



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년11월25일

(11) 등록번호 10-2734636

(24) 등록일자 2024년11월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H05B 6/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

H05B 6/105 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-7018748(분할)

(22) 출원일자(국제) 2016년10월26일

심사청구일자 2021년10월26일

(85) 번역문제출일자 2020년06월29일

(65) 공개번호 10-2020-0083656

(43) 공개일자 2020년07월08일

(62) 원출원 특허 10-2018-7012353

원출원일자(국제) 2016년10월26일

심사청구일자 2018년04월30일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2016/075738

(87) 국제공개번호 WO 2017/072148

국제공개일자 2017년05월04일

(30) 우선권주장

14/927,537 2015년10월30일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

EP00703735 B1*

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 21 항

심사관 : 양경진

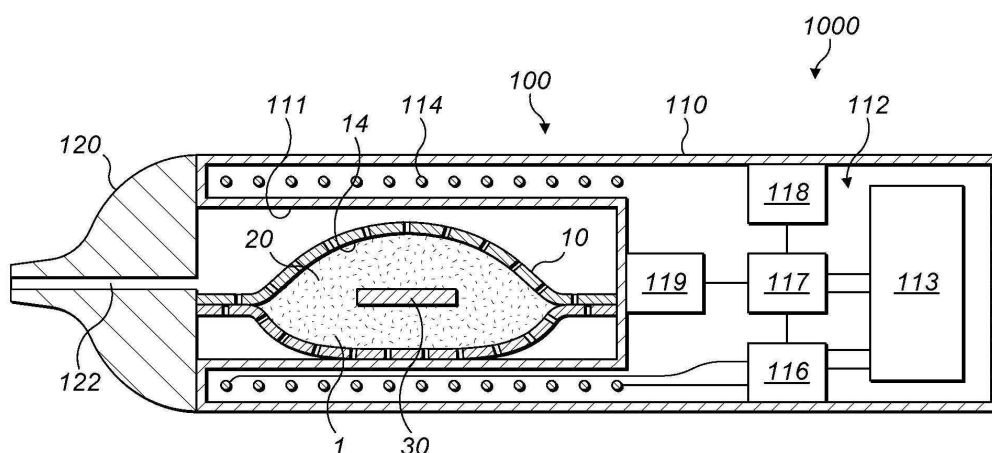
(54) 발명의 명칭 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하는 물품

(57) 요약

흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해, 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치(100)와 함께 사용하기 위한 물품(1, 2, 3)이 개시되어 있으며, 이 물품(1, 2, 3)은, 공동(14)을 규정하는 연성 용기(malleable container)(10); 공동(14) 내의 흡연 가능 재료(20)의 질량체(mass); 및 흡연 가능 재료(20)를 가열하기 위해

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다. 시스템(1000)이 또한 개시되며, 이 시스템은 장치(100); 및 이 장치(100)와 함께 사용하기 위한 물품(1, 2, 3)을 포함하며, 이 물품(1, 2, 3)은 공동(14)을 규정하는 용기(10), 및 공동(14) 내의 흡연 가능 재료(20)의 질량체를 포함하고; 여기서, 장치(100)는 물품(1, 2, 3)의 적어도 일부분을 수용하기 위한 가열 구역(111), 및 물품(1, 2, 3)의 일부분이 가열 구역(111)에 있을 때 흡연 가능 재료(20)를 가열하는데 사용되는 가변 자기장을 생성하기 위해 자기장 생성기(112)를 포함한다. 시스템에서, 용기(10)는 연성(malleable)이 있으며, 또는 용기(10)의 일부분은 공동(14) 내에서 흡연 가능 재료(20)를 가열함으로써 생성된 휘발 재료가 공동(14)을 떠나는 것을 허용하기 위해 다공성이다.

(72) 발명자

파프로스키, 벤자민, 제이.

미국 53527 위스콘신 코타지 그로브 린드세이 웨이
803

밀러, 존, 에이.

미국 53559 위스콘신 마샬 스테이트 하이웨이 73
5410

(56) 선행기술조사문헌

EP02907397 A1*

JP09509845 A*

KR1020140093659 A*

WO2015019101 A1*

WO2014048745 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품으로서,

상기 물품은,

공동을 규정하는 연성 용기(malleable container)로서, 상기 용기는, 상기 공동 및 상기 공동 내로의 개구를 규정하는 베슬(vessel)과, 상기 개구를 밀봉하는 시일(seal)을 포함하는, 연성 용기;

상기 공동 내의 흡연 가능 재료의 질량체(mass); 및

상기 흡연 가능 재료를 가열하기 위해 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함하고,

상기 물품은, 상기 가열 재료의 리본(ribbon) 또는 스트립(strip) 또는 플레이트(plate)를 포함하고,

상기 가열 재료는 제1 부분 및 상기 제1 부분과 상이한 제2 부분을 포함하고, 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분 둘 모두는 상기 가열 재료에 유도되는 와전류들에 민감하며(susceptible),

상기 제1 부분이 상기 제2 부분보다 더 빨리 가열되어 상기 제1 부분 및 상기 제2 부분에 걸친 상기 가열 재료의 점진적인 가열을 달성하도록, 상기 제1 부분은 상기 제2 부분보다 와전류들에 더 민감한,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 용기는 향낭(sachet)을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 용기는 상기 물품의 외부를 규정하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 가열 재료는 상기 공동 내에 있는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 가열 재료는 상기 흡연 가능 재료의 질량체 내에 있는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 흡연 가능 재료 및 상기 가열 재료의 혼합물을 포함하는 재료를 포함하는,
흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 가열 재료는 복수의 요소들의 형태이고, 상기 혼합물은 상기 흡연 가능 재료 및 상기 요소들의 혼합물을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 용기가 상기 가열 재료를 포함하는 메쉬를 포함하거나 상기 물품이 가열 재료의 폐쇄 회로를 포함하고,

상기 흡연 가능 재료에 대한 가변 자기장을 받을 때 순환 전류가 상기 가열 재료의 폐쇄 회로에서 흐르는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 가열 재료는 상기 흡연 가능 재료와 접촉하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 10

제1 항에 있어서,

상기 가열 재료는, 전기 전도성 재료, 자기 재료 및 자기 전기 전도성(magnetic electrically-conductive) 재료로 구성된 그룹으로부터 선택되는 하나 또는 그 초과 재료들을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 가열 재료는 금속 또는 금속 합금을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 12

제1 항에 있어서,

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

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 13

제1 항에 있어서,

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

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 14

제1 항에 있어서,

상기 물품의 외부는, 길이, 상기 길이에 수직인 폭, 및 상기 길이와 상기 폭 각각에 수직인 깊이를 가지며, 상기 길이는 상기 폭보다 크거나 같고, 상기 폭은 상기 깊이보다 큰,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 15

제1 항에 있어서,

상기 흡연 가능 재료는 겔(gel) 또는 겔화 시트(gelled sheet)를 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 16

제1 항에 있어서,

상기 가열 재료는 열-전도성 배리어 코팅(thermally-conductive barrier coating)을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 17

제1 항에 있어서,

상기 가열 재료는 팽창된 금속을 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 18

제1 항에 있어서,

상기 가열 재료는 상기 가열 재료의 적어도 일부분 상에 촉매 재료를 포함하는,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 19

제1 항에 있어서,

상기 공동 내에서 상기 흡연 가능 재료를 가열함으로써 생성된 휘발된 재료가 상기 공동을 떠나는 것을 허용하기 위해, 상기 용기의 적어도 일부분은 다공성인,

흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품.

청구항 20

시스템으로서,

흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치; 및

상기 장치와 함께 사용하기 위한 제1 항에 따른 물품을 포함하며,

상기 장치는, 상기 물품의 적어도 일부를 수용하기 위한 가열 구역과, 상기 물품의 일부가 상기 가열 구역에 있을 때 상기 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되는 가변 자기장을 생성하기 위한 자기장 생성기를 포함하는,

시스템.

청구항 21

제20 항에 있어서,

상기 물품은, 상기 물품의 일부가 상기 가열 구역에 있을 때 상기 흡연 가능 재료를 가열하기 위해 상기 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함하는, 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하는 물품, 및 그러한 장치 및 그러한 물품을 포함하는 시스템들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 시가레트들(cigarettes), 시가들(cigars) 등과 같은 흡연 물품들(smoking articles)은 담배 연기(tobacco smoke)를 만들기 위해서 사용 중에 담배를 태운다. 연소시키지(combusting) 않고 화합물들을 방출하는 제품들을 만들어 이러한 물품들에 대한 대안들을 제공하려는 시도들이 있었다. 이러한 제품들의 예들은 재료를 태우지 않고 가열함으로써 화합물들을 방출시키는 이른바 "히트 닛 번(heat not burn)" 제품들 또는 담배 가열 디바이스들 또는 제품들이다. 이 재료는 예컨대, 담배 또는 다른 비담배 제품들(non-tobacco products)일 수 있으며, 이는 니코틴을 포함하거나 포함하지 않을 수 있다.

발명의 내용

[0003] 본 발명의 제1 양태는, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품을 제공하며, 이 물품은, 공동을 형성하는 연성 용기(malleable container); 공동 내의 흡연 가능 재료의 질량체(mass); 및 상기 흡연 가능 재료를 가열하기 위해 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다.

[0004] 예시적인 실시예에서, 용기는 향낭(sachet)을 포함한다.

[0005] 예시적인 실시예에서, 용기는 물품의 외부를 형성한다.

[0006] 삭제

[0007] 예시적인 실시예에서, 용기의 적어도 일부분은, 공동 내에서 흡연 가능 재료를 가열함으로써 생성된 휘발 재료가 공동을 떠나는 것을 허용하기 위해 다공성이다.

[0008] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 공동 내에 있다.

[0009] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료의 질량체 내에 있다.

[0010] 예시적인 실시예에서, 물품은 흡연 가능 재료 및 가열 재료의 혼합물을 포함하는 재료를 포함한다.

[0011] 예시적인 실시예에서, 혼합물은 흡연 가능 재료 및 요소들의 혼합물을 포함하며, 여기서 요소들 각각은 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다.

[0012] 예시적인 실시예에서, 요소들 각각은 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료의 폐쇄 회로를 포함한다.

[0013] 예시적인 실시예에서, 요소들 각각은 가열 재료의 전체 또는 실질적으로 전체로 구성된다.

[0014] 예시적인 실시예에서, 용기는 흡연 가능 재료를 가열하기 위해 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료가 없다.

[0015] 예시적인 실시예에서, 용기는 가열 재료를 포함한다.

[0016] 예시적인 실시예에서, 물품은 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료의 폐쇄 회로를 포함한다.

[0017] 예시적인 실시예에서, 용기는 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료의 폐쇄 회로를 포함한다.

[0018] 예시적인 실시예에서, 용기는 가열 재료를 포함하는 메쉬(mesh)를 포함한다.

- [0019] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료와 접촉한다.
- [0020] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 전기 전도성 재료, 자기 재료 및 자기 전기 전도성(magnetic electrically-conductive) 재료로 구성된 그룹으로부터 선택된 하나 또는 그 초과 재료들을 포함한다.
- [0021] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 금속 또는 금속 합금을 포함한다.
- [0022] 예시적인 실시예에서, 가열 재료는 알루미늄, 금, 철, 니켈, 코발트, 전도성 탄소, 흑연, 저탄소 강(plain-carbon steel), 스테인리스 강, 페라이트계 스테인리스 강, 구리 및 청동으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과 재료들을 포함한다.
- [0023] 예시적인 실시예에서, 흡연 가능 재료는 담배 및/또는 하나 또는 그 초과 흡연제들을 포함한다.
- [0024] 예시적인 실시예에서, 가열 재료의 제1 부분은 가열 재료의 제2 부분보다 가변 자기장에 의한 관통에 의해 그 내부에 유도된 와전류에 더 민감하다.
- [0025] 예시적인 실시예에서, 물품은 가열 재료의 적어도 일부분 상에 촉매 재료를 포함한다.
- [0026] 예시적인 실시예에서, 물품의 외부는 길이, 길이에 수직인 폭, 및 길이와 폭 각각에 수직인 깊이를 가지며, 여기서, 길이는 폭보다 크거나 같고, 폭은 깊이보다 크다.
- [0027] 본 발명의 제2 양태는, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품을 제공하며, 이 물품은, 공동을 규정하는 용기; 공동 내의 흡연 가능 재료의 질량체(mass); 및 흡연 가능 재료를 가열하기 위해 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함하며; 용기의 적어도 일부분은, 공동 내에서 흡연 가능 재료를 가열함으로써 생성된 휘발 재료가 공동을 떠나는 것을 허용하기 위해 다공성이다.
- [0028] 제2 양태의 물품은, 본 발명의 제1 양태의 물품의 각각의 예시적인 실시예들에 존재하는 것으로 상기 논의된 특징들 중 어느 하나 또는 그 초과 특징을 가질 수 있다.
- [0029] 본 발명의 제3 양태는, 시스템을 제공하며, 이 시스템은, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치; 및 장치와 함께 사용하기 위한 물품을 포함하며, 이 물품은 공동을 규정하는 용기, 및 공동 내의 흡연 가능 재료의 질량체를 포함하고; 이 장치는 물품의 적어도 일부분을 수용하기 위한 가열 구역, 및 물품의 일부가 가열 구역에 있을 때 흡연 가능 재료를 가열하는데 사용되는 가변 자기장을 생성하기 위해 자기장 생성기를 포함하며; 그리고 용기는 연성(malleable)이 있으며, 그리고/또는 용기의 일부분은 다공성이며, 공동 내에서 흡연 가능 재료를 가열함으로써 생성된 휘발 재료가 공동을 떠나는 것을 허용하기 위해 다공성이다.
- [0030] 예시적인 실시예에서, 장치는 물품의 일부가 가열 영역에 있을 때 흡연 가능 재료를 가열하기 위해 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다.
- [0031] 예시적인 실시예에서, 물품은 물품의 일부가 가열 영역에 있을 때 흡연 가능 재료를 가열하기 위해 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다.
- [0032] 예시적인 실시예에서, 시스템의 물품은 본 발명의 제1 양태의 물품이다. 이 시스템은 물품은, 본 발명의 제1 양태의 물품의 각각의 예시적인 실시예들에 존재하는 것으로 상기 논의된 특징들 중 어느 하나 또는 그 초과 특징을 가질 수 있다.
- [0033] 예시적인 실시예에서, 시스템의 물품은 본 발명의 제2 양태의 물품이다. 이 시스템의 물품은 본 발명의 제2 양태의 물품의 각각의 예시적인 실시예들에 존재하는 것으로 상기 논의된 특징들 중 어느 하나 또는 그 초과 특징을 가질 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0034] 본 발명의 실시예들은, 이제, 단지 예로써, 첨부 도면들을 참조하여 설명될 것이다.
- 도 1은, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해서 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 물품의 일례의 개략적 횡단면도를 도시한다.
- 도 2는, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해서 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 합

게 사용하기 위한 다른 물품의 일례의 개략적 횡단면도를 도시한다.

도 3은, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해서 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 다른 물품의 일례의 개략적 횡단면도를 도시한다.

도 4는, 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해서 물품의 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치 및 도 1의 물품을 포함하는 시스템의 일례의 개략적 횡단면도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0035] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "흡연 가능 재료"는 전형적으로, 증기 또는 에어로졸의 형태로 가열시 휘발되는 성분들을 제공하는 재료들을 포함한다. "흡연 가능 재료"는 비-담배-포함 재료 또는 담배-포함 재료일 수 있다. "흡연 가능 재료"는 예컨대, 담배 그 자체, 담배 유도체들(tobacco derivatives), 팽화 담배(expanded tobacco), 재구성 담배(reconstituted tobacco), 담배 추출물(tobacco extract), 균질화된 담배(homogenised tobacco) 또는 담배 대용품들(tobacco substitutes) 중 하나 또는 그 조합을 포함할 수 있다. 흡연 가능 재료는 분쇄된 담배(ground tobacco), 커트 랙 담배(cut rag tobacco), 압출된 담배(extruded tobacco), 재구성 담배(reconstituted tobacco), 재구성 흡연 가능 재료, 액체, 겔, 겔화 시트, 분말 또는 응집물들 등의 형태일 수 있다. "흡연 가능 재료"는 또한, 제품에 따라 니코틴을 포함할 수도 있고 포함하지 않을 수 있는 다른 비-담배 제품들을 포함할 수 있다. "흡연 가능 재료"는 글리세롤 또는 프로필렌 글리콜과 같은 하나 또는 그 조합의 습윤제들을 포함할 수 있다.
- [0036] 본원에 사용된 바와 같이, 용어 "가열 재료" 또는 "가열기 재료"는 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 수 있는 재료를 지칭한다.
- [0037] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "향(flavour)" 및 "가향제(flavourant)"는, 지역적 규제들(local regulations)이 허용한다면, 성인 구매자들을 위해 제품에 소망하는 맛(taste) 또는 향기(aroma)를 생성하는데 사용될 수 있는 재료들을 지칭한다. 이들은 추출물들(예컨대, 감초, 수국, 일본 흰 겹질 목련 잎(Japanese white bark magnolia leaf), 카모마일(chamomile), 호로파(fenugreek), 정향(clove), 멘톨(menthol), 일본 민트(Japanese mint), 아니스열매(aniseed), 시나몬(cinnamon), 허브(herb), 윈터그린(wintergreen), 체리(cherry), 베리(berry), 복숭아, 사과, 드람뷔(drumbue), 버번(bourbon), 스카치(scotch), 위스키(whiskey), 스피아민트(spearmint), 페퍼민트(peppermint), 라벤더(lavender), 카다몬(cardamom), 셀러리(celery), 카스카라야(cascarilla), 육두구(nutmeg), 샌달우드(sandalwood), 베르가못(bergamot), 제라늄(geranium), 허니 에센스(honey essence), 로즈 오일(rose oil), 바닐라(vanilla), 레몬 오일(lemon oil), 오렌지 오일(orange oil), 카시아(cassia), 캐러웨이(caraway), 코냑(cognac), 자스민(jasmine), 일랑-일랑(ylang-ylang), 세이지(sage), 회향(fennel), 피망, 생강, 아니스, 고수, 커피, 또는 멘타속(genus Mentha)의 임의의 종들로부터의 민트 오일), 향 증강제들(flavour enhancers), 쓴맛 수용체 부위 차단제들(bitterness receptor site blockers), 감각 수용체 부위 활성화제(sensorial receptor site activators) 또는 자극제들(stimulators), 설탕들 및/또는 설탕 대용품들(예컨대, 수크랄로스(sucralose), 아세설팜 칼륨(acesulfame potassium), 아스파탐(aspartame), 사카린(saccharine), 사이클라메이트들(cyclamates), 락토오스(lactose), 수크로스(sucrose), 글루코스(glucose), 프룩토스(fructose) 소르비톨(sorbitol) 또는 만니톨(mannitol)) 및 차콜(charcoal), 엽록소, 미네랄들, 식물성 또는 호흡 촉진제들과 같은 기타 첨가제들을 포함한다. 이들은 모조, 합성 또는 천연 구성성분들 또는 이들의 혼합물일 수 있다. 이들은 임의의 적절한 형태, 예를 들어, 오일, 액체, 겔, 분말 등일 수 있다.
- [0038] 유도 가열은 전기 전도성 물체가 가변 자기장을 통해 물체를 관통함으로써 가열되는 프로세스이다. 이 프로세스는 패러데이의 유도 법칙 및 옴의 법칙에 의해 설명된다. 유도 가열기는 전자석 및 교류 전류와 같은 가변 전류를 전자석을 통해 통과시키기 위한 디바이스를 포함할 수 있다. 전자석에 의해 발생된 결과적인 가변 자기장이 물체를 관통하도록 전자석과 가열될 물체가 적절하게 상대적으로 포지셔닝될 때, 하나 또는 그 조합의 와전류들이 물체 내부에서 생성된다. 물체는 전류들의 흐름에 대한 저항을 갖는다. 따라서, 이러한 와전류들이 물체에서 생성될 때, 물체의 전기 저항에 대한 이들의 흐름은 대상물이 가열되는 것을 유발한다. 이 프로세스는 주울, 옴릭 또는 저항 가열로 부른다. 유도 가열될 수 있는 물체는 서셉터로 공지되어 있다.
- [0039] 서셉터가 폐쇄 회로의 형태로 있을 때, 사용중인 서셉터와 전자석 사이의 자기 결합이 향상되며, 이는 주울 가열이 더 커지거나 개선되는 결과가 되는 것으로 밝혀졌다.
- [0040] 자기 이력 가열(magnetic hysteresis heating)은, 자기 재료로 만들어진 물체가 가변 자기장을 통해 물체를 관통함으로써 가열되는 프로세스이다. 자기 재료는 많은 원자-규모의 자석들 또는 자기 쌍극자들을 포함하는 것

으로 고려될 수 있다. 자기장이 이러한 재료를 관통할 때, 자기 쌍극자들은 자기장과 정렬한다. 따라서, 예를 들어 전자석에 의해 발생하는 바와 같은 교번 자기장과 같은 가변 자기장이 자기 재료를 관통할 때, 자기 쌍극자들의 배향은 가변된 인가 자기장에 따라 변한다. 이러한 자기 쌍극자 재배향(reorientation)은 자기 재료에서의 발열을 유발한다.

[0041] 물체가 전기 전도성 및 자기성 양자 모두를 가질 때, 가변 자기장을 통해 물체를 관통시키는 것은 주울(Joule) 가열 및 자기 이력 가열 양자 모두를 물체에서 유발시킬 수 있다. 또한, 자기 재료의 사용은 자기장을 강화시킬 수 있고, 이는 주울 가열을 가중시킬 수 있다.

[0042] 상기 프로세스들 각각에서, 열 전도에 의한 외부의 열원보다는 오히려 물체 자체의 내부에서 열이 생성되기 때문에, 물체의 급격한 온도 상승 및 보다 균일한 열 분포가 특히 적절한 물체 재료 및 기하학, 그리고 물체에 대한 적절한 가변 자기장 크기 및 배향의 선택을 통해 성취될 수 있다. 또한, 유도 가열 및 자기 이력 가열은 가변 자기장의 공급원과 물체 사이에 물리적 연결을 제공할 필요가 없으므로, 가열 프로파일에 대한 설계 자유 및 제어가 더 커질 수 있고 비용은 낮아질 수 있다.

[0043] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 물품의 일례의 개략적인 횡단면도가 도시되어 있다. 물품(1)은 공동(14)을 규정하는 연성 용기(10), 공동(14) 내에 위치한 흡연 가능 재료(20)의 질량체 및 흡연 가능 재료(20)를 가열하기 위해서 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다. 이러한 가열 재료의 예들은 하기에 설명된다. 물품(1)은 도 4에 도시되고 하기에 설명되는 장치(100)와 같이, 흡연 가능 재료(20)를 태우지 않고 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료(20)를 가열하는 장치와 함께 사용하기 위한 것이다.

[0044] 이 실시예에서, 용기(10)는 향낭(sachet)(10)을 포함한다. 이 실시예에서, 향낭(10)은 제1 벽(11) 및 제2 벽(12)을 포함하며, 제1 벽(11)과 제2 벽(12)은 함께 공동(14)을 규정한다. 다른 실시예들에서, 향낭(10)은 공동(14)을 규정하는 하나의 벽 또는 공동(14)을 함께 규정하는 2 개 초과 벽들을 포함할 수 있다. 이 실시예에서, 제1 및 제2 벽들(11, 12)은 향낭(10)과 공동(14)을 규정하도록 서로 부착되었던 별개의 컴포넌트들이다. 보다 특히, 제1 및 제2 벽들(11, 12)의 각각의 플랜지들(11a, 12a)은 서로 부착된다. 다른 실시예들에서, 제1 및 제2 벽들(11, 12)은 그 자체로 플랜지들을 가질 수 없다. 이러한 부착은 프레스-밀봉(press-sealing), 열-밀봉(heat-sealing), 용접, 음파 용접, 접착제의 사용 등에 의해 이루어질 수 있다. 다른 실시예들에서, 제1 및 제2 벽들(11, 12)은 예를 들어, 접혀진 단일 컴포넌트의 개별 부분들일 수 있다. 2 개의 부분들의 부품들은, 상기 논의된 임의의 부착 방법들에 의한 것과 같이, 향낭(10) 및 공동(14)을 규정하도록 서로 부착될 수 있다.

[0045] 이 실시예에서, 용기(10)는 공동(14) 내에서 흡연 가능 재료(20)를 가열함으로써 생성된 휘발 재료가 공동(14)을 떠나는 것을 허용하기 위해 다공성이다. 이 실시예에서, 용기(10)는 휘발 재료에 대해 불투과성이지만, 휘발 재료가 공동(14)으로부터 물품(1)의 외부로 통과할 수 있게 하는 복수의 개구들(apertures)을 갖는다. 용기(10)는 메쉬일 수 있고 메쉬를 포함할 수 있다. 이 실시예에 대한 변형에서, 용기(10)는 휘발 재료에 대해 실질적으로 불투과성일 수 있고, 이를 통해 연장되는 오직 하나의 그러한 개구를 가질 수 있다. 이 실시예에 대한 추가의 변형에서, 용기(10)는 다공성 재료로 제조될 수 있다. 이러한 다공성 용기(10)는 이를 통해 연장되는 하나 또는 그 초과 개구들을 가질 수 있거나 갖지 않을 수 있다. 용기(10)는, 예를 들어, 플리스(fleece), 비스코스(viscose), 부직(non-woven) 재료, 부직 플리스, 직조(woven) 재료, 편물(knitted) 재료, 나일론 및 폴리 에스테르로 이루어진 균으로부터 선택된 하나 또는 그 초과 다공성 재료들로 제조될 수 있다. 일부 실시예들에서, 용기(10)는 공동(14)으로부터의 흡연 가능 재료(20)의 유출을 방지하도록 구성된다.

[0046] 이 실시예에서, 제1 및 제2 벽들(11, 12) 각각은 공동(14) 내에서 흡연 가능 재료(20)를 가열함으로써 생성된 휘발 재료가 공동(14)을 떠나는 것을 허용하기 위해 다공성이다. 다른 실시예들에서, 용기(10)의 제1 및 제2 벽들(11, 12) 중 하나와 같은 단지 하나의 부분만이 다공성이다. 벽들(11, 12) 중 하나 또는 각각은 예를 들어, 상기 논의된 그룹으로부터 선택된 하나 또는 그 초과 다공성 재료들로 제조될 수 있다. 또 다른 실시예들에서, 용기(10)는 비 다공성일 수 있어서, 용기(10)가 사용자 또는 디바이스에 의해 천공되어 용기(10)의 외부와 유체 연통하게 공동(14)을 배치시킬 때까지, 공동(14) 내에서 흡연 가능 재료(20)를 가열함으로써 생성된 휘발 재료가 공동(14)을 떠나는 것을 방지하거나 실질적으로 방지한다.

[0047] 용기(10)는 예를 들어, 180 °C 내지 220 °C와 같이 적어도 동작 중에 발생할 장치의 예상 작동 온도 범위를 초과하여 가열하는 것에 대해 내성이 있는 재료로 제조되는 것이 바람직하다.

- [0048] 이 실시예에서, 용기(10) 자체는 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료가 없다. 이 실시예에서, 물품(1)의 가열 재료는 공동(14) 내에 위치된다. 이 실시예에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료(20)의 질량체 내에 있다. 보다 구체적으로, 이 실시예에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료(20)의 질량체에 의해 전체적으로 봉입(enveloped)되거나 둘러싸여진다(surrounded). 따라서, 가열 재료가 사용시 가변 자기장에 의해 가열됨에 따라, 가열 재료로부터 소산된 열은 가열 가능한 재료(20)의 질량체를 가열한다.
- [0049] 이 실시예에서, 물품은 가열 재료를 포함하는 본체(30)를 포함한다. 일부 실시예들에서, 본체(30)는 가열 재료의 전체 또는 실질적으로 전체로 구성될 수 있다. 이 실시예에서, 본체(30)는 정사각형 또는 직사각형 슬래브 형태이다. 그러나, 다른 실시예들에서, 본체(30)는 예를 들어, 원통형, 구형, 난형, 토로이드형, 다각형, 별형(star-shaped), 반경 방향 핀형(radially-finned) 등일 수 있다.
- [0050] 이 실시예에서, 본체(30)의 횡단면은 본체(30)의 길이를 따라 일정하다. 또한, 이 실시예에서, 본체(30)는 평면이거나 실질적으로 평면이다. 그러나, 다른 실시예들에서는, 이는 그렇지 않을 수도 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 본체(30)는 파도형(wavelike) 또는 파형 경로(wavy path)를 따를 수 있다. 이 경로는 사인과 경로일 수 있다. 일부 실시예들에서, 본체(30)는 비틀리고(twisted) 또는 주름지게(corrugated)될 수 있다. 또 다른 실시예들에서, 본체(30)는 헬리컬(helical), 나선형(spiral) 형상일 수 있고, 상부에 돌출부들(protrusions) 및/또는 내부에 만입부들(indentations)을 갖는 플레이트 또는 스트립 또는 리본을 포함할 수 있고, 메쉬를 포함할 수 있으며, 팽창된 금속을 포함하거나, 비균일한 비평면 형상을 가질 수 있다.
- [0051] 본체(30)의 이러한 비평면 형상들은, 사용시에 공동(14)을 통과하는 공기가 흡연 가능 재료(20)가 가열될 때 생성된 휘발 재료를 픽업하는 것을 도울 수 있다. 비평면 형상들은 공기가 뒤를 따르는 비뚤어진 경로(tortuous path)를 제공하여 공기 중에 난류를 발생시키고 가열 재료로부터 흡연 가능 재료(20)로의 보다 양호한 열 전달을 유발할 수 있다. 비평면 형상들은 또한, 본체(30)의 단위 길이당 본체(30)의 표면적(surface area)을 증가시킬 수 있다. 이는 가열 재료의 주울(Joule) 가열을 크게하거나 개선시킬 수 있고, 따라서 흡연 가능 재료(20)의 가열을 크게하거나 개선시킬 수 있다.
- [0052] 다른 실시예들에서, 물품(1)의 본체(30)는 흡연 가능 재료(20)의 질량체와 용기(10) 사이에서 라이너(liner)의 형태를 취할 수 있다. 일부 실시예들에서, 흡연 가능 재료(20)의 질량체는 라이너에 의해 전체적으로 봉입되거나 둘러싸여질 수 있다. 이러한 라이너는 공동(14) 내에서 흡연 가능 재료(20)를 가열함으로써 생성된 휘발 재료가 공동(14)을 나가는 것을 허용하기 위해 다공성일 수 있거나 천공될 때까지 이러한 휘발 재료에 대해 비-다공성일 수 있다.
- [0053] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 물품의 일례의 개략적인 횡단면도가 도시되어 있다. 도 2의 물품(2)은 가열 재료가 물품(1)에 제공되는 방식 이외에는, 도 1을 참조하여 상기 설명된 물품(1)과 동일하다. 도 1의 물품(1)에 대해 본원에-설명된 가능한 변형들 중 임의의 변형이, 각각의 개별 실시예를 형성하기 위해서 도 2의 물품(2)에 대해 이루어질 수 있다.
- [0054] 도 2의 물품(2)의 연성 용기(10)는 도 1의 물품(1)의 상기 논의된 것과 동일하며, 따라서, 간결함을 위해, 상세한 설명을 다시 설명하지는 않을 것이다.
- [0055] 이 실시예에서, 가열 재료는 다시 용기(10)의 공동(14) 내에 있다. 또한, 이 실시예에서, 가열 재료는 다시 흡연 가능 재료(20)의 질량체 내에 있다. 그러나, 이 실시예에서, 물품(2)은 흡연 가능 재료(20) 및 가열 재료의 혼합물을 포함하는 재료(50)를 포함한다. 보다 구체적으로, 혼합물은 흡연 가능 재료(20) 및 요소들(40)의 혼합물을 포함하며, 여기서 요소들 각각은 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다. 요소들(40)은 흡연 가능 재료(20)를 가열하기 위해서 사용시에 가열가능하다. 이 실시예에서, 요소들(20)은 재료(50) 전체에 걸쳐 분산되어 있다.
- [0056] 이 실시예에서, 요소들(40) 각각은 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료의 폐쇄 회로를 포함한다. 일부 실시예들에서, 이는 사용시 장치의 전자석과 요소들 사이의 자기 결합을 야기할 수 있으며, 이는 더 큰 또는 개선된 주울 가열을 야기한다.
- [0057] 이 실시예에서, 요소들(40) 각각은 루프 형상(loop-shaped)이다. 보다 구체적으로, 이 실시예에서, 요소들(40) 각각은 링 형상이다. 루프-형상 요소는 폐쇄 회로를 생성하기 위해 동일한 지점에서 시작하고 끝나는 경로를 규정하는 임의의 형상일 수 있는 반면에, 링-형상 요소는 반드시 원형 또는 실질적으로 원형이다. 링 형상 요소는 큰 표면적 대 중량 비율(surface area to weight ratio)을 가질 수 있으며, 이는 중력으로 인해 세틀링에 의해 요소들이 무리를 이루는(cluster) 경향을 회피하는 것을 도울 수 있다. 링 형상 요소는 작은 단면적 대

직경 비율(cross-sectional area to diameter ratio)을 가질 수 있다. 따라서, 가변 자기장을 받을 때 링 내의 순환 전류는 서셉터가 너무 큰 두께를 갖는 경우와 같이 단지 그의 "스킨"에만 한정되는 것이 아니라, 링의 대부분 또는 링 모두를 관통할 수 있다. 따라서, 재료의 보다 효율적인 사용이 달성되고, 결국 비용이 감소된다.

[0058] 예시된 실시예에 대한 변형들에서, 가열 재료의 폐쇄 회로를 포함하는 하나 또는 그 초과 또는 모든 요소들(40)은 링-형상 이외의 것일 수 있다. 예를 들어, 하나 또는 그 초과 또는 모든 요소들(40)은 구형이거나, 가열 재료의 복수의 이산된 스트랜드들로부터 형성될 수 있거나, 가열 재료가 없고 가열 재료의 폐쇄 회로를 운반하는 캐리어를 포함할 수 있다.

[0059] 이 실시예에서, 요소들(40) 각각은 가열 재료의 전체 또는 실질적으로 전체로 구성된다. 그러나, 다른 실시예들에서, 하나 또는 그 초과 요소들(40)은 가열 재료가 없고 가열 재료를 운반하는 캐리어를 포함할 수 있다. 예를 들어, 하나 또는 그 초과 요소들은 가열 재료의 폐쇄 회로가 그 위에 코팅된 상태에서 가열 재료가 없는 링-형상 캐리어를 포함할 수 있다.

[0060] 일부 다른 실시예들에서, 하나 또는 그 초과 또는 모든 요소들(40)은 폐쇄 회로 이외에 배열된 가열 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 하나 또는 그 초과 또는 모든 요소들(40)은 가열 재료의 개방 회로 또는 가열 재료의 하나 또는 복수의 이산된 부분들을 포함할 수 있다.

[0061] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 다른 물품의 일례의 개략적인 횡단면도가 도시되어 있다. 도 3의 물품(3)은 도 2를 참조하여 상기 설명된 물품(2)과 유사한 전체 형상을 갖지만, 용기(10)의 조성과 공동(14)의 내용물들 양자 모두는 상이하다. 도 1 및 도 2의 물품들(1, 2)에 대해 본원에-설명된 가능한 변형들 중 임의의 변형이, 각각의 개별 실시예들을 형성하기 위해서 도 3의 물품(3)에 대해 이루어질 수 있다.

[0062] 이 실시예에서, 물품(3)의 연성 용기(10) 자체는 흡연 가능 재료(20)를 가열하기 위해서 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다. 용기(10)는 가열 재료의 전체 또는 실질적으로 전체로 구성될 수 있다. 대안으로, 용기(10)는 가열 재료가 없고 가열 재료를 운반하는 본체를 포함할 수 있다.

[0063] 일부 실시예들에서, 용기(10)는 흡연 가능 재료(20)를 가열하기 위해 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료의 폐쇄 회로를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 이는 사용시 장치의 전자석과 용기(10) 사이의 자기 결합을 야기할 수 있으며, 이는 더 큰 또는 개선된 주열 가열을 야기한다. 일부 실시예들에서, 용기(10)는 추가로 또는 대안으로 가열 재료의 하나 또는 복수의 이산된 부분들을 포함할 수 있다.

[0064] 이 실시예에서, 용기(10)는 가열 재료를 포함하는 메쉬를 포함한다. 메쉬 자체는 가열 재료의 하나 또는 복수의 폐쇄 회로들을 규정할 수 있다.

[0065] 이 실시예에서, 용기(10)의 공동(14)은 흡연 가능 재료(20)의 질량체를 함유한다. 공동 자체는 가열 재료가 없거나 실질적으로 없다. 그러나, 일부 실시예들에서, 용기(10)는 가열 재료를 포함할 수 있고, 공동(14)은 또한 가열 재료를 함유할 수 있다. 예를 들어, 공동(14)은 공동(14) 내에 가열 재료의 상기 설명된 배열들 중 임의의 배열을 포함할 수 있다.

[0066] 상기 논의된 물품들(1, 2, 3) 각각의 용기(10)는 연성이다. "연성(malleable)"은, 용기(10)가 파손되거나 균열 발생없이 상이한 전체 형상들을 취할 수 있도록 사용자 또는 장치에 의해 가압(pressed), 압착(squeezed) 또는 압축(compressed)될 수 있음을 의미한다. 이에 따라, 사용시에, 용기(10)는 물품(1, 2, 3)이 사용될 장치와 보다 밀접하게 맞출도록 형상이 다시 정해질(re-shaped) 수 있으며, 이는 장치에 의해 생성된 가변 자기장에 의한 가열 재료의 정렬을 유효하게 하는 것을 도울 수 있다. 다른 실시예들에서, 용기(10)는 비-연성이거나 실질적으로 비-연성일 수 있다.

[0067] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 연성 용기(10)는 향낭(sachet)이다. 그러나, 다른 실시예들에서, 연성 용기(10)는 향낭 이외의 것일 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 연성 용기(10)는 포트(pod), 포트(pot) 또는 카트리지일 수 있다. 이러한 대안의 용기(10)는, 공동(14) 및 공동(14) 내로의 개구를 규정하는 베슬(vessel), 및 개구를 밀봉하는 시일을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 시일 및/또는 용기는 다공성일 수 있다. 일부 실시예들에서, 시일은, 개구를 통해 용기(10)의 외부와 유체 연통하게 공동(14)을 배치시키도록, 사용자에게 의해 용기(10)로부터 분리가능하거나 이와 달리 용기(10)에 대해 이동 가능할 수 있다.

[0068] 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3) 또는 용기(10)는 원형 외부 단면을 갖는다. 일부 실시예들에서, 물품(1, 2,

3) 또는 용기(10)의 외부는 타원형, 삼각형 또는 정사각형과 같은 회전 대칭 및 원형 이외의 것일 수 있다. 이는 사용자가 물품(1, 2, 3)이 사용되는 장치에 대해 적절하게 물품(1, 2, 3)을 포지셔닝시키는 것을 도울 수 있어서, 물품(1, 2, 3)이 장치에 의해 생성된 가변 자기장과 함께 가열 재료의 효과적인 정렬을 위해서 장치의 가열 구역에 용이하게 위치될 수 있다. 다른 실시예들에서, 물품(1, 2, 3) 또는 용기(10)는 회전식으로 비대칭일 수 있다.

[0069] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 용기(10)는 물품(1, 2, 3)의 외부를 규정한다. 다른 실시예들에서는, 이는 그렇지 않을 수도 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 물품은 물품의 외부의 일부 또는 전부를 규정하는 추가 요소를 포함할 수 있다. 이러한 추가 요소는 예를 들어, 용기(10)의 적어도 일부가 위치되는 하우징을 포함할 수 있다.

[0070] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 가열 재료는 알루미늄이다. 그러나, 다른 실시예들에서, 가열 재료는 전기 전도성 재료, 자기 재료, 및 자기 전기 전도성(magnetic electrically-conductive) 재료로 구성된 그룹으로부터 선택된 하나 또는 그 초과 재료들을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 가열 재료는 금속 또는 금속 합금을 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 가열 재료는 알루미늄, 금, 철, 니켈, 코발트, 전도성 탄소, 흑연, 저탄소 강(plain-carbon steel), 스테인리스 강, 페라이트계 스테인리스 강, 구리 및 청동으로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 또는 그 초과 재료들을 포함할 수 있다. 다른 가열 재료(들)가 다른 실시예들에서 사용될 수 있다. 일부 실시예들에서, 가열 재료는 자기(magnetic)일 수 있다. 또한, 가열 재료로서 자기 전기-전도성 재료가 사용될 때, 자기 전기-전도성 재료와 사용시 장치의 전자석 사이의 자기 결합이 향상될 수 있음이 밝혀졌다. 잠재적으로 자기 이력 가열을 가능하게 하는 것 이외에, 이는 가열 재료의 주울(Joule) 가열을 크게하거나 개선시킬 수 있고, 따라서 흡연 가능 재료(20)의 가열을 크게하거나 개선시킬 수 있다.

[0071] 도 1 내지 도 3에 도시된 물품들(1, 2, 3) 각각에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료(20)와 접촉한다. 따라서, 가열 재료가 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열될 때, 가열 재료로부터 흡연 가능 재료(20)로 열이 직접적으로 전달될 수 있다. 다른 실시예들에서, 가열 재료는 흡연 가능 재료(20)와 접촉되지 않게 유지될 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 가열 재료가 없고 가열 재료를 흡연 가능 재료(20)로부터 이격시키는 열-전도성 배리어를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 열-전도성 배리어는 가열 재료상의 코팅일 수 있다. 이러한 배리어의 제공은, 가열 재료 내의 핫 스팟(hot spot)들을 경감시키기 위해 열을 소산시키는 것을 돕기에 유리할 수 있다.

[0072] 상기 논의된 실시예들에 대한 각각의 변형들일 수 있는 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)의 가열 재료의 제1 부분은 물품(1, 2, 3)의 가열 재료의 제2 부분보다 가변 자기장에 의한 관통에 의해 내부에서 유도되는 와전류에 대해 더 민감할 수 있다. 가열 재료의 제1 부분은 가열 재료의 제1 부분이 제1 재료로 제조되고, 가열 재료의 제2 부분이 상이한 제2 재료로 제조되며, 그리고 제1 재료가 제2 재료에서보다 내부에서 유도되는 와전류에 대한 높은 민감도의 결과로서 더 민감할 수 있다. 예를 들어, 제1 및 제2 부분들 중 하나의 부분은 철로 제조될 수 있고, 제1 및 제2 부분들 중 나머지 부분은 흑연으로 제조될 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 가열 재료의 제1 부분은, 가열 재료의 제1 부분을 포함하는 컴포넌트의 제1 부분이 가열 재료의 제2 부분을 포함하는 컴포넌트의 제2 부분에 대해 상이한 두께를 갖는 결과로서 더 민감할 수 있다.

[0073] 이러한 가열 재료의 내부에서 유도된 와전류들에 대한 다양한 민감도는, 흡연 가능 재료(20)의 점진적인 가열을 달성하여 이에 의해 증기의 점진적 생성을 도울 수 있다. 예를 들어, 민감도가 높은 부분은, 흡연 가능 재료(20)의 제1 구역을 상대적으로 빨리 가열하여, 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분의 휘발 및 흡연 가능 재료(20)의 제1 구역에서의 증기의 형성을 초기화(initialise)하는 것이 가능할 수 있다. 민감도가 낮은 부분은, 흡연 가능 재료(20)의 제2 구역을 상대적으로 천천히 가열하여, 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분의 휘발 및 흡연 가능 재료(20)의 제2 구역에서의 증기의 형성을 초기화할 수 있다. 이에 따라, 증기는 사용자에게 의한 들이마심(inhalation)을 위해 상대적으로 신속하게 형성될 수 있고, 그리고 증기는 흡연 가능 재료(20)의 제1 영역이 증기의 생성을 중단한 이후일지라도 사용자에게 의한 후속의 들이마심을 위해 형성될 수 있다. 흡연 가능 재료(20)의 제1 구역은 흡연 가능 재료(20)의 휘발성 성분들이 고갈될 때 증기 생성을 중단시킬 수 있다.

[0074] 다른 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)의 모든 가열 재료는, 동일하게, 또는 실질적으로 동일하게, 가변 자기장에 의한 관통에 의해 내부에서 유도된 와전류에 민감할 수 있다. 일부 실시예들에서, 가열 재료는 이러한 와전류들에 민감하지 않을 수 있다. 이러한 실시예들에서, 가열 재료는 비-전기-전도성인 자기 재료일 수 있고, 따라서 상기 논의된 자기 이력 프로세스에 의해 가열가능할 수 있다.

- [0075] 상기 논의된 실시예들에 대한 각각의 변형들일 수 있는 일부 실시예들에서, 물품들(1, 2, 3)은 복수의 본체들을 포함할 수 있으며, 여기서, 본체들 각각은 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료를 포함한다. 복수의 본체들 중 적어도 하나는, 복수의 본체들 중 나머지 본체의 적어도 하나보다 가변 자기장에 의한 관통에 의해 내부에 유도되는 와전류들에 대해 더 민감할 수 있다. 이는, 예를 들어, 상기 논의된 바와 같이, 상이한 가열 재료들로 제조되고 그리고/또는 상이한 두께들을 갖는 본체들에 의해 영향을 받을 수 있다. 다시, 본체들의 이러한 다양한 민감도는, 상기 설명된 것과 대응하는 방식으로, 흡연 가능 재료(20)의 점진적 가열 및 그에 따른 증기의 점진적인 생성을 달성하는 것을 도울 수 있다.
- [0076] 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 가열 재료의 적어도 일부분 상에 촉매 재료를 포함할 수 있다. 촉매 재료는 가열 재료 상에 코팅의 형태를 취할 수 있다. 촉매 재료는 가열 재료의 모든 표면(들) 상에, 또는 가열 재료의 표면(들) 중 단지 일부에만 제공될 수 있다. 가열 재료 상에 이러한 촉매 재료를 제공하는 것은, 사용시, 물품(1, 2, 3)이 가열된 화학적으로 활성인 표면을 가질 수 있다는 것을 의미한다. 사용시, 촉매 재료는 잠재적 자극물(potential irritant)을 덜 자극적인 것으로 전환시키거나 전환율(rate of conversion)을 증가시키도록 작용할 수 있다.
- [0077] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 물품(1, 2, 3)의 외부는 길이(L), 길이(L)에 수직인 폭(W), 및 길이(L)와 폭(W) 각각에 수직인 깊이(D)를 갖는다. 상기 논의된 실시예들 각각에서, 길이(L)는 폭(W)과 동일하거나 실질적으로 동일하고, 폭(W)은 깊이(D)보다 크다. 그러나, 다른 실시예들에서, 길이(L)는 폭(W)보다 클 수 있다. 폭(W)에 대한 깊이(D)가 작을수록, 물품(1, 2, 3)의 주어진 용적에 대한 물품(1, 2, 3)의 외부의 표면적은 더 커진다. 이는 사용시, 흡연 가능 재료(20)의 가열을 보다 크게 또는 개선시킬 수 있고 그리고/또는 흡연 가능 재료(20)가 가열될 때 생성되는 휘발 재료의 물품(1, 2, 3)으로부터 보다 크게, 더 용이하거나 개선된 방출을 초래할 수 있다. 그러나, 다른 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)의 외부는 이와 다르게 비율이 정해질 수 있다.
- [0078] 상기 논의된 실시예들에 대한 각각의 변형들일 수 있는 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 흡연 가능 재료(20)의 질량체와 유체 연통하는 통로를 규정하는 마우스피스를 포함할 수 있다. 마우스피스는 플라스틱 재료, 판지, 셀룰로오스 아세테이트, 종이, 금속, 유리, 세라믹 또는 고무와 같은 임의의 적절한 재료로 제조될 수 있다. 사용시, 흡연 가능 재료(20)가 가열될 때, 흡연 가능 재료(20)의 휘발 성분들은 사용자에게 의해 쉽게 들이마셔질 수 있다. 물품이 소모품(consumable article)인 실시예들에서, 물품 내의 흡연 가능 재료(20)의 휘발성 성분(들)의 전부 또는 실질적으로 전부가 소비되었다면, 사용자는 마우스피스를 물품의 나머지와 함께 폐기할 수 있다. 이는 다수의 물품들을 갖는 동일한 마우스피스를 사용하는 것보다 위생적일 수 있으며, 마우스피스가 흡연 가능 재료와 정확하게 정렬되며 사용자가 다른 물품을 사용하기를 원할할 때마다 깨끗하고 신선한 마우스피스를 사용자에게 제공하는 것을 보장하는 것을 도울 수 있다. 마우스피스는, 제공될 때, 가향제(flavourant)를 포함하거나 또는 침지될 수 있다. 가향제는 증기가 사용시 마우스피스의 통로를 통과할 때 가열 증기에 의해 픽업되도록 배열될 수 있다.
- [0079] 일부 실시예들에서, 상기 논의된 물품들(1, 2, 3) 중 어느 하나의 물품은 단열재(thermal insulation)를 포함할 수 있다. 단열재는, 예를 들어, 용기(10)의 내부면 또는 측면 상에서 흡연 가능 재료(20)를 향할 수 있다. 대안으로 또는 추가로, 단열재는 용기(10)의 일부 또는 전부를 형성할 수 있다. 단열재는 에어로겔, 진공 단열재, 충전재(wadding), 플리스, 부직 재료, 부직 플리스, 직조 재료, 편조 재료, 나일론, 발포체, 폴리스티렌, 폴리 에스테르, 폴리에스테르 필라멘트, 폴리프로필렌, 폴리에스테르 및 폴리프로필렌의 혼합물, 아세트산 셀룰로오스, 종이 또는 카드, 및 골판지 또는 카드와 같은 주름진 재료로 구성된 그룹으로부터 선택된 하나 또는 그 초과와 재료들을 포함할 수 있다. 단열재는 추가로 또는 대안으로, 공극(air gap)을 포함할 수 있다. 이러한 단열재는 물품(1, 2, 3)이 사용되는 장치의 컴포넌트들에 대한 열 손실을 방지할 수 있고, 물품(1, 2, 3) 내의 흡연 가능 재료(20)의 보다 효율적인 가열을 제공할 수 있다.
- [0080] 상기 설명된 물품들(1, 2, 3) 각각 및 설명된 그 변형들은 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료(20)를 가열하는 장치와 함께 사용될 수 있다. 장치는 흡연 가능 재료(20)를 태우지 않고 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 흡연 가능 재료(20)를 가열하기 위한 것일 수 있다. 물품(들)(1, 2, 3) 중 어느 하나 및 그러한 장치는 시스템으로서 함께 제공될 수 있다. 이 시스템은 물품(1, 2, 3)이 이 장치와 별도인 키트의 형태를 취할 수 있다. 대안으로, 이 시스템은 물품(1, 2, 3)이 장치와 결합되는 조립체의 형태를 취할 수 있다. 이제, 이러한 시스템의 일 예가 도 4를 참조하여 설명될 것이다.
- [0081] 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 시스템의 일례의 개략적인 횡단면도가 도시되어 있다. 이 실시예의 시스템(1000)은 공동(14)을 규정하는 연성 용기(10) 및 공동(14) 내의 흡연 가능 재료(20)의 질량체를 포

합하는 물품(1), 및 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해서 물품(1)의 흡연 가능 재료(20)를 가열하는 장치(100)를 포함한다. 이 실시예에서, 시스템(1000)의 물품(1)은 도 1의 물품(1)이다. 그러나, 다른 실시예들에서, 시스템(1000)의 물품은 도 2 및 도 3의 물품들(2, 3) 중 하나와 같이, 도 1의 물품(1) 이외의 물품일 수 있다. 대체로, 이 장치(100)는 물품(1, 2, 3)의 적어도 일부분을 수용하기 위한 가열 구역(111), 및 물품(1, 2, 3)의 일부가 가열 구역(111)에 있을 때 흡연 가능 재료(20)를 가열하는데 사용되는 가변 자기장을 생성하기 위해 자기장 생성기(112)를 포함한다.

[0082] 이 실시예의 장치(100)는 본체(110) 및 마우스피스(120)를 포함한다. 마우스피스(120)는 이를 통한 채널(122)을 규정한다. 마우스피스(120)는 가열 구역(111) 내로의 개구를 뚫도록 본체(110)에 대해 위치될 수 있다. 마우스피스(120)가 본체(110)에 대해 그렇게 위치될 때, 마우스피스(120)의 채널(122)은 가열 구역(111)과 유체 연통한다. 사용시, 채널(122)은 휘발 재료가 가열 구역(111)에 삽입된 물품(1, 2, 3)의 공동(14)으로부터 장치(100)의 외부로 통과할 수 있게 하는 통로로서 작용한다. 이 실시예에서, 장치(100)의 마우스피스(120)는 마우스피스(120)를 본체(110)에 연결시키기 위해 본체(110)와 분리 가능하게 맞물림될 수 있다. 다른 실시예들에서, 마우스피스(120) 및 본체(110)는 예컨대 힌지 또는 가요성 부재를 통해 영구적으로 연결될 수 있다. 장치(100)의 마우스피스(120)는 가향제를 포함하거나 침지될 수 있다. 가향제는 증기가 사용시 마우스피스(120)의 채널(122)을 통과할 때 가열 증기에 의해 픽업되도록 배열될 수 있다. 물품(1, 2, 3) 자체가 마우스피스를 포함하는 실시예들과 같은 일부 실시예들에서, 장치(100)의 마우스피스(120)는 생략될 수 있다.

[0083] 이 실시예에서, 본체(110)는 가열 구역(111)을 포함한다. 이 실시예에서, 가열 구역(111)은 물품(1)의 적어도 일부를 수용하기 위한 리세스(111)를 포함한다. 다른 실시예들에서, 가열 구역(111)은 오목부 이외의 것, 예컨대, 셸프(shelf), 표면 또는 돌출부일 수 있으며, 물품(1, 2, 3)과 함께 협동하거나 물품을 수용하기 위해서 물품(1, 2, 3)과 기계적으로 정합할 것을 요구할 수 있다. 이 실시예에서, 가열 구역(111)은 세장형이며, 물품(1)을 수용하도록 크기 및 형상이 정해진다. 이 실시예에서, 가열 구역(111)은 전체 물품(1)을 수용한다. 다른 실시예들에서, 가열 구역(111)은 물품(1, 2, 3)의 일부만을 수용하도록 치수가 정해질 수 있다.

[0084] 일부 실시예들에서, 장치(100)는 물품(1, 2, 3)이 가열 구역(111)에 위치될 때 물품(1, 2, 3)을 압축시키기 위한 기구를 포함할 수 있다. 물품(1, 2, 3)의 이러한 압축은, 흡연 가능 재료(20)를 압축시켜 흡연 가능 재료(20)의 열전도도를 증가시킬 수 있다. 환언하면, 흡연 가능 재료(20)의 압축은 물품(1, 2, 3)을 통한 더 높은 열 전달을 제공할 수 있다. 이러한 압축은, 용기(10)를 폭발시키거나 파괴시키거나 또는 사용자가 물품(1, 2, 3)으로부터 휘발 재료를 흡입하는 것을 방지할 정도로 커서는 안된다.

[0085] 이 실시예에서, 자기장 생성기(112)는 전원(113), 코일(114), 코일(114)을 통해, 가변 전류, 예컨대 교류를 통과시키기 위한 디바이스(116), 제어기(117) 및 제어기(117)의 사용자-조작을 위한 사용자 인터페이스(118)를 포함한다.

[0086] 이 실시예에서, 전원(113)은 재충전 가능한 배터리이다. 다른 실시예들에서, 전원(113)은 재충전 가능한 배터리 이외에, 예컨대, 비-충전식 배터리, 캐패시터, 배터리-캐패시터 하이브리드 또는 메인스 전기 공급부(mains electricity supply)에 대한 연결부일 수 있다.

[0087] 코일(114)은 임의의 적절한 형태를 취할 수 있다. 이 실시예에서, 코일(114)은 구리와 같은 전기-전도성 재료의 나선형 코일이다. 일부 실시예들에서, 자기장 생성기(112)는 코일(114)이 권취되는 자기 투과성 코어를 포함할 수 있다. 이러한 자기 투과성 코어는 사용시 코일(114)에 의해 발생된 자속을 집중시켜 보다 강력한 자기장을 만든다. 자기 투과성 코어는 예를 들어, 철로 만들어질 수 있다. 일부 실시예들에서, 자기 투과성 코어는 소정의 영역들에서만 자속을 집중 시키도록 코일(114)의 길이를 따라 부분적으로만 연장될 수 있다.

[0088] 이 실시예에서, 자기장 생성기(112)의 코일(114)은 가열 구역(111)의 길이 방향 축과 실질적으로 일치하는 길이 방향 축을 따라 연장된다. 다른 실시예들에서, 이들 축들은 서로 평행하게 서로 정렬될 수 있거나, 또는 서로 경사질 수 있다.

[0089] 이 실시예에서, 자기장 생성기(112)의 코일(114)의 임피던스는 물품(1) 내의 가열 재료를 포함하는 본체(30)의 임피던스와 동일하거나 실질적으로 동일하다. 대신에, 물품(1)의 본체(30)의 임피던스가 코일(114)의 임피던스보다 낮았다면, 사용중인 물품(1)의 본체(30)에 걸쳐 생성된 전압은, 임피던스가 일치될 때 물품(1)의 본체(30)에 걸쳐 생성될 수 있는 전압보다 낮을 수 있다. 대안으로, 대신에, 물품(1)의 본체(30)의 임피던스가 코일(114)의 임피던스보다 높았다면, 사용중인 물품(1)의 본체(30)에 걸쳐 생성된 전류는, 임피던스가 일치될 때 물품(1)의 본체(30)에 걸쳐 생성될 수 있는 전류보다 낮을 수 있다. 도 2 및 도 3의 물품들(2, 3) 중 하나를 포

합하는 시스템(1000)의 실시예들에서, 코일(114)의 임피던스는 가열 재료를 포함하는 물품(2, 3)의 부분의 임피던스와 동일하거나 실질적으로 동일할 수 있다. 임피던스를 일치시키는 것은, 사용 중에 가열될 때 물품(1, 2, 3)의 가열 재료에서 생성된 가열 전력을 최대화하기 위해 전압과 전류의 균형을 맞추는 것을 도울 수 있다.

[0090] 이 실시예에서, 코일(114)을 통해 가변 전류를 통과시키기 위한 디바이스(116)는 전원(113)과 코일(114) 사이에 전기적으로 연결된다. 이 실시예에서, 제어기(117)는 또한 전원(113)에 전기적으로 연결되고, 디바이스(116)를 제어하기 위해 디바이스(116)에 통신 가능하게 연결된다. 보다 구체적으로, 이 실시예에서, 제어기(117)는 전원(113)으로부터 코일(114)로의 전력 공급을 제어하도록 디바이스(116)를 제어하기 위한 것이다. 이 실시예에서, 제어기(117)는 인쇄 회로 기판(PCB) 상의 IC와 같은 집적 회로(IC)를 포함한다. 다른 실시예들에서, 제어기(117)는 다른 형태를 취할 수 있다. 일부 실시예들에서, 장치는 디바이스(116) 및 제어기(117)를 포함하는 단일 전기 또는 전자 컴포넌트를 가질 수 있다. 제어기(117)는 이 실시예에서 사용자 인터페이스(118)의 사용자-조작에 의해 조작된다. 이 실시예에서, 사용자 인터페이스(118)는 본체(110)의 외부에 위치된다. 사용자 인터페이스(118)는 푸시-버튼, 토글 스위치, 다이얼, 터치스크린 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예들에서, 사용자 인터페이스(118)는 원격일 수 있고 이를 테면, 블루투스를 통해 무선으로 장치의 나머지 부분에 연결될 수 있다.

[0091] 이 실시예에서, 사용자에게 의한 사용자 인터페이스(118)의 조작은 제어기(117)로 하여금 디바이스(116)가 코일(114)을 통과하는 교류 전류를 유발시킴으로써 코일(114)이 교번 자기장(alternating magnetic field)을 생성하게 유발한다. 물품(1, 2, 3)이 가열 구역(111)에 위치될 때, 장치(100)의 코일(114) 및 물품(1, 2, 3)의 가열 재료는 코일(114)에 의해 발생된 교번 자기장이 물품(1, 2, 3)의 가열 재료를 관통하도록 적절하게 상대적으로 포지셔닝된다. 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 전기-전도성 재료일 때, 이는 가열 재료에 하나 또는 그 초과 와전류들(eddy currents)의 생성을 유발할 수 있다. 가열 재료의 전기 저항에 대한 가열 재료의 와전류들의 흐름은 주울 가열에 의해 가열 재료가 가열되는 것을 유발한다. 상기 언급된 바와 같이, 가열 재료가 자기 재료로 만들어질 때, 가열 재료에서의 자기 쌍극자들의 배향이 인가된 자기장의 변화에 따라 변하며, 이는 가열 재료에서 열을 생성되는 것을 유발한다.

[0092] 본 실시예의 장치(100)는 가열 구역(111)의 온도를 감지하기 위한 온도 센서(119)를 포함한다. 온도 센서(119)는 제어기(117)에 통신 가능하게 연결되어, 제어기(117)가 가열 구역(111)의 온도를 모니터링할 수 있다. 일부 실시예들에서, 온도 센서(119)는 리 세스, 가열 구역 또는 물품(1, 2, 3)의 광학 온도 측정치를 취하도록 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. 예를 들어, 온도 검출기는 물품(1, 2, 3)의 용기(10) 내에 또는 그 위에 위치될 수 있다. 물품(1, 2, 3)은 전기적으로 연결된 것과 같이 온도 검출기에 연결된 하나 또는 그 초과의 단자들을 더 포함할 수 있다. 단자(들)는 물품(1, 2, 3)이 가열 구역(111)에 있을 때 장치(100)의 온도 모니터와의 전기 연결과 같은 연결을 만들기 위한 것일 수 있다. 제어기(117)는 온도 모니터를 포함할 수 있다. 이에 따라, 장치(100)의 온도 모니터는 물품(1, 2, 3)을 장치(100)와 함께 사용하는 동안 물품(1, 2, 3)의 온도를 판정하는 것이 가능할 수 있다.

[0093] 일부 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)의 가열 재료가 적절한 저항을 갖는 것을 제공함으로써, 온도 변화에 대한 가열 재료의 응답은 물품(1, 2, 3) 내측의 온도에 관한 정보를 제공하기에 충분할 수 있다. 그 다음에, 장치(100)의 온도 센서(119)는 가열 재료를 분석하기 위한 프로브를 포함할 수 있다.

[0094] 온도 센서(119) 또는 온도 검출기로부터 수신된 하나 또는 그 초과의 신호들에 기초하여, 제어기(117)는 가열 구역(111)의 온도가 미리 정해진 온도 범위 내에 있는 것을 보장하기 위해 디바이스(116)로 하여금 필요에 따라 코일(114)을 통과하는 가변(varying) 또는 교류(alternating) 전류의 특성을 조정하는 것을 유발할 수 있다. 특성은 예를 들어, 진폭 또는 주파수일 수 있다. 미리 정해진 온도 범위 내에서, 사용시, 가열 구역(111)에 위치된 물품(1, 2, 3) 내의 흡연 가능 재료(20)는 흡연 가능 재료(20)를 연소시키지 않고 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해 충분히 가열된다. 따라서, 제어기(117), 및 장치(100)는 전체적으로, 흡연 가능 재료(20)를 연소시키지 않고, 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분을 휘발시키기 위해서 흡연 가능 재료(20)를 가열하도록 배열된다. 일부 실시예들에서, 온도 범위는 약 50 °C 내지 약 300 °C, 예컨대 약 50 °C 내지 약 250 °C, 약 50 °C 내지 약 150 °C, 약 50 °C 내지 약 120 °C, 약 50 °C 내지 약 100 °C, 약 50 °C 내지 약 80 °C, 또는 약 60 °C 내지 약 70 °C이다. 일부 실시예들에서, 온도 범위는 약 170 °C 내지 약 220 °C이다. 다른 실시예들에서, 온도 범위는 이 범위 이외일 수 있다. 일부 실시예들에서, 온도 센서(119)는 생략될 수 있다.

- [0095] 장치(100)는 가열 구역(111)을 장치(100)의 외부와 유체 연결시키는 공기 입구(air inlet)를 규정할 수 있다. 이러한 공기 입구는 장치(100)의 본체(110) 및/또는 장치(100)의 마우스피스(120)에 의해 규정될 수 있다. 사용자는 마우스피스(120)의 채널(122)을 통해 휘발된 성분(들)을 흡입함(drawing)으로써 흡연 가능 재료(20)의 휘발 성분(들)을 들이마실(inhale) 수 있다. 이를 테면, 휘발 성분(들)이 용기(10)의 다공성 부분을 통해, 또는 용기가 사용자에게 의해 천공된 후에 용기(10)의 구멍을 통해, 물품(1, 2, 3)의 용기(10)의 공동(14)으로부터 제거됨에 따라, 공기는 장치(100)의 공기 입구를 통해 가열 구역(111)으로 흡입될 수 있다.
- [0096] 장치는 촉각 피드백(haptic feedback)을 사용자에게 제공할 수 있다. 피드백은, 가열이 발생하고 있음을 나타낼 수 있거나 또는 물품(1, 2, 3) 내의 흡연 가능 재료(20)의 휘발성 성분(들)의 원래 양의 미리 결정된 비율보다 큰 것이 소비된 것 등을 나타내기 위해 타이머에 의해, 촉발될 수 있다. 촉각 피드백은 코일(114)과 물품(1, 2, 3)의 가열 재료(예를 들어, 자기 응답)의 상호 작용에 의해, 전기 전도성 요소와 코일(114)의 상호 작용에 의해, 언밸런스드 모터의 회전으로 인해, 압전 요소(piezoelectric element)를 가로질러 전류를 반복적으로 인가 및 제거하는 것 등에 의해 생성될 수 있다.
- [0097] 장치(100)는 하나 초과와 코일을 포함할 수 있다. 장치(100)의 복수의 코일들은 물품(1, 2, 3)에서의 흡연 가능 재료(20)의 점진적인 가열을 제공하여 이에 의해 증기의 점진적인 생성을 제공하도록 작동될 수 있다. 예를 들어, 하나의 코일은 가열 재료의 제1 영역을 상대적으로 빨리 가열하여, 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분의 휘발 및 흡연 가능 재료(20)의 제1 영역에서의 증기의 형성을 초기화(initialise)할 수 있다. 또 다른 코일은 가열 재료의 제2 영역을 상대적으로 천천히 가열하여, 흡연 가능 재료(20)의 적어도 하나의 성분의 휘발 및 흡연 가능 재료(20)의 제2 영역에서의 증기의 형성을 초기화할 수 있다. 이에 따라, 증기는 사용자에게 의한 들이마심(inhalation)을 위해 상대적으로 신속하게 형성될 수 있고, 그리고 증기는 흡연 가능 재료(20)의 제1 영역이 증기의 생성을 중단한 이후일지라도 사용자에게 의한 후속의 들이마심을 위해 형성될 수 있다. 처음에 비가열된 흡연 가능 재료(20)의 제2 영역은 히트 싱크(heat sink)로서 작용하여, 흡연 가능 재료(20)의 제1 영역의 가열 중에, 생성된 증기의 온도를 감소시키거나 생성된 증기를 온화하게(mild)할 수 있다.
- [0098] 일부 실시예에서, 물품(1, 2, 3)은 물품(1, 2, 3)의 흡연 가능 재료(20)를 가열하기 위해 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열가능한 가열 재료의 복수의 이산된 부분들을 포함할 수 있다. 가열 재료의 복수의 이산된 부분들은 장치(100)의 각각의 복수의 코일들(114)에 의해 발생된 가변 자기장들에 의해 실질적으로 개별적으로 가열가능할 수 있다. 가열 재료의 복수의 이산된 부분들 중 하나의 부분은 가열 재료의 복수의 이산된 부분들 중 다른 것(들)보다 가변 자기장에 의한 관통에 의해 내부에서 유도되는 와전류들에 대해 보다 민감할 수 있다. 이러한 구조는, 상기 설명된 것과 유사한 방식으로, 물품(1, 2, 3)에서의 흡연 가능 재료(20)의 점진적 가열 그리고 이에 의해 증기의 점진적인 생성을 제공하도록 작동될 수 있다.
- [0099] 상기 논의된 실시예들 각각에서, 가열 재료는 스킨 깊이를 가질 수 있는데, 이 스킨 깊이는 유도 전류의 대부분 및/또는 자기 쌍극자들의 유도 재배향이 발생하는 외부 존이다 가열 재료를 포함하는 컴포넌트가 상대적으로 작은 두께를 가지면, 가열 재료의 대부분은 가열 재료의 다른 치수들에 비해 상대적으로 큰 깊이 또는 두께를 갖는 컴포넌트에서의 가열 재료에 비해 주어진 가변 자기장에 의해 가열될 수 있다. 따라서, 재료의 보다 효율적인 사용이 달성된다. 결국, 비용들이 절감된다.
- [0100] 일부 실시예들에서, 가열 재료를 포함하는 컴포넌트 내부에 불연속부들 또는 구멍들을 포함할 수 있다. 이러한 불연속부들 또는 구멍들은 사용시에 흡연 가능 재료(20)의 상이한 구역들이 가열되는 정도를 제어하기 위해 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(20)의 점진적인 가열 그리고 이에 따라 점진적인 증기의 생성이 성취되는 것을 도울 수 있다. 다른 한편으로, 이러한 불연속부들 또는 구멍들은 사용시 복잡한 와류들의 생성을 최적화하는데 사용될 수 있다.
- [0101] 상기 설명된 실시예들 각각에서, 흡연 가능 재료(20)는 담배를 포함한다. 그러나, 이들 실시예들 각각에 대한 각각의 변형들에서, 흡연 가능 재료(20)는 담배로 구성될 수 있고, 실질적으로 전체적으로 담배로 구성될 수 있으며, 담배 및 담배 이외의 흡연 가능 재료를 포함할 수 있고, 담배 이외의 흡연 가능 재료를 포함할 수 있거나, 담배가 없을 수 있다. 일부 실시예들에서, 흡연 가능 재료(20)는 증기 또는 에어로졸 형성제 또는 습윤제, 예컨대, 글리세롤, 프로필렌 글리콜, 트리아세틴 또는 디에틸렌 글리콜을 포함할 수 있다.
- [0102] 본 발명을 구체화하는 물품은 예를 들어, 카트리지를 포함할 수 있다.
- [0103] 상기 설명된 실시예들 각각에서, 물품(1, 2, 3)은 소모품(consumable article)이다. 물품(1, 2, 3) 내의 흡연

가능 재료(20)의 휘발성 성분(들)의 전부 또는 실질적으로 전부가 소비되었다면, 사용자는 물품(1, 2, 3)을 장치로부터 제거하고 물품(1, 2, 3)을 폐기할 수 있다. 사용자는 후속하여 다른 물품들(1, 2, 3)과 함께 장치를 재사용할 수 있다. 그러나, 다른 각각의 실시예들에서, 물품(1, 2, 3)은 비-소모성일 수 있으며, 흡연 가능 재료(20)의 휘발성 성분(들)이 소비되었다면 장치 및 물품(1, 2, 3)은 함께 폐기될 수 있다.

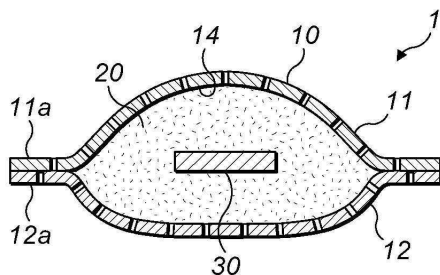
[0104] 일부 실시예들에서, 상기 논의된 장치는 장치가 사용 가능한 물품들(1, 2, 3)과 별도로 판매, 공급 또는 이와 다르게 별도로 제공된다. 그러나, 일부 실시예들에서, 장치 및 하나 그 초과물품들(1, 2, 3)은 키트 또는 조립체와 같은 시스템으로서, 가능하게는 세정 도구들(cleaning utensils)과 같은 추가 컴포넌트들과 함께 제공될 수 있다.

[0105] 본 발명은 본원에서 논의된 물품들 중 어느 하나, 및 본원에서 논의된 장치들 중 어느 하나를 포함하는 시스템에서 구현될 수 있으며, 여기서, 장치 자체는 자기장 생성기에 의해 생성된 가변 자기장에 의한 관통에 의해 가열하기 위해 서셉터와 같은 가열 재료를 갖는다. 장치의 가열 재료에서 생성된 열은, 물품의 일부가 가열 구역(111)에 있을 때 그 내부의 흡연 가능한 재료(20)를 가열 또는 추가 가열하기 위해 물품에 전달될 수 있다. 이러한 일부 실시예들에서, 물품은 가열 재료가 없어서, 물품의 흡연 가능 재료(20)가 장치의 가열 가능 재료로부터 물품에 전달되는 열에 의해서만 가열된다.

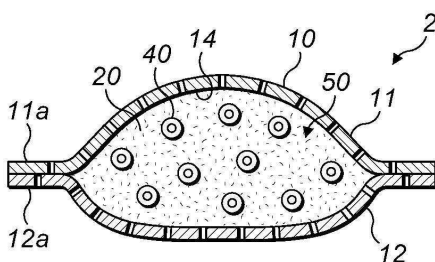
[0106] 다양한 이슈들을 해결하고 기술을 진보시키기 위해서, 본 개시내용의 전체는 청구되는 본 발명이 실현될 수 있고 흡연 가능 재료의 적어도 하나의 성분을 휘발시키도록 흡연 가능 재료를 가열하기 위한 장치와 함께 사용하기 위한 우수한 물품들 및 이러한 장치 및 이러한 물품들을 포함하는 우수한 시스템들을 제공하는 예시 및 다양한 예시적 실시예들을 통해 나타낸다. 개시내용의 장점들 및 특징들은 단지 실시예들의 대표적인 샘플이며, 총망라하지 않으며, 그리고/또는 배타적이지 않다. 이들은 단지 이해를 돕고, 그리고 청구되며 이와 달리 개시된 특징들을 교시하도록 제시된다. 본 개시의 이점들, 실시예들, 예들, 기능들, 특징들, 구조들 및/또는 다른 양태들은, 청구항들에 의해 규정된 바와 같은 개시에 대한 제한들 또는 청구항들과의 등가물에 대한 제한들로 고려되지 않으며, 다른 실시예들이 활용될 수 있고, 변경예들이 개시의 범주 및/또는 사상으로부터 벗어나지 않고 만들어질 수 있음이 이해되어야 한다. 다양한 실시예들은 개시된 요소들, 컴포넌트들, 특징들, 부품들, 단계들, 수단 등의 다양한 조합을 적절하게 포함하거나, 구성하거나, 또는 본질적으로 구성될 수 있다. 본 개시는 현재 청구되는 않았지만, 추후에 청구될 수 있는 다른 발명들을 포함할 수 있다.

도면

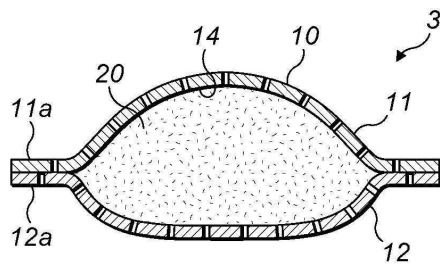
도면1



도면2



도면3



도면4

