되어 있다.

[0125] 제1 전기 접촉부(33)는 면(36)에 중심에 배열되어 있다.

[0126] 3개의 이차 전기 접촉부(34)는 상이한 방향으로 제1 전기 접촉부(33)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있다. 3개의 이차 전기 접촉부(34)는 실질적으로 동일한 거리만큼 제1 전기 접촉부(33)로부터 이격되어 있고, 면(36) 주위의 규칙적인 간격으로 이격되어 있다. 제2 연결기 부분(30)의 이차 전기 접촉부들(34)과 제1 전기 접촉부(33) 사이의 거리는 제1 연결기 부분(20)의 제1 전기 접촉부(23)와 제1 연결기 부분(20)의 제2 및 제3 전기 접촉부(24, 25) 사이의 거리와 실질적으로 동일하다.

[0127] 제1 구현예에 대해 설명된 바와 같이, 에어로졸 발생 장치의 원위 말단이 충전 유닛의 공동 내에 삽입될 때, 제1 연결기 부분(20) 및 제2 연결기 부분(30)은 정렬되어 전기적 체결 상태로 된다. 제1 및 제2 연결기 부분(20, 30)의 면(26, 36)이 정렬될 때, 제1 전기 접촉부(23, 33)는 정렬되고, 제2 연결기 부분(30)의 3개의 이차 전기 접촉부(34) 중 적어도 하나는 제1 연결기 부분(20)의 제2 전기 연결부(24)와 정렬되고, 제2 연결기 부분(30)의 3개의 이차 전기 접촉부(34) 중 적어도 하나는 제1 연결기 부분(20)의 제3 전기 접촉부(25)와 정렬된다. 따라서, 제1 연결기 부분(20)이 제2 연결기 부분(30)과 정렬되어 전기적으로 체결되게 될 때, 제1 및 제2 연결기 부분(20, 30)의 제1 전기 접촉부(23, 33)는 전기적으로 체결되고, 제2 연결기 부분(30)의 이차 전기 접촉부(34) 중 적어도 하나는 제1 연결기 부분(20)의 제2 전기 접촉부(24)와 전기적으로 체결되고, 제2 연결기 부분(30)의 이차 전기 접촉부(34) 중 적어도 하나는 제1 연결기 부분(20)의 제3 전기 접촉부(25)와 전기적으로 체결된다.

[0128] 제1 구현예와 마찬가지로, 제1 전기 접촉부(23, 33)는 접지 연결부로서 구성되어 있다. 제1 연결기 부분(20)의 제2 전기 접촉부(24)는 에어로졸 발생 장치와 충전 유닛 사이의 데이터 전달을 위해 구성되어 있고, 제1 연결기 부분(20)의 제3 전기 접촉부(25)는 충전 유닛의 전력 공급부로부터 에어로졸 발생 장치의 전력 공급부로 전력 전달을 위해 구성되어 있다. 그러나, 이 구현예에서, 제1 연결기 부분(20)에 대해 상대적인 제2 연결기 부분(30)의 회전 또는 각도 위치는 제2 연결기 부분(30)의 이차 전기 접촉부(34) 중 어느 것이 제1 연결기 부분(20)의 제2 전기 접촉부(24)와 전기적으로 체결되고, 제2 연결기 부분(30)의 이차 전기 접촉부(34) 중 어느 것이

제1 연결기 부분(20)의 제3 전기 접촉부(25)와 전기적으로 체결되는지에 영향을 미친다. 따라서, 제2 구현예의 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은, 전력 전달을 위해 구성되어 있는, 제1 연결기 부분(20)의 제2 전기 접촉부(24)와 제2 연결기 부분(30)의 이차 전기 접촉부(34) 중 어느 것이 전기적으로 체결되고, 데이터 전송을 위해 구성되어 있는, 제1 연결기 부분(20)의 제3 전기 접촉부(25)와 제2 연결기 부분(30)의 어느 이차 전기 접촉부(34)가 전기적으로 체결되는지 검출하도록 구성되어 있는 전기 회로를 필요로 한다. 전기 회로는 제1 연결기 부분(20)의 어느 전기 접촉부와 제2 연결기 부분(30)의 각각의 이차 전기 접촉부(34)가 전기적으로 체결되는지 검출하도록 구성되어 있다. 전기 회로는, 또한, 검출된 전기적 체결에 따라 제2 연결기 부분(30)의 이차 전기 접촉부(34) 중 어느 것이 전력 전달을 위해 구성되어 있고, 제2 연결기 부분(30)의 이차 전기 접촉부(34) 중 어느 것이 데이터 전송을 위해 구성되어 있는지를 변경하도록 추가로 구성되어 있다. 바람직하게는, 전기 회로는 에어로졸 발생 장치의 크기 및 중량을 최소로 유지하기 위해, 충전 유닛에 제공되어 있다.

[0129] 도 9 및 도 10은 본 발명의 제3 구현예에 따른 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 제1 연결기 부분(40)의 개략도를 보여주고 있다. 제1 연결기 부분(40)은 에어로졸 발생 장치의 원위 말단면에서 배열되어 있다(미도시함). 제1 연결기 부분(40)은 3개의 전기 접촉부, 즉 제1 전기 접촉부(43), 제2 전기 접촉부(44) 및 제3 전기 접촉부(45)를 포함하고 있다.

[0130] 제1 연결기 부분(40)은 면의 중심에 위치하는 오목부(48)를 갖는 실질적으로 원형 평면형 면(46)을 포함하고 있다. 오목부(48)는, 면(46)에서 개방 말단, 대향하는 폐쇄 말단 및 개방 말단과 폐쇄 말단면 사이에서 연장되어 있는 관형 측벽면을 갖는, 실질적으로 원형 원통이다. 오목부의 폐쇄 말단면은 실질적으로 원형이고 면(46)의 평면에 실질적으로 평행한 평면 상에 놓여 있다. 원형 면(46)은 약 10mm의 직경을 가지고, 오목부(48)는 약 4mm의 직경 및 약 4mm의 깊이를 가지고 있다.

[0131] 제1 전기 접촉부(43)는 실질적으로 원형이며 오목부(48)의 폐쇄 말단면 위로 실질적으로 연장되어 있다. 제1 전기 접촉부(43)의 외측 에지는 오목부(48)의 측벽면에 의해 정의되므로, 제1 전기 접촉부의 직경은 오목부의 직경과 동일하다. 제2 전기 접촉부(44)는 실질적으로 관형이며 실질적으로 오목부(48)의 관형 측벽면 위로 연장되어 있다. 제2 전기 접촉부(44)는 약 0.1mm의 두께를 가져서, 오목부(48)에 제2 전기 접촉부(44)를 위치시키는 것이 오목부(48)의 직경을 상당히 감소시키지 않는다. 제2 전기 접촉부(44)는 약 3.8mm의 폭을 가지고, 제2 전기 접촉부(44)가 오목부(48)의 폐쇄 말단면에 연장되지 않도록 오목부(48)에 위치되어 있다. 이러한 위치설정은 제2 전기 접촉부(44)가 제1 전기 접촉부(44)와 접촉하지 않도록 보장한다. 제3 전기 접촉부(45)는 실질적으로 환형이고 실질적으로 면(46) 위로 연장되어 있다. 제3 전기 접촉부(45)는 약 8mm의 외경 및 약 4.6mm의 내경을 가지고 있어서, 제3 전기 접촉부(45)가 제2 전기 접촉부(44)와 접촉하지 않게 된다. 이러한 배열에서, 제1, 제2 및 제3 전기 접촉부(43, 44, 45)는 모두 서로 전기적으로 절연되어 있다.

[0132] 제1 및 제2 구현예와 달리, 제1 제2 및 제3 전기 접촉부(43, 44, 45)는 모두 실질적으로 동일한 평면에 있지 않다. 이 구현예에서, 제1 및 제3 전기 접촉부(43, 45)는 상이하지만 실질적으로 평행한 평면 상에 놓여 있고, 제2 전기 접촉부(44)는 제1 및 제3 전기 접촉부(43, 45)의 평면에 실질적으로 수직인 표면들 상에 연장되어 있다.

[0133] 이 구현예에서, 제1 전기 접촉부는 구리 합금으로 형성되어 있고, 제2 전기 접촉부는 SS304 스테인리스 강으로 형성되어 있고, 제3 전기 접촉부(45)는 SS430 스테인리스 강으로 형성되어 있다.

[0134] 도 11 및 도 12는 본 발명의 제3 구현예에 따른 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 제2 연결기 부분(50)의 개략도를 보여주고 있다. 제2 연결기 부분(50)은 충전 유닛의 공동의 폐쇄 말단면에서 배열되어 있다(미도시함). 제2 연결기 부분(50)은 4개의 전기 접촉부, 즉 제1 전기 접촉부(53), 제2 전기 접촉부(54) 및 2개의 제3 전기 접촉부(55)를 포함하고 있다.

[0135] 제2 연결기 부분(50)은 실질적으로 원형인 평면형 면(56)을 포함하고 있으며, 돌출부(58)가 면의 중심에 위치하고 있다. 돌출부(58)는 면(56)의 평면에 실질적으로 수직인 방향으로 면(56)으로부터 외측으로 연장되어 있다. 돌출부(58)는 실질적으로 원형의 원통이며, 면(56)과 돌출부의 개방 말단면 사이에서 연장되어 있는 말단면 및 관형 측벽면을 포함하고 있다. 돌출부(58)의 말단면은 실질적으로 원형이고 면(56)의 평면에 실질적으로 평행한 평면 상에 놓여 있다. 상기 돌출부는 제1 연결기 부분(40)의 오목부(48)와 실질적으로 동일한 형상을 가지고 있으며, 약 3mm의 높이를 가지고 있으며, 약 3.3mm의 오목부(48)보다 약간 작은 최대 직경을 가지고 있어서, 제2 연결기 부분(50)의 돌출부(58)가 제1 연결기 부분(40)의 오목부(48) 내부에 밀착해서 끼워질 수 있다. 돌출부(58)의 직경 또는 폭은 돌출부의 말단면 쪽으로 감소하여, 돌출부(58)의 말단면과 측벽면 사이의 경계면이 기울어져 있어서 제1 연결기 부분(40)의 오목부(48) 내에 돌출부(58)를 위치시키는 것을 더 쉽게 만든다.

- [0136] 제1 전기 접촉부(53)는 돌출부(58)의 말단면에 배열되어 있는 포고 핀 접촉부이다. 제1 전기 접촉부(53)는 돌출부와 실질적으로 동일한 방향으로, 돌출부(58)의 말단면으로부터 외측으로 연장되어 있다. 제2 전기 접촉부(54)는 돌출부(58)의 측벽면에 배열되어 있는 리프 스프링(leaf spring)이다. 제2 전기 접촉부(54)는, 측벽면에 실질적으로 수직인 방향으로 그리고 평면(56)과 실질적으로 평행한 방향으로, 약 0.3mm의 최대 거리만큼, 돌출부(58)의 측벽면으로부터 반경 방향 외측으로 연장되어 있다. 2개의 제3 전기 접촉부(55)는 제1 전기 접촉부(53)와 실질적으로 유사한 포고 핀 접촉부이다. 2개의 제3 전기 접촉부(55)는 면(56)에 실질적으로 수직이며 그리고 제1 전기 접촉부(53)에 실질적으로 평행한 방향으로 면(56)으로부터 외측으로 연장되어 있다.
- [0137] 2개의 제3 전기 접촉부(55)는 반대 방향으로 제1 전기 접촉부(53)로부터 반경 방향 외측으로 이격되어 있어서, 제1 전기 접촉부(53) 및 2개의 제3 전기 접촉부(55)가 실질적으로 한 라인에 배열되게 된다. 2개의 제3 전기 접촉부(55)는 접촉부들의 중심 축으로부터 측정된 약 2.75mm의 실질적으로 동일한 거리만큼 제1 전기 접촉부(53)로부터 이격되어 있다. 제2 연결기 부분(50)의 제3 전기 접촉부(54)와 제1 전기 접촉부(53) 사이의 거리는 돌출부(58)의 직경보다 크다.
- [0138] 이 구현예에서, 포고 핀 접촉부(53, 55)는 황동으로 형성되어 있고, 리프 스프링 접촉부(54)는 SS301 스테인리스 강으로 형성되어 있다.
- [0139] 포고 핀 접촉부(53, 55)는 통상적으로 그들이 압축되지 않을 때 연장되는 제2 연결기 부분(50)의 면 위로 약 1mm 연장되어 있고, 그들이 완전히 압축될 때 연장되는 면 위로 약 0.5mm 연장되어 있다.
- [0140] 제1 및 제2 연결기 부분(40, 50)은 자성 유지 수단을 포함하고 있다. 자성 유지 수단은 강자성 금속의 고리 또는 밴드를 포함하고 있는, 제1 연결기 부분(40)의 제3 전기 접촉부(45) 형태의 제1 자성 물질을 포함하고 있다. 자성 유지 수단은 제2 연결기 부분(50)의 전기 접촉부들의 대향 측면에서 배열되어 있는 강자성 물질의 한 쌍의 아치형 바디부를 포함하고 있는 제2 자성 물질(59)을 더 포함하고 있다. 제2 자성 물질(59)은 제2 연결기 부분(50)의 전기 접촉부로부터 전기적으로 절연되어 있다.
- [0141] 이 구현예에서, 제1 연결기 부분(40)의 제3 전기 접촉부(45)(즉, 제1 자성 물질)는 강자성 스테인리스 강, 예를 들어 SS430 스테인리스 강으로 형성되어 있고, 제2 자성 물질(59)은 영구 자석을 형성하도록 자화되는 네오디뮴(neodymium), 철 및 붕소의 합금으로 형성되어 있다.
- [0142] 제1 연결기 부분(40)이 제1 연결기 부분(50)의 근방으로 이동될 때, 제1 및 제2 자성 물질 사이의 자기 인력은 제1 및 제2 연결기 부분을 함께 끌어당겨서, 제2 연결기 부분(50)의 포고 핀 접촉부(53, 55)를 압축하고, 각각의 연결기 부분의 전기 접촉부를 전기적으로 체결되게 한다. 자성 유지 수단은 제1 및 제2 연결기 부분을 전기적 체결 상태로 유지하는 것을 돕는다.
- [0143] 다른 구현예들에서, 제1 자성 물질 및 제2 자성 물질은 대안적인 물질로 형성될 수도 있고 상이한 위치에 배열될 수도 있음을 이해할 것이다. 예를 들어, 제1 자성 물질은 제1 연결기 부분(40)의 전기 접촉부 뒤에 배열되어 있어서, 제3 전기 접촉부(45) 아래에서, 오목부(48)를 둘러싸고 있는 강자성 물질의 고리를 형성할 수 있다.
- [0144] 다른 구현예들에서, 제1 자성 물질은 자화된 물질을 포함할 수 있고 제2 자성 물질은 자화되지 않은 자성 물질을 포함할 수 있음을 이해할 것이다. 다른 구현예들에서, 제1 및 제2 자성 물질은 둘 다 자화된 자성 물질을 포함할 수 있다.
- [0145] 도 13은 본 발명의 제3 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템(100) 내에서 제 위치에 있는 제1 및 제2 연결기 부분(40, 50)을 보여주고 있다.
- [0146] 에어로졸 발생 시스템(100)은 원위 말단면에서 배열되어 있는 제1 연결기 부분(40)을 갖는 에어로졸 발생 장치(101)를 포함하고 있다. 에어로졸 발생 시스템(100)은 에어로졸 발생 장치(101)의 원위 말단을 수용하기 위한 공동(104)을 포함하고 있는 충전 유닛(103)을 더 포함하고 있다. 공동(104)은 폐쇄 말단면에서 제2 연결기 부분(50)을 포함하고 있다. 충전 유닛(103)은 하우징 내에 수용된 배터리(105) 및 전기 회로(106)를 더 포함하고 있다. 하우징은 원형으로 원통형인 공동(104)을 정의하고 있다.
- [0147] 제1 연결기 부분(40) 및 제2 연결기 부분(50)은 에어로졸 발생 장치(101)의 원위 말단을 충전 유닛(103)의 공동(104) 내에 삽입하여 전기적으로 체결되게 될 수 있다. 에어로졸 발생 장치(101)는 실질적으로 원형으로 원통형이고, 충전 유닛(103)의 공동(104) 또한 실질적으로 원형으로 원통형으로, 에어로졸 발생 장치(101)의 직경보다 약간 큰 직경을 가지고 있다. 에어로졸 발생 장치(101)의 원위 말단을 공동(104) 내에 삽입하는 것은 제1 연결기 부분(40)의 면(46)을 제2 연결기 부분(50)의 면(56)과 정렬시킨다. 제1 및 제2 연결기 부분(40, 50)의 면들

(46 및 56)을 정렬시키면 또한 제1 및 제2 연결기 부분(40, 50)의 오목부(48) 및 돌출부(58), 제1 전기 접촉부(43, 53), 제2 전기 접촉부(44, 54) 및 제3 전기 접촉부(45, 55)를 각각 정렬시킨다. 따라서, 제1 연결기 부분(40)이 제2 연결기 부분(50)과 접촉하게 되면, 돌출부(58)는 오목부(48) 내에 수용되고, 제1 전기 접촉부(43, 53)는 전기적으로 체결되고, 제2 전기 접촉부(44, 54)는 전기적으로 체결되고 제3 전기 접촉부(45, 55)는 전기적으로 체결된다.

[0148] 도 14, 15 및 16은 시스템의 에어로졸 발생 장치(201)가 시스템의 충전 유닛의 공동(204) 내에 수용될 때, 본 발명의 에어로졸 발생 시스템의 제1 및 제2 연결기 부분 사이의 전기적 체결을 해제가능하게 유지하기 위한 자성 유지 수단의 구현예를 보여주고 있다. 자성 유지 수단은 에어로졸 발생 장치(201)의 원위 말단에서의 제1 자성 물질(210) 및 공동(204)의 폐쇄 말단에서의 제2 자성 물질을 포함하고 있다.

[0149] 에어로졸 발생 장치(201)는 원위 말단면에서 제1 연결기 부분(240)을 포함하고 있다. 이 구현예에서, 제1 자성 물질(210)은 제1 연결기 부분(240')의 제3 전기 접촉부를 형성하고 있지 않다. 제1 자성 물질(210)은 장치(201) 내의 제1 연결기 부분(250)에 근접하여 배열되어 있는 강자성 물질의 고리를 포함하고 있다. 고리는 실질적으로 제1 연결기 부분(250)의 오목부(258)를 둘러싸고 있으며 제1 연결기 부분(240)으로부터 전기적으로 분리되어 있다.

[0150] 충전 유닛의 공동(204)은 폐쇄 말단면에서 제2 연결기 부분(250)을 포함하고 있다. 제2 자성 물질(220)은 도 14 및 도 15에 상세히 도시된, 실질적으로 관형 자성 구조를 포함하고 있다. 제2 자성 물질(220)은 제2 연결기 부분(250) 아래에 배열되어 있고 제2 연결기 부분(250)으로부터 전기적으로 분리되어 있다.

[0151] 도 14 및 도 15는 제2 자성 물질(220)의 개략도를 보여주고 있다. 제2 자성 물질(220)은, 일반적으로, 방해받지 않는 원통형 통로(204)가 고리(222, 223)를 통해 제공되도록 정렬되어 있는 강자성 물질의 두 개의 고리(222, 223)를 포함하고 있다. 고리(222, 223)는 원통형 통로의 축을 따라 이격되어 있고, 2개의 영구 자석(225, 226)에 의해 분리되어 있다. 2개의 영구 자석(225, 226)은 실질적으로 동일하며, 각각의 자석은 고리(222, 223)의 반경과 실질적으로 동일한 반경을 갖는 실질적으로 반원호를 포함하고 있다. 영구 자석(225, 226)은 중심 통로의 대향 측면들 상에서, 원통형 통로(224)를 일반적으로 둘러싸도록 배열되어 있다. 영구 자석(225, 226)의 자기 북-남 극성은 도 15에 도시된 바와 같이, 문자 'N' 및 'S'에 의해 동일한 방향으로 배향되어 있다. 각각의 자석(225, 226)은 대향하는 아치형 표면을 가지고 있으며, 이는 본원에서 상부 표면 및 하부 표면으로서 지칭될 수 있다. 각각의 자석(225, 226)은 아치형 표면들 중 하나에서 단일 자기 북극 및 대향하는 아치형 표면에서 단일 자기 남극을 가지고 있다. 자석(225, 226)의 자기 북극은 상단 고리(222)에 인접하여, 아치형 상부 표면에 배열되어 있고, 자기 남극은 하단 고리(223)에 인접하여, 아치형 하부 표면에 배열되어 있다. 이러한 배열에서, 제2 자성 물질(220)은 일반적으로 관형 영구 자석을 형성하고 있다.

[0152] 제2 자성 물질(220)은 공동(204)의 폐쇄 말단에서 제2 연결기 부분(250) 아래의 충전 유닛 내에 배열되어 있다. 제2 자성 물질(220)을 통하는 중심 통로(223)는 제2 연결기 부분(250)의 돌출부(258)와 정렬되어 있고, 돌출부(258) 상에 배열되어 있는 제2 연결기 부품(250)의 제1 및 제2 전기 접촉부를 전기 연결기들이 충전 유닛의 전기 회로에 연결할 수 있게 한다.

[0153] 제2 자성 물질(220)의 자기 북-남 극성은 공동(204)의 길이방향 축과 대략 정렬되어 있다. 제1 연결기 부분(240)이 공동 내로 그리고 제2 연결기 부분(250)에 매우 근접하게 이동될 때, 제2 자성 물질(220)은 에어로졸 발생 장치 내의 제1 자성 물질(210)을 자화시키고, 제1 자성 물질(210)과 제2 자성 물질(220) 사이의 자기 인력은 폐쇄 말단에서 제2 연결기 부분(250) 및 제2 자성 물질(220) 쪽으로 공동(204)의 길이방향 축을 따라 에어로졸 발생 장치를 끌어당긴다. 이러한 작용은 제1 및 제2 연결기 부분(240, 250)의 전기 연결을 용이하게 한다.

[0154] 제1 및 제2 연결기 부분(240, 250)이 전기적으로 체결될 때, 제1 및 제2 자성 물질(210, 220) 사이의 자기 인력은, 전기적 체결에 있어서, 제1 및 제2 연결기 부분(240, 250)을 함께 해제가능하게 유지한다. 즉, 제1 및 제2 자성 물질 사이의 자기 인력은 공동(204)의 길이방향 축의 방향으로 제1 및 제2 연결기 부분(240, 250)의 분리에 저항한다. 이와 같이, 제1 및 제2 연결기 부분(240, 250)을 분리하기 위해 추가적인 힘이 필요하다.

[0155] 도 17, 18 및 19는 시스템의 에어로졸 발생 장치(201')가 시스템의 충전 유닛의 공동(204') 내에 수용될 때, 본 발명의 에어로졸 발생 시스템의 제1 및 제2 연결기 부분(240', 250') 간의 전기적 체결을 해제가능하게 유지하기 위한 자성 유지 수단의 다른 구현예를 보여주고 있다. 자성 유지 수단은 에어로졸 발생 장치(201')의 원위 말단에서의 제1 자성 물질(210') 및 공동(204')의 폐쇄 말단에서의 제2 자성 물질(220')을 포함하고 있다.

- [0156] 에어로졸 발생 장치(201')는 원위 말단면에서 제1 연결기 부분(240')을 포함하고 있다. 이 구현예에서, 제1 연결기 부분(240')의 제3 전기 접촉부는 제1 자성 물질(210')을 포함하고 있으며, 이와 같이, 제1 자성 물질(210')은 제1 연결기 부분(240')의 오목부를 둘러싸고 있는 강자성 물질의 고리를 포함하고 있다.
- [0157] 충전 유닛의 공동(204')은 공동의 폐쇄 말단면에서 제2 연결기 부분(250')을 포함하고 있다. 제2 자성 물질(220')은 도 17 및 도 18에 도시된 2개의 아치형 영구 자석(225', 226')을 포함하고 있다. 2개의 영구 자석(225', 226')은 실질적으로 아치형이며 제1 연결기 부분(210')의 제3 전기 접촉부와 동일한 곡률을 가지고 있다. 영구 자석(225' 및 226')은 제2 연결기 부분(250')의 대향 측면들에 배열되어 있고, 제2 연결기 부분(250')으로부터 전기적으로 분리되어 있다. 영구 자석(225', 226')은 원통형 통로(224') 주위로 축방향으로 곡선을 이루도록 배열되어 있고, 일반적으로 대향 측면 상에 원통형 통로(224')를 둘러싸도록 배열되어 있다. 영구 자석(225', 226'); 상기 자석(225' 226')이 제2 연결기 부분(250')의 상기 제3 전기 접촉부의 대향 측면들에 배열되어 있도록 축방향으로 이격되어 있으며, 상기 제3 전기 접촉부들이 사이에 배열되어 있다.
- [0158] 도 19에 도시된 바와 같이, 영구 자석(225', 226')은 제2 연결기 부분(250')의 표면 위로 연장되어 있다. 영구 자석(225', 226')의 아치형 상부 표면은, 포고 핀 접촉부들이 압축된 위치에 있을 때, 제3 전기 접촉부 포고 핀들의 상단 바로 아래의 위치에 배열되어 있다. 이러한 배열에서, 장치(201')의 제1 자성 물질(210')은, 장치(201')가 공동(204') 내에 배열되어 있고 제1 연결기 부분(240')이 제2 연결기 부분(250')과 접촉하고 있을 때, 충전 유닛의 공동(204')의 제2 자성 물질(220')에 인접하게 배열되어 있다.
- [0159] 각각의 자석(225', 226')은 아치형 표면들 중 하나에서 단일 자기 북극 및 대향하는 아치형 표면에서 단일 자기 남극을 가지고 있다. 이와 같이, 각각의 자석이 정면에서 볼 때, 아치형 자석의 말단 표면들을 보면, 자석의 양 말단은 자석(225')에 대해 도 18에 도시된 바와 같이, 동일한 방향으로 배향된 자기 북-남 극성을 가지고 있다.
- [0160] 영구 자석(225', 226')의 자기 북-남 극성은, 도 17에 도시한 바와 같이 문자 'N' 및 'S'에 의해 반대 방향으로 배향되어 있다. 자석(225')의 자기 북극 및 자석(226')의 자기 남극은 제2 연결기 부분(250')의 표면으로부터 연장되도록 배열되어 있다. 이러한 배열에서, 자석(225')의 자기 북극 및 자석(226')의 자기 남극은 장치(201')가 공동(204') 내에 배열되어 있고 제1 및 제2 연결기 부분(240', 250')이 체결될 때 제1 자성 물질(210')에 인접하게 배열되어 있다. 이러한 배열에서, 영구 자석(225'), 제1 자성 물질(210') 및 영구 자석(226')은 자기 회로를 형성하고 있다.
- [0161] 제1 자성 물질(210')과 제2 자성 물질(220') 사이의 자기 인력은 폐쇄 말단에서 제2 연결기 부분(250') 및 제2 자성 물질(220') 쪽으로 공동(204')의 길이방향 축을 따라 에어로졸 발생 장치를 끌어당긴다. 이러한 작용은, 이전의 구현예에 기술된 바와 같이, 제1 및 제2 연결기 부분(240', 250')의 전기 연결을 용이하게 한다.
- [0162] 도 20 및 도 21은 상술한 도 17, 도 18 및 도 19의 자성 유지 수단의 제2 자성 물질을 위한 대안적인 구현예를 보여주고 있다. 도 20 및 도 21에 도시된 구현예의 제2 자성 물질(220')은 도 17 및 도 18의 영구 자석(225', 226')과 실질적으로 동일한, 2개의 아치형 영구 자석(225", 226")을 포함하고 있다. 영구 자석(225", 226")은 자기 북-남 극성의 배열에서 자석(225', 226')과 상이하다.
- [0163] 자석(225", 226")의 각각의 아치형 표면은 자기 북극 및 자기 남극을 가지고 있다. 각각의 자석(225", 226")에 대해서, 아치형 표면 중 하나의 자기 북극은 대향하는 아치형 표면의 자기 극에 대해 아치형 표면의 대향 말단에 배열되어 있다. 유사하게, 하나의 아치형 표면의 자기 남극은 다른 아치형 표면에 대해 아치형 표면의 대향 말단에 배열되어 있다. 이러한 배열에서, 각각의 자석이 정면에서 볼 때, 아치형 자석의 양쪽 말단 표면들을 보면, 말단 표면들은 자석(225")에 대하여 도 21에 도시된 바와 같이, 대향하는 방향으로 배향된 자기 북-남 극성을 가지고 있다. 즉, 자기 북극은 자석의 대각선으로 대향하는 모서리에 배열되어 있고 자기 남극은 자석의 대각선으로 대향하는 모서리에 배열되어 있다.
- [0164] 영구 자석(225", 226")은 도 18에 도시된 실시예에 대해 상술한 자석(225', 226')과 유사한 방식으로 제2 연결기 부분(미도시함)의 주위에 배열되어 있다. 자석(225", 226")이 제2 연결기 부분 주위에 배열되어 있을 때, 도 20에 도시된 바와 같이, 자석(225")의 자기 북극은 제2 자석(226")의 자기 북극에 인접하게 배열되어 있고, 자석(225")의 자기 남극은 자석(226")의 자기 남극에 인접하게 배열되어 있다. 이러한 배열에서, 제1 자성 물질이 자석(225", 226")의 아치형 상부 표면에 인접하게 배열되어 있을 때, 자석(225", 226") 및 제1 자성 물질은 도 17, 도 18 및 도 19의 실시예에 관하여 상술한 바와 같은 회로에 대한 대안적인 자기 회로를 형

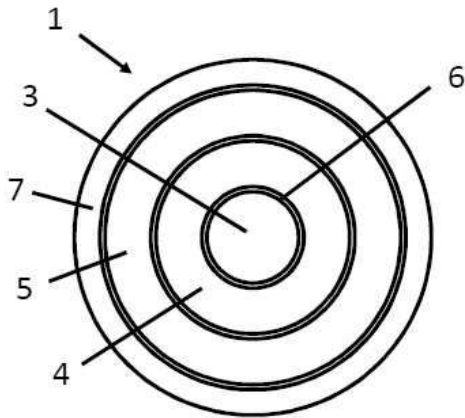
성하고 있다.

[0165] 다른 구현예들에서, 제2 자성 물질의 영구 자석은 대향하는 방향으로 배향된 자기 북-남 극성을 가질 수 있다는 것을 이해할 것이다. 하나보다 많은 영구 자석을 포함하고 있는 제2 자성 물질을 포함하고 있는 구현예들에서, 자석의 자기 북-남 극성은 대안적인 배열로 배향될 수 있음을 이해할 것이다. 다른 구현예들에서, 에어로졸 발생 장치의 제1 자성 물질은 하나 이상의 영구 자석을 포함할 수도 있다는 것을 이해할 것이다.

[0166] 본 발명의 한 구현예 또는 측면과 관련하여 기술된 특징은 본 발명의 다른 구현예 또는 측면에도 또한 적용될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면

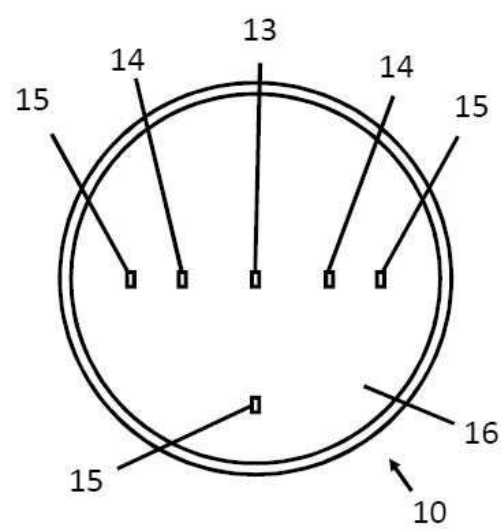
도면1



도면2



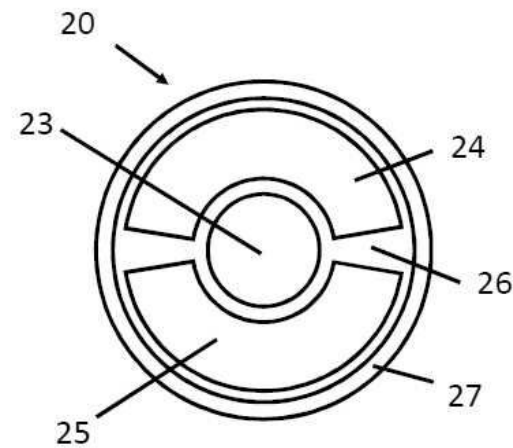
도면3



도면4



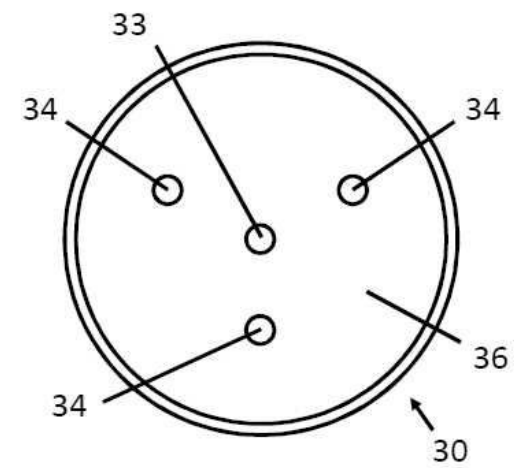
도면5



도면6



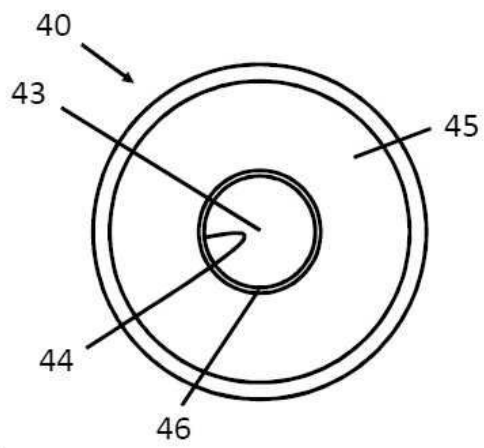
도면7



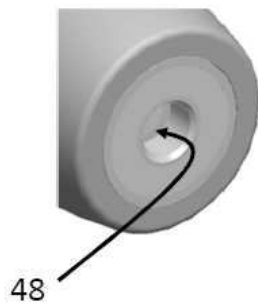
도면8



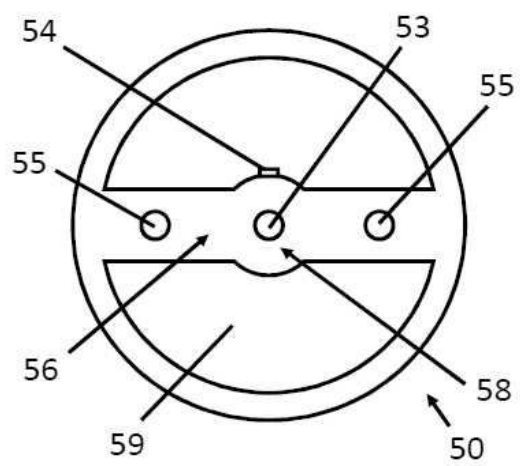
도면9



도면10



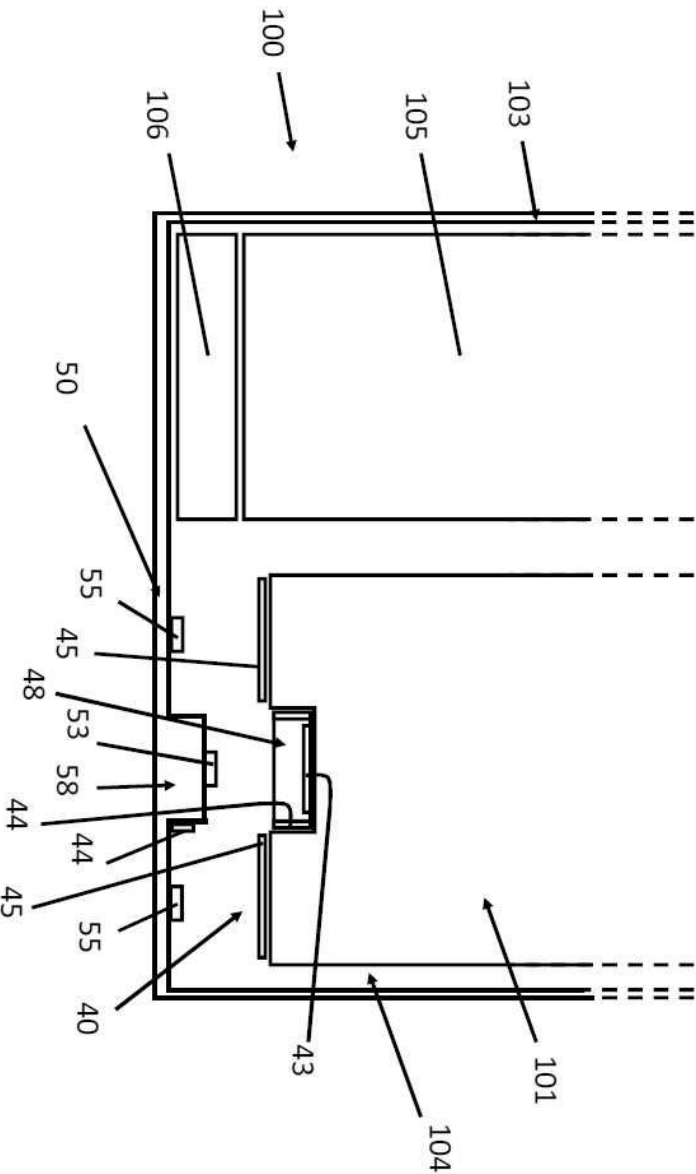
도면11



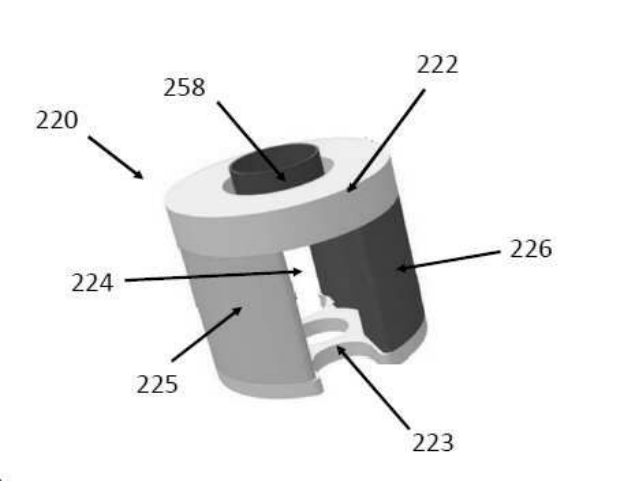
도면12



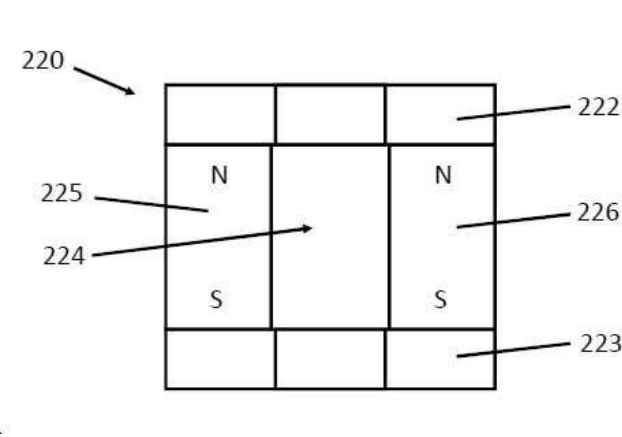
도면13



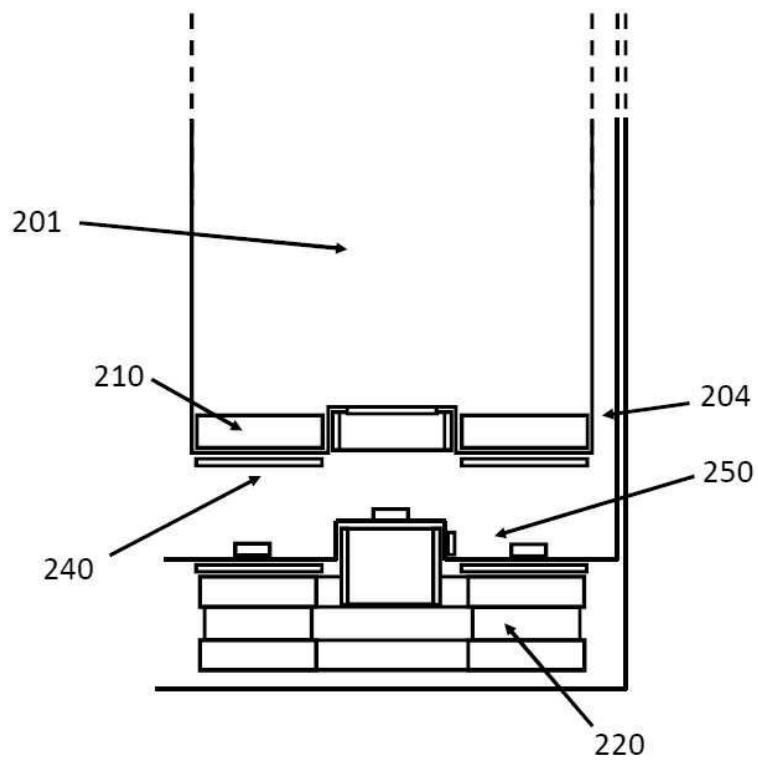
도면14



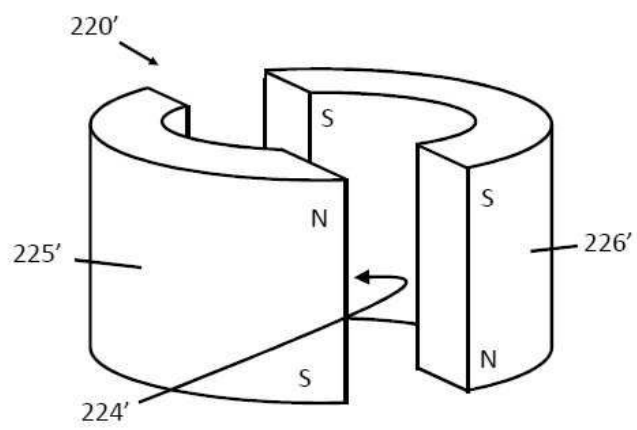
도면15



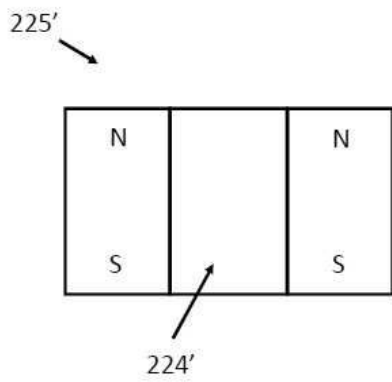
도면16



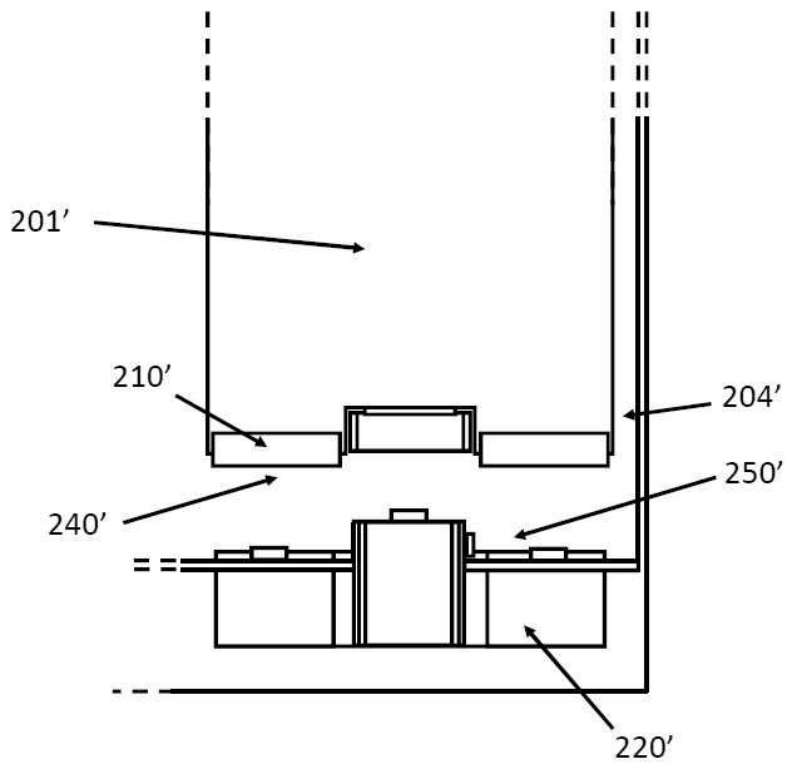
도면17



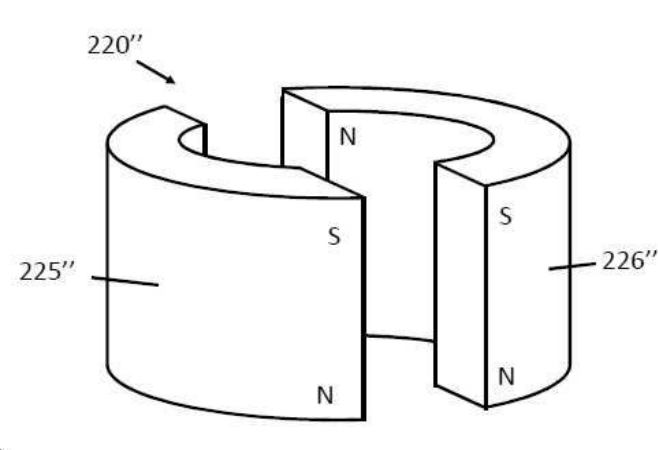
도면18



도면19



도면20



도면21

