



등록특허 10-2753152



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년01월10일
(11) 등록번호 10-2753152
(24) 등록일자 2025년01월07일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/465 (2020.01) A24B 15/24 (2006.01)
A24B 15/30 (2006.01) A24F 40/10 (2020.01)
A24F 40/42 (2020.01) H05B 6/10 (2006.01)
H05B 6/40 (2006.01) H05B 6/44 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A24F 40/465 (2020.01)
A24B 15/243 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7031944
(22) 출원일자(국제) 2019년05월16일
심사청구일자 2022년05월09일
(85) 번역문제출일자 2020년11월05일
(65) 공개번호 10-2021-0010448
(43) 공개일자 2021년01월27일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2019/062720
(87) 국제공개번호 WO 2019/219867
국제공개일자 2019년11월21일
- (30) 우선권주장
18173058.1 2018년05월17일
유럽특허청(EPO)(EP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2015056224 A*
US20180027883 A1*
W02016207357 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
우드 3
- (72) 발명자
타우리노, 아이린
스위스, 씨에이취-2000 너샤텔, 게 장르노 3
- (74) 대리인
강철중

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 정원식

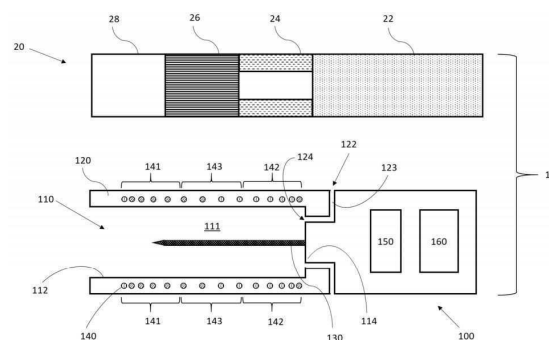
(54) 발명의 명칭 개선된 인덕터 코일을 갖는 에어로졸 발생 장치

(57) 요약

에어로졸 발생 장치(10)는 적어도 하나의 서셉터(130) 및 적어도 하나의 에어로졸 형성 기재(22)를 수용하기 위한 챔버(111)를 정의하고 있는 하우징(120)을 포함하고 있다. 챔버는 챔버의 제1 말단으로부터 챔버의 제2 말단까지 연장되어 있는 그의 길이방향 축을 따라 길이를 갖는다. 인덕터 코일(140)이 하우징 내에 제공되어 있고,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



챔버 주위에 배치되어 있고, 챔버의 길이의 적어도 일부분을 따라 연장되어 있다. 인덕터 코일은 챔버의 제1 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제1 부분(141), 챔버의 제2 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제2 부분(142), 및 제1 부분과 제2 부분 사이에 배치되어 있는 제3 부분(143)을 포함하고 있다. 코일의 제3 부분에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수 보다 작으며, 그리고/또는 코일의 제3 부분에서의 코일의 단면적은 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 코일의 단면적보다 작다.

(52) CPC특허분류

A24B 15/30 (2013.01)

A24F 40/10 (2022.01)

A24F 40/42 (2020.01)

H05B 6/108 (2013.01)

H05B 6/40 (2013.01)

H05B 6/44 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 장치로서,

적어도 하나의 서셉터 및 적어도 하나의 에어로졸 형성 기재를 수용하기 위한 챔버를 정의하고 있는 하우징으로서, 상기 챔버는 상기 챔버의 제1 말단으로부터 상기 챔버의 제2 말단으로 연장되어 있는 그의 길이방향 축을 따라 길이를 갖는, 상기 하우징; 및

상기 하우징 내에 제공되어 있고, 상기 챔버 주위에 배치되어 있고, 상기 챔버의 길이의 적어도 일부분을 따라 연장되어 있는 인덕터 코일을 포함하고,

상기 인덕터 코일은 상기 챔버의 제1 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제1 부분, 상기 챔버의 제2 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제2 부분, 및 상기 제1 부분과 제2 부분 사이에 배치되어 있는 제3 부분을 포함하고;

상기 코일의 제3 부분에서의 단위 길이 당 회전 수는 상기 코일의 제1 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수보다 작고,

상기 인덕터 코일의 길이방향 축을 따라 측정된 상기 인덕터 코일의 제1 부분의 길이는 상기 인덕터 코일의 길이방향 축을 따라 측정된 상기 인덕터 코일의 제2 부분의 길이와 동일한, 에어로졸 발생 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 인덕터 코일에서의 단위 길이 당 회전 수는 상기 코일의 제1 부분으로부터 상기 코일의 제3 부분까지 점진적으로 감소하고, 그리고/또는

상기 인덕터 코일에서의 단위 길이 당 회전 수는 상기 코일의 제2 부분으로부터 상기 코일의 제3 부분까지 점진적으로 감소하는 것인, 에어로졸 발생 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 코일의 제1 부분에서의 단위 길이 당 회전 수는 상기 코일의 제2 부분에서의 단위 길이 당 회전 수와 동일한 것인, 에어로졸 발생 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 코일의 제3 부분에서의 단위 길이 당 회전 수는 상기 코일의 제1 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수의 1/2 이하인, 에어로졸 발생 장치.

청구항 5

에어로졸 발생 장치로서,

적어도 하나의 서셉터 및 적어도 하나의 에어로졸 형성 기재를 수용하기 위한 챔버를 정의하고 있는 하우징으로서, 상기 챔버는 상기 챔버의 제1 말단으로부터 상기 챔버의 제2 말단으로 연장되어 있는 그의 길이방향 축을 따라 길이를 갖는, 상기 하우징; 및

상기 하우징 내에 제공되어 있고, 상기 챔버 주위에 배치되어 있고, 상기 챔버의 길이의 적어도 일부분을 따라 연장되어 있는 인덕터 코일을 포함하고,

상기 인덕터 코일은 상기 챔버의 제1 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제1 부분, 상기 챔버의 제2 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제2 부분, 및 상기 제1 부분과 제2 부분 사이에 배치되어 있는 제3 부분을 포함하고; 그리고

상기 코일의 제3 부분에서의 코일의 단면적은 상기 코일의 제1 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 코일의 단면적보다 큰, 에어로졸 발생 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 인덕터 코일의 단면적은 상기 코일의 제1 부분으로부터 상기 코일의 제3 부분까지 점진적으로 증가하는 것인, 에어로졸 발생 장치.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 인덕터 코일의 단면적은 상기 코일의 제2 부분으로부터 상기 코일의 제3 부분까지 점진적으로 증가하는 것인, 에어로졸 발생 장치.

청구항 8

제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 코일의 제1 부분에서의 인덕터 코일의 단면적은 상기 코일의 제2 부분에서의 인덕터 코일의 단면적과 동일한 것인, 에어로졸 발생 장치.

청구항 9

제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 코일의 제3 부분에서의 코일의 단면적은 상기 코일의 제1 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 코일의 단면적보다 적어도 1.2배 큰 것인, 에어로졸 발생 장치.

청구항 10

제1항 내지 제3항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 인덕터 코일은 상기 제1, 제2 및 제3 부분들로만 이루어져 있는 것인, 에어로졸 발생 장치.

청구항 11

제1항 내지 제3항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 인덕터 코일에 전기로 연결 가능한 전력 공급부를 더 포함하는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 12

에어로졸 발생 시스템으로서,

제1항 내지 제3항, 제5항, 제6항 중 어느 한 항에 따른 에어로졸 발생 장치, 및

상기 에어로졸 발생 장치의 챔버 내에 수용되도록 구성되어 있는 카트리지를 포함하되, 상기 카트리는 상기 적어도 하나의 서셉터 및 상기 적어도 하나의 에어로졸 형성 기재를 포함하는, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 카트리는,

니코틴 공급원을 함유하고 있는 제1 구획부;

산 공급원을 함유하고 있는 제2 구획부; 및

상기 니코틴 공급원으로부터의 니코틴과 상기 산 공급원으로부터의 산을 기류와 혼합하여 에어로졸을 형성하기 위한 혼합 챔버를 더 포함하고,

상기 적어도 하나의 서셉터는 상기 제1 구획부 및 상기 제2 구획부 중 하나 또는 모두를 가열하도록 구성되어 있는 것인, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 카트리가 상기 챔버 내에 배치되어 있을 때, 상기 적어도 하나의 서셉터는 상기 챔버의 길이방향 축을 따라 연장되어 있고 상기 인덕터 코일의 제1 부분에 의해 둘러싸인 제1 부분, 상기 인덕터 코일의 제2 부분에 의해 둘러싸인 제2 부분, 및 상기 인덕터 코일의 제3 부분에 의해 둘러싸인 제3 부분을 포함하는 것인, 에어로졸 발생 시스템.

청구항 15

제12항에 있어서, 상기 카트리지 내의 각각의 서셉터는 상기 인덕터 코일의 길이와 동일한 길이를 갖는 것인, 에어로졸 발생 시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 에어로졸 발생 장치에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 서셉터를 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 물품 또는 카트리지와 조합하여 이러한 에어로졸 발생 장치를 포함하는 에어로졸 발생 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 전기 히터를 갖는 에어로졸 발생 장치가 담배 플러그와 같은 에어로졸 형성 기재를 가열하는 데 사용되는 다수의 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템이, 당업계에 제안되어 있다. 통상적으로, 에어로졸 발생 기제는 에어로졸 발생 장치의 챔버 또는 공동 내로 삽입되는 에어로졸 발생 물품의 일부로서 제공된다. 몇몇 공지된 시스템에서, 에어로졸 형성 기제가 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 성분을 방출할 수 있는 온도까지 에어로졸 형성 기제를 가열하기 위해서, 가열 블레이드와 같은 저항 가열 요소는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치에 수용될 때 에어로졸 형성 기제 내에 또는 그 주위에 삽입된다. 다른 에어로졸 발생 시스템에서, 저항성 가열 요소보다는 유도 히터가 사용된다. 유도 히터는, 통상적으로 에어로졸 발생 장치의 부분을 형성하는 인덕터 및 에어로졸 형성 기제에 열적으로 근접하게 배열된 전도성 서셉터 요소를 포함한다. 사용 동안, 인덕터는 교번 자기장을 발생시켜 서셉터 요소에서 와전류 및 히스테리시스 손실을 발생시키며, 서셉터 요소가 가열되게 함으로써, 에어로졸 형성 기제를 가열한다.
- [0003] 인덕터 및 전도성 서셉터 요소를 갖는 몇몇 공지된 시스템에서, 서셉터 요소는 통상적으로 에어로졸 발생 장치의 챔버 내에 고정되고, 공동 내에 수용된 에어로졸 발생 물품 내로 적어도 부분적으로 연장되도록 구성되어 있다. 서셉터 요소는 인덕터 코일에 의해 에너지가 공급될 때 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기제를 내부로부터 가열한다. 예를 들어, 서셉터 요소는 에어로졸 발생 물품이 챔버 내에 수용될 때 에어로졸 발생 물품의 에어로졸 형성 기제를 관통하도록 배열될 수 있다.
- [0004] 인덕터 및 전도성 서셉터 요소를 갖는 몇몇 다른 공지된 시스템에서, 서셉터는 인덕터를 갖는 에어로졸 발생 장치의 챔버 내에 수용되는, 카트리지에 포함될 수 있다. 카트리지는 니코틴 공급원이 담겨 있는 제1 구획부 및 산 공급원이 담겨 있는 제2 구획부를 함유하고 있다. 니코틴 공급원 및 산 공급원은 가열되고 기상(gas phase)으로 서로 반응하여, 사용자가 흡입하는 에어로졸을 형성한다.
- [0005] 인덕터는 통상적으로 그의 길이를 따라 연장되는, 복수의 회전 또는 권선을 갖는 인덕터 코일을 형성하는 와이어 형태로 제공되어 있다. 그러나, 이러한 종래의 코일은 서셉터가 유도 가열될 때 서셉터에 의해 생성된 온도에 대한 정밀한 제어를 항상 허용하지는 않을 수도 있다. 특히, 이러한 종래의 코일을 사용할 때, 서셉터로부터 균일한 온도를 얻는 것이 어려울 수 있다.
- [0006] 따라서, 이러한 단점을 극복하는 데 도움이 될 수 있는, 개선된 인덕터 코일을 갖는 에어로졸 발생 장치를 제공하는 것이 바람직할 것이다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 제1 측면에 따르면, 적어도 하나의 서셉터 및 적어도 하나의 에어로졸 형성 기제를 수용하기 위한 챔버를 정의하고 있는 하우징으로, 상기 챔버는 상기 챔버의 제1 말단으로부터 상기 챔버의 제2 말단까지 연장되어 있는 길이방향 축을 따라서 길이를 갖는, 상기 하우징; 및 상기 하우징 내에 제공되어 있고, 상기 챔버 주위에 배치되어 있고, 상기 챔버의 길이의 적어도 일부분을 따라 연장되어 있는 인덕터 코일을 포함하고 있는 에어로졸 발생 장치가 제공되어 있다. 인덕터 코일은 챔버의 제1 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제1 부분, 챔버의 제2 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제2 부분, 및 제1 부분과 제2 부분 사이에 배치되어 있는 제3 부분을 포함하고 있다. 코일의 제3 부분에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수 보다 작다.

- [0008] 본 발명자들은 일정한 회전 밀도를 갖는 종래의 코일이 에어로졸 발생 장치에서 사용될 때, 코일의 제1 및 제2 말단부에 의해 각각 둘러싸인 영역에서 발생하는 자속 밀도에 비해, 코일의 중앙(제3) 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 더 높은 자속 밀도가 있다는 것을 인식하였다. 따라서, 코일의 중앙 부분에 의해 둘러싸인 영역은 서셉터가 상기 영역 내에 배치될 때, 코일의 제1 및 제2 말단부에 의해 각각 둘러싸인 영역보다 더 큰 정도로 가열될 수 있다. 이는 장치의 챔버 내에서 불균일한 온도 프로파일을 초래할 수 있으며, 이는 바람직하지 않을 수 있다. 이러한 불균일한 온도 프로파일은, 인덕터 코일이 니코틴 공급원 및 산 공급원을 함유하는 카트리지 내에 위치하는 서셉터를 가열하는데 사용될 때 특히 바람직하지 않을 수 있다. 이는 이러한 배열에서의 온도 구배가 바람직하지 않게 감각 매체의 상이한 부분들의 응축 및 재증발로 이어질 수 있고, 따라서 시스템의 성능에 부정적인 영향을 주기 때문이다. 또한, 이러한 카트리지는 특정 양의 니코틴이 특정 양의 산과 혼합하기 위해 정밀한 보정이 필요할 수 있다. 불균일한 온도 구배는 부정확한 양의 니코틴 또는 산이 혼합 챔버에 전달되는 것으로 이어질 수 있고 이에 따라 시스템의 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.
- [0009] 챔버 내의 서셉터로부터 보다 균일한 온도 프로파일을 얻기 위해, 본 발명자들은 인덕터 코일이 유리하게 코일의 제3 부분에서의 단위 길이 당 회전 수가 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수보다 작도록 구성될 수 있다는 것을 인식하였다. 이는 유리하게는 챔버 내에 놓인 서셉터의 하나 또는 양쪽 말단에 존재하는 증가된 자속 밀도를 초래할 수 있다. 특히, 코일은, 자속 밀도가 코일에 의해 둘러싸인 영역의 전체 길이를 따라, 특히 서셉터에 의해 점유되거나 점유될 챔버 내의 영역의 전체 길이를 따라 더욱 균일하게 분포되도록 구성될 수 있다. 이러한 배열로, 상기 영역에 놓인 서셉터의 말단들은 서셉터의 중앙 부분의 온도에 더욱 가깝게 일치하는 온도로 가열될 수 있다.
- [0010] 본 발명자들은, 또한, 대안적이지만 유리한 해결책은, 코일의 제3 부분에서의 코일의 단면적이 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 코일의 단면적보다 크도록 인덕터 코일을 구성하는 것이라는 점을 인식하였다. 이러한 배열로, 코일의 제3 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 자속 밀도가 코일의 제1 및 제2 부분에 의해 각각 둘러싸인 영역에서 발생하는 자속 밀도에 더욱 밀접하게 일치되도록, 코일의 제3 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 자속 밀도에 대한 감소가 이루어질 수 있다. 이는 따라서 서셉터의 길이를 따라 더욱 균일한 온도가 생성되도록 도움을 줄 수 있다.
- [0011] 따라서, 본 발명의 제2 측면에 따르면, 적어도 하나의 서셉터 및 적어도 하나의 에어로졸 형성 기재를 수용하기 위한 챔버를 정의하고 있는 하우징으로, 상기 챔버는 상기 챔버의 제1 말단으로부터 상기 챔버의 제2 말단까지 연장되어 있는 길이방향 축을 따라서 길이를 갖는, 상기 하우징; 및 상기 하우징 내에 제공되어 있고, 상기 챔버 주위에 배치되어 있고, 상기 챔버의 길이의 적어도 일부분을 따라 연장되어 있는 인덕터 코일을 포함하고 있는 에어로졸 발생 장치가 제공되어 있다. 인덕터 코일은 챔버의 제1 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제1 부분, 챔버의 제2 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제2 부분, 및 제1 부분과 제2 부분 사이에 배치되어 있는 제3 부분을 포함하고 있다. 코일의 제3 부분에서의 코일의 단면적이 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 코일의 단면적보다 크다.
- [0012] 코일의 단면적은 코일의 길이방향 축에 수직인 평면에서 취해진다. 인덕터 코일의 단면이 코일의 제3 부분에서의 코일의 길이를 따라 가변하는 경우, 제3 부분에서의 코일의 단면적에 대한 위에서의 언급은 제3 부분에서의 코일의 평균 단면적을 의미하도록 취해져야 한다. 코일의 제1 및 제2 부분 각각에 관하여 동등한 고려가 적용된다.
- [0013] 바람직하게는, 인덕터 코일은 원형 단면 형상을 갖는다. 인덕터 코일은 비원형 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.
- [0014] 인덕터 코일이 원형 단면 형상을 갖는 경우, 코일의 제3 부분에서의 코일의 직경은 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 코일의 직경보다 크다.
- [0015] 인덕터 코일은 그의 길이를 따라 연장되는 복수의 회전, 또는 권선을 갖는 와이어로 형성된 것일 수도 있다. 와이어는 정사각형, 타원형, 또는 삼각형과 같은 임의의 적합한 단면 형상을 가질 수 있다. 일부 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 발

생 장치의 외부 직경이 최소화되게 할 수 있다.

- [0016] 바람직하게는, 코일의 제3 부분에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수 보다 작으며 코일의 제3 부분에서의 코일의 단면적은 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 코일의 단면적보다 크다.
- [0017] 제1 및 제2 측면 중 하나 또는 모두에 대한 바람직한 특징이 이하에서 설명된다.
- [0018] 일부 바람직한 구현예에서, 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분 내에서 실질적으로 일정하게 유지된다.
- [0019] 일부 바람직한 구현예에서, 인덕터 코일에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분으로부터 코일의 제3 부분으로 점진적으로 감소한다. 이는 코일의 제1 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드(field)가 코일의 제3 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드에 더욱 가깝게 매칭되도록 하는 것을 도울 수 있다.
- [0020] 일부 바람직한 구현예에서, 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제2 부분 내에서 실질적으로 일정하게 유지된다.
- [0021] 일부 바람직한 구현예에서, 인덕터 코일의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제2 부분으로부터 코일의 제3 부분까지 점진적으로 감소한다. 이는 코일의 제2 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드가 코일의 제3 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드에 더욱 가깝게 매칭되도록 하는 것을 도울 수 있다.
- [0022] 회전 수의 감소는 선형일 수 있다. 회전 수의 감소는 비선형일 수 있다. 예를 들어, 회전 수의 감소는 지수곡선형(exponential)일 수 있다.
- [0023] 일부 바람직한 구현예에서, 상기 코일의 상기 제1 부분에서의 단위 길이 당 회전 수는 상기 코일의 상기 제2 부분에서의 단위 길이 당 회전 수와 실질적으로 동일하다. 이는 유리하게는 코일의 제1 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드가 코일의 제2 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드에 더욱 가깝게 매칭되도록 하는 것을 도울 수 있다.
- [0024] 단위 길이 당 회전 수가 코일의 제3 부분에서 실질적으로 일정하게 유지되고, 단위 길이 당 회전 수가 코일의 제1 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서 실질적으로 일정하게 유지되는 경우, 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두로부터 코일의 제3 부분까지 전이될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 코일은 코일의 제1 부분과 코일의 제3 부분 사이에 배치되어 있는 제4 부분을 포함할 수 있다. 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분으로부터 코일의 제3 부분까지 코일의 제4 부분을 통해 점진적으로 감소할 수 있다.
- [0025] 추가 대안 또는 추가로서, 코일은 코일의 제2 부분과 코일의 제3 부분 사이에 배치되어 있는 제5 부분을 포함할 수 있다. 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제2 부분으로부터 코일의 제3 부분까지 코일의 제5 부분을 통해 점진적으로 감소할 수 있다.
- [0026] 바람직하게는, 코일의 길이방향 축을 따라 측정된 코일의 제1 부분의 길이는 코일의 길이방향 축을 따라 측정된 코일의 제2 부분의 길이와 실질적으로 동일하다.
- [0027] 바람직하게는, 코일의 길이방향 축을 따라 측정된 코일의 제1 부분의 길이는 코일의 길이방향 축을 따라 측정된 코일의 제3 부분의 길이와 실질적으로 동일하다.
- [0028] 바람직하게는, 코일의 길이방향 축을 따라 측정된 코일의 제2 부분의 길이는 코일의 길이방향 축을 따라 측정된 코일의 제3 부분의 길이와 실질적으로 동일하다.
- [0029] 일부 바람직한 구현예에서, 상기 코일의 제3 부분에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수보다 적어도 약 2배 더 작으며, 보다 바람직하게는 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수보다 적어도 약 3배 더 작으며, 보다 더 바람직하게는 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 단위 길이 당 회전 수보다 적어도 약 4배 더 작다.
- [0030] 코일의 제1 부분에서의 밀리미터 길이 당 회전 수는 약 1 내지 약 2, 보다 바람직하게는 약 1 내지 약 1.5일 수 있다. 코일의 제2 부분에서의 단위 밀리미터 당 회전 수는 약 1 내지 약 2, 보다 바람직하게는 약 1 내지 약 1.5일 수 있다. 코일의 제3 부분에서의 밀리미터 길이 당 회전 수는 약 0.25 내지 약 0.5일 수 있다.
- [0031] 일부 바람직한 구현예에서, 코일의 단면적은 코일의 제1 부분 내에서 실질적으로 일정하게 유지된다.
- [0032] 일부 바람직한 구현예에서, 인덕터 코일의 단면적은 코일의 제1 부분으로부터 코일의 제3 부분으로 점진적으로

증가한다. 이는 코일의 제1 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드가 코일의 제3 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드에 더욱 가깝게 매칭되도록 하는 것을 도울 수 있다.

- [0033] 일부 바람직한 구현예에서, 코일의 단면적은 코일의 제2 부분 내에서 실질적으로 일정하게 유지된다.
- [0034] 일부 바람직한 구현예에서, 인덕터 코일의 단면적은 코일의 제2 부분으로부터 코일의 제3 부분까지 점진적으로 증가한다. 이는 코일의 제2 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드가 코일의 제3 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드에 더욱 가깝게 매칭되도록 하는 것을 도울 수 있다.
- [0035] 일부 바람직한 구현예에서, 코일의 제1 부분에서의 인덕터 코일의 단면적은 코일의 제2 부분에서의 인덕터 코일의 단면적에 실질적으로 대응한다. 이는 유리하게는 코일의 제1 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드가 코일의 제2 부분에 의해 둘러싸인 영역에서 생성된 필드에 더욱 가깝게 매칭되도록 하는 것을 도울 수 있다.
- [0036] 일부 바람직한 구현예에서, 상기 코일의 상기 제3 부분에서의 코일의 단면적은 상기 코일의 제1 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서의 코일의 단면적보다 적어도 1.3배 더 크고, 보다 바람직하게는 상기 코일의 제1 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 다에서의 코일의 단면적보다 적어도 약 1.5배 더 크다.
- [0037] 일부 바람직한 구현예에서, 코일의 단면적은 코일의 제3 부분 내에서 실질적으로 일정하게 유지된다.
- [0038] 단면적이 코일의 제3 부분 내에서 실질적으로 일정하게 유지되고, 코일의 단면적이 코일의 제1 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두에서 실질적으로 일정하게 유지되는 경우, 코일의 단면적은 코일의 제1 부분 및 제2 부분 중 하나 또는 둘 모두로부터 코일의 제3 부분까지 전이될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 코일은 코일의 제1 부분과 코일의 제3 부분 사이에 배치되어 있는 제4 부분을 포함할 수 있다. 코일의 단면적은 코일의 제1 부분의 단면적으로부터 코일의 제3 부분의 단면적까지 코일의 제4 부분을 통해 점진적으로 증가할 수 있다.
- [0039] 추가 대안 또는 추가로서, 코일은 코일의 제2 부분과 코일의 제3 부분 사이에 배치되어 있는 제5 부분을 포함할 수 있다. 코일의 단면적은 코일의 제2 부분의 단면적으로부터 코일의 제3 부분의 단면적까지 코일의 제5 부분을 통해 점진적으로 증가할 수 있다.
- [0040] 일부 바람직한 구현예에서, 코일의 제1 부분은 코일의 제3 부분의 한 측면에 바로 인접하여 위치하고 코일의 제2 부분은 코일의 제3 부분의 다른 측면에 바로 인접하여 위치하고 있다. 이러한 구현예들에서, 코일은 제1, 제2 및 제3 부분으로만 이루어질 수 있다.
- [0041] 에어로졸 발생 장치는 인덕터 코일에 전기로 연결 가능한 전력 공급부를 포함할 수 있다. 전력 공급부는 바람직하게는 인덕터 코일에 교류 전류를 제공하도록 구성되어 있다. 전력 공급부는 장치의 하우징 내에 배치될 수 있다. 전력 공급부는 DC 전력 공급부일 수 있다. 전력 공급부는 배터리일 수 있다. 배터리는 리튬계 배터리, 예를 들어 리튬-코발트, 리튬-철-인산염, 리튬 티탄산염 또는 리튬-폴리머 배터리일 수 있다. 배터리는 니켈-수소 합금 배터리 또는 니켈 카드뮴 배터리일 수 있다. 전력 공급부는 커패시터와 같은 다른 형태의 전하 저장 장치일 수 있다. 전력 공급부는 재충전이 필요할 수 있고, 다수의 충전 및 방전 사이클에 맞게 구성될 수 있다. 전력 공급부는 한 번 이상의 사용자 경험에 충분한 에너지를 저장할 수 있는 용량을 가질 수 있으며; 예를 들어, 전력 공급부는 종래의 쉘렌을 흡연하는 데 걸리는 통상적인 시간에 대응하는 약 6분, 또는 6분의 여러 배의 기간 동안 연속적으로 에어로졸을 생성하기에 충분한 용량을 가질 수 있다. 다른 실시예에서, 전력 공급부는 소정의 펄스 폭 또는 분무 조립체의 개별 활성화를 가능하게 하는 충분한 용량을 가질 수 있다.
- [0042] 에어로졸 발생 장치는 전력 공급부로부터 인덕터 코일로의 전력의 공급을 제어하도록 구성되어 있는 제어 회로를 포함할 수 있다. 상기 전기 회로는 마이크로컨트롤러를 포함하고 있을 수도 있다. 마이크로컨트롤러는 바람직하게는 프로그래밍 가능한 마이크로컨트롤러일 수 있다. 제어 회로는 전자 구성요소들을 더 포함할 수도 있다. 제어 회로는 인덕터 코일에 대한 전력 공급을 조절하도록 구성될 수 있다. 전력은 인덕터 코일에 공급되어서 시스템의 활성화를 연속적으로 수반할 수도 있거나, 또는 예를 들면 퍼프마다를 기준으로 간헐적으로 공급될 수도 있다.
- [0043] 에어로졸 발생 시스템은 전력을 제어 회로에 공급하도록 배열된 제1 전력 공급부와, 전력을 인덕터 코일에 공급하도록 구성되어 있는 제2 전력 공급부를 포함할 수 있다.
- [0044] 일부 바람직한 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 챔버 내에 배치되어 있는 서셉터를 포함하고 있다. 바람직하게는, 서셉터는 세장형이다. 바람직하게는, 서셉터는 챔버의 벽면에 고정되는 제1 말단 및 챔버 내로 연장되어 있는 제2 말단을 갖는다. 바람직하게는, 서셉터는 챔버 내에 중앙에 위치하고 있다. 바람직하게는, 서셉터는 인덕터 코일에 의해 둘러싸여 있다. 바람직하게는, 서셉터는 인덕터 코일과 길이방향으로 정렬되어 있다. 바람직

하게는, 서셉터의 제2 말단은 뾰족하다.

- [0045] 바람직한 구현예에서, 인덕터 코일의 자축은 챔버의 길이방향 축과 실질적으로 평행하다. 인덕터 코일의 자축은 코일의 길이방향 축과 동일할 수 있다. 이는 보다 컴팩트한 배열을 용이하게 할 수 있다. 바람직하게는, 서셉터의 적어도 일부분은 인덕터 코일의 자축에 실질적으로 평행하다. 이는 인덕터 코일에 의한 서셉터 요소의 균일한 가열을 더욱 용이하게 하도록 도울 수 있다. 특히 바람직한 구현예에서, 서셉터는 인덕터 코일의 자축 및 챔버의 길이방향 축과 실질적으로 평행하다.
- [0046] 본원에서 사용되는 바와 같이, “서셉터”는 가변 자기장(changing magnetic field)에 노출될 때 가열되는 전도성 요소와 같은, 요소를 의미한다. 이는 서셉터 요소 내에 유도된 와전류(eddy current) 및/또는 이력 손실(hysteresis loss)의 결과일 수 있다.
- [0047] 서셉터 요소의 재료 및 기하학적 구조는 원하는 전기 저항 및 열 발생을 제공하도록 선택될 수 있다.
- [0048] 서셉터 요소 용으로 가능한 재료는 그라파이트, 몰리브덴, 실리콘 카바이드, 스테인레스 스틸, 니오븀, 알루미늄, 및 거의 모든 다른 전도성 요소를 포함한다. 서셉터 요소는 철 요소일 수도 있다. 서셉터 요소는 페라이트 요소일 수도 있다. 서셉터 요소는 스테인리스 스틸 요소일 수 있다. 서셉터 요소는 페리틱(ferritic) 스테인리스 스틸 요소일 수 있다. 적절한 서셉터 재료는 410, 420 및 430 스테인리스 스틸을 포함한다. 유리하게는, 니코틴 공급원 또는 산 공급원의 캐리어 물질과 접촉하고 있는, 챔버 중 어느 하나 내부에 페리틱 스테인리스 스틸을 포함하는 서셉터 요소를 배열하게 되면, 서셉터 요소로부터 시스템에 의해 발생된 에어로졸로의 서셉터 물질의 전달을 초래하지 않는다는 것이 발견되었다.
- [0049] 서셉터 요소는 화학적으로 불활성인 외부 표면을 포함할 수 있다. 화학적으로 불활성인 것은 서셉터 요소에 의해 온도로 가열될 때 니코틴 공급원의 니코틴과 산 공급원의 산 중 적어도 하나에 대한 것을 의미하는 것으로 이해된다. 서셉터 요소는 니코틴 공급원의 니코틴에 화학적으로 불활성인 외부 표면을 포함할 수 있다. 서셉터 요소는 산 공급원의 산에 화학적으로 불활성인 외부 표면을 포함할 수 있다.
- [0050] 서셉터 요소는 화학적으로 불활성인 전기 전도성 서셉터 물질을 포함할 수 있다. 즉, 화학적으로 불활성인 표면은 서셉터 물질 자체의 화학적으로 불활성인 외부 표면일 수 있다.
- [0051] 화학적으로 불활성인 외부 표면은 보호성 외부층일 수 있다. 전기 전도성 서셉터 물질이 화학적으로 불활성이 아닌 구현예에서, 서셉터 요소는 보호성 외부층, 예를 들어 서셉터 요소를 덮거나 둘러싸는 보호성 세라믹층 또는 보호성 유리층을 가질 수 있다. 서셉터 요소는 서셉터 재료의 코어 상에 형성된, 유리, 세라믹, 또는 불활성 금속에 의해 형성된 보호성 코팅층을 포함할 수 있다. 유리하게는, 서셉터 요소에 화학적으로 불활성인 외부 표면을 제공하는 것은, 서셉터 요소와 니코틴 공급원의 니코틴 및 산 공급원의 산 사이에 원치 않는 화학 반응이 발생하는 것을 억제하거나 방지할 수 있다. 보호성 외부층 또는 코팅층 재료는 서셉터 물질이 가열될 정도로 높은 온도를 견딜 수 있다.
- [0052] 서셉터 요소의 재료는 그의 퀴리(Curie) 온도 때문에 선택될 수 있다. 그것의 퀴리 온도 위에서 재료는 더 이상 강자성이 아니고 그래서 이력 손실로 인한 가열이 더 이상 생기지 않는다. 서셉터 요소가 하나의 단일 재료로 이루어진 경우, 퀴리 온도는 서셉터 요소가 가져야만 하는 최대 온도에 대응할 수 있다(즉, 퀴리 온도는 서셉터 요소가 가열되어야 하는 최대 온도와 일치하거나 이 최대 온도로부터 약 1% 내지 3%만큼 벗어난다). 이는 급속한 가열의 가능성을 감소시킨다.
- [0053] 서셉터 요소가 하나보다 많은 재료로 이루어진 경우, 서셉터 요소의 재료들은 또 다른 측면들에 대하여 최적화될 수 있다. 예를 들어, 재료는 서셉터 요소가 가열되어야 하는 최대 온도보다 높은 퀴리 온도를 가질 수도 있도록 선택될 수 있다. 그런 다음, 서셉터 요소의 제1 재료는, 예를 들어 최대 열 발생 및 에어로졸 형성 기재로의 전달에 대하여 최적화되어서, 한 손으로 서셉터의 효율적인 가열을 제공할 수 있다. 그러나, 서셉터 요소는 이 서셉터 요소가 가열되어야 하는 최대 온도에 대응하는 퀴리 온도를 갖는 제2 재료를 추가적으로 포함할 수도 있고, 서셉터 요소가 이 퀴리 온도에 도달되면 서셉터 요소의 자기 특성이 전체적으로 변한다. 이러한 변화가 탐지되어 마이크로컨트롤러에 전달될 수 있고, 그러면 마이크로컨트롤러는 온도가 재차 퀴리 온도 아래로 냉각될 때까지 AC 전력의 발생을 중단시키고, 그 후에 AC 전력 발생이 재개될 수 있다.
- [0054] 서셉터 요소의 적어도 일부분은 유체 투과성일 수 있다. 본원에서 사용된 바와 같이, “유체 투과성” 요소는 액체 또는 기체가 그것을 통해 투과할 수 있게 하는 요소를 의미한다. 서셉터 요소는 유체가 이를 통해 투과할 수 있도록 그 안에 형성된 복수의 개구부를 가질 수도 있다. 특히, 상기 서셉터 요소는 기상으로든지 또는 기상 및

액상 모두에서, 공급원 물질이 이를 통해 투과할 수 있게 허용한다.

- [0055] 에어로졸 발생 장치의 일부로서 서셉터를 제공하는 것에 대안적으로 또는 추가적으로, 장치는 서셉터를 함유하는 카트리지와 같은, 물품을 수용하도록 구성될 수 있다. 따라서, 본 발명의 제3 측면에 따라, 본 발명의 제1 또는 제2 측면에 따른 에어로졸 발생 장치, 및 에어로졸 발생 장치의 챔버 내에 수용되도록 구성되어 있는 카트리지가 제공되어 있으며, 상기 카트리는 적어도 하나의 서셉터 및 적어도 하나의 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있다.
- [0056] 일부 바람직한 구현예에서, 카트리는 니코틴 공급원을 함유하고 있는 제1 구획부; 산 공급원을 함유하고 있는 제2 구획부; 니코틴 공급원으로부터 니코틴 및 산 공급원으로부터 산을 혼합하여 에어로졸을 형성하기 위한 혼합 챔버를 포함하고 있다. 바람직하게는, 적어도 하나의 서셉터는 혼합 챔버를 가열하도록 구성되어 있다. 바람직하게는, 적어도 하나의 서셉터는 제1 구획부 및 제2 구획부를 가열하도록 구성되어 있다.
- [0057] 일부 바람직한 구현예에서, 카트리가 챔버 내에 배치될 때, 적어도 하나의 서셉터는 챔버의 길이방향 축을 따라 연장되고, 인덕터 코일의 제1 부분에 의해 둘러싸인 제1 부분, 인덕터 코일의 제2 부분에 의해 둘러싸인 제2 부분, 및 인덕터 코일의 제3 부분에 의해 둘러싸인 제3 부분을 포함하고 있다.
- [0058] 일부 바람직한 구현예에서, 카트리지 내의 각 서셉터는 인덕터 코일의 길이와 실질적으로 동일한 길이를 갖는다.
- [0059] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, “공기 유입구”라는 용어는, 공기가 에어로졸 발생 장치의 구성요소 또는 구성요소의 일부에 흡인될 수 있는 하나 이상의 천공을 기술하도록 사용된다.
- [0060] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, “공기 유출구”라는 용어는, 공기가 에어로졸 발생 장치의 구성요소 또는 구성요소의 일부분으로부터 빠져나갈 수 있는 하나 이상의 천공을 기술하도록 사용된다.
- [0061] 본 발명을 참조하여 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “근위”, “원위”, “상류”, 및 “하류”는, 에어로졸 발생 시스템과 카트리의 구성요소 또는 구성요소의 일부분의 상대 위치를 설명하는 데 사용된다.
- [0062] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “길이방향”은 카트리지 또는 에어로졸 발생 시스템의 근위 말단과 대향하는 원위 말단 간의 방향을 설명하는 데 사용되고, 용어 “가로방향”은 길이방향에 수직인 방향을 설명하는 데 사용된다.
- [0063] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “길이”는, 카트리지 또는 에어로졸 발생 시스템의 근위 말단과 대향하는 원위 말단 사이의 길이방향 축에 평행한 카트리지 또는 에어로졸 발생 시스템의 구성요소 또는 구성요소의 일부분의 최대 길이방향 치수를 설명하는 데 사용된다.
- [0064] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “높이” 및 “폭”은, 카트리지 또는 에어로졸 발생 시스템의 길이방향 축에 수직인 카트리지 또는 에어로졸 발생 시스템의 구성요소 또는 구성요소의 일부분의 최대 가로방향 치수를 설명하는 데 사용된다. 카트리지 또는 에어로졸 발생 시스템의 구성요소 또는 구성요소의 일부분의 높이와 폭이 동일하지 않은 경우, 용어 “폭”은, 카트리지 또는 에어로졸 발생 시스템의 길이방향 축에 수직인 2개의 가로방향 치수 중 더 큰 것을 지칭하는 데 사용된다.
- [0065] 본 발명을 참조하여 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 “세장형”은, 그의 폭과 높이보다 큰 길이를 갖는 카트리의 구성요소 또는 구성요소의 일부분을 설명하는 데 사용된다.
- [0066] 본 발명에 관하여 본 명세서에 사용된 바와 같이, 용어 “니코틴”은 니코틴, 니코틴 염기, 또는 니코틴 염을 설명하는 데 사용된다. 제1 캐리어 재료가 니코틴 염기 또는 니코틴 염으로 함침된 구현예에서, 본원에서 나열되는 니코틴의 양은 각각 니코틴 염기의 양 또는 이온화된 니코틴의 양이다.
- [0067] 본원에 사용된 바와 같이, 용어 ‘에어로졸 형성제’는 사용 시에, 에어로졸의 형성을 용이하게 하는, 임의의 적합한 공지된 화합물 또는 화합물의 혼합물을 설명하는 데 사용된다.
- [0068] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘상류’ 및 ‘하류’는 그 사용 중에 시스템을 통하여 공기가 흡인되는 방향에 대하여 히터 조립체, 카트리지, 또는 에어로졸 발생 시스템의 요소들, 또는 요소들의 부분들의 상대적 위치를 설명하는 데에 사용된다.
- [0069] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘길이방향(longitudinal)’은 히터 조립체, 카트리지, 또는 에어로졸 발생 시스템의 상류 말단과 하류 말단 사이의 방향을 설명하는 데에 사용되고, 용어 ‘가로방향(transverse)’

은 길이방향에 수직인 방향을 설명하는 데에 사용된다. 히터 조립체를 참조하면, 용어 ‘가로방향’은 다공성 시트 또는 시트들의 평면에 평행한 방향을 지칭하는 한편, 용어 ‘수직’은 다공성 시트 또는 시트들의 평면에 수직인 방향을 지칭한다.

[0070] 에어로졸 발생 시스템은 사용자가 마우스피스를 빨아서 마우스 말단 개구부를 통해 에어로졸을 흡입할 수 있도록 구성되어 있는 휴대 에어로졸 발생 시스템일 수 있다. 에어로졸 발생 시스템은 통상의 엽권련 또는 권련에 상응하는 크기를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 시스템은 약 30mm 내지 약 150mm의 총 길이를 가질 수 있다. 에어로졸 발생 시스템은 약 5mm 내지 약 30mm의 외경을 가질 수 있다.

[0071] 본 발명의 일 측면의 특징들은 본 발명의 다른 측면에 적용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0072] 본 발명의 구현에는 첨부된 도면을 참조하여, 단지 예시하기 위한 목적으로 상세하게 설명될 것이며, 여기서:

도 1은 시스템이 미조립된 상태에 있는, 본 발명의 제1 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템의 개략도를 보여주고 있고;

도 2는 조립된 상태에 있는 도 1의 시스템의 개략도를 보여주고 있고;

도 3은 시스템이 미조립된 상태에 있는, 본 발명의 제2 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템의 개략도를 보여주고 있고;

도 4는 조립된 상태에 있는 도 3의 시스템의 개략도를 보여주고 있고;

도 5는 본 발명의 제3 구현예에 따른 에어로졸 발생 장치의 개략도를 보여주고 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0073] 도 1은 시스템(10)이 미조립된 상태에 있는, 본 발명의 제1 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템(10)의 개략도를 보여주고 있다. 시스템은 에어로졸 발생 물품(20) 및 에어로졸 발생 장치(100)를 포함하고 있다. 에어로졸 발생 물품(20)은 4개의 요소를 포함하고 있다. 요소는 에어로졸 발생 기재(22), 중공 관형 지지 요소(24), 에어로졸 냉각 요소(26) 및 필터 부위(28)이다. 이러한 4개의 요소는, 순차적으로 동축 정렬로 배열되며, 권련 종이(미도시함)에 의해 조립되어서 로드를 형성한다. 로드는 사용자가 사용 동안에 자신의 입 안에 삽입하는, 필터 부위(28)에 의해 정의되는 마우스 말단, 및 이 마우스 말단에 대한 로드의 대향 말단에 위치한, 에어로졸 발생 기재(22)에 의해 정의되는 원위 말단을 가지고 있다. 마우스 말단과 원위 말단 사이에 위치한 요소들은 마우스 말단의 상류, 또는 대안적으로 원위 말단(8)의 하류에 있는 것으로 설명될 수 있다.

[0074] 에어로졸 발생 장치는 하우징(120)을 포함하고 있다. 공동(110)은 하우징(120)의 한 말단에서 공동 기저부(114)로 연장되어 있다. 공동은 에어로졸 발생 물품(20)의 적어도 일부분을 수용하기 위한 챔버(111)를 정의하고 있다. 챔버(111)의 제1 말단은 하우징(120) 내의 개구부에 위치되고, 챔버(111)의 제2 말단은 공동의 베이스(114)에 위치하고 있다. 공동은 장치(100)의 하우징(120)의 내부 표면(112)에 의해 정의되고 있다.

[0075] 공동 내부에는 서셉터(130)가 있다. 서셉터는 공동의 베이스(114)에 고정되어 있고 공동(110)의 개구부를 향하여 공동의 베이스(114)로부터 연장되어 있다. 공동은 공동(110)의 베이스(114)로부터 하우징(120) 내의 개구로 연장되어 있는 길이방향 축을 갖는다.

[0076] 하우징은 하우징(120)의 외부 표면 내의 개구에 의해 형성되어 있는 적어도 하나의 장치 공기 유입구(122)를 포함하고 있다. 적어도 하나의 장치 기류 채널(123)은 적어도 하나의 장치 공기 유입구(122)로부터 공동(110)의 베이스(114)에 위치된 적어도 하나의 장치 공기 유출구(124)로 하우징(120) 내에서 연장되어 있다.

[0077] 인덕터 코일(140)이 하우징(120) 내에 제공되어 있다. 코일(140)은 챔버(111) 주위에 배치되어 있고 챔버(111)의 길이의 적어도 일부분을 따라 연장되어 있다. 코일은 챔버(111)의 제1 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제1 부분(142), 챔버(111)의 제2 말단에 가장 가깝게 배치되어 있는 제2 부분(142), 및 코일(140)의 제1 부분과 제2 부분 사이에 배치되어 있는 제3 부분(143)으로 이루어져 있다.

[0078] 도 1에 도시된 바와 같이, 코일의 제3 부분(143)에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일(141, 142)의 제1 및 제2 부분 각각에서의 단위 길이 당 회전 수보다 작다. 특히, 인덕터 코일(140)에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제1 부분(141)에 의해 정의된 코일(140)의 제1 말단으로부터 코일의 제3 부분(143)에 의해 정의된 코일(14

0)의 중심점까지 점진적으로 감소한다. 또한, 인덕터 코일(140)에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제2 부분(142)에 의해 정의된 코일(140)의 제2 말단으로부터 코일의 제3 부분(143)에 의해 정의된 코일(140)의 중심점까지 점진적으로 감소한다. 도 1에 또한 도시된 바와 같이, 코일의 제1 부분(141)에서의 단위 길이 당 회전 수는 코일의 제2 부분(142)에서의 단위 길이 당 회전 수와 실질적으로 동일하다.

[0079] 장치(100)는 코일(140)에 연결된 제어 회로(150)를 더 포함하고 있다. 제어 회로(140)는 장치(100) 내의 전력 공급부(160)로부터 인덕터 코일(140)로 교류 전류를 제공하여서, 사용 시에, 인덕터 코일(140)이 교번 자기장을 발생시켜 서셉터(130)를 가열하도록 구성되어 있다.

[0080] 도 2는 조립된 상태에 있는 도 1의 시스템(10)을 보여주고 있다. 이러한 상태에서, 물품(20)은 적어도 에어로졸 형성 기재(22)가 챔버(111) 내에 위치되도록 하우징 내의 개구부를 통해 삽입되어 있다. 필터 부위(28)는 사용자가 접근 가능하도록 하우징(120)의 외부에 배치되어 있다. 서셉터(130)는 기재(22)를 뚫고 기재(22)에 의해 둘러싸여 있다. 따라서, 교류 전류가 인덕터 코일(140)에 제공될 때, 서셉터는 유도 가열되어 기재(22)가 가열되게 한다. 이어서, 사용자는 물품(20)의 마우스-말단을 흡인하여 공기가 장치 공기 유입구(122)를 통해 그리고 이어서 가열된 기재(22)를 통해 장치 내로 흐르게 할 수 있다. 가열된 기재(22)에 의해 방출된 에어로졸은 이어서 물품(20)의 마우스-말단을 향하여 운반될 수 있다.

[0081] 도 3은 시스템(310)이 미조립된 상태에 있는, 본 발명의 제2 구현예에 따른 에어로졸 발생 시스템(310)의 개략도를 보여주고 있다. 시스템(310)은 에어로졸 발생 장치(300) 및 에어로졸 발생 장치(300)와 사용하기 위한 카트리지(200)를 포함하고 있다.

[0082] 제2 구현예의 장치(300)는 제1 구현예의 장치(100)와 유사하며, 적용 가능한 경우, 동일한 참조 번호는 동일한 품목을 표시하는 데 사용된다. 그러나, 도 3의 구현예에서, 서셉터는 장치(300)의 일부로서 더 이상 제공되고 있지 않다. 대신에, 서셉터(330)는 카트리지(200)의 일부로서 제공되고 있다. 특히, 카트리지(200)는 하우징(220)을 포함하고 있고, 서셉터는 카트리지 하우징(220) 내에 제공되고 있다. 하우징(200)은 그 상류 말단에서 복수의 공기 유입구(222)를 형성하는 복수의 개구부 및 그 하류 말단에서 다른 개구부(223)를 가지며, 카트리지 기류 경로가 그들 사이에서 연장되어 있다.

[0083] 카트리지(200)는 니코틴 공급원(213)을 함유하는 제1 구획부(211) 및 산 공급원(214)을 함유하는 제2 구획부(212)를 포함하고 있으며, 이들 각각은 각각의 공기 유입구(222)의 하류에 위치하고 있다. 혼합 챔버(210) 또한 제1 및 제2 구획부(211, 212)의 하류에 포함되어 있다.

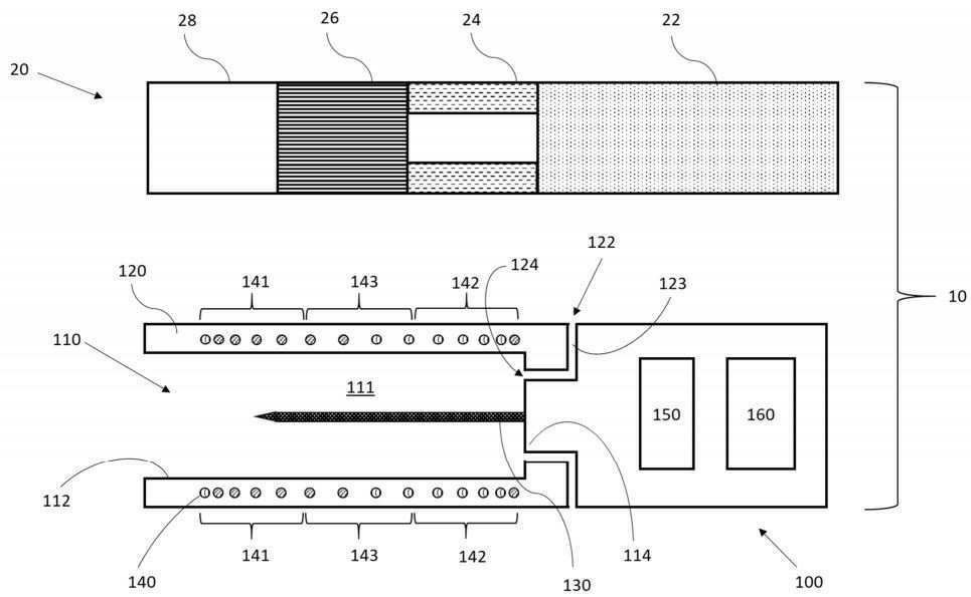
[0084] 도 4에 도시된 제2 구현예의 조립된 상태에서부터 가장 잘 이해되듯이, 카트리지가 장치(300)의 챔버(111) 내로 삽입될 때, 서셉터(330)는 인덕터 코일(140)에 의해 둘러싸인 영역 내에 위치하고 있다. 특히, 서셉터(330)의 중앙부는 인덕터 코일(140)의 제3 부분(143)에 의해 둘러싸인 영역 내에 위치하고 있는 반면, 서셉터의 제1 및 제2 말단은 인덕터 코일(140)의 제1 및 제2 부분들(141, 142)에 의해 각각 둘러싸인 영역 내에 위치하고 있다.

[0085] 사용 시, 교류 전류가 전력 공급부(160)로부터 코일(140)에 제공되어 인덕터 코일(140)이 교류 자기장을 발생시켜 서셉터(130)를 가열하도록 한다. 가열된 서셉터(130)는 증기가 니코틴 공급원(213)으로부터 방출되도록 하고 에어로졸이 산 공급원(214)으로부터 방출되도록 한다. 사용자가 카트리지의 마우스 말단을 흡인함에 따라, 이들 에어로졸은 하류로 그리고 혼합 챔버(210) 내로 흡인되며, 여기서 이들이 혼합되고 반응하여 니코틴 함유 에어로졸을 형성하며, 이어서 사용자에게 하류로 지나가게 된다. 챔버에서 혼합될 때

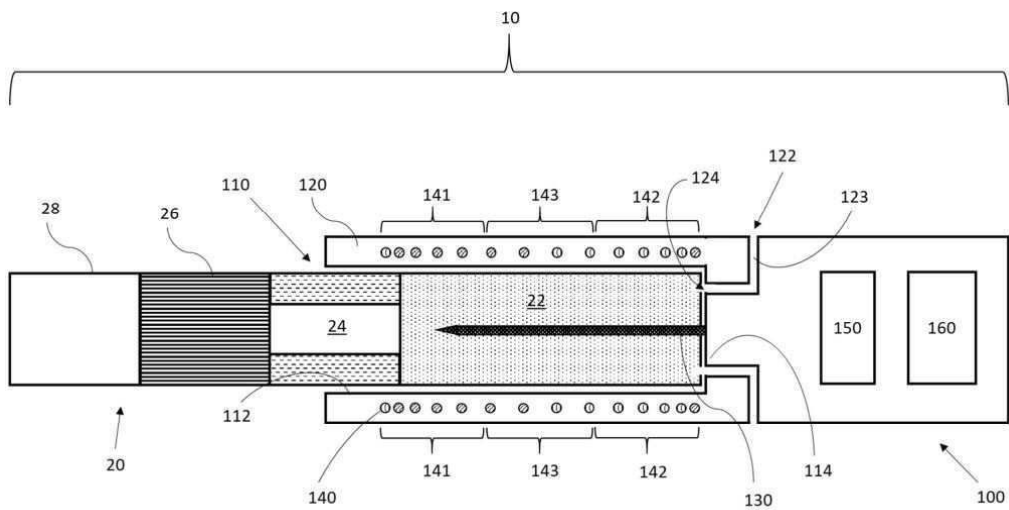
[0086] 도 5는 본 발명의 제3 구현예에 따른 에어로졸 발생 장치(500)의 개략도를 보여주고 있다. 도 5의 장치(500)는 제1 및 제2 구현예의 장치(100, 300)와 유사하며, 적용 가능한 경우 동일한 참조 번호는 동일한 품목을 표시하는 데 사용된다. 그러나, 도 5의 구현예에서, 인덕터 코일(540)은 이제 다른 구성을 갖는다. 특히, 코일(540)은 이제 코일의 제3 부분(543)에서의 코일의 단면적이 코일(541, 542)의 제1 부분 및 제2 부분 각각에서의 코일의 단면적보다 크도록 구성되어 있다. 특히, 코일의 단면적은 코일의 제1 부분(541)에 의해 정의된 코일(540)의 제1 말단으로부터 코일의 제3 부분(543)에 의해 정의된 코일(540)의 중심점까지 점진적으로 증가한다. 또한, 코일(540)의 단면적은 코일의 제2 부분(542)에 의해 정의된 코일(540)의 제2 말단으로부터 코일의 제3 부분(543)에 의해 정의된 코일(540)의 중심점까지 점진적으로 증가한다. 도 5에 또한 도시된 바와 같이, 코일의 제1 부분(541)에서의 코일의 단면적은 코일의 제2 부분(542)에서의 코일의 단면적에 실질적으로 대응한다.

도면

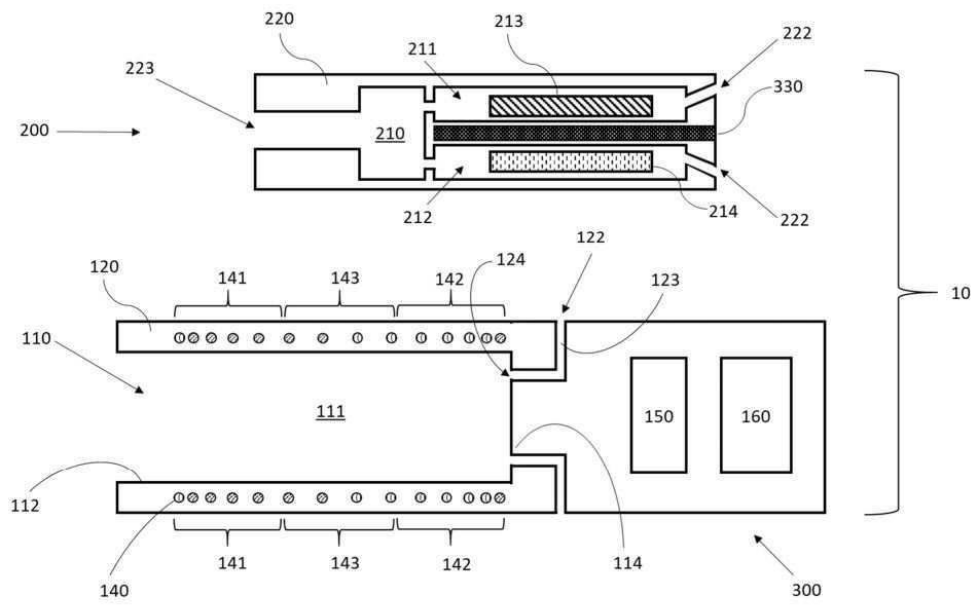
도면1



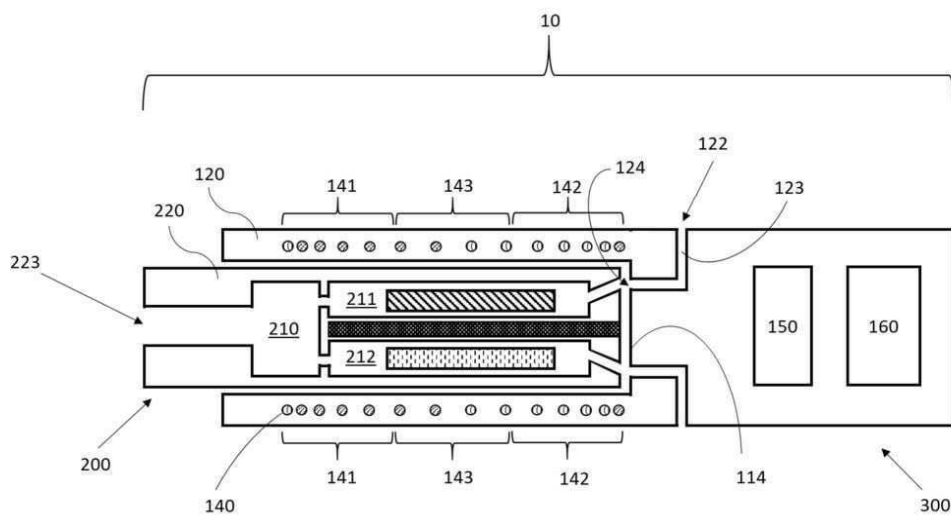
도면2



도면3



도면4



도면5

