



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년11월13일  
(11) 등록번호 10-2728635  
(24) 등록일자 2024년11월06일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A24F 40/50 (2020.01) A24F 40/46 (2020.01)  
A24F 40/51 (2020.01) A24F 40/53 (2020.01)  
A24F 40/57 (2020.01) A24F 40/60 (2020.01)  
A24F 40/95 (2020.01)
- (52) CPC특허분류  
A24F 40/50 (2022.01)  
A24F 40/46 (2020.01)
- (21) 출원번호 10-2024-7014752(분할)  
(22) 출원일자(국제) 2014년12월03일  
심사청구일자 2024년05월02일  
(85) 번역문제출일자 2024년05월02일  
(65) 공개번호 10-2024-0064055  
(43) 공개일자 2024년05월10일  
(62) 원출원 특허 10-2023-7029484  
원출원일자(국제) 2014년12월03일  
심사청구일자 2023년09월26일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2014/076453  
(87) 국제공개번호 WO 2015/082560  
국제공개일자 2015년06월11일  
(30) 우선권주장  
13195494.3 2013년12월03일  
유럽특허청(EPO)(EP)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2012513750 A\*  
KR1019940015929 A\*  
US20090194118 A1\*  
US20130082173 A1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자  
필립모리스 프로덕츠 에스.에이.  
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나  
우드 3  
(72) 발명자  
페르난도, 펠리스  
영국, 올드 베이싱 알지24 7에치에프, 22 파트 레  
인  
버나우어, 도미니크  
스위스, 씨에취-2000 뉴샤텔, 뤼 데 엘'에클루즈  
38  
(74) 대리인  
강철중

전체 청구항 수 : 총 15 항

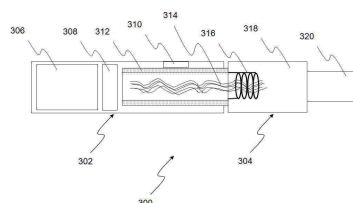
심사관 : 최창락

(54) 발명의 명칭 타간트를 포함하는 에어로졸 발생 물품 및 전기 작동식 시스템

(57) 요약

본 발명은 에어로졸 발생 시스템을 제어하는 방법, 및 관련 시스템에 관한 것이다. 시스템은, 에어로졸 발생 물품; 및 에어로졸 발생 장치를 포함하고 있다. 장치는 에어로졸 발생 물품의 물질 내부에 포함된 타간트의 분광 시그니처에 기초하여, 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하고 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성 (뒷면에 계속)

대표도



된 다른 물품과 에어로졸 발생 물품을 구별할 수 있는 검출기를 갖는다. 방법은, 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하는 단계; 물품이 타간트를 포함하는지 여부를 결정하는 단계; 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 물품에 대응하는 타간트 분광 시그니처의 탐색 표와 검출된 타간트의 분광 시그니처를 비교하는 단계; 검출된 타간트 분광 시그니처가 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 물품에 대응하지 않는 경우, 가열 요소에 대한 전력 공급을 방지하는 것을 포함하는, 장치의 활성화를 방지하는 단계; 그리고 검출된 타간트 분광 시그니처가 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 물품에 대응하는 경우 장치를 활성화시키는 단계를 포함한다.

(52) CPC특허분류

*A24F 40/51* (2020.01)

*A24F 40/53* (2020.01)

*A24F 40/57* (2020.01)

*A24F 40/60* (2022.01)

*A24F 40/95* (2020.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전기 작동식 에어로졸 발생 시스템으로,

에어로졸 발생 물품;

상기 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하고 상기 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하도록 구성된 다른 물품과 상기 에어로졸 발생 물품을 구별할 수 있는 검출기를 포함하는 에어로졸 발생 장치를 포함하되

여기서, 상기 검출기는 제1 모드에서 작동하도록 구성되고, 상기 검출기는 상기 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하도록 구성되며, 제2 모드에서 상기 검출기는 에어로졸 발생 물품을 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하도록 구성된 다른 물품과 구별하도록 구성되어 있으며;

여기서, 제1 모드에서 검출기는 저 전력 모드로 작동하고, 제2 모드에서 검출기는 고 전력 모드에서 작동하며;

여기서, 검출기는 에어로졸 발생 물품의 존재가 검출되면 제1 작동 모드로부터 제2 작동 모드로 전환되도록 구성되어 있는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 제1 모드에서 상기 검출기의 소비 전력은 3mA와 6mA 사이인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 제2 모드에서 상기 검출기의 소비 전력은 7mA와 10mA 사이인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 검출기는 수신된 신호의 변화를 모니터링하여 에어로졸 발생 물품의 존재를 감지하도록 구성된, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 검출기가 제1 모드에서 작동할 때, 상기 검출기로부터 수신된 신호를 임계값과 비교하도록 구성된 전기 하드웨어를 포함하되 여기서, 신호가 임계값을 초과하는 경우, 에어로졸 발생 물품이 존재하는 것으로 결정하는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 검출기는 근접 검출기를 포함하되, 상기 근접 검출기는 제1 작동 모드에서 활성화되는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 근접 검출기는 제2 작동 모드에서는 활성화되지 않는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 근접 검출기는 정전용량형, 광전형 또는 유도형 용량형 근접 검출기인, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 검출기는 발광기와 광 검출기를 포함하며, 제1 모드에서, 발광기는 제2 모드에서 보다 낮은 전력으로 작동하는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 검출기는 광을 방출하고 광 센서에 의해 수신된 응답을 검출하여 에어로졸 발생 물품의 유형을 결정하도록 구성된, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 타간트를 포함하는 복수의 물품을 수용하도록 구성되고, 상기 시스템은 상기 시스템과 함께 사용하도록 구성된 복수의 물품 중 하위 세트로만 작동하도록 배치되고, 상기 하위 세트의 각 물품은 상기 타간트의 특성에 기초하여 검출기에 의해 식별 가능한, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 검출기는 상기 에어로졸 발생 물품의 재료 내에 통합된 타간트에 기초하여, 상기 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하고, 상기 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하도록 구성된 다른 물품과 상기 에어로졸 발생 물품을 구별할 수 있는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 13

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 적어도 하나의 구성 요소 내에 식별 가능한 분광 시그니처를 갖는 타간트를 포함하는 적어도 하나의 구성 요소를 포함하며;

여기서, 상기 적어도 하나의 구성 요소는 래퍼, 필터, 담배, 바인더, 접착제, 발포체, 중공 아세테이트 튜브 또는 래커이고;

여기서, 상기 검출기는 상기 에어로졸 발생 물품의 재료 내에 통합된 타간트의 분광 시그니처에 기초하여, 상기 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하도록 구성된 다른 물품과 상기 에어로졸 발생 물품을 구별할 수 있는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 14

제13항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 복수의 타간트를 포함하며, 각각의 타간트는 식별 가능한 분광 시그니처를 갖는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 15

제14항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 물품은 가열시 기재로부터 방출되는 휘발성 담배 향미 화합물을 함유하는 담배 함유 물질을 포함하는 에어로졸 형성 기재를 포함하는, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템.

#### 청구항 16

삭제

#### 청구항 17

삭제

#### 청구항 18

삭제

#### 청구항 19

삭제

#### 청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

## 청구항 37

삭제

## 청구항 38

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

- [0001] 본 발명은 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 일부로서 전기 작동식 에어로졸 발생 장치에서 사용하기 위한, 타간트를 포함하는 에어로졸 발생 물품에 관한 것이다. 특히, 에어로졸 발생 물품은 흡연 물품일 수 있다.

### 배경 기술

- [0002] 다수의 문헌, 예를 들면 US-A-5 060 671, US-A-5 388 594, US-A-5 505 214, WO-A-2004/043175, EP-A-1 618 803, EP-A 1 736 065 및 WO-A-2007/131449는 다수의 이점을 갖는 전기 작동식 에어로졸 발생 흡연 시스템을 개시하고 있다. 한 가지 이점은 흡연자가 선택적으로 흡연을 일시 정지했다가 재개할 수 있게 하는 한편, 측류연(sidestream smoke)을 현저히 감소시키는 것이다.
- [0003] 전기 가열식 흡연 시스템은 통상적으로 히터에 연결되어서 에어로졸 형성 기재를 가열하여, 흡연자에게 제공되는 에어로졸을 형성하는, 전력 공급부, 예컨대 배터리를 포함하고 있다. 작동 시, 이러한 전기 가열식 흡연 시스템은 통상적으로 히터에 높은 전력 필스를 제공하여 작동에 요망되는 온도 범위를 제공하고 휘발성 화합물을 방출한다. 전기 가열식 흡연 시스템은 재사용가능할 수도 있고, 에어로졸 형성 기재를 함유하는 일회용 흡연 물품을 수용하도록 배열되어서 에어로졸을 형성할 수도 있다.
- [0004] 말단에 불이 붙는 쥘런 및 다른 흡연 물품에서 일어나는 연소 없이, 향미가 에어로졸 형성 기재의 제어된 가열에 의해 발생되고 방출되기 때문에, 전기 가열식 흡연 시스템을 위해 개발된 에어로졸 발생 흡연 물품은 통상적으로 특별하게 설계된다. 따라서, 전기 가열식 흡연 시스템을 위해 설계된 흡연 물품의 구조는 말단에 불이 붙는 흡연 물품의 구조와 다를 수도 있다. 말단에 불이 붙는 흡연 물품을 전기 가열식 흡연 시스템과 함께 사용하게 되면 사용자에게 낮은 흡연 경험을 초래할 수 있고, 또한 예를 들면 흡연 물품이 시스템과 호환성이 없기 때문에, 시스템을 손상시킬 수도 있다. 또한, 시스템과 함께 사용하도록 각각 구성되어 있지만, 사용자에게 상이한 흡연 경험을 각각 제공하는 다수의 다른 흡연 물품이 있을 수도 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0005] 선행 기술의 전기 가열식 흡연 시스템의 몇몇은 흡연 시스템 내에 수용된 흡연 물품의 존재를 검출할 수 있는 검출기를 포함하고 있다. 통상적으로, 공지의 시스템은 식별 가능한 잉크를 흡연 물품의 표면 상에 인쇄하며, 이 잉크가 나중에 전기 가열식 흡연 장치에 의해 검출된다. 본 발명의 목적은 개선된 에어로졸 발생 물품, 및 흡연자에게 추가 기능을 제공하고 위조 물품을 생산하는 데에 어려움이 증가된 검출기를 포함하는 전기 작동식 흡연 시스템을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 측면에 따르면, 에어로졸 발생 시스템을 제어하는 방법이 제공되어 있다. 상기 시스템은, 식별 가능한 분광 시그니처(spectroscopic signature)를 갖는 타간트(taggant)를 적어도 하나의 구성요소의 물질 내부에 포함하는 상기 적어도 하나의 구성요소를 포함하는 에어로졸 발생 물품; 및 에어로졸 발생 장치를 포함하고 있다. 상기 에어로졸 발생 장치는, 에어로졸 발생 물품을 적어도 부분적으로 수용하기 위한 공동; 적어도 하나의 가열 요소; 적어도 하나의 가열 요소에 전력을 공급하기 위한 전력 공급부; 전력 공급부 및 적어도 하나의 가열 요소에 연결된 전기 하드웨어; 및 에어로졸 발생 물품의 물질 내부에 포함된 타간트의 분광 시그니처에 기초하여, 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하고 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 다른 물품과 에어로졸 발생 물품을 구별할 수 있는 검출기를 포함하고 있다. 상기 방법은, 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하는 단계; 에어로졸 발생 물품이 타간트를 포함하는지 여부를 결정하는 단계; 에어로졸 발생 시스템과 함

게 사용하기 위해 구성된 에어로졸 발생 물품에 대응하는 타간트 분광 시그니처의 탐색 표와 상기 검출된 타간트의 분광 시그니처를 비교하는 단계; 검출된 타간트 분광 시그니처가 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 에어로졸 발생 물품에 대응하지 않는 경우, 적어도 하나의 가열 요소에 대한 전력 공급을 방지하는 것을 포함하는, 에어로졸 발생 장치의 활성화를 방지하는 단계; 및 검출된 타간트 분광 시그니처가 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 에어로졸 발생 물품에 대응하는 경우 에어로졸 발생 장치를 활성화시키는 단계를 포함하고 있다.

### 발명의 효과

[0007] 에어로졸 발생 물품의 물질 내에 포함된 타간트를 검출하는 이러한 방법을 제공하는 것은 위조 물품이 생산되는 어려움을 가중시키면서, 공인되지 않은 에어로졸 발생 물품이 상기 시스템과 함께 사용될 위험을 감소시키며, 사용하기가 더욱 용이한 시스템을 사용자에게 제공한다.

[0008] 상기 방법은 바람직하게는 에어로졸 발생 장치의 외부에 제공되는 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하는 단계를 더 포함하고 있다. 이러한 기능을 제공하는 것은 에어로졸 발생 물품이 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성되는지 여부를 사용자가 신속하고 용이하게 결정할 수 있게 한다. 위조 물품, 또는 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성되지 않은 다른 물품이 사용될 위험을 더욱 더 감소시키기 위해서, 에어로졸 발생 장치의 활성화를 방지하는 단계는 에어로졸 발생 물품이 에어로졸 발생 장치의 공동 내에 수용되는 것을 방지하는 단계를 더 포함하고 있을 수도 있다. 상기 물품이 공동 내에 수용되는 것을 방지할 수 있게 하는 에어로졸 발생 장치의 구조적 특징이 이하에서 설명되어 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0009] - 도 1은 본 발명에 따른 에어로졸 발생 물품을 보여주고;
- 도 2는 본 발명에 따른 에어로졸 발생 시스템을 보여주고;
- 도 3은 본 발명에 따른 대안적인 에어로졸 발생 시스템의 개략도를 보여주고;
- 도 4는 본 발명에 따른 또 다른 대안적인 에어로졸 발생 시스템의 개략도를 보여주고;
- 도 5는 본 발명에 따른 또 다른 대안적인 에어로졸 발생 시스템의 개략도를 보여주고; 그리고
- 도 6은 본 발명에 따른 다른 대안적인 에어로졸 발생 시스템의 개략도를 보여주고 있다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 한 구현예에서, 상기 에어로졸 발생 시스템은 충전 장치를 더 포함하고 있다. 이 구현예에서, 상기 방법은 충전 장치의 외부에 제공되는 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하는 단계; 및 검출된 타간트 분광 시그니처가 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 에어로졸 발생 물품에 대응하지 않는 경우, 충전 장치로부터 에어로졸 발생 장치로 활성화 신호를 제공하는 단계를 더 포함하고 있다.

[0011] 이 구현예에서, 충전 장치는 바람직하게는 에어로졸 발생 장치를 적어도 부분적으로 수용하기 위한 공동을 더 포함하고 있다. 상기 방법은, 검출된 타간트 분광 시그니처가 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 에어로졸 발생 물품에 대응하지 않는 경우, 충전 장치로부터 에어로졸 발생 장치의 방출을 방지하는 단계를 더 포함하고 있을 수도 있다. 제차, 이러한 단계는 위조 물품, 또는 시스템과 함께 사용하기 위해 구성되지 않은 다른 물품이 사용될 위험을 더욱 더 감소시킨다. 상기 장치가 충전 장치 공동으로부터 방출되는 것을 방지하는 충전 장치의 구조적 특징이 이하에서 설명된다.

[0012] 상기 에어로졸 발생 장치를 활성화시키는 단계는 바람직하게는 에어로졸 발생 장치를 대기 모드로부터 활성 모드로 전환하는 단계를 더 포함하고 있다. 상기 장치를 대기 모드로부터 활성 모드로 전환할 수 있게 하면 상기 장치가 전력을 절약할 수 있게 한다.

[0013] 상기 장치가 사용 중이고, 전력이 적어도 하나의 가열 요소에 제공되어 에어로졸 발생 물품을 가열하고 에어로졸을 발생시키면, 상기 방법은 상기 적어도 하나의 가열 요소의 온도를 타간트가 비활성화되는 온도 위로 증가시켜서, 흡연 물품이 다시 사용되는 것을 방지하는 단계를 더 포함하고 있을 수도 있다. 이해되는 바와 같이, 타간트가 비활성화되는 경우에는, 검출기에 의해 검출될 수 없을 것이며, 이에 따라 상기 장치가 활성화되지 않아서 물품이 재사용될 수 없다. 이는 사용자 경험을 개선할 수도 있다. 타간트가 비활성화되는 온도는 상기 장

치의 작동 온도보다 낮을 수도 있다.

- [0014] 대안적으로, 타간트가 비활성화되는 온도는 상기 장치의 작동 온도보다 높을 수도 있다. 이러한 대안에서, 상기 방법은 상기 흡연 물품의 수명 말기를 검출하는 단계, 및 상기 흡연 물품이 그의 수명 말기에 도달되었는지에 따라 타간트가 비활성화되는 온도 위로 온도를 상승시키는 단계를 포함하고 있을 수도 있다.
- [0015] 상기 물품의 수명 말기는 사용자가 취한 퍼프(puff) 수를 계수하거나, 대안적으로 사용자가 취한 퍼프 길이의 시간을 측정하여 결정될 수도 있다. 그런 다음, 총 퍼프 수, 또는 퍼프 동안의 총 시간 길이가 해당 물품을 위한 미리 정해진 수명과 비교될 수도 있다.
- [0016] 본 발명의 일 측면에 따르면, 전기 작동식 에어로졸 발생 장치에서 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품이 제공되며, 상기 물품은, 적어도 하나의 구성요소의 물질 내부에 타간트를 포함하는 상기 적어도 하나의 구성요소를 포함하며, 여기서 타간트는 식별 가능한 분광 시그니처를 포함하고 있다. 에어로졸 발생 물품은 상술한 방법이 수행될 때에 에어로졸 발생 시스템에서 사용될 수도 있다.
- [0017] 상기 물품의 구성요소의 물질 내부에 포함된 타간트의 사용은 유리하게는 제조 후에 타간트가 구성요소로부터 제거되는 것을 방지한다. 이와 같이, 에어로졸 발생 물품의 변형 방지(tamper resistance), 및 위조의 어려움이 개선되었다.
- [0018] 사용시, 에어로졸 발생 물품은 타간트의 분광 시그니처를 결정하기 위한 수단을 포함하고 있는 전기 작동식 에어로졸 발생 장치 내에 수용된다. 분광 시그니처를 결정하기 위한 수단은 바람직하게는 광원 및 광 센서를 포함하고 있다. 에어로졸 발생 장치가 이하에서 더욱 상세히 설명된다.
- [0019] 에어로졸 발생 물품은 동축 정렬로 순차적으로 배열되어 있고 외부 래퍼에 의해 둘러싸여 있는, 에어로졸 형성 기제, 중공 관형 요소, 에어로졸 냉각 요소 및 마우스피스를 포함하고 있을 수도 있다.
- [0020] 타간트는, 이들에만 한정되지 않지만, 종이, 예를 들어 래퍼 종이; 필터; 티핑 종이; 담배; 담배 랩; 코팅층; 바인더; 고정부재; 접착제; 잉크, 발포체, 중공 초산 관; 랩; 및 래커(lacquer)를 포함하는, 에어로졸 발생 물품의 임의의 구성요소 내에 포함될 수도 있다. 타간트는 물질의 제조 동안에 그것을 첨가하는 방식, 예를 들면 건조 전에 종이 슬러리 또는 페이스트에 타간트를 첨가하거나, 또는 구성요소 상에 타간트를 페인팅하거나 분무하여 구성요소 내에 포함될 수도 있다. 통상적으로, 타간트는 미량의 나노그램 단위로 구성요소 내에 포함되어 있다. 예를 들면, 타간트가 표면 상에 분무되는 경우, 분무되는 용액이 1ppm과 1000ppm 사이의 농도로 타간트를 포함하고 있을 수도 있다.
- [0021] 타간트를 더욱 정밀하게 식별할 수 있게 하기 위해서, 타간트는 흡수 시에 식별 가능한 분광 시그니처를 포함하고 있을 수도 있다. 타간트가 에어로졸 발생 장치의 광원에 의해 조사되는 경우, 타간트는 특정 파장, 또는 파장들의 세트를 흡수할 것이고, 이에 따라 광 센서에 의해 차후에 수신된 광의 파장은 에어로졸 발생 장치가 흡수 파장에 따라 타간트를 결정할 수 있게 할 것이다.
- [0022] 타간트의 물리적 화학적 구조는 광의 흡수된 파장이 요구대로 설정될 수 있도록 제어될 수 있다. 바람직한 구현예에서, 광의 흡수된 파장은 가시 스펙트럼에 있지 않다. 바람직하게는, 흡수된 파장은 적외선 또는 자외선 범위 내에 있다.
- [0023] 흡수 시 식별 가능한 분광 시그니처를 포함하고 있는 타간트에 대해 추가적으로, 또는 그 대신에, 타간트는 방출 시 식별 가능한 분광 시그니처를 포함하고 있을 수도 있다. 타간트가 에어로졸 발생 장치의 광원에 의해 조사되는 경우, 광은 바람직하게는 타간트를 여기시키고 여기 광의 파장으로부터 친이된 광의 적어도 하나의 파장을 방출한다. 이해되는 바와 같이, 이는 광발광(photoluminescence)의 형태이고, 인광(phosphorescence)이나 형광일 수 있다. 타간트의 물리적 화학적 구조를 제어하여, 분광 시그니처가 제어될 수 있다. 일부 구현예에서, 식별 가능한 시그니처는 여기에 관한 방출의 시간 응답, 또는 여기 후 방출의 감쇠율에 따라 다를 수도 있다.
- [0024] 바람직한 구현예에서, 방출된 광의 파장은 가시 스펙트럼에 있지 않다. 바람직하게는, 방출된 광의 파장은 적외선 또는 자외선 범위 내에 있다.
- [0025] 바람직한 구현예에서, 타간트는 물질 전반에 걸쳐서 분포되어 있다. 물질 전반에 걸쳐서 타간트를 분포시켜서, 에어로졸 발생 장치 내부의 에어로졸 발생 물품의 배향은 중요하지 않다. 이는 사용자가 보다 간단하게 시스템을 사용할 수 있게 한다. 또한, 물질 전반에 걸쳐서 타간트를 분포시켜서, 타간트를 완전히 제거하는 것을 더욱 어렵게 하기 때문에, 물품의 변형 방지가 개선된다. 특히 바람직한 구현예에서, 타간트는 물질 전반에 걸쳐서



실질적으로 균질하게 분포되어 있다.

- [0026] 에어로졸 발생 물품에서 사용하기 위해 제공된 복수의 타간트가 존재하는 것이 바람직하고, 각각의 타간트가 상이한 식별 가능한 분광 시그니처를 갖는다. 이와 같이, 각각 상이한 분광 시그니처를 갖는 상이한 타간트를 가져서 에어로졸 발생 장치가 에어로졸 발생 물품들 간을 구별하고 이에 따라 작동할 수 있게 하는, 복수의 에어로졸 발생 물품이 제공될 수도 있다. 에어로졸 발생 장치의 작동이 이하에서 상세히 설명된다.
- [0027] 타간트는 최대 1500℃의 상승된 온도에서 안정적인 것이 바람직하다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 안정적(stable)이라는 용어는 타간트가 부합하는 분광 시그니처를 갖는 것, 및 타간트가 분해되지 않을 것을 지칭한다. 상승된 온도에서 안정적으로 잔류하는 타간트를 제공하여, 표준 제조 공정이 에어로졸 발생 물품을 제조할 때와, 그리고 에어로졸 발생 구성요소의 물질을 제조하는 데에 사용될 수도 있다.
- [0028] 타간트를 포함하는 에어로졸 발생 구성요소의 물질은 이 물질을 제조하는 데에 사용되는 슬러리 내의 성분으로서 타간트를 첨가하여 제조될 수도 있다. 그런 다음, 슬러리가, 예를 들면 주조에 의해 형성되고, 건조되어 물질, 예를 들어 종이 또는 래퍼 물질을 생산할 수도 있다.
- [0029] 타간트는 에어로졸 발생 물품의 정상 작동 온도에서 타간트가 비활성화되도록 구성될 수도 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 비활성화되는(deactivated) 것은 타간트가 더 이상 식별 가능한 분광 시그니처를 갖지 않는 것을 지칭한다. 사용시, 에어로졸을 발생시키는 데에 요구되는 온도는 타간트를 비활성화시키는 데에 요구되는 온도보다 높다. 이와 같이, 에어로졸 발생 장치는 에어로졸 발생 물품이 이전에 사용되었는지 여부를 결정하고, 이에 따라 작동할 수 있다. 정상 작동 동안 에어로졸 발생 물품 구성요소의 온도 범위는 에어로졸 발생 장치의 구성요소의 위치 및 유형에 따라 약 50℃와 약 300℃ 사이인 것이 바람직하다. 이와 같이, 바람직하게는 타간트가 약 50℃와 약 500℃ 사이의 온도에서 비활성화된다. 보다 바람직하게는, 타간트가 약 70℃와 약 100℃ 사이의 온도에서 비활성화된다.
- [0030] 타간트는 상술한 상승된 온도에서 분해하여 비활성될 수도 있어서 더 이상 식별 가능한 분광 시그니처를 갖지 않는다. 대안적으로, 타간트는 추가의 온도 의존성 첨가제에 의해 가려져서 비활성화될 수도 있다. 추가 첨가제는 상승된 온도에서 불투명하게 될 수 있거나, 또는 색을 변화시켜 타간트의 시그니처를 가릴 수도 있다.
- [0031] 상승된 온도에서 안정적인 타간트의 상기 설명과 마찬가지로, 타간트는 화학적으로 안정적인 것이 바람직하다. 바람직하게는, 타간트가 충분히 화학적으로 안정적이어서 물질 또는 구성요소의 제조 동안 분해되지 않는다. 따라서, 타간트는, 액체 수(liquid water)에 노출된 때, 수증기에 노출된 때, 그 외의 통용되는 용매에 노출된 때, 건조시, 구성요소를 형성하도록 물질의 물리적 변형시, 증가된 온도에 노출시, 및 감소된 온도에 노출시 안정적인 것이 바람직하다. 이와 같이, 상술한 물질 제조 공정 동안, 타간트는 분해하지 않고, 타간트는 식별 가능한 분광 시그니처를 유지한다.
- [0032] 타간트는 분말 형태인 것이 바람직하다. 타간트 분말은 유리하게는 타간트가 물질 내에 더욱 용이하게 포함될 수 있게 한다. 바람직하게는, 타간트는 희토류, 악티나이드(actinide) 금속 산화물, 세라믹 중 적어도 하나로 구성된 분말이다. 희토류는 란타나이드(lanthanide)인 것이 바람직하다.
- [0033] 타간트의 식별 가능한 분광 시그니처는 에어로졸 발생 물품 유형, 에어로졸 형성 기재 유형, 생산 일자, 생산 장소, 배치(batch) 번호 및 다른 생산 세부사항, 및 유효일자(use-by-date)와 관련될 수도 있다.
- [0034] 에어로졸 발생 물품이 외부 래퍼를 포함하고 있는 경우, 외부 래퍼는 예를 들면 쉘런 종이 외부 래퍼일 수도 있다.
- [0035] 에어로졸 발생 물품은 길이가 약 30mm와 약 120mm 사이, 예를 들면 길이가 약 45mm일 수도 있다. 에어로졸 발생 물품은 직경이 약 4mm와 약 15mm 사이, 예를 들면 약 7.2mm일 수도 있다. 에어로졸 형성 기재는 길이가 약 3mm와 약 30mm 사이일 수도 있다.
- [0036] 상술한 바와 같이, 바람직하게는, 에어로졸 발생 물품은 에어로졸 형성 기재를 포함하고 있다. 상기 에어로졸 형성 기재는 바람직하게는 가열 시에 상기 기재로부터 방출되는 휘발성 담배 향미 화합물들을 함유하는 담배 함유 물질을 포함하고 있다. 대안적으로, 상기 에어로졸 형성 기재는 EP-A-1 750 788 및 EP-A-1 439 876의 장치들에서 사용되는 것들과 같은 비-담배 물질을 포함하고 있을 수도 있다. 바람직하게는, 상기 에어로졸 형성 기재는 에어로졸 형성제를 더 포함하고 있다. 적절한 에어로졸 형성제의 예는 글리세린 및 프로필렌 글리콜이다. 추가적인 잠재적으로 적절한 에어로졸 형성제의 예는 EP-A-0 277 519 및 US-A-5 396 911에 기재되어 있다. 상기 에어로졸 형성 기재는 고체 기재일 수도 있다. 고체 기재는 예를 들면, 허브 잎, 담배 잎, 담배 리브 조각, 제

구성 담배, 균질화 담배, 압출 담배 및 팽화 담배 중 하나 이상을 함유하고 있는, 분말, 그레놀, 펠릿, 슈레드, 스파게티, 스트립 또는 시트 중 하나 이상을 포함하고 있을 수도 있다. 선택적으로, 상기 고체 기재는 상기 기재의 가열 시에 방출될, 추가 담배 또는 비-담배 휘발성 향미 화합물들을 함유할 수도 있다.

[0037] 선택적으로, 상기 고체 기재는 열적으로 안정적인 담체 위에 제공되거나 그 안에 매립될 수도 있다. 상기 담체는 분말, 그레놀, 펠릿, 슈레드, 스파게티, 스트립 또는 시트의 형태를 취할 수도 있다. 대안으로, 상기 담체는 US-A-5 505 214, US-A-5 591 368 및 US-A-5 388 594에 개시된 것들과 같이, 그 내표면 위에, 또는 그 외표면 위에, 또는 그 내표면 및 외표면 양자 위에 피착된 고체 기재의 박층을 갖는 관형 담체일 수도 있다. 이러한 관형 담체는, 예를 들면, 종이, 종이류 재료, 부직 탄소 섬유 매트, 저 질량 오픈 메쉬 금속 스크린, 또는 구멍난 금속 포일 또는 임의의 다른 열적으로 안정적인 중합체 매트릭스로 형성될 수 있다. 상기 고체 기재는 예를 들면, 시트, 발포체, 겔 또는 슬러리 형태로 담체의 표면 위에 피착되어 있을 수도 있다. 상기 고체 기재는 담체의 전체 표면 위에 피착되어 있을 수도 있거나, 대안적으로 사용 동안 불균일한 향미 전달을 제공하기 위해서 패턴으로 피착되어 있을 수도 있다. 대안적으로, 상기 담체는 EP-A-0 857 431에 기재된 것과 같이, 담배 성분들이 통합되어 있는 부직포 직물 또는 섬유 다발일 수도 있다. 상기 부직포 직물 또는 섬유 다발은 예를 들면 탄소 섬유, 천연 셀룰로오스 섬유, 또는 셀룰로오스 유도 섬유를 포함하고 있을 수도 있다.

[0038] 에어로졸 형성 기재는 액체 기재일 수 있고, 흡연 물품은 액체 기재를 보유하기 위한 수단을 포함하고 있을 수도 있다. 예를 들면, 흡연 물품은 용기, 예를 들어 EP-A-0 893 071에 기재된 것을 포함하고 있을 수도 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 흡연 물품은, WO-A-2007/024130, WO-A-2007/066374, EP-A-1 736 062, WO-A-2007/131449 및 WO-A-2007/131450에 기재된 바와 같이, 액체 기재가 흡수될 수 있는 다공성 담체 물질을 포함하고 있을 수도 있다. 에어로졸 형성 기재는 대안적으로 임의의 다른 종류의 기재, 예를 들면, 기체 기재, 또는 다양한 유형의 기재의 임의의 조합일 수도 있다. 타간트는 액체 기재를 보유하기 위한 수단 내에, 예를 들면 액체 기재를 보유하기 위한 용기를 형성하는 물질 내부에 포함되어 있을 수도 있다. 대안적으로 또는 추가적으로, 존재하는 경우, 타간트는 다공성 담체 물질 내에 포함되어 있을 수도 있다.

[0039] 에어로졸 발생 물품은 바람직하게는 흡연 물품이다.

[0040] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템이 제공되며, 상기 시스템은, 적어도 하나의 구성요소의 물질 내부에 식별 가능한 분광 시그니처를 갖는 타간트를 포함하는 상기 적어도 하나의 구성요소를 포함하는 에어로졸 발생 물품을 포함하고 있다. 상기 물품 및 타간트는 바람직하게는 본 명세서에서 설명된 바와 같다. 상기 시스템은 에어로졸 발생 장치를 더 포함하고, 상기 에어로졸 발생 장치는, 상기 에어로졸 발생 물품을 적어도 부분적으로 수용하기 위한 공동; 적어도 하나의 가열 요소; 상기 적어도 하나의 가열 요소에 전력을 공급하기 위한 전력 공급부; 전력 공급부 및 적어도 하나의 가열 요소에 연결된 전기 하드웨어; 및 에어로졸 발생 물품의 물질 내부에 포함된 타간트의 분광 시그니처에 기초하여, 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하고 에어로졸 발생 물품을 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 다른 물품과 구별할 수 있는 검출기를 포함하고 있을 수도 있다. 상기 전기 하드웨어는 상술한 바와 같이 에어로졸 발생 시스템을 제어하는 방법을 실행하도록 구성되어 있다.

[0041] 상기 검출기는 에어로졸 발생 장치의 외부 표면에 인접하게 제공될 수도 있다. 상기 검출기는 에어로졸 발생 장치의 하우징의 외부 표면을 따라 임의의 위치에 제공될 수도 있다. 한 구현예에서, 검출기는 하우징의 길이를 따라 대략 중간 지점에 제공되어 있다. 검출기가 에어로졸 발생 장치의 외부 표면에 인접하게 제공되는 경우, 상기 장치는 에어로졸 발생 물품이 공동 내에 수용되는 것을 방지하기 위한 수단을 더 포함하고 있을 수도 있다. 이 구현예에서, 전기 하드웨어는 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성되어 있는 에어로졸 발생 물품만이 삽입될 수 있게 하도록 구성되어 있다. 공동에 대한 접근을 방지하기 위한 임의의 적절한 수단이 제공될 수도 있으며, 예를 들면, 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 물품이 검출기에 제공될 때에 컨트롤러에 의해 후퇴되는 돌기가 공동 내부에 제공될 수도 있다. 대안적으로, 전기 하드웨어에 의해 제어되는 경첩 뚜껑이 제공될 수 있어 공동의 개방 말단을 적어도 실질적으로 덮는다. 경첩 뚜껑은 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 물품이 검출기에 제공될 때에 개방된다.

[0042] 에어로졸 발생 시스템은 충전 장치를 더 포함하고 있을 수도 있다. 검출기는 충전 장치의 외부 표면에 인접하게 제공될 수도 있다. 검출기는 충전 장치의 임의의 외부 표면을 따라 임의의 위치에 제공될 수도 있다. 이 구현예에서, 충전 장치는 검출된 타간트 분광 시그니처가 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 에어로졸 발생 물품에 대응하는 경우 활성화 신호를 에어로졸 발생 장치에 제공하도록 구성된 전기 하드웨어를 포함하고 있다. 충전 장치 내부에 검출기를 제공하는 것은 장치를 더 단순하게 할 수 있고 장치의 소비 전력을 감소시

킬 수도 있다.

- [0043] 또한, 충전 장치 내에 검출기를 포함하는 구현예에서, 충전 장치는 에어로졸 발생 장치를 적어도 부분적으로 수용하기 위한 공동, 및 검출된 타간트 분광 시그니처가 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 에어로졸 발생 물품에 대응하지 않는 경우 충전 장치로부터 에어로졸 발생 장치의 방출을 방지하기 위한 수단을 더 포함하고 있을 수도 있다. 장치가 방출되는 것을 방지하여, 사용자가 시스템과 함께 사용하기 위해 구성되지 않은 물품을 사용하는 것이 방지된다. 방출을 방지하기 위한 임의의 적절한 수단이 사용될 수도 있다. 예를 들면, 상기 장치 상의 대응하는 오목 자국부(indentation)와 맞물리는 돌출부가 상기 장치를 공동 내부에 잠글 수도 있다. 돌출부는 이동가능해서, 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 물품이 충전 장치에 제공될 때, 충전 장치 전기 하드웨어가 신호를 송출해서 돌출부를 이동시켜 장치를 방출한다. 대안적으로, 경첩식 뚜껑이 공동의 개방 말단을 덮도록 제공될 수도 있으며, 이는 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 물품이 충전 장치에 제공될 때까지 잠겨 있다.
- [0044] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 상기 시스템은, 본 명세서에서 설명된 바와 같이, 적어도 하나의 구성요소의 물질 내부에 타간트를 포함하는 상기 적어도 하나의 구성요소를 포함하는 에어로졸 발생 물품; 에어로졸 발생 물품을 적어도 부분적으로 수용하기 위한 공동; 적어도 하나의 가열 요소; 적어도 하나의 가열 요소에 전력을 공급하기 위한 전력 공급부; 전력 공급부 및 적어도 하나의 가열 요소에 연결된 전기 하드웨어; 및 에어로졸 발생 물품의 물질 내부에 포함된 타간트에 기초하여, 공동 내의 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하고 에어로졸 발생 물품을 에어로졸 발생 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 다른 물품과 구별할 수 있는 검출기를 포함하고 있다.
- [0045] 알 수 있는 바와 같이, 상기 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 발생 장치 및 이 장치에 사용하기 위한 하나 이상의 에어로졸 발생 물품의 조합이다. 상기 에어로졸 발생 시스템은, 예를 들면 전기 작동식 또는 전기 에어로졸 발생 장치에 탑재된 전력 공급부를 충전하기 위한 충전 장치와 같은 추가 구성요소를 포함하고 있을 수도 있다.
- [0046] 상기 시스템은 검출기가 공동 내의 에어로졸 발생 물품을 검출할 때에 개시하도록 배열되어 있는 것이 바람직하다. 이와 같이, 사용자는, 예를 들면 활성화 버튼을 사용하여 장치를 활성화할 필요가 없다.
- [0047] 에어로졸 발생 물품과 관련하여 상술한 바와 같이, 각 유형의 에어로졸 발생 물품에는 상이한 식별 가능한 분광 시그니처를 갖는 타간트가 제공되어 있는 것이 바람직하다. 따라서, 전기 하드웨어는 검출기에 의해 식별된 특정 에어로졸 발생 물품에 기초하여 적어도 하나의 가열 요소를 위한 가열 프로토콜을 확립하도록 배열되어 있는 것이 바람직하다.
- [0048] 검출기는 바람직하게는 적어도 하나의 발광기(light emitter) 및 적어도 하나의 광 센서(light sensor)를 포함하는 광학 센서를 포함하는 분광 검출기이다. 바람직하게는, 발광기는 적외선 파장 광, 또는 자외선 파장 광을 방출하도록 구성되어 있다. 바람직하게는, 광 센서는 적외선 파장광, 또는 자외선 파장 광을 검출하도록 구성되어 있다.
- [0049] 한 구현예에서, 상기 물품은 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 복수의 물품 중 하나의 물품이다. 그 경우, 검출기는 식별 정보에 기초하여, 공동 내의 물품의 존재를 검출할 수 있고, 또한 이 물품을 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 복수의 물품 중 다른 물품과 구별할 수 있다.
- [0050] 한 구현예에서, 상기 시스템은 타간트가 상부에 포함되어 있는 복수의 물품을 수용하도록 구성되어 있고, 상기 시스템은 이 시스템과 함께 사용하기 위해 구성된 복수의 물품의 하위 세트에 의해서만 작동하도록 구성되고, 하위 세트의 각 물품은 타간트 특성에 기초하여 검출기에 의해 식별가능하다.
- [0051] 이와 같이, 상기 시스템은, 예를 들면 전기 하드웨어를 프로그래밍하여 특정 물품에만 사용하기 위해 설정될 수 있다. 이 특징은 다수의 이점을 제공한다. 첫째로, 이는 상기 시스템과 함께 사용하기 위한 위조 흡연 물품을 감소시키거나 없앨 수도 있다. 둘째로, 이는 제조업자나 공급업자가 상기 시스템과 함께 사용될 수 있는 흡연 물품을 제한할 수 있게 해서, 다른 영역 또는 관할 구역에서 입수가 가능한 다른 흡연 물품을 확인할 수도 있다. 셋째로, 이는 또한 흡연 시스템이 흡연 물품의 다른 하위 세트에 사용하기 위해 구성될 수 있게 한다. 예를 들면, 흡연 시스템은 구매 시에, 흡연 물품의 제1 하위 세트에 사용가능할 수도 있다. 전기 하드웨어에 대한 업데이트 후에, 상기 흡연 시스템은 흡연 물품의 보다 큰 제2 하위 세트에 사용가능할 수도 있다. 전기 하드웨어에 대한 추가 업데이트 후에, 상기 흡연 시스템은 흡연 물품의 보다 큰 제3 하위 세트에 사용가능할 수도 있다.
- [0052] 바람직하게는, 에어로졸 발생 장치는 사용자가 한 손의 손가락들 사이에 잡기에 편안한 손에 드는 에어로졸 발

생 장치이다. 에어로졸 발생 장치는 그 형상이 실질적으로 원통형일 수도 있다. 바람직하게는, 전기 가열식 흡연 시스템은 재사용가능하다. 바람직하게는, 각 물품은 일회용이다.

[0053] 상기 에어로졸 발생 장치는 다각형 단면 및 한 면 상에 형성된 돌출형 버튼을 가질 수도 있고, 이 구현예에서, 상기 에어로졸 발생 장치의 외부 직경은, 하나의 평탄면으로부터 대향하는 평탄면까지 측정한 바 약 12.7mm와 약 13.65mm 사이일 수도 있고; 하나의 예지로부터 대향 예지까지(즉, 에어로졸 발생 장치의 한 측면 상의 2개의 면의 교차부로부터 타 측면 상의 대응하는 교차부까지) 측정한 바 약 13.4mm와 약 14.2mm 사이일 수도 있으며; 상기 버튼의 최상부로부터 대향 최하부 평탄면까지 측정한 바 약 14.2mm와 약 15mm 사이일 수도 있다. 상기 장치의 길이방향 길이는 약 70mm와 약 120mm 사이일 수도 있다. 상기 장치의 직경은 약 10mm와 약 20mm 사이일 수도 있다.

[0054] 작동 동안, 에어로졸 발생 물품, 및 그의 에어로졸 형성 기재는 공동 내에 완전히 수용될 수도 있고, 이에 따라 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템 내부에 완전히 함유될 수도 있다. 그 경우, 사용자는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 마우스피스를 뺄뺄뺄 뺄 수도 있다. 대안적으로, 작동 동안, 물품이 공동 내에 부분적으로 수용되어서 에어로졸 형성 기재가 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템 내부에 완전히 또는 부분적으로 함유될 수도 있다. 그 경우, 사용자는 물품 또는 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템의 마우스피스를 직접 뺄뺄뺄 뺄 수도 있다.

[0055] 바람직하게는, 상술한 바와 같이, 상기 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템은, 검출기가 공동 내에서 흡연 물품을 검출할 때, 개시하도록 배열되어 있다. 상기 시스템은 전기 하드웨어가 전력 공급부 및 적어도 하나의 가열 요소를 연결할 때에 개시될 수도 있다. 대안적으로나 추가적으로, 상기 시스템은 대기 모드로부터 활성 모드로 전환할 때에 개시될 수도 있다. 대안적으로나 추가적으로, 상기 시스템은, 스위치를 더 포함할 수도 있으며, 스위치가 켜질 때에 개시되어서, 상기 물품이 공동 내에서 검출된 때에만 적어도 하나의 가열 요소가 가열될 수도 있다. 상기 시스템의 개시는 추가적으로나 대안적으로 다른 단계들을 포함하고 있을 수도 있다.

[0056] 검출기는 에어로졸 발생 물품이 공동 내에, 또는 검출기의 위치에 따라서 상기 장치 또는 충전 장치에 인접하게 존재하는지 여부를 검출할 수 있다. 이 때문에, 상기 시스템 및 흡연 물품은 다수의 이점을 갖는다. 예를 들면, 상기 시스템이 활성 모드로 영구적으로 잔류할 필요 없이, 대기 모드로 잔류하다가, 상기 물품이 검출된 때에만 활성 모드로 전환할 수 있기 때문에, 전력 절약이 제공된다. 또한, 물품이 검출될 때, 사용자의 사용 습관에 따라, 사용된 전력이 특정 사용자에게 대해 최적화될 수 있다. 상기 시스템은 또한 물품이 검출되자마자 가열될 수 있기 때문에, 상기 물품에 대한 최초 퍼프 시간을 더욱 단축할 수 있게 한다. 이는 사용자의 최초 퍼프와 사용자가 에어로졸을 수용하는 것 사이의 시간 지연을 최소화한다. 또한, 상기 시스템이 유효한 물품이 검출되는 경우에만 활성화하기 때문에 안정성이 개선될 수도 있다. 따라서, 유효한 물품이 존재하지 않는 경우 가열 요소가 활성화될 가능성은 없다.

[0057] 검출기는 또한 물품이 공동으로부터 제거되는 때를 표시하도록 배열되어 있을 수도 있다. 그 경우, 상기 시스템은 활성 모드로부터 대기 모드로 전환하도록 배열되어 있을 수도 있다. 대안적으로나 추가적으로, 상기 시스템이 스위치를 포함하는 경우, 상기 스위치는 흡연 물품이 공동으로부터 제거되는 때에 꺼질 수도 있다.

[0058] 바람직하게는, 전기 하드웨어는 가열 요소의 작동을 제어하기 위한, 프로그래밍 가능한 컨트롤러, 예를 들면, 마이크로컨트롤러를 포함하고 있다. 한 구현예에서, 컨트롤러는 소프트웨어에 의해 프로그래밍 가능할 수도 있다. 대안적으로, 컨트롤러는, 특정 용도를 위해 하드웨어 내부에 논리 블록을 맞춤화하여 프로그래밍 가능할 수도 있는, 용도 특정 하드웨어, 예를 들어 주문형 집적 회로(ASIC; Application-Specific Integrated-Circuit)를 포함하고 있을 수도 있다. 바람직하게는, 전기 하드웨어는 프로세서를 포함하고 있다. 또한, 전기 하드웨어는 특정 물품에 대한 가열 선호도, 사용자 선호도, 사용자 흡연 습관 또는 다른 정보를 저장하기 위한 메모리를 포함하고 있을 수도 있다. 바람직하게는, 저장된 정보는 흡연 시스템과 함께 사용할 수 있는 특정 물품에 따라 업데이트되고 대체될 수 있다. 또한, 상기 정보는 상기 시스템으로부터 다운로드될 수도 있다.

[0059] 한 구현예에서, 상기 전기 하드웨어는 사용자가 뺄뺄뺄 뺄 것을 표시하는 기류를 검출하는 센서를 포함하고 있다. 상기 센서는 서미스터(thermistor)를 포함하고 있을 수도 있다. 상기 센서는 전자기계 장치일 수도 있다. 대안적으로, 상기 센서는 기계 장치, 광학 장치, 광학-기계 장치, 미소 전자기계 시스템(MEMS) 기반 센서 중 임의의 것일 수도 있다. 그 경우, 전기 하드웨어는 사용자가 뺄뺄뺄 뺄 것을 센서가 감지할 때에 적어도 하나의 가열 요소에 전류 펄스를 제공하도록 배열되어 있을 수도 있다. 대안적인 구현예에서, 상기 시스템은 사용자가 뺄뺄뺄 뺄 것을 개시하기 위해, 수동으로 작동 가능한 스위치를 더 포함하고 있다.



- [0060] 바람직하게는, 상기 전기 하드웨어는 검출기에 의해 식별된 특정 물품에 기초하여 적어도 하나의 가열 요소에 대한 가열 프로토콜을 확립하도록 배열되어 있다.
- [0061] 가열 프로토콜은, 가열 요소에 대한 최대 작동 온도, 퍼프 당 최대 가열 시간, 퍼프들 간의 최소 시간, 물품 당 최대 퍼프 수 및 물품에 대한 최대 총 가열 시간 중 하나 이상을 포함하고 있을 수도 있다. 특정 물품에 맞춰진 가열 프로토콜을 확립하는 것은, 특정 물품 내의 에어로졸 형성 기제가 특정 가열 조건을 요구할 수 있거나, 또는 특정 가열 조건에 따라 개선된 사용자 경험을 제공할 수도 있다. 상기한 바와 같이, 바람직하게는, 전기 하드웨어가 프로그래밍 가능할 수 있고, 이 경우 다양한 가열 프로토콜이 저장되고 업데이트될 수도 있다.
- [0062] 바람직하게는, 전기 하드웨어는 검출기에 의해 식별된 특정 물품에 기초하여 정보를 저장하도록 배열되어 있다. 이는 고객 선호도를 추적하기 위해, 특정 사용자에 의해 사용된 다양한 물품 유형을 모니터링할 수 있게 한다. 상기 정보는 전기 하드웨어 내에, 바람직하게는 메모리 내에 저장될 수도 있다. 상기 정보는 전기 하드웨어로부터 검색가능한 것이 바람직하다.
- [0063] 상기 적어도 하나의 가열 요소는 단일 가열 요소를 포함하고 있을 수도 있다. 대안적으로, 상기 적어도 하나의 가열 요소는 하나보다 많은 가열 요소를 포함하고 있을 수도 있다. 상기 가열 요소 또는 가열 요소들은, 물품 내에서 상기 에어로졸 형성 기제를 가장 효과적으로 가열하도록 적절히 배열되어 있을 수도 있다.
- [0064] 상기 적어도 하나의 전기 가열 요소는, 바람직하게는 전기 저항 물질을 포함하고 있다. 적절한 전기 저항 물질은, 이들에만 한정되지는 않지만, 도핑된 세라믹, 전기 "전도성" 세라믹(예컨대, 이규화 폴리브텐), 카본, 흑연, 금속, 금속 합금, 세라믹 물질과 금속 물질의 복합 물질 같은 반도체를 포함하고 있다. 이러한 복합 물질은 도핑된 또는 비도핑된 세라믹을 포함하고 있을 수도 있다. 적절한 도핑 세라믹의 예로는 도핑된 탄화규소를 포함하고 있다. 적절한 금속의 예로는 티타늄, 지르코늄, 탄탈륨, 및 백금족으로부터의 금속이 있다. 적절한 금속 합금의 예들은 스테인리스 스틸, 니켈-, 코발트-, 크롬-, 알루미늄-, 티타늄-, 지르코늄-, 하프늄-, 니오븀-, 몰리브덴-, 탄탈륨-, 텅스텐-, 주석-, 갈륨-, 망간-, 및 철-함유 합금, 및 니켈, 철, 코발트, 스테인리스 스틸, Timetal® 및 철-망간-알루미늄계 합금들에 기초한 초합금을 포함한다. 복합 물질에 있어서, 상기 전기 저항 물질은, 선택 사항으로 요구되는 외부 물리화학적 성질과 이송되는 에너지의 운동역학에 따라, 절연 물질에 매립되거나 그것으로 캡슐화되거나 코팅될 수도 있고, 또는 그 반대로 될 수도 있다. 적절한 복합체 가열 요소는 US-A-5 498 855, WO-A-03/095688 및 US-A-5 514 630에 개시되어 있다.
- [0065] 대안적으로, 상기 적어도 하나의 가열 요소는 적외선 가열 요소, 광자 소스, 예컨대, US-A-5 934 289에 기재된 것들, 또는 유도 가열 요소, 예컨대, US-A-5 613 505에 기재된 것들을 포함하고 있을 수도 있다.
- [0066] 상기 적어도 하나의 가열 요소는 임의의 적절한 형태를 취할 수도 있다. 예를 들면, 상기 적어도 하나의 가열 요소는 US-A-5 388 594, US-A-5 591 368 및 US-A-5 505 214에 기재된 것들과 같은, 가열 블레이드(blade) 형태를 취할 수도 있다. 대안적으로, 상기 적어도 하나의 가열 요소는 EP A-1 128 741에 설명된 것과 같이 다른 전자 전도부들을 갖는 포장재 또는 기재 형태, 혹은 WO-A-2007/066374에 설명된 것과 같이 전기 저항 금속 판 형태를 취할 수도 있다. 대안적으로, KR-A-100636287 및 JP-A-2006320286에 기재된 바와 같이, 에어로졸 형성 기제의 중심을 통해 이어지는 하나 이상의 가열 바늘 또는 막대도 적절할 수도 있다. 대안적으로, 상기 적어도 하나의 가열 요소는 디스크 (말단) 히터, 또는 가열 바늘이나 막대를 가진 디스크 히터의 조합일 수도 있다. 다른 대안적인 것들로는 가열 와이어 또는 필라멘트가 있으며, 예를 들어, 니켈 크롬(Ni-Cr), 백금, 텅스텐 또는 합금 와이어, 예컨대 EP-A-1 736 065에 설명된 것들, 또는 가열 판이 있다.
- [0067] 상기 적어도 하나의 가열 요소는 전도에 의해 상기 에어로졸 형성 기제를 가열할 수도 있다. 상기 가열 요소는 상기 기재와 또는 상기 기재가 피착되는 담체와 적어도 부분적으로 접촉할 수도 있다. 대안적으로, 상기 가열 요소로부터의 열은 열 전도성 요소에 의해 기재에 전도될 수도 있다. 대안적으로, 상기 적어도 하나의 가열 요소는 사용 동안 전기 가열식 에어로졸 발생 장치를 통해 흡인되는 인입 대기에 열을 전달할 수도 있고, 이에 따라 이 열은 대류에 의해 상기 에어로졸 형성 기제를 가열하게 된다. 상기 대기는 WO-A-2007/066374에 기재된 바와 같이, 에어로졸 형성 기제를 통과하기 전에 가열될 수도 있다.
- [0068] 본 발명의 추가 측면에 따르면, 에어로졸 발생 시스템을 제어하는 방법이 제공되어 있다. 상기 시스템은, 식별 가능한 분광 시그니처(spectroscopic signature)를 갖는 타간트(taggant)를 적어도 하나의 구성요소의 물질 내부에 포함하는 상기 적어도 하나의 구성요소를 포함하는 에어로졸 발생 물품; 및 에어로졸 발생 장치를 포함하고 있다. 상기 에어로졸 발생 장치는, 에어로졸 발생 물품을 적어도 부분적으로 수용하기 위한 공동; 적어도 하나의 가열 요소; 적어도 하나의 가열 요소에 전력을 공급하기 위한 전력 공급부; 전력 공급부 및 적어도 하나의

가열 요소에 연결된 전기 하드웨어; 및 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하고 에어로졸 발생 물품의 물질 내부에 포함된 타간트의 분광 시그니처를 결정할 수 있는 검출기를 포함하고 있다. 상기 방법은, 제1 작동 모드에서, 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하는 단계; 및 에어로졸 발생 물품의 존재가 검출될 때에 제2 작동 모드로 전환하는 단계; 및 제2 작동 모드에서, 에어로졸 발생 물품이 타간트를 포함하는지를 결정하는 단계; 및 포함하는 경우, 검출된 타간트의 분광 시그니처를 결정하는 단계를 포함하고 있다.

[0069] 바람직하게는, 제1 모드에서, 검출기는 저 전력 모드로 작동하고, 제2 모드에서, 검출기는 고 전력 모드로 작동한다.

[0070] 2개의 별개 모드로 상기 시스템을 작동시켜서, 상기 시스템의 총 소비 전력이 감소될 수도 있으며, 이는 상기 시스템의 작동 시간이 전력 공급부의 주어진 용량 동안 증가될 수 있게 한다. 이해되는 바와 같이, 대안적으로 상기 시스템의 크기는 시스템의 작동 시간을 유지하면서 전력 공급부의 크기와 이에 따라 용량을 감소시켜서 감소될 수도 있다.

[0071] 제1 모드에서, 검출기는 수신된 신호의 변화를 모니터링하여 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하도록 구성되어 있을 수도 있다. 상기 방법은 수신된 신호를 임계값과 비교하는 단계를 포함할 수도 있고, 여기서 상기 신호가 임계값을 초과하는 경우에 에어로졸 발생 물품이 존재하는 것으로 결정된다. 이러한 임계값 비교는 거짓양성(false positive)의 비율을 감소시킬 수도 있고, 이에 따라 시스템의 작동 시간을 더욱 증가시킬 수 있다.

[0072] 제1 모드에서, 상기 방법은 근접 센서를 사용하여 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하는 단계를 포함할 수도 있고, 제2 모드에서, 상기 방법은 발광기 및 수광기를 사용하여 검출된 타간트의 분광 시그니처를 결정하는 단계를 포함하고 있을 수도 있다. 근접 센서는 정전용량형, 광전형 또는 유도형 근접 센서일 수도 있다. 바람직하게는, 근접 센서는 정전용량형 센서이다. 특히 바람직한 구현예에서, 정전용량형 센서는 에어로졸 발생 물품의 종이 래퍼를 인식하기 위해 최적화된다.

[0073] 제1 모드는 또한 제2 모드에서 사용되는 것과 동일한 발광기 및 수광기를 사용할 수도 있다. 그러나, 발광기에 제공된 전력은 제2 작동 모드보다 제1 작동 모드에서 낮다. 제1 모드에서는, 타간트의 분광 시그니처를 결정할 때보다 낮은 전력을 요구하는 에어로졸 발생 물품의 존재를 결정하는 것만 요구된다.

[0074] 본 발명의 이러한 또 다른 측면에 따른 방법은, 적절한 경우, 본 명세서에서 설명된 바와 같이 다른 방법 단계들 및 특징들 중 어느 하나를 또한 포함하고 있을 수도 있다.

[0075] 본 발명의 추가 측면에 따르면, 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템이 제공되어 있다. 상기 시스템은, 식별 가능한 분광 시그니처(spectroscopic signature)를 갖는 타간트(taggant)를 적어도 하나의 구성요소의 물질 내부에 포함하는 상기 적어도 하나의 구성요소를 포함하는 에어로졸 발생 물품; 및 에어로졸 발생 장치를 포함하고 있다. 상기 에어로졸 발생 장치는, 에어로졸 발생 물품을 적어도 부분적으로 수용하기 위한 공동; 적어도 하나의 가열 요소; 적어도 하나의 가열 요소에 전력을 공급하기 위한 전력 공급부; 전력 공급부 및 적어도 하나의 가열 요소에 연결된 전기 하드웨어; 및 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하고 에어로졸 발생 물품의 물질 내부에 포함된 타간트의 분광 시그니처를 결정할 수 있는 검출기를 포함하고 있다. 상기 검출기는, 상기 검출기가 에어로졸 발생 물품의 존재를 검출하도록 구성되어 있는 경우에는 제1 모드에서 작동하고, 상기 검출기가 에어로졸 발생 물품이 타간트를 포함하는지를 결정하고, 포함하는 경우 검출된 타간트의 분광 시그니처를 결정하도록 구성되어 있는 경우에는 제2 모드에서 작동하도록 구성되어 있다. 상기 검출기는 에어로졸 발생 물품의 존재가 검출되는 경우에 제1 작동 모드로부터 제2 작동 모드로 전환하도록 추가로 구성되어 있다.

[0076] 바람직한 구현예에서, 제1 작동 모드에서의 검출기의 소비 전력은 제2 작동 모드에서의 검출기의 소비 전력보다 낮다. 한 구현예에서, 제1 모드에서의 소비 전력은 약 3mA와 약 6mA 사이, 바람직하게는 약 5mA이고, 제2 모드에서의 소비 전력은 약 7mA와 약 10mA 사이, 바람직하게는 약 8mA이다.

[0077] 2개의 별개 모드로 상기 시스템을 작동시켜서, 상기 시스템의 총 소비 전력이 감소될 수도 있으며, 이는 상기 시스템의 작동 시간이 전력 공급부의 주어진 용량 동안 증가될 수 있게 한다. 이해되는 바와 같이, 대안적으로 상기 시스템의 크기는 시스템의 작동 시간을 유지하면서 전력 공급부의 크기와 이에 따라 용량을 감소시켜서 감소될 수도 있다.

[0078] 상기 검출기는 근접 검출기를 포함할 수도 있고, 상기 근접 검출기는 제1 작동 모드에서 활성이 있다. 바람직하게는, 근접 검출기는 제2 작동 모드에서 활성이 없다. 근접 검출기는 정전용량형, 광전형, 또는 유도형 용량형 근접 검출기일 수도 있다.

- [0079] 전기 하드웨어는, 검출기가 제1 모드에서 작동하고 있을 때 검출기로부터의 수신 신호를 임계값과 비교하도록 구성되어 있을 수도 있고, 여기서 상기 신호가 임계값을 초과하는 경우에 에어로졸 발생 물품이 존재하는 것으로 결정된다. 이러한 임계값 비교는 거짓양성의 비율을 감소시킬 수도 있고, 이에 따라 시스템의 작동 시간을 더욱 증가시킬 수 있다.
- [0080] 에어로졸 발생 장치의 검출기는 발광기 및 광 검출기를 포함하고 있는 단일의 검출기일 수도 있고, 여기서 제1 모드에서, 발광기가 제2 모드에서보다 낮은 전력으로 작동한다. 제1 모드에서, 발광기는 수신 신호의 변화만 모니터링하므로, 소요 전력이 낮아진다.
- [0081] 전기 하드웨어는 에어로졸 발생 물품의 존재가 검출되는 경우에 검출기를 제1 작동 모드로부터 제2 작동 모드로 전환하도록 구성되어 있을 수도 있다.
- [0082] 본 발명의 이러한 또 다른 측면에 따른 시스템은 다른 시스템 특징들 중 어느 하나를 또한 포함할 수 있거나, 또는 적절한 경우, 본 명세서에서 설명된 바와 같이 방법 단계들 중 어느 하나를 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0083] 본 발명의 하나의 측면에서의 임의의 특징은 임의의 적절한 조합으로 본 발명의 다른 측면들에 적용될 수도 있다. 특히, 방법 측면들은 장치 측면들에 적용될 수도 있고, 그 반대일 수도 있다. 또한, 하나의 측면에서의 어느 하나, 일부 및/또는 모든 특징은 임의의 적절한 조합으로, 임의의 다른 측면에서의 어느 하나, 일부 및/또는 모든 특징에 적용될 수도 있다.
- [0084] 또한, 본 발명의 임의의 측면들에서 설명되고 정의된 다양한 특징들의 조합이 구현될 수 있고 그리고/또는 공급될 수 있고 그리고/또는 독립적으로 사용될 수도 있음을 이해해야 한다.
- [0085] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 단지 예시하기 위한 목적으로 더욱 설명될 것이다.
- [0086] 도 1은 에어로졸 발생 물품(100)을 보여주고 있다. 상기 물품(100)은 에어로졸 형성 기재(102), 중공 관형 이송 요소(104), 마우스피스(106), 및 외부 래퍼(108)를 포함하고 있다. 외부 래퍼(108)는 타간트(점으로 표현됨)를 포함하고 있다. 타간트는 물질의 제조 동안에 래퍼 내에 혼입된다.
- [0087] 이 실시예에서의 래퍼 물질은, 래퍼 종이 물질 슬러리가 종이로 형성되고 건조되기 전, 타간트를 분말 형태로 상기 슬러리에 포함시켜서 제조된다. 타간트는 제조 동안에 사용된 온도 및 조건에서 열적으로 화학적으로 안정적이어서 최종 물질에 타간트가 제공되어 있다. 대안적으로, 타간트는 분무, 인쇄, 페인팅 등에 의해 용액 내의 래퍼 물질에 적용될 수도 있다.
- [0088] 후술하는 바와 같이 전기 작동식 에어로졸 발생 장치에서 사용하기 위한 에어로졸 발생 물품은 래퍼 내부에 타간트를 포함하고 있다. 타간트는 식별 가능한 분광 시그니처를 갖는다.
- [0089] 래퍼의 물질 내부에 포함된 타간트의 사용은 제조 후에 타간트가 래퍼로부터 제거되는 것을 방지한다. 이와 같이, 에어로졸 발생 물품의 변형 방지, 및 위조 어려움이 개선된다.
- [0090] 타간트 물질은, 광학 특성을 제어하도록 선택될 수 있어서, 광의 특정 파장을 흡수해서 식별을 가능하게 하고 그리고/또는 타간트를 여기서키는 데에 사용된 광의 파장에 비해서 친이된 파장에서 광을 방출할 수 있다.
- [0091] 도 2는 본 발명에 따른 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(200)의 하나의 예시적인 구현예의 사시도를 보여주고 있다. 전기 작동식 에어로졸 발생 시스템(200)은 전방 하우징부(204) 및 후방 하우징부(206)를 갖는 하우징(202)을 포함하는 흡연 시스템이다. 전방 하우징부(204)는 물품, 예를 들어 흡연 물품을 수용할 수 있는 공동(210)을 갖는 전방 말단부(208)를 포함하고 있다. 도 2에서, 흡연 시스템(200)이 권련(100) 형태의 흡연 물품과 함께 도시되어 있다. 이 구현예에서, 전방 하우징부(204)는 디스플레이(212)를 또한 포함하고 있다. 디스플레이(212)는 상세하게 도시되지 않았지만, 임의의 적절한 형태의 디스플레이, 예를 들면 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이 또는 플라스마 디스플레이 패널을 포함하고 있을 수도 있다. 또한, 디스플레이는, 예를 들면 흡연 물품 또는 세정 물품에 관한 임의의 요구된 정보를 나타내도록 배열되어 있을 수도 있다.
- [0092] 전기 가열식 흡연 시스템(200)은 공동(210) 내에 또는 그에 인접하게 위치하는 검출기(도 2에는 미도시함)를 또한 포함하고 있다. 검출기는 공동 내의 물품의 존재를 검출할 수 있고, 시스템과 함께 사용할 수도 있는 다양한 물품을 식별할 수도 있다. 검출기는 타간트의 분광 시그니처를 결정하기 위한 수단을 포함하고 있다. 분광 시그니처를 결정하기 위한 수단은 광원 및 광 센서를 포함하고 있다.
- [0093] 도 3은 본 발명에 따른 에어로졸 발생 시스템(300)의 또 다른 예시적인 구현예의 개략도를 보여주고 있다. 에어로졸 발생 시스템은 에어로졸 발생 장치(302) 및 에어로졸 발생 물품(304)을 포함하고 있다. 에어로졸 발생 장

치(302)는 전력 공급부(306), 예를 들어 배터리, 제어 회로(308), 및 검출기(310)를 포함하고 있다. 상기 장치(302)에는 에어로졸 발생 물품(304)을 수용하기 위한 공동이 또한 제공되어 있다. 에어로졸 발생 물품(304)은 에어로졸 발생 액체 기재 용기(312), 모세관 심지(314), 전기 작동식 히터(316), 에어로졸 형성실(318) 및 마우스피스(320)를 포함하고 있다.

[0094] 에어로졸 발생 물품(304)은 에어로졸 발생 장치(302)에서 사용하기 위한 카트리지, 예를 들어 일회용 카트리지이다. 카트리지의 용기는, 본 명세서에서 설명되는 바와 같이, 용기를 형성하는 데에 사용된 물질 내에 포함된 타간트를 포함하고 있다. 타간트는 식별 가능한 분광 시그니처를 갖는다.

[0095] 도 2에 나타난 예시적인 구현예와 마찬가지로, 검출기(310)는 용기(312)의 물질 내부에 포함된 타간트에 기초하여, 공동 내의 에어로졸 발생 물품(304)의 존재를 검출하고 이 에어로졸 발생 물품을 에어로졸 발생 시스템(302)과 함께 사용하기 위해 구성된 다른 물품과 구별할 수 있다. 이해되는 바와 같이, 타간트는 에어로졸 발생 물품의 임의의 다른 구성요소 내에 포함되어 있을 수도 있다. 검출기(310)는 타간트의 분광 시그니처를 결정하여 에어로졸 발생 물품(304)을 식별하기 위한 광원 및 광 센서를 포함하고 있다.

[0096] 사용시, 사용자가 에어로졸 발생 물품(304)을 에어로졸 발생 장치(302) 내에 삽입할 때, 검출기(310)는 광을 방출하고 광 센서에 의해 수신된 응답(response)을 검출하여 삽입되는 에어로졸 발생 물품의 유형을 결정한다.

[0097] 사용자가 마우스피스를 흡인할 때, 검출된 에어로졸 발생 물품(304)의 유형에 따라서, 제어 회로가 히터(316)에 전력을 제공하여 에어로졸을 발생시킨다. 공급된 전력은 에어로졸 발생 물품의 브랜드에 따라서, 또는 미리 결정된 사용자 선호도 등에 따라서 최적화될 수도 있다. 대안적으로나 추가적으로, 에어로졸 발생 물품(304)이 검출기에 의해 인식되지 않은 경우, 제어 회로는 전력이 히터(316)에 공급되는 것을 방지하여 미공인 에어로졸 발생 물품의 사용을 방지할 수도 있다.

[0098] 도 4는 또 다른 에어로졸 발생 시스템(400)의 개략도를 보여주고 있다. 도 4에 도시된 시스템은 도 3에 도시된 것과 유사하다. 에어로졸 발생 시스템(400)은 에어로졸 발생 장치(402) 및 에어로졸 발생 물품(304)을 포함하고; 에어로졸 발생 물품(304)은 도 3을 참조하여 상술한 것과 동일하다. 에어로졸 발생 장치(402)도, 검출기(404)가 장치 하우징의 외부 표면 상에 제공되는 것을 제외하고는, 도 3을 참조하여 상술한 것과 동일하다.

[0099] 이 실시예에서, 검출기(404)는 장치(402)의 외부에 제공되는 에어로졸 발생 물품(304)의 존재를 검출할 수 있다. 재차, 검출기는 용기(312)의 물질 내부에 포함된 타간트에 기초하여, 에어로졸 발생 물품을 에어로졸 발생 시스템(400)과 함께 사용하기 위해 구성된 다른 물품과 구별할 수 있다. 이해되는 바와 같이, 타간트는 에어로졸 발생 물품의 임의의 다른 구성요소 내에 포함되어 있을 수도 있다. 검출기(404)는 타간트의 분광 시그니처를 결정하여 에어로졸 발생 물품(304)을 식별하기 위한 광원 및 광 센서를 포함하고 있다.

[0100] 알 수 있는 바와 같이, 상기 장치는, 제1 위치에 있을 때, 도시된 바와 같이 물품(304)이 공동 내에 삽입되는 것을 방지하는 돌출부(406)를 더 포함하고 있다. 돌출부(406)는 제2 위치에서 물품(304)이 삽입될 수도 있도록 이동가능하다.

[0101] 사용시, 사용자가 에어로졸 발생 물품(304)을 검출기(404)에 제공할 때, 검출기는 광을 방출하고 광 센서에 의해 수신된 응답을 검출하여 에어로졸 발생 물품의 유형을 결정한다.

[0102] 물품이 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성되는 경우, 제어 회로(308)는 상기 장치를 활성화시키고, 물품이 공동(312) 내에 삽입되는 것을 방지하기 위한 수단(406)을 물러나게 한다. 그런 다음, 사용자는 공동 내에 물품을 삽입하고 상술한 바와 같이 장치를 작동시킨다.

[0103] 도 5는 본 발명에 따른 에어로졸 발생 시스템의 또 다른 예를 보여주고 있다. 도 5a는 충전 장치(500)를 보여주고 있다. 도 5b는 에어로졸 발생 장치(502)를 보여주고 있다. 이 실시예에서 장치(502)는 에어로졸 형성 기재를 포함하는 에어로졸 발생 물품(504)을 수용하기에 적합한 전기 가열식 에어로졸 발생 장치이다. 상술한 물품(100)과 마찬가지로, 물품(504)도 타간트를 포함하고 있다. 충전 장치(500)는 주 배터리(506), 제어 전자 장치(508), 및 전기 접촉부(510)를 포함하고, 이들은 장치(502)가 전기 접촉부(510)와 연결될 때에 배터리(506)로부터 에어로졸 발생 장치(502)에 전력을 제공하도록 구성되어 있다. 충전 장치는 배터리(506)를 활용하여 상기 장치(502)를 충전하도록 구성되어 있다. 전기 접촉부(510)는 공동(512)의 최하부에 인접하게 제공되어 있다. 공동은 장치(502)를 수용하도록 구성되어 있다. 주 장치(500)의 공동(512) 내부에 장치(502)를 고정하도록 구성되는 뚜껑(514)이 제공되어 있다. 충전 장치(500)의 구성요소들은 하우징(516) 내부에 수용되어 있다.

[0104] 충전 장치(500)에는 하우징(516)의 외부 표면 상에, 상술한 검출기와 유사한 검출기(517)가 또한 제공되어



있다.

- [0105] 상기 장치(502)는 재충전가능 배터리(526), 보조 제어 전자 장치(528) 및 전기 접촉부(530)를 포함하고 있다. 상술한 바와 같이, 상기 장치(502)의 재충전가능 배터리(526)는, 전기 접촉부(530)가 충전 장치(500)의 전기 접촉부(510)와 접촉하고 뚜껑이 밀폐된 위치에 있을 때에 주 배터리(506)로부터 전력 공급을 수신하도록 구성되어 있다. 상기 장치(502)는 에어로졸 발생 물품(504)을 수용하도록 구성된 공동(532)을 더 포함하고 있다. 예를 들어 블레이드 히터 형태의 히터(534)가 공동(532)의 최하부에 제공되어 있다.
- [0106] 사용시, 충전 장치의 공동(512) 내부의 장치(502)에 의해, 사용자는 충전 장치 상의 검출기(517)에 물품(504)을 제공하여 장치(502)를 활성화시킨다. 물품이 시스템에서 사용하기 위해 구성된 물품으로서 인식되는 경우, 제어 전자 장치(508)는 상기 장치(502)로 신호를 송출해서 상기 장치를 사용 가능하게 한다. 그런 다음, 전력이 배터리(526)로부터 제어 전자 장치(528)를 통해 히터(534)로 제공될 수도 있다. 히터는 에어로졸 발생 물품(504)의 에어로졸 형성 기재로부터 에어로졸을 발생시키기에 충분한 표준 작동 온도로 가열된다.
- [0107] 일례에서, 뚜껑(514)는, 상기 시스템과 함께 사용하기 위해 구성되는 물품(504)이 검출기(517)에 제공될 때까지 공동(512) 내부에 상기 장치(502)를 보유하는 잠금 기구를 포함하고 있다.
- [0108] 도 6은 본 발명에 따른 에어로졸 발생 시스템(600)의 또 다른 예시적인 구현예의 개략도를 보여주고 있다. 도 6의 시스템은 도 3에 나타난 것과 유사하다. 에어로졸 발생 시스템(600)은 에어로졸 발생 장치(602) 및 에어로졸 발생 물품(604)을 포함하고 있다. 에어로졸 발생 장치(602)는 전력 공급부(606), 예를 들어 배터리, 제어 회로(608), 및 검출기(610)를 포함하고 있다. 상기 장치(302)에는 에어로졸 발생 물품(604)을 수용하기 위한 공동(612)이 또한 제공되어 있다. 에어로졸 발생 물품(604)은 에어로졸 발생 액체 기재 용기(614), 모세관 심지(616), 전기 작동식 히터(618), 에어로졸 형성실(620) 및 마우스피스(622)를 포함하고 있다.
- [0109] 에어로졸 발생 물품(604)은 에어로졸 발생 장치(602)에서 사용하기 위한 카트리지, 예를 들면 일회용 카트리지이다. 카트리지의 용기는, 본 명세서에서 설명되는 바와 같이, 용기를 형성하는 데에 사용된 물질 내에 포함된 타간트(623)를 포함하고 있다. 타간트는 식별 가능한 분광 시그니처를 갖는다. 장치(602)의 공동(612) 내에 수용가능한 용기의 부분(624)은 타간트를 포함하지 않는다. 그러나, 이해되는 바와 같이, 타간트는 상술한 물품(100, 304 및 504)과 유사한 방식으로, 용기 전반에 걸쳐서 제공될 수도 있다.
- [0110] 도 2 및 도 3에 도시된 예시적인 구현예와 마찬가지로, 검출기(610)는 용기의 물질 내부에 포함된 타간트에 기초하여, 공동 내의 에어로졸 발생 물품(604)의 존재를 검출하고 에어로졸 발생 물품을 에어로졸 발생 시스템(600)과 함께 사용하기 위해 구성된 다른 물품과 구별할 수 있다. 검출기(610)는 타간트의 분광 시그니처를 결정하여 에어로졸 발생 물품(604)을 식별하기 위한 광원 및 광 센서를 포함하고 있다.
- [0111] 사용시, 장치(602)는 처음에 에어로졸 발생 물품의 존재에 대해서만 검출기가 모니터링하는 제1 저 전력 모드에 있다. 상기 제1 모드에서, 검출기는 타간트의 분광 시그니처를 결정할 수 없다. 일 실시예에서, 제1 모드에서의 장치의 소비 전력은 약 5mA이다. 사용자가 에어로졸 발생 물품을 공동 내에 삽입하기를 기다리는, 제1 모드에서의 장치(602)가 도 6a에 도시되어 있다.
- [0112] 도 6b에 나타난 바와 같이, 사용자가 에어로졸 발생 물품(604)을 공동(612) 내에 삽입할 때, 검출기는 물품의 존재를 검출하고, 전기 하드웨어가 상기 장치를 제2 모드로 작동하도록 전환하여, 검출기가 타간트의 분광 시그니처를 결정할 수 있다. 제1 모드에서, 검출기는 저 전력으로 광을 방출하고, 수신 신호에 대해 광 센서를 모니터링한다. 수신된 광이 미리 정해진 임계값을 초과하는 경우, 검출기는 에어로졸 발생 물품이 존재하는 것으로 결정한다.
- [0113] 일례에서, 제2 모드에 있을 때, 검출기는 약 8mA의 소비 전력을 갖는다.
- [0114] 도 6c에 나타난 바와 같이, 공동 내로의 연속 삽입시, 물품(604)의 타간트 함유 부분이 검출기(610)에 인접하게 제공되어 있다. 상기 장치(602)는 제2 작동 모드에 있고 타간트를 결정하고, 결정된 타간트를 시스템과 함께 사용하기 위한 물품에 대응하는 타간트의 리스트와 비교할 수 있다. 그런 다음, 장치의 작동이 상술한 바와 같이 계속된다.
- [0115] 도 6을 참조하여 설명된 검출기 및 관련 전기 하드웨어는 또한 도 2, 도 4 및 도 5를 각각 참조하여 설명된 시스템(200, 400 및 500)에 사용될 수도 있다. 다시 말해서, 시스템(200, 400 및 500)에는, 검출기, 또는 검출기가 에어로졸 발생 물품의 존재만 검출하도록 구성되는 제1 모드, 및 타간트의 분광 시그니처가 결정될 수 있는 제2 모드에서 작동할 수 있는 장치가 제공될 수도 있다.

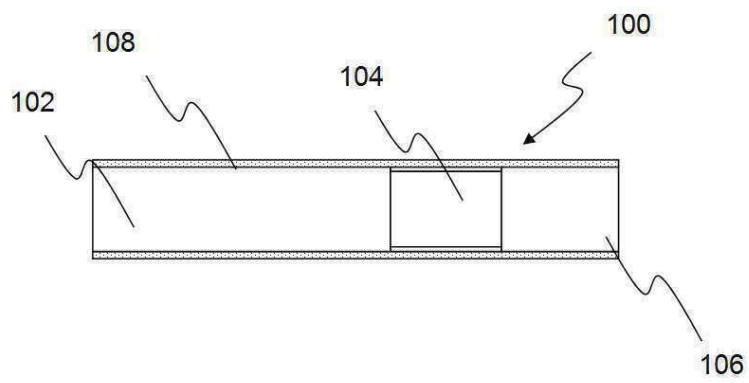
[0116] 전술한 예시적인 구현예들은 예시일 뿐이며 한정적인 것이 아니다. 전술한 예시적인 구현예들을 고려할 때, 전술한 예시적인 구현예들과 부합하는 다른 구현예들도 통상의 기술자에게는 자명한 것이다.

# **부호의 설명**

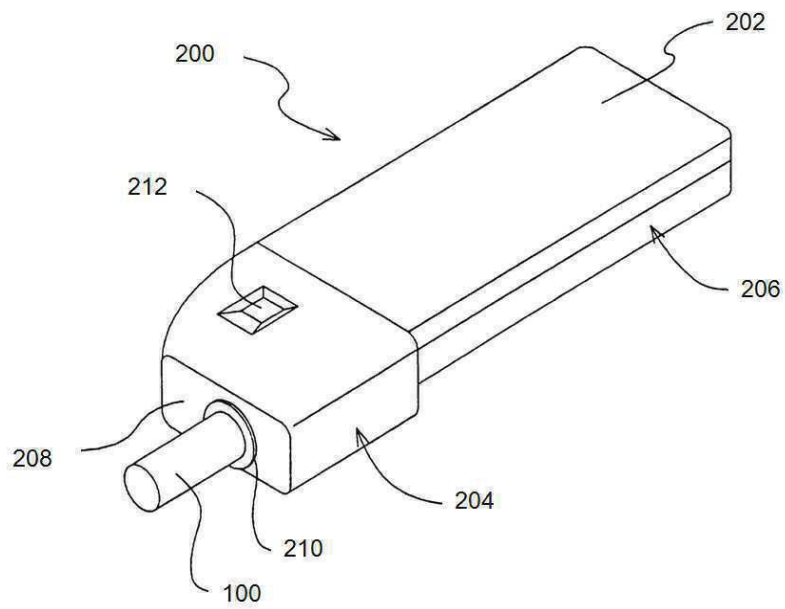
[0117] 100,304,504,604: 에어로졸 발생 물품  
 102: 에어로졸 형성 기재  
 104: 중공 관형 이송 요소  
 106,320,622: 마우스피스  
 108: 외부 래퍼  
 200,300,400,600: 에어로졸 발생 시스템  
 202,516: 하우징  
 204: 전방 하우징부  
 206: 후방 하우징부  
 208: 전방 말단부  
 210,312,512,532,612: 공동  
 212: 디스플레이  
 302,402,502,602: 에어로졸 발생 장치  
 306,606: 전력 공급부  
 308,608: 제어 회로  
 310,404,517,610: 검출기  
 312,614: 액체 기재 용기  
 314,616: 모세관 심지  
 316: 전기 작동식 히터  
 318,620: 에어로졸 형성실  
 406: 돌출부  
 500: 충전 장치  
 506: 주 배터리  
 508: 제어 전자 장치  
 510: 전기 접촉부  
 514: 뚜껑  
 526: 배터리  
 528: 보조 제어 전자 장치  
 530: 접촉부  
 534,618: 히터  
 623: 타간트  
 624: 용기의 부분

도면

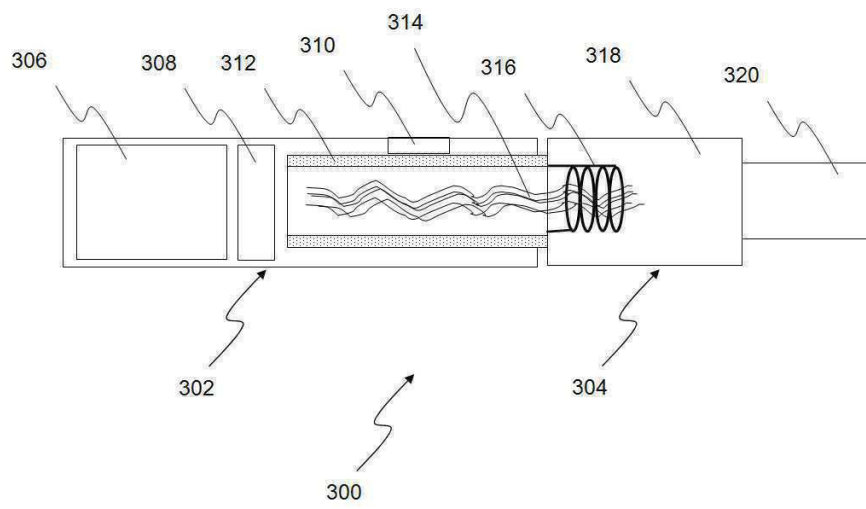
도면1



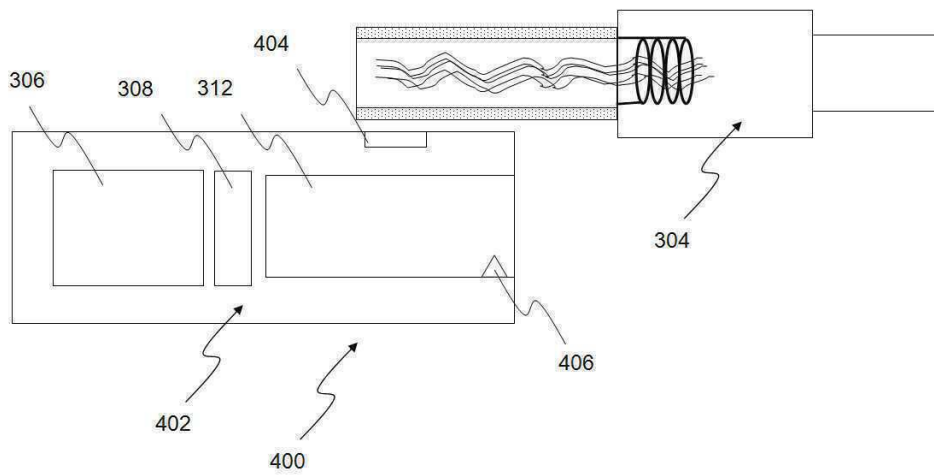
도면2



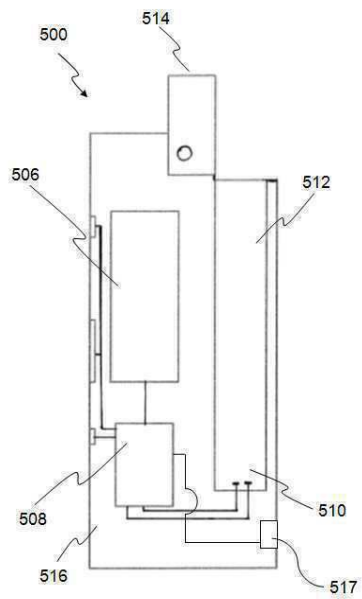
도면3



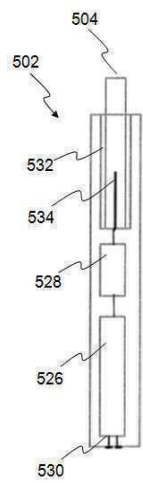
도면4



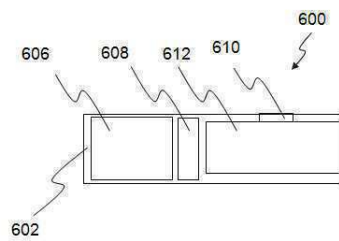
도면5a



도면5b

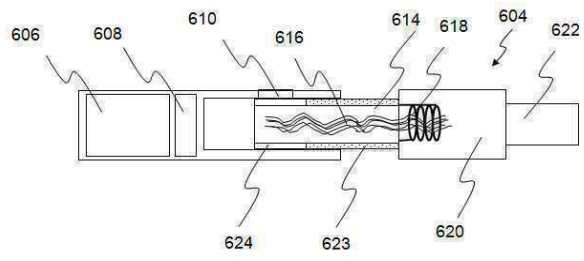


도면6a





도면6b



도면6c

