



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년02월17일

(11) 등록번호 10-2768347

(24) 등록일자 2025년02월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A24F 40/42 (2020.01) *A24B 15/16* (2020.01)
A24B 15/167 (2020.01) *A24D 1/14* (2006.01)
A24F 40/44 (2020.01) *A24F 40/485* (2020.01)
A24F 7/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A24F 40/42 (2020.01)
A24B 15/165 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-7002873

(22) 출원일자(국제) 2019년08월19일
 심사청구일자 2022년08월08일

(85) 번역문제출일자 2021년01월28일

(65) 공개번호 10-2021-0040055

(43) 공개일자 2021년04월12일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2019/072103

(87) 국제공개번호 WO 2020/038868
 국제공개일자 2020년02월27일

(30) 우선권주장
 18190093.7 2018년08월21일
 유럽특허청(EPO)(EP)

(56) 선행기술조사문헌
 WO2018002084 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 필립모리스 프로덕츠 에스.에이.
 스위스, 씨에이취-2000, 네우차텔, 쿠아이 얀레나
 우드 3

(72) 발명자
 베소, 클레멘트
 스위스, 씨에이치-2000 너샤텔, 께 장르노 3
 조르달, 입스
 스위스, 씨에이치-2000 너샤텔, 께 장르노 3
 (뒷면에 계속)

(74) 대리인
 강철중

전체 청구항 수 : 총 14 항

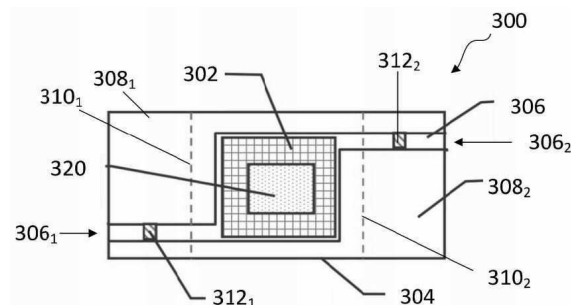
심사관 : 김용재

(54) 발명의 명칭 **에어로졸 발생 장치용 소모성 제품 및 에어로졸 발생 장치용 소모성 제품의 충전 및 제작 방법**

(57) 요약

에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품이 개시되며, 소모성 제품은 발포체 매트릭스(320) 및 발포체 매트릭스를 수용하는 패키징 재료를 포함하며; 패키징 요소는 에어로졸 발생 장치에 소모성 제품을 사용하기 전에 발포체 매트릭스를 제1 압축 구성으로 유지되도록 구성되며, 패키징 요소는 제1 희생 시일(sacrificial seal)을 가지며, 제1 희생 시일을 개방할 때 패키징 요소는 발포체 매트릭스를 제2 덜 압축된 구성으로 유지한다.

대표도 - 도3a



(52) CPC특허분류

A24B 15/167 (2016.11)

A24D 1/14 (2022.01)

A24D 1/18 (2013.01)

A24F 40/44 (2020.01)

A24F 40/485 (2020.01)

A24F 7/00 (2013.01)

(72) 발명자

트릿츠, 도로시

스위스, 씨에이치-2000 너샤텔, 께 장르노 3

바티스타, 루이 누노

스위스, 씨에이치-2000 너샤텔, 께 장르노 3

군두즈, 나잔

스위스, 씨에이치-2000 너샤텔, 께 장르노 3

베노우일, 조안느

스위스, 씨에이치-2000 너샤텔, 께 장르노 3

명세서

청구범위

청구항 1

에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품으로서, 상기 소모성 제품은:

발포체 매트릭스로서, 상기 발포체 매트릭스는 에어로졸을 형성하기 위한 매체로 함침되는, 발포체 매트릭스; 및

발포체 매트릭스를 수용하는 패키징 요소를 포함하며;

상기 패키징 요소는 에어로졸 발생 장치에서 소모성 제품의 사용 전에 발포체 매트릭스를 제1 압축 구성으로 유지하도록 구성되며;

상기 패키징 요소는 제1 희생 시일(sacrificial seal)을 가지며, 상기 제1 희생 시일을 개방할 때, 패키징 요소는 발포체 매트릭스를 제2 덜 압축된 구성으로 유지하며, 적어도 제2 덜 압축된 구성에서 상기 발포체 매트릭스는 그를 통해 유체가 통과할 수 있게 하는, 소모성 제품.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 패키징 요소는 제2 희생 시일을 가지는, 소모성 제품.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제1 및 제2 희생 시일은 유체 연통하는, 소모성 제품.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제1 압축 구성에서, 발포체 매트릭스는 패키징 요소 내에서 부분적으로 진공화되는, 소모성 제품.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 제1 희생 시일은 에어로졸 발생 매체의 저장조와 연통하는, 소모성 제품.

청구항 6

제5항에 있어서, 적어도 제1 희생 시일은 에어로졸 발생 매체의 상기 저장조의 대응하는 포트(port) 또는 개구(opening)에 맞도록 구성되는, 소모성 제품.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 매체의 저장조는 사용 전에 소모성 제품의 패키징 요소로부터 분리되는, 소모성 제품.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 에어로졸 발생 매체의 저장조는 패키징 요소 내에 수용되는, 소모성 제품.

청구항 9

에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 에어로졸 발생 소모성 제품을 충전하는 방법으로서,

발포체 매트릭스를, 적어도 하나의 희생 시일을 가지는 패키징 요소에 압축 및 패키징하는 단계;

적어도 하나의 희생 시일을 에어로졸 발생 매체의 저장조에 커플링하는 단계; 및

저장조로부터 에어로졸 발생 매체의 섭취를 보조하도록 발포체 매트릭스의 압축 상태를 해제하는 단계를 포함하

는, 에어로졸 발생 소모성 제품을 충전하는 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 발포체 매트릭스를 압축하는 단계는 부분 진공 압축 단계를 포함하는, 에어로졸 발생 소모성 제품을 충전하는 방법.

청구항 11

에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 에어로졸 발생 소모성 제품의 제작 방법으로서:

발포체 매트릭스로서, 상기 발포체 매트릭스는 에어로졸 형성을 위한 매체로 함침되는, 발포체 매트릭스 및 패키징 요소를 제공하는 단계;

발포체 매트릭스를 패키징 요소 내에 제1 압축 구성으로 수용하는 단계를 포함하며;

상기 패키징 요소는 제1 회생 시일을 가지며, 제1 회생 시일을 개방할 때 패키징 요소는 발포체 매트릭스를 제2 덜 압축된 구성으로 유지하며, 적어도 제2 덜 압축된 구성에서 발포체 매트릭스는 유체가 그를 통해 통과할 수 있게 하는, 에어로졸 발생 소모성 제품의 제작 방법.

청구항 12

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 따른 소모성 제품을 포함하는 에어로졸을 발생시키는데 사용하기 위한 에어로졸 발생 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 소모성 제품은 사용 시 열을 받는, 에어로졸 발생 장치.

청구항 14

제2항에 따른 소모성 제품을 포함하는 에어로졸을 발생시키는데 사용하기 위한 에어로졸 발생 장치로서, 상기 소모성 제품은 사용 시 열을 받고, 제1 및 제2 회생 시일은 에어로졸 발생 장치의 마우스피스 단부와 유체 연통을 허용하는, 에어로졸 발생 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품 및 에어로졸 발생 장치용 소모성 제품의 충전 및 제작 방법에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 발포체 매트릭스를 포함하는 소모성 제품에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 에어로졸을 발생시키기 위한 다수의 장치가 기술분야에 제안되어 있다. 예를 들어, 에어로졸 형성 기재를 연소하는 것이 아니라 가열하는 에어로졸을 발생시키기 위한 장치가 제안되어 있다. 담배가 연소되는 것이 아니라 가열되는 가열식 흡연 장치는 그러한 장치의 하나의 유형이다. 그러한 흡연 장치의 목표는 종래의 쥘련에서 담배의 연소 및 열분해 열화에 의해 생성된 바와 같은 바람직하지 않고 유해한 연기 성분의 발생을 감소시키는 것이다. 이러한 가열식 흡연 장치는 일반적으로 '비연소-가열' 장치로서 공지되어 있다.

[0003] 전술한 유형의 가열식 흡연 장치는 일반적으로, 가열 표면이 제공되거나 가열 표면에 의해 한정되는 가열실을 포함하며, 가열실 내로 에어로졸을 형성하기 위한 물품이 사용 전에 삽입된다. 상기 물품은 전형적으로, 에어로졸을 발생시키기 위해 장치의 가열 요소에 의해 가열되는 에어로졸 형성 기재를 함유한다. 에어로졸은 에어로졸 발생 물품을 통해 사용자에게 흡인되는 공기에 동반된다. 물품에 함유된 에어로졸 형성 기제가 고갈되었을 때 물품이 교체될 수 있다. 이에 따라, 가열식 흡연 장치는 재사용 가능한 장치를 구성하지만, 물품은 '소모성' 제품을 포함한다.

[0004] 공지된 소모품은 전형적으로, 상이한 에어로졸 발생 물질(예를 들어, 향미제, 니코틴, 글리세린 등을 포함하는 분말, 액체 또는 겔)로 함침될 수 있는 다공성 구조체를 포함하며, 이는 가열될 때 에어로졸을 생성한다. 그러한 소모품은 문제에 직면할 수 있다. 예를 들어, 소모품의 다공성 구조는 높은 용적을 초래하며, 이는 (특히 다

중 소모품을 포함하는 팩에 제공될 때)소모품의 부피를 크게 만들 수 있다. 또한, 몇몇 에어로졸 발생 물질은 에어로졸 발생 물질의 수명을 제한하는, 다공성 구조체 내부에서 산화를 겪을 수 있다. 유사하게, 단일 소모품 내에 다중 에어로졸 발생 물질을 사용할 때, 물질들 사이의 원치 않는/조기 반응은 그들의 수명을 제한할 수 있다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명의 제1 양태에 따르면, 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품이 제공되며, 소모성 제품은:
- [0006] 발포체 매트릭스; 및
- [0007] 발포체 매트릭스를 수용하는 패키징 요소를 포함하며;
- [0008] 여기서 패키징 요소는 에어로졸 발생 장치에서 소모성 제품의 사용 전에 발포체 매트릭스를 제1 압축 구성으로 유지하도록 구성되며;
- [0009] 패키징 요소는 제1 희생 시일(sacrificial seal)을 가지고, 여기서 제1 희생 시일을 개방할 때 패키징 요소는 발포체 매트릭스를 제2 덜 압축된 구성으로 유지한다.
- [0010] 적절하게, 패키징 요소는 제2 희생 시일을 가진다.
- [0011] 적절하게, 제1 및 제2 희생 시일은 유체 연통한다.
- [0012] 적절하게, 적어도 제2 덜 압축된 구성의 발포체 매트릭스는 유체가 그를 통과할 수 있게 한다.
- [0013] 적절하게, 제1 압축 구성에서, 발포체 매트릭스는 패키징 요소 내에서 부분적으로 진공화된다.
- [0014] 적절하게, 적어도 제1 희생 시일은 에어로졸 발생 매체의 저장조와 연통한다.
- [0015] 적절하게, 적어도 제1 희생 시일은 에어로졸 발생 매체의 저장조의 대응하는 포트(port) 또는 개구(opening)에 맞도록 구성된다.
- [0016] 적절하게, 에어로졸 발생 매체의 저장조는 사용 전에 소모품의 패키징 요소와 분리된다.
- [0017] 적절하게, 에어로졸 발생 매체의 저장조는 패키징 요소 내에 수용된다.
- [0018] 본 발명의 제2 양태에 따르면, 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 에어로졸 발생 소모품을 충전하는 방법이 제공되고, 상기 방법은,
- [0019] 패키징 요소가 적어도 하나의 희생 시일을 가지는 발포체 매트릭스를 압축 및 패키징하는 단계;
- [0020] 적어도 하나의 희생 시일을 에어로졸 발생 매체의 저장조에 커플링하는 단계; 및
- [0021] 저장조로부터 에어로졸 발생 매체의 섭취를 보조하도록 발포체 매트릭스의 압축 상태를 해제하는 단계를 포함한다.
- [0022] 본 발명의 양태에 따르면, 압축되고 포장된 발포체 매트릭스를 포함하는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 에어로졸 소모품을 충전하는 방법이 있으며, 여기서 패키징 요소는 적어도 하나의 희생 시일을 가지며, 상기 방법은:
- [0023] 적어도 하나의 희생 시일을 에어로졸 발생 매체의 저장조에 커플링시키는 단계; 및
- [0024] 저장조로부터 에어로졸 발생 매체의 섭취를 보조하도록 발포체 매트릭스의 압축 상태를 해제하는 단계를 포함한다.
- [0025] 이상적으로, 발포체 매트릭스의 압축 상태를 해제하는 것은 희생 시일이 개방되도록 희생 시일을 파괴하기 때문이다. 이상적으로, 원하는 저장조의 개구는 희생 시일을 파괴하는 시점에서 희생 시일에 인접하게 위치될 것이다.
- [0026] 유리하게, 압축 상태가 해제될 때, 패키징 요소의 낮은 내부 압력은 이제 개방된 희생 시일을 통해 발포체 매트릭스 내로 물질 또는 유체의 섭취를 보조할 것이다. 이는 유리하게, 발포체 매트릭스의 매우 빠른 충전과 발포체 매트릭스 전체에 걸친 균일한 분포를 허용한다. 이상적으로, 적절한 저장조에 대한 개구는 개방된 희생 시일

에 위치될 것이고, 따라서 저장조의 원하는 내용물이 발포체 매트릭스 내로 섭취될 것이다.

- [0027] 적절하게, 발포체 매트릭스를 압축하는 것은 부분 진공 압축을 포함한다. 또는, 부분 진공으로 인해 압축된 발포체가 압축된다.
- [0028] 본 발명의 제3 양태에 따르면, 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 에어로졸 발생 소모성 제품을 제작하기 위한 방법이 제공되며, 상기 방법은:
- [0029] 발포체 매트릭스 및 패키징 요소를 제공하는 단계;
- [0030] 발포체 매트릭스를 패키징 요소 내에 제1 압축 구성으로 수용하는 단계를 포함하며;
- [0031] 패키징 요소는 제1 희생 시일을 가지고, 여기서 제1 희생 시일을 개방할 때 패키징 요소는 발포체 매트릭스를 제2 덜 압축된 구성으로 유지한다.
- [0032] 또한 본 발명에 따르면, 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 에어로졸 발생 소모성 제품의 제작 방법이 제공되며, 상기 방법은 발포체 매트릭스 및 패키징 요소를 제공하는 단계; 및 발포체 매트릭스를 패키징 요소 내부에 제1 압축 구성으로 수용하는 단계를 포함하며; 패키징 요소는 제1 희생 시일을 가지며, 제1 희생 시일을 개방할 때 패키징 요소는 발포체 매트릭스를 제2 덜 압축된 구성으로 유지하며, 발포체 매트릭스는 적어도 덜 압축된 제2 구성에서 유체가 발포체 매트릭스를 통과할 수 있게 한다.
- [0033] 에어로졸 발생 소모품의 제작 방법은 적어도 제1 희생 시일이 에어로졸 발생 매체의 저장조와 연통하는 것을 더 포함할 수 있다.
- [0034] 에어로졸 발생 소모품의 제작 방법은 패키징 요소가 제2 희생 시일을 갖는 것을 더 포함할 수 있다.
- [0035] 본 발명의 제4 양태에 따르면, 본 발명의 제1 양태에 청구된 바와 같은 소모성 제품을 포함하는 에어로졸을 발생시키는데 사용하기 위한 에어로졸 발생 장치가 제공된다.
- [0036] 적절하게, 소모품은 사용 시에 열을 받는다.
- [0037] 적절하게, 적어도 두 개의 희생 시일은 에어로졸 발생 장치의 마우스피스 단부와 유체 연통을 허용한다.
- [0038] 본 발명의 제5 양태에 따르면, 흡연 물품에 사용하기 위한 소모성 제품이 제공되며, 소모성 제품은:
- [0039] 발포체 매트릭스;
- [0040] 발포체 매트릭스 내에 에어로졸을 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체; 및
- [0041] 발포체 매트릭스 및 적어도 하나의 매체를 수용하는 패키징 요소를 포함하고, 여기서 패키징 요소는 흡연 물품에서 소모성 제품의 사용 전에 압축 구성으로 발포체 매트릭스를 유지하도록 구성된다.
- [0042] 본 발명의 양태에 따르면, 흡연 물품에 사용하기 위한 소모성 제품이 제공되며, 소모성 제품은;
- [0043] 발포체 매트릭스;
- [0044] 발포체 매트릭스를 수용하는 패키징 요소로서, 패키징 요소가 흡연 물품 내에서 소모성 제품의 사용 전에 압축 구성으로 발포체 매트릭스를 유지하도록 구성된, 패키징 요소; 및
- [0045] 에어로졸을 발생시키기 위해 매체를 파괴하고 매체의 섭취를 허용하도록 구성된 희생 시일을 포함한다.
- [0046] 적절하게, 소모성 제품은 흡연 물품 또는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 직전에 파괴된 희생 시일을 가질 것이다. 매체가 소모성 제품과 별도로 저장되는 구현예에서, 적절하게 매체를 포함하는 저장조는 희생 시일이 파괴될 때 희생 시일 근처에 위치될 것이고, 매체는 발포체 매트릭스 내로 섭취될 것이다. 전술한 바와 같이, 이는 발포체 매트릭스의 신속한 충전 및 균일한 분포를 보조할 뿐만 아니라 유통 기한을 연장하는데 유리하다.
- [0047] 매체 저장조가 소모성 제품 내에 있는 구현예에서, 희생 시일은 예를 들어, 사용 전에 희생 시일을 물리적으로 찢거나 압축함으로써, 또는 심지어 사용 전에 희생 시일을 가열한 다음, 흡연 물품 내에 또는 에어로졸 발생 장치 내에 소모품을 배치함으로써 여전히 파괴될 수 있다.
- [0048] 본 발명은 또한, 소모성 제품이 흡연 물품 또는 에어로졸 발생 장치 내에 배치된 다음, 희생 시일이 임의의 수단, 예를 들어 물리적 압축, 찢어짐, 절단 또는 가열에 의해 파괴되는 구현예를 커버하며, 예를 들어 열은 희생 시일을 용융시켜 이를 개방할 수 있거나, 열로 인해 패키징 요소 내의 압력 축적을 야기하여 희생 시일을 파괴할 수 있다. 따라서, 별도의 위치에 있을 때, 매체는 발포체 매트릭스 내로 진입할 수 있거나, 이미 발포체 매

트릭스에 있는 경우 매체는 에어로졸을 이동시키고 생성하기 위한 공간을 가질 것이다.

[0049] 적절하게, 제2 구성에서, 패키징 요소는 흡연 물품에서 소모성 제품의 사용 전 또는 사용 동안에 압축 구성으로부터 작동 구성으로 발포체 매트릭스를 방출하도록 구성되며, 작동 구성에서 발포체 매트릭스는 압축 구성에서 보다 덜 압축된다.

[0050] 적절하게, 제2 구성에서, 패키징 요소는 에어로졸을 발포체 매트릭스 내로 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체의 흐름을 위한 경로를 한정한다.

[0051] 적절하게, 패키징 요소는 적어도 하나의 시일에 의해 밀봉되며, 여기서 패키징 요소는 발포체 매트릭스의 팽창을 허용하도록 적어도 하나의 시일을 파괴함으로써 발포체 매트릭스가 압축 구성으로부터 작동 구성으로 해제되도록 구성된다.

[0052] 적절하게, 패키징 요소는 적어도 하나의 분리 가능한 부분을 포함하며, 적어도 하나의 분리 가능한 부분을 제거함으로써 적어도 하나의 시일이 파괴된다.

[0053] 적절하게, 압축 구성에서, 발포체 매트릭스는 패키징 요소 내에 밀봉된다.

[0054] 적절하게, 패키징 요소는 패키징 요소를 발포체 매트릭스에 대하여 압축함으로써 발포체 매트릭스를 압축하도록 구성된 커버링 부분을 더 포함한다.

[0055] 적절하게, 패키징 요소는 발포체 매트릭스가 소모성 제품으로부터 패키징 요소의 커버링 부분의 제거 시 압축 구성으로부터 해제되도록 구성된다.

[0056] 적절하게, 발포체 매트릭스는 발포체 매트릭스 내에 에어로졸을 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체로 함침된다.

[0057] 적절하게, 소모성 제품은 발포체 매트릭스에 또는 그에 인접하게 커플링된 적어도 하나의 저장조를 포함하고, 여기서 발포체 매트릭스 내에 에어로졸을 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체는 적어도 하나의 저장조 내에 수용된다.

[0058] 적절하게, 작동 구성에서, 발포체 매트릭스는 적어도 하나의 매체를 적어도 하나의 저장조로부터 발포체 매트릭스 내로 적어도 부분적으로 흡인하도록 구성된다.

[0059] 적절하게, 소모성 제품은 저장조 및 발포체 매트릭스를 분리하는 희생 시일을 더 포함하고, 여기서 희생 시일의 파열시 저장조는 발포체 매트릭스에 유동적으로 커플링된다.

[0060] 본 발명의 제6 양태에 따르면, 흡연 물품에 사용하기 위한 소모성 제품을 조립하는 방법이 제공되며, 상기 방법

[0061] 흡연 물품용 소모성 제품을 제공하는 단계로서:

[0062] 발포체 매트릭스;

[0063] 발포체 매트릭스 내에 에어로졸을 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체, 및

[0064] 패키징 요소를 포함하는, 단계;

[0065] 발포체 매트릭스를 패키징 요소 내에 압축 구성으로 수용하는 단계; 및

[0066] 적어도 하나의 매체를 패키징 요소 내에 수용하는 단계를 포함한다.

[0067] 본 발명의 제7 양태에 따르면, 흡연 물품에 사용하기 위한 소모성 제품이 제공되며, 소모성 제품은:

[0068] 발포체 매트릭스;

[0069] 발포체 매트릭스를 수용하는 패키징 요소를 포함하고,

[0070] 제1 구성에서, 패키징 요소는 흡연 물품에서 소모성 제품의 사용 전에 압축 구성으로 발포체 매트릭스를 유지하고;

[0071] 제2 구성에서, 패키징 요소는 흡연 물품에서 소모성 제품의 사용 전 또는 사용 동안에 발포체 매트릭스가 압축 구성으로부터 팽창하게 하며;

[0072] 제2 구성에서, 패키징 요소는 에어로졸을 발포체 매트릭스 내로 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체의 흐름을

위한 경로를 한정한다.

- [0073] 특정 구현예는 공지된 소모품보다 더욱 컴팩트한 소모성 제품이 제공되므로, 저장 또는 이송이 쉽다는 장점을 제공한다.
- [0074] 특정 구현예는 공지된 소모품에 비해 개선된 수명을 소모성 제품에 제공하는 장점을 제공한다.
- [0075] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “발포체 매트릭스(foam matrix)”는 에어로졸 발생 장치, 예를 들어 망상 개방-셀 발포체에 사용하기 위한 적합한 발포체 물질을 포함하는 매트릭스를 설명하는데 사용된다. 에어로졸 발생 장치를 사용하는 동안, 발포체 매트릭스는 사용자에게 의해 흡인되는 동안 공기가 통과하게 할 수 있다. 발포체 매트릭스는 임의의 적합한 물질, 예를 들어 천연 식물성 섬유(예를 들어, 담배 또는 목재 섬유) 또는 다른 종류의 섬유, 예를 들어 금속 섬유 또는 폴리우레탄으로 만들어질 수 있다.
- [0076] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “충전(fill)”은 부분 충전 또는 어느 정도의 충전을 설명하는데 사용된다. 용어 “충전”은 완전한 충전을 필요로 하지 않는다.
- [0077] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “압축 구성(compressed configuration)”은 발포체 매트릭스가 기준 구성을 넘어 압축되는 발포체 매트릭스에 대한 구성을 설명하는데 사용된다. 발포체 매트릭스의 공극 네트워크는 에어로졸을 발생시키기 위한 매체의 유입을 방지하기 위해서 압축 구성으로 적어도 부분적으로 폐쇄된다. 압축 구성은 또한, 발포체 매트릭스가 외부 압력 미만, 예를 들어 대기압 미만의 압력에 있는 구성을 포함할 것이다. 이는 진공 또는 부분 진공 수단의 사용에 의해 달성될 수 있다.
- [0078] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “작동 구성(operational configuration)”은 발포체 매트릭스가 작동 상태인 발포체 매트릭스에 대한 구성을 설명하는데 사용된다. 즉, 예를 들어 발포체 매트릭스는 에어로졸 발생 장치에 사용하는데 적합하다. 작동 구성에서, 발포체 매트릭스의 공극 네트워크는 적어도 부분적으로 개방되어 에어로졸을 발생시키기 위한 매체의 유입을 허용한다. “작동 구성”은 이상적으로 비-압축 구성일 것이다. 즉, 패키징 요소에 수용될 때, 발포체 매트릭스는 패키징 요소의 내부가 대기로 개방되고 사용자에게 의한 흡인 및 사용에 견딜 수 없을 때 작동 구성으로 있을 수 있다. 그러한 구성에서, 패키징 요소의 내부는 외부의 대기 압력과 동일한 압력을 가질 수 있다.
- [0079] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “에어로졸을 발생하기 위한 매체”는 가열 시 에어로졸을 발생하는데 적합한 물질(고체, 액체 또는 겔 형태 중 어느 하나)을 설명하는데 사용된다. 적절하게, 매체는 활성 성분을 가진다. 적절하게, 활성 성분은 에어로졸을 발생한다. 적절하게, 활성 성분은 (액체 또는 분말 형태 또는 다른 것 이든)니코틴, 담배, 향미 화합물 또는 제약 화합물이다.
- [0080] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “유지” 또는 “유지하기 위한”은 적어도 부분적으로 지지, 적어도 부분적으로 커버, 적어도 부분적으로 포위 또는 보유하는 것을 의미할 수 있다. 하나의 상태에서, 이는 내부 대기의 압력을 외부 대기의 압력과 분리하는 것에 기인할 수 있다.
- [0081] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “저장조”는 에어로졸을 발생시키기 위한 하나 이상의 매체를 수용하기 위한 용기를 설명하는데 사용된다. 저장조는 임의의 적합한 물질로 만들어질 수 있다. 예를 들어, 저장조는 플라스틱, 금속, 유리로 만들어질 수 있다. 바람직하게는, 저장조는 발포체 매트릭스 내로 쉽게 흡수될 수 있는 액체, 겔 또는 분말인 매체를 함유할 것이다.
- [0082] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 “패키징 요소(packaging element)”는 발포체 매트릭스 및 선택적으로 에어로졸을 발생시키기 위한 물질의 저장조를 수용(또는 패키징)하기 위한 요소를 설명하는데 사용된다. 전형적으로, 이는 유체 불투과성 하우징, 예를 들어 플라스틱일 것이다.
- [0083] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 '에어로졸'은 유체 매체에서 비교적 작은 입자의 현탁액을 설명하는데 사용된다.
- [0084] 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 용어 ‘희생 시일(sacrificial seal)’는 폐쇄 구성으로부터 개방 구성으로 되돌릴 수 없는 개구를 설명하는데 사용된다. 희생 시일은 패키징 요소의 밀봉된 층들 사이에 구성될 수 있어서, 층들의 분리로 희생 시일의 개방을 유도한다. 희생 시일은 패키징 요소를 통과하는 흐름 경로 내에 구성될 수 있다. 그러한 경우에, 희생 시일은 패키징 요소의 일부분, 예를 들어 시일 또는 분리 가능한 부분을 제거할 때 개방될 수 있다. 즉, 희생 시일은 시일 또는 분리 가능한 부분에 의해 한정될 수 있다. 희생 시일은 찢어지거나 다른 물리적 수단에 의해 파괴될 수 있다. 대안적으로 또는 부가적으로, 희생 시일은 시일, 발포체 매트릭스 또는 전체 에어로졸 발생 소모품의 가열에 의해 파괴될 수 있어서 증가된 압력이 희생 시일 또는 화학

반응, 예를 들어 용융을 파괴하고 희생 시일을 파괴한다.

[0085] 본 명세서의 설명 및 청구범위 전체에 걸쳐, 단어 "포함하다" 및 "함유하다" 및 이들의 파생어는 “포함하지만 이에 한정되지 않는”을 의미하며, 이들은 다른 부분, 첨가제, 구성요소, 정수 또는 단계를 배제하려는 의도가 아니다(그리고 배제하지 않는다). 본 명세서의 설명 및 청구범위 전체에 걸쳐, 단수형은 문맥상 달리 요구하지 않는 한 복수형을 포함하고 있다. 특히, 부정 관사가 사용되는 경우, 본 명세서는 맥락이 달리 요구하지 않는 한, 복수형뿐만 아니라 단수형(singularity)을 고려하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0086] 이제 본 발명의 구현에는 첨부된 도면을 참조하여 단지 예시하기 위한 목적으로 설명될 것이며, 첨부 도면 중:

도 1a는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품의 제1 예의 상부 절단도를 예시하고;

도 1b 및 도 1c는 각각 조립 전 및 후에 도 1a에 도시된 소모성 제품의 측면 절면도를 예시하고;

도 2는 소모성 제품의 다른 예의 상부 절단도를 예시하고;

도 3a 및 도 3b는 각각 소모성 제품의 다른 예의 상부 및 측면 절단도를 예시하고;

도 4a 및 도 4b는 각각 소모성 제품의 다른 예의 상부 및 측면 절단도를 예시하고;

도 5는 소모성 제품의 다른 예의 상부 절단도를 예시하고;

도 6은 소모성 제품의 다른 예의 상부 절단도를 예시하고;

도 7은 소모성 제품의 다른 예의 상부 절단도를 예시하고; 및

도 8은 소모성 제품의 다른 예의 상부 절단도를 예시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0087] 도 1a, 도 1b 및 도 1c는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품(100)의 제1 예를 예시한다. 소모성 제품(100)은 발포체 매트릭스(102)를 포함한다. 발포체 매트릭스는 망상 개방-셀 발포체이다. 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(102)는 천연 식물성 섬유(예를 들어, 담배 또는 목재 섬유)로 만들어진다. 대안적으로, 발포체 매트릭스(102)는 임의의 적합한 발포체 재료일 수 있다. 예를 들어, 발포체 매트릭스(102)는 다른 종류의 섬유, 예를 들어 금속 섬유 또는 폴리우레탄으로 만들어질 수 있다.

[0088] 이러한 예에서, 소모성 제품(100)은 발포체 매트릭스(102) 내에 에어로졸을 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체를 포함한다. 발포체 매트릭스(102)는 적어도 하나의 매체로 함침된다. 즉, 발포체 매트릭스(102)는 소모성 제품의 조립 전에 발포체 매트릭스(102)의 다공성 구조체 내에 미리 함침된다. 이러한 예에서, 적어도 하나의 매체는 가열되면 에어로졸을 발생시키는 액체, 젤, 또는 분말 중 적어도 하나이다. 즉, 발포체 매트릭스(102) 내로 함침된 단일 매체 또는 매체의 조합이 있을 수 있다. 그러한 매체의 예는 니코틴, 담배, 비-담배 휘발성 향미 화합물, 제약 활성 화합물 및 글리세린을 포함한다.

[0089] 소모성 제품(100)은 패키징 요소(104)를 포함한다. 이러한 예에서, 패키징 요소(104)는 2개의 층(104_{1,2})을 포함한다. 조립 동안(즉, 에어로졸 발생 장치에서 소모성 제품의 사용 전에), 발포체 매트릭스(102)는 패키징 요소(104) 내에 수용된다. 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(102)는 패키징 요소(104)의 두 층 사이에 수용된다. 그런 다음, 패키징 요소(104)는 대기압 미만의 압력으로 배기되거나 가압된다. 즉, 발포체 매트릭스(102)가 수용되는 패키징 요소(104)의 구역(즉, 두 층(104_{1,2}) 사이)은 주변 대기 미만의 압력으로 배기되거나 부분적으로 진공화된다.

[0090] 패키징 요소는 임의의 적합한 물질, 예를 들어 경질 또는 연질 플라스틱 또는 금속으로 만들어질 수 있다. 이러한 예에서, 패키징 요소의 층은 각각 폴리우레탄 필름을 포함한다.

[0091] 패키징 요소(104)의 층(104_{1,2}) 사이의 압력을 배기하거나 감소시킬 때, 패키징 요소(104)는 제1 구성으로 이동되고, 여기서 발포체 매트릭스(102)는 패키징 요소(104)에 의해 압축 구성으로 유지된다. 즉, 대기와 패키징 요소(104) 내의 배기된 공간 사이의 압력 차이는 발포체 매트릭스(102)를 압축하는 역할을 한다.

[0092] 압축 구성에 있을 때, 발포체 매트릭스(102)의 공극 네트워크는 적어도 부분적으로 폐쇄될 수 있다. 그 결과,

공기에 대한 내부 공극 네트워크의 노출이 감소된다. 공기는 발포체로 흡인될 수 있지만 매우 높은 흡인 저항(RTD; Resistance to Draw)을 직면한다. 그 때문에, 공기에 대한 발포체 매트릭스(102) 내의 함침된 매체의 노출이 감소된다. 따라서, 매체의 산화의 비율이 또한 감소된다.

- [0093] 발포체 매트릭스(102)가 압축 구성에 있으면, 발포체 매트릭스(102)는 패키징 요소(104) 내에 밀봉된다. 이러한 예에서, 패키징 요소는 (도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같이) 발포체 매트릭스(102) 주위에 층을 함께 열 밀봉 또는 접착함으로써 밀봉된다. 몇몇 예에서, 패키징 요소(104)의 층은 발포체 매트릭스(102)의 배기 또는 가압 전에 발포체 매트릭스(102)의 주변부 주위에 부분적으로 열 밀봉되거나 접착될 수 있다.
- [0094] 발포체 매트릭스(102)를 패키징 요소(104) 내에 밀봉함으로써, 대기와 (발포체 매트릭스(102)를 수용하는) 층(104_{1,2}) 간의 공간 사이의 압력차가 보유되어, 발포체 매트릭스(102)는 패키징 요소(104)에 의해 압축 구성으로 계속 유지된다.
- [0095] 패키징 요소(104)는 에어로졸 발생 장치 내의 소모성 제품(100)의 사용 전에 제2 구성을 가진다. 제2 구성에서, 패키징 요소(104)는 압축 구성으로부터 제2 작동 구성으로 발포체 매트릭스(102)를 방출하도록 구성된다. 작동 구성에서, 발포체 매트릭스(102)는 압축 구성에서 보다 덜 압축된다. 즉, 작동 구성에서 발포체 매트릭스(102)의 공극 네트워크는 압축 구성에 비해 더 개방되고 따라서 공극 네트워크를 통해 유체가 통과할 수 있게 한다. 작동 구성에서, 개방된 공극 네트워크는 또한, 이를 통해 증가된 공기 흐름을 허용한다. 그 때문에, 작동 구성에서 개방 다공성 구조로 인해 높은 RTD 없이 발포체 내로/그를 통해 공기가 흡인될 수 있다.
- [0096] 이러한 예에서, 패키징 요소(104)는 패키징 요소의 희생 시일을 개방함으로써 발포체 매트릭스(102)가 압축 구성으로부터 작동 구성으로 방출되도록 구성된다. 이러한 예에서, 패키징 요소의 희생 시일은 패키징 요소의 층들 사이의 열 밀봉의 일부분을 파괴함으로써 개방된다. 즉, 희생 시일은 패키징 요소의 층들 사이의 열 밀봉에 의해 한정된다.
- [0097] 발포체 매트릭스(102) 주위의 시일을 파괴하면 패키징 요소(104)의 내부와 대기 사이의(즉, 층들(104_{1,2}) 사이의) 압력 차이를 제거한다. 이는 발포체 매트릭스(102)의 팽창을 허용한다. 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(102)는 그 후 층(104_{1,2}) 사이에서 제거되어 발포체 매트릭스(102)가 에어로졸 발생 장치 내에 삽입되는 것을 허용한다.
- [0098] 발포체 매트릭스(102)는 압력 차이가 제거될 때 발포체 매트릭스(102)가 작동 구성으로 팽창되고 이에 따라 더 이상 압축 구성으로 유지되지 않도록 작동 구성으로 편향된다. 몇몇 예에서, 층(104_{1,2}) 중 적어도 하나는 사용자가 층(104_{1,2})을 분리하는 것을 보조(그리고 그에 따라 희생 시일을 개방)하기 위한 탭 또는 분리 가능한 부분을 포함할 수 있다.
- [0099] 사용 전에, 발포체 매트릭스(102)는 그의 작동 구성에서, 가열 요소를 포함하는 에어로졸 발생 장치(구체적으로 비-연소 가열 흡연 장치) 내로 삽입된다. 작동 동안, 소모성 제품은 열을 받게 된다. 즉, 발포체 매트릭스(102)는 전형적으로 사용자에게 의한 활성화 시, 에어로졸 발생 장치의 가열 요소에 의해 가열된다. 발포체 매트릭스(102)가 가열됨에 따라, 발포체 매트릭스(102) 내에 함침된 매체는 에어로졸을 발생시킨다. 사용자는 에어로졸 발생 장치 내로 공기를 흡인한다. 공기는 발포체 매트릭스(102)를 통과한다(즉, 공기는 발포체 매트릭스(102)의 다공성 구조체를 통과한다). 에어로졸은 공기가 발포체 매트릭스(102)를 통과할 때 공기에 동반되어서, 공기/에어로졸 혼합물이 에어로졸 발생 장치로부터 사용자에게 전달된다.
- [0100] 도 2는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품(200)의 다른 예를 예시한다. 소모성 제품(200)에 대응하는 특징부는 접두어(2-)가 부가된 대응하는 라벨로 표시되며, 다시 설명되지 않을 것이다. 이러한 예에서, 패키징 요소(204)는 그를 통한 유체의 흐름 경로(206)를 한정한다. 흐름 경로(206)는 패키징 요소(204)의 제1 측면으로부터 패키징 요소(204)의 제2 대향 측면으로 연장된다. 즉, 흐름 경로(206)는 패키징 요소의 제1 측면에 있는 입구(206₁) 및 패키징 요소(204)의 제2 측면에 있는 출구(206₂)를 포함한다. 발포체 매트릭스(202)(전술한 예에 따라 적어도 하나의 매체로 함침됨)는 흐름 경로(206) 내에 수용된다.
- [0101] 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(202)는 소모성 제품(200)에 대해 설명된 것과 동일한 방식으로 압축 구성의 패키징 요소(204) 내에 유지된다. 즉, 발포체 매트릭스(202)는 대기 압력 미만으로 배기/가압 되기 전에, 패키징 요소(204) 내에 위치된다. 이러한 예에서, 일단 발포체 매트릭스(202)가 압축 구성에 있으면, 발포체 매트릭스(202)는 시일(212_{1,2})에 의해 패키징 요소(204) 내부에 밀봉된다. 시일은 임의의 적합한 물질, 예를 들어 종이,

호일 또는 플라스틱으로 만들어질 수 있다.

- [0102] 이러한 예에서, 패키징 요소(204)는 호일 매트릭스(202)가 시일(212_{1,2})을 파괴함으로써 압축 구성으로부터 작동 구성으로 해제되어 발포체 매트릭스(202)의 팽창을 허용도록 구성된다. 즉, 시일은 시일의 파괴로 제1 및 제2 희생 시일의 개구에 대응하도록 제1 및 제2 희생 시일을 각각 한정한다. 시일은 임의의 적절한 방식으로 예를 들어, 관통함으로써 또는 (예를 들어 시일을 당기거나 비틀어서) 패키징 요소로부터 시일을 분리함으로써 파괴될 수 있다.
- [0103] (시일에 의해 한정된) 제1 및 제2 희생 시일은 흐름 경로(206)를 통해 유체 연통한다. 시일(212_{1,2})의 파괴로 패키징 요소(204)(즉 흐름 경로)의 내부와 대기 사이의 압력 차이를 제거한다. 그 때문에, 발포체 매트릭스(202)는 더 이상 압축 구성으로 유지되지 않는다.
- [0104] 이러한 예에서, 패키징 요소(204)는 분리 가능한 부분(208_{1,2})을 포함한다. 분리 가능한 부분(208_{1,2})은 취약 부분(210_{1,2})을 경유하여 패키징 요소(204)의 몸체 부분(208₃)에 커플링된다. 이러한 예에서, 취약 부분(210_{1,2})은 강도의 국부적인 감소 및 인열 저항을 제공하기 위해 천공을 포함한다. 그 때문에, 분리 가능한 부분(212_{1,2})은 몸체 부분(208₃)에 대해 분리 가능한 부분(212_{1,2})을 찢거나 당김으로써 사용자에게 의해 각각 제거될 수 있다. 분리 가능한 부분(208_{1,2})은 패키징 요소(204)의 대향 측면에 위치된다. 구체적으로, 분리 가능한 부분(208_{1,2})은 각각 흐름 경로의 입구(206₁) 및 출구(206₂)를 포함하는 패키징 요소(204)의 측면에 위치된다. 분리 가능한 부분(208_{1,2})은 시일(212_{1,2})이 위치되는 흐름 경로(206)의 섹션을 포함한다. 이러한 예에서, 시일(212_{1,2})은 분리 가능한 부분들(208_{1,2})을 제거함으로써 파괴된다(따라서 발포체가 그의 작동 구성으로 팽창하도록 허용된다). 즉, 흐름 경로(206)는 분리가능 부분(208_{1,2})의 제거 시에 개방된다(또는 밀봉 해제된다).
- [0105] 사용 시, 소모성 제품(200)(분리 가능한 부분(208_{1,2})이 제거되고 발포체 매트릭스(202)(작동 구성에 있음)는 에어로졸 발생 장치 내에 삽입된다. 희생 시일(시일(212_{1,2})은 에어로졸 발생 장치의 마우스피스 단부와 유체 연통을 허용한다.
- [0106] 작동 시, 발포체 매트릭스(202)는 에어로졸 발생 장치의 가열 요소에 의해 가열된다. 발포체 매트릭스(202)가 가열됨에 따라, 발포체 매트릭스(202) 내에 함침된 매체는 에어로졸을 발생시킨다. 사용자는 에어로졸 발생 장치를 통해 공기를 흡입한다. 공기는 흐름 경로(206)를 통해 그의 출구(206₂)로 이동하기 전에 흐름 경로(206)의 입구(206₁)를 통과한다. 공기가 흐름 경로(206)를 통과함에 따라, 공기는 발포체 매트릭스(202)를 통과한다(즉, 공기는 발포체 매트릭스(202)의 다공성 구조를 통과한다). 공기는 공기가 발포체 매트릭스(202)를 통과할 때 에어로졸에 동반하여, 공기/에어로졸 혼합물이 흐름 경로(206)를 통해 흐르고 출구(206₂)를 경유하여 통해 사용자에게 전달된다.
- [0107] 도 3a 및 도 3b는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품(300)의 다른 예를 예시한다. 소모성 제품(300)은 소모성 제품(200)에 대응하는 특징부를 가지며, 대응하는 특징부에는 접두어(3-)가 추가된다. 이러한 예에서, 소모성 제품(300)은 발포체 매트릭스(302)에 커플링된 저장조(320)를 포함한다. 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(302) 내에 에어로졸을 발생시키기 위한 매체(또는 하나 이상의 매체)는 저장조(320) 내에 수용된다. 이러한 예에서, 저장조(320)는 패키징 요소 내에 수용된다. 저장조(320)는 발포체 매트릭스(302)에 인접하게 위치된다. 저장조(320)는 저장조(320) 내의 매체가 발포체 매트릭스(202)에 유동적으로 커플링되도록 발포체 매트릭스(302)에 유동적으로 커플링된다. 저장조는 임의의 적합한 물질로 만들어질 수 있다. 예를 들어, 저장조는 플라스틱, 금속, 유리로 만들어질 수 있다.
- [0108] 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(302)는 ‘진공 패키징되고’ (즉, 부분적 진공에 의해 압축되고), 이어서 소모성 제품(200)에 대하여 설명된 것과 동일한 방식으로 밀봉된다. 발포체 매트릭스(302)가 압축 구성으로 있을 때, 발포체 매트릭스(302) 내에 있는 공극의 적어도 부분적인 폐쇄는 저장조(320)로부터 발포체 매트릭스(302) 내로의 매체의 실질적인 유입을 방지한다. 즉, 압축 구성에서, 액체, 분말 또는 겔은 일반적으로 모세관 작용에 의해 발포체 내로 흡인될 수 없다. 이는 필요시 매체가 저장조(320)를 이탈하지 않게 보장하며, 그 때문에 환경에 대한 노출이 감소된다.
- [0109] 소모성 제품(300)의 발포체 매트릭스(302)는 소모성 제품(200)에 대해 설명된 것과 동일한 방식으로 작동 구성

으로 이동된다. 작동 구성에서, 발포체 매트릭스(302)는 저장조(320)로부터 발포체 매트릭스(302) 내로 매체를 적어도 부분적으로 흡인하도록 구성된다. 즉, 발포체 매트릭스가 압축 구성으로부터 해제되어 팽창을 시작할 때, 매체는 저장조(320)로부터 발포체 매트릭스(302)로 흡인된다. 즉, 발포체 매트릭스의 압축 상태를 해제하면 저장조로부터 발포체 매트릭스(302) 내로 매체의 섭취를 보조한다.

[0110] 저장조(320)로부터 발포체 매트릭스(302) 내로 매체의 흡인은 그 사이의 압력 차이에 의해 또는 발포체 매트릭스(302)의 공극 네트워크 내의 모세관 작용에 의해(또는 이의 조합에 의해) 구동된다.

[0111] 도 4a 및 도 4b는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품(400)의 다른 예를 예시한다. 소모성 제품(400)은 소모성 제품(300)에 대응하는 특징부를 가지며, 대응하는 특징부에는 접두어(4-)가 추가된다. 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(402) 및 저장조(420)는 희생 시일(430)에 의해 분리된다. 희생 시일(430)은 소모성 제품(400)이 사용에 필요할 때까지 매체 및 발포체 매트릭스(402)가 분리된 상태를 유지하도록 보장하는 것을 돕는다. 희생 시일은 임의의 적합한 물질, 예를 들어 종이, 호일 또는 플라스틱으로 만들어질 수 있다. 몇몇 예에서, 희생 시일은 패키징 요소 내의 채널 또는 개구를 가로질러 팽창하는 막이다.

[0112] 소모성 제품(400)의 사용 전에, 희생 시일(430)은 예를 들어, 정의된 임계치를 초과하는 압력을 가함으로써 사용자에게 의해 파열된다. 즉, 사용자는 저장조(420)의 영역에서 소모성 제품을 압착하여 희생 시일(430)의 파열을 야기할 수 있다. 희생 시일(430)의 파열 시, 저장조는 발포체 매트릭스(402)에 유동적으로 커플링된다.

[0113] 일단 저장조(420)가 발포체 매트릭스(402)에 유동적으로 커플링되고 발포체 매트릭스(402)가 작동 구성으로 있으면, 매체는 저장조(420)로부터 발포체 매트릭스(402)로 그 사이의 압력 차이에 의해 또는 발포체 매트릭스(402)의 공극 네트워크 내의 모세관 작용에 의해 흡인된다. 희생 시일(430)은 발포체 매트릭스(402)가 압축 구성으로부터 작동 구성으로 팽창되기 전 또는 후에 파괴될 수 있다. 소모성 제품(400)은 소모성 제품(300)에 대해 설명된 것과 동일한 방식으로 에어로졸 발생 장치 내에서 기능을 한다.

[0114] 도 5는 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품(500)의 다른 예를 예시한다. 소모성 제품(500)은 소모성 제품(400)에 대응하는 특징부를 가지며, 대응하는 특징부에는 접두어(5-)가 추가된다. 그러한 특징은 다시 설명되지 않을 것이다. 이러한 예에서, 소모성 제품(500)은 발포체 매트릭스(502)에 커플링되는 2개의 저장조(520_{1,2})를 포함한다. 두 저장조(520_{1,2})는 소모성 제품(400)에 대해 설명한 것과 동일한 방식으로, 즉 희생 시일(530_{1,2})을 경유하여 발포체 매트릭스에 커플링된다. 저장조의 매체는 동일한 매체(또는 하나 이상의 매체) 또는 상이한 매체(또는 하나 이상의 매체)를 포함할 수 있다.

[0115] 도 6은 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품(600)의 다른 예를 예시한다. 소모성 제품(600)은 이전에 설명된 소모성 제품(100 내지 500)에 대응하는 특징부를 가지며, 대응하는 특징부에는 접두어(6-)가 추가된다. 이러한 예에서, 소모성 제품(600)은 발포체 매트릭스(602)에 커플링된 제1 및 제2 저장조(620_{1,2})를 포함하며, 제1 및 제2 저장조(620_{1,2})는 각각 적어도 하나의 매체를 수용한다.

[0116] 이러한 예에서, 소모성 제품(600)은 제1 및 제2 저장조(620_{1,2})를 유동적으로 분리하는 저장조 희생 시일(640)을 포함한다. 예를 들어, 정의된 임계치를 초과하는 압력을 가함으로써 저장조 희생 시일(640)의 파열 시, 제1 및 제2 저장조(620_{1,2})는 유동적으로 커플링된다. 희생 시일(640)의 파열 후에, 제1 및 제2 저장조(620_{1,2}) 중 하나의 내용물은 그의 인접한 저장조로 진입하여 그의 내용물과 혼합될 수 있다.

[0117] 이러한 예에서, 소모성 제품(600)은 저장조(620_{1,2})를 발포체 매트릭스로부터 분리하는 선택적인 희생 시일(630)을 더 포함한다. 즉, 희생 시일(640)의 파열 후에, 저장조의 내용물은 발포체 매트릭스(602)와 접촉하는 것이 방지된다.

[0118] 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(602)는 전술한 예 중 어느 하나에 설명된 방식으로 압축 구성으로 압축될 수 있다. 또한, 발포체 매트릭스(602)는 전술한 예 중 어느 하나에 설명된 방식으로 작동 구성으로 팽창되도록 허용될 수 있다.

[0119] 저장조(620_{1,2}) 각각의 매체는 동일한 매체(또는 하나 이상의 매체) 또는 상이한 매체(또는 하나 이상의 매체)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 저장조는 발포체 매트릭스(602)와 접촉하기 전에, 연결된 저장조로부터 나오는 액체 또는 겔과 혼합될 수 있는 분말을 포함할 수 있다.

[0120] 도 7은 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품(700)의 다른 예를 예시한다. 소모성 제품(700)은 소모

성 제품(300)에 대응하는 특징부를 가진다(접두어(7-)에 의해 표시됨). 이러한 예에서, 소모성 제품(700)의 패키징 요소(704)는 2개 이상의(이러한 예에서는 3개의) 발포체 매트릭스(702_{1,2,3})를 수용하도록 구성된다. 이전의 예와 동일한 방식으로, 제1 구성에서, 패키징 요소(704)는 각각의 발포체 매트릭스(702_{1,2,3})를 압축 구성으로 유지하도록 구성된다. 소모성 제품(700)은 (소모성 제품(300)의 저장조와 동일한 방식으로) 대응하는 발포체 매트릭스(702_{1,2,3})에 각각 인접하는 저장조(720_{1,2,3})를 포함한다.

[0121] 이러한 예에서, 흐름 경로(706)는 하위 흐름 경로(706_{3,4})로 분할되며, 발포체 매트릭스(702_{1,2,3})의 적어도 하나는 각각의 하위 흐름 경로(706_{3,4}) 내에 수용된다. 이러한 예에서, 발포체 매트릭스(702_{1,2,3})는 ‘진공 패키징되고’, 후속하여 이전의 예에 대해 설명된 것과 동일한 방식으로 밀봉/밀봉 해제된다.

[0122] 이러한 방식으로 소모성 제품을 구성하는 것은 발포체 매트릭스의 순차 가열, 즉 하나의 발포체 매트릭스가 다른 것 이후에 가열되게 한다(예를 들어, 발포체 매트릭스 (702₁)는 (702₂) 전에 가열될 수 있다). 또한(그러나 다른 예에서 선택적임), 흐름 경로(706)를 구성하여 하위 흐름 경로를 갖게 하는 것은 발포체 매트릭스의 동시 가열을 허용한다(예를 들어, 발포체 매트릭스(702₁)가 발포체 매트릭스(702₃)와 동시에 가열될 수 있다). 이들 선택사항은 제조업자가 각각의 소모성 제품 내의 향미와 흡연 매개변수의 다양함/조합을 갖는 개인 맞춤형 소모품을 생성하게 한다. 예를 들어, 각각의 발포체 매트릭스와 관련된 (하나 이상의)매체는 특정 향미 또는 매개변수를 가질 수 있다.

[0123] 각각의 발포체 매트릭스(702_{1,2,3})에는 전술된 예 중 어느 하나에 설명된 방식으로 대응하는 매체/저장조(720_{1,2,3})가 제공될 수 있다.

[0124] 도 8은 에어로졸 발생 장치에 사용하기 위한 소모성 제품(800)의 다른 예를 예시한다. 소모성 제품(800)은 발포체 매트릭스(802) 및 발포체 매트릭스(802)를 수용하는 패키징 요소(804)를 포함한다. 전술한 예와 유사하게, 제1 구성에서 패키징 요소(804)는 에어로졸 발생 장치 내의 소모성 제품(800)의 사용 전에 압축 구성으로 발포체 매트릭스(802)를 유지하며, 제2 구성에서 패키징 요소(804)는 에어로졸 발생 장치 내의 소모성 제품의 사용 전 또는 사용 동안에 발포체 매트릭스(802)가 압축 구성으로부터 팽창하게 한다.

[0125] 발포체 매트릭스(802)는 이러한 예시적인 저장조(820)에서, 발포체 매트릭스 내에 에어로졸을 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체의 저장조에 커플링하도록 구성된다. 이러한 예에서, 저장조(820)는 사용 전 소모성 제품(800)의 패키징 요소와 분리된다. 발포체 매트릭스(802)는 시일(812₁)에 의해 한정된 희생 시일을 경유하여 저장조(820)에 커플링하도록 구성된다.

[0126] 사용 시, 패키징 요소(804)는 그의 제2 구성으로 이동하여 발포체 매트릭스가 그의 작동 구성으로 팽창되게 한다. 제2 구성에서, 패키징 요소(804)는 저장조(820)로부터 발포체 매트릭스(802) 내로 에어로졸을 발생시키기 위한 적어도 하나의 매체의 흐름 경로(806)를 한정한다. 작동 구성에 있을 때, 발포체 매트릭스(802)는 적어도 하나의 매체를 저장조(820)로부터 발포체 매트릭스(802) 내로 적어도 부분적으로 흡인하도록 구성된다. 즉, 발포체 매트릭스의 압축 상태를 해제하면 저장조로부터 에어로졸 발생 매체의 섭취를 보조한다. 즉, 저장조(820)는 시일(812₁)을 파괴할 때, 저장조(820)의 내용물이 흐름 경로(806)를 통해 압력 차이에 의해 또는 모세관 작용의 결과로서 발포체 매트릭스(802) 내로 흡인되도록 희생 시일(즉, 입구를 경유하여)과 연통한다.

[0127] 저장조(820)의 내용물이 발포체 매트릭스(802) 내에 있으면, 소모성 제품(800)은 에어로졸 발생 장치 내에 삽입되고 이전의 예에 대해 논의된 방식으로 작동된다.

[0128] 몇몇 예에서, 저장조는 포트 또는 개구를 포함하며, 희생 시일의 적어도 하나(즉, 시일(812_{1,2}))는 저장조의 포트 또는 개구에 끼워 맞춤/커플링하도록 구성된다. 몇몇 예에서, 소모성 제품은 저장조를 천공하기 위한 수단, 예를 들어 입구(806₁) 근처에 위치한 돌출부를 포함하여, 저장조가 입구에 인접하게 이동될 때 저장조가 천공되어 발포체 매트릭스(802)를 저장조에 커플링한다.

[0129] 대안적인 예에서, 저장조(820)는 소모품의 희생 시일(812)를 파괴하는 수단을 가질 수 있다. 이는 예를 들어, 날카로운 단부를 갖는 돌출부, 바람직하게는 핀 또는 볼트일 수 있다.

[0130] 대안적인 예에서, 저장조(820)는 소모성 제품 내에 수용되어, 사용시 저장조를 함유하는 소모성 제품이 소모성 제품(800)과 접촉하게 이동함으로써 저장조(820)를 발포체 매트릭스(802)에 커플링한다.

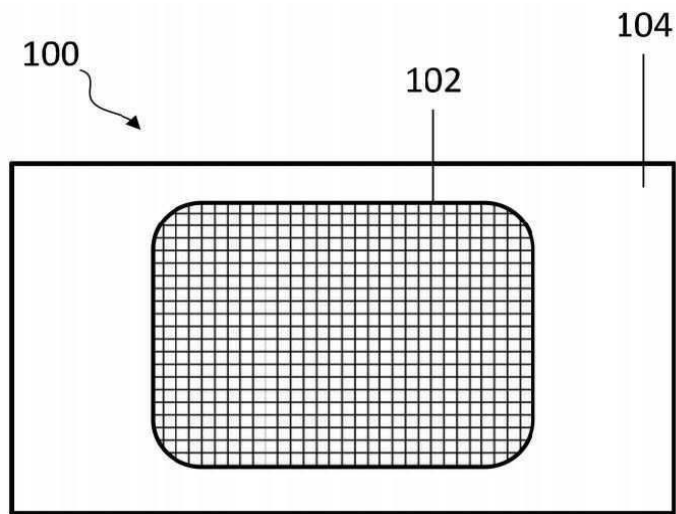
- [0131] 전술한 바와 같은 상세한 배열에 대한 다양한 수정이 가능하다. 예를 들어, 발포체 매트릭스는 임의의 적합한 방식으로 패키징 요소에 의해 압축 구성으로 유지될 수 있다. 예를 들어, 패키징 요소는 발포체 매트릭스에 대해 패키징 요소를 압축하여 발포체 매트릭스를 압축하도록 구성된 커버링 부분, 예를 들어 접착제 래핑을 포함할 수 있다. 즉, 발포체 매트릭스는 커버링 부분에 의해 패키징 요소의 층에 의해 기계적으로 압축된다. 패키징 요소의 층을 기계적으로 압축함으로써, 적어도 하나의 희생 시일(예를 들어, 패키징 요소의 층들 사이, 또는 패키징 요소의 층들 사이의 또는 그 내부에서 통로를 통한 흐름)은 폐쇄 구성으로 압축된다. 패키징 요소는 소모성 제품으로부터 패키징 요소의 커버링 부분을 제거할 때 적어도 하나의 희생 시일이 개방되도록(따라서, 발포체 매트릭스가 압축 구성으로부터 해제되도록) 구성된다.
- [0132] 즉, 흐름 경로는 소모성 제품으로부터 패키징 요소의 커버링 부분의 제거 시에 개방될 수 있다. 즉, 패키징 요소는 발포체 매트릭스를 압축 구성으로 보유하도록 반드시 밀봉될 필요는 없을 수 있다. 그 대신, 커버링 부분에 의해 제공되는 기계적 압축의 제거는 발포체 매트릭스가 팽창하게 한다.
- [0133] 발포체 매트릭스를 압축하기 위한 커버링 부분의 사용은 '진공 효과'에 의해 제공되는 압축력에 부가될 수 있다.
- [0134] 발포체 매트릭스는 에어로졸 발생 장치 내에서 소모성 제품의 사용 중에 압축 구성으로부터 해제될 수 있다. 예를 들어, 패키징 요소는 에어로졸 발생 장치에 의해 제1 구성으로부터 제2 구성으로 이동될 수 있다. 예를 들어, 에어로졸 발생 장치 내에 소모성 제품을 고정하기 위해서 에어로졸 발생 장치의 리드 구성요소의 잠금은 희생 시일을 개방(예를 들어, 층을 천공/흐름 경로를 개방/시일을 파괴)할 수 있고, 이는 압축 구성으로부터 발포체 매트릭스의 팽창을 촉발시킨다. 대안적으로, 발포체 매트릭스의 팽창은 에어로졸 발생 장치 내의 가열 요소의 가열시 촉발될 수 있다. 구체적으로, 가열 요소에 의해 제공되는 열은 시일(적용 가능한 경우)을 용융할 수 있거나, 패키징 요소 내의 압력을 증가시켜 발포체 매트릭스를 팽창시킬 수 있다. 여전히 패키징 요소에 의해 제약되는, 발포체 매트릭스의 그러한 팽창은 시일에 응력을 가하여 고장을 유도할 수 있다.
- [0135] 전술한 예에서 하나 이상의 매체를 함유하는 저장조는 대응하는 발포체 매트릭스 내에 함침된 매체에 부가될 수 있다.
- [0136] 예시된 예에서, 흐름 경로는 일반적으로 (사용자에 의해 흡인될 때) 발포체 매트릭스를 통해 흐르는 공기와 발포체 매트릭스 사이의 최대 접촉 시간을 허용하도록 구성된다. 그러나, 흐름 경로는 임의의 적합한 경로를 취할 수 있다.
- [0137] 흐름 경로는 패키징 요소의 일 측면으로부터 패키징 요소의 대향 측면으로 연장하지 않을 수 있다. 예를 들어, 흐름 경로는 패키징 요소의 몸체 부분의 일 측면으로부터 패키징 요소의 몸체 부분의 대향 측면으로 연장할 수 있다. 이러한 방식으로, 분리 가능한 부분이 흐름 경로의 입구 및 출구를 밀봉하도록 작용하기 때문에 별도의 시일은 요구되지 않는다. 분리가능 부분의 제거는 흐름 경로를 개방하도록 작용한다. 즉, 분리 가능한 부분은 희생 시일을 한정한다.
- [0138] 전술한 소모성 제품은 임의의 적합한 에어로졸 발생 장치와 함께 사용될 수 있다. 예를 들어, 상기 장치는 그의 가열실로부터 소모성 제품 내로 삽입 또는 그로부터 제거(또는 삽입과 제거)하기 위한 구멍 또는 개구를 포함할 수 있다. 구멍 또는 개구는 장치의 제2 단부(제공되는 경우)에 또는 그에 인접하여 위치될 수 있다. 구멍 또는 개구는 가열실의 상류에 위치될 수 있다. 구멍 또는 개구는 장치(제공되는 경우)의 하우징 내로 또는 하우징을 통해(또는 하우징 내로 그리고 하우징을 통해) 연장할 수 있다. 구멍 또는 개구는 주요 흐름 축과 실질적으로 평행한 방향으로 연장할 수 있다. 대안적으로, 구멍 또는 개구는 주요 흐름 축에 실질적으로 수직인 방향으로 연장될 수 있다. 대안적으로, 구멍 또는 개구는 주요 흐름 축에 대한 예각에서의 방향으로 연장될 수 있다. 구멍 또는 개구는 예를 들어, 에어로졸을 형성하기 위한 물품의 통과를 허용하여, 물품이 장치로부터 제거 가능하거나 장치 내로 삽입 가능하도록(또는 장치로부터 제거 가능하고 장치 내로 삽입 가능하도록) 구성(예를 들어, 형상화 또는 크기 설정되거나 형상화되고 크기 설정)될 수 있다. 구멍 또는 개구는, 예를 들어 구멍 또는 개구를 통해 에어로졸을 형성하기 위한 물품의 통과를 용이하게 하도록 구성된 하나 이상의 안내 표면을 포함할 수 있다. 안내 표면 또는 각각의 안내 표면은 주요 흐름 축에 대한 예각의 방향으로 연장할 수 있다. 안내 표면 또는 각각의 안내 표면은 적어도 부분적으로 구부러질 수 있다.
- [0139] 에어로졸 발생 장치는 임의의 적합한 방식으로 소모품을 가열하도록 구성될 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 전자기 방사에 의한 조사로 소모품을 가열하도록 구성될 수 있다. 전자기 방사는 적외선 방사, 예를 들어 가열을 포함할 수 있다. 에어로졸 발생 장치는 인덕턴스 가열을 사용하여 소모성 제품을 가열하도록 구성될 수 있다.

그러한 장치는 서셉터가 교류 자기장 내부에 위치될 때 주열 가열을 제공하도록 와전류가 발생될 서셉터 - 전도성 저항성 물질 -을 포함할 수 있다. 전형적으로, 자기장은 에어로졸 발생 장치에 의해 제공된다.

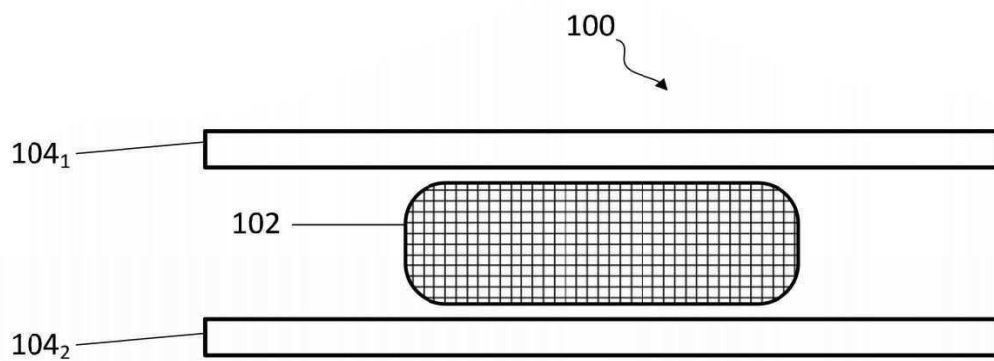
- [0140] 소모성 제품 자체는 가열 요소를 포함할 수 있다. 즉, 에어로졸 발생 장치는 가열실 내의 소모성 제품의 가열 요소(즉, 서셉터)를 유도 가열하도록 배열된 유도 히터를 포함할 수 있다. 유도 히터는 소모성 제품에 인접 위치된 하나 이상의 유도 코일을 포함할 수 있다. 사용 시, 소모성 제품의 서셉터는 유도 코일 또는 각각의 유도 코일에 의해 유도 가열될 수 있다. 서셉터는 이어서, 전도적으로, 대류적으로 또는 방사적으로(또는 전도적으로, 대류적으로 또는 방사적으로의 임의의 조합으로) 그 주위의 에어로졸 형성 매체를 가열한다.
- [0141] 소모성 제품의 가열 요소는 패키징 요소의 층들 사이에 위치될 수 있다. 대안적으로, 가열 요소는 발포체 매트릭스(예를 들어, 발포체 매트릭스의 주변부 또는 중심부 주위의 전도성 및 저항성 물질의 층) 내에 위치될 수 있다. 가열 요소가 소모성 제품 내에 포함되는 예에서, 가열 요소는 겔/액체가 모세관 작용에 의해 그를 통과하거나 그를 통해 흡인되게 하는 공동을 포함할 수 있다. 대안적으로, 발포체 매트릭스 자체는 가열 요소로서 작용할 수 있다. 즉, 발포체는 전기 전도성 및 저항성 구조체(예를 들어, 금속)를 포함할 수 있다.
- [0142] 에어로졸 발생 장치 또는 소모성 제품의 가열 요소는 에어로졸을 형성하기 위한 매체를 400℃ 미만, 예를 들어 300℃ 미만, 이를테면 270℃ 미만의 온도로 가열하도록 구성되거나 구성 가능할 수 있다. 구현예에서, 가열 요소는 가열실 내에 수용된 에어로졸을 형성하기 위한 물품을 250, 225, 200, 175 또는 150℃ 미만, 예를 들어 140, 130, 120, 110, 100 또는 90℃ 미만의 온도로 가열하도록 구성되거나 구성 가능할 수 있다.
- [0143] 몇몇 구현예에서, 에어로졸 발생 장치는 전원, 예를 들어 전기 전원을 포함할 수 있다. 전원은 가열 요소(제공되는 경우에) 작동 가능하게 연결되거나 연결 가능할 수 있다. 전원은 배터리 또는 커패시터 또는 슈퍼 커패시터, 또는 배터리, 커패시터 또는 슈퍼 커패시터의 임의의 조합을 포함할 수 있다. 구현예에서, 전원은 사용 시, 히터를 가열하기 위해 활성화될 수 있는 연료의 저장조를 포함할 수 있다. 연료의 저장조는 유체 또는 고체 연료를 포함할 수 있다. 연료가 유체 형태인 경우, 연료는 사용 시, 가열 요소에 전달 가능할 수 있다. 예를 들어, 연료의 저장조는 가열 요소와 유체 연통하여 작동할 수 있다.
- [0144] 소모성 제품은 임의의 적합한 형상 또는 크기를 가질 수 있다. 예를 들어, 소모성 제품은 대응하는 에어로졸 발생 장치의 가열실에 맞는 입방체 형상을 가질 수 있다. 소모성 제품은 약 30 밀리미터(mm) 내지 약 100mm, 이를테면 약 45mm의 길이를 가질 수 있다. 구현예에서, 소모성 제품은 약 70mm 내지 120mm의 길이를 가질 수 있다.
- [0145] 소모성 제품은 적어도 5 mm의 폭, 예를 들어 약 5mm 내지 약 12mm, 이를테면 약 5mm 내지 약 10mm 또는 약 6mm 내지 약 8mm의 폭을 가질 수 있다. 구현예에서, 소모성 제품은 7.2mm +/- 10 퍼센트(%)의 외부 폭을 가질 수 있다.
- [0146] 가열실 내에 수용된 에어로졸을 형성하기 위한 물품으로 에어로졸을 발생시키기 위한 장치의 흡인 저항(RTD)은 약 80 mmWG 내지 약 140 mmWG일 수 있다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 흡인 저항은 압력의 단위인 'mm WG' 또는 'mm 수위계(water gauge)'로 표현되며, ISO 6565:2002에 따라 측정된다.
- [0147] 본 발명의 일 양태와 관련하여 상기에 기술된 선호하는 특징은 본 발명의 다른 양태에 또한 적용될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.
- [0148] 전술한 예에서, 사용할 때까지 발포체를 압축상태로 유지하는 것은 소모성 제품이 소형화되도록 보장한다. 또한, 발포체 매트릭스 내에 에어로졸을 발생시키기 위한 임의의 매체의 산화 또는 발포체 매트릭스 내의 여러 매체의 반응은 사용 전에 감소되고 이에 따라 그러한 소모성 제품의 수명은 연장된다.
- [0149] 전술한 예에서, 매체를 희생 시일로 발포체 매트릭스로부터 분리함으로써, 사용 전에 발포체 매트릭스 내의 매체의 산화를 감소시킨다. 따라서, 그러한 소모성 제품의 수명이 연장된다.
- [0150] 전술한 예에서, 인접한 저장조를 희생 시일로 분리함으로써, 사용 전에 매체들 사이의 반응을 감소시킨다. 따라서, 그러한 소모성 제품의 수명이 연장된다.

도면

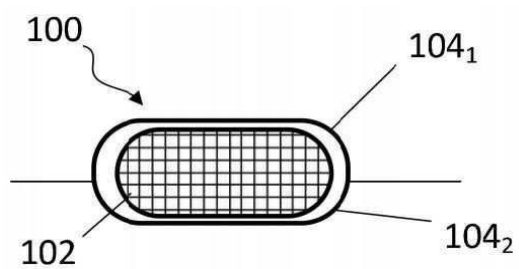
도면1a



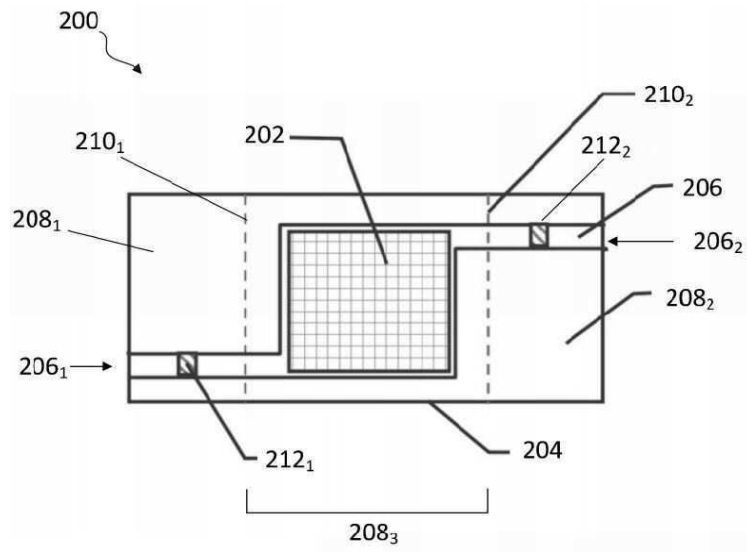
도면1b



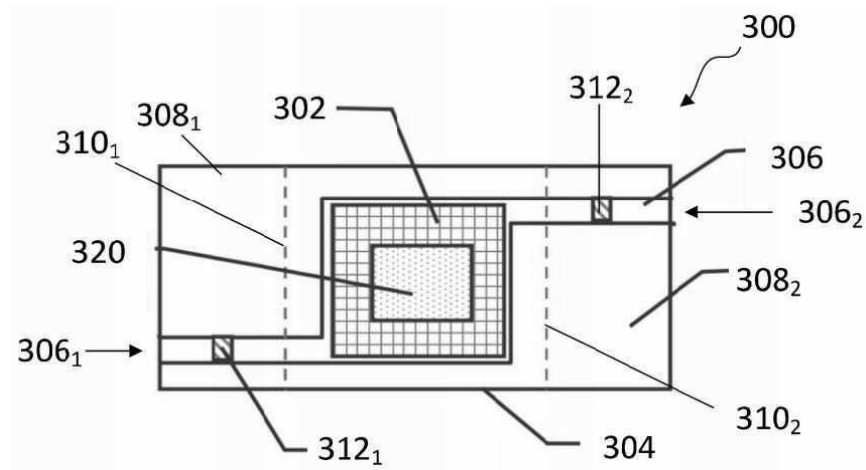
도면1c



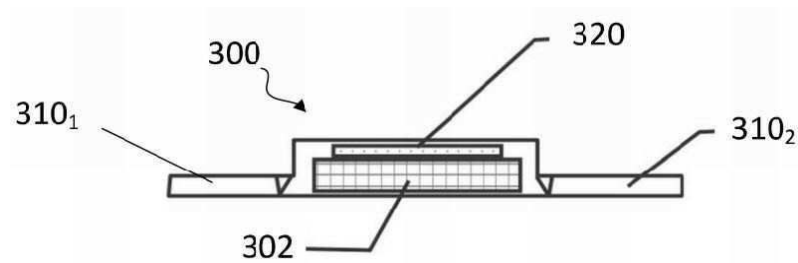
도면2



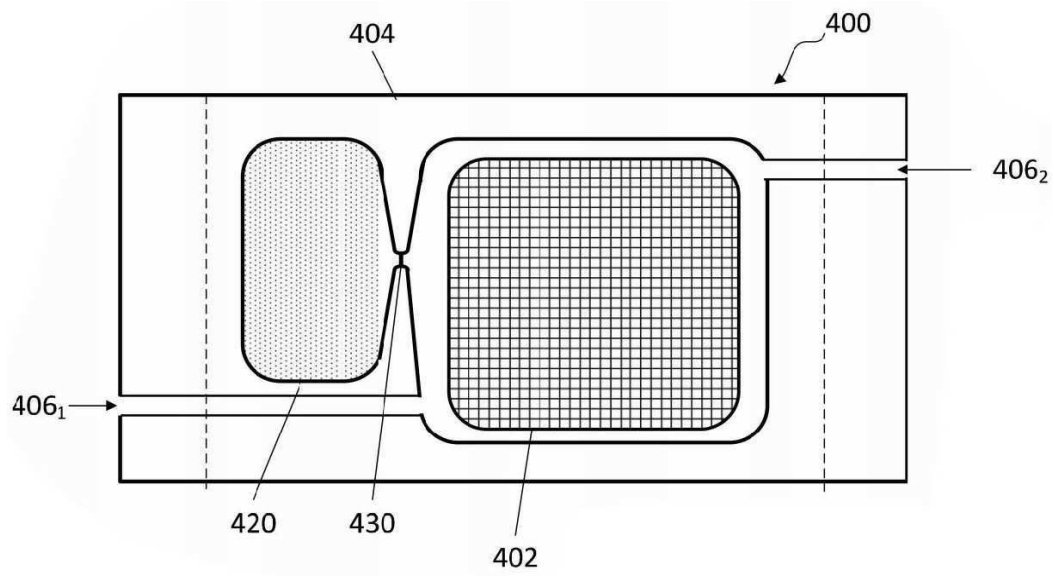
도면3a



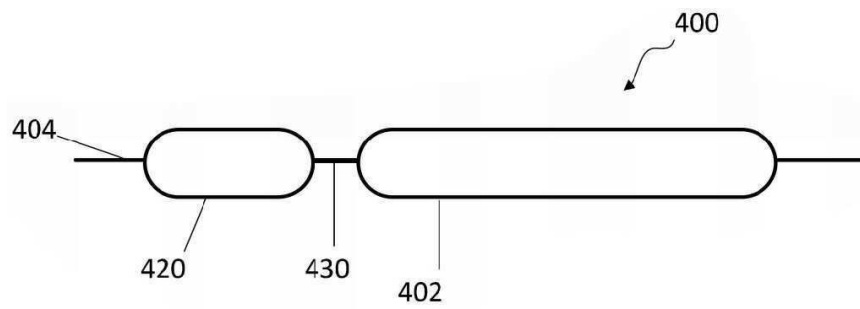
도면3b



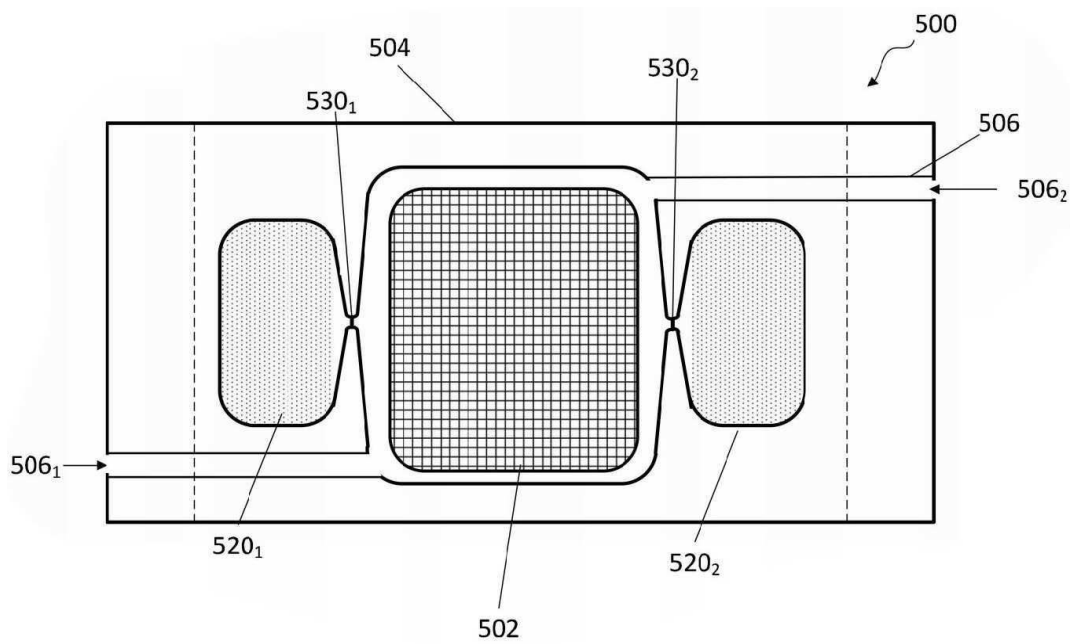
도면4a



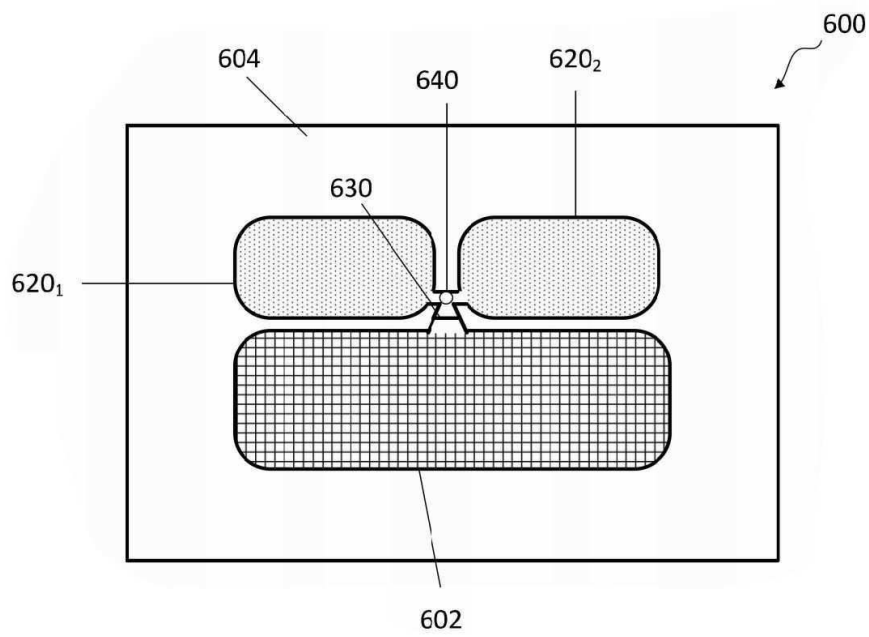
도면4b



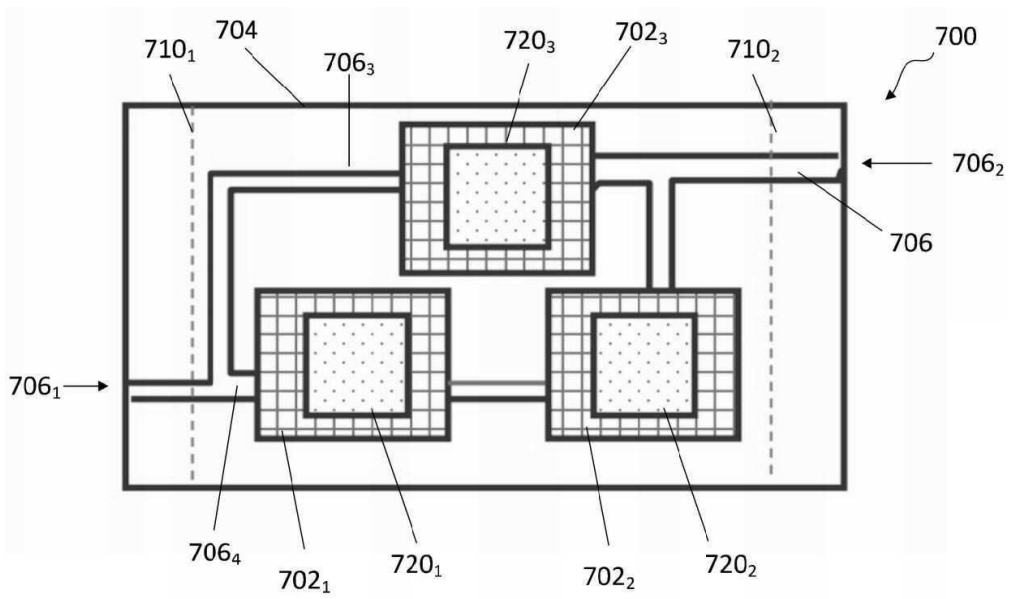
도면5



도면6



도면7



도면8

