



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0002425
(43) 공개일자 2019년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65D 81/26 (2006.01) B29L 31/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65D 81/266 (2013.01)
B29L 2031/712 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7025994
(22) 출원일자(국제) 2017년02월09일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2018년09월07일
(86) 국제출원번호 PCT/US2017/017141
(87) 국제공개번호 WO 2017/139446
국제공개일자 2017년08월17일
(30) 우선권주장
62/293,048 2016년02월09일 미국(US)

(71) 출원인
씨에스피 테크놀로지스, 인크.
미국 앨라배마 (우편번호: 36830) 오번 웨스트 베
테랑 볼레바드 960
(72) 발명자
프리드먼 조나단 알.
미국 앨라배마 36830 오번 브랜턴 라인 2213
휴버 도널드 리
미국 앨라배마 36830 오번 재나브루크 라인 2005
(74) 대리인
리앤목특허법인

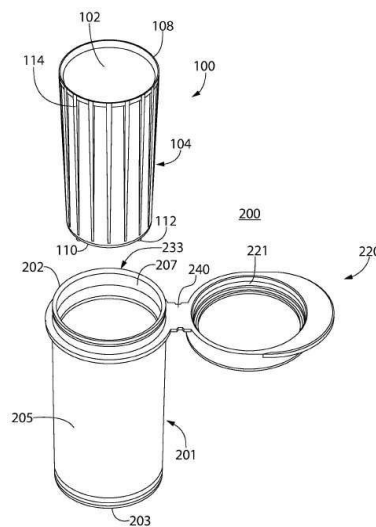
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 발명의 명칭 용기, 용기 삽입물 및 용기를 만드는 연관된 방법

(57) 요약

용기는 용기 몸체(201), 선택적으로 뚜껑(220), 및 용기 몸체의 내부에 고정되는, 선택적으로 확고하게 고정되는 삽입물(100)을 포함한다. 삽입물은 베이스 재료, 선택적으로, 삽입물에 구조를 제공하는 폴리머, 및 건조제를 갖는다. 삽입물은 제품을 수용하도록 구성되는 내부 구획실(102)로 이어지는 개구와, 용기 몸체의 내면과 대면하는 외면(104)을 더 갖는다. 삽입물의 외면의 노출부 및 용기 몸체의 내면의 일부분 사이에 공동이 구비된다. 공동 및 삽입물의 내부 구획실 사이에 적어도 하나의 유체 경로가 구비된다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

베이스 및 상기 베이스로부터 연장되는 측벽을 갖는 용기 몸체로서, 상기 용기 몸체의 내부를 형성하는 내면을 갖고, 상기 내부로 이어지는 개구를 더 갖는 용기 몸체;

선택적으로, 뚜껑이 상기 개구를 덮는 폐쇄 위치 및 상기 개구가 노출되는 개방 위치 사이에서 상기 용기를 이동시키도록 상기 용기 몸체에 대하여 이동 가능한 뚜껑; 및

상기 용기 몸체의 내부에서 고정되고, 선택적으로 확고하게 고정되는 삽입물로서, 상기 삽입물은 베이스 재료 및 건조제를 포함하며, 상기 베이스 재료는 상기 삽입물에 구조를 제공하며 선택적으로 폴리머이고, 상기 삽입물은 제품을 수용하도록 구성되는 내부 구획실로 이어지는 개구 및 상기 용기 몸체의 내면과 대면하는 외면을 갖는, 삽입물을 포함하고,

상기 삽입물의 외면의 노출부 및 상기 용기 몸체의 내면의 일부분 사이에 공동이 구비되고,

상기 공동 및 상기 삽입물의 상기 내부 구획실 사이에 적어도 하나의 유체 경로가 구비되는, 용기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 삽입물은, 바닥 단부 및 상기 바닥 단부 반대측에 배치되는 상부 에지부를 더 갖고, 상기 상부 에지부는 상기 내부 구획실로 이어지는 상기 개구를 형성하고, 상기 적어도 하나의 유체 경로는 a) 상기 삽입물 내의 적어도 하나의 관통홀 및/또는 b) 상기 상부 에지부 및 상기 용기 몸체의 내면 사이의 적어도 하나의 간극을 통하여 구비되는, 용기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 적어도 하나의 유체 경로는 상기 삽입물 내의 복수의 관통홀을 통하여 구비되는, 용기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 복수의 관통홀이 상기 바닥 단부에 구비되는, 용기.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

복수의 돌출부가 a) 상기 삽입물의 외면 및/또는 b) 상기 용기 몸체의 내면에 구비되고, 상기 복수의 돌출부는 상기 용기 몸체의 내면과 계합하는, 용기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 복수의 돌출부는 상기 삽입물의 외면에 구비되는 릿지를 포함하고, 상기 릿지는 상기 상부 에지부의 가까이로부터 상기 바닥 단부의 가까이로 종방향으로 연장되는, 용기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 릿지 중 적어도 하나는 상기 상부 에지부로부터 상기 바닥 단부로 테이퍼진, 용기.

청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서,
상기 릿지는 서로로부터 균등하게 이격되는, 용기.

청구항 9

제5항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 복수의 돌출부는 상기 삽입물의 외면에 구비되는 디텐트를 포함하고, 상기 디텐트는 상기 상부 예지부로부터 멀어지게 상기 바닥 단부로부터 연장되는, 용기.

청구항 10

제2항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 삽입물은 상기 상부 예지부로부터 상기 용기 몸체의 내면으로 반경 방향 외측으로 연장되는 환형 립(lip)을 더 갖는, 용기.

청구항 11

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 용기 몸체는 상기 용기 몸체 내에 상기 삽입물을 보유하기 위해 상기 용기 몸체의 내면으로부터 반경 방향 내측으로 연장되는 환형 보유 링을 더 갖는, 용기.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 용기는 상기 뚜껑을 포함하고, 상기 뚜껑은 힌지에 의해 상기 몸체에 링크 연결되는, 용기.

청구항 13

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 용기는 상기 뚜껑을 포함하고, 상기 뚜껑은 뚜껑 밀봉 표면을 포함하고, 상기 용기 몸체는 상기 용기 몸체의 내부로 이어지는 개구 주위에 배치되는 몸체 밀봉 표면을 더 갖고, 상기 몸체 밀봉 표면 및 상기 뚜껑 밀봉 표면은 상기 용기가 상기 폐쇄 위치에 있을 때 상기 뚜껑 및 상기 몸체 사이에 습기 기밀 밀봉을 형성하도록 서로 짝을 이루도록 구성되는, 용기.

청구항 14

제13항에 있어서,
80% 상대 습도 및 22.2° C에서, 습기 유입이 하루에 1000 마이크로그램 미만인, 용기.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 삽입물은 상기 베이스 재료 및 상기 건조제의 혼합물을 포함하는, 용기.

청구항 16

제15항에 있어서,
상기 삽입물은 채널링제를 더 포함하는 비말 동반 폴리머인, 용기.

청구항 17

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 삽입물은, 상기 내부 구획실의 노출 표면적의 적어도 1.75배, 선택적으로 적어도 2.0배인 전체 노출 표면

적을 갖는, 용기.

청구항 18

제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 삽입물은 단일 통합 부재인, 용기.

청구항 19

제1항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 공동은 (a) 상기 삽입물의 바닥단 및 상기 용기 몸체의 상기 베이스 사이 및 (b) 상기 삽입물의 외면 및 상기 용기 몸체의 측벽 사이에 구비되는, 용기.

청구항 20

제1항 내지 제19항 중 어느 한 항에 따른 삽입물.

청구항 21

용기를 만드는 방법으로서,

베이스 및 상기 베이스로부터 연장되는 측벽을 갖는 용기 몸체로서, 상기 용기 몸체의 내부를 형성하는 내면을 갖고, 상기 내부로 이어지는 개구를 더 갖는 용기 몸체를 제공하는 단계;

뚜껑이 상기 개구를 덮는 폐쇄 위치 및 상기 개구가 노출되는 개방 위치 사이에서 상기 용기를 이동시키도록 상기 용기 몸체에 대하여 이동 가능한 뚜껑을 선택적으로 제공하는 단계; 및

상기 용기 몸체의 내부에서 삽입물을 고정하고, 선택적으로 확고하게 삽입물을 고정하는 단계로서, 상기 삽입물은 베이스 재료 및 건조제를 포함하며, 상기 베이스 재료는 상기 삽입물에 구조를 제공하며 선택적으로 폴리머이고, 상기 삽입물은 제품을 수용하도록 구성되는 내부 구획실로 이어지는 개구 및 상기 용기 몸체의 내면과 대면하는 외면을 갖는, 단계;

상기 삽입물의 외면의 노출부 및 상기 용기 몸체의 내면의 일부분 사이에 공동을 형성하는 단계; 및

상기 공동 및 상기 삽입물의 상기 내부 구획실 사이에 적어도 하나의 유체 경로를 형성하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 22

제21항에 있어서,

상기 고정 단계는 상기 용기 몸체 내에 상기 삽입물을 압입하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 23

제21항 또는 제22항에 있어서,

상기 고정 단계는 상기 삽입물 주위에서 상기 용기 몸체를 수축시키는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 24

제21항 또는 제23항에 있어서,

상기 고정 단계는 상기 삽입물 둘레에 상기 용기 몸체를 오버몰딩하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 25

제21항에 있어서,

상기 고정 단계는 상기 용기 몸체 및 상기 삽입물을 만들기 위해 2단계 성형을 채용하는 단계를 포함하는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전반적으로 주변 조건, 예를 들면, 특정 약물 및 진단 시험 스트립에 민감한 제품을 수용하도록 구성되는 용기에 관한 것이다. 본 발명은 또한 이러한 용기용 삽입물에 관한 것이다. 본 발명은 또한 이러한 용기를 만드는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 특히, 의료 분야에서 일부 제품의 효능이 주변 조건, 예를 들면, 습기 또는 산소로의 노출에 의해 악영향을 받을 수 있다. 약물은, 예를 들면, 습기에 의해 손상될 수 있다. 약물이 습기를 흡수함에 따라, 약물은 그 의도된 목적에 덜 효과적으로 될 수 있다. 당뇨병 치료에 사용되는 혈당 시험 스트립 등의 진단 시험 스트립도 습기로의 노출에 의해 악영향을 받을 수 있다.

[0003] 약물 및 진단 시험 스트립은 그 생활 주기에서 습기에 여러 번 직면할 수 있다. 제조 단계 중, 운송 중, 제품이 매매되기 전에 보관 상태에 있는 동안, 제품이 매매 후 보관 상태에 있는 동안, 그리고, 제품이 사용될 수 있도록 제품을 수용하는 용기가 개방될 때마다, 이러한 직면이 발생할 수 있다. 약물 또는 진단 시험 스트립이 제조되어 습기 차단 용기에 보관되어 있더라도, 약물 또는 시험 스트립이 추출될 수 있도록 용기가 개방될 때마다, 습기가 용기로 유입된다. 용기로 유입되는 습기는 용기가 폐쇄된 이후 용기 내측의 약물 또는 시험 스트립을 둘러싼다. 이러한 습기로의 노출은 약물 또는 시험 스트립에 악영향을 미쳐 보존 기간을 줄일 수 있다.

[0004] 약물/시험 스트립 용기는 반복적으로 개방 및 폐쇄되고 용기가 개방될 때마다 습기가 용기에 유입되기 때문에, 습기를 흡수하도록 구성되는 건조 유닛을 흔히 구비한다. 건조 유닛은 통상적으로 약물과 혼합하는 소형 백 또는 캐니스터 내에 건조제를 포함한다. 다양한 문제가 이러한 소형 백 또는 캐니스터와 연관될 수 있다. 예를 들면, 소아가 백/캐니스터를 삼킬 수 있는데, 이는 질식 위험을 초래할 수 있다. 또한, 용기가 처음 개방된 후 백/캐니스터가 버려지는 것이 가능할 수 있다. 백/캐니스터가 없다면, 소비자가 용기로부터 제품을 제거할 때마다 용기가 계속적으로 개방되고 폐쇄될 때 습기를 흡수할 것이 없다.

[0005] 느슨해진 건조제 백/캐니스터와 연관된 상술한 문제를 다루기 위해, 건조제 비말 동반 부동형(immovable) 삽입물이 용기 내에 구비되었다. 이러한 삽입물은 베이스 폴리머(구조용), 건조제 및 선택적으로 채널링제(channeling agent)를 포함하는 건조제 비말 동반 폴리머 체제를 포함할 수 있다. 이러한 타입의 삽입물 및 이를 만들고 조립하는 방법이, 예를 들면, 그 모두가 본원에 전체로서 참조로 포함되는, 출원인의 미국 특허 번호 5,911,937, 6,214,255, 6,130,263, 6,080,350, 6,174,952, 6,124,006 및 6,221,446 및 미국 특허 공개 번호 2011/0127269에 개시된다. 이러한 건조제 삽입물은 느슨하게 배치되는 건조제 백/캐니스터에 비하여 특유의 이점을 제공한다.

[0006] 건조제 삽입물에 관한 하나의 난점은 효능 및 효율의 원하는 레벨로 습기를 흡수하기 위해 용기 내에서 공기에 대한 삽입물의 표면적의 노출을 최대화하는 것과 연관된다. 통상적인 건조제 삽입물은, 용기 내에서 공기로 노출되는 내면을 갖지만 용기 몸체의 내면과 동일 평면이거나 일체로 되는 외면을 갖는 슬리브, 라이너(liner) 등의 형태로 구비된다. 이와 같이, 삽입물의 외면의 대략 절반만이 용기 내측의 공기와 접촉한다. 통상적으로 건조제 삽입물은 공기 내의 습기의 (예를 들면, 건조제 비말 동반 폴리머 내에 채널링제에 의해 만들어진 채널을 통한) 삽입물 내의 건조제로의 연통을 촉진시키도록 설계되지만, 삽입물의 내면으로만 공기의 면 접촉을 제한하는 것은 최적의 습기 흡수 활동을 제공하지 않을 수 있다. 또한, 일부 응용예에서, 보다 느린 습기 흡수율(uptake rate)을 제공하는 채널링제가 다른 바람직한 특성을 제공할 수 있으므로, 이를 사용하는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 실정에서, 습기에 노출된 표면적으로서 삽입물의 내벽 만을 제공하는 것은, 일부 응용예에서, 불충분한 습기 흡수 용량을 제공할 수 있다.

[0007] 따라서, 용기 내에서 공기에 노출될 수 있는 건조제 비말 동반 폴리머의 표면적 접촉을 증가시키는 건조제 삽입물을 갖는 용기가 요구된다. 마찬가지로, 산소 소거제(scavenger) 등의 대안적인 활성제와 비말 동반된 삽입물이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0008] 따라서, 일 양태에서, 용기가 제공된다. 용기는 베이스 및 베이스로부터 연장되는 측벽을 갖는 용기 몸체를 포함하고, 용기 몸체는 용기 몸체의 내부를 형성하는 내면을 갖는다. 용기 몸체는 내부로 이어지는 개구를 갖는다. 선택적으로, 뚜껑이 구비된다. 뚜껑은, 뚜껑이 개구를 덮는 폐쇄 위치 및 개구가 노출되는 개방 위치 사이에서 용기를 이동시키도록 용기 몸체에 대하여 이동 가능하다. 용기는 용기 몸체의 내부에서, 고정되고, 선택적으로 확고하게 고정되는 삽입물을 더 포함한다. 삽입물은 삽입물에 구조를 제공하는 베이스 재료, 예를 들면, 폴리머와, 활성제, 예를 들면, 건조제로 이루어진다. 선택적으로, 베이스 재료 및 건조제는 혼합물 내에 구비된다. 삽입물은 제품을 수용하도록 구성되는 내부 구획실로 이어지는 개구와, 용기 몸체의 내면과 대면하는 외면을 갖는다. 삽입물의 외면의 노출부 및 용기 몸체의 내면의 일부분 사이에 공동이 구비된다. 공동 및 삽입물의 내부 구획실 사이에 적어도 하나의 유체 경로가 구비된다. 선택적으로, 이는 내부 공간 내의 공기 및 습기가 유체 경로를 통하여 공동으로 진행할 수 있도록 하고 삽입물의 외면의 노출부에서 또는 노출부의 가까이에서 건조제에 의해 흡수될 수 있도록 한다.

[0009] 다른 양태에서, 상술한 용기용 삽입물이 제공된다.

[0010] 다른 양태에서, 상술한 용기를 만드는 방법이 제공된다. 방법은 베이스 및 베이스로부터 연장되는 측벽을 갖는 용기 몸체를 제공하는 단계를 포함한다. 용기 몸체는 용기 몸체의 내부를 형성하는 내면을 갖는다. 용기 몸체는 내부로 이어지는 개구를 더 갖는다. 방법은 뚜껑이 개구를 덮는 폐쇄 위치 및 개구가 노출되는 개방 위치 사이에서 용기를 이동시키도록 용기 몸체에 대하여 이동 가능한 뚜껑을 선택적으로 제공하는 단계를 더 포함한다. 방법은 용기 몸체의 내부에서 삽입물을 고정하고, 삽입물을 선택적으로 확고하게 고정하는 단계로서, 삽입물은 베이스 재료 및 활성제, 예를 들면, 건조제를 갖는, 단계를 더 포함한다. 베이스 재료는 삽입물에 구조를 제공하며 선택적으로 폴리머이다. 삽입물은 제품을 수용하도록 구성되는 내부 구획실로 이어지는 개구와, 용기 몸체의 내면과 대면하는 외면을 갖는다. 방법은, 삽입물의 외면의 노출부 및 용기 몸체의 내면의 일부분 사이에 공동을 형성하는 단계와, 공동 및 삽입물의 내부 구획실 사이에 적어도 하나의 유체 경로를 형성하는 단계를 더 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0011] 동일 참조 번호가 동일한 요소에 부여된 아래의 도면과 함께 본 발명을 설명한다.

도 1은 개시된 개념의 하나의 비한정적 실시예에 따른 용기의 등각도이다.

도 2는 도 1의 용기의 분해 등각도이다.

도 3은 도 2의 용기용 삽입물의 등각도이다.

도 4는 도 1의 용기의 평면도이다.

도 5a는 도 4의 5A-5A에 따른 도 4의 용기의 단면도이다.

도 5b는 도 5a의 용기의 일부분의 확대도이다.

도 6은 도 4의 용기의 일부분의 확대도이다.

도 7은 개시된 개념의 다른 비한정적 실시예에 따른 다른 용기의 평면도이다.

도 8은 도 7의 용기의 일부분의 확대도이다.

도 9는 도 7의 용기의 분해 등각도이다.

도 10 및 도 11은 도 7의 용기용 삽입물의 등각도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 정의

- [0013] 개시된 개념의 하나의 특징은 비말 동반 활성 재료로 이루어진 삽입물에 관한 것이다. 하기의 정의 및 예시는 이러한 재료의 양태를 설명한다.
- [0014] 본원에 사용된 바와 같이, "활성(active)"이라는 용어는 선택된 재료(예를 들면, 습기 또는 산소)에 작용하거나 이와 상호작용하거나 반응할 수 있는 것으로 정의된다. 이러한 작용 또는 상호 작용의 예는 흡수, 흡착(일반적으로, 수착(sorption)) 또는 선택된 재료의 방출을 포함할 수 있다.
- [0015] 본원에 사용된 바와 같이, "활성제"라는 용어는 (1) 바람직하게는 베이스 재료(예를 들면, 폴리머)와 혼합되지 않고, 베이스 폴리머 및 채널링제와 혼합되어 가열될 때, 용융되지 않는, 즉, 베이스 폴리머 또는 채널링제의 용융점에 비하여 높은 용융점을 갖는 재료이면서, (2) 선택된 재료에 작용하거나 이와 상호작용하거나 반응하는 재료로 정의된다. "활성제"라는 용어는 선택된 재료를 흡수하거나, 흡착하거나, 방출하는 재료를 포함하지만 이에 한정되지 않는다. 본 발명에 따른 활성제는 미네랄(예를 들면, 건조제의 경우로서, 분자 체(molecular sieve) 또는 실리카 겔) 등의 파티클의 형태일 수 있지만, 본 발명이 입자상 활성제로만 한정되는 것으로 간주하지 않아야 한다. 예를 들면, 일부 실시예에서, 산소 소거 제제(oxygen scavenging formulation)는 활성제로서 또는 활성제의 성분으로서 작용하는 수지로 이루어질 수 있다.
- [0016] 본원에 사용된 바와 같이, "베이스 재료"라는 용어는 활성제 이외의, 비말 동반 재료용 구조를 제공하는 비말 동반 활성 재료의 성분(바람직하게는 폴리머)이다.
- [0017] 본원에 사용된 바와 같이, "베이스 폴리머"라는 용어는 채널링제의 가스 투과율에 비하여 실질적으로 낮거나, 낮거나 실질적으로 균등한 선택된 재료의 가스 투과율을 선택적으로 갖는 폴리머이다. 예를 들면, 선택된 재료가 습기이고 활성제가 물 흡수 건조제인 실시예에서, 이러한 투과율은 수증기 투과율일 수 있다. 베이스 폴리머의 일차적인 기능은 비말 동반 폴리머용 구조를 제공하는 것이다. 적합한 베이스 폴리머는 열가소성 폴리머, 예를 들면, 폴리프로필렌 및 폴리에틸렌 등의 폴리올레핀, 폴리이소프렌, 폴리부타디엔, 폴리부텐, 폴리실록산, 폴리카보네이트, 폴리아미드, 에틸렌-초산 비닐 공중합체, 에틸렌-메타크릴레이트 공중합체, 폴리(염화비닐), 폴리스티렌, 폴리에스테르, 폴리안하이드리드, 폴리아크릴로니트릴, 폴리술폰, 폴리아크릴 에스테르, 아크릴, 폴리우레탄 및 폴리아세탈, 또는 공중합체 또는 그 혼합물을 포함할 수 있다.
- [0018] 이러한 베이스 폴리머 및 채널링제의 수증기 투과율의 비교를 참조하면, 일 실시예에서, 채널링제는 베이스 폴리머의 수증기 투과율의 적어도 2배의 수증기 투과율을 갖는다. 다른 실시예에서, 채널링제는 베이스 폴리머의 수증기 투과율의 적어도 5배의 수증기 투과율을 갖는다. 다른 실시예에서, 채널링제는 베이스 폴리머의 수증기 투과율의 적어도 10배의 수증기 투과율을 갖는다. 또 다른 실시예에서, 채널링제는 베이스 폴리머의 수증기 투과율의 적어도 20배의 수증기 투과율을 갖는다. 또 다른 실시예에서, 채널링제는 베이스 폴리머의 수증기 투과율의 적어도 50배의 수증기 투과율을 갖는다. 또 다른 실시예에서, 채널링제는 베이스 폴리머의 수증기 투과율의 적어도 100배의 수증기 투과율을 갖는다.
- [0019] 본원에 사용된 바와 같이, "채널링제" 또는 "채널링제들"이라는 용어는 베이스 폴리머와 혼합되지 않고 베이스 폴리머에 비하여 보다 빠른 속도로 가스상 물질을 전달하는 친화력을 갖는 재료로 정의된다. 선택적으로, 채널링제는 채널링제를 베이스 폴리머와 혼합하여 형성될 때 비말 동반 폴리머를 통과하는 채널을 형성할 수 있다. 선택적으로, 이러한 채널은 베이스 폴리머 단독인 경우에 비하여 보다 빠른 속도로 비말 동반 폴리머를 통하여 선택된 재료를 투과시킬 수 있다.
- [0020] 본원에 사용된 바와 같이, "채널" 또는 "상호 연결 채널"이라는 용어는 베이스 폴리머를 관통하며 서로 상호 연결될 수 있는 채널링제로 이루어지는 통로로서 정의된다.
- [0021] 본원에 사용된 바와 같이, "비말 동반 폴리머"라는 용어는 활성제를 갖는 적어도 하나의 베이스 폴리머로 이루어지고 또한 선택적으로 그 전체적으로 비말 동반되거나 분포되는 채널링제로 이루어지는 일체식(monolithic) 재료로 정의된다. 따라서, 비말 동반 폴리머는 2상 폴리머 및 3상 폴리머를 포함한다. "미네랄 탑재(loaded) 폴리머"는 비말 동반 폴리머의 일종이며, 활성제는 미네랄, 예를 들면, 분자 체 또는 실리카 겔 등의 미네랄 파티클의 형태이다. "비말 동반 재료"라는 용어는 베이스 재료 내에 비말 동반된 활성제를 포함하는 일체식 재료를 내포하도록 본원에 사용되며, 베이스 재료는 폴리머일 수 있거나 폴리머가 아닐 수 있다.
- [0022] 본원에 사용된 바와 같이, "일체식," "일체식 구조" 또는 "일체식 조성"이라는 용어는 둘 이상의 별개의 거시적 층 또는 부분으로 구성되지 않는 조성 또는 재료로 정의된다. 따라서, "일체식 조성"은 다층 복합재를 포함하지 않는다.

- [0023] 본원에 사용된 바와 같이, "상(phase)"이라는 용어는 구조 또는 구성에 그 일체식 특징을 부여하도록 전체적으로 균일하게 분포된 일체식 구조 또는 구성의 일부분 또는 성분으로 정의된다.
- [0024] 본원에 사용된 바와 같이, "선택된 재료"라는 용어는 활성제에 작용되거나, 활성제에 의해 작용되거나, 활성제와 상호 작용하거나 반응하는 재료로서, 비말 동반 폴리머의 채널을 통해 투과될 수 있는 재료로 정의된다. 예를 들면, 건조제가 활성제로서 사용되는 실시예에서, 선택된 재료는 건조제에 의해 흡수될 수 있는 습기 또는 가스일 수 있다. 방출 재료가 활성제로서 사용되는 실시예에서, 선택된 재료는 습기, 향기 또는 향균제(예를 들면, 이산화염소) 등의 방출 재료에 의해 방출된 작용제(agent)일 수 있다. 흡착 재료가 활성제로서 사용되는 실시예에서, 선택된 재료는 특정 휘발성 유기 화합물일 수 있고, 흡착 재료는 활성 탄소일 수 있다.
- [0025] 본원에 사용된 바와 같이, "3상(three phase)"이라는 용어는 셋 이상의 상을 포함하는 일체식 조성 또는 구조로 정의된다. 본 발명에 따른 3상 조성의 예는 베이스 폴리머, 활성제 및 채널링제로 형성되는 비말 동반 폴리머일 수 있다. 선택적으로, 3상 조성 또는 구조는 추가적인 상, 예를 들면, 착색제를 포함할 수 있다.
- [0026] 비말 동반 폴리머는 2상 제제(즉, 채널링제 없이, 베이스 폴리머 및 활성제를 포함) 또는 3상 제제(즉, 베이스 폴리머, 활성제 및 채널링제를 포함)일 수 있다. 예를 들면, 각각이 전문으로 제시된 것과 같이 본원에 참조로 포함되는, 미국 특허 번호 5,911,937, 6,080,350, 6,124,006, 6,130,263, 6,194,079, 6,214,255, 6,486,231, 7,005,459 및 미국 특허 공개 번호 2016/0039955에 비말 동반 폴리머가 기재된다.
- [0027] 예시적인 비말 동반 폴리머
- [0028] 비말 동반 재료 또는 폴리머는 구조, 선택적으로, 채널링제 및 활성제를 제공하는 베이스 재료(예를 들면, 폴리머)를 포함한다. 채널링제는 비말 동반 폴리머를 통과하는 미세 상호 연결 채널을 형성한다. 활성제의 적어도 일부는 이들 채널 내에 수용되어, 비말 동반 폴리머의 외면에 형성된 미세 채널 개구를 통하여 채널이 활성제 및 비말 동반 폴리머의 외부 사이를 연통한다. 예를 들면, 활성제는 아래에서 더 상세하게 설명되는 다양한 흡수, 흡착 또는 방출 재료 중 어느 하나일 수 있다. 채널링제가 바람직하지만, 본 발명은, 대체로, 채널링제, 예를 들면, 2상 폴리머를 선택적으로 포함하지 않는 비말 동반 재료를 포함한다.
- [0029] 임의의 실시예에서, 적합한 채널링제는 폴리에틸렌글리콜(PEG) 등의 폴리글리콜, 에틸렌-비닐알코올(EVOH), 폴리비닐알코올(PVOH), 글리세린폴리아민, 폴리우레탄 및 폴리아크릴산 또는 폴리메타크릴산을 포함하는 폴리카복실산을 포함할 수 있다. 대안적으로, 채널링제는, 예를 들면, CLARIANT에서 생산된 Polyglykol B01/240과 같은 산화프로필렌 중합체-모노부틸 에테르 등의 불수용성 폴리머일 수 있다. 다른 실시예에서, 채널링제는 CLARIANT에 의해 생산된 Polyglykol B01/20과 같은 산화프로필렌 중합체 모노부틸 에테르, CLARIANT에 의해 생산된 Polyglykol D01/240과 같은 산화프로필렌 중합체, 에틸렌 초산 비닐, 나일론 6, 나일론 66, 또는 이들의 임의의 조합일 수 있다.
- [0030] 본 발명에 따른 적합한 활성제는 건조 화합물 등의 흡수 재료를 포함한다. 활성제가 건조제라면, 주어진 응용에서의 임의의 적합한 건조제가 사용될 수 있다. 통상적으로, 물리적 흡수 건조제가 다수의 응용에서 바람직하다. 물리적 흡수 건조제는 분자 체, 실리카 겔, 점토 및 전분을 포함할 수 있다. 대안적으로, 건조제는 물을 함유하는 결정을 형성하는 화학적 화합물 또는 물과 반응하여 새로운 화합물을 형성하는 화합물일 수 있다.
- [0031] 선택적으로, 임의의 실시예에서, 활성제는 산소 소거제, 예를 들면, 산소 소거 수지 제제일 수 있다.
- [0032] 또한, 적합한 흡수 재료는: (1) 니켈, 구리, 알루미늄, 실리콘, 숄더, 은, 금 등이지만 이에 한정되지 않은 금속 및 합금; (2) 은-도금 구리, 은-도금 니켈, 은-도금 글라스 마이크로스피어(microspheres) 등의 금속-도금 입자; (3) BaTiO₃, SrTiO₃, SiO₂, Al₂O₃, ZnO, TiO₂, MnO, CuO, Sb₂O₃, WC, 용융(fused) 실리카, 흡(fumed) 실리카, 비정질 용융 실리카, 졸-겔(sol-gel) 실리카, 졸-겔(sol-gel) 티탄산염, 혼합 티탄산염, 이온 교환 수지, 리튬 함유 세라믹, 중공형 글라스 마이크로스피어 등의 무기물; (4) 탄소, 활성탄, 카본 블랙, 케켄 블랙(ketchem black), 다이아몬드 분말 등의 탄소계 재료; (5) 폴리부타디엔, 폴리실록산, 및 반 금속, 세라믹 등의 엘라스토머; 및 (6) 다른 필러 및 안료를 포함할 수 있다.
- [0033] 다른 예에서, 흡수 재료는 산화칼슘 등의 이산화탄소 소거제일 수 있다. 습기 및 이산화탄소가 존재할 때, 산화칼슘은 탄산칼슘으로 변환된다. 따라서, 이산화탄소의 흡수가 필요한 응용에서 산화칼슘은 흡수 재료로서 사용될 수 있다. 이러한 응용에는 이산화탄소를 발하는 신선 식품(예를 들면, 과일 및 채소)을 보존하는 것을 포함한다.
- [0034] 본 발명에 따른 다른 적합한 활성제는 방출 재료를 포함한다. 이러한 재료는 선택된 재료를 방출 재료로부터 방

출하는 임의의 적합한 재료를 포함할 수 있다. 방출 재료로부터 방출되는 선택된 재료는 고체, 겔, 액체 또는 가스의 형태일 수 있다. 이러한 물질은 향기, 풍미, 또는 향수 소스로서 기능하는 것; 살충제, 해충 기피제, 향균제, 미끼, 방향(aromatic) 약제, 등과 같은 생물학적 유효 성분을 공급하는 것; 가슴 또는 건조 물질을 제공하는 것; 부식 억제제 등의 공기 전과 활성 화학 물질을 전달하는 것; 작용제 및 냄새 발생제를 성장시키는 것을 포함하는 다양한 기능을 수행할 수 있다.

[0035] 본 발명의 비말 동반 폴리머 내에서 방출 재료로서 사용되기에 적합한 살생물제는 살충제, 제초제, 살선충제, 살균제, 살서제 및/또는 이들의 혼합물을 포함할 수 있지만 이에 한정되지 않는다. 살생물제 이외에도, 활성제는 또한 영양제, 식물 성장 조절제, 페로몬, 고엽제 및/또는 이들의 혼합물을 방출할 수 있다.

[0036] 4기 암모늄 화합물도 본 발명에 따른 방출 재료로서 사용될 수 있다. 이러한 화합물은 계면활성제로서 기능할 뿐만 아니라, 비말 동반 폴리머의 표면에 무균 특성을 부여하거나 일부가 병원성일 수 있는 미생물 유기체의 수를 줄이기 위한 조건을 수립한다. 염화벤잘코늄 및 헥사클로로펜과 같은 연관된 타입의 화합물 등의 다수의 다른 향균제도 본 발명에 따른 방출제로서 사용될 수 있다. 이산화염소 방출제 등의 다른 향균제가 사용될 수 있다.

[0037] 다른 잠재적인 방출 재료는 천연 정유 및 합성 향수 및 이들의 혼합물을 포함하는 향기를 포함한다. 유효 성분의 일부를 형성할 수 있거나 가능하게는 유효 성분 전체를 형성할 수 있는 통상적인 향료 재료는: 레몬유, 만다린유, 클로브잎유, 페티그레인유, 시더우드유, 파출리유, 라반딘유, 네롤리유, 일랑유, 장미 애피솔루트(rose absolute), 자스민 애피솔루트 등의 천연 정유; 라브다넘 수지 또는 올리바넘 수지 등의 천연 수지; 천연 소스로부터 단리될 수 있거나, 예를 들면, 제라니올, 네롤, 시트로넬롤, 리날롤, 테트라하이드로제라니올, 베타페닐에틸 알코올, 메틸페닐카르비놀, 디메틸벤질카르비놀, 멘톨 또는 세드롤 등의 알코올로서 합성으로 제조될 수 있는 단일 향료 화학 물질; 시트랄, 시트로넬랄, 히드록시시트로넬랄, 라우린 알데히드, 운테실레닉 알데히드, 신남알데히드, 아밀 시나믹 알데히드, 바닐린 또는 헬리오트로핀 등의 알코올-알데히드로부터 유도된 아세테이트 및 다른 에스테르; 이러한 알데히드로부터 유도된 아세탈; 메틸헥실케톤, 이오논 및 메틸이오논 등의 케톤; 유제놀 및 이소유제놀 등의 페놀 화합물; 머스크 자일렌, 머스크 케톤 및 에틸렌 브라실레이트 등의 합성 머스크를 포함한다.

[0038] 혼합물 내에서의 활성제 농도가 높을수록, 최종 조성의 흡수, 흡착 또는 방출 용량(경우에 따라)이 커지는 것으로 여겨진다. 그러나, 지나치게 높은 활성제 농도는, 비말 동반 폴리머가 보다 더 취성이 되도록 할 수 있으며, 활성제, 베이스 폴리머 및 채널링제의 용융 혼합물이 압출 또는 사출 금형을 열적으로 형성하는 것을 더 어렵게 할 수 있다. 일 실시예에서, 활성제 탑재 레벨은 비말 동반 폴리머의 전체 중량에 대해 10 내지 80 중량%의 범위, 바람직하게는 40 내지 70 중량%의 범위, 더 바람직하게는 40 내지 60 중량%의 범위, 그리고, 훨씬 더 바람직하게는 45% 내지 55 중량%의 범위일 수 있다. 선택적으로, 채널링제는 2 내지 10 중량%, 바람직하게는 약 5 중량%의 범위로 제공될 수 있다. 선택적으로, 베이스 폴리머는 전체 조성의 10 내지 50 중량%의 범위, 바람직하게는 20 내지 35 중량%의 범위일 수 있다. 선택적으로, 예를 들면, 전체 조성의 약 2 중량%로 착색제가 추가된다.

[0039] 용기 및 비말 동반 활성 재료 삽입물 실시예

[0040] 이제, 동일 참조 번호가 동일 부분을 나타내는 다양한 도면을 상세하게 참조하면, 도 1은 개시된 개념의 하나의 비한정적 실시예에 따른 용기(200)를 도시한다. 용기(200)는, 용기 몸체(201), 선택적으로 뚜껑(220), 및 활성제, 예를 들면, 건조제 삽입물(100)과 비말 동반된 삽입물을 포함한다. 예시적인 삽입물(100)은 건조제 삽입물(즉, 활성제로서 건조제와 비말 동반됨)이다. 그러나, 개시된 개념의 선택적 실시예에 따른 건조제 대신에 또는 건조제와 조합하여 대안적인 활성제가 사용될 수 있다(예를 들면, 삽입물(100)은 대안적으로 산소 소거제 삽입물일 수 있다)는 것이 이해되어야 한다.

[0041] 예시적인 실시예에서, 용기 몸체(201) 및 삽입물(100)은 전반적으로 원통형이지만, 타원형, 정사각형, 직사각형, 프리즘 등을 포함하는 다른 3차원(길이 방향) 형상이 또한 고려된다. 삽입물은 활성제와 비말 동반되는 임의의 일체식 조성물일 수 있다는 것이 이해될 것이다.

[0042] 건조제 삽입물(100)은 다른 재료, 예를 들면, 열가소성 폴리머에서 비말 동반된 건조제를 포함한다. 건조제는 당업자에게 알려진 다양한 방식으로 건조제 삽입물(100) 내에 포함된다. 건조제 삽입물(100)은, 예를 들면, 단일 단계(single-shot) 사출 성형 공정에서 형성될 수 있다. 대안적으로, 건조제 삽입물(100)은 용기를 형성하는 데에 있어 2단계(two-shot) 성형 공정의 일부로서 형성될 수 있으며, 하나의 단계(shot)는 용기 몸체(201)(그리

고, 선택적으로 뚜껑(220))을 형성하며, 다른 하나의 단계는 건조제 삽입물(100)을 형성한다.

[0043] 삽입물(100)을 만들기 위해 강성 폴리머 매트릭스 내에서 건조제를 비말 동반할 때, 구조 내에 수용된 개별 건조제 파티클 주위에 습기 불침투성 폴리머 용기(encasement)가 생성될 수 있다. 상술한 바와 같이, 채널링제는 강체의 형성에 사용되는 폴리머 베이스 매트릭스와 결합될 수 있다. 이러한 방식으로, 건조제 삽입물(100)은 바람직하게는 베이스 폴리머, 활성제(건조제) 및 선택적으로 채널링제(즉, 3상 건조제 폴리머)를 포함한다. 상술한 바와 같이, 일부 실시예에서, 베이스 폴리머 및 활성제를 포함하는 2상 폴리머를 제공하기 위해 채널링제가 생략되는 것이 바람직할 수 있다. 일체식 조성을 형성하도록 건조제 및 (선택적으로) 채널링제가 혼합되는 베이스 폴리머는 사출 성형 가능 열가소성 플라스틱, 예를 들면, 폴리에틸렌 또는 폴리프로필렌을 포함한다.

[0044] 건조제 및 채널링제는, 이러한 첨가제가 혼합될 수 있고 베이스 폴리머 재료 전체에 완전히 혼합될 수 있도록, 용기 내에 형성하기 전에, 폴리머 베이스가 용융 상태에 있을 때, 폴리머에 첨가될 수 있다. 여러 가지 재료를 함께 완전히 혼합하고 혼합 공정이 후속하여 정지된 이후, 채널링제가 폴리머 베이스로부터 분리되어 폴리머 전체에 습기 연통 통로로서 작용하는 미세 통로(vein) 또는 채널을 형성할 것이다. 일부 응용예에서는 에틸렌-비닐알코올(EVOH) 및 폴리비닐알코올(PVOH)이 채널링제로서 특히 적합하다는 것이 밝혀졌다. 이러한 알코올은 각각 폴리프로필렌 및 폴리에틸렌 등의 베이스 폴리머와 기계적으로 혼합될 수 있으며, 그런 다음, 여전히 용융 상태에 있는 동안, 구역(domain) 내로 분리될 수 있다. 미세 채널은 폴리머 구조의 표면에서 개방되어, 폴리머 매트릭스 내부로의 습기의 접근을 제공한다.

[0045] 건조제 삽입물(100)은 도 2 및 도 3에 가장 명확하게 도시된다. 삽입물(100)은 제품(예를 들면, 한정되지 않고, 약물 및 진단 시험 스트립)을 수용하는 내부 구획실(102) 및 외면(104)으로 이어지는 개구를 포함한다. 내부 구획실(102)은 삽입물(100)의 외부 형상(예를 들면, 컵 형상)에 전반적으로 대응하는 형상을 포함하는 그와 연관된 다양한 형상을 가질 수 있다. 선택적으로, 삽입물(100)은 바닥(미도시)이 없는 튜브 형상이며, 이 경우, 내부 구획실은 하나의 단부가 아닌 2개의 단부에서 개방될 것이다. 삽입물(100)은, 상부 예지(108)와, 상부 예지(108)의 반대쪽 원위에 위치되는 바닥단(110)을 더 구비한다. 하나의 예시적인 실시예에서, 상부 예지(108)는 내부 구획실(102) 내로 이어지는 개구를 형성하며, 바닥단(110)은 전반적으로 디스크 형상이다. 삽입물(100)은 상부 예지(108)로부터 바닥단(110)으로 연장된다. 바닥단(110)이 바람직하게는 삽입물(100) 전체에 사용되는 동일한 재료로 폐쇄된다. 그러나, 일부 실시예에서, 삽입물(100)이 양단이 개방된 실린더가 되도록 바닥단(110)이 제거된다(또는 부분적으로 제거된다).

[0046] 도 2 및 도 3을 계속 참조하면, 돌출부, 예를 들면, 한정 없이, 디텐트(112) 및 릿지(114)가 외면(104)에 구비된다. 바닥단(110) 및 용기 몸체(201) 사이에 공간을 생성하기 위해, 디텐트(112)는 바닥단(110)으로부터 상부 예지(108)로부터 멀어지게 연장된다. 달리 말해서, 디텐트(112)는 용기 몸체(201)의 베이스(203)로부터 바닥단(110)을 약간 들어올린다. 바닥단(110)을 들어올리는 것에 의해, 바닥단(110)은 용기 몸체(201) 및 삽입물(100) 사이의 공동(void) 내의 공기에 양호하게 노출된다. 이러한 방식으로, 그리고 후술하는 바와 같이, 바닥단(110)은 용기 몸체(201) 내의 습기를 흡수할 수 있다. 도시된 바와 같이, 릿지(114)는 서로 평행하게 위치되고 상부 예지(108)의 가까이에서부터 바닥단(110) 가까이로 종방향으로 연장되는 복수의 균등하게 이격된 릿지일 수 있다. 또 다른 실시예에서, 릿지(114)는 상부 예지(108)로부터 바닥단(110)으로 전체 거리로 연장되지 않는다. 릿지(114)는 거리의 일부만 연장될 수 있거나 각각 그 사이에 공간을 갖는 한 줄의 불연속적 릿지로서 존재할 수 있다. 릿지(114)의 두께는 다양한 치수 중 임의의 치수일 수 있다. 도 2 및 도 3에 도시된 예에서, 릿지(114)는 상부 예지(108)로부터 바닥단(110)으로 테이퍼진다(즉, 삽입물(100)의 상부를 향하여 두꺼워지고 삽입물(100)의 바닥을 향하여 얇아진다). 삽입물(100)이 압입에 의해 용기 몸체(201) 내로 조립되는 실시예에서, 릿지(114)가 테이퍼지는 것은, 유리하게는, 릿지(114)의 상부가 용기 몸체(201)와 억지 끼워 맞치지는 용기 몸체(201) 내로의 삽입물(100)의 자동적인 삽입을 용이하게 할 수 있다.

[0047] 예시적인 실시예에서, 삽입물(100)은 선택적으로 강성이며, 이에 따라, 최소 압력이 가해질 때 변형되지 않는다. 예를 들면, 삽입물(100)이 원형이 아닌(즉, 예를 들면, 타원형, 등의) 외부 용기와 함께 사용될 때와 같은 일부 응용예에서, 이러한 선택적인 강성이 유용할 수 있다. 이러한 선택적 강성은 (습기 긴밀성을 촉진시킬 수 있는) 비원형(예를 들면 타원형) 용기의 밀봉 표면 주위에서의 휘어짐에 견디는 지지력을 제공할 수 있다. 비원형 용기, 예를 들면, 타원형 용기는 그 전체가 본원에 참조로 포함되는 미국 특허 공개 번호 2011/0127269에 개시된다.

[0048] 습기 긴밀성은 습기가 용기로 유입되어 용기에 포함된 약제 또는 시험 스트립의 효능을 저감시키는 것을 적어도 부분적으로 방지하는 데에 유리할 수 있다. 습기가 용기로 유입되면, 습기 유입이 발생한다. 본 발명의 임의의

실시예에 따르면, 건조제가 포함되는 용기는 습기 긴밀성일 수 있다. 용기에 대한 "습기 긴밀성"이라는 용어는 80%의 상대 습도 및 22.2° C에서 하루에 1000 마이크로그램 미만의 습기 유입율을 갖는 용기로 정의된다. 그러므로, 습기 유입은 여러 가지의 범위 중 하나의 범위에 속할 수 있다. 하나의 범위는 상술한 주변 조건 하에서의 하루에 25 및 1000 마이크로그램 사이이다. 다른 범위는 상술한 주변 조건 하에서 하루에 50 내지 1000 마이크로그램이다. 또 다른 범위는 상술한 주변 조건 하에서 하루에 100 내지 1000 마이크로그램이다.

[0049] 예시적인 실시예에서, 삽입물(100)의 노출 표면적을 증가시키는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 방식에서, 습기의 흡수를 용이하게 하기 위해 건조제의 보다 큰 표면적이 용기(200) 내의 공기에 노출될 것이다. 그러므로, 예를 들면, 릿지(114)의 반경 방향 깊이를 증가시키는 것이 바람직할 수 있다. 그러나, 삽입물(100)의 최외각 직경을 유지하면서 릿지(114)의 반경 방향 깊이를 증가시키는 것은 삽입물(100)의 내경의 감소를 초래할 것임이 이해된다. 따라서, 이는 내부 구획실(102)의 표면적의 감소 및 제품을 수용하는 내부 구획실(102)의 체적의 감소를 초래할 것이다. 다시 말하면, 삽입물(100)과 연관된 치수 중 어떤 치수에 대한 임의의 수정은, 수정이 이루어지는 방법에 따라, 노출된 건조제 비말 동반 표면적(또는 구획 체적)의 증가 및 감소를 초래할 수 있다.

[0050] 도 1을 다시 참조하면, 용기 몸체(201) 재료는 다양한 상이한 재료로부터 선택될 수 있다. 바람직하게는, 용기 몸체는 하나 이상의 사출 성형 가능 플라스틱 재료, 예를 들면, 폴리프로필렌 또는 폴리에틸렌으로 이루어진다. 용기 몸체(201)는 베이스(203)와 그로부터 연장되는 측벽(205)을 포함한다. 용기 몸체(201)는 용기 몸체(201)의 내부(231)를 형성하는 내면(207)을 가지며, 용기 몸체(201)는 또한 내부(231)로 이어지는 개구(233)를 갖는다.

[0051] 바람직하게는, 뚜껑(220)이 또한 포함된다. 뚜껑(220)은 용기 몸체(201)로부터 분리 가능할 수 있거나, 바람직하게는, 도시된 바와 같이, 플립 탑(flip-top) 용기를 형성하도록 힌지(240)에 의해 용기 몸체(201)에 링크 연결될 수 있다. 대안적인 실시예에서, 뚜껑은 스톱퍼, 스크류 캡, 포일 시일(foil seal)(개구를 덮도록 구성되는 임의의 구조)일 수 있다.

[0052] 도시된 플립 탑 용기 구성에서, 용기(200)를 개방 위치 및 폐쇄 위치 사이에서 이동시키도록 뚜껑(220)이 힌지 축을 중심으로 선회 가능하다. 뚜껑(220)이 용기 몸체(201)의 개구(233)를 덮는 폐쇄 위치 및 개구(233)가 노출되는 개방 위치 사이에서 용기(200)를 이동시키도록, 뚜껑(220)이 용기 몸체(201)에 대해 이동 가능하다. 용기(200)를 폐쇄하기 위해, 뚜껑(220)이 용기 몸체(201)를 밀폐하도록 뚜껑(220)이 힌지(240)를 중심으로 회전된다. 뚜껑(220)은 적어도 하나의 뚜껑 밀봉 표면(221)을 갖고, 용기 몸체(201)는 용기 몸체(201)의 내부(231)로 이어지는 개구(233) 주위에 위치되는 적어도 하나의 몸체 밀봉 표면(202)을 갖는다. 몸체 밀봉 표면(202) 및 뚜껑 밀봉 표면(221)은 용기(200)가 폐쇄 위치에 있을 때 뚜껑(220) 및 용기 몸체(201) 사이에 습기 기밀 밀봉을 형성하도록 서로 짝을 이루도록 구성된다.

[0053] 도 2는 용기 몸체(201) 내에 고정되기 전의 건조제 삽입물(100)을 도시한다. 도시된 바와 같이, 건조제 삽입물(100)은 용기 몸체(201)의 개구(233)를 통하여 용기 몸체(201) 내로 슬라이드 이동할 수 있다. 삽입물(100) 및 도시된 용기 몸체(201) 실시예의 조합된 사용은 예시적인 것에 불과하다. 건조제 삽입물(100)은 다양한 형상, 크기, 특징 등을 갖는 다른 용기와 함께 사용될 수 있다는 것이 이해되어야 한다.

[0054] 도 4는 건조제 삽입물(100)이 용기 몸체(201)에 삽입된 이후의 건조제 삽입물(100)의 평면도를 도시한다. 본 발명의 예시적인 실시예에서, 건조제 삽입물(100)이 용기 몸체(201) 내에 안착될 때 습기 흡수를 위해 건조제 삽입물(100)의 노출 표면적을 최대화하는 것이 바람직하다. 따라서, 전술한 바와 같이, 삽입물의 외면의 노출부 및 용기 몸체의 내면의 일부분 사이에 공동을 형성하도록 디텐트(112) 및 릿지(114)가 포함되며, 공동 내의 습기는 삽입물(100)의 노출부에 흡수될 수 있다.

[0055] 도 5a는 용기(200)의 단면도를 도시하며, 도 5b는 도 5a의 일부분의 확대도를 도시한다. 도 5b를 참조하면, 공동(116)이 삽입물(100)의 외면(104)의 노출부 및 용기 몸체(201)의 내면(207)의 일부분 사이에 구비된다는 것이 이해될 것이다. 디텐트(112) 및 릿지(114) 사이와 용기 몸체(201)의 내면(207)의 계합에 의해 공동(116)이 생성된다.

[0056] 도 5a에 도시된 바와 같이, 용기 몸체(201) 내에 삽입물(100)을 보유하기 위해, 용기 몸체(201)는 용기 몸체(201)의 내면(207)으로부터 반경 방향 내측으로 연장되는 환형 보유 링(260)을 포함할 수 있다. 보유 링(260)은 건조제 삽입물(100)의 최외각 직경을 약간 넘어 연장되어, 보유 링(260)이 용기 몸체(201) 내에 건조제 삽입물(100)을 유지한다. 일 실시예에서, 용기(200)가 거꾸로 되어 개방될 때 건조제 삽입물(100)이 용기 몸체(201)로부터 외부로 낙하하지 않도록 보유 링(260)이 충분한 양으로 연장된다. 다른 실시예에서, 수동적인 힘(즉, 중력보다 큼)이 가해질 때에도 건조제 삽입물(100)이 용기(200)로부터 외부로 슬라이드 이동되는 것이 방지되도록,

보유 링(260)이 충분한 양으로 연장된다.

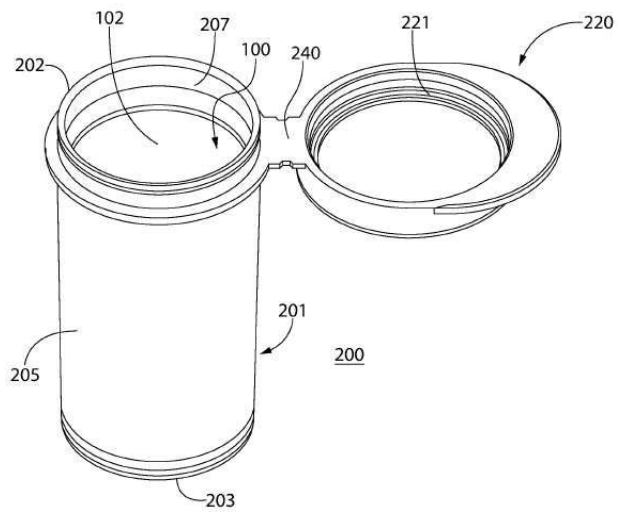
- [0057] 도 6은 도 4의 일부분의 확대도이다. 도시된 바와 같이, 삽입물(100)의 상부 에지부(108) 및 용기 몸체(201)의 내면(207) 사이에 적어도 하나의 간극(118)이 존재한다. 따라서, 간극(118)이 공동(116)(도 5b) 및 삽입물(100)의 내부 구획실(102)이 유체 연통될 수 있는 대응하는 유체 경로를 제공하는 것이 이해될 것이다. 달리 말하면, 내부 구획실(102) 내의 공기가 공동(116)과 유체 연통된다(즉, 공동(116)으로 노출되고/되거나 자유롭게 이동할 수 있다). 유체 경로를 제공하는 간극(118)은 내부 구획실(102) 및 공동(116) 사이에서 공기가 비교적 자유롭게 전달될 수 있도록 한다는 것이 이해되어야 한다. 이러한 간극은, 미세 채널 내에 수용된 건조제로의 습기 증기의 전달을 용이하게 하는 비말 동반 폴리머를 통과하는 미세 상호 연결 채널과 구별된다.
- [0058] 상술한 바와 같이, 본 발명의 목적은 건조제 삽입물(100)에 의한 습기의 흡수를 용이하게 하기 위해 삽입물(100)이 공기에 노출되는 표면적을 증가시키는 것이다. 따라서, 공동(116) 및 삽입물(100)의 내부 구획실(102) 사이에 (예를 들면, 간극(118)을 통과하는) 적어도 하나의 유체 경로를 제공하는 것에 의해 외면(104)이 용기 몸체(201) 내의 공기에 독특하고 유리하게 노출된다. 건조제 삽입물이 보통 용기 몸체의 내면과 동일 평면이고 이에 따라 양측으로부터 습기를 흡수할 수 없는 보다 종래의 용기와 비교하여, 이는 삽입물(100)에 의한 습기 흡수를 보다 크게 한다.
- [0059] 본 발명의 하나의 대안적인 예시적인 실시예에서, 삽입물이 릿지 또는 디텐트 없이 구비되며, 그 대신, 복수의 돌출부가 용기 몸체의 내면에 구비된다. 이는 본질적으로 삽입물이 릿지를 갖는 구성이 거꾸로 된 것이다. 이러한 대안적인 실시예는 삽입물을 용기 몸체 내에 고정하면서 동시에 또한 용기 몸체의 내면의 부분 및 삽입물의 외면 사이에 유격을 생성한다. 이러한 실시예에서, 대응하는 삽입물의 노출된 외면이 습기 흡수를 위해 내부 구획실 내의 공기에 노출된다.
- [0060] 바람직하게는, 삽입물은 상술한 바와 같이 베이스 재료 및 건조제(또는 다른 활성제)를 포함하는 혼합물이다. 그러나, 일 양태에서, 본 발명은 이러한 혼합물을 포함하지 않을 수 있는 삽입물을 포함한다. 예를 들면, 하나의 대안적인 예시적인 실시예에서, 삽입물은 그 어느 한 표면에 건조제가 코팅된 베이스 재료(예를 들면, 폴리머 또는 강성 종이)로 구성된다. 다른 대안적인 실시예에서, 삽입물은 폴리머를 스펀지 형상으로 만드는 발포제를 갖는 폴리머로 이루어진다. 선택적으로, 임의의 실시예에서, 베이스 재료는 비중합성 바인더, 예를 들면, 점토이다.
- [0061] 도 7 내지 도 9는 용기(400)의 상이한 도면을 도시하며, 도 10 및 도 11은 개시된 개념의 다른 비한정적 실시예에 따른 용기(400)용 건조제 삽입물(300)의 상이한 도면을 도시한다. 건조제 삽입물(300)은 용기(400)에 대해, 상술한 바와 같이 건조제 삽입물(100)이 용기(200)에 대해 제공하는 것과 실질적으로 동일한 이점을 제공한다. 따라서, 동일 부품이 동일 참조 번호로 표시된다.
- [0062] 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 건조제 삽입물(300)은, 디텐트(312) 및 릿지(314)를 포함하는 것 이외에도, 상부 에지(308)로부터 반경 방향 외측으로 연장되는 환형 립(lip)(309)을 더 포함한다. 이와 같이, 건조제 삽입물(300)은 개선된 습기 흡수를 위해 증가된 표면적(즉, 디텐트(312) 및 릿지(314)에 의해)의 견지에서 상술한 이점을 제공하며, 추가적인 이점을 더 제공한다. 보다 구체적으로, 용기 몸체(401)의 내면(407)(도 9) 및 삽입물(300)의 외면(304)(도 9) 사이의 공간으로의 유체 유입에 대항하는 배리어를 제공하기 위해, 립(310)은 상부 에지(308)로부터 용기 몸체(401)의 내면(407)(도 9)으로 연장된다. 이는, 용기(400)의 이 영역 내로의 유체 유입을 차단하는 (그리고, 연장에 의해, 고체 재료의 유입을 차단하는) 립(309)이 도시된 도 8을 참조하면, 이해될 것이다. 다시 말하면, 상술한 용기(200)에 대하여 설명된 것과 같은 간극(118)이 없다. 따라서, 당뇨병 치료에 사용되는 혈당 시험 스트립 등의 진단 시험 스트립이, 자동적인 충전 작동 중, 이 장소에 부주의로 삽입되거나 갇힐 가능성이 상당히 감소하고/하거나 제거된다.
- [0063] 또한, 도 11에 도시된 바와 같이, 삽입물(300)의 바닥단(310)은 복수의 관통홀(315)을 갖는다. 용기(400)의 공동(실질적으로, 도 5b에 도시된 용기(200)의 공동(116)과 유사함)이 삽입물(300)의 외면(304)의 노출부 및 용기 몸체(401)의 내면(407)의 일부분 사이에 구비된다는 것이 이해될 것이다. 또한, 적어도 하나의 유체 경로가 공동 및 삽입물(300)의 내부 구획실(302)(도 9) 사이에 구비된다. 예시적인 용기(400)의 유체 경로는 관통홀(315)을 통해 구비된다. 도시되지 않았지만, 공동 및 삽입물(300)의 내부 구획실(302) 사이에 유체 경로를 제공하기 위해, 관통홀이 대안적으로 또는 추가적으로 삽입물의 측벽(305)에 구비될 수 있는 것도 이해될 것이다. 따라서, 삽입물의 외면이 보통 용기 몸체의 내면과 동일 평면을 이루는 보다 종래의 용기와 비교하여, 돌출부(312, 314), 그 결과에 따른 공동 및 관통홀(315)을 통과하는 유체 경로에 의해 용기(400)의 습기 흡수 능력이 상당히 개선된다. 본원에서 예시적인 실시예를 참조로 본 발명을 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않는

다는 것이 이해되어야 한다. 본원의 교시에 접근하는 당업자는 본 발명의 범위 및 본 발명이 유용할 수 있는 추가적인 분야에서 추가적인 수정, 응용 및 실시예를 인식할 것이다.

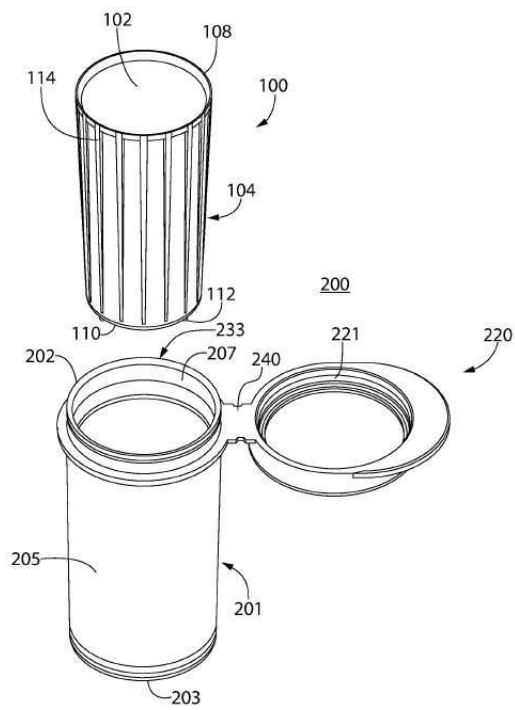
- [0064] 용기를 만드는 예시적인 방법
- [0065] 선택적으로, 용기(200, 400)는 사출 성형 공정으로 만들어진다. 이러한 공정은 적어도 부분적으로, 그 전체가 본원에 참조로 포함되는 미국 특허 번호 4,783,056 또는 미국 특허 번호 RE 37,676의 교시에 따를 수 있다.
- [0066] 개시된 개념의 다른 양태에서, 용기(200, 400)를 만드는 방법이 제공된다. 선택적 방법은 후술하는 단계를 포함할 수 있다: (a) 내부로 이어지는 개구(233, 433)를 갖는 용기 몸체(201, 401)를 제공하는 단계; (b) 뚜껑(220, 420)이 개구(233, 433)를 덮는 폐쇄 위치 및 개구(233, 433)가 노출되는 개방 위치 사이에서 용기(200, 400)를 이동시키도록 용기 몸체(201, 401)에 대하여 이동 가능한 뚜껑(220, 420)을 선택적으로 제공하는 단계; (c) 용기 몸체(201, 401)의 내부(231, 431)에 삽입물(100, 300)을 고정하는 단계; (d) 삽입물(100, 300)의 외면(104, 304)의 노출부 및 용기 몸체(201, 401)의 내면(207, 407)의 일부분 사이에 공동(116)(또는, 용기(400)의 공동)을 형성하는 단계; 및 (e) 공동(116)(즉, 용기(400)의 공동, 미도시) 및 삽입물(100, 300)의 내부 구획실 사이에 적어도 하나의 유체 경로를 형성하는 단계. 고정 단계는 후술하는 단계 중 임의의 하나의 단계를 선택적으로 포함할 수 있다: (i) 용기 몸체(201, 401)가 삽입물(100, 300) 주위에서 약간 수축하도록 용기 몸체(201, 401)의 폴리머 재료가 완전히 세팅되기 전에 선택적으로 용기 몸체(201, 401)로 삽입물(100, 300)을 압입하는 단계; 또는 (ii) 삽입물(100, 300) 둘레에 용기 몸체(201, 401)를 오버몰딩하는 단계; 또는 (iii) 용기 몸체(201, 401) 및 삽입물(100, 300)을 만들도록 2단계 성형 공정을 채용하는 단계.
- [0067] 용기 및 건조제 삽입물의 선택적 특징
- [0068] 임의의 실시예에서, 용기 몸체의 내벽과 완전히 동일 평면을 이루는 비교 가능한 삽입물에 비하여, 본 발명에 따른 삽입물은 선택적으로 보다 빠른 습기 흡수율을 갖는다.
- [0069] 선택적으로, 임의의 실시예에서, 삽입물(100, 300)의 전체 노출 표면적(내면 및 외면을 포함)은 내부 구획실(102, 302)의 노출 표면적의 적어도 1.1배, 선택적으로 내부 구획실(102, 302)의 노출 표면적의 적어도 1.25배, 선택적으로 내부 구획실(102, 302)의 노출 표면적의 적어도 1.5배, 선택적으로 내부 구획실(102, 302)의 노출 표면적의 적어도 1.75배, 선택적으로 내부 구획실(102, 302)의 노출 표면적의 적어도 2.0배, 선택적으로 내부 구획실(102, 302)의 노출 표면적의 적어도 2.5배이다. 출원인이 실용할 수 있는 용기의 바람직한 실시예에서, 삽입물(100, 300)의 전체 노출 표면적은 내부 구획실(102, 302)의 노출 표면적의 약 2.2배이다.
- [0070] 선택적으로, 임의의 실시예에서, 삽입물(100, 300)은 공동(예를 들면, 116)을 제공하기 위해 개별 삽입물 또는 요소에 의존하지 않는 단일의 통합 부재이다.
- [0071] 선택적으로, 임의의 실시예에서, (a) 삽입물(100, 300)의 바닥단(110) 및 용기 몸체(201)의 베이스(203) 사이; 및 (b) 삽입물의 외면(104, 304) 및 용기 몸체(201)의 측벽(205) 사이에 공동(예를 들면, 116)이 구비된다.
- [0072] 선택적으로, 임의의 실시예에서, 삽입물은 건조제, 예를 들면, 산소 소거제에 더하여 또는 그 대신에 활성제를 포함한다.
- [0073] 특정된 기능 및 그 관계의 구현예를 나타내는 기능적인 구성 요소를 참조하여 본 발명이 상술되었다. 설명의 편의를 위해, 이러한 기능적인 구성 요소의 경계가 본원에 임의대로 정의되었다. 특정된 기능 및 그 관계가 적절하게 이루어진다면, 대안적인 경계가 정의될 수 있다.
- [0074] 본 발명이 그 특정 예를 참조로 상세하게 설명되었지만, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양한 변경 및 수정이 이루어질 수 있다는 것이 당업자에게 명백할 것이다.

도면

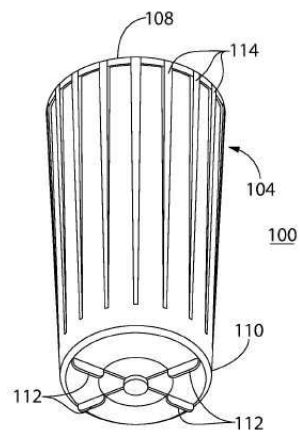
도면1



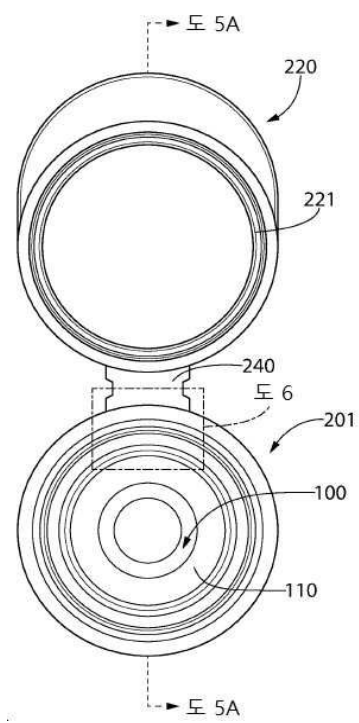
도면2



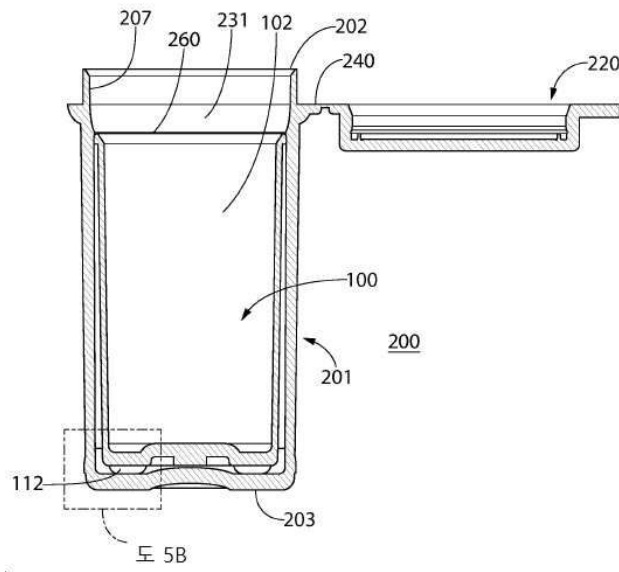
도면3



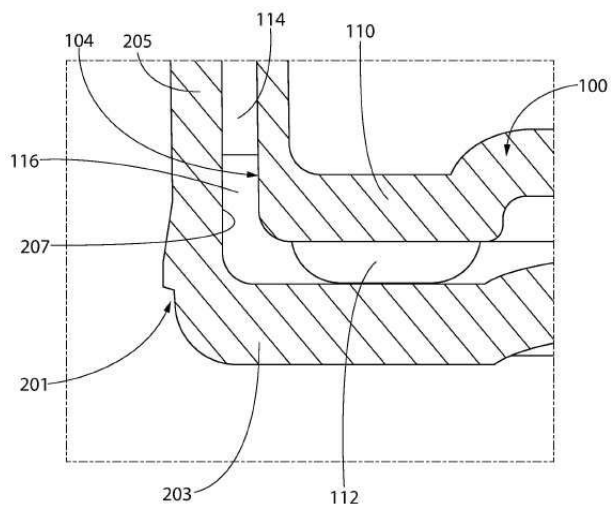
도면4



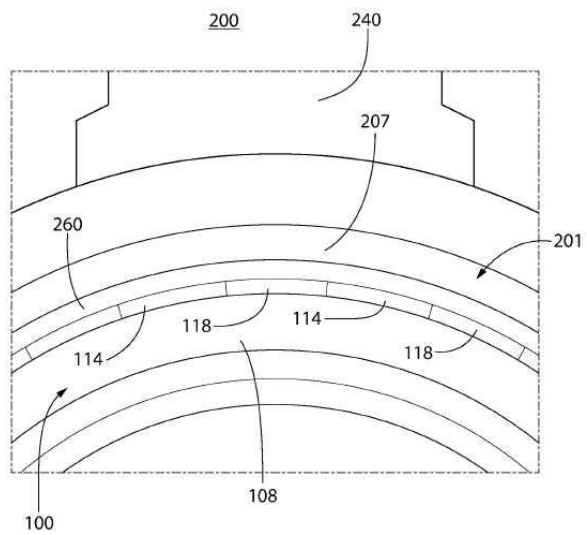
도면5a



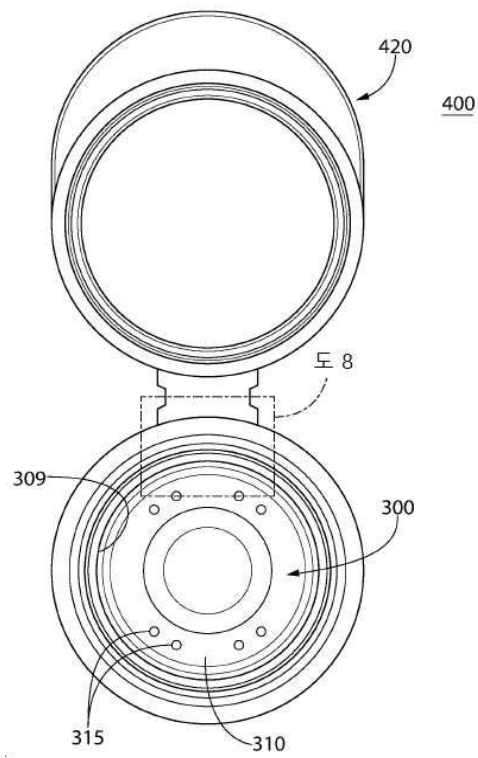
도면5b



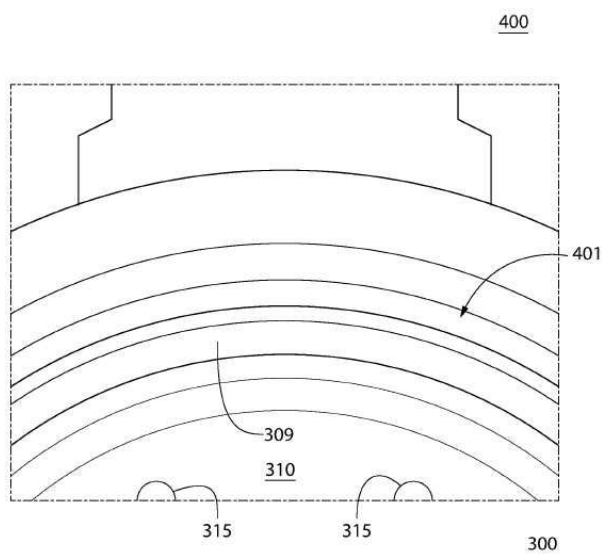
도면6



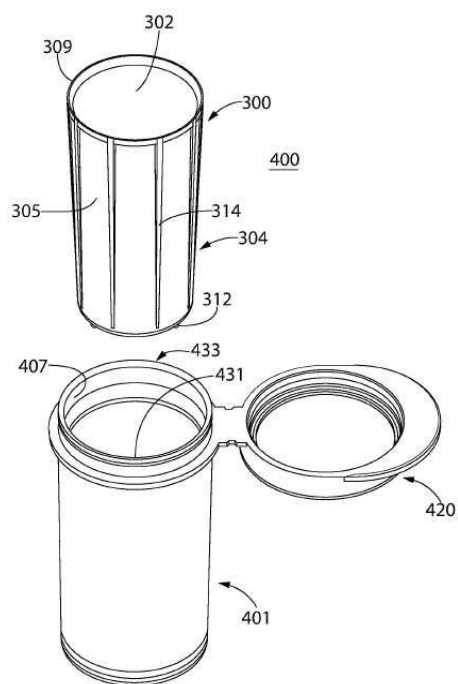
도면7



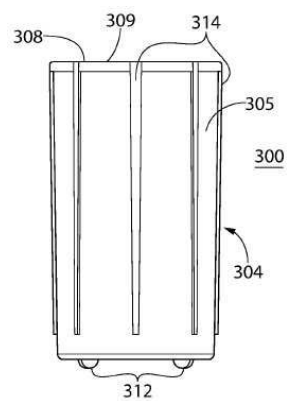
도면8



도면9



도면10



도면11

