



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년08월10일
(11) 등록번호 10-2431330
(24) 등록일자 2022년08월05일

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

(52) CPC특허분류
A24D 3/17 (2022.01)

(21) 출원번호 10-2019-0144531

(22) 출원일자 2019년11월12일
심사청구일자 2019년11월12일

(65) 공개번호 10-2021-0057588

(43) 공개일자 2021년05월21일

(56) 선행기술조사문헌
KR1020190022793 A*
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 9 항

(73) 특허권자

주식회사 케이티앤지

대전광역시 대덕구 벚꽃길 71 (평촌동)

(72) 발명자

박상규

경기도 화성시 동탄대로시범길 236, 931동202호(청계동, 시범계룡리슈빌아파트)

이재민

경기도 시흥시 배곧3로 27- 8, 805동 2104호(정왕동, 시흥배곧신도시 호반베르디움센트럴파크)

(74) 대리인

리엔목특허법인

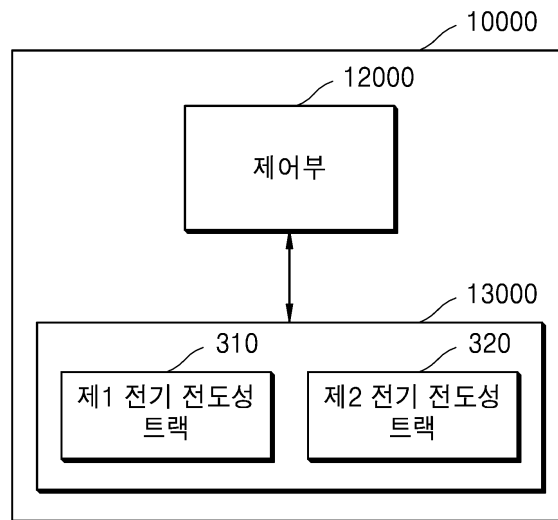
심사관 : 양경진

(54) 발명의 명칭 에어로졸 생성 장치 및 그의 동작 방법

(57) 요약

일부 실시예에 따르면, 제1 전기 전도성 트랙 및 제1 전기 전도성 트랙보다 높은 저항온도계수(temperature coefficient of resistance)를 갖는 제2 전기 전도성 트랙을 포함하는 히터, 및 제1 온도변화 구간에서는 제1 전기 전도성 트랙을 이용하여 에어로졸 생성 장치에 수용된 퀴런을 가열하고, 제2 온도변화 구간에서는 제2 전기 전도성 트랙을 이용하여 퀴런을 가열하는 제어부를 포함하는, 에어로졸 생성 장치가 제공될 수 있다.

대표도 - 도3



(56) 선행기술조사문헌

KR1020190049420 A*

JP2019518430 A*

KR1020180111460 A

KR1020180070439 A

JP6833157 B2

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 생성 장치에 있어서,

제1 전기 전도성 트랙 및 상기 제1 전기 전도성 트랙보다 적어도 600 ppm/℃를 초과하는 차이만큼 높은 저항온도계수(temperature coefficient of resistance)를 갖는 제2 전기 전도성 트랙을 포함하는 히터; 및

제1 시간 구간에서는 상기 제1 전기 전도성 트랙만을 가열하고, 상기 제1 시간 구간과 구별되는 제2 시간 구간에서는 상기 제2 전기 전도성 트랙만을 가열하는 제어부를 포함하는, 에어로졸 생성 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제1 시간 구간은 상기 히터의 온도를 동작 온도까지 증가시키는 예열 구간에 대응하고, 상기 제2 시간 구간은 상기 히터의 온도를 실질적으로 상기 동작 온도로 유지하는 흡연 구간에 대응하는, 에어로졸 생성 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제1 시간 구간에서 상기 히터의 시간에 따른 온도의 변화율은 8℃/s 이상이고, 상기 제2 시간 구간에서 상기 히터의 시간에 따른 온도의 변화율은 8℃/s 미만인, 에어로졸 생성 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 에어로졸 생성 장치는,

상기 히터에 전력을 공급하는 배터리를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 제1 시간 구간에서는 상기 배터리가 상기 제1 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어하고, 상기 제2 시간 구간에서는 상기 배터리가 상기 제2 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어하는, 에어로졸 생성 장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 에어로졸 생성 장치는,

상기 배터리와 상기 제1 전기 전도성 트랙 간의 전기적인 연결 또는 상기 배터리와 상기 제2 전기 전도성 트랙의 전기적인 연결을 선택하기 위한 적어도 하나의 스위치를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 적어도 하나의 스위치를 이용하여 상기 제1 시간 구간에서는 상기 배터리가 상기 제1 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어하고, 상기 제2 시간 구간에서는 상기 배터리가 상기 제2 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어하는, 에어로졸 생성 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제2 전기 전도성 트랙의 저항 값을 검출하고, 상기 검출된 저항 값 및 상기 제2 전기 전도성 트랙의 저항

온도계수에 기초하여 상기 히터의 온도를 결정하며, 상기 결정된 온도에 기초하여 상기 제1 시간 구간 및 상기 제2 시간 구간을 식별하는, 에어로졸 생성 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 제1 전기 전도성 트랙의 저항온도계수는 상기 제1 시간 구간에서 1,800 ppm/°C 미만이고, 상기 제2 전기 전도성 트랙의 저항온도계수는 상기 제1 시간 구간에서 2,500 ppm/°C 이상인, 에어로졸 생성 장치.

청구항 9

에어로졸 생성 장치의 동작 방법에 있어서,

제1 시간 구간에서 제1 전기 전도성 트랙만을 가열하는 단계; 및

상기 제1 시간 구간과 구별되는 제2 시간 구간에서 상기 제1 전기 전도성 트랙보다 적어도 600 ppm/°C를 초과하는 차이만큼 높은 저항온도계수를 갖는 제2 전기 전도성 트랙만을 가열하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 10

제 9항의 방법을 실행하는 명령어들을 포함하는 하나 이상의 프로그램이 기록된 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 에어로졸 생성 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 근래에 일반적인 켈런의 단점들을 극복하는 대체 방법에 관한 수요가 증가하고 있다. 예를 들어, 켈런을 연소시켜 에어로졸을 생성하는 방법이 아닌, 에어로졸 생성 장치를 이용하여 켈런 또는 에어로졸 생성 물질을 가열함으로써 에어로졸을 생성하는 시스템에 관한 수요가 증가하고 있다.

[0003] 한편, 에어로졸 생성 장치에는 켈런 또는 에어로졸 생성 물질을 가열하기 위한 히터가 구비될 수 있는바, 히터를 이용하여 사용자에게 최적의 흡연경험을 제공하면서도 의도하지 않은 부분의 발열 및 불필요한 전력 손실을 최소화하기 위한 기술이 요구될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 다양한 실시예들은 에어로졸 생성 장치 및 그의 동작 방법을 제공하는데 있다. 본 개시가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 이하의 실시예들로부터 또 다른 기술적 과제들이 유추될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 일 측면에 따른 에어로졸 생성 장치는, 제1 전기 전도성 트랙 및 상기 제1 전기 전도성 트랙보다 높은 저항온도계수(temperature coefficient of resistance)를 갖는 제2 전기 전도성 트랙을 포함하는 히터; 및 제1 온도변화 구간에서는 상기 제1 전기 전도성 트랙을 이용하여 상기 에어로졸 생성 장치에 수용된 켈런을 가열하고, 제2 온도변화 구간에서는 상기 제2 전기 전도성 트랙을 이용하여 상기 켈런을 가열하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0006] 상기 제1 온도변화 구간은 상기 히터의 온도를 동작 온도까지 증가시키는 예열 구간에 대응하고, 상기 제2 온도

변화 구간은 상기 히터의 온도를 실질적으로 상기 동작 온도로 유지하는 흡연 구간에 대응할 수 있다.

- [0007] 일 예에서, 상기 제1 온도변화 구간에서 상기 히터의 시간에 따른 온도의 변화율은 8°C/s 이상이고, 상기 제2 온도변화 구간에서 상기 히터의 시간에 따른 온도의 변화율은 8°C/s 미만일 수 있다.
- [0008] 상기 에어로졸 생성 장치는, 상기 히터에 전력을 공급하는 배터리를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 제1 온도변화 구간에서는 상기 배터리가 상기 제1 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어하고, 상기 제2 온도변화 구간에서는 상기 배터리가 상기 제2 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어할 수 있다.
- [0009] 일 예에서, 상기 에어로졸 생성 장치는, 상기 배터리와 상기 제1 전기 전도성 트랙 간의 전기적인 연결 또는 상기 배터리와 상기 제2 전기 전도성 트랙의 전기적인 연결을 선택하기 위한 적어도 하나의 스위치를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 적어도 하나의 스위치를 이용하여 상기 제1 온도변화 구간에서는 상기 배터리가 상기 제1 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어하고, 상기 제2 온도변화 구간에서는 상기 배터리가 상기 제2 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어할 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 제어부는, 상기 제2 전기 전도성 트랙의 저항 값을 검출하고, 상기 검출된 저항 값 및 상기 제2 전기 전도성 트랙의 저항온도계수에 기초하여 상기 히터의 온도를 결정하며, 상기 결정된 온도에 기초하여 상기 제1 온도변화 구간 및 상기 제2 온도변화 구간을 식별할 수 있다.
- [0011] 일 예에서, 상기 제1 전기 전도성 트랙의 저항온도계수는 상기 제1 온도변화 구간에서 1,200 ppm/°C 이상 1,800 ppm/°C 미만이고, 상기 제2 전기 전도성 트랙의 저항온도계수는 상기 제1 온도변화 구간에서 2,500 ppm/°C 이상 4,500 ppm/°C 미만일 수 있다.
- [0012] 또한, 다른 측면에 따른 에어로졸 생성 장치의 동작 방법은, 제1 온도변화 구간에서 제1 전기 전도성 트랙을 이용하여 상기 에어로졸 생성 장치에 수용된 권선을 가열하는 단계; 및 제2 온도변화 구간에서 상기 제1 전기 전도성 트랙보다 높은 저항온도계수를 갖는 제2 전기 전도성 트랙을 이용하여 상기 권선을 가열하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 또 다른 측면에 따른 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 상술한 방법을 실행하는 명령어들을 포함하는 하나 이상의 프로그램이 기록된 기록매체를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 개시는 에어로졸 생성 장치 및 그의 동작 방법을 제공할 수 있다. 구체적으로, 본 개시에 따른 에어로졸 생성 장치는 제1 전기 전도성 트랙 및 제1 전기 전도성 트랙보다 높은 저항온도계수(temperature coefficient of resistance)를 갖는 제2 전기 전도성 트랙을 포함하는 히터를 포함하고, 제1 온도변화 구간에서는 제1 전기 전도성 트랙을 이용하여 에어로졸 생성 장치에 수용된 권선을 가열하고, 제2 온도변화 구간에서는 제2 전기 전도성 트랙을 이용하여 권선을 가열할 수 있다.
- [0015] 제1 온도변화 구간은 히터의 온도를 동작 온도까지 증가시키는 예열 구간에 대응하고, 제2 온도변화 구간은 히터의 온도를 실질적으로 동작 온도로 유지하는 흡연 구간에 대응할 수 있다. 본 개시에 따른 에어로졸 생성 장치는 예열 구간에서는 낮은 저항온도계수를 갖는 제1 전기 전도성 트랙을 이용하여 에어로졸 생성 장치에 수용된 권선을 가열함으로써, 히터를 통해 흐르는 전류의 세기를 증가시킬 수 있다. 이에 따라, 예열에 소요되는 시간이 최소화될 수 있다. 한편, 본 개시에 따른 에어로졸 생성 장치는 온도 유지 구간에서는 높은 저항온도계수를 갖는 제2 전기 전도성 트랙을 이용하여 권선을 가열함으로써, 히터를 포함하는 전체적인 회로를 통해 흐르는 전류의 세기를 감소시킬 수 있다. 이에 따라, 의도하지 않은 부분의 발열 및 불필요한 전력 손실이 최소화될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 에어로졸 생성 장치에 권선이 삽입된 일 예를 도시한 도면이다.
- 도 2는 권선의 일 예를 도시한 도면이다.
- 도 3은 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 4는 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 장치의 온도 프로파일의 일 예를 나타내는 도면이다.
- 도 5는 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 장치 내부에 형성되는 회로의 일 예를 나타내는 도면이다.

도 6은 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 장치의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 실시예들에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0018] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0019] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0020] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0021] 도 1은 에어로졸 생성 장치에 궤련이 삽입된 일 예를 도시한 도면이다.
- [0022] 도 1을 참조하면, 에어로졸 생성 장치(10000)는 배터리(11000), 제어부(12000) 및 히터(13000)를 포함한다. 또한, 에어로졸 생성 장치(10000)의 내부 공간에는 궤련(20000)이 삽입될 수 있다.
- [0023] 도 1에 도시된 에어로졸 생성 장치(10000)에는 본 실시예와 관련된 구성요소들이 도시되어 있다. 따라서, 도 1에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 에어로졸 생성 장치(10000)에 더 포함될 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [0024] 도 1에는 배터리(11000), 제어부(12000) 및 히터(13000)가 일렬로 배치된 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않는다. 다시 말해, 에어로졸 생성 장치(10000)의 설계에 따라, 배터리(11000), 제어부(12000) 및 히터(13000)의 배치는 변경될 수 있다.
- [0025] 궤련(20000)이 에어로졸 생성 장치(10000)에 삽입되면, 에어로졸 생성 장치(10000)는 히터(13000)를 가열한다. 궤련(20000) 내의 에어로졸 생성 물질은 가열된 히터(13000)에 의하여 온도가 상승하고, 이에 따라 에어로졸이 생성될 수 있다. 생성된 에어로졸은 궤련(20000)의 제 2 부분(22000)을 통하여 사용자에게 전달된다.
- [0026] 필요에 따라, 궤련(20000)이 에어로졸 생성 장치(10000)에 삽입되지 않은 경우에도 에어로졸 생성 장치(10000)는 히터(13000)를 가열할 수 있다.
- [0027] 배터리(11000)는 에어로졸 생성 장치(10000)가 동작하는데 이용되는 전력을 공급한다. 예를 들어, 배터리(11000)는 히터(13000)가 가열될 수 있도록 전력을 공급할 수 있고, 제어부(12000)가 동작하는데 필요한 전력을 공급할 수 있다. 또한, 배터리(11000)는 에어로졸 생성 장치(10000)에 설치된 디스플레이, 센서, 모터 등이 동작하는데 필요한 전력을 공급할 수 있다.
- [0028] 제어부(12000)는 에어로졸 생성 장치(10000)의 동작을 전반적으로 제어한다. 구체적으로, 제어부(12000)는 배터리(11000) 및 히터(13000)뿐만 아니라 에어로졸 생성 장치(10000)에 포함된 다른 구성들의 동작을 제어한다. 또한, 제어부(12000)는 에어로졸 생성 장치(10000)의 구성들 각각의 상태를 확인하여, 에어로졸 생성 장치(10000)가 동작 가능한 상태인지 여부를 판단할 수도 있다.
- [0029] 제어부(12000)는 적어도 하나의 프로세서를 포함한다. 프로세서는 다수의 논리 게이트들의 어레이로 구현될 수도 있고, 범용적인 마이크로 프로세서와 이 마이크로 프로세서에서 실행될 수 있는 프로그램이 저장된 메모리의 조합으로 구현될 수도 있다. 또한, 다른 형태의 하드웨어로 구현될 수도 있음을 본 실시예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.
- [0030] 히터(13000)는 배터리(11000)로부터 공급된 전력에 의하여 가열된다. 예를 들어, 궤련(20000)이 에어로졸 생성 장치(10000)에 삽입되면, 히터(13000)는 궤련(20000)의 내부에 위치할 수 있다. 따라서, 가열된 히터(13000)는 궤련(20000) 내의 에어로졸 생성 물질의 온도를 상승시킬 수 있다.

- [0031] 히터(13000)는 전기 저항성 히터일 수 있다. 예를 들어, 히터(13000)에는 하나 이상의 전기 전도성 트랙(track)을 포함하고, 전기 전도성 트랙에 전류가 흐름에 따라 히터(13000)가 가열될 수 있다. 그러나, 히터(13000)는 상술한 예에 한정되지 않으며, 동작 온도까지 가열될 수 있는 것이라면 제한 없이 해당될 수 있다. 여기에서, 동작 온도는 에어로졸 생성 장치(10000)에 기 설정되어 있을 수도 있고, 사용자에게 의하여 원하는 온도로 설정될 수도 있다.
- [0032] 도 1에는 히터(13000)가 쉘(20000)의 내부에 삽입되도록 배치되는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 히터(13000)는 관 형 가열 요소, 판 형 가열 요소, 칩 형 가열 요소 또는 봉 형의 가열 요소를 포함할 수 있으며, 가열 요소의 모양에 따라 쉘(20000)의 내부 또는 외부에 가열될 수 있다.
- [0033] 또한, 에어로졸 생성 장치(10000)에는 히터(13000)가 복수 개 배치될 수도 있다. 이때, 복수 개의 히터(13000)들은 쉘(20000)의 내부에 삽입되도록 배치될 수도 있고, 쉘(20000)의 외부에 배치될 수도 있다. 또한, 복수 개의 히터(13000)들 중 일부는 쉘(20000)의 내부에 삽입되도록 배치되고, 나머지는 쉘(20000)의 외부에 배치될 수 있다. 또한, 히터(13000)의 형상은 도 1에 도시된 형상에 한정되지 않고, 다양한 형상으로 제작될 수 있다.
- [0034] 한편, 에어로졸 생성 장치(10000)는 배터리(11000), 제어부(12000) 및 히터(13000) 외에 범용적인 구성들을 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치(10000)는 시각 정보의 출력이 가능한 디스플레이 및/또는 촉각 정보의 출력을 위한 모터를 포함할 수 있다. 또한, 에어로졸 생성 장치(10000)는 적어도 하나의 센서(피프 감지 센서, 온도 감지 센서, 쉘 삽입 감지 센서 등)를 포함할 수 있다.
- [0035] 또한, 에어로졸 생성 장치(10000)는 쉘(20000)이 삽입된 상태에서도 외부 공기가 유입되거나, 내부 기체가 유출될 수 있는 구조로 제작될 수 있다.
- [0036] 도 1에는 도시되지 않았으나, 에어로졸 생성 장치(10000)는 별도의 크래들과 함께 시스템을 구성할 수도 있다. 예를 들어, 크래들은 에어로졸 생성 장치(10000)의 배터리(11000)의 충전에 이용될 수 있다. 또는, 크래들과 에어로졸 생성 장치(10000)가 결합된 상태에서 히터(13000)가 가열될 수도 있다.
- [0037] 쉘(20000)은 일반적인 연소형 쉘과 유사할 수 있다. 예를 들어, 쉘(20000)은 에어로졸 생성 물질을 포함하는 제 1 부분(21000)과 필터 등을 포함하는 제 2 부분(22000)으로 구분될 수 있다. 또는, 쉘(20000)의 제 2 부분(22000)에도 에어로졸 생성 물질이 포함될 수도 있다. 예를 들어, 과립 또는 캡슐의 형태로 만들어진 에어로졸 생성 물질이 제 2 부분(22000)에 삽입될 수도 있다.
- [0038] 에어로졸 생성 장치(10000)의 내부에는 제 1 부분(21000) 전체가 삽입되고, 제 2 부분(22000)은 외부에 노출될 수 있다. 또는, 에어로졸 생성 장치(10000)의 내부에 제 1 부분(21000)의 일부만 삽입될 수도 있고, 제 1 부분(21000) 및 제 2 부분(22000)의 일부가 삽입될 수도 있다. 사용자는 제 2 부분(22000)을 입으로 문 상태에서 에어로졸을 흡입할 수 있다. 이때, 에어로졸은 외부 공기가 제 1 부분(21000)을 통과함으로써 생성되고, 생성된 에어로졸은 제 2 부분(22000)을 통과하여 사용자의 입으로 전달된다.
- [0039] 일 예로서, 외부 공기는 에어로졸 생성 장치(10000)에 형성된 적어도 하나의 공기 통로를 통하여 유입될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치(10000)에 형성된 공기 통로의 개폐 및/또는 공기 통로의 크기는 사용자에게 의하여 조절될 수 있다. 이에 따라, 무화량, 킁연감 등이 사용자에게 의하여 조절될 수 있다. 다른 예로서, 외부 공기는 쉘(20000)의 표면에 형성된 적어도 하나의 구멍(hole)을 통하여 쉘(20000)의 내부로 유입될 수도 있다.
- [0040] 이하, 도 2를 참조하여, 쉘(20000)의 일 예에 대하여 설명한다.
- [0041] 도 2는 쉘의 일 예를 도시한 도면이다.
- [0042] 도 2를 참조하면, 쉘(20000)은 담배 로드(21000) 및 필터 로드(22000)를 포함한다. 도 1을 참조하여 상술한 제 1 부분(21000)은 담배 로드(21000)를 포함하고, 제 2 부분(32000)은 필터 로드(22000)를 포함한다.
- [0043] 도 2에는 필터 로드(22000)가 단일 세그먼트로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않는다. 다시 말해, 필터 로드(22000)는 복수의 세그먼트들로 구성될 수도 있다. 예를 들어, 필터 로드(22000)는 에어로졸을 냉각하는 제 1 세그먼트 및 에어로졸 내에 포함된 소정의 성분을 필터링하는 제 2 세그먼트를 포함할 수 있다. 또한, 필요에 따라, 필터 로드(22000)에는 다른 기능을 수행하는 적어도 하나의 세그먼트를 더 포함할 수 있다.
- [0044] 쉘(20000)은 적어도 하나의 래퍼(24000)에 의하여 포장될 수 있다. 래퍼(24000)에는 외부 공기가 유입되거나

내부 기체가 유출되는 적어도 하나의 구멍(hole)이 형성될 수 있다. 일 예로서, 퀴런(20000)은 하나의 래퍼(24000)에 의하여 포장될 수 있다. 다른 예로서, 퀴런(20000)은 2 이상의 래퍼(24000)들에 의하여 중첩적으로 포장될 수도 있다. 예를 들어, 제 1 래퍼에 의하여 담배 로드(21000)가 포장되고, 제 2 래퍼에 의하여 필터 로드(22000)가 포장될 수 있다. 그리고, 개별 래퍼에 의하여 포장된 담배 로드(21000) 및 필터 로드(22000)가 결합되고, 제 3 래퍼에 의하여 퀴런(20000) 전체가 재포장될 수 있다. 만약, 담배 로드(21000) 또는 필터 로드(22000) 각각이 복수의 세그먼트들로 구성되어 있다면, 각각의 세그먼트가 개별 래퍼에 의하여 포장될 수 있다. 그리고, 개별 래퍼에 의하여 포장된 세그먼트들이 결합된 퀴런(20000) 전체가 다른 래퍼에 의하여 재포장될 수 있다.

[0045] 담배 로드(21000)는 에어로졸 생성 물질을 포함한다. 예를 들어, 에어로졸 생성 물질은 글리세린, 프로필렌 글리콜, 에틸렌 글리콜, 디프로필렌 글리콜, 디에틸렌 글리콜, 트리에틸렌 글리콜, 테트라에틸렌 글리콜 및 올레일 알코올 중 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또한, 담배 로드(21000)는 풍미제, 습윤제 및/또는 유기산(organic acid)과 같은 다른 첨가 물질을 함유할 수 있다. 또한, 담배 로드(21000)에는, 멘솔 또는 보습제 등의 가향액이, 담배 로드(21000)에 분사됨으로써 첨가할 수 있다.

[0046] 담배 로드(21000)는 다양하게 제작될 수 있다. 예를 들어, 담배 로드(21000)는 시트(sheet)로 제작될 수도 있고, 가닥(strand)으로 제작될 수도 있다. 또한, 담배 로드(21000)는 담배 시트가 잘게 잘린 각초로 제작될 수도 있다. 또한, 담배 로드(21000)는 열 전도 물질에 의하여 둘러싸일 수 있다. 예를 들어, 열 전도 물질은 알루미늄 호일과 같은 금속 호일일 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 일 예로, 담배 로드(21000)를 둘러싸는 열 전도 물질은 담배 로드(21000)에 전달되는 열을 고르게 분산시켜 담배 로드(21000)에 가해지는 열 전도율을 향상시킬 수 있으며, 이로 인해 담배 맛을 향상시킬 수 있다.

[0047] 필터 로드(22000)는 셀룰로오스 아세테이트 필터일 수 있다. 한편, 필터 로드(22000)의 형상에는 제한이 없다. 예를 들어, 필터 로드(22000)는 원기둥 형(type) 로드일 수도 있고, 내부에 중공을 포함하는 튜브 형(type) 로드일 수도 있다. 또한, 필터 로드(22000)는 리세스 형(type) 로드일 수도 있다. 만약, 필터 로드(22000)가 복수의 세그먼트들로 구성된 경우, 복수의 세그먼트들 중 적어도 하나가 다른 형상으로 제작될 수도 있다.

[0048] 필터 로드(22000)는 향미가 발생되도록 제작될 수도 있다. 일 예로서, 필터 로드(22000)에 가향액이 분사될 수도 있고, 가향액이 도포된 별도의 섬유가 필터 로드(22000)의 내부에 삽입될 수도 있다.

[0049] 또한, 필터 로드(22000)에는 적어도 하나의 캡슐(23000)이 포함될 수 있다. 여기에서, 캡슐(23000)은 향미를 발생시키는 기능을 수행할 수도 있고, 에어로졸을 발생시키는 기능을 수행할 수도 있다. 예를 들어, 캡슐(23000)은 향료를 포함하는 액체를 피막으로 감싼 구조일 수 있다. 캡슐(23000)은 구형 또는 원통형의 형상을 가질 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0050] 만약, 필터 로드(22000)에 에어로졸을 냉각하는 세그먼트가 포함될 경우, 냉각 세그먼트는 고분자 물질 또는 생분해성 고분자 물질로 제조될 수 있다. 예를 들어, 냉각 세그먼트는 순수한 폴리락트산만으로 제작될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다. 또는, 냉각 세그먼트는 복수의 구멍들이 뚫린 셀룰로오스 아세테이트 필터로 제작될 수 있다. 그러나, 냉각 세그먼트는 상술한 예에 한정되지 않고, 에어로졸이 냉각되는 기능을 수행할 수 있다면, 제한 없이 해당될 수 있다.

[0051] 도 3은 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.

[0052] 도 3을 참조하면, 에어로졸 생성 장치(10000)는 제어부(12000) 및 히터(13000)를 포함할 수 있다. 도 3의 제어부(12000) 및 히터(13000) 각각은 도 1의 제어부(12000) 및 히터(13000) 각각에 대응하므로, 중복되는 설명은 생략한다. 한편, 도 3에 도시된 에어로졸 생성 장치(10000)에는 본 실시예와 관련된 구성요소들이 도시되어 있다. 따라서, 도 3에 도시된 구성요소들 외에 다른 범용적인 구성요소들이 에어로졸 생성 장치(10000)에 더 포함될 수 있음을 본 실시예와 관련된 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이해할 수 있다.

[0053] 에어로졸 생성 장치(10000)에 포함되는 히터(13000)는 제1 전기 전도성 트랙(310) 및 제2 전기 전도성 트랙(320)을 포함할 수 있다. 제2 전기 전도성 트랙(320)은 제1 전기 전도성 트랙(310)보다 높은 저항온도계수(temperature coefficient of resistance)를 가질 수 있다. 저항온도계수는 저항 값이 온도에 따라 변화하는 비율을 나타낸다. 저항온도계수가 높을수록 온도 변화에 따른 저항 값의 변화가 크고, 저항온도계수가 작을수록 온도 변화에 따른 저항 값의 변화가 작다. 일반적으로 금속은 양의 저항온도계수를 가지므로, 온도가 증가함에 따라 저항 값이 증가하게 된다.

[0054] 일 예에서, 제1 전기 전도성 트랙(310)은 텅스텐, 백금 및 몰리브덴 중 적어도 하나를 포함하는 소재로 제조될

수 있고, 제2 전기 전도성 트랙(320)은 텅스텐, 백금 및 폴리브덴 중 적어도 하나를 포함하는 소재로 제조될 수 있다. 다만, 이에 반드시 제한되는 것은 아니고, 제2 전기 전도성 트랙(320)이 제1 전기 전도성 트랙(310)보다 높은 저항온도계수를 갖지만 한다면, 제1 전기 전도성 트랙(310) 및 제2 전기 전도성 트랙(320) 각각은 임의의 적절한 소재로 제조될 수 있다. 한편, 제1 전기 전도성 트랙(310)의 저항온도계수는 약 25℃ 내지 약 360℃의 온도 범위에서 1,800 ppm/℃ 미만이고, 제2 전기 전도성 트랙(320)의 저항온도계수는 약 25℃ 내지 약 360℃의 온도 범위에서 2,500 ppm/℃ 이상일 수 있다.

[0055] 제어부(12000)는 제1 온도변화 구간에서는 제1 전기 전도성 트랙(310)을 이용하여 에어로졸 생성 장치(10000)에 수용된 퀴런을 가열하고, 제2 온도변화 구간에서는 제2 전기 전도성 트랙(320)을 이용하여 퀴런을 가열할 수 있다. 제1 온도변화 구간은 히터(13000)의 온도를 동작 온도까지 증가시키는 예열 구간에 대응하고, 제2 온도변화 구간은 히터(13000)의 온도를 실질적으로 동작 온도로 유지하는 흡연 구간에 대응할 수 있다. 여기서, 동작 온도는 퀴런(20000)에 포함되는 에어로졸 생성 물질로부터 에어로졸이 생성되기에 충분히 높은 온도를 의미할 수 있다. 예를 들어, 동작 온도는 약 200℃ 내지 약 400℃일 수 있고, 바람직하게는 약 250℃ 내지 330℃이하일 수 있다. 다만, 이에 반드시 제한되는 것은 아니다. 이하 도 4를 참조하여, 제1 온도변화 구간 및 제2 온도변화 구간의 의미를 보다 상세히 살펴본다.

[0056] 도 4는 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 장치의 온도 프로파일의 일 예를 나타내는 도면이다.

[0057] 도 4를 참조하면, 에어로졸 생성 장치가 퀴런을 가열하여 에어로졸을 생성하기 위한 온도 프로파일의 일 예가 도시되어 있다. 에어로졸 생성 장치는 사용자가 에어로졸 생성 장치를 이용하여 흡연을 하기 이전에 퀴런으로부터 충분한 에어로졸이 발생될 수 있도록 예열을 수행할 수 있다. 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이, 에어로졸 생성 장치는 약 30초 동안 히터의 온도를 상온(즉, 약 25℃)에서 약 330℃까지 증가시킴으로써, 사용자가 언제 퍼프하더라도 에어로졸을 흡입할 수 있도록 준비할 수 있다. 이와 같이, 비교적 짧은 시간 내에 온도 변화가 큰 구간이 제1 온도변화 구간에 대응할 수 있다. 일 예에서, 제1 온도변화 구간에서 히터의 시간에 따른 온도의 변화율은 8℃/s 이상일 수 있다.

[0058] 에어로졸 생성 장치는 예열을 마친 후에 사용자가 에어로졸 생성 장치를 이용하여 흡연할 수 있도록 히터의 온도를 실질적으로 동작 온도로 유지할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치는 흡연 구간 동안 히터의 온도를 약 330℃로 유지할 수 있다. 이와 같이, 온도 변화가 비교적 작은 구간이 제2 온도변화 구간에 대응할 수 있다. 일 예에서, 제2 온도변화 구간에서 히터의 시간에 따른 온도의 변화율은 8℃/s 미만일 수 있다.

[0059] 한편, 도 4에 도시된 온도 프로파일은 설명의 편의를 위한 예시에 불과할 뿐이므로, 에어로졸 생성 장치는 다른 온도 프로파일들에 따라 퀴런을 가열할 수도 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치의 예열이 완료되는 시점에서 히터의 온도는 330℃보다 높을 수 있고, 더 낮을 수도 있다. 또한, 에어로졸 생성 장치는 흡연 구간에서 히터의 온도를 반드시 일정하게 유지하지 않을 수 있고, 사용자의 퍼프 횟수에 기초하여 히터의 온도를 적절하게 변경할 수 있다. 다만, 이러한 경우에도 흡연 구간에서의 시간에 따른 히터의 온도의 변화율이 8℃/s 미만이라면, 흡연 구간은 온도 변화가 비교적 작은 구간으로서, 제2 온도변화 구간에 대응될 수 있다.

[0060] 다시 도 3으로 돌아와서, 제1 전기 전도성 트랙(310)의 저항온도계수는 제1 온도변화 구간에서 1,800 ppm/℃ 미만이고, 제2 전기 전도성 트랙(320)의 저항온도계수는 제1 온도변화 구간에서 2,500 ppm/℃ 이상일 수 있다. 또한, 제1 전기 전도성 트랙(310)의 초기 저항 값(즉, 상온에서의 저항 값)은 제2 전기 전도성 트랙(320)의 초기 저항 값보다 작을 수 있다.

[0061] 이와 같이, 제어부(12000)는 예열 구간에서는 낮은 저항온도계수를 갖는 제1 전기 전도성 트랙(310)을 이용하여 에어로졸 생성 장치(10000)에 수용된 퀴런을 가열함으로써, 히터(13000)를 통해 흐르는 전류의 세기를 증가시킬 수 있다. 낮은 저항온도계수를 갖는 제1 전기 전도성 트랙(310)은 예열 구간에서 제2 전기 전도성 트랙(320)보다 낮은 저항 값을 갖는바, 제2 전기 전도성 트랙(320)을 이용하여 퀴런을 가열하는 경우보다 제1 전기 전도성 트랙(310)을 이용하여 퀴런을 가열하는 경우에 히터(13000)를 통해 흐르는 전류의 세기가 증가되는 것이다. 한편, 히터(13000)를 통해 흐르는 전류의 세기가 증가됨에 따라, 히터(13000)로부터 발생하는 발열량이 증가될 수 있고, 예열에 소요되는 시간이 최소화될 수 있다.

[0062] 제어부(12000)는 온도 유지 구간에서는 높은 저항온도계수를 갖는 제2 전기 전도성 트랙(320)을 이용하여 퀴런을 가열함으로써, 히터(13000)를 포함하는 전체적인 회로를 통해 흐르는 전류의 세기를 감소시킬 수 있다. 제2 전기 전도성 트랙(320)은 높은 저항온도계수를 갖는바, 예열 구간 동안 저항 값이 크게 증가하게 되고, 그 결과 온도 유지 구간에서 제1 전기 전도성 트랙(310)보다 높은 저항 값을 갖게 된다. 따라서, 온도 유지 구간에서 제

2 전기 전도성 트랙(320)을 이용하여 켈런을 가열하게 되면, 히터(13000)를 포함하는 전체적인 회로를 통해 흐르는 전류의 세기가 감소되는 것이다. 이에 따라, 의도하지 않은 부분의 발열 및 불필요한 전력 손실이 최소화될 수 있다. 이하 도 5를 참조하여 제2 온도변화 구간에서 제2 전기 전도성 트랙(320)을 이용하여 켈런을 가열함에 따른 이점을 보다 상세히 설명한다.

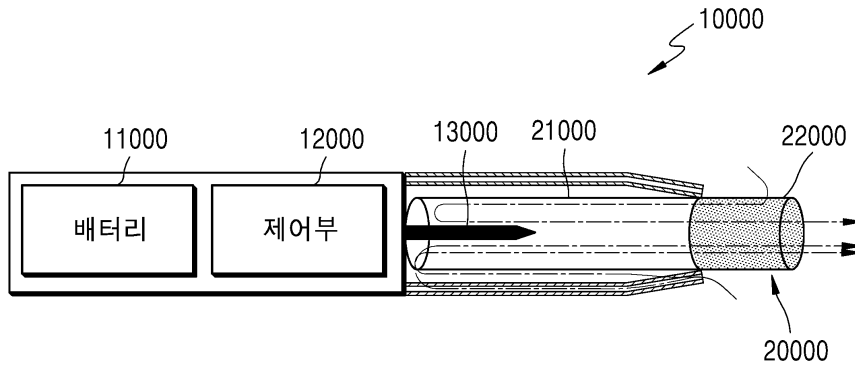
- [0063] 도 5는 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 장치 내부에 형성되는 회로의 일 예를 나타내는 도면이다.
- [0064] 도 5를 참조하면, 배터리(11000)가 히터에 포함되는 제1 전기 전도성 트랙(310) 또는 제2 전기 전도성 트랙(320)에 전력을 공급함으로써 켈런을 가열하기 위한 회로의 일 예가 도시되어 있다.
- [0065] 제어부(예를 들어, 도 1 및 도 3의 제어부(12000))는 제1 온도변화 구간에서는 배터리(11000)가 제1 전기 전도성 트랙(310)에 전력을 공급하도록 제어하고, 제2 온도변화 구간에서는 배터리(11000)가 제2 전기 전도성 트랙(320)에 전력을 공급하도록 제어할 수 있다. 에어로졸 생성 장치는 배터리(11000)와 제1 전기 전도성 트랙(310) 간의 전기적인 연결 또는 배터리(11000)와 제2 전기 전도성 트랙(320)의 전기적인 연결을 선택하기 위한 적어도 하나의 스위치를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치는 도 5에 도시된 바와 같이, ON/OFF 스위치(510)를 포함할 수 있다.
- [0066] 제어부는 ON/OFF 스위치(510)를 이용하여 제1 온도변화 구간에서는 배터리(11000)가 제1 전기 전도성 트랙(310)에 전력을 공급하도록 제어하고, 제2 온도변화 구간에서는 배터리(11000)가 제2 전기 전도성 트랙(320)에 전력을 공급하도록 제어할 수 있다.
- [0067] 한편, 제어부는 제2 전기 전도성 트랙(320)의 저항 값을 검출하고, 검출된 저항 값 및 제2 전기 전도성 트랙(320)의 저항온도계수에 기초하여 히터의 온도를 결정할 수 있다. 제2 전기 전도성 트랙(320)은 높은 저항온도계수를 갖는바, 온도 변화에 따른 저항 값의 변화가 클 수 있다. 따라서, 제2 전기 전도성 트랙(320)의 저항 값에는 히터의 온도 변화가 보다 세밀하게 반영될 수 있고, 제2 전기 전도성 트랙(320)을 이용하면 히터의 온도가 보다 정확하게 검출될 수 있다.
- [0068] 일 예에서, 제어부는 제2 전기 전도성 트랙(320)에 전기적으로 연결된 온도센싱 회로(520)를 이용하여 제2 전기 전도성 트랙(320)의 저항 값을 검출하고, 검출된 저항 값 및 제2 전기 전도성 트랙(320)의 저항온도계수에 기초하여 히터의 온도를 결정할 수 있다. 도 5에는 온도센싱 회로(520)가 제2 전기 전도성 트랙(320)에 직렬로 연결된 것으로 도시되어 있으나, 이에 반드시 제한되는 것은 아니다. 온도센싱 회로(520)는 제2 전기 전도성 트랙(320)에 병렬로 연결될 수도 있다.
- [0069] 한편, 제어부는 결정된 온도에 기초하여 제1 온도변화 구간 및 제2 온도변화 구간을 식별할 수 있다. 일 예에서, 제어부는 결정된 온도가 기 설정된 임계값 미만이면 히터의 온도가 제1 온도변화 구간에 있다고 판단하고, 결정된 온도가 기 설정된 임계값 이상이면 히터의 온도가 제2 온도변화 구간에 있다고 판단할 수 있다. 다만, 이에 반드시 제한되는 것은 아니며, 제어부는 결정된 온도에 기초하여 시간에 따른 온도의 변화율을 계산할 수 있고, 계산된 시간에 따른 온도의 변화율에 기초하여 제1 온도변화 구간 및 제2 온도변화 구간을 식별할 수도 있다.
- [0070] 일 예에서, 에어로졸 생성 장치는 에어로졸 생성 장치 내부에 형성되는 회로를 따라 흐르는 전류의 세기가 기 설정된 상한 값을 초과하지 않도록 제어하는 전류 제어 스위치(530)를 더 포함할 수 있다. 이와 같이, 에어로졸 생성 장치 내부에 형성되는 회로에는 배터리(11000), 제1 전기 전도성 트랙(310) 및 제2 전기 전도성 트랙(320)뿐만 아니라 ON/OFF 스위치(510), 온도센싱 회로(520), 전류 제어 스위치(530) 등과 같은 부수적인 회로 구성들이 더 포함될 수 있다. 또한, 회로 구성들을 연결하는 라인들에는 기생저항이 존재할 수 있다. 따라서, 에어로졸 생성 장치 내부에 형성되는 회로를 따라 흐르는 전류의 세기가 너무 커지면, 의도하지 않은 부분의 발열 및 불필요한 전력 손실이 발생될 수 있다.
- [0071] 본 개시에 따른 에어로졸 생성 장치(10000)는 의도하지 않은 부분의 발열 및 불필요한 전력 손실을 최소화하기 위해 제2 온도변화 구간에서는 높은 저항온도계수를 갖는 제2 전기 전도성 트랙(320)을 이용하여 켈런을 가열함으로써, 히터를 포함하는 전체적인 회로를 통해 흐르는 전류의 세기를 감소시킬 수 있다.
- [0072] 도 6은 일부 실시예에 따른 에어로졸 생성 장치의 동작 방법을 나타내는 흐름도이다.
- [0073] 도 6을 참조하면, 에어로졸 생성 장치의 동작 방법은 도 1 및 도 3에 도시된 에어로졸 생성 장치(10000)에서 시계열적으로 처리되는 단계들로 구성된다. 따라서, 이하에서 생략된 내용이라고 하더라도 도 1 및 도 3의 에어로졸 생성 장치(10000)에 관하여 이상에서 기술된 내용은 도 6의 에어로졸 생성 장치의 동작 방법에도 적용됨을

알 수 있다.

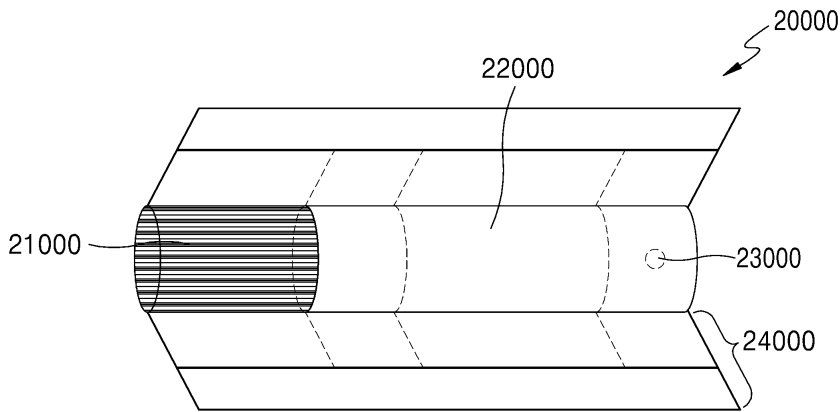
- [0074] 단계 610에서, 에어로졸 생성 장치는 제1 온도변화 구간에서 제1 전기 전도성 트랙을 이용하여 에어로졸 생성 장치에 수용된 궤련을 가열할 수 있다. 에어로졸 생성 장치는 사용자가 에어로졸 생성 장치를 이용하여 흡연을 하기 이전에 궤련으로부터 충분한 에어로졸이 발생될 수 있도록 예열을 수행할 수 있는데, 제1 온도변화 구간은 히터의 온도를 동작 온도까지 증가시키는 예열 구간에 대응할 수 있다. 제1 온도변화 구간은 비교적 짧은 시간 내에 온도 변화가 큰 구간인바, 제1 온도변화 구간에서 히터의 시간에 따른 온도의 변화율은 8℃/s 이상일 수 있다. 한편, 제1 전기 전도성 트랙의 저항온도계수는 제1 온도변화 구간에서 1,800 ppm/℃ 미만일 수 있으나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0075] 에어로졸 생성 장치는 제1 온도변화 구간에서는 배터리가 제1 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치는 배터리와 제1 전기 전도성 트랙 간의 전기적인 연결 또는 배터리와 제2 전기 전도성 트랙의 전기적인 연결을 선택하기 위한 적어도 하나의 스위치를 이용하여, 제1 온도변화 구간에서는 배터리가 제1 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어할 수 있다.
- [0076] 단계 620에서, 에어로졸 생성 장치는 제2 온도변화 구간에서 제1 전기 전도성 트랙보다 높은 저항온도계수를 갖는 제2 전기 전도성 트랙을 이용하여 궤련을 가열할 수 있다. 에어로졸 생성 장치는 예열을 마친 후에 사용자가 에어로졸 생성 장치를 이용하여 흡연할 수 있도록 히터의 온도를 실질적으로 동작 온도로 유지할 수 있는데, 제2 온도변화 구간은 히터의 온도를 실질적으로 동작 온도로 유지하는 흡연 구간에 대응할 수 있다. 제2 온도변화 구간은 온도 변화가 비교적 작은 구간인바, 제2 온도변화 구간에서 히터의 시간에 따른 온도의 변화율은 8℃/s 미만일 수 있다. 한편, 제2 전기 전도성 트랙의 저항온도계수는 제1 온도변화 구간에서 2,500 ppm/℃ 이상일 수 있으나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0077] 에어로졸 생성 장치는 제2 온도변화 구간에서는 배터리가 제2 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어할 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 생성 장치는 배터리와 제1 전기 전도성 트랙 간의 전기적인 연결 또는 배터리와 제2 전기 전도성 트랙의 전기적인 연결을 선택하기 위한 적어도 하나의 스위치를 이용하여, 제2 온도변화 구간에서는 배터리가 제2 전기 전도성 트랙에 전력을 공급하도록 제어할 수 있다.
- [0078] 한편, 에어로졸 생성 장치는 제2 전기 전도성 트랙의 저항 값을 검출하고, 검출된 저항 값 및 제2 전기 전도성 트랙의 저항온도계수에 기초하여 히터의 온도를 결정하며, 결정된 온도에 기초하여 제1 온도변화 구간 및 제2 온도변화 구간을 식별할 수 있다. 일 예에서, 에어로졸 생성 장치는 결정된 온도가 기 설정된 임계값 미만이면 히터의 온도가 제1 온도변화 구간에 있다고 판단하고, 결정된 온도가 기 설정된 임계값 이상이면 히터의 온도가 제2 온도변화 구간에 있다고 판단할 수 있다. 다만, 이에 반드시 제한되는 것은 아니며, 에어로졸 생성 장치는 결정된 온도에 기초하여 시간에 따른 온도의 변화율을 계산할 수 있고, 계산된 시간에 따른 온도의 변화율에 기초하여 제1 온도변화 구간 및 제2 온도변화 구간을 식별할 수도 있다.
- [0079] 도 6에 도시된 에어로졸 생성 장치의 동작 방법은 그 방법을 실행하는 명령어들을 포함하는 하나 이상의 프로그램이 기록된 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령어의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0080] 본 실시예와 관련된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상기된 기재의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 방법들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

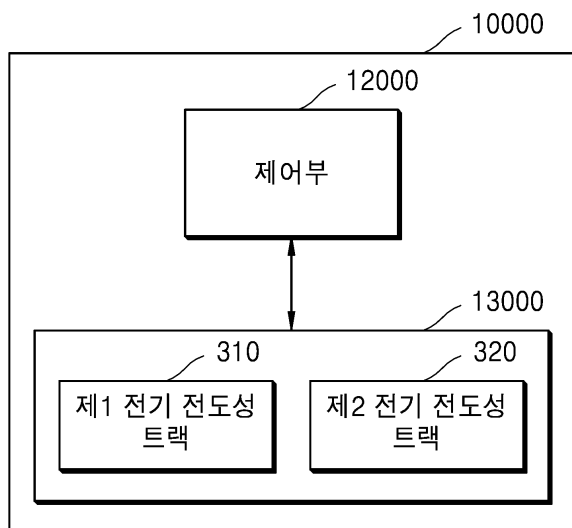
도면1



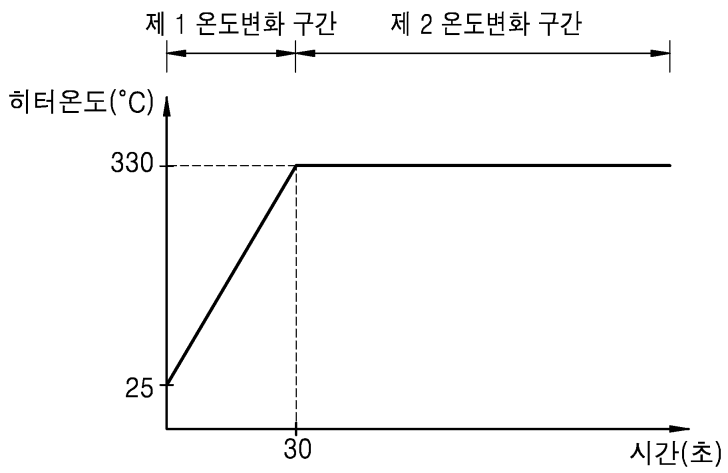
도면2



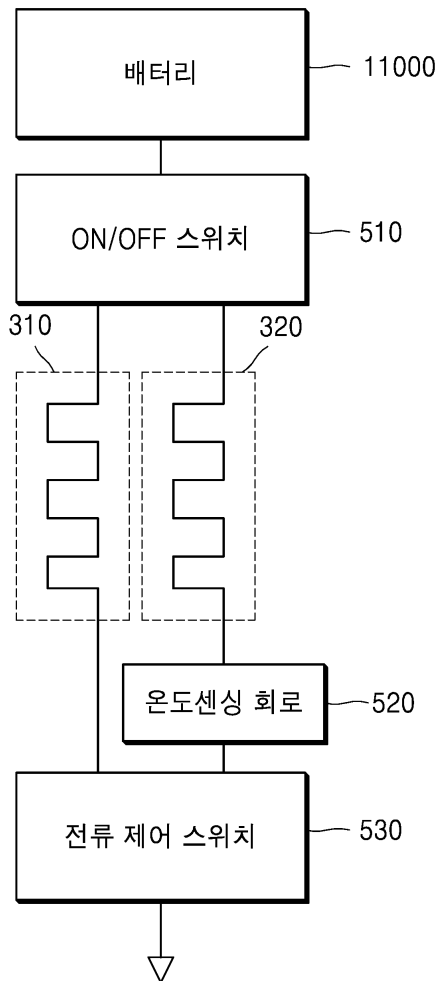
도면3



도면4



도면5



도면6

