(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0017306
(43) 공개일자 2025년02월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24B 15/12 (2006.01) *A24B 15/14* (2006.01)
A24B 15/16 (2020.01) *A24F 40/20* (2020.01)
A24F 40/42 (2020.01) *A24F 40/46* (2020.01)
A24F 40/465 (2020.01) *H05B 3/00* (2006.01)
H05B 3/34 (2006.01) *H05B 6/10* (2006.01)
H05B 6/36 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A24B 15/12 (2013.01)
A24B 15/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2025-7002289(분할)
(22) 출원일자(국제) 2016년10월26일
심사청구일자 없음
(62) 원출원 특허 10-2022-7033414
원출원일자(국제) 2016년10월26일
심사청구일자 2022년09월26일
(85) 번역문제출일자 2025년01월22일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2016/075736
(87) 국제공개번호 WO 2017/072146
국제공개일자 2017년05월04일
(30) 우선권주장
14/927,551 2015년10월30일 미국(US)

(71) 출원인
니코벤처스 트레이딩 리미티드
영국, 런던, 워터 스트리트 1, 글로브 하우스 (우편번호: 더블유씨2알 3엘에이)
(72) 발명자
블란디노, 토마스 피
미국 53527 위스콘신 코티지 그로브 라벤 웨이 4670
윌크, 앤드류 피
미국 53704 위스콘신 매디슨 윌러드 애비뉴 2419
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인(유)남아이피그룹

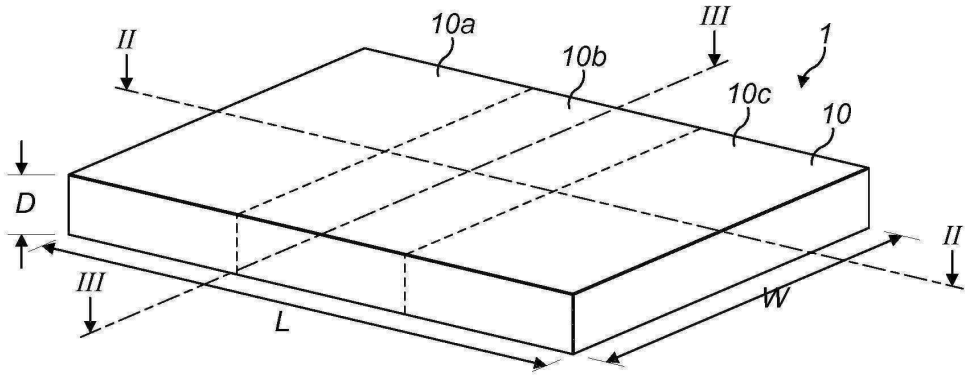
전체 청구항 수 : 총 28 항

(54) 발명의 명칭 **흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품**

(57) 요 약

흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치(100, 200)와 함께 사용하기 위한 물품(1, 2, 3)이 개시된다. 물품(1, 2, 3)은 대량의 흡연 가능 재료(10)를 포함한다. 물품(1, 2, 3)의 외부는 길이(L), 길이(L)에 수직인 폭(W), 및 길이(L) 및 폭(W) 각각에 수직인 깊이(D)를 갖는다. 길이(L)는 폭(W)보다 크거나 또는 동일하고, 폭(W)은 깊이(D)보다 크다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A24B 15/16 (2013.01)
A24F 40/20 (2022.01)
A24F 40/42 (2020.01)
A24F 40/46 (2020.01)
A24F 40/465 (2020.01)
H05B 3/0014 (2018.08)
H05B 3/34 (2013.01)
H05B 6/105 (2013.01)
H05B 6/36 (2013.01)
(72) 발명자
프라테르, 제임스 제이
미국 53718 위스콘신 매디슨 스프레처 로드 4244
파프로키, 벤자민 제이.
미국 53527 위스콘신 코티지 그로브 린제이 웨이 803
카우프만, 두안 에이
미국 53544 위스콘신 홀랜데일 컨트리 로드 케이 1878
로비, 레이몬드 제이
미국 53711 위스콘신 매디슨 웨스트 론 애비뉴 2355
밀러, 존 에이
미국 53559 위스콘신 마르샬 스테이트 하이웨이 73 5410

명 세 서

청구범위

청구항 1

흡연 가능 재료(smokable material)의 적어도 하나의 성분(component)을 휘발시키기 위해, 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품(article)으로서,

상기 물품은 흡연 가능 재료의 질량체(mass)를 포함하고, 상기 물품의 외부는 길이, 상기 길이에 수직인 폭, 및 상기 길이 및 상기 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 상기 길이는 상기 폭보다 크거나 또는 동일하고, 상기 폭은 상기 깊이보다 큰,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 흡연 가능 재료의 질량체는 상기 물품의 상기 외부에 대해 고정되는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 3

제1 항에 있어서,

기판(substrate)을 포함하고, 상기 흡연 가능 재료의 질량체는 상기 기판 상에 있는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 기판은 길이, 상기 기판의 상기 길이에 수직인 폭, 및 상기 기판의 상기 길이 및 상기 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 상기 기판의 상기 길이는 상기 기판의 상기 폭보다 크거나 또는 동일하고, 상기 기판의 상기 폭은 상기 기판의 상기 깊이보다 크고; 그리고

상기 기판의 상기 길이, 폭 및 깊이는 상기 물품의 상기 외부의 상기 길이, 폭 및 깊이에 각각 실질적으로 평행한,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 5

제3 항에 있어서,

상기 기판은 상기 흡연 가능 재료를 가열하도록 가변 자기장(varying magnetic field)에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 가열 재료는 전기 전도성 재료, 자기 재료 및 자기 전기 전도성 재료(magnetic electrically-conductive material)로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과의 재료들을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 7

제5 항에 있어서,

상기 가열 재료는 금속 또는 금속 합금을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 8

제5 항에 있어서,

상기 가열 재료는 알루미늄, 금, 철, 니켈, 코발트, 전도성 탄소, 흑연, 저 탄소 강(plain-carbon steel), 스테인리스 강, 페라이트계 스테인리스 강, 구리 및 청동으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과의 재료들을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 9

제5 항에 있어서,

상기 가열 재료는 상기 흡연 가능 재료와 접촉하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 10

제5 항에 있어서,

상기 가열 재료는 상기 흡연 가능 재료의 질량체의 대향하는 길이 방향 단부들로 연장되는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 11

제3 항에 있어서,

상기 기판의 일 부분은 상기 흡연 가능 재료의 질량체의 단부를 넘어 돌출하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 12

제3 항에 있어서,

상기 기판은 상기 흡연 가능 재료의 질량체 내에 있는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 13

제3 항에 있어서,

상기 기판은 흡연 가능 재료를 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 14

제1 항에 있어서,

상기 흡연 가능 재료의 질량체는 상기 물품의 상기 외부의 적어도 일 부분을 한정하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 15

제1 항에 있어서,

상기 대량의 흡연 가능 재료 주위의 커버(cover)를 포함하고, 상기 커버는 상기 물품의 상기 외부의 적어도 일부분을 한정하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 16

제1 항에 있어서,

상기 흡연 가능 재료는 담배 및/또는 하나 또는 그 초과의 습윤제들(humectant)을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 17

제1 항에 있어서,

상기 흡연 가능 재료는 재구성 흡연 가능 재료를 포함하거나 또는 겔, 응집체들, 압축된 재료 또는 결합된 재료 중 하나의 형태인 것인,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 18

흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해, 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치로서,

상기 장치는, 사이에 배치된 가열 영역을 갖는 제1 및 제2 본체들 - 상기 제1 본체는 상기 가열 영역을 압축하도록 상기 제2 본체에 대해 이동 가능하고, 상기 가열 영역은 흡연 가능 재료를 포함하는 물품의 적어도 일 부분을 수용하기 위한 것임 - 을 포함하고,

상기 제1 및 제2 본체들 중 하나 또는 각각은 상기 물품의 상기 부분이 상기 가열 영역에 위치될 때 상기 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기의 적어도 일 부분을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 제1 본체는 상기 가열 영역을 압축하기 위해 상기 제2 본체에 대해 회전 가능한,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 20

제18 항에 있어서,

상기 자기장 발생기의 상기 부분은 전기 전도성 코일을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 21

제18 항에 있어서,

상기 또는 각각의 자기장 발생기는 상기 가열 영역을 관통하는 가변 자기장을 발생시키는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 22

제18 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 본체들 중 하나 또는 각각은 상기 가열 영역을 가열하도록 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 23

흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해, 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치로서,

상기 장치는 흡연 가능 재료를 포함하는 물품의 적어도 일 부분을 수용하기 위한 가열 영역 - 상기 가열 영역은 길이, 상기 길이에 수직인 폭, 및 상기 길이 및 상기 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 상기 길이는 상기 폭보다 크거나 또는 동일하고, 상기 폭은 상기 깊이보다 큼 - ; 및

상기 물품의 상기 부분이 상기 가열 영역에 위치될 때 상기 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기를 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 24

제23 항에 있어서,

상기 자기장 발생기는 상기 가열 영역의 상기 깊이에 평행한 방향으로 상기 가열 영역으로부터 오프셋되는 전원(electrical power source)을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 25

제24 항에 있어서,

상기 전원은 길이, 상기 전원의 상기 길이에 수직인 폭, 및 상기 전원의 상기 길이 및 상기 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 상기 전원의 상기 길이는 상기 전원의 상기 폭보다 크거나 또는 동일하고, 상기 전원의 상기 폭은 상기 전원의 상기 깊이보다 크고; 그리고

상기 전원의 상기 길이, 폭 및 깊이는 상기 가열 영역의 상기 길이, 폭 및 깊이에 각각 실질적으로 평행한,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 26

제23 항에 있어서,

제1 및 제2 본체들을 포함하고, 상기 가열 영역은 상기 제1 및 제2 본체들에 의해 한정되고 상기 제1 및 제2 본체들 사이에 배치되며, 상기 제1 및 제2 본체들 중 하나 또는 각각은 상기 물품의 상기 부분이 상기 가열 영역에 위치될 때 상기 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기의 적어도 일 부분을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 27

제26 항에 있어서,

상기 자기장 발생기의 상기 부분은 2차원의 전기 전도성 코일을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

청구항 28

제26 항에 있어서,

전기 회로의 적어도 일 부분을 포함하는 제3 본체를 포함하고,

상기 제2 본체의 제1 측면은 제1 요소를 통해 상기 제1 본체에 부착되고, 상기 제2 본체의 제2 측면은 제2 요소를 통해 상기 제3 본체에 부착되고; 그리고

상기 제2 본체는 상기 제1 및 제3 본체들 사이에 있는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치, 이러한 장치와 함께 사용하기 위한 물품들, 및 이러한 장치 및 이러한 물품들을 포함하는 시스템들에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 시가렛들, 시가들 등과 같은 흡연 물품들은 사용 중에 담배를 태워서 담배 연기를 생성한다. 연소 없이 화합물들을 방출하는 제품들을 생성함으로써 이러한 물품들에 대한 대안들을 제공하려는 시도가 있었다. 이러한 제품들의 예들로서 소위 "히트 낫 번(heat not burn)" 제품들 또는 담배 가열 장치들 또는 제품들이 있는데, 이들은 재료를 가열하지만 태우지 않고 화합물들을 방출한다. 재료는 예를 들어 니코틴을 포함할 수 있거나 또는 포함하지 않을 수도 있는 담배 또는 다른 비-담배 제품들일 수 있다.

발명의 내용

[0003] 본 발명의 제1 양태는 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품을 제공하고, 물품은 흡연 가능 재료의 질량체를 포함하고, 물품의 외부는 길이, 길이에 수직인 폭, 및 길이 및 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 길이는 폭보다 크거나 또는 동일하고, 폭은 깊이보다 크다.

[0004] 예시적인 실시예에서, 흡연 가능 재료의 질량체는 물품의 외부에 대해 고정된다.

[0005] 예시적인 실시예에서, 물품의 외부의 깊이는 물품의 외부의 폭의 절반보다 작다. 예시적인 실시예에서, 물품의 외부의 깊이는 물품의 외부의 폭의 4분의 1 미만이다.

[0006] 예시적인 실시예에서, 물품은 기판을 포함하고, 흡연 가능 재료의 질량체는 기판 상에 있다.

[0007] 예시적인 실시예에서, 기판은 길이, 기판의 길이에 수직인 폭, 및 기판의 길이 및 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 기판의 길이는 기판의 폭보다 크거나 또는 동일하고, 기판의 폭은 기판의 깊이보다 크다.

[0008] 예시적인 실시예에서, 기판의 길이, 폭 및 깊이는 물품의 외부의 길이, 폭 및 깊이와 각각 실질적으로 평행하다.

[0009] 예시적인 실시예에서, 기판은 흡연 가능 재료를 가열하도록 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다.

[0010] 예시적인 실시예에서, 기판은 전체적으로 또는 실질적으로 전체적으로 가열 재료로 이루어진다.

[0011] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 전기 전도성 재료, 자기 재료 및 자기 전기 전도성 재료로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과의 재료를 포함한다.

[0012] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 금속 또는 금속 합금을 포함한다.

[0013] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 알루미늄, 금, 철, 니켈, 코발트, 전도성 탄소, 흑연, 저 탄소 강(plain-carbon steel), 스테인리스 강, 페라이트계 스테인리스 강, 구리 및 청동으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과의 재료들을 포함한다.

[0014] 예시적인 실시예에서, 기판의 제1 부분은 기판의 제2 부분보다 가변 자기장에 의한 관통에 의해 그 안에 유도되는 와전류들에 더 민감하다.

[0015] 예시적인 실시예에서, 물품은 기판의 적어도 일 부분 상의 촉매 재료를 포함한다.

[0016] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료와 접촉한다.

[0017] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료의 질량체의 대향하는 길이 방향 단부들로 연장된다.

[0018] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료의 질량체의 대향하는 측면들로 연장된다.

[0019] 예시적인 실시예에서, 기판의 일 부분은 흡연 가능 재료의 질량체의 단부를 넘어 돌출한다.

[0020] 예시적인 실시예에서, 기판은 흡연 가능 재료의 질량체 내에 있다.

[0021] 예시적인 실시예에서, 기판은 흡연 가능 재료를 포함한다.

[0022] 예시적인 실시예에서, 기판은 물품의 외부의 적어도 일 부분을 한정한다.

[0023] 예시적인 실시예에서, 흡연 가능 재료의 질량체는 물품의 외부의 적어도 일 부분을 한정한다.

[0024] 예시적인 실시예에서, 물품은 대량의 흡연 가능 재료 주위의 커버를 포함한다. 예시적인 실시예에서, 커버는 물품의 외부의 적어도 일 부분을 한정한다. 예시적인 실시예에서, 커버는 종이, 카드, 판지 또는 플라스틱 재료로 제조될 수 있다.

[0025] 예시적인 실시예에서, 흡연 가능 재료는 담배 및/또는 하나 또는 그 초과의 습윤제들을 포함한다.

[0026] 예시적인 실시예에서, 흡연 가능 재료는 재구성 담배와 같은 재구성 흡연 가능 재료를 포함한다. 예시적인 실시예에서, 흡연 가능 재료는 겔, 응집체들, 압축된 재료 또는 결합된 재료 중 하나의 형태이다.

[0027] 예시적인 실시예에서, 흡연 가능 재료의 질량체는 복수의 구역들을 포함하며, 구역들 중 적어도 하나의 구역 내의 흡연 가능 재료는 구역들 중 적어도 하나의 다른 구역의 흡연 가능 재료의 형태 또는 화학적 조성과 각각 상이한 형태 또는 화학적 조성을 갖는다.

[0028] 본 발명의 제2 양태는 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치를 제공하고, 장치는, 사이에 배치된 가열 영역을 갖는 제1 및 제2 본체들 – 제1 본체는 가열 영역을 압축하도록 제2 본체에 대해 이동 가능하고, 가열 영역은 흡연 가능 재료를 포함하는 물품의 적어도 일 부분을 수용하기 위한 것임 – 을 포함하고,

[0029] 제1 및 제2 본체들 중 하나 또는 각각은 물품의 부분이 가열 영역에 위치될 때 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기의 적어도 일 부분을 포함한다.

[0030] 예시적인 실시예에서, 제1 본체는 가열 영역을 압축하도록 제2 본체에 대해 회전 가능하다.

[0031] 예시적인 실시예에서, 자기장 발생기의 부분은 전기 전도성 코일을 포함한다.

[0032] 예시적인 실시예에서, 상기 또는 각각의 자기장 발생기는 가열 영역을 관통하는 가변 자기장을 발생하기 위한 것이다.

[0033] 예시적인 실시예에서, 제1 및 제2 본체들 중 하나 또는 각각은 가열 영역을 가열하도록 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다.

[0034] 본 발명의 제3 양태는 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치를 제공하고, 장치는, 흡연 가능 재료를 포함하는 물품의 적어도 일 부분을 수용하기 위한 가열 영역 – 가열 영역은 길이, 길이에 수직인 폭, 및 길이 및 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 길이는 폭보다 크거나 또는 동일하고, 폭은 깊이보다 큼 – ; 및 물품의 부분이 가열 영역에 위치될 때 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기를 포함한다.

[0035] 예시적인 실시예에서, 자기장 발생기는 가열 영역의 깊이에 평행한 방향으로 가열 영역으로부터 오프셋되는 전원을 포함한다.

[0036] 예시적인 실시예에서, 전원은 길이, 전원의 길이에 수직인 폭, 및 전원의 길이 및 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 전원의 길이는 전원의 폭보다 크거나 또는 동일하고, 전원의 폭은 전원의 깊이보다 크고; 그리고 전원의 길이, 폭 및 깊이는 가열 영역의 길이, 폭 및 깊이에 각각 실질적으로 평행하다.

[0037] 예시적인 실시예에서, 장치는 제1 및 제2 본체들을 포함하고, 가열 영역은 제1 및 제2 본체들에 의해 한정되고 제1 및 제2 본체들 사이에 배치되며, 제1 및 제2 본체들 중 하나 또는 각각은 물품의 부분이 가열 영역에 위치될 때 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기의 적어도 일 부분

을 포함한다.

[0038] 예시적인 실시예에서, 자기장 발생기의 부분은 2차원의 전기 전도성 코일을 포함한다.

[0039] 예시적인 실시예에서, 장치는 전기 회로의 적어도 일 부분을 포함하는 제3 본체를 포함하고; 제2 본체의 제1 측면은 제1 요소를 통해 제1 본체에 부착되고, 제2 본체의 제2 측면은 제2 요소를 통해 제3 본체에 부착되고; 그리고 제2 본체는 제1 및 제3 본체들 사이에 있다.

[0040] 본 발명의 제4 양태는 시스템을 제공하고, 시스템은, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치; 및 장치와 함께 사용하기 위한 물품 - 물품은 흡연 가능 재료의 질량체를 포함하고, 물품의 외부는 길이, 길이에 수직인 폭, 및 길이 및 폭 각각에 수직인 깊이를 갖고, 길이는 폭보다 크거나 또는 동일하고, 폭은 깊이보다 큼 -;을 포함하고, 장치는 물품의 적어도 일 부분을 수용하기 위한 가열 영역, 및 물품의 부분이 가열 영역에 있을 때 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기를 포함한다.

[0041] 예시적인 실시예에서, 장치는 물품의 부분이 가열 영역에 위치될 때 흡연 가능 재료를 가열하도록 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다.

[0042] 예시적인 실시예에서, 물품은 물품의 부분이 가열 영역에 위치될 때 흡연 가능 재료를 가열하도록 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다.

[0043] 예시적인 실시예에서, 시스템의 장치는 본 발명의 제2 양태의 장치이다. 시스템의 장치는 장치의 각각의 예시적인 실시예들에 존재하는 것으로 위에서 논의된 특징들 중 임의의 하나 또는 그 초과를 가질 수 있다.

[0044] 예시적인 실시예에서, 시스템의 장치는 본 발명의 제3 양태의 장치이다. 시스템의 장치는 장치의 각각의 예시적인 실시예들에 존재하는 것으로 상기 논의된 특징들 중 임의의 하나 또는 그 초과를 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0045] 이제 본 발명의 실시예들은 첨부된 도면들을 참조하여 단지 예로서 설명될 것이다.

도 1은 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품의 예의 개략적인 사시도를 도시한다.

도 2는 도 1의 물품의 개략적인 단면도를 도시한다.

도 3은 도 2의 개략적인 단면도에 대해 90° 로 취해진 도 1의 물품의 다른 개략적인 단면도를 도시한다.

도 4는 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 다른 물품의 예의 개략적인 사시도를 도시한다.

도 5는 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 다른 물품의 예의 개략적인 사시도를 도시한다.

도 6은 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치의 예의 일 부분의 개략적인 사시도를 도시한다.

도 7은 부분적으로 분해된 상태의 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 다른 장치의 예의 일 부분의 개략적인 사시도를 도시한다.

도 8은 부분적으로 분해된 상태의 도 7의 장치의 일 부분의 개략적인 사시도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0046] 본 명세서에 사용된 바와 같이, "흡연 가능 재료"라는 용어는 전형적으로 증기 또는 에어로졸의 형태로, 가열 시 휘발된 성분들을 제공하는 재료들을 포함한다. "흡연 가능 재료"는 비-담배-포함 재료 또는 담배-포함 재료일 수 있다. "흡연 가능 재료"는 예를 들어 담배 그 자체, 담배 유도체들, 확장 담배, 재구성 담배, 담배 추출물, 균질화된 담배 또는 담배 대용품들 중 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있다. 흡연 가능 재료는 분쇄 담배, 커트 래그 담배(cut rag tobacco), 압출 담배, 재구성 담배, 재구성 흡연 가능 재료, 액체, 겔, 겔화 시트, 분말 또는 응집체들 등의 형태일 수 있다. "흡연 가능 재료"는 또한 제품에 따라 니코틴을 포함할 수도 있고 포함하지 않을 수도 있는 다른 비-담배 제품들을 포함할 수도 있다. "흡연 가능 재료"는 글리세롤 또는 프로필렌

글리콜과 같은 하나 또는 그 초과의 습윤제들을 포함할 수 있다.

[0047] 본 명세서에 사용된 바와 같이, 용어 "가열 재료" 또는 "가열기 재료"는 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 재료를 지칭한다.

[0048] 본 명세서에 사용된 바와 같이, "향미" 및 "가향제"라는 용어들은 지역 규정들이 허용하는 경우, 성인 소비자들을 위한 제품에서 원하는 맛 또는 향을 생성하는데 사용될 수 있는 재료들을 지칭한다. 이들은 추출물들(예를 들어, 감초, 수국, 일본 백색 바크 목련 잎, 카밀레, 호로, 정향, 멘톨, 일본 민트, 아니스 씨, 시나몬, 허브, 윈터그린, 체리, 베리, 복숭아, 사과, 드람뷰이, 버번, 스카치, 위스키, 스피어민트, 페퍼민트, 라벤더, 카다몬, 셀러리, 카스카릴라, 육두구, 백단유, 베르가못, 제라늄, 허니 에센스, 로즈 오일, 바닐라, 레몬 오일, 오렌지 오일, 계수나무, 캐러웨이, 꼬냑, 재스민, 일랑일랑, 세이지, 회향, 피멘토, 생강, 아니스, 고수, 커피, 또는 멘타 속의 임의의 종으로부터의 민트 오일), 향미 강화제들, 쓴맛 수용체 사이트 차단제들, 감각 수용체 사이트 활성화제들 또는 자극제들, 설탕들 및/또는 설탕 대용품들(예를 들어, 수크랄로스, 칼륨 아세설페임, 아스파탐, 사카린, 시클라메이트, 락토오스, 수크로스, 글루코스, 프록토스, 소르비톨, 또는 마니톨), 및 숯, 엽록소, 미네랄들, 보태니컬즈 또는 호흡 촉진제들과 같은 다른 첨가제들을 포함할 수 있다. 이들은 모조, 합성 또는 천연 성분들 또는 이들의 혼합물들일 수 있다. 이들은 임의의 적합한 형태, 예를 들어, 오일, 액체, 겔, 분말 등일 수 있다.

[0049] 유도 가열은 가변 자기장으로 대상물을 관통하여 전기 전도성 대상물이 가열되는 프로세스이다. 이 프로세스는 패러데이 유도 법칙과 옴의 법칙에 의해 설명된다. 유도 가열기는 전자석 및 교류 전류와 같은 가변 전류를 전자석을 통해 통과시키기 위한 장치를 포함할 수 있다. 전자석 및 가열될 대상물이 전자석에 의해 발생된 결과적인 가변 자기장이 대상물을 관통하도록 적절히 상대적으로 위치될 때, 대상물 내부에 하나 또는 그 초과의 와전류들이 발생된다. 대상물은 전류들의 흐름에 저항을 갖는다. 따라서, 이러한 와전류들이 대상물에서 발생될 때, 대상물의 전기 저항에 대한 이들의 흐름은 대상물이 가열되게 한다. 이러한 프로세스를 주울, 옴 또는 저항 가열이라고 한다. 유도 가열이 가능한 대상물은 서셉터로 알려져 있다.

[0050] 서셉터가 폐쇄 회로의 형태일 때, 사용 중인 서셉터와 전자석 사이의 자기 결합이 향상되어, 주울 가열이 더 커지거나 또는 개선된다는 것이 발견되었다.

[0051] 자기 히스테리시스 가열은 자기 재료로 만들어진 대상물이 가변 자기장으로 대상물을 관통함으로써 가열되는 프로세스이다. 자기 재료는 많은 원자 규모의 자석들 또는 자기 쌍극자들을 포함하는 것으로 간주될 수 있다. 자기장이 이러한 재료를 관통할 때, 자기 쌍극자들은 자기장과 정렬된다. 따라서, 예를 들어 전자석에 의해 발생되는 바와 같은 교번 자기장과 같은 가변 자기장이 자기 재료를 관통할 때, 자기 쌍극자들의 배향은 가변 인가 자기장에 따라 변한다. 이러한 자기 쌍극자 재배향은 자기 재료에서 열이 발생되게 한다.

[0052] 대상물이 전기 전도성 및 자기 모두일 때, 가변 자기장으로 대상물을 관통시키면 주울 가열 및 자기 히스테리시스 가열이 대상물에서 모두 발생할 수 있다. 또한 자기 재료를 사용하면 자기장이 강화되어, 주울 가열을 강화할 수 있다.

[0053] 상기 각 프로세스들에서, 열 전도에 의한 외부의 열원에 의해서가 아니라, 대상물 자체의 내부에서 열이 발생하기 때문에, 특히 적절한 대상물 재료 및 기하학적 구조의 선택 및 대상물에 대한 적절한 가변 자기장 크기 및 배향을 통해, 대상물에서의 빠른 온도 상승 및 보다 균일한 열 분포가 달성될 수 있다. 또한, 유도 가열 및 자기 히스테리시스 가열은 가변 자기장의 소스와 대상물 사이에 물리적 연결이 제공되는 것을 필요로 하지 않으므로, 가열 프로파일에 대한 설계 자유도 및 제어가 보다 클 수 있고, 비용이 보다 낮을 수 있다.

[0054] 도 1, 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 물품의 예에 대한 개략적인 사시도 및 서로 90°에서 취해진 2 개의 개략적인 단면도들이 도시되어 있다. 이 실시예에서, 물품(1)은 대량의 흡연 가능 재료(10) 및 기판(20)을 포함하고, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 기판(20) 상에 배치된다. 물품(1)은 흡연 가능 재료(10)를 태우지 않고 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료(10)를 가열하기 위한 장치와 함께 사용되기 위한 것이다. 이러한 장치의 예를 아래에 설명한다.

[0055] 물품(1)은 사용 시 장치와 접촉할 수 있는 외부를 갖는다. 물품(1)의 외부는 길이(L), 폭(W) 및 깊이(D)를 갖는다. 폭(W)은 길이(L)에 수직이다. 깊이(D)는 길이(L) 및 폭(W) 각각에 수직이다. 이 실시예에서, 길이(L)는 폭(W)보다 크고, 폭(W)은 깊이(D)보다 크다. 이 실시예에서, 물품(1)의 외부는 직사각형의 직육면체이므로, 물품(1)은 실질적으로 직사각형 단면으로 세장형이다(elongate). 그러나, 다른 실시예에서, 길이(L)는 폭(W)과 동일하거나 또는 실질적으로 동일할 수 있으므로, 물품(1)은 그 자체로 세장형이 아니다. 이러한 일부 실시예

들에서, 물품(1)의 외부는 정사각형의 직육면체일 수 있다. 일부 실시예들에서, 물품(1)의 외부는 직육면체 이외의 것일 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 물품(1)의 외부의 에지들의 일부 또는 모두는 경사지거나 또는 둥글게 될 수 있다. 일부 실시예들에서, 물품(1)은 타원형 단면과 같은 실질적으로 직사각형 단면 이외의 다른 단면을 가질 수 있다.

[0056] 대량의 흡연 가능 재료(10)는 물품(1)의 외부에 대해 고정되어 있다. 이 실시예에서, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 물품(1)의 외부의 모두를 한정한다. 다른 실시예들에서, 물품(1)의 외부의 일부 또는 모두는 그 대신에 적어도 부분적으로 흡연 가능 재료(10) 주위로 연장될 수 있는 커버와 같은 대량의 흡연 가능 재료(10) 이외의 물품(1)의 구성 요소에 의해 한정될 수 있다. 이러한 커버는 예를 들어 종이, 카드, 판지 또는 플라스틱 재료 등으로 제조될 수 있다. 이러한 커버는 바람직하게는 투과성이거나 또는 그를 통해 갭들을 가질 것이다. 커버는 예를 들어 직물(woven) 또는 부직 재료로 제조될 수 있다.

[0057] 이 실시예에서, 기판(20)은 흡연 가능 재료(10)를 가열하도록 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다. 이러한 가열 재료의 예들은 하기에 설명된다. 이 실시예에서, 기판(20)은 대량의 흡연 가능 재료(10) 내에 있다. 보다 구체적으로, 이 실시예에서, 기판(20)은 대량의 흡연 가능 재료(10)에 의해 전체적으로 감싸지거나 또는 둘러싸여 있다. 따라서, 가열 재료가 사용 중인 가변 자기장에 의해 가열됨에 따라, 가열 재료로부터 소산된 열은 대량의 흡연 가능 재료(10)를 가열한다.

[0058] 이 실시예에서, 기판(20)은 대량의 흡연 가능 재료(10)의 양쪽의 대향하는 길이 방향 단부들 및 대량의 흡연 가능 재료(10)의 대향하는 측면들로부터 이격된다. 이는 기판(20)에서 발생된 열이 흡연 가능 재료로 효율적으로 전달되는 것을 보장하는 것을 도울 수 있다. 그러나, 다른 실시예들에서, 기판(20)은 대량의 흡연 가능 재료(10)의 대향하는 길이 방향 단부들 중 하나 또는 둘 모두로만 연장될 수 있고 그리고/또는 대량의 흡연 가능 재료(10)의 대향하는 측면들 중 하나 또는 둘 모두로만 연장될 수 있다. 이는 사용 시 흡연 가능 재료(10)의 보다 더 균일한 가열을 제공하는 것을 도울 수 있다. 일부 실시예들에서, 기판(20)의 일 부분은 도 5와 관련하여 이하에서 설명되는 바와 같이, 물품(1)의 외부의 파트를 형성하도록 대량의 흡연 가능 재료(10)의 길이 방향 단부와 같은 단부를 넘어 돌출할 수 있다. 기판(20)의 부분은 아래에서 보다 상세히 설명되는 바와 같이 물품(1)이 사용될 수 있는 장치의 온도 모니터에 의해 접촉될 수 있다. 기판(20)의 부분은 가열 재료를 포함하거나 또는 가열 재료로 이루어질 수 있다.

[0059] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 물품의 예에 대한 개략적인 사시도가 도시되어 있다. 이 실시예의 물품(2)은 대량의 흡연 가능 재료(10)에 대한 기판(20)의 형태 및 위치를 제외하고는 도 1 내지 도 3의 물품(1)과 동일하다. 도 1 내지 도 3의 물품(1)에 대한 본 명세서에 기술된 가능한 변형들 중 임의의 것을 도 4의 물품(2)에 행하여 개별적인 각 실시예들을 형성할 수 있다. 물품(2)은 후술하는 예시적인 장치 중 하나와 같이, 흡연 가능 재료(10)를 태우지 않고 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료(10)를 가열하기 위한 장치와 함께 사용되기 위한 것이다.

[0060] 물품(2)의 외부는 다시 길이(L), 폭(W) 및 깊이(D)를 갖는다. 폭(W)은 길이(L)에 수직이고, 깊이(D)는 길이(L) 및 폭(W) 각각에 수직이다. 이 실시예에서, 길이(L)는 폭(W)보다 크고, 폭(W)은 깊이(D)보다 크다. 이 실시예에서, 물품(2)의 외부는 직사각형의 직육면체이므로, 물품(2)은 실질적으로 직사각형 단면으로 세장형이다. 그러나, 전술한 바와 같이, 도 1 내지 도 3의 물품(1)에 대한 상술한 가능한 변형들 중 임의의 것을 도 4의 물품(2)에 행하여 개별적인 각 실시예들을 형성할 수 있다.

[0061] 대량의 흡연 가능 재료(10)는 물품(2)의 외부에 대해 고정되어 있다. 그러나, 도 1 내지 도 3의 물품(1)과 대조적으로, 이 실시예에서, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 물품(2)의 외부의 일 부분만을 한정한다. 기판(20)은 물품(2)의 외부의 다른 부분을 한정한다. 이 실시예에서, 물품(2)의 외부는 대량의 흡연 가능 재료(10) 및 기판(20)의 조합에 의해 한정된다. 그러나, 다른 실시예들에서, 물품(2)의 외부의 일부 또는 모두는 그 대신에 흡연 가능 재료(10) 주위로 적어도 부분적으로 연장될 수 있는 커버와 같은 대량의 흡연 가능 재료(10) 또는 기판(20) 이외의 물품(2)의 구성 요소에 의해 한정될 수 있다. 이러한 커버는 예를 들어 종이, 카드, 판지 또는 플라스틱 재료 등으로 제조될 수 있다.

[0062] 이 실시예에서, 기판(20)의 가열 재료는 흡연 가능 재료(10)와 접촉한다. 그러나, 도 1 내지 도 3에 도시된 구성과는 대조적으로, 이 실시예에서, 기판(20)은 대량의 흡연 가능 재료(10) 내에 있지 않다. 그 대신에, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 기판(20)의 한 면에 위치된다. 따라서 물품(2)은 기판(20)을 흡연 가능 재료(10) 내에 감싸는 것을 포함하지 않는 프로세스로 제조될 수 있으며, 이는 제조를 단순화할 수 있다.

[0063] 이 실시예에서, 기판(20)의 가열 재료는 대량의 흡연 가능 재료(10)의 대향하는 길이 방향 단부들로 연장된다. 이는 사용 시 흡연 가능 재료(10)의 보다 균일한 가열을 제공하는 것을 도울 수 있고, 물품(2)의 제조를 도울 수 있다. 예를 들어, 물품(2)은 기판 재료 상에 흡연 가능 재료를 포함하는 세장형의 또는 더 큰 조립체로부터 물품(2)을 절단함으로써 형성될 수 있다. 그러나, 일부 실시예들에서, 기판(20)의 일 부분은 물품(2)의 외부의 파트를 형성하도록 대량의 흡연 가능 재료(10)의 길이 방향 단부와 같은 단부를 넘어 돌출될 수 있다. 기판(20)의 돌출하는 부분은 아래에서 보다 상세히 설명되는 바와 같이 물품(2)이 사용될 수 있는 장치의 온도 모니터에 의해 접촉 가능할 수 있다. 기판(20)의 돌출하는 부분은 가열 재료를 포함하거나 또는 가열 재료로 이루어질 수 있다.

[0064] 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 물품의 예에 대한 개략적인 사시도가 도시되어 있다. 이 실시예의 물품(3)은 물품(3)의 외부의 형태 및 대량의 흡연 가능 재료(10)에 대한 기판(20)의 형태를 제외하고는 도 1 내지 도 3의 물품(1)과 동일하다. 도 1 내지 도 4의 물품(1, 2)에 대한 본 명세서에 기술된 가능한 변형들 중 임의의 것을 도 5의 물품(3)에 행하여 개별적인 각 실시예들을 형성할 수 있다. 물품(3)은 후술하는 예시적인 장치 중 하나와 같은, 흡연 가능 재료(10)를 태우지 않고 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료(10)를 가열하기 위한 장치와 함께 사용되기 위한 것이다.

[0065] 이 실시예에서, 물품(3)의 외부는 다시 길이(L), 폭(W) 및 깊이(D)를 갖는다. 폭(W)은 길이(L)에 수직이고, 깊이(D)는 길이(L) 및 폭(W) 각각에 수직이다. 이 실시예에서, 길이(L)는 폭(W)보다 크고, 폭(W)은 깊이(D)보다 크다. 이 실시예에서, 물품(3)의 길이(L) 방향으로 진행되는 물품(3)의 세장형 에지들이 둥글게 된 것을 제외하고는, 물품(3)의 외부는 직사각형의 직육면체이다. 따라서 물품(3)은 실질적으로 둥근 직사각형 단면으로 세장형이다. 이 실시예에 대한 변형예들에서, 곡선형 에지들은 그 대신에 경사진 또는 직각 에지들일 수 있다. 일부 실시예들에서, 길이(L)는 폭(W)과 동일하거나 또는 실질적으로 동일할 수 있어, 물품(3)은 그 자체로 세장형이 아니다. 일부 실시예들에서, 물품(3)은 실질적으로 직사각형 단면 또는 타원형 단면과 같은 둥근-직사각형 단면 이외의 다른 단면을 가질 수 있다.

[0066] 대량의 흡연 가능 재료(10)는 물품(2)의 외부에 대해 고정되어 있다. 그러나, 도 4의 물품(2)과 대조적으로, 이 실시예에서, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 물품(3)의 외부의 작은 비율만을 한정한다. 유사하게, 기판(20)은 물품(3)의 외부의 작은 비율만을 한정한다. 물품(3)의 외부의 대다수는 그 대신에 물품(3)의 커버(30)에 의해 한정된다. 커버(30)는 예를 들어 종이, 카드, 판지, 또는 플라스틱 재료 등으로 제조될 수 있다.

[0067] 이 실시예에서, 도 1 내지 도 3의 물품(1)과 대조적으로, 기판(20)의 부분은 대량의 흡연 가능 재료(10)의 단부를 넘어 돌출한다. 이 실시예에서, 단부는 대량의 흡연 가능 재료(10)의 길이 방향 단부이다. 이 실시예에서, 기판(20)의 이 부분은 물품(3)의 외부의 파트를 형성한다. 기판(20)의 부분은 아래에서 보다 상세히 설명되는 바와 같이 물품(3)이 사용될 수 있는 장치의 온도 모니터에 의해 접촉 가능할 수 있다. 기판(20)의 부분은 가열 재료를 포함하거나 또는 가열 재료로 이루어질 수 있다.

[0068] 이 실시예에서, 커버(30)는 흡연 가능 재료(10)가 커버(30) 내에 있도록 흡연 가능 재료(10)를 둘러싸고 있다. 일부 실시예들에서, 커버(30)는 또한 위에서 논의된 기판(20)의 돌출하는 부분과 대향하는 물품(3)의 길이 방향 단부를 커버할 수 있다. 이 실시예에서, 대부분의 또는 모든 기판(20)은 커버(30)와 접촉하지 않게 유지된다. 이는 기판(20)이 사용 시에 가열됨에 따라 커버(30)의 신지잉(singeing)을 회피하거나 또는 감소시키는 것을 도울 수 있다. 그러나, 다른 실시예들에서, 기판(20)은 커버(30)와 접촉할 수 있다.

[0069] 일부 실시예들에서, 상기 논의된 커버들(30) 중 임의의 하나는 단열재를 포함할 수 있다. 단열재는 다음으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과의 재료들을 포함할 수 있다: 에어로겔, 진공 단열재, 충전재(wadding), 플리스(fleece), 부직 재료, 부직 플리스, 직조 재료, 편물 재료(knitted material), 나일론, 폼, 폴리스티렌, 폴리에스테르, 폴리에스테르 필라멘트, 폴리프로필렌, 폴리에스테르와 폴리프로필렌의 혼합물, 셀룰로스 아세테이트, 종이 또는 카드, 및 골판지 또는 주름진 카드와 같은 주름진 재료. 단열재는 추가적으로 또는 대안적으로 에어 갭을 포함할 수 있다. 이러한 단열재는 장치의 구성 요소들에 대한 열 손실을 방지하고, 커버(30) 내에서의 흡연 가능 재료(10)의 보다 효율적인 가열을 제공하는 것을 도울 수 있다. 일부 실시예들에서, 단열재는 최대 0.5 밀리미터와 같이 최대 1 밀리미터의 두께를 가질 수 있다.

[0070] 도 1 내지 도 5에 도시된 물품들(1, 2, 3)의 각각에서, 기판(20)은 흡연 가능 재료(10)를 가열하도록 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다. 예시된 실시예들 각각에서, 기판(20)은 전체가 또는 실질적으로 전체가 가열 재료로 이루어진다. 그러나, 이는 다른 실시예들에서는 그럴 필요가 없다. 상기 논의된 실시예들 각각에서, 가열 재료는 알루미늄이다. 그러나, 다른 실시예들에서, 가열 재료는 전기 전도성

재료, 자기 재료 및 자기 전기 전도성 재료로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과의 재료들을 포함할 수 있다. 가열 재료는 금속 또는 금속 합금을 포함할 수 있다. 가열 재료는 다음으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과의 재료들을 포함할 수 있다: 알루미늄, 금, 철, 니켈, 코발트, 전도성 탄소, 흑연, 저 탄소 강, 스테인리스 강, 페라이트계 스테인리스 강, 구리 및 청동. 다른 가열 재료(들)가 다른 실시예들에서 사용될 수 있다. 가열 재료로서 자기 전기 전도성 재료가 사용되는 경우, 사용 시 장치의 전자석과 기판(20) 사이의 자기 결합이 향상될 수 있다는 것이 발견되었다. 잠재적으로 자기 히스테리시스 가열을 가능하게 하는 것 이외에, 이는 가열 재료의 주울 가열을 더 크게 하거나 또는 개선시켜, 이에 따라 흡연 가능 재료(10)의 가열을 더 크게 하거나 또는 개선시킬 수 있다.

[0071] 도 1 내지 도 5에 도시된 물품들(1, 2, 3)의 각각에서, 기판(20)의 가열 재료는 흡연 가능 재료(10)와 접촉한다. 따라서, 가열 재료가 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 때, 열은 가열 재료로부터 직접적으로 흡연 가능 재료(10)로 전달될 수 있다. 다른 실시예들에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료(10)와 접촉하지 않게 유지될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 가열 재료가 없고 또한 기판(20)을 흡연 가능 재료(10)로부터 이격시키는 열 전도성 배리어를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 열 전도성 배리어는 기판(20) 상의 코팅일 수 있다. 이러한 배리어의 제공은 가열 재료 내의 핫 스팟들을 완화시키기 위해 열을 소산시키는 것을 돕기에 유리할 수 있다.

[0072] 도 1 내지 도 5에 도시된 물품들(1, 2, 3)의 각각에서, 기판(20)은 길이(SL), 폭(SW) 및 깊이(SD)를 갖는다. 폭(SW)은 길이(SL)에 수직이다. 깊이(SD)는 길이(SL) 및 폭(SW) 각각에 수직이다. 도시된 실시예들에서, 길이(SL)는 폭(SW)보다 크고, 폭(SW)은 깊이(SD)보다 크다. 그러나, 일부 실시예들에서, 길이(SL)는 폭(SW)과 동일하거나 또는 실질적으로 동일할 수 있다.

[0073] 도 1 내지 도 5에 도시된 물품들(1, 2, 3)의 각각에서, 기판(20)은 따라서 2 개의 마이너 표면들에 의해 결합된 2 개의 대향하는 메이저 표면들을 갖는다. 따라서, 기판(20)의 깊이(SD) 또는 두께는 기판(20)의 다른 치수들에 비해 상대적으로 작다. 이는 기판(20)에서 발생된 열이 흡연 가능 재료로 효율적으로 전달되는 것을 보장하는 것을 도울 수 있다. 이 실시예에서, 기판(20)은 그 길이(SL)에 수직인 직사각형의, 또는 실질적으로 직사각형의 단면을 갖는다. 그러나, 다른 실시예들에서, 기판(20)은 원형, 타원형, 환형, 다각형, 정사각형, 삼각형, 별 모양 또는 반경 방향 핀형(radially-finned)과 같은 직사각형 이외의 다른 형상인 단면을 가질 수 있다.

[0074] 예시된 실시예들 각각에서, 기판(20)의 길이(SL), 폭(SW) 및 깊이(SD)는 물품(1, 2, 3)의 외부의 길이(L), 폭(W) 및 깊이(D)에 각각 실질적으로 평행하다. 또한, 도시된 실시예들 각각에서, 기판(20)은 물품(1, 2, 3)의 길이 방향 축과 실질적으로 정렬되는 길이 방향 축을 따라 연장된다. 이는 사용 시에 흡연 가능 재료(10)의 보다 균일한 가열을 제공하는 것을 도울 수 있다. 도 1 내지 도 3 및 도 5의 물품들(1, 3)에서, 정렬된 축들은 일치한다. 이 실시예에 대한 변형예에서, 정렬된 축들은 도 4의 물품(2)에서의 경우와 같이 서로 평행할 수 있다. 그러나, 다른 실시예들에서, 축들은 서로에 대해 경사질 수 있거나, 또는 기판(20) 및 물품(1, 2, 3) 중 하나 또는 둘 모두가 길이 방향 축을 갖지 않을 수 있다.

[0075] 일부 실시예들에서, 기판(20)은 5 밀리미터 미만의 깊이(SD)를 갖는다. 일부 실시예들에서, 기판(20)은 2 밀리미터 미만의 깊이(SD)를 갖는다. 일부 실시예들에서, 기판(20)은 0.3 밀리미터와 같은, 0.1 내지 0.6 밀리미터의 깊이(SD)를 갖는다.

[0076] 예시된 실시예들 각각에서, 기판(20)은 공기 또는 휘발된 재료에 대해 불투과성이며, 실질적으로 불연속부들이 없다. 따라서, 기판(20)은 제조가 비교적 용이할 수 있다. 그러나, 이 실시예들에 대한 변형예들에서, 기판(20)은 공기에 대해 투과성일 수 있고 그리고/또는 흡연 가능 재료(10)가 가열될 때 생성된 휘발된 재료에 대해 투과성일 수 있다. 기판(20)의 이러한 투과성은 흡연 가능 재료(10)가 가열될 때 생성된 휘발된 재료를 픽업하기 위해 공기가 물품(1, 2, 3)을 통과하는 것을 도울 수 있다. 일부 실시예들에서, 기판(20)의 이러한 투과성은 또한 흡연 가능 재료(10)를 크게 가열하지 않고 열이 물품(1, 2, 3)으로부터 누출될 수 있는 기판(20)의 단부로의 바람직하지 않은 열 경로를 방해하도록 작용할 수도 있다.

[0077] 도 1 내지 도 5에 도시된 물품들(1, 2, 3)의 각각에서, 기판(20)의 단면은 기판(20)의 길이를 따라 일정하다. 또한, 이 실시예들에서, 기판(20)은 평면이거나 또는 실질적으로 평면이다. 이 실시예들의 각각의 기판(20)은 편평한 스트립으로 간주될 수 있다. 그러나, 다른 실시예들에서는, 이는 그렇지 않을 수 있다.

[0078] 예를 들어, 일부 실시예들에서, 기판(20)은 파도 같은 또는 파도형 경로를 따를 수 있다. 경로는 사인파 경로일 수 있다. 일부 실시예들에서, 기판(20)은 트위스팅될 수 있다. 이러한 일부 실시예들에서, 기판(20)은 물

품(1, 2, 3)의 길이 방향 축과 일치하는 길이 방향 축을 중심으로 트위스팅된 것으로 간주될 수 있다. 일부 실시예들에서, 기판(20)은 주름질 수 있다. 이러한 일부 실시예들에서, 기판(20)은 물품(1, 2, 3)의 길이 방향 축과 일치하는 길이 방향 축을 따르는 것으로 간주될 수 있다.

[0079] 이러한 비-평면 형상들의 기판(20)은 흡연 가능 재료(10)가 가열될 때 생성된 휘발된 재료를 픽업하도록 공기가 물품(1, 2, 3)을 통과하는 것을 도울 수 있다. 비-평면 형상들은 공기가 따르는 구불구불한 경로를 제공하여, 공기 중에 난류를 생성시키고 가열 재료로부터 흡연 가능 재료(10)로 더 양호한 열 전달을 발생시킬 수 있다. 비-평면 형상들은 또한 기판(20)의 단위 길이당 기판(20)의 표면적을 증가시킬 수도 있다. 이는 기판(20)의 주울 가열을 더 크게 하거나 또는 개선시킬 수 있고, 따라서 흡연 가능 재료(10)의 가열을 더 크게 하거나 또는 개선시킬 수 있다.

[0080] 다른 실시예들의 비-평면 기판들(20)은 전술한 것과 다른 형상들을 가질 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 기판(20)은 헬리컬, 나선형 형상일 수 있으며, 그 위에 돌출부들 및/또는 그 안에 만입부(indentation)들을 갖는 플레이트 또는 스트립 또는 리본을 포함할 수 있고, 메쉬를 포함할 수 있고, 확장된 금속을 포함하거나, 또는 비-균일한 비-평면 형상을 가질 수 있다.

[0081] 상술한 실시예들 각각에서, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 물품(1, 2, 3)의 외부에 대해 고정되어 있다고 언급된다. 그러나, 다른 실시예들에서, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 적어도 물품(1, 2, 3)의 외부에 대해 어느 정도까지 이동할 수 있다.

[0082] 도 1 내지 도 5에 도시된 물품들(1, 2, 3)의 각각에서, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 제1, 제2 및 제3 구역들(10a, 10b, 10c)(도 5 또는 도 2 및 도 3에 명시적으로 도시되지 않음)을 포함한다. 이 구역들(10a, 10b, 10c) 중 적어도 하나에서의 흡연 가능 재료(10)는 이 구역들(10a, 10b, 10c) 중 적어도 다른 하나에서의 흡연 가능 재료(10)의 형태 또는 화학적 조성과 각각 상이한 형태 또는 화학적 조성을 갖는다. 일부 실시예들에서, 이 구역들(10a, 10b, 10c) 중 적어도 하나에서의 흡연 가능 재료는 이 구역들(10a, 10b, 10c) 중 적어도 다른 하나에서의 흡연 가능 재료보다 더 빠르게 가열될 수 있도록 형태 또는 화학적 조성을 갖는다. 예를 들어, 구역들(10a, 10b, 10c)은 흡연 가능 재료의 입자들의 상이한 각각의 평균 크기들을 가질 수 있다. 일부 실시예들에서, 화학적 조성의 차이는 수분의 중량에 의한 양들의 차이, 글리세롤과 같은 증기 형성제, 또는 가향제와 같은 연기 개질 물질(smoke modifying substance)의 차이를 포함할 수 있다. 상이한 양들의 수분, 연기 개질제들 또는 가향제들을 상이한 구역들(10a, 10b, 10c)에 제공함으로써, 일부 실시예들에서 사용자 흡입을 위해 발생된 증기의 향미의 변화가 달성될 수 있다. 이러한 효과는 물품(1, 2, 3)이 상이한 구역들(10a, 10b, 10c)을 개별적으로 그리고/또는 독립적으로 가열할 수 있는 것으로 사용되는 장치에 의해 가능하게 되거나 또는 향상될 수 있다.

[0083] 예시된 물품들(1, 2, 3)에서, 구역들(10a, 10b, 10c)은 물품(1, 2, 3)의 길이(L) 방향으로 상대적으로 위치되지만, 다른 실시예들에서 구역들(10a, 10b, 10c)은 물품(1, 2, 3)의 폭(W) 또는 깊이(D) 방향을 따라 상대적으로 위치될 수 있다. 3 개의 구역들(10a, 10b, 10c)이 도 1, 도 4 및 도 5의 각각에 도시되어 있지만, 다른 실시예들에서는 2 개 또는 3 개 초과의 이러한 구역들이 존재할 수 있다. 일부 실시예들에서, 대량의 흡연 가능 재료(10)는 모두 실질적으로 일정한 형태 및/또는 화학적 조성을 갖는다.

[0084] 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)의 외부의 깊이(D)는 물품(1, 2, 3)의 외부의 폭(W)의 절반보다 작을 수 있다. 도 1 내지 도 5에 도시된 물품들(1, 2, 3)의 각각에서, 물품(1, 2, 3)의 외부의 깊이(D)는 물품(1, 2, 3)의 외부의 폭(W)의 4분의 1 미만이다. 그러나, 다른 실시예들에서, 깊이(D)는 폭(W)의 절반보다 클 수 있다. 폭(W)에 대한 깊이(D)가 작을수록, 물품(1, 2, 3)의 주어진 체적에 대한 물품(1, 2, 3)의 외부의 표면적이 커진다. 이는 사용 시 흡연 가능 재료(10)의 가열을 보다 크게 하거나 또는 개선시킬 수 있고 그리고/또는 흡연 가능 재료(10)를 가열할 때 생성되는 휘발된 재료의 물품(1, 2, 3)으로부터의 방출을 보다 크게, 보다 용이하고 또는 개선되게 할 수 있다.

[0085] 상술한 실시예들에 대한 각각의 변형예들일 수 있는 일부 실시예들에서, 기판(20)의 제1 부분은 기판(20)의 제2 부분보다 가변 자기장에 의한 관통에 의해 그 내부에 유도되는 와전류들에 더 민감할 수 있다. 기판(20)의 제1 부분은 기판(20)의 제1 부분이 제1 재료로 제조되고, 기판(20)의 제2 부분이 상이한 제2 재료로 제조되고, 제1 재료가 제2 재료보다 그 안에 유도되는 와전류들에 대한 자화율이 높은 결과로서 더 민감할 수 있다. 예를 들어, 제1 및 제2 부분들 중 하나는 철로 제조될 수 있고, 제1 및 제2 부분들 중 다른 부분은 흑연으로 제조될 수 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 기판(20)의 제1 부분은 기판(20)의 제1 부분이 기판(20)의 제2 부분에 대해 상이한 두께를 갖는 결과로서 더 민감할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이러한 제1 및 제2 부분들은 물품(1,

2, 3) 또는 기판(20)의 길이 방향으로 서로 인접하여 위치하지만, 이는 다른 실시예들에서는 그럴 필요가 없다. 예를 들어, 일부 실시예들에서 제1 및 제2 부분들은 물품(1, 2, 3) 또는 기판(20)의 길이 방향에 수직인 방향으로 서로 인접하여 배치될 수 있다.

[0086] 내부에 유도되는 와전류들에 대한 기판(20)의 이러한 가변 자화율은 흡연 가능 재료(10)의 점진적인 가열을 달성하고, 따라서 증기의 점진적인 발생을 달성하는 것을 도울 수 있다. 예를 들어, 보다 높은 자화율 부분은 상대적으로 신속하게 흡연 가능 재료(10)의 제1 구역을 가열하여 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분의 휘발 및 흡연 가능 재료(10)의 제1 구역에서의 증기 형성을 초기화할 수 있다. 보다 낮은 자화율 부분은 상대적으로 느리게 흡연 가능 재료(10)의 제2 구역을 가열하여 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분의 휘발 및 흡연 가능 재료(10)의 제2 구역에서의 증기 형성을 초기화할 수 있다. 따라서, 증기는 사용자에 의한 흡입을 위해 상대적으로 신속하게 형성될 수 있고, 증기는 흡연 가능 재료(10)의 제1 구역이 증기의 발생을 중단한 이후에도 사용자에 의한 후속적인 흡입을 위해 그 이후에 계속해서 형성될 수 있다. 흡연 가능 재료(10)의 제1 구역은 흡연 가능 재료(10)의 휘발성 성분들이 고갈되면 증기의 발생을 중단할 수 있다.

[0087] 다른 실시예들에서, 기판(20) 모두는 동일하게 또는 실질적으로 동일하게 가변 자기장에 의한 관통에 의해 그 안에 유도된 와전류들에 민감할 수 있다. 일부 실시예들에서, 기판(20)은 이러한 와전류들에 민감하지 않을 수 있다. 이러한 실시예들에서, 가열 재료는 비-전기 전도성인 자기 재료일 수 있고, 따라서 상기 논의된 자기 이력 프로세스에 의해 가열될 수 있다.

[0088] 상기 논의된 실시예들에 대한 각각의 변형예들일 수 있는 일부 실시예들에서, 복수의 물품들(1, 2, 3)은 스택으로 배열될 수 있다. 물품들은 스택에서 서로 접착될 수 있다. 스택 내의 물품들(1, 2, 3)의 각각은 스택 내의 물품들(1, 2, 3)의 서로에 대해 동일할 수 있다. 대안적으로, 스택 내의 물품들(1, 2, 3) 중 하나 또는 그 초과는 스택 내의 물품들(1, 2, 3) 중 다른 하나 또는 그 초과와 구조가 다를 수 있다. 예를 들어, 스택 내의 물품들 중 임의의 하나 또는 그 초과는 상기 논의된 물품들(1, 2, 3) 중 하나일 수 있고, 스택 내의 물품들 중 다른 하나 또는 그 초과는 상기 논의된 물품들(1, 2, 3) 중 다른 하나일 수 있다. 이어서, 흡연 가능 재료는 가열 재료의 2 개의 본체들 사이에 샌드위치될 수 있다.

[0089] 상기 논의된 실시예들에 대한 각각의 변형예들일 수 있는 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 대량의 흡연 가능 재료(10) 내에 복수의 기판들(20)을 포함할 수 있으며, 각각의 기판들(20)은 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다. 복수의 기판들(20) 중 적어도 하나는 복수의 기판들(20) 중 다른 적어도 하나보다 가변 자기장에 의한 관통에 의해 그 안에 유도된 와전류들에 더 민감할 수 있다. 이는 예를 들어 상기 논의된 바와 같이, 상이한 가열 재료들로 제조되고 그리고/또는 상이한 두께들을 갖는 기판들(20)에 의해 수행될 수 있다. 또한, 기판들(20)의 이러한 가변 자화율은 상술한 것과 상응하는 방식으로, 흡연 가능 재료(10)의 점진적인 가열 및 이에 따른 증기의 점진적인 발생을 달성하는 것을 도울 수 있다. 복수의 기판들(20)은 동일 평면 상에 있을 수 있다.

[0090] 기판(20)이 가열 재료를 포함하는 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 기판(20)의 적어도 일 부분 상에 촉매 재료를 포함할 수 있다. 촉매 재료는 기판(20) 상에 코팅의 형태를 취할 수 있다. 촉매 재료는 기판(20)의 모든 표면(들) 상에 또는 기판(20)의 표면(들) 중 일부 상에만 제공될 수 있다. 기판(20) 상에 이러한 촉매 재료를 제공한다는 것은 사용 시 물품(1, 2, 3)이 가열된 화학적 활성 표면을 가질 수 있다는 것을 의미한다. 사용 시, 촉매 재료는 잠재적인 자극제를 덜 자극적인 것으로 전환시키거나 또는 전환율을 증가시키도록 작용할 수 있다.

[0091] 상기 논의된 실시예들에 대한 각각의 변형예들일 수 있는 일부 실시예들에서, 기판(20)은 가열 재료가 없을 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 전체 물품(1, 2, 3)은 가열 재료가 없을 수 있다. 일부 이러한 물품들은 흡연 가능 재료(10)를 태우지 않고 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료(10)를 가열하기 위한 장치와 함께 사용될 수 있고, 여기서 장치 자체는 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다. 바람직하게는, 기판(20)은 물품(1, 2, 3)에 충분한 정도의 구조 및/또는 견고성을 제공하는 하나 또는 그 초과의 재료들을 포함한다.

[0092] 일부 실시예들에서, 기판(20)은 담배와 같은 흡연 가능 재료를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 기판(20)은 전체적으로 또는 실질적으로 전체적으로 흡연 가능 재료, 예를 들어 담배, 예를 들어 재구성 흡연 가능 재료, 예를 들면 재구성 담배를 포함하거나 또는 이로 이루어질 수 있다. 후자는 때때로 "담배 레콘(recon)"이라고도 지칭한다. 재구성 흡연 가능 재료의 두께 및 구성에 따라, 전체 물품(1, 2, 3)의 대부분 또는 모두는 전체적으로 또는 실질적으로 전체적으로 흡연 가능 재료로 이루어질 수 있다.

[0093] 상술된 실시예들에 대한 각각의 변형예들일 수 있는 일부 실시예들에서, 기판(20)은 생략될 수 있다. 즉, 물품(1, 2, 3)은 기판이 없을 수 있다. 일부 이러한 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 전체적으로 또는 실질적으로 전체적으로 대량의 흡연 가능 재료(10)로 이루어질 수 있다. 그러나, 대량의 흡연 가능 재료(10)가 그 형상을 유지하기 위해 적절한 결합제가 필요할 수 있다. 대량의 흡연 가능 재료(10)는 예를 들어 원하는 최종 형상을 가질 때까지 흡연 가능 재료(10)를 컴팩팅하는 것을 포함하는 프로세스에 의해 형성될 수 있다.

[0094] 상술된 실시예들에 대한 각각의 변형예들일 수 있는 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 대량의 흡연 가능 재료(10)와 유체 연통하는 통로를 한정하는 마우스피스를 포함할 수 있다. 마우스피스는 플라스틱 재료, 판지, 셀룰로오스 아세테이트, 종이, 금속, 유리, 세라믹 또는 고무와 같은 임의의 적합한 재료로 제조될 수 있다. 사용 시, 흡연 가능 재료(10)가 가열될 때, 흡연 가능 재료(10)의 휘발된 성분들은 사용자에 의해 용이하게 흡입될 수 있다. 물품이 소비 가능한 물품인 실시예들에서, 물품 내의 흡연 가능 재료(10)의 휘발성 성분(들)의 모두 또는 실질적으로 모두가 소비되었으면, 사용자는 마우스피스를 물품의 나머지 부분과 함께 처분할 수 있다. 이는 여러 개의 물품들로 동일한 마우스피스를 사용하는 것보다 더 위생적일 수 있고, 마우스피스가 흡연 가능 재료와 올바르게 정렬되도록 보장하는 것을 도울 수 있으며, 다른 물품을 사용하기를 원할 때마다 깨끗하고 신선한 마우스피스를 사용자에게 제공할 수 있다. 마우스피스는, 제공될 때, 가향제를 포함하거나 또는 가향제가 함침될 수 있다. 가향제는 증기가 사용 시 마우스피스의 통로를 통과할 때 가열 증기에 의해 픽업되도록 배열될 수 있다.

[0095] 전술한 물품들(1, 2, 3)의 각각 및 설명된 그 변형예들은 적어도 "편평한" 것으로 간주될 수 있는 물품의 외부의 비율들로 인해, 중요한 제조 장점들을 제공할 수 있다. 예를 들어, 비율들은 각각의 매우 다양한 두께들, 두께 공차들, 열적, 화학적 및 기계적 특성들을 지닌 매우 다양한 이용 가능한 재료들의 사용에 적합할 수 있다. 더욱이, 비율들은 흡연 가능 재료가 가열 재료에 가깝게 또는 이와 접촉하여 위치되어, 열전도도가 상대적으로 크도록 보장하는데 도움을 줄 수 있다. 이는 온도 상승 시간을 줄이고 온도 제어 반응을 높이는 것을 도울 수 있다.

[0096] 상술한 물품들(1, 2, 3)의 각각 및 설명된 그 변형예들은 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료(10)를 가열하기 위한 장치와 함께 사용될 수 있다. 장치는 흡연 가능 재료(10)를 태우지 않고 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료(10)를 가열하도록 이루어질 수 있다. 물품(들)(1, 2, 3) 중 임의의 하나 및 이러한 장치는 시스템으로서 함께 제공될 수 있다. 시스템은 물품(1, 2, 3)이 장치와 분리된 키트의 형태를 취할 수 있다. 대안적으로, 시스템은 물품(1, 2, 3)이 장치와 결합되는 조립체의 형태를 취할 수 있다. 이러한 장치의 예가 이제 도 6 내지 도 8을 참조하여 설명될 것이다.

[0097] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치의 예의 개략적인 단면도가 도시되어 있다. 이 실시예의 장치(100)는 도 1 내지 도 5를 참조하여 상기 논의된 물품들(1, 2, 3) 및 그 변형예들과 함께 사용될 수 있다. 대략적으로 말하면, 장치(100)는 제1 본체(111), 제2 본체(112), 및 흡연 가능 재료(10)를 포함하는 물품(1, 2, 3)의 적어도 일 부분을 수용하기 위한 제1 본체(111)와 제2 본체(112) 사이의 가열 영역(114)을 포함한다.

[0098] 제1 본체(111)는 가열 영역(114)을 압축하기 위해 제2 본체(112)에 대해 이동 가능하다. 즉, 이러한 이동은 가열 영역(114)의 체적을 변화시킨다. 이러한 실시예에서, 제1 본체(111)는 제2 본체(112)에 대해 회전 가능하다. 그러나, 다른 실시예들에서, 이동은 병진 이동, 병진 이동 및 회전의 조합, 불규칙한 이동 등일 수 있다. 이러한 실시예에서, 제1 방향으로의 제2 본체(112)에 대한 제1 본체(111)의 이동은 가열 영역(114)의 체적을 감소시키고, 제2 방향으로의 제2 본체(112)에 대한 제1 본체(111)의 이동은 가열 영역(114)의 체적을 증가시킨다.

[0099] 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)이 가열 영역(114)에 위치될 때, 제2 본체(112)에 대한 제1 본체(111)의 이러한 이동은 물품(1, 2, 3)을 압축한다. 물품(1, 2, 3)의 이러한 압축은 흡연 가능 재료(10)를 압축하여, 흡연 가능 재료(10)의 열전도도를 증가시킬 수 있다. 즉, 흡연 가능 재료(10)의 압축은 물품(1, 2, 3)을 통한 더 높은 열 전달을 제공할 수 있다. 이러한 압축은 물품(1, 2, 3)을 파괴할 정도로 또는 사용자가 물품(1, 2, 3)으로부터 휘발된 재료를 빨아들일 수 있는 것을 방지할 정도로 크지 않아야 한다.

[0100] 이 실시예에서, 장치(100)는 물품(1, 2, 3)이 가열 영역(114)에 위치될 때 물품(1, 2, 3)의 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장들을 발생하기 위한 것인 자기장 발생기(120)를 포함한다. 이 실시예에서, 자기장 발생기(120)는 전원(121), 2 개의 전기 전도성 코일들(122a, 122b), 각각의 코일들(122a, 122b)을 통해 교류와 같은 가변 전류를 통과시키기 위한 장치(123), 제어기(124) 및 제어기(124)의 사용자 작동을 위한 사용

자 인터페이스(125)를 포함한다.

[0101] 제1 본체(111)는 2 개의 전기 전도성 코일들 중 제1 코일(122a), 제1 전기 전도성 코일(122a)이 지지되는 제1 지지체(130a), 하나 또는 그 초과의 공기 유동 채널들(142a)을 한정하는 제1 비-전기 전도성 부재(140a), 및 제1 가열기(110a)를 포함한다. 제1 부재(140a)는 제1 전기 전도성 코일(122a)과 제1 가열기(110a) 사이에 위치된다. 유사하게, 제2 본체(112)는 2 개의 전기 전도성 코일들 중 제2 코일(122b), 제2 전기 전도성 코일(122b)이 지지되는 제2 지지체(130b), 하나 또는 그 초과의 공기 유동 채널들(142b)을 한정하는 제2 비-전기 전도성 부재(140b), 및 제2 가열기(110b)를 포함한다. 제2 부재(140b)는 제2 전기 전도성 코일(122b)과 제2 가열기(110b) 사이에 위치된다. 이 실시예에서, 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b)은 가열 영역(114)을 한정한다. 그러나, 다른 실시예들에서, 장치(100)의 다른 파트들은 대신에 또는 추가적으로 가열 영역(114)을 한정할 수 있다.

[0102] 이 실시예에서, 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b)의 각각은 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 가열 재료를 포함한다. 가열 재료는 상기 논의된 가열 재료들 중 하나 또는 그 초과를 포함할 수 있다. 보다 구체적으로, 도 6에 도시되지는 않았지만, 이 실시예에서, 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b)의 각각은 가열 재료의 복수의 폐쇄 회로들을 한정한다. 폐쇄 회로들은 가열 영역(114)을 가열하기 위해 사용 시 가열될 수 있다. 폐쇄 회로들의 사용은 사용 시 각각 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b)과 제1 및 제2 코일들(122a, 122b) 사이의 향상된 자기 결합을 제공하고, 이는 차례로 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b)의 보다 큰 또는 개선된 주울 가열을 제공할 수 있다는 것이 발견되었다. 일부 실시예들에서, 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b) 중 하나 또는 각각은 가열 재료의 하나의 폐쇄 회로만을 한정할 수 있다. 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b)의 각각이 자기 비-전기 전도성 재료로 제조되는 것과 같은 다른 실시예들에서, 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b)은 임의의 개수의 폐쇄 회로들을 한정하지 않을 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b) 중 하나 또는 각각은 가열 재료의 플레이트 또는 가열 재료의 복수의 분리된 구역들을 포함할 수 있다.

[0103] 일부 실시예들에서, 제1 및 제2 본체들(111, 112) 중 하나의 코일(122a)의 임피던스는 제1 및 제2 본체들(111, 112) 중 그 하나의 가열기(110a, 110b)의 임피던스와 동일하거나 또는 실질적으로 동일하다. 임피던스들을 매칭하는 것은 사용 시 가열될 때 가열기들(110a, 110b)에서 발생된 가열 전력을 최대화하기 위해 전압 및 전류를 밸런싱하는데 도움을 줄 수 있다.

[0104] 이 실시예에서, 코일들(122a, 122b)의 각각을 통해 교류 또는 가변 전류를 통과시키는 장치(123)는 전원(121)과 각각의 코일들(122a, 122b) 사이에서 전기적으로 연결된다(명확성을 위해 도 6에는 제1 본체(111)의 코일(122a)과의 전기적 연결만이 도시되어 있음). 이 실시예에서, 제어기(124)는 또한 전원(121)에 전기적으로 연결되고, 장치(123)에 통신 가능하게 연결된다. 제어기(124)는 장치(100)에 의한 가열을 발생시키고 제어하기 위한 것이다. 보다 구체적으로, 이 실시예에서, 제어기(124)는 장치(123)를 제어하여, 전원(121)으로부터 코일들(122a, 122b)로의 전력의 공급을 제어하기 위한 것이다. 이 실시예에서, 제어기(124)는 인쇄 회로 기판(PCB) 상의 IC와 같은 집적 회로(IC)를 포함한다. 다른 실시예들에서, 제어기(124)는 다른 형태를 취할 수 있다. 일부 실시예들에서, 장치는 장치(123) 및 제어기(124)를 포함하는 단일 전기 또는 전자 구성 요소를 가질 수 있다. 제어기(124)는 이 실시예에서 사용자 인터페이스(125)의 사용자 작동에 의해 작동된다. 이 실시예에서, 사용자 인터페이스(125)는 장치(100)의 외부에 위치된다. 사용자 인터페이스(125)는 푸시 버튼, 토글 스위치, 다이얼, 터치 스크린 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예들에서, 사용자 인터페이스(125)는 원격일 수 있고, 예를 들어 블루투스를 통해 무선으로 장치의 나머지 부분에 연결될 수 있다.

[0105] 이 실시예에서, 사용자에 의한 사용자 인터페이스(125)의 작동에 의해 제어기(124)는 장치(123)가 코일들(122a, 122b) 각각에 걸쳐 교류 전류를 인가하게 하여, 코일들(122a, 122b)이 각각의 교번 자기장들을 발생하게 한다. 제1 코일(122a) 및 제1 가열기(110a)는 제1 코일(122a)에 의해 발생된 교번 자기장이 제1 가열기(110a)를 관통하도록 적절하게 상대적으로 위치된다. 제1 가열기(110a)의 가열 재료가 전기 전도성 재료인 경우, 이는 제1 가열기(110a)에서 하나 또는 그 초과의 와전류들을 발생시킬 수 있다. 제1 가열기(110a)의 전기 저항에 대한 제1 가열기(110a)에서의 와전류들의 흐름은 제1 가열기(110a)가 주울 가열에 의해 가열되게 한다. 전술한 바와 같이, 제1 가열기(110a)가 자기 재료로 제조된 경우, 제1 가열기(110a)의 자기 쌍극자들의 배향은 인가되는 자기장의 변화에 따라 변화하고, 이는 제1 가열기(110a)에서 열이 발생되게 된다. 유사하게, 이 실시예에서, 제2 코일(122b) 및 제2 가열기(110b)는 제2 코일(122b)에 의해 발생된 교번 자기장이 제2 가열기(110b)를 관통하도록 적절히 상대적으로 위치된다.

[0106] 일부 실시예들에서, 가열 재료를 포함하는 제1 및 제2 가열기들(110a, 110b) 중 하나 또는 둘 모두는 장치(100)로부터 생략될 수 있다. 이러한 실시예들에서, 장치(100)는 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기를

여전히 포함한다. 이러한 장치(100)는 그 자체가 사용 시 그 안에서 흡연 가능 재료(10)를 가열하기 위한 가열기로서 작용할 수 있는 가열 재료를 포함하는, 도 1 내지 도 5를 참조하여 상기 논의된 물품들(1, 2, 3) 및 그 변형예들 중 하나와 같은 물품과 함께 사용될 수 있다. 이러한 실시예들에서, 가열 영역(114)은 제1 및 제2 본체들(111, 112)의 다른 파트들에 의해 한정될 것이다. 이러한 실시예들에서, 가열 영역(114) 및 코일들(122a, 122b)은 사용 시 코일들(122a, 122b)에 의해 발생된 가변 자기장들이 물품(1, 2, 3)이 가열 영역(114)에 위치될 때 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 위치되는 위치(들)에서 가열 영역(114)을 관통하도록 상대적으로 위치될 수 있다. 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 전기 전도성 재료일 때, 이는 물품(1, 2, 3)의 가열 재료에 와전류들을 발생시킬 수 있다. 가열 재료의 전기 저항에 대한 이러한 와전류들의 흐름은 가열 재료가 주울 가열에 의해 가열되게 한다. 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 자기 재료로 제조되는 경우, 가열 재료 내의 자기 쌍극자들의 배향은 인가된 자기장의 변화에 따라 변화하고, 이는 가열 재료에서 열이 발생되게 한다.

[0107] 일부 실시예들에서, 장치(100)의 가열기(들)(110a, 110b)의 가열 재료 또는 물품(1, 2, 3)의 가열 재료는 그 안에 불연속부들 또는 구멍들을 포함할 수 있다. 이러한 불연속부들 또는 구멍들은 사용 시에 흡연 가능 재료의 상이한 구역들이 가열되는 정도를 제어하기 위한 열 브레이크들로서 작용할 수 있다. 그 안에 불연속부들 또는 구멍들이 있는 가열 재료의 영역들은 불연속부들 또는 구멍들이 없는 영역들보다 덜 가열될 수 있다. 이는 흡연 가능 재료의 점진적인 가열 및 이에 따라 증기의 점진적인 발생이 달성되도록 도울 수 있다.

[0108] 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치의 예의 각각의 부분들의 개략적인 사시도들이 도시되어 있다. 이 실시예의 장치(200)는 도 1 내지 도 5를 참조하여 상술한 물품들(1, 2, 3) 및 그 변형예들과 함께 사용될 수 있다. 대략적으로 말하면, 장치(200)는 흡연 가능 재료(10)를 포함하는 물품(1, 2, 3)의 적어도 일 부분을 수용하기 위한 가열 영역(114)과, 물품(1, 2, 3)의 부분이 가열 영역(114)에 위치될 때 흡연 가능 재료(10)를 가열하는데 사용되도록 가변 자기장을 발생하기 위한 자기장 발생기(120)를 포함한다. 도 8에서, 도 5의 물품(3)은 장치(200)의 가열 영역(114) 내로 삽입되는 것으로 도시되어 있다. 그러나, 다른 실시예들에서, 도 1 내지 도 4에 도시된 물품들(1, 2) 중 하나와 같은 다른 물품이 장치(200)와 함께 사용될 수 있다.

[0109] 장치(200)의 가열 영역(114)은 길이(HL), 길이(HL)에 수직인 폭(HW), 및 길이(HL) 및 폭(HW) 각각에 수직인 깊이(HD)를 갖는다. 이 실시예에서, 길이(HL)는 폭(HW)보다 크고, 폭(HW)은 깊이(HD)보다 크므로, 가열 영역(114)은 세장형이다. 그러나, 다른 실시예들에서, 길이(HL)는 폭(HW)과 동일하거나 또는 실질적으로 동일할 수 있으므로, 가열 영역(114)은 그 자체로 세장형이 아니다. 어쨌든, 가열 영역(114)이 장치(200)가 사용될 물품(1, 2, 3)에 대해 유사하게 크기가 설정되고 비례하도록 제공함으로써, 물품(1, 2, 3)과 장치(200) 사이에 꼭끼워맞춤(close or snug fit)이 제공될 수 있다. 이는 장치(200)가 노크되는 경우 장치(200)에 대한 이동에 의해 물품(1, 2, 3)이 손상되는 것으로부터 보호하는 것을 도울 수 있다. 또한 물품(1, 2, 3) 및 이에 따라 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 자기장 발생기(120)에 대해 잘 배치되는 것을 보장하는데 도움이 될 수 있다.

[0110] 이 실시예에서, 도 7에 가장 잘 도시된 바와 같이, 장치(200)는 제1, 제2 및 제3 본체들(111, 112, 113)을 포함한다. 제2 본체(112)의 제1 측면(112a)은 한 쌍의 제1 요소들(151)을 통해 제1 본체(111)에 부착된다. 제2 본체(112)의 제2 측면(112b)은 한 쌍의 제2 요소들(152)을 통해 제3 본체(113)에 부착된다. 따라서, 제2 본체(112)는 제1 및 제3 본체들(111, 113) 사이에 위치한다. 다른 실시예들에서는, 제1 및 제2 요소들(151, 152) 각각의 하나만이 제공될 수 있다. 이 실시예에서, 제1 및 제2 요소들(151, 152)은 가요성이어서 제1, 제2 및 제3 본체들(111, 112, 113)은 이들을 함께 연결하는 요소들(151, 152)의 가요성 특성으로 인해 서로에 대해 이동 가능하다. 제1 및 제2 요소들(151, 152)은 제1 및 제3 본체들(111, 113) 각각에 대해 제2 본체(112)의 회전을 수행하도록 접힐 수 있다. 이 실시예에서, 제1 및 제3 본체들(111, 113)은 도 8에 도시된 바와 같이, 제2 본체(112)가 제1 본체 및 제3 본체들(111, 113) 사이에 샌드위치되도록 제2 본체(112)에 대해 이동 가능하다. 이 실시예에서, 이러한 상태에서, 제1 내지 제3 본체들(111, 112, 113)은 서로 실질적으로 평행하다. 다른 실시예들에서, 제1 및 제2 요소들(151, 152)은 비틀림 가능하고 가요성이 아닌 다른 것일 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 제1 및 제2 요소들(151, 152) 각각은 힌지를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 및 제2 요소들(151, 152) 각각은 상대적으로 비틀림되지 않을 수 있다.

[0111] 이 실시예에서, 자기장 발생기(120)는 전원(121), 2 개의 전기 전도성 코일들(122a, 122b), 각각의 코일들(122a, 122b)을 통해 교류와 같은 가변 전류를 통과시키기 위한 장치(123), 제어기(124), 및 제어기(124)의 사용자 작동을 위한 사용자 인터페이스(도시되지 않음)를 포함한다.

[0112] 이 실시예에서, 제1 및 제2 본체들(111, 112) 각각은 전기 전도성 코일들(122a, 122b) 중 각각의 하나를 포함한

다. 이 실시예에서, 각각의 코일들(122a, 122b)은 2차원의 전기 전도성 코일이지만, 다른 실시예들에서는 코일들(122a, 122b) 중 하나 또는 각각이 다른 형태를 취할 수 있다.

[0113] 이 실시예에서, 제3 본체(113)는 장치(123) 및 제어기(124)를 포함한다. 장치(123) 및 제어기(124)는 도 6의 장치(100)의 장치(123) 및 제어기(124)에 대해 상기 논의된 형태들 중 임의의 것을 취할 수 있다. 제3 본체는 전기 회로의 적어도 일 부분을 포함할 수 있으며, 이 전기 회로는 장치(123)의 파트 및/또는 제어기(124)의 파트일 수 있다.

[0114] 도 6의 실시예와 유사하게, 이 실시예에서, 코일들(122a, 122b) 각각을 통해 교류 또는 가변 전류를 통과시키기 위한 장치(123)는 전원(121)과 코일들(122a, 122b)의 각각 사이에 전기적으로 연결된다. 더욱이, 제어기(124)는 또한 전원(121)에 전기적으로 연결되고, 장치(123)에 통신 가능하게 연결된다. 제1 내지 제3 본체들(111, 112, 113) 상의 자기장 발생기(120)의 구성 요소들 사이의 전기적 연결들은 제1 및 제2 요소들(151, 152) 중 하나 또는 그 초과를 통해 이루어질 수 있다. 제어기(124)는 장치(200)에 의한 가열을 발생시키고 제어하기 위한 것이다. 제어기(124)는 도 6의 장치(100)의 제어기(124)에 대해 상기 논의된 형태들 중 임의의 것을 취할 수 있다. 일부 실시예들에서, 장치(200)는 장치(123) 및 제어기(124)를 포함하는 단일 전기 또는 전자 구성 요소를 가질 수 있다. 사용자 인터페이스는 도 6의 장치(100)의 사용자 인터페이스(125)에 대해 상기 논의된 형태들 중 임의의 것을 취할 수 있다.

[0115] 이 실시예에서, 가열 영역(114)은 장치(200)가 도 8에 도시된 상태에 있을 때 제1 및 제2 본체들(111, 112)에 의해 한정되고 이들 사이에 배치된다. 이 실시예에서, 단열재(115)는 장치(200)가 도 8에 도시된 상태에 있을 때 제2 및 제3 본체들(112, 113) 사이에 위치된다. 단열재(115)는 다음으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과의 재료들을 포함할 수 있다: 에어로겔, 진공 단열재, 와딩, 플리스, 비-위빙된 재료, 비-위빙된 플리스, 위빙된 재료, 니팅된 재료, 나일론, 폼, 폴리스티렌, 폴리에스테르, 폴리에스테르 필라멘트, 폴리프로필렌, 폴리에스테르와 폴리프로필렌의 혼합물, 셀룰로스 아세테이트, 종이 또는 카드, 및 골판지 또는 주름진 카드와 같은 주름진 재료. 단열재(115)는 추가적으로 또는 대안적으로 에어 갭을 포함할 수 있다. 이러한 단열재(115)는 가열 영역(114)으로부터 장치(123) 및/또는 제어기(124)와 같은 장치(200)의 전기적 구성 요소들로의 열 손실을 방지하고, 가열 영역(114) 내에서 흡연 가능 재료(10)의 보다 효율적인 가열을 제공하는 것을 도울 수 있다. 일부 실시예들에서, 단열재(115)는 생략될 수 있다.

[0116] 이 실시예에서, 장치(200)의 상기 논의된 모든 구성 요소들은 모든 구성 요소들의 상대적 관계를 유지하도록 장치(200)의 외부 하우징(150)에 패키징된다.

[0117] 이 실시예에서, 전원(121)은 가열 영역(114)의 깊이(HD)와 평행한 방향으로 가열 영역(114)으로부터 오프셋된다. 이는 전원(121)이 가열 영역(114)의 길이(HL) 또는 폭(HW)에 평행한 방향으로 가열 영역(114)으로부터 오프셋되는 대안적인 구성에 비해, 하우징(150) 또는 장치(200)의 외부 치수들이 상대적으로 컴팩트하도록 허용할 수 있다. 이 실시예에서, 전원(121)은 길이(EL), 길이(EL)에 수직인 폭(EW), 및 길이(EL) 및 폭(EW) 각각에 수직인 깊이(ED)를 갖는다. 길이(EL)는 폭(EW)보다 크고, 폭(EW)은 깊이(ED)보다 크다. 또한, 전원(121)의 길이(EL), 폭(EW) 및 깊이(ED)는 가열 영역(114)의 길이(HL), 폭(HW) 및 깊이(HD)와 각각 실질적으로 평행하다. 따라서, 하우징(150) 또는 장치(200)의 외부 치수들은 전원(121)이 가열 영역(114)에 대해 다르게 비례되는 대안적인 구성에 비해 더욱 컴팩트해질 수 있다. 그러나, 다른 실시예들에서, 전원(121)은 도시된 것과 다른 형태를 취할 수 있고 그리고/또는 도시된 위치의 다른 곳에 위치될 수 있다.

[0118] 일부 실시예들에서, 제3 본체(113)는 생략될 수 있다. 이러한 일부 실시예들에서, 장치(123) 및 제어기(124)는 제2 코일(122b)을 보유하는 메인 표면과 대향되는 제2 본체(112)의 메인 표면과 같은 장치(200)의 다른 곳에 위치될 것이다.

[0119] 이 실시예에서, 가열 영역(114) 및 코일들(122a, 122b)은 사용 시에 코일들(122a, 122b)에 의해 발생된 가변 자기장들이 물품(1, 2, 3)이 가열 영역(114)에 위치될 때 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 위치되는 위치(들)에서 가열 영역(114)을 관통하도록 상대적으로 위치된다. 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 전기 전도성 재료일 때, 이는 물품(1, 2, 3)의 가열 재료에 와전류들을 발생시킬 수 있다. 가열 재료의 전기 저항에 대한 이러한 와전류들의 흐름은 가열 재료가 주울 가열에 의해 가열되게 한다. 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 자기 재료로 제조되는 경우, 가열 재료 내의 자기 쌍극자들의 배향은 인가된 자기장의 변화에 따라 변화하고, 이는 가열 재료에서 열이 발생되게 한다.

[0120] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 코일들(122a, 122b) 각각은 임의의 적합한 형태를 취할 수 있다. 예시된 실시

예들에서, 각각의 코일들(122a, 122b)은 구리와 같은 전기 전도성 재료의 2차원의 나선형을 포함한다. 일부 실시예들에서, 자기장 발생기(120)는 코일들(122a, 122b)이 각각 권취되는 하나 또는 그 초과의 자기 투과성 코어들을 포함할 수 있다. 이는 각각의 코일들(122a, 122b)에 의해 발생된 자속을 집중시켜 보다 강력한 자기장들을 만드는데 도움을 줄 수 있다. 상기 또는 각각의 자기 투과성 코어는 예를 들어 철로 제조될 수 있다. 일부 실시예들에서, 자기 투과성 코어는 특정 구역들에서만 자속을 집중시키도록 그 관련된 코일(122a, 122b)의 길이를 따라 부분적으로만 연장될 수 있다.

[0121] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 제1 및 제2 본체들(111, 112) 각각은 자기장 발생기(120)의 전기 전도성 코일(122a, 122b)을 포함하지만, 다른 실시예들에서는, 제1 및 제2 본체들(111, 112) 중 하나만이 그러한 코일(122a, 112b)을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 자기장 발생기(120)는 하나의 코일(122a, 122b)만을 포함할 수 있다.

[0122] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 전원(121)은 재충전 가능한 배터리이다. 다른 실시예들에서, 전원(121)은 비-재충전 가능한 배터리, 캐패시터, 배터리-캐패시터 하이브리드 또는 메인 전기 공급부에 대한 연결부와 같은 재충전 가능한 배터리 이외의 것일 수 있다.

[0123] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 장치(100, 200)는 가열 영역(114)의 온도를 감지하기 위한 온도 센서(126)를 포함한다. 온도 센서(126)는 제어기(124)에 통신 가능하게 연결되어, 제어기(124)는 가열 영역(114)의 온도를 모니터링할 수 있다. 일부 실시예들에서, 온도 센서(126)는 가열 영역(114) 또는 물품(1, 2, 3)의 광학 온도 측정을 행하도록 배열될 수 있다. 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 물품(1, 2, 3)의 온도를 검출하기 위해 저항 온도 검출기(RTD)와 같은 온도 검출기를 포함할 수 있다. 물품(1, 2, 3)은 온도 검출기에 전기적으로 연결되는 것과 같이 연결되는 하나 또는 그 초과의 단자들을 더 포함할 수 있다. 단자(들)는 물품(1, 2, 3)이 가열 영역(114)에 있을 때 장치(100)의 온도 모니터와 전기적 연결과 같은 연결을 형성하기 위한 것일 수 있다. 제어기(124)는 온도 모니터를 포함할 수 있다. 따라서, 장치(100)의 온도 모니터는 물품(1, 2, 3)을 장치(100)와 함께 사용하는 동안 물품(1, 2, 3)의 온도를 결정할 수 있다.

[0124] 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 적절한 저항을 갖도록 제공함으로써, 온도 변화에 대한 가열 재료의 응답은 물품(1, 2, 3) 내부의 온도에 관한 정보를 제공하기에 충분할 수 있다. 이 때 장치(100)의 온도 센서는 물품(1, 2, 3)의 가열 재료를 분석하기 위한 프로브를 포함할 수 있다.

[0125] 일부 실시예들에서, 장치(100, 200)의 온도 센서(126)는 물품이 가열 영역(114)에 위치될 때 물품의 가열 재료와 접촉하기 위한 것일 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 장치(100, 200)의 온도 센서(126)는 도 5의 물품(3)의 기판(20)의 돌출하는 부분과 접촉하는 열전대(thermocouple)를 포함할 수 있다. 열전대는 판 스프링과 같은 탄성 요소에 의해 물품과 접촉하도록 바이어스될 수 있다.

[0126] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 온도 센서(126) 또는 온도 검출기로부터 수신된 하나 또는 그 초과의 신호들에 기초하여, 제어기(124)는 장치(123)가 필요에 따라 제1 코일(122a) 및/또는 제2 코일(122b)을 통과하는 가변 또는 교류 전류의 특성을 조정하게 할 수 있어, 가열 영역(114)의 온도가 미리 결정된 온도 범위 내에 유지되도록 보장할 수 있다. 특성은 예를 들어 진폭 또는 주파수일 수 있다. 미리 결정된 온도 범위 내에서, 사용 시 가열 영역(114)에 위치한 물품(1, 2, 3)의 흡연 가능 재료(10)는 흡연 가능 재료(10)를 연소시키지 않고 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기에 충분히 가열된다. 따라서, 제어기(124) 및 장치(100, 200)는 전체적으로, 흡연 가능 재료(10)를 연소시키지 않고 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료(10)를 가열시키도록 배치된다. 일부 실시예들에서, 온도 범위는 약 50 ℃ 내지 약 300 ℃, 예를 들어 약 50 ℃ 내지 약 250 ℃, 약 50 ℃ 내지 약 150 ℃, 약 50 ℃ 내지 약 120 ℃, 약 50 ℃ 내지 약 100 ℃, 약 50 ℃ 내지 약 80 ℃, 또는 약 60 ℃ 내지 약 70 ℃이다. 일부 실시예들에서, 온도 범위는 약 170 ℃ 내지 약 220 ℃이다. 다른 실시예들에서, 온도 범위는 이 범위 이외일 수 있다. 일부 실시예들에서, 온도 센서(126)는 생략될 수 있다.

[0127] 일부 실시예들에서, 장치(100, 200) 또는 물품(1, 2, 3)은 마우스피스를 포함할 수 있다. 이러한 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)이 가열 영역(114)에 위치될 때, 사용자는 가열 영역(114)과 유체 연통하는 마우스피스 내의 채널을 통해 휘발된 성분(들)을 빨아들임으로써 흡연 가능 재료(10)의 휘발된 성분(들)을 흡입할 수 있다. 도 6의 장치(100)에서, 휘발된 성분(들)이 물품(1, 2, 3)으로부터 제거될 때, 공기는 공기 유동 채널들(142a, 142b)을 통해 장치(100)의 외부로부터 가열 영역(114) 내로 유입될 수 있다. 이 공기는 그 후에 물품(1, 2, 3)을 투과할 수 있고, 사용자가 다른 빨아들임을 행할 때 마우스피스의 채널을 통해 가열 영역(114)을 빠져나갈 수 있다. 이러한 공기 유동 채널들(142a, 142b)을 통한 공기의 통과는 제1 및 제2 가열기들(110a,

100b)에 의해 발생된 열을 제1 및 제2 코일들(122a, 122b) 및 자기장 발생기(120)의 나머지 부분으로부터 제거하는 것을 도울 수 있다. 다른 실시예들에서, 공기 유동 채널들(142a, 142b)은 생략될 수 있으며, 공기는 다른 경로를 통해 가열 영역(114) 내로 유입될 수 있다.

[0128] 장치(100, 200)는 햅틱 피드백을 사용자에게 제공할 수 있다. 피드백은 가열이 일어나고 있다는 것을 나타낼 수 있거나, 또는 물품(1, 2, 3) 내의 흡연 가능 재료(10)의 휘발성 성분(들)의 원래의 양의 미리 결정된 비율 초과가 소비되었거나 등을 나타내도록 타이머에 의해 트리거링될 수 있다. 햅틱 피드백은 가열 재료와 코일들(122a, 122b) 중 하나 또는 둘 모두의 상호 작용(즉, 자기 응답)에 의해, 전기 전도성 요소와 코일들(122a, 122b) 중 하나 또는 둘 모두의 상호 작용에 의해, 언밸런싱된 모터를 회전시킴으로써, 압전 소자를 가로질러 전류를 반복적으로 인가 및 제거하는 등에 의해 생성될 수 있다.

[0129] 장치(100, 200)가 예시된 것과 같은 하나 초과의 코일(122a, 122b)을 포함하는 실시예들에서, 복수의 코일들(122a, 122b)은 물품(1, 2, 3)에서 흡연 가능 재료(10)의 점진적인 가열, 및 이에 따라 증기의 점진적인 발생을 제공하도록 작동될 수 있다. 예를 들어, 하나의 코일(122a)은 가열 재료의 제1 구역을 상대적으로 빠르게 가열하여 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분의 휘발 및 흡연 가능 재료(10)의 제1 구역에서의 증기 형성을 초기화할 수 있다. 다른 코일(122b)은 가열 재료의 제2 구역을 상대적으로 느리게 가열하여 흡연 가능 재료(10)의 적어도 하나의 성분의 휘발 및 흡연 가능 재료(10)의 제2 구역에서의 증기 형성을 초기화할 수 있다. 따라서, 증기는 사용자에 의한 흡입을 위해 상대적으로 신속하게 형성될 수 있고, 증기는 흡연 가능 재료(10)의 제1 구역이 증기의 발생을 중단한 후에도 사용자에 의한 후속 흡입을 위해 그 후에 계속해서 형성될 수 있다. 처음에 비-가열된 흡연 가능 재료(10)의 제2 구역은 흡연 가능 재료(10)의 제1 구역의 가열 동안, 히트 싱크로서 작용하여, 생성된 증기의 온도를 감소시키거나 또는 생성된 증기를 약하게 할 수 있다.

[0130] 본 발명의 실시예들에 사용된 가열 재료는 스킨 깊이를 가질 수 있는데, 이 스킨 깊이는 유도 전류 및/또는 자기 쌍극자들의 유도 재배향의 대부분이 발생하는 외부 영역이다. 가열 재료를 포함하는 구성 요소가 상대적으로 작은 두께를 갖도록 제공함으로써, 가열 재료의 더 큰 부분이 구성 요소의 다른 치수들에 비해 상대적으로 큰 깊이 또는 두께를 갖는 구성 요소에서의 가열 재료와 비교하여, 주어진 가변 자기장에 의해 가열될 수 있다. 따라서, 재료의 보다 효율적인 사용이 달성된다. 결국, 비용이 절감된다.

[0131] 일부 실시예들에서, 가열 재료는 그 안에 불연속부들 또는 구멍들을 포함할 수 있다. 이러한 불연속부들 또는 구멍들은 사용 시 흡연 가능 재료(10)의 상이한 구역들이 가열되는 정도를 제어하기 위한 열 브레이크들로서 작용할 수 있다. 불연속부들 또는 구멍들이 있는 가열 재료의 영역들은 불연속부들 또는 구멍들이 없는 영역들보다 덜 가열될 수 있다. 이는 흡연 가능 재료(10)의 점진적인 가열 및 이에 따라 증기의 점진적인 발생이 달성되는 것을 도울 수 있다. 다른 한편으로, 이러한 불연속부들 또는 구멍들은 사용 시 복잡한 와전류들의 발생을 최적화하는데 사용될 수 있다.

[0132] 상술한 실시예들 각각에서, 흡연 가능 재료(10)는 담배를 포함한다. 그러나, 이 각각의 실시예들에 대한 각각의 변형예들에서, 흡연 가능 재료(10)는 담배로 이루어질 수 있고, 실질적으로 전체적으로 담배로 이루어질 수 있고, 담배와 담배 이외의 흡연 가능 재료를 포함할 수 있고, 담배 이외의 흡연 가능 재료를 포함할 수 있거나, 또는 담배가 없을 수 있다. 일부 실시예들에서, 흡연 가능 재료(10)는 증기 또는 에어로졸 형성제 또는 습윤제, 예를 들어 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 트리아세틴 또는 디에틸렌 글리콜을 포함할 수 있다.

[0133] 본 발명을 구체화하는 물품은 예를 들어 카트리지일 수 있다.

[0134] 전술한 각 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 소비 가능한 물품이다. 물품(1, 2, 3) 내의 흡연 가능 재료(10)의 휘발 가능한 성분(들)의 모두 또는 실질적으로 모두가 소비되었으면, 사용자는 장치로부터 물품(1, 2, 3)을 제거하고 물품(1, 2, 3)을 처분할 수 있다. 사용자는 후속적으로 물품(1, 2, 3) 중 다른 물품과 함께 장치를 재사용할 수 있다. 그러나, 다른 각각의 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 비-소비성일 수 있고, 장치 및 물품(1, 2, 3)은 일단 흡연 가능 재료(10)의 휘발성 성분(들)이 소비되었으면 함께 처분될 수 있다.

[0135] 일부 실시예들에서, 상기 논의된 장치는 장치가 사용될 수 있는 물품들(1, 2, 3)과 별도로 판매, 공급 또는 달리 제공된다. 그러나, 일부 실시예들에서, 장치 및 하나 또는 그 초과의 물품들(1, 2, 3)은 키트 또는 조립체와 같은 시스템으로서, 가능하게는 클리닝 도구들과 같은 추가적인 구성 요소들과 함께 제공될 수 있다.

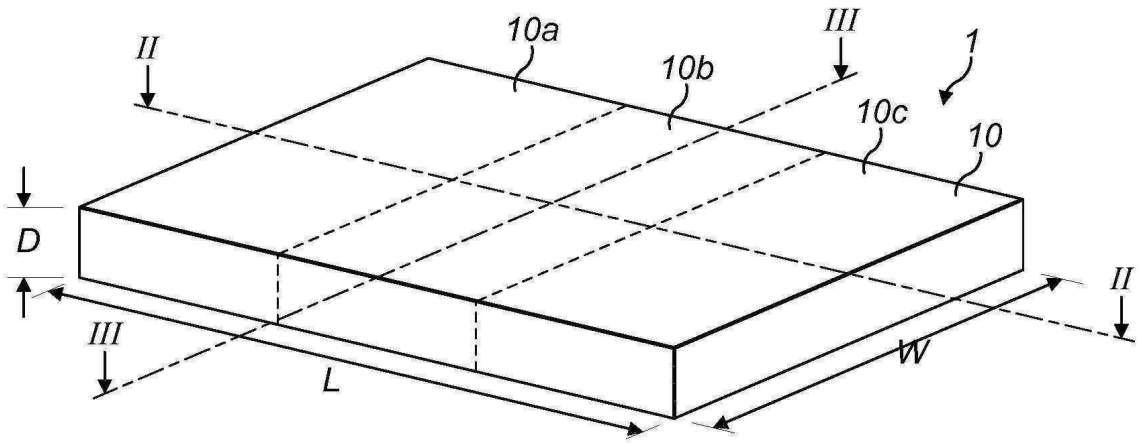
[0136] 본 발명은 본 명세서에서 논의된 물품들 중 임의의 하나 및 본 명세서에서 논의된 장치들 중 임의의 하나를 포함하는 시스템으로 구현될 수 있으며, 여기서 장치 자체는 자기장 발생기에 의해 발생된 가변 자기장에 의한 관통에 의한 가열을 위해 서셉터와 같은 가열 재료를 갖는다. 장치의 가열 재료에서 발생된 열은 물품에 전달되

어 그 내부의 흡연 가능 재료를 가열하거나 또는 추가로 가열할 수 있다. 이러한 일부 실시예들에서, 물품에는 가열 재료가 없을 수 있으므로, 물품의 흡연 가능 재료는 장치의 가열 재료로부터 물품으로 전달되는 열에 의해서만 가열된다.

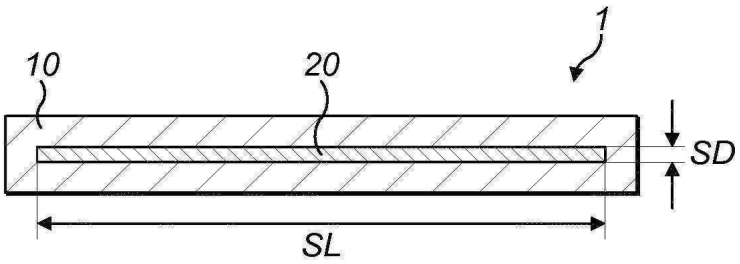
[0137] 다양한 문제를 해결하고 당분야를 진보시키기 위해, 본 개시의 전체는 예시 및 예로서, 청구된 발명이 실시될 수 있고 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 우수한 장치, 이러한 장치와 함께 사용하기 위한 우수한 물품들, 및 이러한 장치 및 이러한 물품들을 포함하는 우수한 시스템들을 제공하는 다양한 실시예들을 나타낸다. 본 개시의 장점들 및 특징들은 단지 실시예들의 대표적인 샘플이며, 완전한 및/또는 배타적인 것은 아니다. 이들은 청구되고 달리 개시된 특징들을 이해하고 교시하도록 도움을 주기 위해서만 제공된다. 본 개시의 장점들, 실시예들, 예들, 기능들, 특징들, 구조들 및/또는 다른 양태들은 청구범위에 의해 정의된 바와 같은 개시에 대한 제한들 또는 청구범위와 동등한 것들에 대한 제한들로 간주되어서는 안 되며, 다른 실시예들이 사용될 수 있으며 본 개시의 범위 및/또는 사상을 벗어나지 않고 수정들이 이루어질 수 있다는 것을 이해해야 한다. 다양한 실시예들은 개시된 요소들, 구성 요소들, 특징들, 파트들, 단계들, 수단 등의 다양한 조합들을 적절하게 포함하거나, 이들로 이루어지거나, 또는 본질적으로 이들로 이루어질 수 있다. 본 개시는 현재 청구되지는 않았으나 장래에 청구될 수 있는 다른 발명들을 포함할 수 있다.

도면

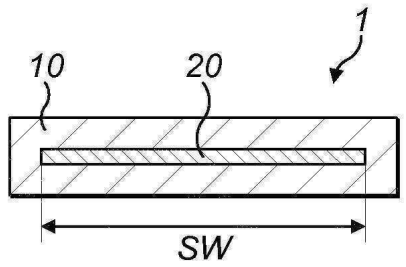
도면1



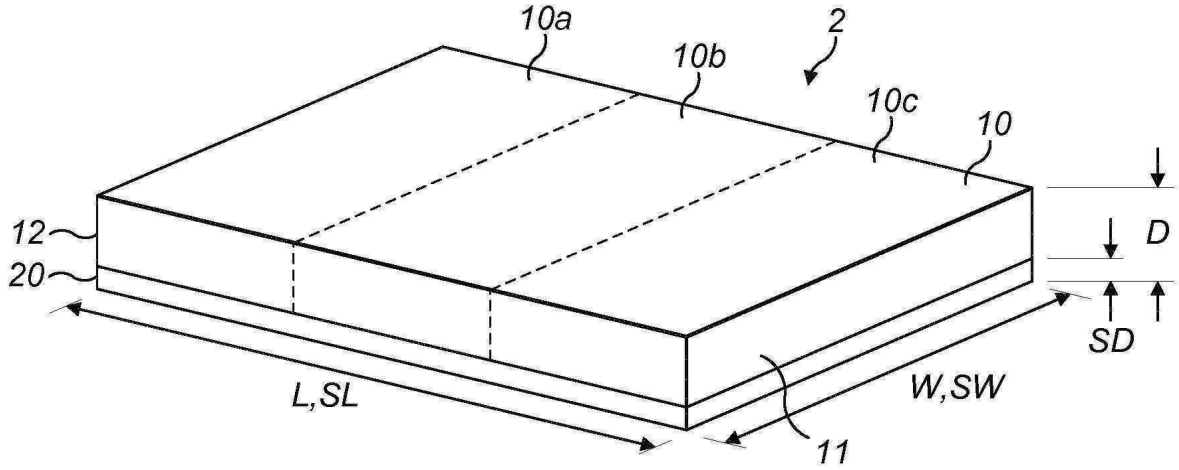
도면2



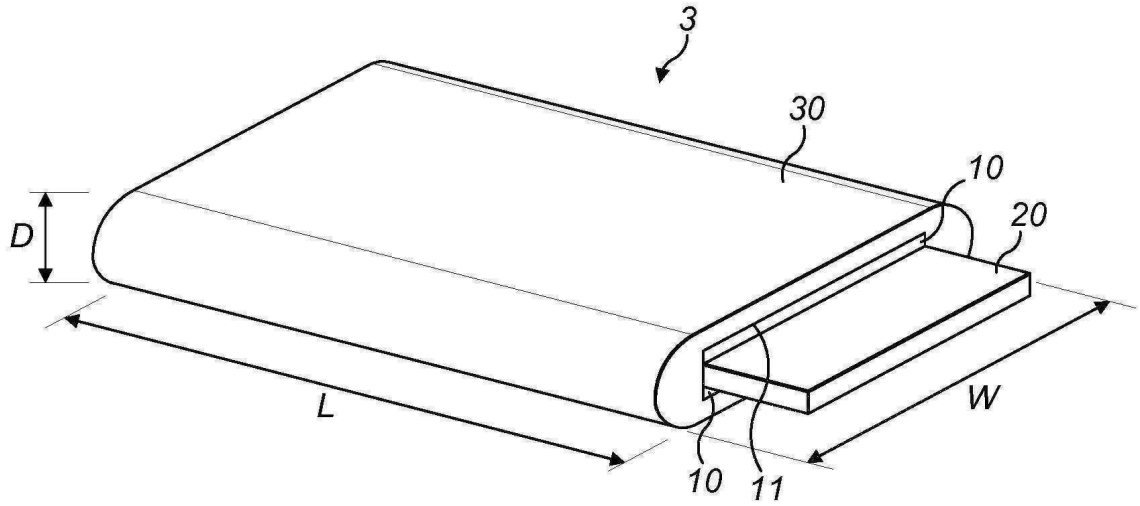
도면3



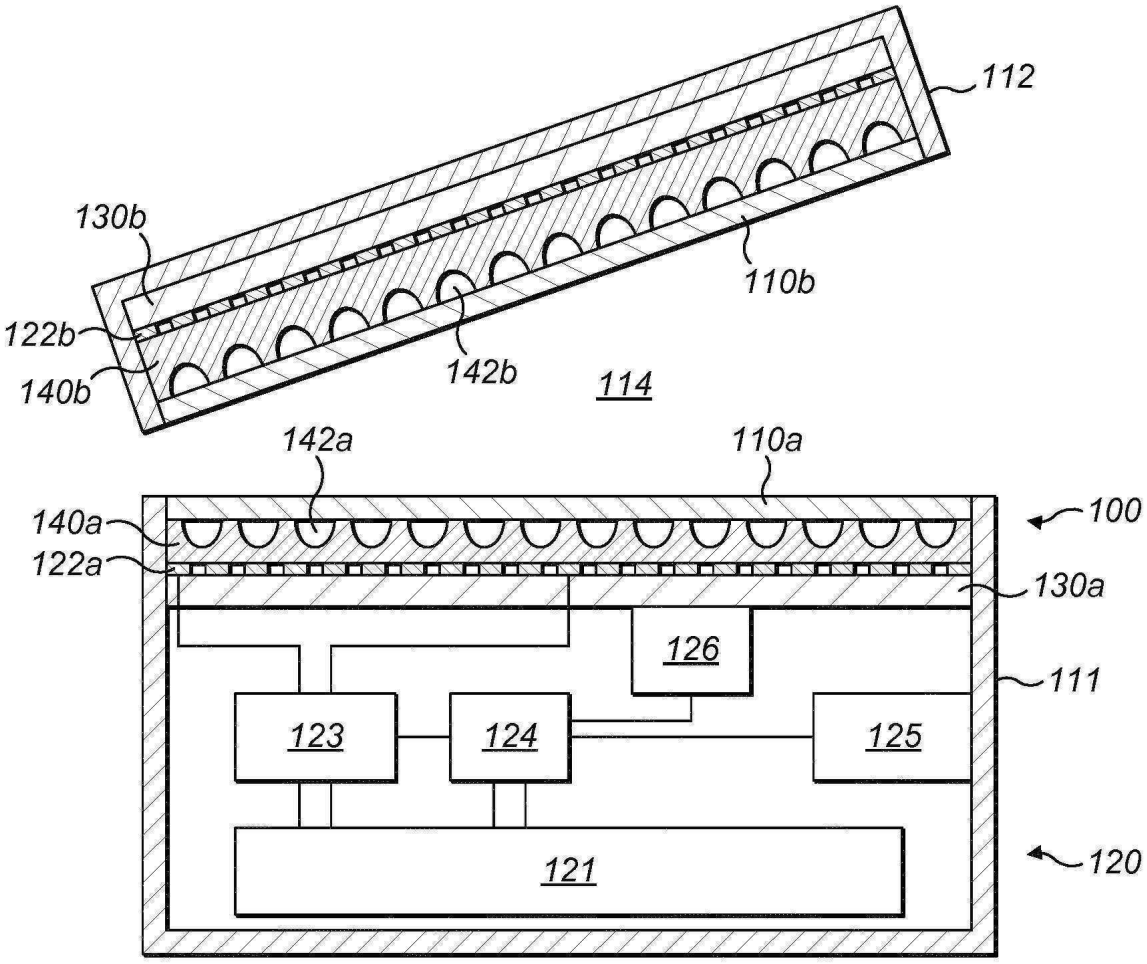
도면4



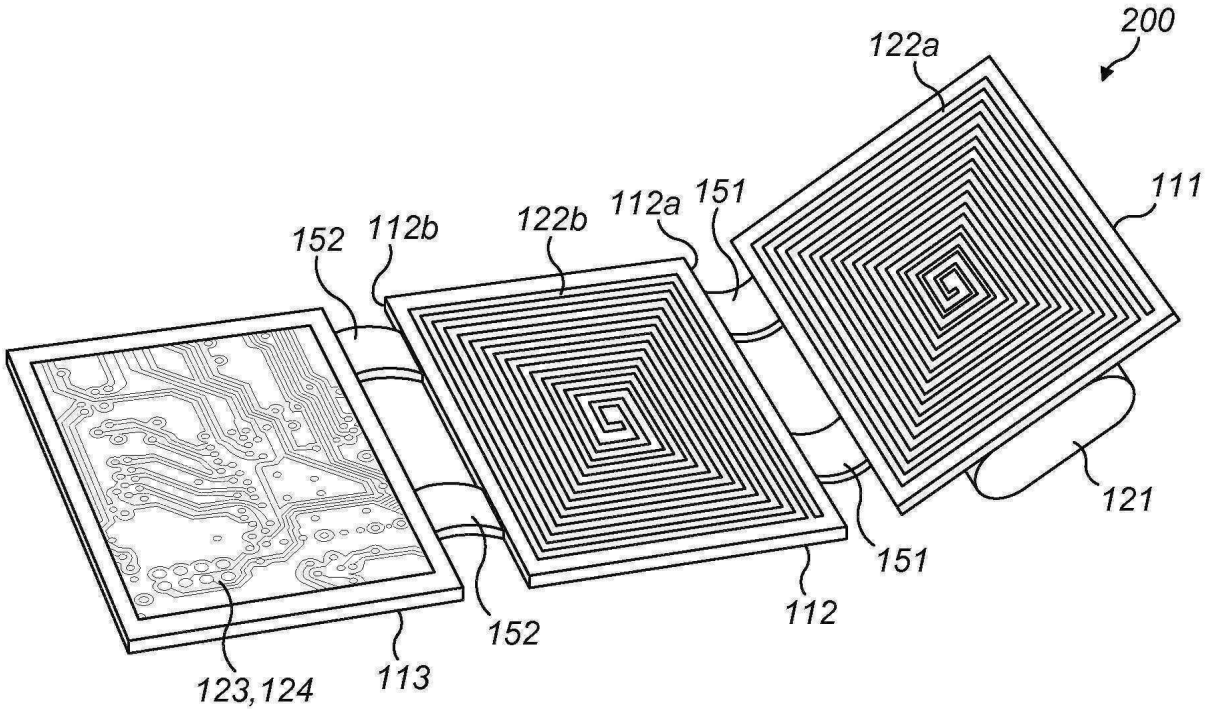
도면5



도면6


112
130b
110b
122b
142b
140b
114
142a
110a
140a
100
122a
130a
126
111
123
124
125
121
120

도면7



도면8

