(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0131567
(43) 공개일자 2018년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 49/04 (2006.01) *B29C 49/20* (2006.01)
B65B 3/02 (2006.01) *B65D 1/02* (2006.01)
B65D 47/20 (2006.01) *B65D 83/00* (2006.01)
B65D 83/62 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B29C 49/04 (2013.01)
B29C 45/14065 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7029027
(22) 출원일자(국제) 2017년03월23일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2018년10월08일
(86) 국제출원번호 PCT/US2017/023792
(87) 국제공개번호 WO 2017/172478
국제공개일자 2017년10월05일
(30) 우선권주장
15/084,926 2016년03월30일 미국(US)

(71) 출원인
다우 글로벌 테크놀로지스 엘엘씨
미국 48674 미시건주 미들랜드 다우 센터 2040
(72) 발명자
슐츠, 피터, 제이.
미국 48667 미시간 미들랜드 워싱턴 스트리트 빌딩 1616
블랙, 마크, 에스.
미국 48667 미시간 미들랜드 워싱턴 스트리트 빌딩 1616
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
양영준, 류현경, 김영

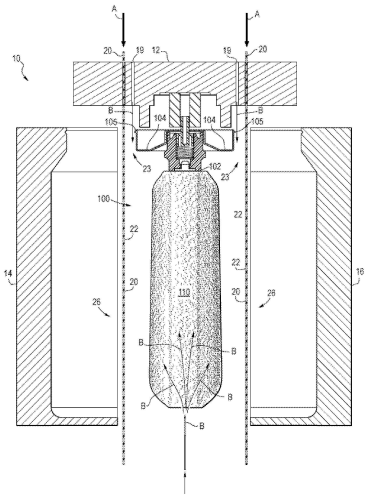
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **성형된 백 온 밸브 조립체를 갖는 용기**

(57) 요 약

본 개시내용은 용기(30), 및 용기를 생산하는 방법을 제공한다. 일 구현예에서, 본 방법은 취입 성형 장치에서 슬리브 백 온 밸브 조립체(SBoV)(100)를 배치하는 단계를 포함한다. 상기 취입 성형 장치는 2개의 대향하고 이동 가능한 몰드(14, 16)를 갖는다. 상기 SBoV는 밸브 시트(104)를 갖는다. 본 방법은 상기 SBoV 둘레에 그리고 상기 대향하는 몰드 사이로 유동성 폴리머 물질의 패리슨을 연장시키는 단계를 포함한다. 본 방법은 상기 대향하는 몰드를 폐쇄 위치로 이동시키는 단계, 및 상기 밸브 시트(104)로 상기 패리슨(22)의 상류 부분을 가압하는 단계를 포함한다. 본 방법은 폐쇄된 몰드 내에서 상기 패리슨의 하류 부분을 용기-형상으로 취입 성형하는 단계를 포함한다. 본 방법은 상기 밸브 시트가 용기의 목 부분(32)에 용융 결합되게 상기 용기를 형성하는 단계를 포함한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B29C 45/14336 (2013.01)
B29C 49/20 (2013.01)
B65B 3/022 (2013.01)
B65D 1/023 (2013.01)
B65D 25/14 (2013.01)
B65D 47/2018 (2013.01)
B65D 83/0055 (2013.01)
B65D 83/0061 (2013.01)
B65D 83/62 (2013.01)
(72) 발명자
털핀, 매튜, 제이.
미국 48667 미시간 미들랜드 워싱턴 스트리트 빌딩 1616
보네캠프, 제프리, 이.
미국 48674 미시간 미들랜드 랄킨 센터 200 랄킨 센터 드라이브 1501
호간, 터드, 에이.
미국 48674 미시간 미들랜드 랄킨 센터 200 랄킨 센터 드라이브 1501

명 세 서

청구범위

청구항 1

방법으로서,

2개의 대향하고 이동 가능한 몰드를 갖는 취입 성형 장치(blow mold apparatus)에 슬리브 백 온 밸브 조립체(sleeve bag on valve assembly: SBoV)를 배치하는 단계로서, 상기 SBoV는 밸브 시트를 포함하는, 상기 SBoV를 배치하는 단계;

상기 SBoV 둘레에 그리고 상기 대향하는 몰드 사이로 유동성 폴리머 물질의 패리슨(parison)을 연장시키는 단계;

상기 대향하는 몰드를 폐쇄 위치로 이동시키는 단계;

상기 밸브 시트로 상기 패리슨의 상류 부분을 가압하는 단계;

상기 폐쇄된 몰드 내에서 상기 패리슨의 하류 부분을 용기-형상으로 취입 성형(blow molding)하는 단계; 및

상기 밸브 시트가 용기의 목 부분(neck portion)에 용융 결합되게 상기 용기를 형성하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 가압 동안 상기 연장시키는 것을 중지하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 밸브 시트는 립 부분(lip portion)을 포함하며, 상기 방법은 상기 립 부분 상에 유동성 폴리머 물질을 오버몰딩(overmolding)하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 SBoV는 밸브를 포함하며, 상기 방법은 형성 후에 상기 밸브를 통해 상기 SBoV에 유체 조성물을 충전하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 5

용기로서,

내부 챔버를 한정하는, 목 부분, 몸체 부분(body portion), 및 하단 부분(bottom portion); 및

밸브 시트를 포함하는 슬리브 백 온 밸브 조립체(SBoV)를 포함하되,

상기 용기는 폴리머 물질로 구성되며,

상기 SBoV의 일부는 상기 용기 내부에 위치되어 있으며,

상기 밸브 시트는 상기 목 부분에 용융 결합된, 용기.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 밸브 시트는 립 부분을 포함하며, 상기 립 부분은 상기 목 부분에 용융 결합된, 용기.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 목 부분, 상기 몸체 부분, 및 상기 하단 부분은 상기 폴리머 물질로부터 형성된 일체형 구성요소(integral component)인, 용기.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 SBoV는 백을 포함하며, 상기 백은 상기 내부 챔버에 위치되어 있는, 용기.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 SBoV에는 유체 조성물이 충전된, 용기.

청구항 10

방법으로서,

2개의 대향하고 이동 가능한 몰드를 갖는 사출 성형 장치에 슬리브 백 온 밸브 조립체(SBoV)를 배치하는 단계로서, 상기 SBoV는 밸브 시트를 포함하는, 상기 슬리브 백 온 밸브 조립체를 배치하는 단계;

상기 대향하는 몰드를 폐쇄 위치로 이동시키는 단계로서, 상기 2개의 대향하는 몰드는 상기 폐쇄 위치에서 유로(flowpath)를 한정하고, 상기 밸브 시트의 일부는 상기 유로에 위치되어 있는, 상기 대향하는 몰드를 폐쇄 위치로 이동시키는 단계;

유동성 폴리머 물질을 상기 유로 내로 주입하는 단계;

상기 밸브 시트의 일부를 상기 주입된 유동성 폴리머 물질로 오버몰딩하는 단계; 및

상기 밸브 시트가 상기 용기 부분에 용융 결합되게 상기 용기 부분을 형성하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 11

용기로서,

폴리머 물질로 구성된 용기 부분으로서, 근위 단부 및 원위 단부를 갖는 상기 용기 부분;

밸브 시트를 포함하는 슬리브 백 온 밸브 조립체(SBoV)로서, 상기 밸브 시트는 상기 용기 부분의 상기 근위 단부에 용융 결합되고,

상기 용기 부분의 상기 원위 단부는 상기 원위 단부에 노출된 가장자리 및 폐쇄 부재를 갖는, 상기 슬리브 백 온 밸브 조립체(SBoV); 및

상응하는 노출된 가장자리(reciprocal exposed edge)에 상응하는 폐쇄 부재(reciprocal closure member)를 갖는 몸체 부분을 포함하되,

상기 폐쇄 부재 및 상기 상응하는 폐쇄 부재는 상기 몸체 부분에 상기 용기 부분을 부착하여 폐쇄된 용기를 형성하도록 상기 노출된 가장자리를 따라 상보적으로 맞물리는, 용기.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 용기는 내부 챔버를 한정하며, 상기 SBoV의 일부는 상기 내부 챔버 내로 연장되는, 용기.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 몸체 부분은 상기 용기 부분의 상기 폴리머 부분과는 상이한 물질로 구성된, 용기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 개시내용은 가압된 물질을 위한 디스펜서(dispenser) 및 특히, 추진제-부재 가압된 물질을 위한 디스펜서에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 유체-충전 내부 백 둘레에 배치된 탄성 슬리브(elastic sleeve)를 이용하는 슬리브 백-온-밸브(sleeve bag-on-valve; SBoV) 분배 시스템이 공지되어 있다. 밸브의 작동은 압력을 해제하며, 탄성 슬리브는 수축하여 추진제 없이 백으로부터 유체 함유물을 배출시킨다. 통상적인 SBoV 시스템의 단점은 외부 지지 용기가 요구된다는 것이다. 통상적인 SBoV 지지 용기는 통상적으로, 용기의 목(neck)을 통해 빈 SBoV를 상단-로딩(top-load)하고, 후속

하여, 용기 목에 SBoV를 고정시킨다. 통상적인 지지 용기는 통상적으로 금속이며, SBoV의 밸브 시트는 용기의 상단 개구에 크림핑(crimping), 나사형 스크류(threaded screw) 또는 용접에 의해 부착되어 있다. 목에 고정된 직후에, SBoV의 슬리브-온-백 부분은 목에서 용기 내부까지 자유롭게 매달려 있다. 이후에, SBoV에는 밸브를 통해 압력 하에서 유체 조성물이 충전된다.

[0003] 당해 분야는 지지 용기에 SBoV 어셈블리 및 특히, 지지 용기의 상부 개구를 통한 삽입을 피하는 SBoV 기기를 고정시키는 대안적인 방식에 대한 필요성을 인식한다.

발명의 내용

[0004] 본 개시내용은 가압된 물질을 위한 디스펜서, 및 가압된 물질을 위한 디스펜서를 생산하기 위한 공정을 제공한다.

[0005] 본 개시내용은 공정을 제공한다. 일 구현예에서, 본 공정은 취입 성형 장치(blow mold apparatus)에서 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(sleeve bag on valve assembly: SBoV)를 배치시키는 것을 포함한다. 취입 성형 장치는 2개의 대향하고 이동 가능한 모울드를 갖는다. SBoV는 밸브 시트(valve seat)를 갖는다. 본 공정은 SBoV 둘레에 그리고 대향하는 모울드 사이에 유동성 폴리머 물질의 파리손을 확장하는 것을 포함한다. 본 공정은 대향하는 모울드를 폐쇄 위치로 이동시키고 밸브 시트에 대해 파리손의 업스트림 부분을 가압하는 것을 포함한다. 본 공정은 폐쇄된 모울드 내에서 파리손의 다운스트림 부분을 용기-형상으로 취입 성형하는 것을 포함한다. 본 공정은 용기의 목 부분에 용융 결합된 밸브 시트를 갖는 용기를 형성하는 것을 포함한다.

[0006] 본 개시내용은 용기를 제공한다. 일 구현예에서, 용기가 제공되고, 내부 챔버를 규정하는 목 부분, 바디 부분, 및 하단 부분을 포함한다. 용기는 폴리머 물질로 구성된다. 용기는 밸브 시트를 포함하는 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(SBoV)를 포함한다. SBoV의 일부는 용기 내부에 위치되어 있다. 밸브 시트는 목 부분에 용융 결합된다.

[0007] 본 개시내용은 다른 공정을 제공한다. 일 구현예에서, 공정이 제공되고, 사출 성형 장치에 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(SBoV)를 배치시키는 것을 포함한다. 사출 성형 장치는 2개의 대향하고 이동 가능한 모울드를 갖는다. SBoV는 밸브 시트를 갖는다. 본 공정은 대향하는 모울드를 폐쇄 위치로 이동시키는 것을 포함한다. 2개의 대향하는 모울드는 폐쇄 위치에서 유로를 규정한다. 밸브 시트의 일부는 유로에 위치된다. 본 공정은 유동성 폴리머 물질을 유로 내로 주입하고, 밸브 시트의 일부를 주입된 유동성 폴리머 물질로 오버모울딩하는 것을 포함한다. 본 공정은 용기 부분(container part)을 형성하는 것을 포함하며, 여기서, 밸브 시트는 용기 부분에 용융 결합된다.

[0008] 본 개시내용은 다른 용기를 제공한다. 일 구현예에서, 용기가 제공되고, 폴리머 물질로 구성되고, 근위 단부 및 원위 단부를 갖는 용기 부분을 포함한다. 용기는 밸브 시트를 포함하는 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(SBoV)를 포함한다. 밸브 시트는 용기 부분의 근위 단위에 용융 결합된다. 용기 부분의 원위 단부는 원위 단부에 폐쇄 부재 및 노출된 가장자리를 갖는다. 용기는 상호 노출된 가장자리(reciprocal exposed edge)에 상호 폐쇄 부재(reciprocal closure member)를 갖는 바디 부분을 포함한다. 폐쇄 부재 및 상호 폐쇄 부재는 바디 부분에 용기 부분을 부착하여 폐쇄된 용기를 형성하기 위해 노출된 가장자리에 따라 합치하게 맞물려진다.

[0009] 본 개시내용의 장점은 SBoV 지지를 위한 다양한 소비자-선호 형상(consumer-appealing shape) 및 구성(configuration)으로 형성될 수 있는 성형 가능한 폴리머 물질로 제조된 SBoV 지지 용기이다.

[0010] 본 개시내용의 장점은 압력 하에서 그리고 추진제 없이 유체 물질을 분배하기 위한 용기이다. 본 개시내용의 스프레이 시스템은 유체 물질과 같은, 제품의 추진제-부재 에어로졸 스프레이를 전달할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 개시내용의 일 구현예에 따른, 취입 성형 장치 및 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(SBoV)의 단면도이다.

도 2는 본 개시내용의 일 구현예에 따른, 취입 성형 장치 및 SBoV의 단면도이다.

도 3은 본 개시내용의 일 구현예에 따른, 취입 성형 장치 및 SBoV의 단면도이다.

도 4는 도 3의 구역 4의 확대도이다.

도 5는 본 개시내용의 일 구현예에 따른, 취입 성형 장치 및 SBoV의 단면도이다.

도 6은 본 개시내용의 일 구현예에 따른 취입-성형된 용기의 단면도이다.

도 7은 본 개시내용의 일 구현예에 따른 충전된 슬리브 백 온 밸브 어셈블리를 갖는 취입-성형된 용기의 단면도이다.

도 8은 용기에 배치된 SBoV를 갖는 취입 성형된 용기로서, 유체 조성물을 분배하는 용기의 사시도이다.

도 9는 본 개시내용의 일 구현예에 따른, 사출 성형 장치 및 SBoV의 단면도이다.

도 10은 본 개시내용의 일 구현예에 따른 사출 성형 장치 및 SBoV의 단면도이다.

도 11은 본 개시내용의 일 구현예에 따른 사출 성형 장치 및 SBoV의 단면도이다.

도 12는 도 11의 구역 12의 확대도이다.

도 13은 본 개시내용의 일 구현예에 따른 용기 부분들의 접합의 단면도이다.

도 14는 본 개시내용의 일 구현예에 따른, SBoV를 갖는 사출-성형된 용기의 단면도이다.

도 15는 본 개시내용의 일 구현예에 따른 충전된 슬리브 백 온 밸브 어셈블리를 갖는 사출-성형된 용기의 단면도이다.

도 16은 용기에 배치된 SBoV를 갖는 사출-성형된 용기로서, 유체 조성물을 분배하는 용기의 사시도이다.

도 17은 본 개시내용의 일 구현예에 따른, 용기 내에 배치된 SBoV를 갖는 사출-성형된 용기의 입면도이다.

도 18은 본 개시내용의 일 구현예에 따른, 용기 내에 배치된 SBoV를 갖는 사출-성형된 용기의 입면도이다.

도 19는 본 개시내용의 일 구현예에 따른, 용기 내에 배치된 SBoV를 갖는 사출-성형된 용기의 입면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 본 개시내용은 공정을 제공한다. 일 구현예에서, 공정이 제공되고, 취입 성형 장치에 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(SBoV)를 배치시키는 것을 포함한다. 취입 성형 장치는 2개의 대향하고 이동 가능한 용기 모울드 절반을 갖는다. SBoV는 밸브 시트를 갖는다. 본 공정은 취입 성형 헤드(blow molding head)에 SBoV를 부착시키는 것을 포함한다. 본 공정은 SBoV 둘레에 그리고 대향하는 모울드 절반들 사이에 유동성 폴리머 물질의 파리손을 확장하는 것을 포함한다. 본 공정은 대향하는 모울드를 폐쇄 위치로 서로를 향하여 이동시키는 것을 포함한다. 폐쇄 위치에서, 대향하는 모울드는 밸브 시트에 대해 파리손의 업스트림 부분을 가압한다. 본 공정은 폐쇄된 모울드 내에서 파리손의 다운스트림 부분을 용기-형상으로 취입 성형하는 것을 포함한다. 본 공정은 용기의 목 부분에 용융 결합된 밸브 시트를 갖는 용기를 형성하는 것을 포함한다.

[0013] 1. 취입 성형 장치

[0014] 본 공정은 취입 성형 장치에 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(SBoV)를 배치시키는 것을 포함한다. 도 1 내지 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이, 취입 성형 장치(10)는 다이 헤드(12), 및 대향하는 용기 모울드(14, 16)를 포함한다.

[0015] 하기에서, 용기 모울드(14, 16)는 총괄적으로, "용기 모울드" 또는 "모울드"로 지칭될 수 있다. 각 모울드는 용기 절반으로서 2개의 모울드로 주조되어, 폐쇄 위치로 이동될 때, 목 부분, 바디 부분, 및 하단 부분을 갖는 폐쇄된 용기의 형상을 형성한다. 취입 성형 장치(10)는 2개의 모울드(14, 16)를 서로를 향하여 그리고 멀어지게 이동시키기 위한 적합한 구조 및 메커니즘을 포함한다. 도 1 및 도 2는 개방 위치에서 서로 멀어지는 모울드(14, 16)를 도시한 것이다. 다이 헤드(12)의 업스트림은 압출기(미도시됨), 또는 다수의 압출기이며, 이는 다이 헤드(12)와 유체 소통한다. 압출기는 다이 헤드(12)를 통한 배출을 위한 유동성 폴리머 물질을 제공한다.

[0016] 2. 슬리브 및 백 온 밸브 어셈블리

[0017] 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(100)("SBoV")은 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같은 다이 헤드(12)에 분리 가능하게 부착된다. 다이 헤드(12)에 대한 SBoV를 위한 비제한적인 부착은 공압 클램프, 수압 클램프, 자석(전자석), 및 이들의 조합을 포함한다.

[0018] 도 1에서 최상으로 도시된 바와 같이, SBoV(100)는 밸브 하우징(102), 밸브 시트(104), 립 부분(105), 선택적 코어 튜브(106), 백(108), 및 슬리브(110)를 포함한다.

[0019] 밸브 하우징(102)은 도 1에 도시된 바와 같이, 밸브(112)를 보유하도록 구성된다. 도 1은 스프링 밸브의 비제한

적인 예를 도시한 것이다. 밸브 하우징(102)은 밸브 시트(104)에 고정되게 부착된다. 밸브 하우징(102)과 밸브 시트(104) 간의 고정 부착은 (i) 밸브 하우징(102) 상에 밸브 시트(104)의 크림핑(crimping), (ii) 밸브 하우징(102)과 밸브 시트(104) 간의 접착성 부착, 및 (iii) (i)과 (ii)의 조합에 의해 일어날 수 있다.

[0020] 밸브 시트(104)는 강성 물질로 구성된다. 밸브 시트(104)를 위한 적합한 물질의 비제한적인 예는 금속(스틸, 알루미늄) 및 폴리머 물질을 포함한다.

[0021] 립 부분(105)은 강성 물질로 구성된다. 립 부분(105)을 위한 적합한 물질의 비제한적인 예는 금속(스틸, 알루미늄) 및 폴리머 물질을 포함한다.

[0022] SBoV(100)는 코어 튜브(106)를 포함할 수 있거나 포함하지 않을 수 있다. 일 구현예에서, SBoV(100)는 코어 튜브를 가지지 않는다.

[0023] 일 구현예에서, SBoV는 코어 튜브(106)를 포함한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 코어 튜브(106)는 백(108)의 내부에 존재하며, 백(108)은 코어 튜브(106)를 둘러싼다. 백(108)은 폴리머 물질로 구성된 가요성 필름 구조이다. 백(108)은 단일층 가요성 필름 또는 다중층 가요성 필름일 수 있다. 백(108)을 위한 적합한 폴리머 물질의 비제한적인 예는 프로필렌-기반 폴리머, 에틸렌-기반 폴리머, 및 이들의 조합을 포함한다. 백(108)은 금속 호일 필름과 같은 배리어 층(barrier layer)을 포함할 수 있다. 배리어 층은 가요성 필름에 라미네이션될 수 있다.

[0024] 일 구현예에서, 백(108)의 외부 표면은 백(108)의 용이한 충전을 가능하게 하기 위해 슬리브(110)에 대해 낮은 마찰 계수(COF)를 갖는다.

[0025] 일 구현예에서, 백(108)은 100 마이크로미터(㎛), 또는 200 ㎛ 내지 225 ㎛, 또는 250 ㎛의 두께를 갖는 다층 필름이며, 다층 필름은 화학적으로 내성적이고, 여기에 함유된 유체 조성물에 대한 배리어이다. 다른 구현예에서, 백(108)은 다층 필름이고, 산소 배리어 층, 이산화탄소 배리어 층, 물 배리어 층, 및 이들의 조합을 포함한다.

[0026] 코어 튜브(106)는 중공일 수 있거나, 중질일 수 있다. 코어 튜브(106)는 포트(114) 내로 그리고 포트(114)를 통한 산물의 이동을 촉진시키기 위해 세로 홈이 파여지거나, 주름잡혀지거나, 축방향으로 채널화될 수 있다.

[0027] 코어 튜브(106)는 프로필렌-기반 폴리머 또는 에틸렌-기반 폴리머, 예를 들어, HDPE로 구성될 수 있다. 대안적으로, 코어 튜브(106)는 비정질 폴리에스테르, 예를 들어, PETG 또는 다른 적합한 엔지니어링 열가소성 수지(engineering thermoplastic)로 구성될 수 있다.

[0028] 일 구현예에서, 코어 튜브(106)는 비-붕괴 물질(non-collapsing material)로 구성된다.

[0029] 코어 튜브(106)는 이의 길이에 따라 균일한 직경을 가질 수 있다. 대안적으로, 코어 튜브(106)는 테이퍼링될 수 있다. 일 구현예에서, 코어 튜브(106)는 테이퍼링되며, 코어 튜브(106)의 직경은 코어 튜브의 근위 단부(또는 상단부)에서 코어 튜브의 원위 단부로 이동하여, 점진적으로 증가한다. 다른 구현예에서, 코어 튜브의 원위 단부는 백(108)의 마모를 감소시키고/거나 백(108)의 천공(puncture)을 막기 위해 둥글게 한다.

[0030] 코어 튜브(106)는 밸브 하우징(102)에 통합될 수 있거나, 밸브 하우징(102)에 부착된 별개의 부품일 수 있다. 일 구현예에서, 코어 튜브(106)는 밸브 하우징(102)와는 별개의 부품이며, 코어 튜브(106)는 중공이다. 코어 튜브(106)의 중공 상단부(109)는 도 1에 도시된 바와 같이 백(108)의 개구를 통해 확장한다. 코어 튜브(106)는 포트(114) 및 포트 헤드(118)를 포함한다. 포트(114)는 중공 상단부(109) 아래에 있고 중공 상단부(109)와 유체 소통한다. 백(108)의 개방 단부는 가스켓(116)과 포트 헤드(118) 사이에 배치된다. 중공 상단부(109)는 포트(114)를 밸브(112)와 유체 소통하게 배치하기 위해 밸브 하우징(102)의 하부측 상의 밸브 채널(120)에 부착한다. 가스켓(116)은 백(108)을 밸브 하우징(102)에 기밀시키거나 달리 단단히 시일링하기 위해 포트 헤드(118)와 밸브 하우징(102) 사이에 백 개구를 샌드위칭한다.

[0031] 추가 구현예에서, 상단부(109)와 밸브 채널(120) 간의 고정 부착은 고정되고 단단한 스냅 피트(snap fit)에 의한 것이다. 상단부(109)의 구성 물질은 코어 튜브(106)와는 다를 수 있다. 예를 들어, INFUSE™ 에틸렌/알파-올레핀 다중-블록 코폴리머가 사용될 수 있다. 또한, 일 구현예에서, 백(108)은 밀폐 시일을 제공하기 위해 상단부(109)에 열 시일링되고 이후에 밸브 채널(120) 내에 고정될 수 있다.

[0032] 슬리브(110)는 엘라스토머 물질로 제조된 튜브 유사 구조이다. 본원에서 사용되는 "엘라스토머 물질"은 응력을 가하는 경우 이의 길이의 적어도 2배 늘어나고 응력을 해제한 후에, 이의 대략적인 본래 치수 및 형상으로 되돌아가서 양호한 회복을 나타내는 물질이다. 엘라스토머 물질은 가황화되거나 가교되거나 그라프팅된 물질일 수

있거나 그렇지 않을 수 있다.

[0033] 일 구현예에서, 엘라스토머 물질은 가황화된다.

[0034] 일 구현예에서, 엘라스토머 물질은 선형 계수(linear modulus) 대 연신율(연신율) 관계를 갖는다. 엘라스토머 물질은 유체 조성물에 대해 3달, 또는 6달 내지 1년의 저장 수명을 제공하기에 충분한 소량의 크리프 또는 응력 완화를 나타낸다.

[0035] 적합한 엘라스토머 물질의 비제한적인 예는 에틸렌 코폴리머(ENGAGE™와 같음), 에틸렌 올레핀 블록 코폴리머(INFUSE™와 같음), 에틸렌 프로필렌 디엔 모노머 테르폴리머(EPDM, 예를 들어, NORDEL™ EPDM 폴리머), 에틸렌 프로필렌(EPM), 니트릴 고무, 수소화된 니트릴 부타디엔 고무(HNBR), 폴리아크릴 고무, 실리콘 고무, 플루오로 실리콘 고무, 플루오로엘라스토머, 퍼플루오로 고무, 천연 고무(즉, 천연 폴리이소프렌), 합성 폴리이소프렌, 클로로프렌, 폴리클로로프렌, 네오프렌, 할로겐화된 또는 비-할로겐화된 부틸 고무(이소부틸렌 및 이소프렌의 코폴리머), 스티렌-부타디엔 고무, 에피클로로히드린, 폴리에테르 블록 아미드, 클로로설폰화된 폴리에틸렌, 및 상기 기술된 것들 중 임의의 조합을 포함한다. 이익을 제공하는 것으로 당해 분야에 공지된 엘라스토머 첨가제, 예를 들어, 항산화제 및 가공 안정화제, 안티블록(antiblock), 가황화제(통상적으로, 황), 가교제, 예를 들어, 퍼옥사이드, 촉진제, 활성화제, 및 선택적으로 분산제, 가공 보조제, 가소제, 및 유기클레이 및 나노클레이, 카본 블랙, 등을 포함하는 충전제가 엘라스토머 조성물에 포함될 수 있다.

[0036] 일 구현예에서, 엘라스토머 물질은 나노-크기의 유기클레이 또는 나노클레이, 및 그 자체로 예를 들어, 엘라스토머 복합물 또는 엘라스토머 나노복합물에 포함한다.

[0037] 슬리브(110)는 방사상 방향 및 축 방향으로 확장(및 수축)하거나 달리 신장할 수 있다.

[0038] 일 구현예에서, 슬리브(110)는 방사상 방향으로 확장하고 수축한다.

[0039] 슬리브(110)는 백(108)을 수용하고 백(108)이 분배될 유체 조성물(또는 유체 생성물)로 충전될 때 백(108)에 압력을 가하기 위한 크기 및 형상을 갖는다. 슬리브(110)는 균일한 두께를 가질 수 있거나 가지지 않을 수 있다. 슬리브(110)는 백(108)으로부터 유체 조성물의 배출 사이클 동안 균일한 압력을 가할 수 있거나 가하지 않을 수 있다.

[0040] 일 구현예에서, 슬리브(110)는 전체 분배 사이클 동안 균일한 압력을 제공한다(유체 조성물로 충전된 백 내지 유체 조성물을 비운 백). 슬리브(110)는 또한, 백(108)으로부터 모든 또는 실질적으로 모든 유체 조성물의 완전한 배출을 보장하도록 분배 후 백 상에 양압을 제공한다. 슬리브(110)는 상단 및 하단 상에서 개방될 수 있거나 개방되지 않을 수 있다. 탄성 슬리브(110)는 백(108)에서 모든 함유물을 비우기 위하여 백(104)보다 더 길 수 있다.

[0041] 슬리브(110)는 백(108)으로부터 그리고 밸브(112)를 통해 생성물을 추출하기에 충분한 힘을 가할 정도로 충분히 두껍다. 밸브(112)가 작동될 때, 슬리브(110)는 백(108)으로부터, 포트(114)를 통해 그리고 밸브(112)를 통해 밖으로 유체 조성물을 밀어내기 위해 균일하게 수축한다. 일 구현예에서, 슬리브(110)는 팽창되지 않거나 달리 늘어나지 않을 때의 두께를 가지고, "슬리브 벽 두께"로서 나타낸다. 슬리브 벽 두께는 약 1.5 mm, 또는 2.0 mm, 또는 3.0 mm, 또는 5.0 mm, 또는 7.0 mm 내지 10.0 mm, 또는 15.0 mm, 또는 20.0 mm이다.

[0042] 일 구현예에서, 슬리브(110)는 200%, 또는 250%, 또는 300% to 400%, 또는 500%, 또는 550%, 또는 600%, 또는 700%보다 더 큰 연신율을 갖는 엘라스토머 물질로 제조된다.

[0043] 일 구현예에서, 엘라스토머 물질은 200% 연신율에서 적어도 2 메가 파스칼(MPa), 또는 3 MPa, 또는 5 Mpa 내지 8 MPa, 또는 10 MPa, 또는 12 MPa, 또는 14 MPa 또는 더 높은 인장 탄성률을 갖는다.

[0044] 일 구현예에서, 슬리브(110)는 300% 연신율, 또는 400% 연신율 내지 500% 연신율까지 확장(신장)된다. 일 구현예에서, 엘라스토머 물질은 400% 연신율에서 20 MPa 이상인 탄성률(modulus)을 가질 수 있다. 슬리브(110)는 또한, 1년 내에 200% 연신율에서 인장 탄성률의 25% 미만의 변화의 이완 및/또는 4 mm/일 미만의 평균 크리프 속도를 나타낼 수 있다.

[0045] 일 구현예에서, 클립(122)은 도 1에 도시된 바와 같이 밸브 하우징(102)에 슬리브(110)를 고정시킨다.

[0046] 일 구현예에서, 결합된 빈 백(108)(SBoV)에 의해 둘러싸여진 코어 튜브(106)의 최소 직경은 신장되지 않은 슬리브(110)의 직경보다 크다. 이러한 구성과 관련하여, 슬리브(110)는 백(108) 상에 일정한 양압을 제공하여, 백(108)으로부터 모든, 또는 실질적으로 모든 생성물(유체 조성물)의 충분한 및 완전한 축출까지 백으로부터 생성

물의 균일한 분포를 보장한다.

[0047] 일 구현예에서, 코어 튜브(106) 및 빈 백(108)(SBoV)은 팽창되지 않은 슬리브(110)의 직경보다 10%, 또는 15%, 또는 20% 내지 25%, 또는 30%, 또는 40%, 또는 심지어 50% 큰 조합된 최소 직경을 갖는다. 이러한 방식으로, 슬리브(110)는 백(108)에 일정한 양압을 가한다.

[0048] 일 구현예에서, 슬리브는 생성물을 백의 하단에서 그리고 포트(114)를 통해 및 밸브(112)를 통해 배출하는 데 충분한 백의 하단부 상에서 양압이 가해지도록, 코어/밸브 상에서 백보다 더 길다.

[0049] 유체 조성물(백(108)으로부터 분배하기 위한)은 슬리브(110)에 의해 압축 압력 하에서 분배될 때 유체적으로 분배 가능한 물질이며, 유체 조성물은 밸브(112)가 개방될 때 압력 하에서 백(108) 밖으로 흐른다. 유체 조성물은 액체, 페이스트, 포움, 분말, 또는 이들의 임의의 조합일 수 있다. 적합한 유체 조성물의 비제한적인 예는 하기를 포함한다:

[0050] ● 식품, 예를 들어, 마요네즈, 케첩, 머스타드, 소스, 디저트(휘핑 크림), 스프레드(spread), 오일, 패스트리 성분, 그리스, 버터, 마가린, 소스, 유아식, 샐러드 드레싱, 조미료, 음료, 시럽;

[0051] ● 개인 위생 제품, 예를 들어, 화장품, 크림, 치약, 로션, 스킨 케어 제품, 헤어젤, 퍼스널 케어 젤, 액체 비누, 액체 샴푸, 썬 케어 제품, 면도 크림, 탈취제;

[0052] ● 약제, 약제학적 및 의료 제품, 예를 들어, 약물(복용량 패키지(dosage package)를 포함함) 및 연고, 구강 및 비강 스프레이;

[0053] ● 가정용품, 예를 들어, 폴리시(polish) 및 유리, 욕실 및 가구 및 기타 세제, 살충제, 공기 청정제; 및

[0054] ● 산업용품, 예를 들어, 페인트, 라커, 접착제 및 기타 윤활제, 오일 밀폐제(oil sealant), 페이스트, 화학 물질, 살충제, 제초제, 및 소화 성분.

[0055] 3. 취입 성형

[0056] 본원에서 사용되는 용어 "취입 성형(blow molding)"은 유동성 폴리머 물질로 구성된 중공 부품을 형성하는 제작 공정이다. 취입 성형의 설명은 문헌[*Blow Molding Handbook*, Rosato, Rosato and DiMattia, 2nd ed, Hanser, Munich, (2004)]에서 확인될 수 있다. 취입 성형 공정은 열로 출발하거나, 달리 폴리머 물질을 유동 가능한 상태로 용융시키고, 이를 파리손으로서 알려진 유동성 폴리머 물질의 환상 구조로 형성시킨다. 환상 파리손(하기에서 "파리손")은 다이 헤드에 대해 근위의 단부에서 개방된다. 파리손은 초기에 다이 헤드의 대향하는 단부에서 개방된다. 일 구현예에서, 압축된 가스(예를 들어, 압축 공기)는 다이 헤드를 대향하는 파리손의 단부에 개구를 유지시키기 위해 다이 헤드에서 파리손의 내부로 진행시킬 수 있다. 다른 구현예에서, 압축된 가스(예를 들어, 압축 공기)는 다이 헤드를 대향하는 파리손의 개방 단부에서 파리손의 내부 용적으로 도입되고, 유동성 폴리머 물질의 환상 형상을 유지시킨다. 도 1 내지 도 3에서, 다이 헤드(12)는 유동성 폴리머 물질(20)이 이를 통해 흐르는 환상 유로(18)를 포함한다. 유동성 폴리머 물질(20)은 하향으로 흐르거나, 달리 도 2에서 하향 화살표 A로 도시된 바와 같이 아래로 그려진다. 당업자는 용융된 폴리머 물질이 다이 팽윤을 나타낼 수 있음을 인지할 것이며, 이는 용융된 폴리머 물질이 다이 헤드로부터 멀어지게 이동할 때 파리손의 두께 및 직경 둘 모두를 증가시킬 수 있다. 취입 성형 적용에서 일반적으로 사용되는 고밀도 폴리에틸렌과 같은 물질은 상당한 정도의 다이 팽윤을 나타낼 것이며, 이러한 폴리카르보네이트와 같은 물질은 더 작은 정도의 다이 팽윤을 나타낼 것이다.

[0057] 4. 폴리머 물질

[0058] 파리손을 위한 적합한 폴리머 물질의 비제한적인 예는 올레핀-기반 폴리머, 나일론(폴리아미드), 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET), 폴리우레탄, 폴리카르보네이트, 폴리아크릴레이트, 폴리메타크릴레이트, 시클릭 올레핀 코폴리머("COC", 예를 들어, TOPAS 또는 APEL), 폴리에스테르(결정질 및 비정질), 코폴리에스테르 수지(예를 들어, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 글리콜-개질된 "PETG"), 셀룰로오스 에스테르(예를 들어, 폴리락트산 또는 "PLA"), 폴리아미드, 및 이들의 조합을 포함한다.

[0059] 일 구현예에서, 폴리머 물질은 올레핀-기반 폴리머이다. 적합한 올레핀-기반 폴리머의 비제한적인 예는 프로필렌-기반 폴리머 및 에틸렌-기반 폴리머를 포함한다. 적합한 프로필렌-기반 폴리머의 비제한적인 예는 프로필렌-기반 폴리머(플라스토머 및 엘라스토머를 포함함), 랜덤 프로필렌 코폴리머, 프로필렌 호모폴리머, 및 프로필렌 충격 코폴리머, 프로필렌-기반 폴리머와 다른 올레핀-기반 폴리머의 블렌드, 예를 들어, 에틸렌-기반 폴리머과

의 블렌드, 폴리에틸렌 엘라스토머, 및 열가소성 올레핀(TPO)을 포함한다.

[0060] 적합한 에틸렌-기반 폴리머의 비제한적인 예는 에틸렌/C_3-C_{10} α-올레핀 코폴리머(선형 또는 분지형), 에틸렌/C_4-C_{10} α-올레핀 코폴리머(선형 또는 분지형), 고밀도 폴리에틸렌("HDPE"), 저밀도 폴리에틸렌("LDPE"), 선형 저밀도 폴리에틸렌("LLDPE"), 중밀도 폴리에틸렌("MDPE"), 및 에틸렌 기반 폴리머들의 블렌드를 포함한다.

[0061] 폴리머 물질은 선택적 첨가제, 예를 들어, 충전제, 안료, 안정화제, 항산화제, 및 이들의 조합을 포함할 수 있다.

[0062] 폴리머 물질은 단일층 구조 또는 다층 구조일 수 있다. 폴리머 물질은 이축 연신되거나 일축 연신될 수 있다. 폴리머 물질이 다층 구조일 때, 다층 구조는 공압출되거나 라미네이션될 수 있다.

[0063] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 공정은 SBoV(100) 둘레에 및 대향하는 모울드(14, 16) 사이에서 유동성 폴리머 물질(20)의 파리손(22)을 확장시키는 것을 포함한다. 파리손(22)은 다이 헤드(12)에서 개구로부터 하향으로 이동한다. 하향 이동은 파리손(22)이 SBoV(100)의 하단 너머로 또는 달리 이를 지나서 확장하도록 지속한다. 파리손 필름의 확장 및/또는 이동은 압출에 의해, 즉, (i) 환상 유로(18)를 통해 추가적인 유동성 폴리머 물질의 푸싱력(pushing force), (ii) 파리손의 하부 부분을 하향으로 잡아당겨 파리손(22)을 연신시킴으로써(즉, 연신 취입 성형), 및 (iii) (i)과 (ii)의 조합에 의한 것일 수 있다.

[0064] 도 2는 SBoV(100)를 완전히 둘러싸는 유동성 폴리머 물질(20)의 파리손(22)을 도시한 단면도이다. 도 2에서 화살표 B로 도시된 가압된 가스(예를 들어, 압축 공기)는 유동성 폴리머 필름의 환상 형상 및 구조를 유지시키기 위해, 선택적으로, 도 2에 도시된 바와 같이 아래로부터 및/또는 유입구(19)를 통해 모울드 챔버 내로 도입될 수 있다.

[0065] 유동성 폴리머 물질(20)의 파리손(22)이 SBoV(100) 둘레에, 대향하는 모울드(14, 16) 사이에, 및 SBoV(100)의 하단을 넘어서 또는 달리 이를 지나서 확장된 직후에, 폴리머 물질의 흐름은 유동성 폴리머 물질(20)이 다이 헤드(12)로부터 더 이상 흐르지 않도록 중지되거나, 중단되거나, 달리 방해된다.

[0066] 본 공정이 연속 취입 성형보다는 오히려 간헐 취입 성형 또는 왕복 취입 성형인 것으로 이해된다. 일 구현예에서, 폴리머 물질의 흐름은 압출기에서 스크류 회전을 정지시킴으로써 중단된다. 대안적으로, 폴리머 물질의 흐름은 왕복 취입 성형으로서 공지된, 계속 회전하는 동안 압출기 스크류를 왕복시킴으로써 중단된다. 다른 구현예에서, 폴리머 물질의 흐름은 누산기 취입 성형(accumulator blow molding)으로서 공지된, 압출기와 다이 헤드 사이에 정위된 실린더 또는 누산기를 동시에 충전시키는 동안에 스크류를 계속 회전시킴으로서 중단될 수 있다.

[0067] 본 공정은 대향하는 모울드(14, 16)를 서로 향하게 이동시켜 밸브 시트(104)에 대해 파리손(22)의 업스트림 부분(23)을 가압하는 것을 포함한다. 일 구현예에서, 대향하는 모울드(14, 16)는 밸브 시트(104)에 인접한 파리손(22)의 업스트림 부분(23) 상에 압력(및 선택적 열)을 가하기 위해 도 3에서 화살표 D로 도시된 바와 같이, 폐쇄 위치로 이동한다. 도 3은 폐쇄 위치의 모울드(14, 16)를 도시한 것이다. 파리손(22)은 용융 상태이고(또는 유동성 상태이고), 가단성일 수 있다. 폐쇄된 모울드(14, 16)의 힘은 업스트림 부분(23)을 밸브 시트(104)와 긴밀하게 접촉하게 밀어서, 밸브 시트(104) 상에 및 그 둘레에 가단성 있는 유동성 폴리머 물질(20)을 형상화하고 형성한다.

[0068] 일 구현예에서, 폐쇄되고 대향하는 모울드(14, 16)는 도 3에 도시된 바와 같이 립 부분(105)에 (i) 대해, (ii) 둘레에, 및 (iii) 대해 그리고 둘레에, 유동성 폴리머 물질(20)의 파리손(22)을 가압한다. 이러한 방식으로, 립 부분(105) 상에 모울드(14, 16)에 의해 부여된 방사상 내향력(radial inward force)은 립 부분(105) 상에 그리고 둘레에 유동성 폴리머 물질(20)을 오버모울딩한다. 도 4는 립 부분(105) 상에 가압되고 형상화된 유동성 폴리머 물질(20)을 도시한 것이다. 유동성 폴리머 물질(20)의 고형화 시에, 립 부분(105)은 고체 폴리머 물질에 고정화되어, 폴리머 물질과 립 부분(105) 및/또는 밸브(104) 간에 용융 결합(24)을 형성한다.

[0069] 본원에서 사용되는 용어 "용융 결합된(melt bonded)"은 구조 상에(및/또는 둘레에), 용융 상태로 오버모울딩되고 구조와 고체 상태 폴리머 물질 간에 얻어진 접착력을 갖는 폴리머 물질을 지칭한다. 도 4에서 도시된 바와 같이, 유동성 폴리머 물질(20)은 고형화하고 립 부분(105)에 접착한다. 일 구현예에서, 가압 및 취입 성형 절차는 립 부분(105)을 둘러싸서, 단단하고 강성의 접착력을 위해 고체 폴리머 물질(20)에 립 부분(105)을 고정시킨다.

[0070] 일 구현예에서, 파리손(22)의 업스트림 부분은 다운스트림 부분의 두께보다 더 큰 두께를 갖는다. 업스트림 부분에서 추가적인 폴리머 물질은 적소에 밸브 시트(104) 및/또는 립 부분(105)을 견고하게 고정시키고/거나 밸브

부근의 용기에 더 큰 강성 및 강도를 제공하기 위해 이용 가능한 충분한 폴리머 물질을 확보한다. 파리손 두께는 다이 갭 흐름을 조절함으로써 조절될 수 있다.

[0071] 본 공정은 파리손의 다운스트림 부분(20)을 서로에 대해 가압시키기 위해 대향하는 모울드(14, 16)를 폐쇄 위치로 서로를 향하게 이동시키는 것을 포함한다. 포인트 E에서(도 3), 폐쇄된 모울드(14, 16)는 파리손(22)의 대향하는 측면을 함께 시일링하여, 모울드 절반 내측에 폐쇄된 튜브를 생성시키기 위해 하단 부분을 폐쇄시킨다.

[0072] 일 구현예에서, 본 공정은 파리손의 다운스트림 부분을 폐쇄된 모울드(14, 16) 내에서 용기-형상으로 취입 성형하는 것을 포함한다. 니들은 폐쇄된 파리손을 둘ㅎ기 위해 사용되며, 도 3에서 화살표 C로 도시된, 가압된 가스(예를 들어, 압축 공기)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 모울드 챔버 내에 도입된다. 파리손(22)의 다운스트림 부분(26)은 모울드(14, 16)의 내부 표면에 대해 취입 성형된다. 파리손(22)은 가단성을 나타내고 형상화 가능한데, 왜냐하면, 폴리머 물질(20)이 유동성이기 때문이다. 가압된 가스는 각 모울드(14, 16)의 내부 표면에 대해 충돌하기 위해 파리손(22)에 방사상으로 외측으로 가해지거나, 이를 달리 이동시킨다. 파리손(22)은 모울드(12, 14)의 내부 표면 상에서 주조된 형상을 취한다. 모울드 표면 온도는 모울드에 설치된 냉각 채널을 통해 공기, 물, 글리콜, 또는 물과 글리콜의 혼합물과 같은 유체를 순환시킴으로써 조절될 수 있다. 가스 팽창 압력은 모울드 표면과 접촉한 폴리머에 폴리머가 형성된 물품의 형상을 유지시키기 위해 충분히 강성이 되는 이러한 온도까지 냉각시키는 데 충분한 시간을 제공하도록 유지된다. 폴리머가 충분히 냉각된 직후에, 가스 팽창 압력은 제거되며, 니들은 병으로부터 철수된다. 모울드는 개방되며, 밸브(112)는 다이 헤드로부터 해제되며, SBoV를 갖는 용기가 제거된다.

[0073] 일 구현예에서, (업스트림 부분(23)의) 가압 절차 및 (다운스트림 부분(26)의) 취입 성형 절차는 서로에 대해 동시에, 또는 실질적으로 동시에(즉, 0.1초, 또는 0.5초, 또는 1.0초, 또는 1.5초, 또는 2.0초 내에) 수행된다.

[0074] 본 공정은 용기의 목 부분(32)에 용융 결합된 SBoV(100)의 밸브 시트(104)를 갖는 용기(30)를 형성하는 것을 포함한다. 대향하는 모울드(12, 14)는 도 5에서 화살표 F로 도시된 바와 같이 폐쇄 위치에서 개방 위치로 이동한다. 형성된 취입 성형된 용기(30)는 취입 성형 장치(10)로부터 제거된다. 과량의 폴리머 물질(28)은 후속 작업에서 형성된 용기(30)로부터 제거된다.

[0075] 5. 취입 성형된 용기

[0076] 본 공정은 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같은 용기(30)를 생산한다. 일 구현예에서, 용기(30)는 목 부분(32), 바디 부분(34), 및 하단 부분(36)을 포함한다. 용기(30)는 폐쇄되고, 내부 챔버(38)를 규정한다. 용기(30)는 폴리머 물질로 구성된다. 용기는 내부 챔버로 확장하는 SBoV(100)를 포함한다. 밸브 시트(104) 및/또는 립 부분(105)은 용기의 목에 용융-결합된다.

[0077] 취입 성형 공정은 일체형 용기(30)를 형성한다. 목 부분(32), 바디 부분(34), 및 하단 부분(36)은 단일한 그리고 일체형 구성요소를 형성한다. 일체형 구성요소인 용기(30)는 파리손인 이전에 유동성 폴리머 물질로 구성되고, 냉각되고, 용기(30)에서 비-유동성 고체 상태 폴리머 물질로 고형화된다.

[0078] 일 구현예에서, 밸브 시트(104)의 립 부분(105)은 목 부분(32)에 용융 결합된다. 목 부분(32)의 폴리머 물질은 밸브 시트(104) 및/또는 립 부분(105)을 고정시키고, 용기(30)에 SBoV(100)를 영구적으로 시일링하거나 달리 영구적으로 결합시킨다.

[0079] SBoV의 밸브 부분 상의 백은 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 내부 챔버(38) 내로 자유롭게 확장한다.

[0080] 도 6 및 도 7은 SBoV(100)의 백(108)이 어떻게 밸브(112)를 통해 유체 조성물로 충전되는 지를 나타낸다. 유체 조성물은 밸브(112)를 통해 그리고 백(108) 내로 양압으로 도입된다. 도 7은 유체 조성물을 보유하는 백(108) 및 압력을 가하는 슬리브(110)를 갖는 신장된 슬리브(110)를 도시한 것이다.

[0081] 본 용기(30)는 유체 조성물이 백으로부터 배출시킴에 따라(내부 진공을 생성시킴) 이의 형상을 유지시켜, 붕괴시키지 않거나 치수 또는 외관을 변경시키지 않는다. 일 구현예에서, 용기(30)에 대한 평균 벽 두께(T)는 0.075 ㎜, 또는 0.1 ㎜, 또는 0.15 ㎜, 또는 0.2 ㎜ 내지 1.0 ㎜, 또는 1.5 ㎜, 또는 2 ㎜, 또는 3㎜이다.

[0082] 일 구현예에서, 밸브 캡(40)은 도 8에 도시된 바와 같이 밸브(112)에 부착된다. 밸브 캡(40)은 용기(30)의 사용자가 유체 조성물(42)의 스프레이(뿐만 아니라, 스프레이 패턴을 결정하고/거나 스프레이 유량을 결정함)를 요망되는 방향으로 유도할 수 있게 한다.

[0083] 일 구현예에서, 내부 챔버(38)(도 7에 도시됨)는 0.050 L, 또는 0.1 L, 또는 0.2 L, 또는 0.3 L, 또는 0.4 L,

또는 0.5 L, 또는 0.6 L, 또는 0.75 L, 또는 1.0 L, 또는 1.5 L, 또는 2.5 L, 또는 3.0 L, 또는 3.5 L, 또는 4.0 L, 또는 5.0 L, 또는 10.0 L 내지 20.0 L, 또는 25 L, 또는 28.5 L의 부피를 갖는다. 추가 구현예에서, 충전된 백(108)의 부피는 용기(30)의 부피보다 5%, 또는 10%, 또는 15% 내지 20%, 또는 25%, 또는 30% 작다.

[0084] 도 8은 유체 조성물(42)의 배출 동안 용기(30)를 지지하는 하단 부분(36)을 도시한 것이다. 용기(30)는 SBoV(100) 및 용기(30)를 수직 위치에서 또는 실질적으로 수직 위치에서 유지하거나 달리 보유하기 위해 충분한 강도 및 강성을 제공한다. 이에 따라, 일 구현예에서, 용기(30)는 "스탠드업(stand-up) 용기"이다.

[0085] 유체 조성물을 완전히, 또는 실질적으로 완전히 배출한 후에, 백(108)은 밸브(112)를 통해 유체 조성물로 다시 충전될 수 있다. 일 구현예에서, 디스펜서(30)의 SBoV(100)는 1회, 또는 2회, 또는 3회 내지 4회, 또는 5회 이상 재충전될 수 있다.

[0086] 밸브(112)는 또한, 유체 스트림, 겔, 로션, 크림, 포움, 유체 스프레이, 또는 미스트를 포함하지만, 이로 제한되지 않는, 생성물을 요망되는 방식으로 전달하기 위해 밸브에 고정된 다양한 타입의 구동기 또는 스프레이 캡을 가질 수 있다.

[0087] 6. 사출 성형 장치

[0088] 본 개시내용은 다른 공정을 제공한다. 일 구현예에서, 공정은 사출 성형 장치에 슬리브 백 온 밸브 어셈블리(SBoV)를 배치시키는 것을 포함한다. 사출 성형 장치는 2개의 대향하고 이동 가능한 모울드를 갖는다. SBoV는 밸브 시트를 갖는다. 본 공정은 대향하는 모울드를 폐쇄 위치까지 서로를 향하여 이동시키는 것을 포함한다. 폐쇄 위치에서, 2개의 대향하는 모울드는 유로를 규정한다. 밸브 시트의 일부는 유로에 위치된다. 본 공정은 유동성 폴리머 물질을 유로로 주입하고, 밸브 시트의 일부를 주입된 유동성 폴리머 물질로 오버모울딩하는 것을 포함한다. 본 공정은 용기 부분을 형성하는 것을 포함하며, 여기서, 밸브 시트는 유기 부분에 용융 결합된다.

[0089] 용어 "사출 성형(injection molding)" 및 유사한 용어는 모울드 내에 물질을 주입함으로써 부품을 생성하는 공정을 지칭한다. 폴리머 물질은 가열된 압출기 내에 공급되며, 폴리머 물질은 유동성 상태까지 가열되고, 모울드 공동 내로 가압된다. 유동성 폴리머 물질은 냉각되고, 고체로 그리고, 공동의 구성으로 경화된다.

[0090] 도 9 내지 도 11에서, SBoV(100)는 사출 성형 장치(200)에 배치된다. 사출 성형 장치(200)는 2개의 대향하는 모울드(212 및 214)를 포함한다. 모울드(212 및 214)는 서로에 대해 이동 가능하다. 대안적으로, 모울드(212)는 정지되어 있으며, 모울드(214)는 모울드(212)에 대해 이동 가능하거나, 그 역도 가능하다. 모울드(212)의 공동은 SBoV(100)의 밸브 시트(104)를 수용하도록 구성된다.

[0091] 본 공정은 2개의 대향하는 모울드를 폐쇄 위치까지 서로를 향하여 이동시키는 것을 포함한다. 도 9에서 화살표 G는 모울드(214)가 모울드(212) 쪽으로 이동하는 것을 나타낸다. 모울드(214)는 도 10에 도시된 바와 같이 폐쇄 위치까지 이동된다. 폐쇄 위치에서, 2개의 대향하는 모울드(212, 214)는 유로(216)를 규정한다. 폐쇄 위치에서, 하우징(102), 백(108), 및 슬리브(110)는 모울드와 접촉하지 않는다.

[0092] 밸브 시트(104)의 일부는 도 10에 도시된 바와 같이 유로(216)에 위치된다. 도 11은 유로(216) 내에 유동성 폴리머 물질(218)의 주입을 도시한 것이다. 유동성 폴리머 물질은 본원에서 이전에 개시된 바와 같은 임의의 폴리머 물질일 수 있다. 일 구현예에서, 폴리머 물질은 HDPE이다.

[0093] 본 공정은 유로 내에 유동성 폴리머 물질을 주입하는 것을 포함한다. 예를 들어, 유동성 폴리머 물질(218)은 진입 포인트(H)에서 압력 하에서 주입될 수 있다. 주입 양압 하에서, 유동성 폴리머 물질(218)은 유로(216)를 통해 이동하고 이를 충전한다. 이동하는 유동성 폴리머 물질(218)은 밸브 시트(104)와 접촉하고, 종결점(I)까지 계속 흐른다. 종결점(I)에서, 유로(216)는 밸브 시트(104)와 직접 접촉하여 대향하는 모울드(212, 214)로 종결된다. 종결점(I)에서, 대향하는 모울드(212, 214)는 밸브 시트(104)를 샌드위칭하여 유로(216)를 종결시킨다. 종결점(I)은 유동성 폴리머 물질(218)의 추가 내측 흐름을 방지하여, 하우징(102) 쪽으로 유동성 폴리머 물질의 흐름을 방지한다.

[0094] 본 공정은 밸브 시트의 일부를 주입된 유동성 폴리머 물질로 오버모울딩하는 것을 포함한다. 유동성 폴리머 물질(218)은 립 부분(105)과 및 선택적으로 밸브 시트(104)와 직접적으로 그리고 긴밀하게 접촉하게 된다. 일 구현예에서, 주입된 유동성 폴리머 물질(218)은 립 부분(105) 및 밸브 시트(104)의 일부와 직접적으로 그리고 긴밀하게 접촉하게 된다. 도 11 및 도 12에 최상으로 나타낸 바와 같이, 유동성 폴리머 물질(218)은 립 부분(105)의 양면 둘에에 그리고 밸브 시트(104)의 양면 둘레로 흐른다. 유동성 폴리머 물질은 립 부분(105)을 둘러싸고, 밸브 시트(104)의 일부를 둘러싸고, 유동성 폴리머 물질(218)은 냉각되고 고형화됨에 따라, 밸브 시트(104)

및 립 부분(105)에 용융 결합한다.

[0095] 본 공정은 용기 부분을 형성하는 것을 포함하며, 여기서, 밸브 시트는 용기 부분에 용융 결합된다. 유동성 폴리머 물질(218)은 냉각되고 고형화될 수 있다. 냉각 시에, 폴리머 물질(218)은 밸브 시트(104)에 접착하고, 립 부분(105)에 접착한다. 고체 상태에서, 폴리머 물질(218)은 고형화되거나, 달리 경화되고, 립 부분(105)에 용융 결합하고, 밸브 시트(104)의 일부에 용융 결합한다. 도 13에서, 밸브 시트(104) 및 립 부분(105)은 고체 폴리머 물질에 용융 결합되며, 밸브 시트(104) 및 립 부분(105)은 용기 부분(220) 내에 형성된 이전에 유동성 폴리머 물질(218)인 고형화된 폴리머 물질에 고정된다.

[0096] 일 구현예에서, 용기 부분(220)은 폐쇄된 용기(224)를 형성하기 위해 도 13 내지 도 16에 도시된 용기 바디(222)에 부착된다. 용기(224)는 내부 챔버(226)를 규정하며, 여기서, 백(108) 및 슬리브(110)가 위치되어 있다. 용기 부분(220)의 노출된 가장자리(228)는 용기 바디(222)의 상호 노출된 가장자리(230) 상에서 상호 폐쇄 부재와 짝을지어 맞물려진 폐쇄 부재를 갖는다. 적합한 폐쇄 부재/상호 폐쇄 부재의 비제한적인 예는 스냅 피트 클로져(snap fit closure), 텅(tongue) 및 그루브 클로져(groove closure), 암수 클로져(male-female closure), 마찰 피트(friction fit), 페이스 시일(face seal), 및 이들의 조합을 포함한다. 또한, 폐쇄 부재는 접착제, 교반 용접, 스핀 용접, 핫 플레이트에 의해(용융 및 융합 함께, 및 초음파 용접에 의해) 상호 클로져(reciprocal closure)에 고정될 수 있다.

[0097] 도 14는 내부 챔버(226) 내로 자유로이 확장하는 SBoV(100)의 백(108) 및 슬리브(110)를 도시한 것이다. 도 14에서 SBoV는 비어 있고, 밸브(112)를 통해 충전될 수 있다(도 15에서의 화살표). 도 15는 유체 조성물을 보유하는 백(108) 및 압력을 가하는 슬리브(110)로 신장된 슬리브(110)를 갖는 용기(224)를 도시한 것이다.

[0098] 본 용기(224)(도 14)는 유체 조성물이 백으로부터 배출됨에 따라(내부 진공을 생성시킴), 이의 형상을 유지하여, 붕괴되지 않거나, 치수 또는 외관을 변경시키지 않는다. 일 구현예에서, 용기(224)에 대한 평균 벽 두께(TT)는 0.075 ㎜, 또는 0.1 ㎜, 또는 0.15 ㎜, 또는 0.2 ㎜ 내지 1.0 ㎜, 또는 1.5 ㎜, 또는 2 ㎜, 또는 3㎜의 평균 벽 두께이다.

[0099] SBoV(100)는 본원에서 이전에 개시된 바와 같이 유체 조성물로 충전될 수 있다. 도 15는 용기(224)의 내부 챔버에 충전된 SBoV(100)를 도시한 것이다.

[0100] 일 구현예에서, 밸브 캡(240)은 도 16에 도시된 바와 같이 밸브(112)에 부착된다. 밸브 캡(240)은 용기(224)의 사용자가 유체 조성물(242)의 스프레이(및/또는 흐름 패턴 유도 및/또는 유량 유도)를 요망되는 방향으로 유도할 수 있게 한다.

[0101] 사출 성형 장치는 용융 결합된 SBoV를 가지고 다양한 형상 및 크기를 갖는 사출-성형된 용기 부분을 생성시키도록 변형될 수 있다. 예를 들어, 2개의 대향하는 모울드는 요망되는 경우에, 더 짧거나 더 긴 길이를 갖는 용기 부분(용융 결합된 SBoV를 가짐)을 생성시키기 위해 변형될 수 있다.

[0102] 일 구현예에서, 용기(300)는 도 17에 도시된 바와 같이 사출-성형된 용기 쇼울더(shoulder)(302)를 포함한다. SBoV(100)는 이전에 개시된 바와 같이 용기 쇼울더(302)에 용융 결합된다. 바디 부분(304)은 용기(300)를 형성하고 여기에 내부 및 폐쇄된 챔버를 규정하기 위해 용기 쇼울더(302)에 (이전에 개시된 바와 같이) 부착된다.

[0103] 일 구현예에서, 용기(400)는 도 18에 도시된 바와 같이 사출-성형된 용기 절반(402)을 포함한다. SBoV(100)는 이전에 개시된 바와 같이 용기 절반(402)에 용융 결합된다. 바디 부분(404)은 용기(400)를 형성하고 여기에 내부 챔버를 규정하기 위해 용기 쇼울더(402)에 부착된다.

[0104] 일 구현예에서, 용기(500)는 도 19에 도시된 바와 같이 사출-성형된 용기 바디(502)를 포함한다. SBoV(100)는 이전에 개시된 바와 같이 용기 바디(502)에 용융 결합된다. 용기(500)를 둘러싸기 위한 모울딩된 하단 부분 뚜껑은 요망되는 경우에, 용기 바디(502)의 개방 단부에 부착될 수 있다. 대안적으로, 용기 바디(502)의 하단은 개방된 채로 유지될 수 있다.

[0105] 용기(300, 400, 및 500) 각각으로부터 확장하는 밸브(112)의 존재는 (i) SBoV(100)가 각 용기의 내부 챔버에 배치되고, (ii) 밸브 시트(104) 및/또는 립 부분(105)이 각 개개 용기 부분(302, 402, 및 502)의 근위 단부에 용융 결합됨을 나타낸다.

[0106] 본 출원인은 SBoV에 대한 지지 용기를 가소 모울딩하는 능력이 지금까지 이용할 수 없었던 맞춤형 구성을 갖는 시편을 생산하는 능력을 제공한다는 것을 발견하였다.

[0107] 정의 및 시험 방법

[0108] 본원에 개시된 수치 범위는 하한치 및 상한치를 포함하고 이로부터의 모든 수치를 포함한다. 명시적인 수치(예를 들어, 1, 또는 2, 또는 3 내지 5, 또는 6, 또는 7)를 함유한 범위에 대하여, 임의의 2개의 명시적인 수치들 사이의 임의의 하위범위가 포함된다(예를 들어, 1 내지 2; 2 내지 6; 5 내지 7; 3 내지 7; 5 내지 6; 등).

[0109] 문맥으로부터 암묵적으로, 또는 당해 기술에서 관례적으로, 반대로 언급되지 않는 한, 모든 부 및 퍼센트는 중량을 기준으로 하고, 모든 시험 방법은 본 개시내용의 출원일 부로 현재 통용되는 것이다.

[0110] 본원에서 사용되는 용어 "조성물"은 조성물뿐만 아니라, 조서울의 물질로부터 형성된 반응 생성물 및 분해 생성물을 포함하는 물질의 혼합물을 지칭한다.

[0111] "포함하는", "함유하는", "갖는", 및 이들의 파생어는 임의의 추가의 성분, 단계 또는 절차가 구체적으로 개시되든 않든, 이들의 존재를 배제하는 것으로 의도되지 않는다. 의심의 여지를 피하기 위해, 용어 "포함하는"의 사용을 통해 청구된 모든 조성물은 반대로 언급되지 않는 한, 임의의 추가의 첨가제, 애쥬번트 또는 화합물을 포함할 수 있다. 그에 반해서, 용어 "본질적으로 포함하는"은 임의의 계속되는 설명으로부터 임의의 다른 성분, 단계 또는 절차를 제외하여, 작동성에 필수적이지 않은 것들을 제외한다. 용어 "로 이루어진"은 구체적으로 기술되거나 또는 열거되지 않은 임의의 성분, 단계 또는 절차를 제외한다.

[0112] 용어 "크리프(creep)" 또는 "크리프 속도(creep rate)"는 엘라스토머 물질의 완화 특징이다. 본원에서 사용되는 "크리프"는 일정한 응력을 유지하는 동안 시간 의존 변형 변화를 나타낸다.

[0113] 밀도는 ASTM D 792에 따라 측정된다.

[0114] 어구 "엘라스토머 복합물"는 또한, 엘라스토머 나노복합물, 나노복합물, 및 나노복합물 조성물을 포함한다. 용어 "나노충전제"는 나노복합물을 제조하기에 유용한 나노입자를 기술하기 위해 당해 분야에서 총괄적으로 사용된다. 이러한 입자는 층 또는 층을 포함하는 입자로부터 얻어진 소판 입자(소판)를 포함할 수 있고, 적층되거나, 인터칼레이션되거나, 박리된 상태일 수 있다. 일부 경우에, 나노충전제는 나노클레이(또는 NC)로서 당해 분야에 공지된 클레이 물질의 입자를 포함한다.

[0115] 연신율은 ASTM D 412에 따라 결정된다. 연신율은 하기와 같이 본래 길이의 퍼센트로서 표현된 시편(즉, 엘라스토머 복합물)의 균일한 섹션의 확장이다:

$$\text{연신율\%} = \frac{\text{최종 길이} - \text{본래 길이}}{\text{본래 길이}} \times 100$$

[0116]

[0117] 본원에서 사용되는 "에틸렌-기반 폴리머"는 50 몰%의 중합된 에틸렌 모노머(중합 가능한 모노머 총량을 기준으로 함)를 함유하고 선택적으로 적어도 하나의 코모노머를 함유할 수 있는 폴리머이다.

[0118] 용어 "유동성 폴리머 물질"는 폴리머 물질이 압출되고 모울딩될 수 있도록, 이의 융점 이상(결정질 및 반-결정질 폴리머의 경우) 또는 이의 유리전이온도 이상(비정질 폴리머의 경우)으로 가열된 폴리머 물질이다.

[0119] 용어 "열 시일 개시 온도(heat seal initiation temperature)"는 상당한 강도, 이러한 경우에, 2 lb/in(8.8 N/25.4 mm)의 시일을 형성하는 데 요구되는 최소 시일링 온도이다. 시일은 2.7 bar(40 psi) 시일 바 압력에서 0.5초 dcup 시간으로 Topwave HT 시험기에서 수행된다. 시일링된 시편은 Instron Tensioner에서 10 in/분(4.2 mm/초 또는 250 mm/분)으로 시험된다.

[0120] 용융 유량(Melt flow rate: MFR)은 조건 280℃/2.16 kg(g/10분)에서 ASTM D 1238에 따라 측정된다.

[0121] 용융 지수(MI)는 조건 190℃/2.16 kg(g/10분)에서 ASTM D 1238에 따라 측정된다.

[0122] 본원에서 사용되는 "올레핀-기반 폴리머"는 50 몰% 이상의 중합된 올레핀 모노머(중합 가능한 모노머 총량을 기준으로 함)를 함유하고, 선택적으로, 적어도 하나의 코모노머를 함유할 수 있는 폴리머이다. 올레핀-기반 폴리머의 비제한적인 예는 에틸렌-기반 폴리머 및 프로필렌-기반 폴리머를 포함한다.

[0123] "폴리머"는 동일하거나 상이한 타입이든지 간에, 중합된 형태에서, 폴리머를 구성하는 다수의 및/또는 반복하는 "단위" 또는 "머 단위(mer unit)"를 제공하는, 모노머를 중합함으로써 제조된 화합물이다. 이에 따라, 일반적인

용어 폴리머는 대개 단지 한 타입의 모노머로부터 제조된 폴리머를 지칭하기 위해 사용되는 용어 호모폴리머, 및 대개 적어도 2개 타입의 모노머로부터 제조된 폴리머를 지칭하기 위해 사용되는 용어 코폴리머를 포함한다. 이는 또한, 모든 형태의 코폴리머, 예를 들어, 랜덤, 블록, 등을 포함한다. 용어 "에틸렌/α-올레핀 폴리머" 및 "프로필렌/α-올레핀 폴리머"는 각각 에틸렌 또는 프로필렌, 및 하나 이상의 추가적인, 중합 가능한 α-올레핀 모노머를 중합함으로부터 제조된 상술된 코폴리머를 나타낸다. 폴리머가 종종 하나 이상의 특정 모노머"로 제조되"거나, 특정 모노머 또는 모노머 타입"을 기초로 하거나, 특정 모노머 함유물"을 함유하는" 것 등으로 지칭되지만, 본 문맥에서, 용어 "모노머"가 특정 모노머의 중합된 나머지를 지칭하고, 중합되지 않은 종을 지칭하지 않는 것으로 이해된다는 것이 주지된다. 일반적으로, 본원에서, 폴리머는 상응하는 모노머의 중합된 형태인 "단위"를 기초로 한 것으로 지칭된다.

[0124] "프로필렌-기반 폴리머"는 50 몰% 초과의 중합된 프로필렌 모노머(중합 가능한 모노머의 총량을 기준으로 함), 및 선택적으로, 적어도 하나의 코모노머를 함유할 수 있는 폴리머이다.

[0125] 본원에서 사용되는 용어 "응력 완화(stress relaxation)"는 본원에서 또한 단순하게 "완화(relaxation)"로서 사용되는데, 이는 일정한 변형을 유지하는 동안 시간 의존적 응력 변화를 기술한 것이다. 변형된 엘라스토머 물질의 응력은 엘라스토머 내에서 일어나는 분자 완화 공정으로 인하여 시간에 따라 감소한다.

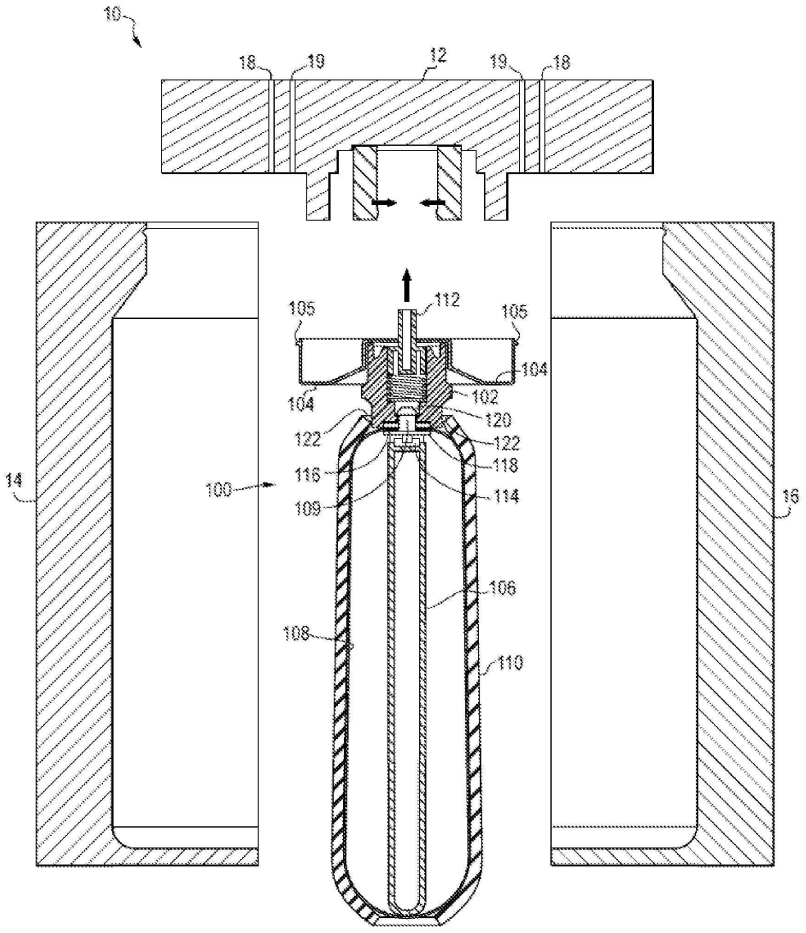
[0126] 인장 강도 및 탄성률, 즉 "인장 강도"는 후크 법칙(Hooke's Law)이 유효한 낮은 변형에서 단일축 인장에서의 응력-대-변형 곡선의 선형 기울기로서 규정된, 탄성 물질의 강성도의 척도이다. 수치는 이의 파괴 전에 엘라스토머 복합물의 신장 동안 적용된 최대 인장 응력(MPa)을 나타낸다. "탄성률"은 제공된 연신율에서 엘라스토머 물질의 인장 응력, 즉, 제공된 연신율까지 엘라스토머 물질의 균일한 섹션을 신장시키기 위해 요구되는 응력이다. 이러한 수치는 복합물의 기능적 강도를 나타낸다. M100은 100% 연신율에서의 인장 응력이며, M200은 200% 연신율에서의 인장 응력, 등이다. 인장 강도 및 탄성률은 ASTM D 412에 따라 측정된다.

[0127] 본원에서 사용되는 Tm 또는 "융점(melting point)"(또한, 플롯팅된 DSC 곡선의 형상을 참조로 하여 용융 피크로서 지칭됨)은 통상적으로, USP 5,783,638호에 기술된 바와 같이 폴리올레핀의 융점 또는 피크를 측정하기 위한 DSC(시차 주사 열량법) 기술에 의해 측정된다. 둘 이상의 폴리올레핀의 다수의 블렌드가 하나 초과의 융점 또는 피크를 가질 것이며, 다수의 개개 폴리올레핀이 단지 하나의 융점 또는 피크를 포함할 것이라는 것이 주지되어야 한다.

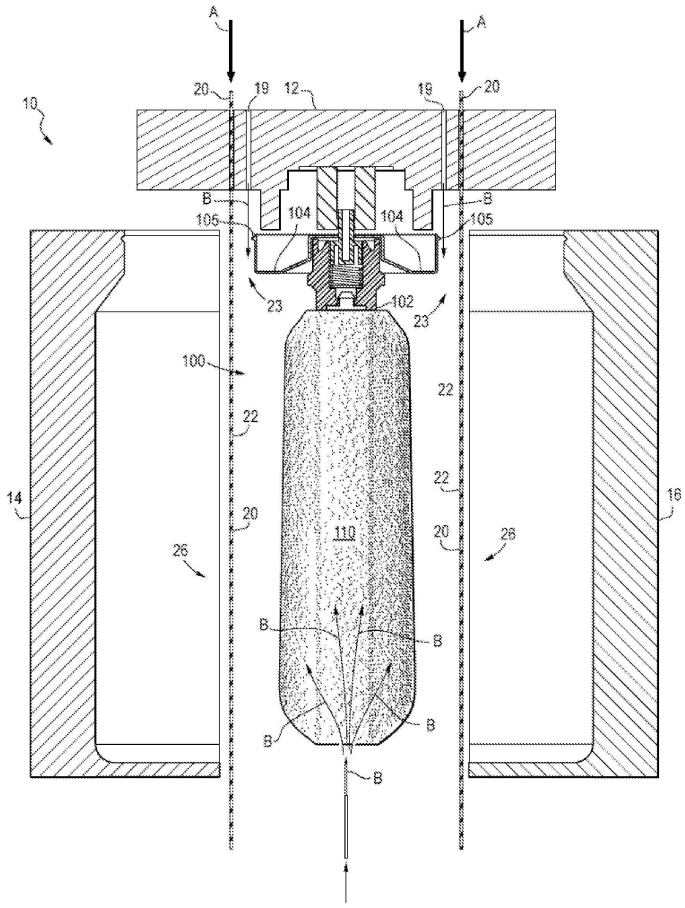
[0128] 본 발명은 본 명세서에 포함된 구현예 및 실례에 제한되지 않고, 하기 청구범위의 범주 내에 있는 상이한 구현예의 요소의 조합 및 구현예의 일부를 포함하는 이들 구현예의 변형된 형태를 포함하는 것이 구체적으로 의도된다.

도면

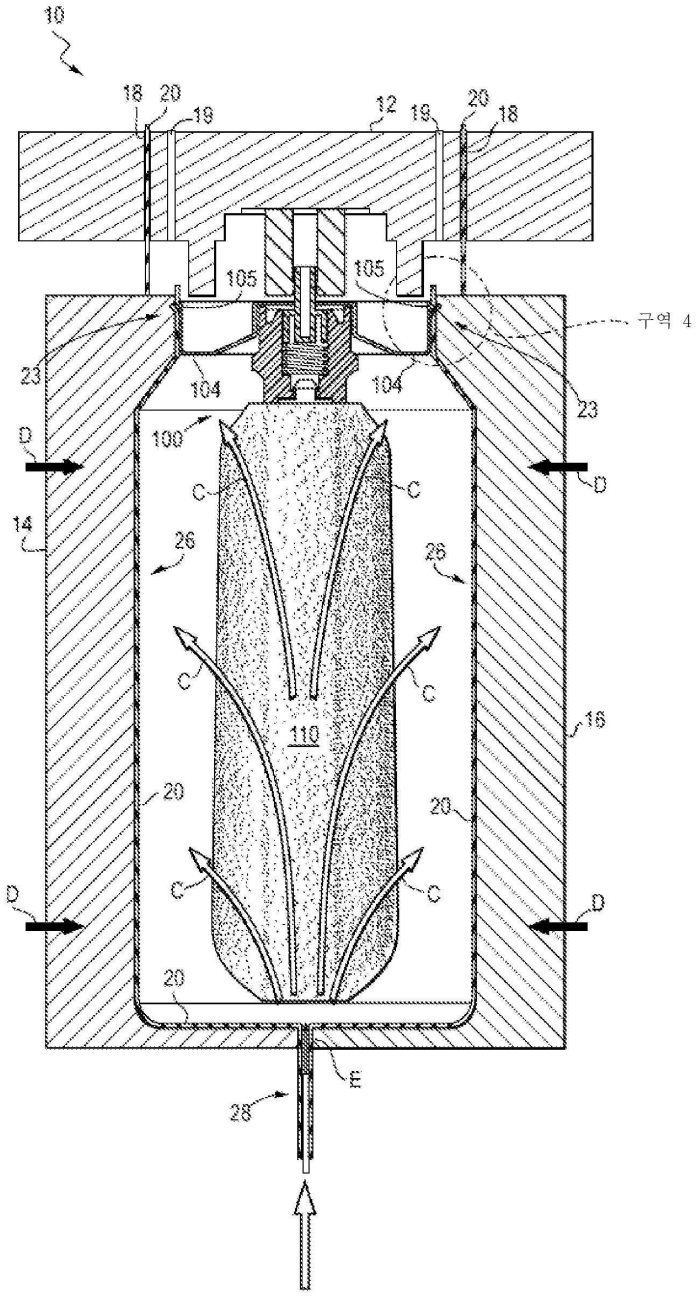
도면1


10
18
19
12
19
18
105
112
105
104
104
102
120
122
122
118
116
114
109
100
14
16
106
108
110

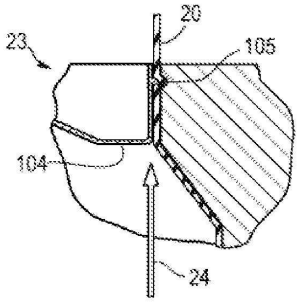
도면2


A
A
10
20
19
12
19
20
B
B
104
104
105
105
23
102
23
100
22
22
22
14
20
110
20
16
26
26
B
B
B
B
B

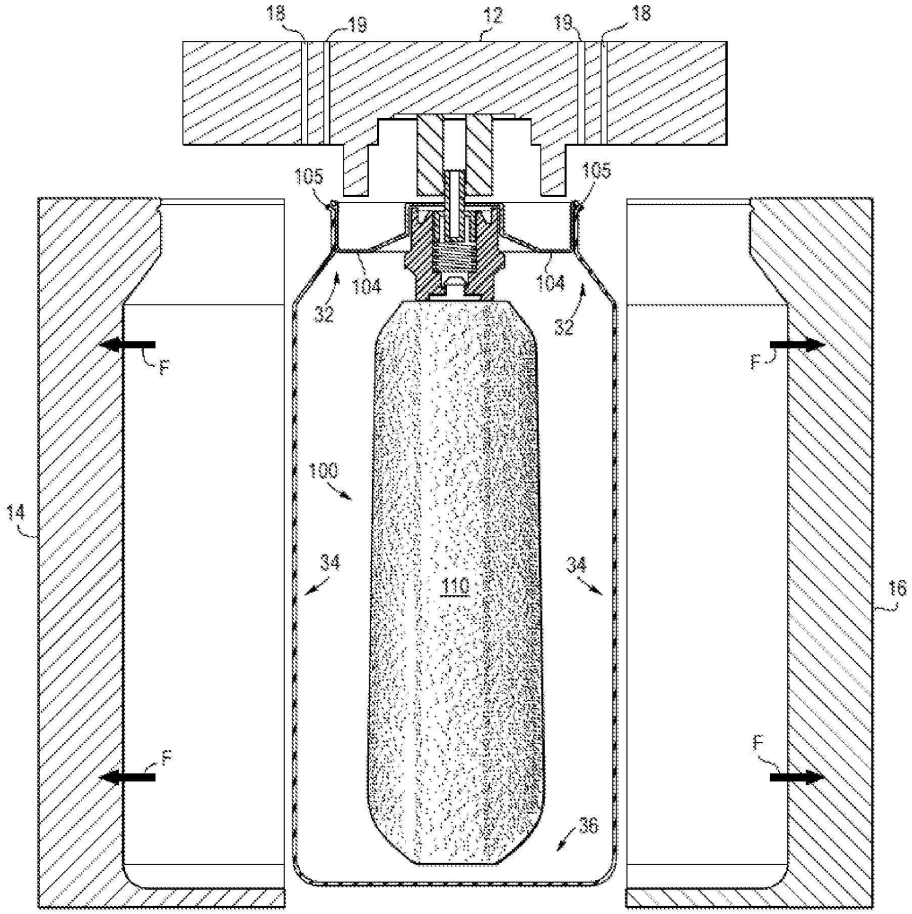
도면3


10
18
20
19
12
19
20
18
105
105
구역 4
23
104
104
23
D
100
C
C
D
14
26
26
C
C
110
16
20
20
D
C
C
D
20
E
28

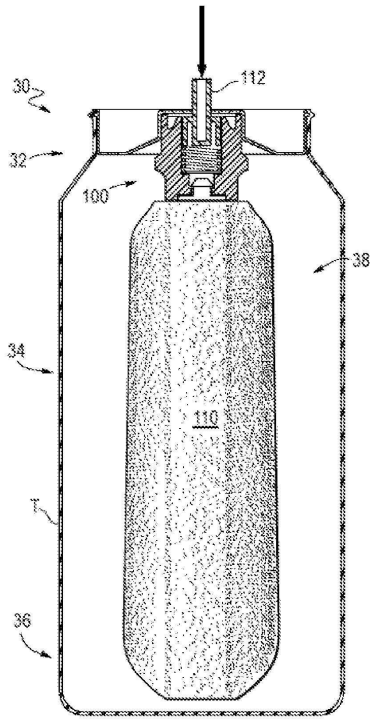
도면4


20
23
105
104
24

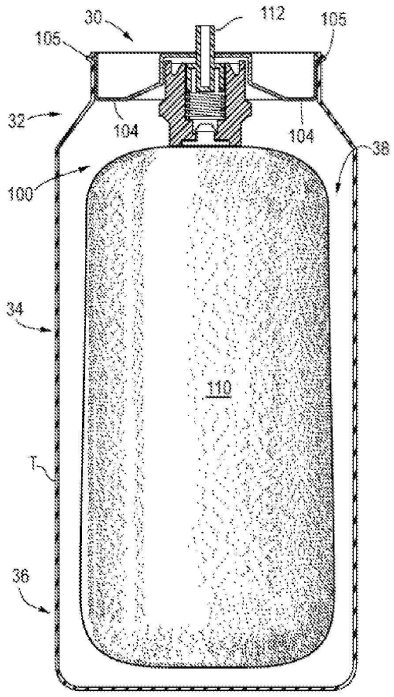
도면5



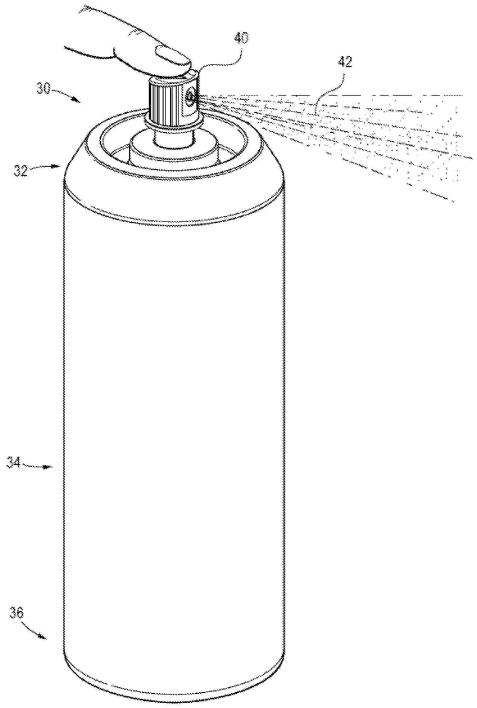
도면6


30
112
32
100
38
34
110
T
36

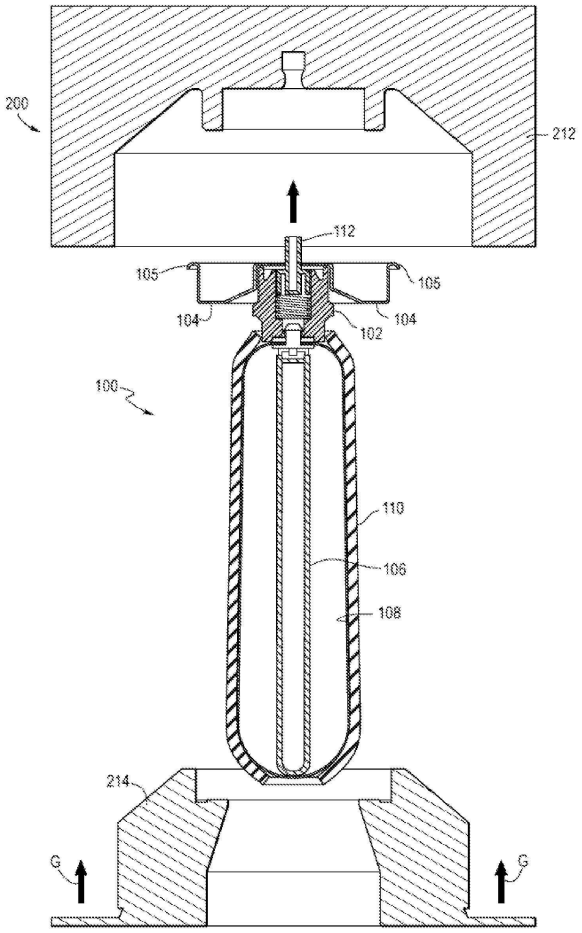
도면7


30
112
105
105
32
104
104
38
100
34
110
T
36

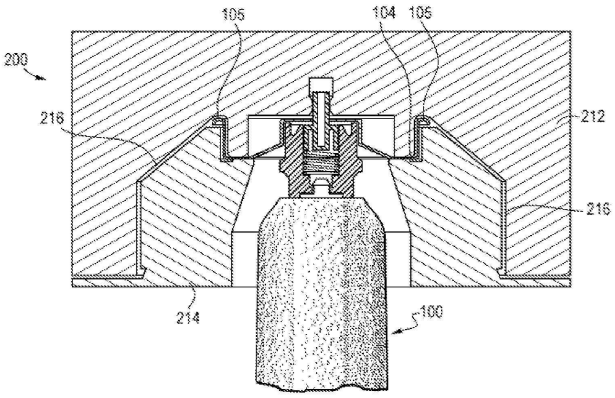
도면8



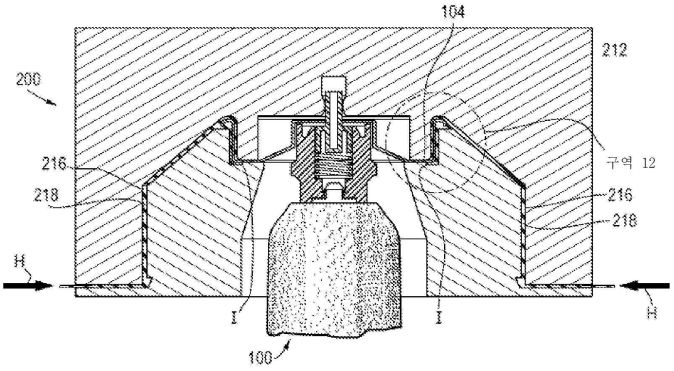
도면9


200
212
112
105
105
104
104
102
100
110
106
108
214
G
G

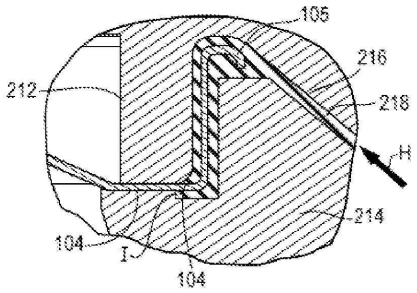
도면10


105
104
105
200
216
212
216
214
100

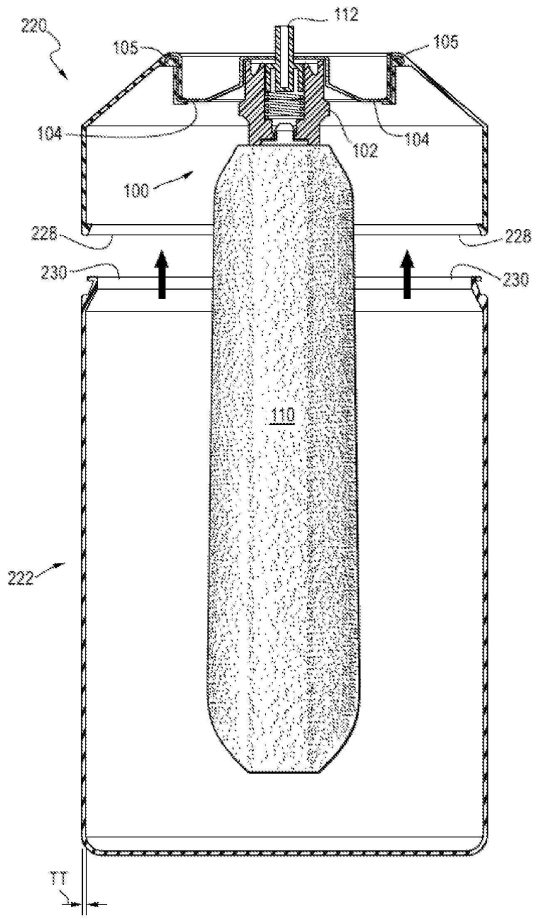
도면11


104
212
200
216
218
구역 12
216
218
H
H
I
I
100

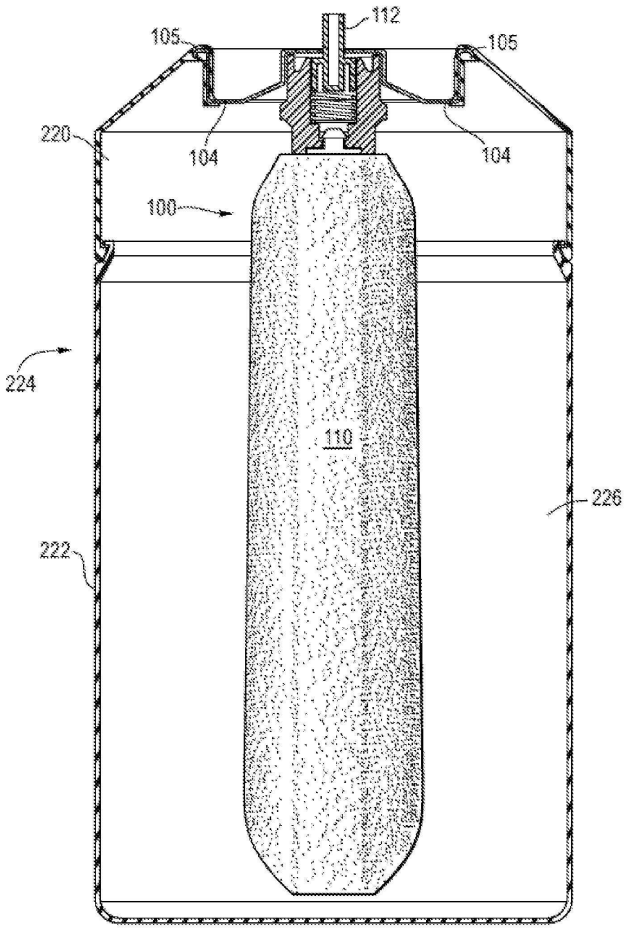
도면12


105
216
212
218
H
214
104
I
104

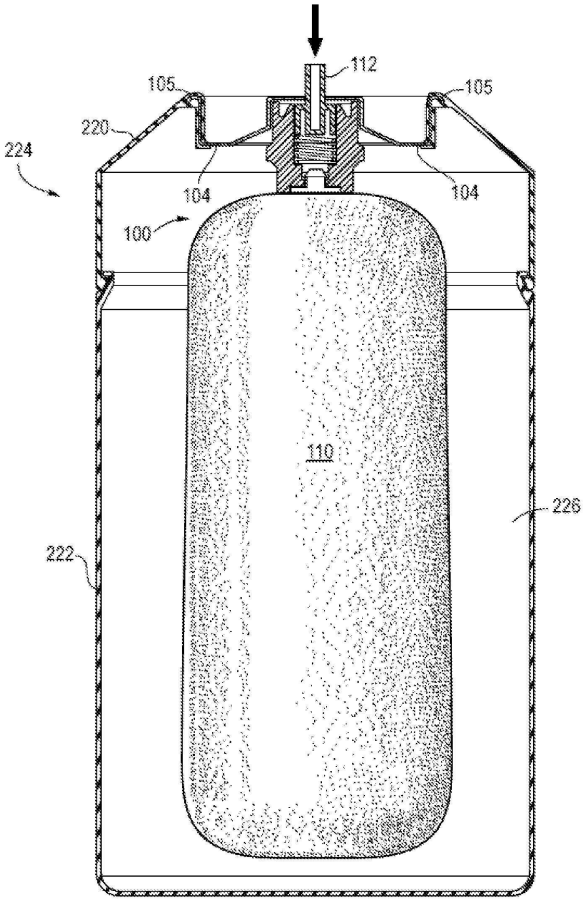
도면13



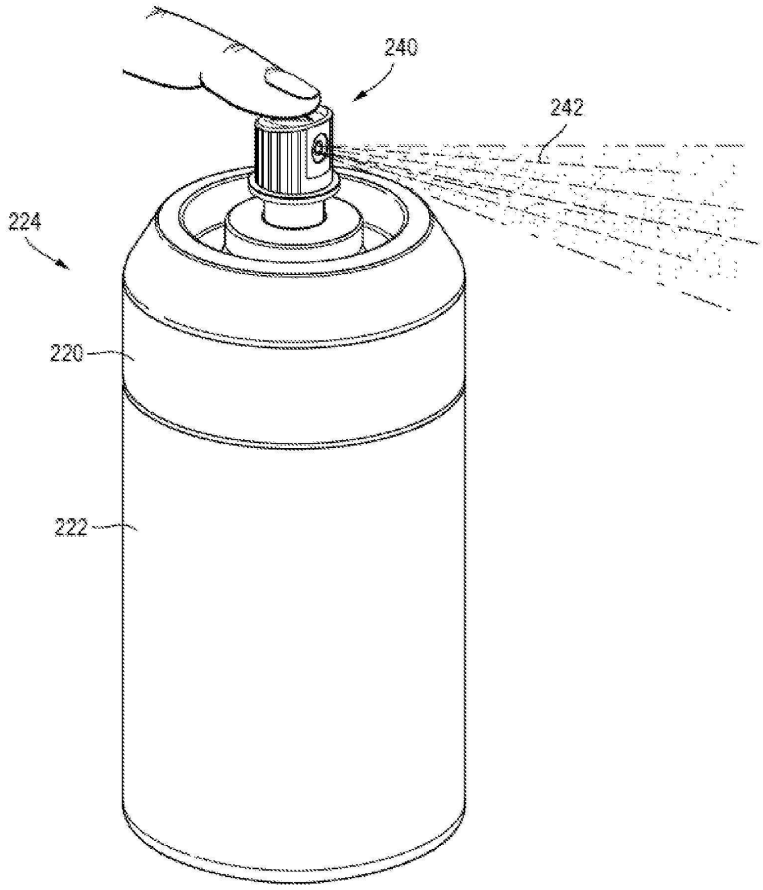
도면14



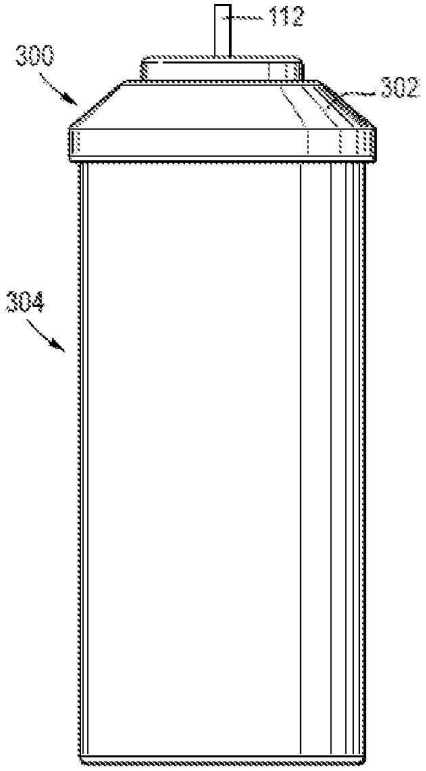
도면15



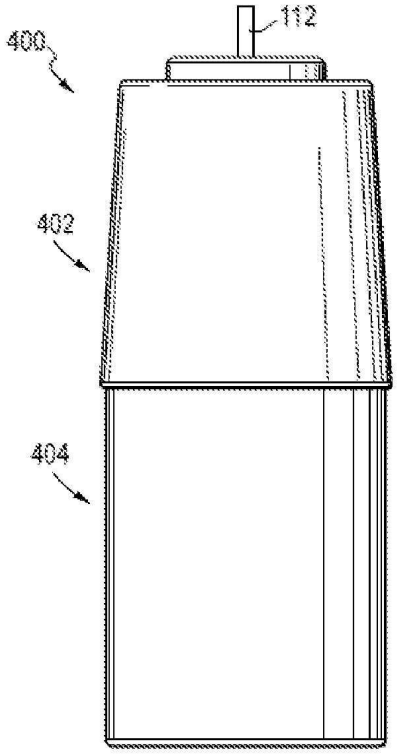
도면16



도면17



도면18



도면19

