

- (73) 특허권자  
**필립모리스 프로덕츠 에스.에이.**  
스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레니  
우드 3
- (72) 발명자  
**주버, 제라드**  
스위스, 체하-1055 프로이드빌, 루트 드 살레 고  
벳 2
- 배드리처, 토마스**  
스위스, 체하-2053 커너, 뤼 드 포머레트 31
- 메이어, 세드릭**  
스위스, 체하-1006 로잔, 뤼 드 심플론 9
- (74) 대리인  
**배세린, 노대웅, 양영준, 정석현**

심사관 : 양경진

A detailed cross-sectional view of a multi-layered structure 11. The structure consists of several layers: a top layer 12, a middle layer 6, and a bottom layer 10. A central cavity 40 is formed by a top layer 8 and a bottom layer 7. The cavity 40 is divided into two sections by a vertical partition 4. The left section of the cavity 40 is filled with a material 30, and the right section is filled with a material 20. The entire structure is enclosed by a frame 1. Other labels include 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 20, 30, and 40, which point to various components and layers of the structure.

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전기적으로 가열되는 에어로졸-발생 장치(11)와 함께 사용되고 복수의 원통형 요소(elements)를 포함하는 흡연 물품(100, 300)에 있어서,

복수의 원통형 요소는 전단-플러그(102, 302), 필터(3) 및 플러그 형태를 갖는 에어로졸-형성 기질(7)을 포함하고, 복수의 원통형 요소는 담배 종이(5, cigarette paper) 내에 포함되어 봉(15, rod)을 형성하고, 상기 봉(15)은 마우스 단부(20)와 마우스 단부(20)로부터 업스트림에 선단부(30)를 가지고,

전단-플러그(102, 302)는 4 mm 내지 10 mm의 길이를 가지며, 봉(15)의 선단부(30)에 그리고 봉(15) 내의 에어로졸-형성 기질(7)의 업스트림에 위치하고, 필터(3)는 봉(15)의 마우스 단부(20)에 위치하고,

전단-플러그(102, 302)에는 홀(103, 303)이 형성되어 있고,

전단-플러그(102, 302)는 셀룰로오스 아세테이트로 제조되고,

전단-플러그(102, 302), 필터(3) 및 에어로졸-형성 기질(7)은 담배 종이(5)와 접촉하도록 조립된, 흡연 물품.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

담배 종이(5)는 상호 간섭(interference interaction)에 의해 복수의 원통형 요소를 위치에 유지하는, 흡연 물품.

#### 청구항 3

청구항 1 또는 2에 있어서,

담배 종이(5)는 복수의 원통형 요소를 감싸는 한 장의 담배 종이(5)인, 흡연 물품.

#### 청구항 4

청구항 1 또는 2에 있어서,

흡연 물품은 에어로졸-형성 기질(7) 및 필터(3) 사이에 위치되는 튜브(6)를 추가로 포함하는, 흡연 물품.

#### 청구항 5

청구항 1 또는 2에 있어서,

전단-플러그(102, 302)는 5mm 이상의 직경을 갖는, 흡연 물품.

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

청구항 1 또는 2에 있어서,

담배 종이(5)에는 봉(15)으로 공기가 들어오는 하나 이상의 구멍이 형성된, 흡연 물품.

#### 청구항 8

청구항 1 또는 2에 있어서,

전단-플러그(102, 302)의 홀(103, 303)을 통해 에어로졸-발생 장치(11)로부터 에어로졸-형성 기질(7)로 에너지

가 공급되는, 흡연 물품.

#### 청구항 9

삭제

#### 청구항 10

삭제

#### 청구항 11

삭제

#### 청구항 12

삭제

#### 청구항 13

삭제

#### 청구항 14

삭제

#### 청구항 15

삭제

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 명세서에서는 히팅 요소에 의해 가열 될 때 흡입 가능한 에어로졸을 생성하기 위한 에어로졸-형성 기질(substrate)을 포함하는 흡연 물품(smoking article)에 관한 것이다. 본명세서에서는 그러한 흡연 물품의 사용 방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 담배 함유 기질(substrate) 같은 에어로졸 형성 기질을 연소하기보다는 가열하는 흡연 물품은 이 기술 분야에 공지되어 있다. 이러한 가열되는 흡연 물품의 목적은 기존 담배에서의 담배의 연소 및 열분해 디그레이데이션(degradation, 감성)에 의해 생성되는 알려진 유해한 연기 성분을 줄이는 것이다. 일반적으로 그러한 가열되는 흡연 물품에서 에어로졸은 히팅 소스의 안에, 주위에 또는 다운스트림에 위치할 수 있는 에어로졸-형성 기질 또는 물질을 물리적으로 분리하는 열원으로부터 열의 전달에 의하여 발생된다. 흡연 동안, 휘발성 화합물은 흡연 물품을 통해서 열원으로부터 열전달에 의하여 에어로졸-형성 기질에서 방출되고, 흡연 물품을 통해 빨려들어오는 공기에 유입된다. 방출된 화합물이 식을 때, 그것들은 응축하여 소비자에 의하여 흡입되는 에어로졸을 형성한다.

[0003] 다수의 선행 기술 문헌은 가열된 흡연 물품을 소비 또는 흡연하기 위한 에어로졸-발생 장치를 개시한다. 이러한 장치는, 예를 들어, 가열되는 흡연 시스템 및 전기적으로 가열되는 흡연 시스템을 포함한다. 이 시스템의 장점 중 하나는 흡연자가 선택적으로 흡연을 일시 중단하고 흡연을 재개하도록 허용하는 한편, 타고 있는 담배에서 나는 연기를 상당히 줄일 수 있다는 것이다. 가열되는 흡연 시스템의 예는 하나의 실시 예에서 히터에 접촉하는 향(flavor)-발생 매체를 포함하는 미국 특허 제5,144,962 호에 개시되어있다. 향-발생 매체가 소진되면, 향-발생 매체와 히터 모두가 교체된다. 흡연 물품이 히팅 요소를 제거할 필요 없이 교체될 수 있는 에어로졸 발생 장치가 바람직하다.

[0004] 일반적으로, 에어로졸 발생 장치와 함께 사용하기 위한 흡연 물품은 봉(rod)의 형태로, 종종 다른 요소 또는 구성 요소와 함께 조립되는 에어로졸-형성 기질을 포함한다. 전형적으로, 이러한 봉(rod)은 에어로졸-형성 기질을 가열하기 위한 히팅 요소를 포함하는 에어로졸-발생 장치에 삽입될 수 있는 형상과 크기로 구성된다.

- [0005] 예를 들어 전기적으로 동작하는 히팅 요소, 및 에어로졸-형성 기질과 같은 히팅 요소 사이의 직접적인 접촉은 흡입 가능한 에어로졸 형성을 위하여 에어로졸-형성 기질을 가열하기 위한 효율적인 수단을 제공할 수 있다. 이러한 장치 구성에 있어서, 히팅 요소로부터의 열은 히팅 요소가 작동하여 에어로졸-형성 기질의 적어도 일부에 거의 동시에 전달될 수 있으며, 이것이 에어로졸의 신속한 생성을 용이하게 할 수 있다. 게다가, 에어로졸을 생성하는데 필요한 전체 히팅 에너지는 에어로졸-형성 기질이 히팅 요소에 직접 접촉하지 아니하고 에어로졸-형성 기질의 초기 가열이 대류 또는 방사(radiation)에 의해 발생하는 시스템에서의 경우보다 낮을 수 있다. 히팅 요소가 에어로졸-형성 기질과 직접 접촉하는 경우에, 히팅 요소와 접촉하는 에어로졸-형성 기질 일부의 초기 가열은 전도에 의해 수행될 것이다.
- [0006] 히팅 요소와 에어로졸-형성 기질사이의 직접 접촉은 에어로졸-형성 기질의 수축을 야기할 수 있다. 열적 수축으로 인한 에어로졸 형성 기질의 수축은 에어로졸-형성 기질이 히팅 요소에 접촉될 수 있다. 이는 히팅 요소로부터 흡연 물품을 제거하기 어렵게 만든다. 히팅 요소와 에어로졸-형성 기질 사이의 점착 문제는 에어로졸-형성 기질이 균질화된 담배 물질의 집적된 시트의 형상일 때 특히 현저할 수 있다. 그러한 기질의 가열은 집적된 시트 물질의 폴드(fold) 안으로 히팅 요소를 삽입하여 달성할 수 있다. 가열 동안 그러한 기질의 수축은 기질이 히팅 요소를 단단히 붙들게 할 수 있어서 히팅 요소로부터 히팅 요소를 깨끗하게 제거하는 것을 어렵게 만든다.
- [0007] 에어로졸 형성 기질의 수축은 흡연 물품 내의 에어로졸-형성 기질을 느슨하게 할 수 있다. 흡연 물품의 바람직한 실시 예는 연속으로 배열되고 담배 종이로 포장하여 조립된 다수의 원통형 요소로 형성할 수 있다.
- [0008] 담배 종이는 상호 간섭 작용에 의해 요소들을 위치에 유지한다. 흡연 물품 내에서, 에어로졸-형성 기질을 포함하는 에어로졸-형성 기질 또는 원통형 플러그는 담배 종이와의 접촉에 의해 유지된다. 가열하는 동안 에어로졸-형성 기질의 수축은 에어로졸-형성 기질 또는 그 일부가 흡연물품이 히팅 요소에서 인출될 때 흡연 물품의 봉(rod)에서 제거될 가능성이 있음을 의미한다. 이것은 에어로졸-발생 장치가 다른 흡연 물품을 흡연하는데 사용될 수 있기 전에 히팅 요소를 포함하는 에어로졸-발생 장치를 닦아야 할 필요성을 초래한다. 히팅 요소에 접촉되는 에어로졸-형성 기질은 그것이 히팅 요소가 새로운 흡연 물품 내로 삽입되지 못하게 하기 때문에 히팅 요소의 재사용에 물리적 장벽을 제공할 것이다.
- [0009] 에어로졸-형성 기질의 작은 부분 및 에어로졸-형성 기질의 잔여물이 연장된 가열 동안 분해되어 사용자가 검출할 수 있는 불쾌한 맛을 생산할 수 있으므로 이들을 히팅 요소와 접촉하게 두는 것은 또한 바람직하지 않다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명이 해결하려는 과제는 전단-플러그의 장점 중 하나는 취급 및 탁송(shipping) 중에 봉(rod)의 선단부에서 에어로졸-형성 기질의 이탈(egress)을 방지할 수 있도록 하는데 있다.
- [0011] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는 전단-플러그의 또 다른 장점은 히팅 요소와 같은 열원과 최적의 연결을 위하여 봉(rod)의 선단부로부터 미리 설정된 거리에 에어로졸-형성 기질의 위치를 지원할 수 있도록 하는데 있다.

### 과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명 과제의 해결 수단은 복수의 요소를 포함하는 흡연 물품(1, 100, 200, 300)에 있어서, 전단-플러그(2, 102, 202, 302) 및 에어로졸-형성 기질(7)을 포함하는 복수의 요소들은 마우스 단부(20)로부터 업스트림에 선단부(30)를 가지는 봉(rod, 15)을 형성하기 위하여 담배 종이(5)와 접촉되어 조립되고, 여기서 전단-플러그(2, 102, 202, 302)는 봉(15) 내의 에어로졸 형성 기질(7)의 업스트림에 위치하는 흡연물품(1, 100, 200, 300)을 제공하는데 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 과제의 해결 수단은 봉(15)의 형태로 조립된 전단-플러그(2, 102, 202, 302)와 에어로졸-형성 기질(7)을 포함하는 복수의 요소를 포함하는 흡연 물품(1, 100, 200, 300)을 사용하는 방법에 있어서, 전단-플러그(2, 102, 202, 302)를 통해 흡연 물품(1, 100, 200, 300) 속으로 히팅 요소를 삽입하는 단계; 에어로졸을 형성도록 에어로졸-형성 기질을 충분히 가열하기 위하여 히팅 요소(8)의 온도를 상승시키는 단계; 및 흡연 물품(1, 100, 200, 300)으로부터 히팅 요소를 인출하는 단계를 포함하는 흡연 물품을 사용하는 방법을 제공하는데 있다.

## 발명의 효과

- [0014] 본 발명은 전단-플러그의 장점 중 하나는 취급 및 탁송(shipping) 중에 봉(rod)의 선단부에서 에어로졸-형성 기질의 이탈(egress)을 방지할 수 있도록 하는데 있다.
- [0015] 또한, 본 발명은 전단-플러그의 또 다른 장점은 히팅 요소와 같은 열원과 최적의 연결을 위하여 봉(rod)의 선단부로부터 미리 설정된 거리에 에어로졸-형성 기질의 위치를 지원할 수 있도록 하는데 있다.

## 도면의 간단한 설명

- [0016] 구체적 실시 예는 이제 도표를 참조하여 설명할 것이다.
- 도 1은 에어로졸-발생 장치에 사용된 제 1 실시 예에 따른 흡연 물품(article)에 대한 개략적인 횡단면의 다이어그램이다.
- 도 2는 히팅 요소에 의해 흡연 물품의 전단-플러그의 관통을 나타내는 제 1 실시 예에 따른 흡연 물품의 프론트-엔드(front-end) 프로젝션을 도시하는 개략적인 다이어그램이다;
- 도 3A는 히팅 요소에 의해 흡연 물품의 전단-플러그의 관통을 나타내는 제 2 실시 예에 따른 흡연 물품의 프론트-엔드(front-end) 프로젝션을 도시하는 개략적인 다이어그램이다;
- 도 3B는 히팅 요소에 의해 흡연 물품의 전단-플러그의 관통을 나타내는 제 3 실시 예에 따른 흡연 물품의 프론트-엔드(front-end) 프로젝션을 도시하는 개략적인 다이어그램이다; 및
- 도 3C는 히팅 요소에 의해 흡연 물품의 전단-플러그의 관통을 나타내는 제 4 실시 예에 따른 흡연 물품의 프론트-엔드(front-end) 프로젝션을 도시하는 개략적인 다이어그램이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 여기서 사용된 용어 '에어로졸-발생 물품' 및 '흡연 물품(article)'은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 에어로졸-형성 기질을 포함하는 물품을 의미한다. 예를 들어, 에어로졸-형성 물품은 사용자의 입을 통해 사용자의 폐로 직접 흡입되는 에어로졸을 생성하는 흡연 물품일 수 있다. 에어로졸-발생 물품은 사용 후 폐기할 수 있다(일회용일 수 있다, disposable).
- [0018] 여기에 사용된 바와 같이, 에어로졸-발생 물품은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출하기 위하여 연소보다는 가열할 의도로 에어로졸-형성 기질을 포함하는 에어로졸-발생 물품인 가열되는 에어로졸-발생 물품이다. 에어로졸-형성 기질을 가열함으로써 형성된 에어로졸은 에어로졸-형성 기질의 연소 또는 열분해 감성(degradation)에 의해 생성되는 것보다 알려진 유해한 성분을 더 적게 포함할 수 있다. 에어로졸-생성 물품은 담배 스틱을 포함할 수 있다.
- [0019] 여기서 사용된 '에어로졸-발생 장치'는 에어로졸을 발생하기 위해 에어로졸-형성 기질과 상호 작용하는 장치에 관한 것이다. 에어로졸-형성 기질은, 예를 들어, 흡연 물품의 일부로 에어로졸-발생 물품의 일부를 형성한다. 에어로졸-발생 장치는 에어로졸을 생성하기 위해 전원에서 에어로졸-형성 기질에 에너지를 공급하기 위해 사용되는 하나 이상의 구성 요소를 포함할 수 있다.
- [0020] 에어로졸 발생 장치는 전기로 가열되는 에어로졸 발생 장치일 수 있고, 히터를 포함하는 에어로졸-발생 장치인 가열되는 에어로졸-발생 장치로 설명할 수 있다. 히터는 바람직하게는 에어로졸을 생성하기 위하여 에어로졸-발생 물품의 에어로졸-형성 기질을 가열하는데 사용된다.
- [0021] 에어로졸 생성 장치는 에어로졸을 발생하기 위하여 에어로졸-발생 물품의 에어로졸-형성 기질을 가열하기 위한 전기에 의해 작동되는 히터를 포함하는 에어로졸-발생 장치이다. 에어로졸-발생 장치는 가스로 가열(gas-heated)되는 에어로졸-발생 장치일 수 있다. 에어로졸-발생 장치는 사용자의 입을 통해서 사용자의 폐 속으로 직접 흡입될 수 있는 에어로졸을 생성하기 위하여 에어로졸-발생 물품의 에어로졸-형성 기질과 상호 작용하는 흡연 장치일 수 있다.
- [0022] 여기서 사용된 용어 '에어로졸-형성 기질'은 에어로졸을 형성할 수 있는 휘발성 화합물을 방출할 수 있는 기질에 관한 것이다. 그러한 휘발성 화합물은 에어로졸-형성 기질을 가열함으로써 방출될 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 캐리어 또는 지지체 상에 흡수, 코팅, 함침 또는 그렇지 않으면 장전(load)할 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 편리하게 에어로졸-발생 기질 또는 흡연 물품의 일부일 수 있다.



- [0023] 에어로졸-형성 기질은 니코틴을 포함할 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 담배를 포함할 수 있고, 예를 들어 히팅 즉시 에어로졸-형성 기질로부터 방출되는 휘발 가능한 담배 향(=맛, flavor) 화합물을 함유한 담배-함유 물질을 포함할 수 있다. 바람직한 실시 예에서 에어로졸-형성 기질은, 예를 들어, 캐스트 잎 담배(cast leaf tobacco) 같은 균질화된 담배물질을 포함할 수 있다.
- [0024] 본 명세서는 흡연 물품 및 흡연 물품의 사용 방법에 관한 것이다. 일 실시 예에서, 봉(rod)을 형성하도록 담배 종이와 접촉하는 조립된 복수의 요소를 포함하는 흡연 물품이 제공된다. 봉(rod)을 형성하는 담배 종이와 접촉하는 조립된 요소는 전단-플러그(front-plug)와 에어로졸-형성 기질을 포함한다. 봉(rod)은 마우스 단부와 마우스 단부에서 업스트림(upstream)에 위치한 선단부(distal end)를 갖는 것으로 정의될 수 있다. 전단-플러그(front-plug)는 봉(rod) 내의 에어로졸-형성 기질의 업스트림에 위치하고 있다.
- [0025] 사용 시, 사용자는 봉(rod)의 마우스 단부에 자신의 입술을 대고 흡입한다. 공기와 봉(rod) 내에 생성된 임의의 에어로졸은 사용자에게 의하여 흡입되도록 봉(rod)의 마우스 단부를 통해서 흡입된다. 사용자가 흡입할 때, 공기와 에어로졸은 일반적으로 봉의 선단부에서 봉(rod)의 마우스 단부 방향으로 봉(rod)을 통해 이동한다. 일부 실시 예에서, 공기는 봉(rod)의 선단부(distal end)를 통해서 봉(rod) 속으로 빨려들어갈 수 있다. 일부 실시 예에서, 공기는 봉(rod)의 측벽(sidewall)을 통해서 봉(rod) 속으로 빨려들어갈 수 있다. 다른 실시 예에서, 공기는 봉(rod)의 선단부와 봉(rod)의 측벽의 조합을 통해서 봉(rod) 속으로 빨려들어갈 수 있다.
- [0026] 편의상, 여기 사용되는 "업스트림"과 "다운스트림" 용어는 에어로졸이 봉을 통해서 들어오는 방향을 기준으로 흡연 물품의 봉을 따라 상대적인 위치를 의미한다. 특정 기준점으로부터 선단부에 가까운 요소 또는 구성 요소는 그 기준점에서 업스트림으로 정의될 수 있다. 마찬가지로, 기준점으로부터 마우스 단부에 가까운 임의의 요소 또는 구성 요소는 기준점에서 다운스트림으로 정의될 수 있다. 이러한 실시 예에서, 전단-플러그는 에어로졸-형성 기질보다 봉(rod)의 선단부에 더 가까이 위치한다. 따라서, 전단 플러그는 에어로졸-형성 기질의 업스트림에 있는 것으로 정의할 수 있다.
- [0027] 일부 실시 예에서, 흡연 물품은 요소를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 물품은 에어로졸-형성 기질의 다운스트림에 위치하는 마우스피스 필터와 같은 필터를 더 포함할 수 있다. 그러한 필터가 있다면, 바람직하게는 봉(rod)의 마우스 단부에 위치한다. 이 경우에, 필터는 바람직하게는 전단 플러그와 에어로졸-형성 기질과 함께 봉(rod)에서 조립된다. 적합한 필터는 임의의 적합한 필터 재료로 제조될 수 있다. 많은 이러한 필터 재료는 당해 분야에 공지되어 있으며, 예를 들어, 적합한 필터는 긴 셀룰로오스 아세테이트 토우로 제조될 수 있다. 이러한 프리-플로우 필터(free-flow filter) 및 스페이서(spacer)는 흡연 물품의 일부로 담배 종이와 접촉하게 조립될 수 있다.
- [0028] 전단-플러그의 장점 중 하나는 취급 및 배송(shipping) 중에 봉(rod)의 선단부에서 에어로졸-형성 기질의 이탈(egress)을 방지할 수 있다는 것이다. 전단-플러그의 또 다른 장점은 히팅 요소와 같은 열원과 최적의 연결을 위하여 봉(rod)의 선단부로부터 미리 설정된 거리에 에어로졸-형성 기질의 위치를 지원할 수 있다는 것이다. 바람직한 실시 예는 에어로졸-형성 기질에 접촉하도록 구성된 하나 이상의 히팅 요소를 포함하는 에어로졸-발생 장치와 함께 사용하기 위한 흡연 물품이다. 불확실함을 피하기 위해, 다음의 설명에서 용어 히팅 요소는 하나 이상의 히팅 요소를 의미하는 것으로 사용된다.
- [0029] 히팅 요소가 에어로졸-형성 기질을 접촉하거나 관통할 수 있도록 전단-플러그가 히팅 요소에 의해 관통할 수 있는 것은 바람직할 수 있다. 이러한 실시 예에서, 에어로졸-형성 기질은 에어로졸-발생 단계 중에 히팅 요소와 접촉이 줄어들 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 또한 담배 종이와의 접촉이 감소할 수 있다. 전단-플러그 없이, 봉(rod)에서 히팅 요소를 인출하면 담배 종이와 에어로졸-형성 기질의 감소된 점착과 결부되어 히팅 요소와 에어로졸-형성 기질의 증가된 점착으로 인해 에어로졸-형성 기질의 인출을 초래할 수 있다. 그러나, 전단-플러그는 봉(rod)의 선단부를 향한 에어로졸-형성 기질의 이동을 제한하여 봉(rod)으로부터 히팅 요소의 제거 또는 추출을 용이하게 할 수 있다. 전단-플러그는 에어로졸-형성 기질의 통로를 차단하여 에어로졸 형성 기질이 봉(rod)으로부터 인출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0030] 전단-플러그는 공기가 전단-플러그를 통해 빨려들어오도록 허용하는 필터 재료로 만들어질 수 있다. 이것은 사용자가 전단-플러그를 경유하여 봉을 통해 공기를 빨아들이도록 허용한다. 전단-플러그는 편리하게 종래의 마우스피스 필터와 동일한 재료로 만들 수 있다. 예를 들면, 전단-플러그는 긴 셀룰로오스 아세테이트 토우로 만들 수 있다. 전단-플러그의 투과성은 흡연 물품을 통한 흡입에 대한 저항을 제어하도록 돕기 위해 변할 수 있다. 대안으로, 전단-플러그는 공기에 대해 투과할 수 없는 재료로 만들 수 있다. 이러한 실시 예에서는, 흡연 물품은 공기가 측벽을 통해 봉 안으로 흐르도록 구성할 수 있다. 선택적으로, 측벽을 통해 봉 안으로 빨려들어온 공

기는 담배 종이 또는 담배 종이를 통해 정의되는 구멍을 통해 들어올 수 있다.

- [0031] 전단-플러그는 세라믹, 폴리머, 바이오폴리머, 금속, 지오라이트, 종이 카드보드, 불활성 물질 및 무기질 물질을 포함하는 그룹에서 선택된 하나 이상의 재료로 구성한다. 전단-플러그는 대략 흡연 물품의 직경과 같은 직경을 갖는다. 바람직하게는, 전단-플러그는 약 5 밀리미터와 약 10 밀리미터 사이의 직경을 갖는다. 전단-플러그는 흡연 물품의 세로 축의 길이로 정의될 수 있는 길이를 갖는다. 전단-플러그의 길이는 약 1 밀리미터와 약 10 밀리미터 사이, 예를 들어, 약 4 밀리미터와 약 8 밀리미터 사이일 수 있다. 전단-플러그는 흡연 물품의 조립을 용이하게 하기 위하여 적어도 2 밀리미터 바람직하게는 적어도 3 밀리미터 또는 4 밀리미터의 길이를 갖는 실질적으로는 원통형이 바람직하다. 히팅 요소를 플러그에서 인출할 때 히팅 요소를 닦는데 이용할 수 있는 많은 양의 전단 플러그 재료들이 있기 때문에 더 긴 플러그 또한 향상된 청소 효과를 제공할 수 있다. 플러그의 직경은 5 밀리미터 이상, 예를 들어, 6 mm 및 8 mm 사이가 바람직하다.
- [0032] 일부 실시 예에서, 전단-플러그는 부분적으로 또는 전체적으로 에어로졸-형성 기질로 형성할 수 있다. 예를 들면, 에어로졸-형성 기질은 담배 또는 가공된 담배를 포함하는 물질일 수 있고 전단-플러그는 이 물질로 구성할 수 있다. 에어로졸-형성 기질이 전단-플러그에 통합되면, 에어로졸-형성 기질의 농도는 에어로졸-형성 기질이 전단-플러그의 기능을 하도록 허용하기 위하여 봉의 선단부(distal end)에서 증가하게 될 것이다.
- [0033] 흡연 물품의 일부 실시 예는 에어로졸-형성 기질을 가열하기 위한 히팅 요소를 가진 에어로졸-발생 장치와 결합하여 사용되도록 설계된다. 이러한 히팅 요소들은 일반적으로 전단-플러그를 통해 흡연 물품 안으로 삽입될 수 있는 핀 또는 블레이드(blade) 형태이다. 이를 용이하게 하기 위해, 전단-플러그는 히팅 요소의 삽입을 용이하게 하는 물리적 특성을 가질 수 있다. 예를 들어, 전단-플러그는 한 층의 섬유 또는 폴리머릭 폼(polymeric foam) 같은 저 강도 물질로 형성할 수 있다. 한 층의 섬유로 형성된 전단-플러그는 히팅 요소를 흡연 물품 안으로 길이(세로) 방향으로 삽입하는데 요구되는 삽입력(insertion force)을 줄이기 위하여 봉에 대하여 길이(세로) 방향으로 정렬된 섬유를 가질 수 있다.
- [0034] 전단-플러그는 히팅 요소가 그곳을 지나가도록 허용하는 홀 또는 슬릿(slits)을 정의할 수 있다. 히팅 요소는 그래서 전단을 관통하는데 요구되는 저 삽입력(low insertion force)으로 에어로졸-형성 기질과 접촉하거나 관통할 수 있다. 전단-플러그를 통해 정의된 홀은 그곳을 통해 삽입되는 히팅 요소를 포용하는 크기이다. 예를 들어, 전단-플러그를 통해 정의된 홀의 크기 및 모양은 거의 정확히 히팅 요소의 단면의 크기 및 모양과 일치한다. 홀은 히팅 요소 보다 작은 크기를 가질 수 있고 또는 슬릿일 수 있다. 이러한 실시 예에서, 히팅 요소는 전단-플러그를 관통하기 위하여 전단-플러그의 재료를 변형(deform)할 필요가 있다. 전단-플러그를 통해 정의된 홀의 모양은 원통형 또는 삼륜형(prismatic)일 수 있다. 예를 들어, 전단-플러그를 통해 정의된 홀은 원형의 실린더 또는 육각형 실린더 같이 형성될 수 있다. 전단-플러그를 통해 정의된 슬릿은 단일 슬릿 또는 다수의 슬릿일 수 있다.
- [0035] 전단-플러그를 형성하는 재료는 히팅 요소의 삽입에 의해 변형될 수 있고 히팅 요소가 제거될 때 그 모양을 되찾을 수 있는 탄력성 있는 물질 또는 부분적으로 탄력성 있는 물질일 수 있다. 따라서, 히팅 요소가 전단-플러그를 뚫을 때, 전단-플러그의 재료는 히팅 요소에 접촉(access)을 허용하기 위하여 변형될 수 있다. 히팅 요소가 제거 될 때는 전단-플러그를 통해 뚫린 홀은 닫히거나 또는 부분적으로 닫힌다. 이러한 실시 예의 장점은 히팅 요소가 흡연 물품에서 인출될 때 전단-플러그가 히팅 요소를 청소(wipe)는 것이다. 이것은 히팅 요소에 접촉된 에어로졸-형성 기질의 모든 조각을 제거하도록 돕고 히팅 요소에 증착된 모든 휘발성 화합물을 청소하도록 도울 수 있다. 그러므로, 히팅 요소는 히팅 요소가 흡연 물품에서 제거될 때마다 청소될 수 있다.
- [0036] 전단-플러그는 청소 기능을 제공하기 위하여 탄력성 있는 재료로 형성할 필요는 없다. 예를 들어, 전단-플러그를 통과하는 홀이 히팅 요소의 단면과 거의 정확히 일치하는 경우에는 일부 청소 기능은 히팅 요소의 인출 시 제공될 수 있다. 비슷하게, 전단-플러그가 히팅 요소가 통과할 수 있는 슬릿을 정의하는 경우에, 슬릿을 둘러싸고 있는 전단-물질 재료는 히팅 요소가 삽입될 때 휘다(deflected). 이어지는 히팅 요소의 인출 또한 히팅 요소와 슬릿을 둘러싸고 있는 물질 사이의 간섭을 초래할 수 있고, 그것이 히팅 요소의 청소 또는 닦기(wiping)를 제공할 수 있다.
- [0037] 전단-플러그는 그것을 통해 정의되는 하나 이상의 홀 또는 슬릿을 가질 수 있다. 예를 들어, 흡연 물품을 세 개의 히팅 핀을 가진 에어로졸-발생 장치와 함께 사용할 의도인 경우에, 양립할 수 있는 흡연 물질의 전단-플러그는 세 개의 히팅 핀을 수용하도록 배치된 세 개의 홀을 포함할 수 있다.
- [0038] 에어로졸-형성 기질은 고체의 에어로졸-형성 기질일 수 있다. 대안으로, 에어로졸-형성 기질은 고체와 액체 성

분 둘 다를 포함할 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 가열 즉시 기질로부터 방출되는 휘발성 담배 향(맛) 화합물을 함유하고 있는 담배-함유 물질을 포함할 수 있다. 선택적으로, 에어로졸-형성 기질은 비-담배 물질을 포함할 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 에어로졸 포머(=형성자, former)를 더 포함할 수 있다. 적합한 에어로졸 포머는 글리세린 및 프로필렌 글리콜이다.

[0039] 에어로졸-형성 기질이 고체 에어로졸-형성 기질인 경우, 고체 에어로졸-형성 기질은, 예를 들어, 다음 중 하나 이상을 포함할 수 있다: 다음 중 하나 이상을 포함하는 파우더, 그레놀, 펠릿, 슈레드(shred, 단편), 스파게티 가닥, 스트립(strip) 또는 씨트(sheet): 허브 잎, 담배 잎, 담배 엽맥 조각, 재구성된 담배, 균질화된 담배, 가공 성형된 담배 및 익스펜디드(expanded) 담배. 고체의 에어로졸-형성 기질은 느슨한 형태일 수 있거나 또는 적합한 용기나 카드리지에 제공될 수 있다. 예를 들어, 고체의 에어로졸-형성 기질의 에어로졸-형성 물질은 종이 나 다른 포장지 내에 들어있을 수 있고, 플러그의 형태를 가질 수 있다. 에어로졸-형성 기질이 플러그의 형태일 경우, 임의의 포장재를 포함하는 전체 플러그는 에어로졸-형성 기질로 간주할 수 있다.

[0040] 선택적으로 고체의 에어로졸-형성 기질은 고체의 에어로졸-형성 기질을 가열하는 즉시 방출되는 추가적인 담배 또는 비-담배 휘발성 향(맛) 화합물을 함유할 수 있다. 고체의 에어로졸-형성 기질은 또한 예를 들어, 추가적인 담배 또는 비-담배 휘발성 향(맛) 화합물을 포함하는 캡슐을 포함할 수 있고, 이런 캡슐들은 고체의 에어로졸-형성 기질을 가열하는 동안 녹을 수 있다.

[0041] 선택적으로, 고체의 에어로졸-형성 기질은 열적으로 안정된 캐리어에 제공되거나 삽입(embeded)될 수 있다. 캐리어는 파우더, 그레놀, 펠릿, 슈레드, 스파게티 가닥, 스트립 또는 씨트의 형태를 취할 수 있다. 고체의 에어로졸-형성 기질은 예를 들어, 씨트, 폼(foam), 젤 또는 슬러리(slurry)의 형태로 캐리어의 표면에 증착될 수 있다. 고체의 에어로졸-형성 기질은 캐리어의 전체 표면 또는 선택적으로, 사용 동안 일정하지 않은 맛의 전달을 제공하기 위하여 패턴으로 증착될 수 있다.

[0042] 바람직한 실시 예에서, 에어로졸-형성 기질은 에어로졸-형성 기질의 개별적인 플러그를 제공하는 섹션 및 포장지에 의해 둘러싸인, 봉 안에 집적된 균질화된 담배 물질의 하나 이상의 씨트를 포함한다.

[0043] 담배 종이는 봉 형태의 흡연 물품의 포장 요소를 위한 임의의 비-담배 물질일 수 있다. 담배 종이는 조립되는 흡연 물품을 단단히 고정하고 그것들을 봉(rod) 내의 위치에 유지하기 위해 필요하다.

[0044] 흡연 물품은 실질적으로 모양에 있어서 원통형일 수 있다. 흡연 물품은 실질적으로 가느다랗고 길 수 있다. 흡연 물품은 일정 길이와 그 길이에 대해 실질적으로 수직인 일정 원주를 가질 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 에어로졸-발생 장치에 수용될 수 있고, 그래서 에어로졸-형성 기질의 길이는 실질적으로 에어로졸-발생 장치에서 기류 방향과 평행이다.

[0045] 흡연 물품은 전체 길이를 대략 30 mm와 대략 100 mm 사이에 가질 수 있다. 흡연 물품은 대략 5 mm와 대략 7 mm 사이의 외부 직경을 가질 수 있다. 흡연 물품은 필터 또는 마우스피스를 포함할 수 있다. 필터는 흡연 물품의 다운스트림 종단에 위치할 수 있다. 필터는 셀룰로오스 아세테이트 필터 플러그일 수 있다. 필터는 일 실시 예에서 대략 길이가 7 mm이나, 대략 5 mm와 대략 14 mm 사이의 길이를 가질 수 있다.

[0046] 일 실시 예에서, 흡연 물품은 대략 45 mm의 총 길이를 가진다. 흡연 물품은 대략 7.2 mm의 외부 직경을 가질 수 있다. 또한, 에어로졸-형성 기질은 대략 10 mm의 길이를 가질 수 있다. 선택적으로, 에어로졸-형성 기질은 대략 12 mm의 길이를 가질 수 있다. 또한, 에어로졸-형성 기질의 직경은 대략 5 mm와 대략 12 mm 사이일 수 있다. 또한 흡연 물품은 에어로졸-형성 기질과 필터 플러그 사이에 틈(separation)을 포함할 수 있다. 그 틈(separation)은 대략 18 mm일 수 있지만, 대략 5 mm에서 대략 25 mm사이의 범위일 수 있다.

[0047] 다른 실시 예에, 봉(rod)의 형태로 조립된 복수의 요소를 포함하는 흡연 물품을 사용, 소비 또는 끄연하는 방법이 제공된다. 봉을 형성하기 위해 조립된 요소는 전단-플러그 및 에어로졸-형성 기질을 포함한다. 방법은 전단-플러그를 통해 흡연 물품 속으로 히팅 요소를 삽입하는 단계, 에어로졸을 형성하도록 에어로졸-형성 기질을 충분히 가열하기 위하여 히팅 요소의 온도를 높이는 단계 및 히팅 요소를 흡연 물품으로부터 인출하는 단계를 포함한다.

[0048] 에어로졸-형성 기질을 가열함으로써 발생하는 에어로졸을 사용자가 흡입할 수 있다. 봉(rod)은 마우스 단부와 마우스 단부로부터 업스트림에 위치하는 선단부(antal end)를 가지는 것으로 정의할 수 있다. 일반적으로, 사용자는 자신의 입술을 봉의 마우스 단부에 대고 히팅 요소에 의해 에어로졸-형성 기질이 가열되는 것과 동시에 흡입한다. 공기와 봉 내에 형성된 에어로졸은 봉의 마우스 단부를 통해 빨려들어가 사용자에게 의해 흡입된다.



- [0049] 일부 실시 예에서, 히팅 요소는 에어로졸-형성 기질과 직접 접촉하고, 일부 실시 예에서는, 히팅 요소는 에어로졸-형성 기질 안으로 삽입된다. 위에 설명한 대로, 에어로졸-형성 기질은 히팅 요소에 점착할 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 또한 가열 후 수축할 수 있는데, 그것은 에어로졸 형성 기질과 담배 종이와의 접촉을 느슨하게 하여, 봉 내에서 느슨해지게 한다. 이러한 상황에서, 에어로졸-형성 기질은 히팅 요소가 인출될 때 봉으로부터 인출되는 것이 가능하다, 따라서, 상기 방법은 히팅 요소가 흡연 물품으로부터 인출될 때 전단-플러그가 에어로졸-형성 기질의 이탈(egress)을 막는 단계를 제공할 수 있다. 에어로졸-형성 기질은 봉 내에서 전단-플러그 쪽으로 이동하여 전단-플러그를 침범할 수 있다. 이러한 침범은 히팅 요소와 에어로졸-형성 기질 사이의 점착을 극복하도록 허용할 수 있고 따라서, 가열요소가 흡연 물품으로부터 인출되는 것을 허용한다.
- [0050] 상기 방법은 히팅 요소가 전단-플러그를 뚫는 단계를 포함할 수 있다. 히팅 요소는 핀 또는 블레이드의 형태일 수 있고 전단-플러그의 뚫기를 허용하기 위해 날카로운 종단을 가질 수 있다.
- [0051] 상기 방법은 히팅 요소가 전단-플러그에 정의된 홀 또는 슬릿을 통해 삽입되는 단계를 포함할 수 있다.
- [0052] 위에 설명한 바와 같이, 에어로졸-형성 기질은 히팅 요소에 점착될 수 있다. 게다가, 에어로졸-형성 기질의 찌꺼기 또는 에어로졸-형성 기질에서 파생된 찌꺼기는 히팅 요소에 증착되거나 형성될 수 있다. 상기 방법은 히팅 요소가 흡연 물품으로부터 인출될 때 히팅 요소가 닦이는 단계를 포함한다. 이런 닦임(wiping)은 히팅 요소의 표면과 전단-플러그를 형성하는 물질 사이의 간섭에 의해 영향을 받는다.
- [0053] 히팅 요소는 일반적으로 흡연 물품과 양립할 수 있는 에어로졸-발생 장치의 히팅 요소가 될 것이다. 일 실시 예와 관련하여 설명한 특징들은 또한 다른 실시 예에도 적용할 수 있다. 예를 들면, 흡연 물품을 사용하는 방법은 위에 설명한 임의의 흡연 물품과 결합하여 사용할 수 있다.
- [0054] 도 1은 제 1 실시 예에 따른 흡연 물품을 나타낸다. 흡연 물품(1)은 전단-플러그(2), 에어로졸-형성 기질(7), 중공 셀룰로오스 아세테이트 튜브(6), 전송 섹션(4), 및 마우스 피스 필터(3) 등 다섯 개 요소를 포함한다. 이러한 다섯 요소는 순차적이고 동축 정렬로 배치되며 봉(rod, 15)을 형성하기 위하여 한 장의 담배 종이(5)에 의해 조립된다. 봉은 사용자가 사용하는 동안 자신의 입에 삽입하는 마우스-단부(20) 및, 마우스 단부에 대해 봉(15)의 반대 쪽 단부에 위치한 선단부(30)를 가진다. 마우스-단부(20)와 선단부(30)사이에 위치한 요소들은 마우스 단부(20)의 업스트림에 또는 선택적으로, 선단부(30)의 다운스트림에 있는 것으로 도시할 수 있다.
- [0055] 조립 시, 로드(15)은 52mm 길이이고 7.2 mm 의 직경을 갖는다.
- [0056] 전단-플러그(2)는 7mm의 길이를 갖는 셀룰로오스 아세테이트 토우의 원통형 부분이다. 셀룰로오스 아세테이트 토우의 섬유는 봉(15)의 길이 방향으로 정렬된다. 에어로졸-형성 기질(7)은 전단-플러그(2)의 다운스트림에 위치하고, 한 뭉치의 여과지에 싸인 캐스트-잎 담배를 포함한다. 캐스트-잎 담배 에어로졸-형성 첨가제로 글리세린을 포함하는 첨가제가 포함되어 있다.
- [0057] 튜브(6)는 에어로졸-형성 기질(7)의 바로 다운스트림에 위치되고 셀룰로오스 아세테이트로 형성된다. 튜브(6)는 3.3 mm 의 직경을 갖는 개구로 정의된다. 튜브(6)의 하나의 기능은 히팅 요소와 접촉될 수 있도록 봉(15)의 선단부(30)를 향해 에어로졸-형성 기질(7)을 위치시키는 것이다. 튜브(6)는 히팅 요소를 삽입할 때 에어로졸-형성 기질(7)이 마우스 단부(20)를 향해 로드(15)를 따라 강제됨(forced)을 방지하는 역할을 한다.
- [0058] 전송 섹션(4)은 18mm 길이의 얇은 벽의 관을 포함한다. 전송 섹션(4)은 에어로졸-형성 기질(7)에서 방출되는 휘발성 물질이 봉(15)을 따라 마우스 단부(20)를 향해 통과하도록 허용한다. 휘발성 물질은 에어로졸을 형성하기 위하여 전송 섹션(4)내에서 냉각할 수 있다.
- [0059] 마우스피스 필터(3)는 셀룰로오스 아세테이트 토우로 형성되고, 7mm 의 길이를 갖는 종래의 마우스피스 필터이다.
- [0060] 위에 명시된 다섯 가지 요소가 담배 종이(5) 내에 단단하게 싸여서 조립된다. 이러한 특정 실시 예에서 담배 종이(5)는 기존의 담배 종이다. 예를 들어, 담배 종이는 셀룰로오스 섬유(수소 결합에 의해 상호 연결된 섬유의 교차), 하나 이상의 충전제 및 하나 이상의 연소제를 포함하는 비-등방성 구조를 가진 다공성 물질일 수 있다. 하나 이상의 충전제는, 예를 들면, 탄산칼슘( $\text{CaCO}_3$ )일 수 있고 하나 이상의 연소제는, 예를 들면, 다음 중 하나 이상일 수 있다: 칼륨/소듐 구연산염; 소듐 아세테이트; 모노-인산 암모늄 (MAP) 및 디-소듐 인산(DSP). 제곱미터 당 담배 종이의 최종 구성은 약 25g의 셀룰로오스 섬유, 10g 의 칼슘 카보네이트 및 0.2 g 연소제일 수 있다. 담배 종이의 유공성(porosity)은 약 0 CORESTA 내지 약 120 CORESTA 사이일 수 있다. 담배 종이(5)와 각

요소 간의 인터페이스는 요소를 위치시켜서 흡연 물품(1)의 봉(15)을 정의한다.

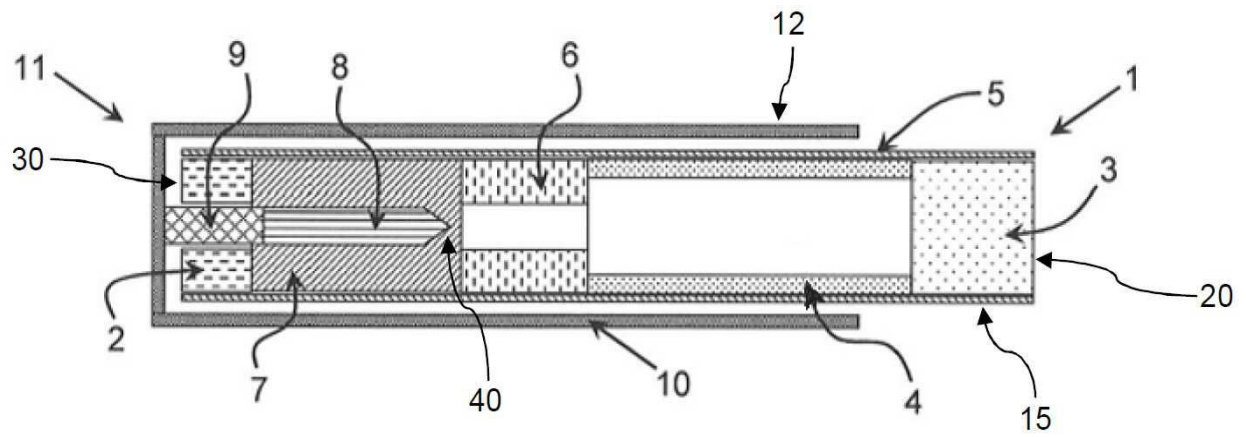
- [0061] 위에 상술되고 도 1에 도시된 구체적인 실시 예는 담배 종이로 조립된 다섯 가지 요소를 가지지만, 지금 여기서 검토된 실시 예에 따른 흡연 물품은 추가적인 요소를 가질 수 있고 이들 요소들은 대안의 담배 포장지 또는 이와 균등한 것으로 조립될 수 있다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 당업자에게는 명백할 것이다. 마찬가지로, 여기에 검토된 실시 예에 따른 흡연 물품은 더 적은 요소를 가질 수 있다. 또한, 지금 여기서 검토된 다양한 실시 예와 관련하여 설명한 요소들에 대한 다양한 크기는 단지 예시일 뿐이며 다양한 대안의 크기들이 여기서 검토된 실시 예의 정신을 벗어나지 않고 선택될 수 있음은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 당업자에게는 명백할 것이다.
- [0062] 제 1 실시 예의 흡연 물품은 적합한 에어로졸-발생 장치와 함께 소비되고 연소된다. 도 1은 소비를 위한 그러한 장치(11)와 결합될 때의 흡연 물품을 도시한 것이다. 에어로졸-발생 장치(11)는 소비를 위해 흡연 물품(1)을 수신했기 위한 시스(sheath, 12)를 포함한다. 히팅 요소(8)는 시스(12) 내에 위치하고 흡연 물품(1)의 선단부(30)와 결합하도록 배치된다. 히팅 요소(8)는 포인트(40)에서 블레이드 종단(blade terminating)의 형태로 형성된다.
- [0063] 흡연 물품(1)이 시스(12)안으로 밀어 넣어질 때, 히팅 요소의 포인트(point, 40)는 전단-플러그(2)의 외부 표면과 결합한다. 흡연 물품(1)에 힘을 가함으로써, 히팅 요소(8)는 전단-플러그를 침투하고, 히팅 요소(8)의 포인트(40)는 에어로졸-형성 기질(7)과 접촉하게 된다. 또한 압력의 적용은 에어로졸-형성 기질(7) 내로 침투하도록 히팅 요소(8)를 침투하게 한다. 또한 흡연 물품(1)의 선단부(30)가 시스(12)의 단부 벽에 접촉할 때 침투는 방지되며, 그것이 정지 역할을 한다.
- [0064] 흡연 물품(1)이 에어로졸-발생 장치(11)와 적절히 결합되면, 히팅 요소(8)는 전단-플러그(2)를 통해 삽입되어 에어로졸-형성 물질과 접촉하는 에어로졸-형성 기질(7) 내에 위치된다. 절연성 칼라(collar, 9)는 전단-플러그(2)와 접촉하는 히팅 요소(8)의 일부를 둘러쌀 수 있다. 칼라(9)는 선택적으로 히팅 요소(8)의 길이에 제공되는 냉각 영역일 수 있다. 그러한 칼라는 히팅 요소(8)가 전단-플러그(2)를 연소 또는 용융하는 것을 방지할 수 있다.
- [0065] 도 2는 히팅 요소와 결합될 때의 흡연 물품(1)의 전단면(front-end view)을 나타낸 것이다. 이 도면은 전단-플러그(2)와 접촉하는 담배 종이(5)를 보여준다. 히팅 요소(8)는 전단-플러그(2)를 통해서 삽입된, 블레이드 형상의 십자 섹션(cross-section)을 가짐을 볼 수 있다. 히팅 요소(8)는 전단-플러그(2)를 형성하는 셀룰로오스 아세테이트 물질을 약간 변형했고, 셀룰로오스 아세테이트 물질의 탄력성은 전단-플러그와 히팅 요소(8)의 외측 표면 사이에 견고한 접촉을 초래한다.
- [0066] 에어로졸 발생 장치(11)는 히팅 요소(8)가 작동될 수 있도록 전원 및 전자기기(도시 생략)를 포함한다. 이러한 작동은 수동으로 조작될 수 있거나, 흡연 물품을 들이마시는 사용자에게 반응하여 자동으로 발생할 수 있다. 히팅 요소(8)가 동작할 때, 에어로졸-형성 기질(7)이 가열되어 휘발성 물질이 발생하거나 방출된다. 사용자가 흡연 물품(1)의 마우스 단부(20)를 빨 때 공기가 흡연 물품 속으로 들어가며 휘발성 물질이 응축하여 에어로졸을 형성한다. 이 에어로졸은 흡연 물품(1)의 마우스 단부(20)를 통과하여 사용자의 마우스 속으로 통과한다.
- [0067] 히팅 요소(8)는 에어로졸-형성 기질(7)로부터 에어로졸을 생성하기 위해 약 섭씨 375 °C 온도 까지 가열된다. 휘발성 물질이 열에 의하여 에어로졸-형성 기질(7)을 발산하여 에어로졸-형성 기질(7)이 건조 및 축소된다. 이는 히팅 요소(8)를 단단히 붙드는(gripping) 에어로졸-형성 기질(7)을 초래할 수 있다. 동시에 에어로졸-형성 기질(7)의 수축은 담배 종이(5)와 접촉에서 손실을 일으킬 수 있다. 제 1 실시 예에서 에어로졸-형성 기질(7)은 플러그의 형태이며, 상기 수축은 플러그가 흡연 물품(1)의 봉(15) 내에서 느슨해지게 한다.
- [0068] 사용 후, 사용자는 에어로졸-발생 장치(11)에서 흡연 물품(1)을 인출한다. 흡연 물품(1)은 시스(12)로부터 인출되고 히팅 요소(8)는 전단-플러그(2)에서 슬라이드시켜 배출한다. 히팅 요소(8)와 에어로졸-형성 기질(7)사이의 점착력은 에어로졸-형성 기질(7)과 담배 종이(5)사이의 점착력보다 크기 때문에, 에어로졸-형성 기질(7)은 히팅 요소(8)를 가진 선단부(30)를 향하여 이동한다. 그러나, 전단-플러그(2)는 에어로졸-형성 기질(7)의 경로를 막는다. 이것이 흡연 물품(1)으로부터 에어로졸-형성 기질(7)을 제거하지 않고 히팅 요소(8)가 에어로졸-형성 기질(7)로부터 배출되도록 허용한다.
- [0069] 에어로졸-형성 기질(7)로부터 과생되는 에어로졸-형성 기질(7)의 입자 또는 잔여물은 작동 중에 히팅 요소(8)에 달라붙을 수 있다. 히팅 요소(8)가 흡연 물품(1)으로부터 인출될 때, 히팅 요소(8)의 외부 표면은 전단-플러그(2)에 의해 닦인다. 따라서, 히팅 요소(8)는 자동으로 흡연 물품이 에어로졸-발생 장치(11)로부터 제거될 때마

다 닦아서 청소된다.

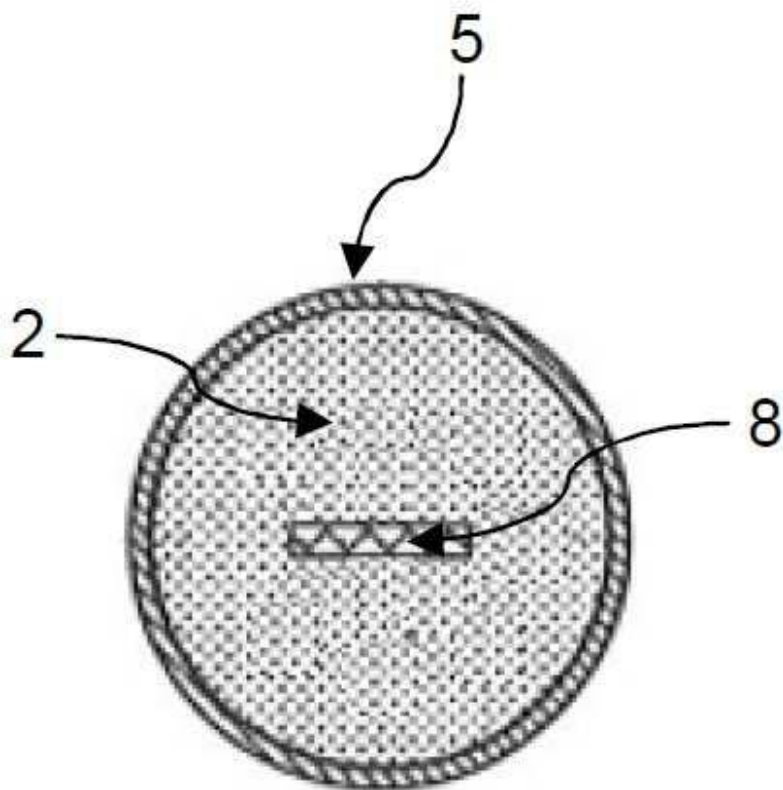
- [0070] 도 1 및 도 2 를 참조하여 기술한 제 1 실시 예는 고체 전단-플러그(2)에 의해 폐쇄된 선단부(30)을 갖는 흡연 물품(1)을 설명한다. 이러한 전단-플러그(2)는 에어로졸-형성 기질(7)에 접촉하기 위하여 히팅 요소(8)가 전단-플러그를 통해 강제되도록 구성한다.
- [0071] 흡연 물품(100)의 제 2 실시 예는 도 3A(중단면만 )에 도시되어있다. 도 3A의 흡연 물품(100)은 전단-플러그(102)의 구성과는 별도로 위에 설명한 제 1 실시 예의 흡연 물품(1)과 동일하다. 전단-플러그(102)는 셀룰로오스 아세테이트로 형성되며 담배 종이(5)와 접촉하여 조립되지만, 전단-플러그(102)는 에어로졸 발생 장치의 히팅 요소에 관통 접속(through-access)을 허용하는 실질적으로 원형의 관통-홀(103, through-hole)을 정의한다. 히팅 요소는 요구되는 최소 삽입력으로 전단-플러그(102)를 통과할 수 있다. 원형 형상의 홀(103)은 흡연 물품(100)을 에어로졸-발생 장치와 결합시키기 위하여 흡연 물품(100)과 히팅 요소 사이에 필요한 어떠한 특별한 정위 관계(orientation relationship)도 없음을 의미한다.
- [0072] 사용 시, 흡연 물품(100)의 전단-플러그(102)는 흡연 물품으로부터 에어로졸-형성 기질의 이탈(egress)을 방지하기 위하여 위에 설명한 바와 동일한 방식으로 동작한다.
- [0073] 흡연 물품(200)의 제 3 실시 예는 도 3B(중단면만 도시)에 도시되어 있다. 도 3B의 흡연 물품(200)은 전단-플러그(202)의 구성과는 별도로 위에 설명한 제 1 실시 예의 흡연 물품(1)과 동일하다. 전단-플러그(202)는 셀룰로오스 아세테이트로 형성되고 담배 종이(5)와 접촉하여 조립되나, 에어로졸-발생 장치의 히팅 요소에 관통-접속(through-access)을 허용하는 다수의 슬릿(203)을 정의한다. 슬릿(203) 히팅 요소를 흡연 물품(200)안으로 삽입하는데 요구되는 삽입력을 낮춘다.
- [0074] 사용 시, 흡연 물품(200)의 전단-플러그(202)는 흡연 물품(200)으로부터 에어로졸-형성 기질의 이탈(egress)을 방지하기 위하여 위에 설명한 바와 동일한 방식으로 동작한다. 또한, 슬릿(203)은 히팅 요소를 침범하고 히팅 요소가 흡연 물품(200)에서 제거될 때 히팅 요소의 외부 표면을 닦아 위에 설명한대로 청소 효과를 제공한다.
- [0075] 흡연 물품(300)의 제 4 실시 예는 도 3C(중단면만)에 도시되어 있다. 도 3C의 흡연 물품(300)은 전단-플러그(302)의 구성과는 별도로 위에 설명한 제 1 실시 예의 흡연 물품(1)과 동일하다. 전단-플러그(302)는 셀룰로오스 아세테이트로 형성되고 담배 종이(5)와 접촉하여 조립되나, 에어로졸-발생 장치의 히팅 요소에 관통-접속(through-access)을 허용하는 별-모양의 홀(303)을 정의한다. 홀은 히팅 요소를 흡연 물품(300)안으로 삽입하는데 요구되는 삽입력을 낮춘다. 홀(303)의 모양은 히팅 요소가 흡연 물품(300)의 전단-플러그(302)를 포용하도록 허용하고 그것이 소모되는 동안 흡연 물품(300)의 회전을 방지한다.
- [0076] 사용 시, 흡연 요소(300)의 전단-플러그는 흡연 물품(300)으로부터 에어로졸-형성 기질의 이탈(egress)을 방지하기 위하여 위에 설명한 동일한 방식으로 동작한다.
- [0077] 위에 설명한 바와 같이 셀룰로오스 아세테이트로 형성되지만, 흡연 물품의 전단-플러그(2, 102, 202 및 302)는 선택적으로 임의의 적합한 물질 또는 물질들의 결합으로 형성될 수 있음은 해당 기술 분야에 통상의 지식을 가진 자에게는 분명할 것이다. 예를 들어, 전단-플러그는 오로지 담배, 실질적으로 담배가 함유된 재료 또는 적합한 다른 물질과 담배의 배합 또는 실질적으로 담배가 함유된 물질과의 배합으로 구성할 수 있다. 이러한 물질들 및 물질들의 적절한 배합은 해당 기술 분야에 통상의 지식을 가진 자에게는 명백할 것이다.
- [0078] 위에 설명한 실시 예로만 국한되지는 않는다. 위에 검토한 실시 예에 비추어, 위의 실시 예와 일치하는 다른 실시 예들도 해당 기술 분야에 통상의 지식을 가진 자에게는 명백할 것이다.

도면

도면1



도면2



도면3

