



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0056661
(43) 공개일자 2017년05월23일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05C 17/005 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
B05C 17/00579 (2013.01)
B05C 17/00553 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2017-7010330</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2015년09월15일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2017년04월17일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2015/071128</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2016/041984
국제공개일자 2016년03월24일</p> <p>(30) 우선권주장
14185191.5 2014년09월17일
유럽특허청(EPO)(EP)</p> | <p>(71) 출원인
솔저 믹스팩 아게
스위스 체하-9469 하그 뢰티슈트라세 7</p> <p>(72) 발명자
오브리스트, 맨프레드
오스트리아, 6890 루스테나우 펠드크레우쯔스트라
쎄 1에이</p> <p>(74) 대리인
특허법인엠에이피에스</p> |
|--|--|

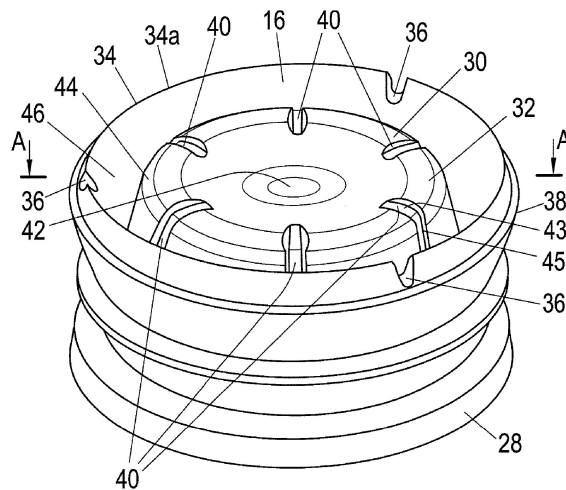
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 발명의 명칭 카트리지를 위한 피스톤, 카트리지 및 카트리지를 통기하는 방법

(57) 요약

본 발명은 카트리지를 위한 피스톤에 관련되며, 피스톤은 미디엄 사이드 및 작동 사이드를 가지며, 바람직하게는 적어도 실질적으로 원통형 외부 형상을 가지는 피스톤 본체, 피스톤 본체의 적어도 일부에 인접하게 배열되는 피스톤 커버 및 피스톤 본체 내에 그리고 피스톤 커버에 인접하게 배열되는 밸브를 포함하며, 피스톤 본체는 그 외부 주변 표면의 외부 영역에 배열된 센터링 부분을 포함하고, 센터링 부분은 적어도 하나의 통기 수단을 포함한다.

대표도 - 도3a



명세서

청구범위

청구항 1

카트리지(10)를 위한 피스톤(16)으로서,
 미디엄 사이드(medium side)(50)와 작동 사이드(actuation side)(68)를 가지며,
 바람직하게는 적어도 실질적으로 원통형 외부 형상을 가지는 피스톤 본체(piston body)(28),
 상기 피스톤 본체(28)의 적어도 일부에 인접하게 배열된 피스톤 커버(30), 및
 상기 피스톤 본체(28) 내에 그리고 상기 피스톤 커버(30)에 인접하게 배열된 밸브(54)
 를 포함하고,
 상기 피스톤 본체(28)는 그 외부 주변 표면(56)의 외부 영역에 배열된 센터링 부분(centering portion)(34)을 포함하며, 상기 센터링 부분(34)은 적어도 하나의 통기 수단(36)을 포함하는 피스톤.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 센터링 부분(34)은 챔퍼된 립(chamfered lip) 및 원주방향으로 연장하는 경사진 표면(circumferentially extending inclined surface) 중 적어도 하나를 포함하는 것인 피스톤.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 통기 수단(36)은 슬롯(slot), 그루브(groove) 및/또는 어퍼처(aperture)를 포함하는 것인 피스톤.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 적어도 하나의 통기 수단(36)은, 특히 통기가 상기 적어도 하나의 통기 수단(36)과 상기 밸브(54)를 거쳐 상기 미디엄 사이드(50)와 상기 작동 사이드(68) 사이에서 일어나도록, 상기 피스톤(16)의 통기 상태에서 상기 밸브(54)와 소통(communication), 바람직하게는 가스 흐름 소통(gas flow communication)하는 것인 피스톤.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 센터링 부분(34)은 상기 피스톤 본체(28)의 외부 부분에 배열되고, 상기 피스톤(16)의 길이방향 축(I) 쪽으로 경사진 벽을 가지는 것인 피스톤.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 센터링 부분(34)은 상기 피스톤 본체의 외벽(57)에 배열되고, 상기 외벽(57)은 바람직하게는 상기 피스톤의 상기 외부 주변 표면(56)을 정의하며,
 상기 피스톤의 상기 외벽(57)은, 바람직하게는 적어도 하나의 밀봉 수단(38, 72), 적어도 하나의 돌출부(projection)(60, 66), 적어도 하나의 리세스(recess)(58, 62), 챔퍼된 립(34a) 및 상기 적어도 하나의 통기 수단(36)을 포함하는 그룹으로부터 선택되는 부재 중 적어도 하나를 더 포함하는 것인 피스톤.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 적어도 하나의 통기 수단(36)은 상기 피스톤(16)의 내벽(33) 쪽으로 상기 센터링 부분(34)의 영역에서 상기 외벽(57)을 통해 연장하고, 상기 적어도 하나의 통기 수단(36)은 특히 챔퍼된 립과 원주방향으로 연장하는 경사진 표면 중 적어도 하나를 포함하는 상기 센터링 부분(34)의 영역에서 제공되고, 상기 적어도 하나의 통기 수단(36)은, 상기 내벽(33) 쪽으로 그리고 바람직하게는 상기 피스톤 본체(28) 내 배열된 상기 밸브(54) 쪽으로 상기 외벽(57)의 상기 외부 주변 표면(56)에서 존재하는 공기의 흐름 소통(flow communication)을 허용하여 상기 흐름 소통이 상기 외부 주변 표면(56)으로부터 상기 외벽(57), 상기 내벽(33) 및 상기 밸브(54)를 거쳐 일어나는 것인 피스톤.

청구항 8

제6항 또는 제7항에 있어서,

상기 적어도 하나의 통기 수단(36)은 상기 외벽(57)의 일부인 밀봉 립(sealing lip)(38)에 인접하게 배열되고, 상기 적어도 하나의 통기 수단(36)은 바람직하게는 그 단면에서 일반적으로 U 형상 또는 V 형상의 골(valley)의 형태를 가지는 것인 피스톤.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 피스톤(16)의 상기 내벽(33)은 상기 피스톤 커버(30)와 차례로 상기 외벽(57)에 인접하는 리세스(46)에 인접하게 배열되는 것인 피스톤.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피스톤 커버(30)는 상기 밸브(54)의 일부를 형성하는 통기 핀(52)을 포함하고, 상기 통기 핀(52)은 바람직하게는 통기 프로세스 동안 상기 피스톤 본체(28)에 대하여 상기 피스톤 커버(30)와 함께 이동되는 것이 가능한 것인 피스톤.

청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 두 개의 통기 수단(36)이 상기 센터링 부분(34)에서 분포되어 제공되며, 상기 적어도 두 개의 통기 수단(36)은 바람직하게는 상기 외부 주변 표면(56) 주위에서 규칙적인 간격으로 분포되는 것인 피스톤.

청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피스톤 커버(30)는 오목 형상 중앙 영역(concavely shaped central region)(42) 및 사이드 부분(44)을 포함하는 것인 피스톤.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 사이드 부분(44)은 상기 피스톤 본체(28)의 리세스(46)로 연장하고, 상기 리세스(46)는 상기 센터링 부분(34)에 인접하게 배열되는 것인 피스톤.

청구항 14

제12항 또는 제13항에 있어서,

상기 오목 형상 중앙 영역(42)으로부터 떨어진 상기 피스톤 커버(30)의 사이드는 상기 피스톤 커버(30)에 인접

하게 배열되는 상기 피스톤 본체(28)의 상기 사이드의 형상에 대해 조정되는 것인 피스톤.

청구항 15

제12항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피스톤 커버(30)는 상기 피스톤(16)의 단부(end)(32)의 실질적 일부를 덮도록 배열되고, 상기 피스톤 커버(30)는 상기 센터링 부분(34)에 인접하게 배열되어 바람직하게는 상기 센터링 부분(34)이 상기 피스톤 커버(30)를 둘러싸는 것인 피스톤.

청구항 16

제12항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피스톤 커버(30)는 상기 오목 형상 중앙 영역(42)에 인접하게 배열되는 상기 사이드 부분(44)의 길이에 걸쳐 연장하고, 제1 채널로서 상기 오목 형상 중앙 영역(42)으로, 바람직하게는 그 쪽으로, 돌출하는 추가적인 통기 수단(40)을 포함하고, 상기 제1 채널의 길이는 상기 사이드 부분(42)의 폭보다 큰 것인 피스톤.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 추가적인 통기 수단(40)은 통기 그루브, 통기 슬롯 및/또는 통기 어퍼처를 포함하고; 그리고/또는 적어도 두 개의 추가적인 통기 수단(40)은 상기 피스톤 커버(30)에서 분포되어 제공되며, 상기 적어도 두 개의 추가적인 통기 수단은 바람직하게는 상기 오목 형상 중앙 영역(42)의 표면에 걸쳐 규칙적인 간격으로 분포되는 것인 피스톤.

청구항 18

제16항에 있어서,

제13항을 종속하는 경우, 상기 추가적인 통기 수단(40)은 실질적으로 L 형상 단면을 가지고, 상기 L의 제1 림(limb)은 상기 제1 채널(43)을 형성하며, 상기 L의 제2 림은 상기 사이드 부분(44)의 높이 위 상기 리세스(46)로 연장하는 제2 채널(45)을 형성하고; 바람직하게는, 상기 제1 채널(43)의 길이는 상기 제2 채널(45)의 길이와 실질적으로 동일하거나 더 짧은 것인 피스톤.

청구항 19

제1항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서

상기 피스톤 커버(30)는 상기 미디엄 사이드(50)에 배열되고, 상기 밸브(54)는 상기 미디엄 사이드(50)로부터 떨어진 상기 피스톤 커버(30)의 사이드에 배열되고; 상기 밸브(54)는 바람직하게는 상기 작동 사이드(68)로부터 작동될 수 있도록 구성되며; 그리고/또는 상기 밸브(54)는 상기 작동 사이드(68)에서 상기 밸브(54) 및/또는 상기 피스톤(16)에 연결 가능한 그리고/또는 배열되는 플런저(plunger)를 써서 작동되도록 구성되는 것인 피스톤.

청구항 20

제1항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 외부 주변 표면(56)은 적어도 하나의 밀봉 수단(38; 72)을 더 포함하는 것인 피스톤.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 적어도 하나의 밀봉 수단(38; 72)은 밀봉 림(38), O링 또는 개스킷(gasket)을 포함하는 것인 피스톤.

청구항 22

제20항 또는 제21항에 있어서,

상기 적어도 하나의 밀봉 수단(38)은 상기 외부 주변 표면(56)의 내부 영역에서 상기 센터링 부분(34)에 인접하

게 배열되고, 상기 밀봉 수단(38) 중 적어도 하나는 바람직하게는 상기 센터링 부분(34)에 인접하며; 선택적으로 상기 통기 수단(36)의 경계는 바람직하게는 상기 센터링 부분(34)에 인접한 상기 적어도 하나의 밀봉 수단(38)의 외부 경계에 직접적으로 인접한 것인 피스톤.

청구항 23

제1항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 피스톤 커버(30)는 크라운(crown)(74), 바람직하게는 상기 오목 형상 중앙 영역(30)의 중심에 배열되는 크라운(74)을 더 포함하고, 상기 크라운(74)은 특히 볼록 형상 크라운인 피스톤.

청구항 24

배출구(outlet)(12),

적어도 하나의 챔버(14a, 14b), 및

제1항 내지 제23항 중 어느 한 항에 따르는 피스톤(16)

을 포함하는 카트리지(10).

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 적어도 하나의 챔버(14a, 14b) 각각에 배열된 각각의 유동 가능한 매스(mass)를 더 포함하는 카트리지.

청구항 26

제24항 또는 제25항에 따르는 카트리지(10)를 통기하는 방법으로서,

상기 피스톤(16)을 상기 카트리지(10)에 두는 단계;

상기 밸브(54)를 작동시키는 단계; 및

상기 적어도 하나의 통기 수단(36), 상기 피스톤 본체(28)에 형성된 리세스(46) 및 상기 밸브(54)를 통해 상기 미디엄 사이드(50)의 부근에서 상기 챔버(14a, 14b)에 존재하는 공기의 통기를 실행하는 단계

를 포함하는 통기하는 방법.

청구항 27

제26항에 있어서,

상기 미디엄 사이드(50)의 부근에서 상기 챔버(14a, 14b)에 존재하는 공기, 특히 오목 형상 중앙 영역(52)에 존재하는 공기의 통기는 또한 추가적인 통기 수단(40)을 통해 실행되는 것인 통기하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 카트리지를 위한 피스톤, 카트리지 및 카트리지를 통기하는 방법에 관련된다.

배경 기술

[0002] 카트리지로부터 매스(mass)를 디스펜싱(dispensing)하기 위한 매우 다양한 방식이 선행 기술로 알려져 있다. 매스는 이른바 일 컴포넌트 매스일 수 있고, 이는 어플리케이션 위치 주위에 존재하는 자외선 또는 열과 같은 외부 에너지원에 의하여 또는 예컨대, 습기 등으로 인하여 유발되는 화학 반응을 통해 예컨대, 경화되는 단일 컴포넌트 물질을 의미한다. 일 컴포넌트 물질의 전형적인 어플리케이션은 예컨대, 창문 및 콘크리트 요소와 같은 제품을 결합하거나 또는 상이한 컴포넌트 사이에 밀봉을 제공하도록 예컨대, 건축 산업 또는 치과 분야에서 찾아볼 수 있다.

[0003] 다른 알려진 유형의 매스는 멀티 컴포넌트 매스이다. 디스펜싱될 물질은 전형적으로 매트릭스 물질(matrix

material) 및 경화제(hardener)이다. 충전된 카트리지는 1:1, 2:1, 4:1 및 10:1 등으로 참조되는 상이한 비율이 있고, 숫자들은 배출될 두 물질 각각의 양의 비율을 명시한다. 이러한 상이한 비율에 대한 이유는 매우 다양한 상이한 구성이 혼합되고 배출되도록 허용하는 것이다. 예컨대, 일부 구성은 더 많은 경화제를 요구하고, 일부는 더 적은 경화제를 요구한다. 또한 일부 구성은 더 많은 혼합을 요구한다. 혼합 팁은 선행 기술에 알려져 있고, 이는 카트리지에서 나오면 구성을 혼합하도록 조정된다.

[0004] 이 컴포넌트 물질(two-component material)은 전형적으로 예컨대, 치과 인상의 형성에서 인상 물질로서, 보철 회복(prosthetic restoration)을 위한 시멘트 물질로서, 시험 접합 회복 또는 접합 임시 크라운을 위한 임시 시멘트로서 사용된다. 이 컴포넌트 물질의 추가적인 어플리케이션은 예컨대, 시간이 지나면 부식되는 기계식 조인트를 위한 대체물로 사용되는 건축 산업이다. 접착 결합은 창문 및 콘크리트 요소와 같은 제품을 결합하는데 사용될 수 있다. 멀티 컴포넌트 보호 코팅, 예컨대, 습기 차단재, 부식 보호 및 슬립 방지 코팅의 사용은 또한 점점 보편화되고 있다. 사용될 수 있는 유동성 물질의 예시는 예컨대, 상품명 AFFINIS®을 사용하는 Coltene 회사에 의해 또는 상품명 PermaCem을 사용하는 DMG 회사에 의해 유통된다.

[0005] 일 컴포넌트 및 멀티 컴포넌트 물질은 흔히 매우 비싸고, 따라서 특히 카트리지 및 물질이 단지 일회용이 아닌 예컨대, 몇 일, 몇 주 또는 심지어 몇 달의 상당한 시간 주기에 걸쳐 여러 번 사용될 수 있도록 설계되는 경우 이러한 물질의 저장 수명(storage life)을 증가시키도록 요구된다.

[0006] 컴포넌트의 저장 시간을 증가시키기 위하여, 충전될 카트리지는 거기에 저장될 매스와 반응하지 않는 물질로부터 만들어져야 한다. 또한, 카트리지는 특히 단일 컴포넌트 매스의 저장과 관련되어 깨끗해야 하며, 즉, 어떠한 물 잔류물 등을 포함하지 않아야 한다. 카트리지의 충전에서, 카트리지는 전형적으로 카트리지에 이미 위치된 피스톤으로 그 배출구를 통해 충전되거나, 또는 카트리지는 피스톤의 설치 이전에 피스톤이 보통 수신되는 단부로부터 충전된다.

[0007] 둘 다의 경우에서, 공기는 피스톤과 거기에 저장될 물질 사이에 가두어질 수 있다. 이 공기는 카트리지에 존재하는 물질의 반응으로 이어질 수 있고, 따라서 카트리지에 존재하는 물질의 저장 수명을 감소시킬 수 있다.

발명의 내용

[0008] 따라서, 본 발명의 목적은 컴포넌트로 일단 충전된 카트리지의 향상된 저장 수명을 용이하게 하는 카트리지를 제공하는 것이다. 본 발명의 추가적인 목적은 카트리지에서부터 존재하는 공기의 통기를 용이하게 하는 피스톤을 제공하기 위한 것이다.

[0009] 이러한 목적은 청구항 1에 따른 피스톤에 의해 충족된다.

[0010] 본 발명에 따른 피스톤은 따라서 미디엄 사이드와 작동 사이드를 가지며, 피스톤은 바람직하게는 적어도 실질적으로 원통형 외부 형상을 가지는, 피스톤 본체(piston body), 피스톤 본체의 적어도 일부에 인접하게 배열된 피스톤 커버 및 피스톤 본체 내에 그리고 피스톤 커버에 인접하게 배열된 밸브를 더 포함하고, 피스톤 본체는 그 외부 주변 표면의 외부 영역에 배열된 센터링 부분(centering portion)을 포함하며, 여기에서 센터링 부분은 적어도 하나의 통기 수단을 포함한다.

[0011] 센터링 부분은 유리하게는 카트리지에서 피스톤의 설치를 용이하게 하며, 이는 설치를 위해 요구되는 시간과 또한 카트리지와 피스톤의 결합 동안에 직면할 수 있는 문제의 양을 감소시킨다.

[0012] 또한, 센터링 부분은 카트리지의 사용 동안 스크레이퍼(scraper)로서 작용할 수 있다. 이는 피스톤이 디스펜싱 및/또는 통기 프로세스 동안 카트리지 벽을 따라 이동함에 따라 센터링 부분이 매스와 특히, 매스에 존재하는 파티클을 카트리지 벽으로부터 긁어낼 수 있기 때문이다.

[0013] 또한, 통기 수단은 카트리지로의 피스톤 삽입에서 카트리지 벽과 센터링 부분 사이에 갇힌 공기의 양을 감소시키고, 그렇게 함으로써 유동성 매스를 포함하는 카트리지의 피스톤 삽입 동안 더 적은 오염물과 접촉한다.

[0014] 또한, 센터링 부분에서 통기 수단은 조립된 카트리지로부터의 공기 제거를 향상시키는데, 이는 공기가 가두어질 수 있는, 센터링 부분과 카트리지 벽 사이에 형성된 공간이 지금부터 통기될 수 있기 때문이다.

[0015] 이와 관련하여, 피스톤 본체는 일반적으로 피스톤의 형상과 크기를 정의하는 부품으로서 고려된다는 점을 주의해야 한다.

[0016] 바람직한 실시예에서, 센터링 부분은 챔퍼된 립(chamfered lip) 및 원주방향으로 연장하는 경사진 표면

(circumferentially extending inclined surface) 중 적어도 하나를 포함한다.

- [0017] 바람직하게는 원주방향으로 연장하는, 챔퍼된 립과 원주방향으로 연장하는 경사진 표면 중 하나를 가지는 센터링 부분은 피스톤 삽입 동안 카트리지의 유입구 개구부(inlet opening) 내에서 피스톤을 자동적으로 센터링함으로써 카트리지로의 피스톤의 쉬운 삽입을 용이하게 한다. 또한, 챔퍼된 립 및/또는 피스톤의 길이방향 축 쪽으로 가리키는 원주방향으로 연장하는 경사진 표면은 피스톤이 카트리지 벽에 대해 비스듬해지지 않으면서 카트리지로 안내될 수 있으므로, 카트리지 벽이 카트리지로의 피스톤 삽입에서 손상되는 것을 방지한다.
- [0018] 적어도 하나의 통기 수단은 슬롯(slot), 그루브(groove) 및/또는 어퍼처(aperture)를 포함하는 경우 바람직하다. 그러한 통기 수단은 피스톤 본체의 제조 동안 사출 성형(injection molding) 프로세스에서 쉽게 생성될 수 있다. 또한, 그러한 통기 수단은 센터링 부분과 카트리지 벽 사이에 갇힌 공기의 통기를 신뢰 가능하게 보장한다.
- [0019] 유리하게는 적어도 두 개의, 바람직하게는 세 개의, 통기 수단이 센터링 부분에서 분포되어 제공되며, 여기에서 적어도 두 개의 통기 수단은 바람직하게는 외부 주변 표면 주위에서 규칙적인 간격으로 분포된다.
- [0020] 적어도 두 개의 통기 수단을 제공하는 것은 예컨대, 카트리지로의 피스톤 삽입 동안에 카트리지 벽과 피스톤 사이의 공간이 균일하게 통기되는 것을 보장한다. 통기 수단을 외부 주변 표면 주위에서 규칙적인 간격으로 분포하는 것은 통기가 외부 주변 표면을 따라서, 그리고 특히 카트리지 벽과 센터링 부분 사이의 공간으로부터 균일한 방식으로 일어나는 것을 보장한다.
- [0021] 유리하게는 적어도 하나의 통기 수단은 특히 통기가 적어도 하나의 통기 수단과 밸브를 거쳐 미디엄 사이드와 작동 사이드 사이에서 일어나도록, 피스톤의 통기 상태에서 밸브와 소통, 바람직하게는 가스 흐름 소통(gas flow communication)한다.
- [0022] 이와 관련하여, 소통은 통기 수단의 일면에 존재하는 가스, 예컨대 공기가 통기 수단의 일면으로부터 통기 수단을 거쳐 밸브 쪽으로 흐를 수 있는 것을 의미한다. 그렇게 함으로써 예컨대, 공기는 통기 수단과 밸브를 거쳐 피스톤의 미디엄 사이드로부터 제거될 수 있다.
- [0023] 유리하게는 센터링 부분은 피스톤 본체의 외부 부분에 배열되고, 피스톤의 길이방향 축 쪽으로 경사진 벽을 가진다. 이 점에 있어서, 경사진 벽은 대응하는 카트리지로의 피스톤의 도입을 용이하게 하기 위한 센터링 부분의 도입 수단으로 작용한다.
- [0024] 센터링 부분은 피스톤 본체의 외벽에 배열되는 경우 바람직하며, 외벽은 바람직하게는 피스톤의 외부 주변 표면을 정의한다.
- [0025] 센터링 부분을 피스톤의 외벽에 제공하는 것은 피스톤이 대응하는 카트리지로 삽입됨에 따라 그 외벽을 통해 센터링될 수 있는 것을 의미한다. 이는 유리하게는 카트리지로의 피스톤의 도입을 보조한다.
- [0026] 유리하게는 적어도 하나의 통기 수단은 피스톤의 내벽 쪽으로 센터링 부분의 영역에서 외벽을 통해 연장하고, 적어도 하나의 통기 수단은 특히 챔퍼된 립과 원주방향으로 연장하는 경사진 표면 중 적어도 하나를 포함하는 센터링 부분의 영역에서 제공된다.
- [0027] 이 점에 있어서, 피스톤의 미디엄 사이드로부터 작동 사이드로 가스, 예컨대, 공기를 이동시키기 위하여, 흐름 소통이 외부 주변 표면으로부터 외벽, 내벽 및 밸브를 거쳐 일어날 수 있도록, 적어도 하나의 통기 수단은 내벽 쪽으로 그리고 바람직하게는 피스톤 본체 내 배열된 밸브 쪽으로 외벽의 외부 주변 표면에서 존재하는 공기의 흐름 소통을 허용하는 경우 바람직하다. 그렇게 함으로써, 충전된 카트리지에 저장된 컴포넌트의 저장 수명은 상당히 더 적은 공기가 그 뒤 충전된 카트리지에 존재하므로 연장될 수 있다.
- [0028] 외벽을 통하여 연장할 수 있도록 통기 수단을 제공하는 것은 그 단순한 제조를 가능하게 한다.
- [0029] 바람직하게는 적어도 하나의 통기 수단은 외벽의 일부인 밀봉 립(sealing lip)에 인접하게 배열되고, 적어도 하나의 통기 수단은 바람직하게는 그 단면에서 일반적으로 U 형상 또는 V 형상의 골(valley)의 형태를 가진다. 밀봉 립에 인접하게 통기 수단을 배열하는 것은 사출 성형에서 전형적으로 이용되는 도구를 위한 복잡한 주형 설계(mold design)를 요구하지 않으므로, 그 제조가 단순한 설계 가능성 중 하나이다.
- [0030] 매우 바람직한 실시예에서, 적어도 하나의 밀봉 수단은 원주방향으로 연장하는 경사진 표면에서 적어도 하나의 챔퍼된 립에 각각 제공되고, 원주방향으로 연장하는 경사진 표면 각각의 적어도 하나의 챔퍼된 립은 밀봉 립에 인접하게 배열된다.

- [0031] 이는 적어도 하나의 통기 수단을 포함하는 센터링 부분의 바람직한 설계이다.
- [0032] 피스톤의 외벽은, 적어도 하나의 밀봉 수단, 센터링 부분, 적어도 하나의 돌출부(projection), 적어도 하나의 리세스(recess), 챔퍼된 립 및 적어도 하나의 통기 수단을 포함하는 그룹으로부터 선택되는 부재 중 적어도 하나를 포함하는 경우 바람직하다. 그러한 부재는 카트리지로의 피스톤의 입장을 용이하게 하도록 제공될 수 있고, 예컨대, 돌출부는 카트리지에서 피스톤을 안내하기 위한 스테빌라이저(stabilizer)로 작용할 수 있고, 리세스는 카트리지 내벽과 피스톤 외벽 사이의 마찰을 감소시키기 위하여 작용할 수 있어서, 피스톤은 카트리지 벽을 따라 신속히 움직일 수 있다.
- [0033] 유리하게는 피스톤의 내벽은 피스톤 커버와 차례로 외벽에 인접하는 리세스에 인접하게 배열된다.
- [0034] 외벽과 내벽은 그 사이에 형성된 공간을 가지며, 피스톤 리세스에 피스톤 커버의 일부가 연장한다. 이와 관련하여 내벽이 피스톤 커버에 대한 지지물(support)인 경우 바람직하다.
- [0035] 바람직하게는 피스톤 커버는 밸브의 일부를 형성하는 통기 핀을 포함하고, 통기 핀은 바람직하게는 통기 프로세스 동안 피스톤 본체에 대하여 피스톤 커버와 함께 이동되는 것이 가능하다. 이는 본 발명에 따르는 피스톤의 밸브의 유익한 설계이다.
- [0036] 피스톤 커버는 오목 형상 중앙 영역(concavely shaped central region) 및 사이드 부분을 포함하는 경우 바람직하다.
- [0037] 또한, 사이드 부분은 피스톤 본체의 리세스로 연장하고, 리세스는 센터링 부분에 인접하게 배열되는 경우 바람직하다. 이는 피스톤 커버가 사출 형성 프로세스에서 생성되면, 이 형상이 그러한 프로세스에 쉽게 생성될 수 있으므로 유익하다.
- [0038] 또한, 오목 형상 중앙 영역으로부터 떨어진 피스톤 커버의 사이드는 피스톤 커버에 인접하게 배열되는 피스톤 본체의 사이드의 형상에 대해 조정되는 경우 바람직하다. 그렇게 함으로써, 피스톤 본체는 유리하게는 피스톤의 제조 프로세스 동안 피스톤 커버에 대한 주형의 일부로서 사용될 수 있다.
- [0039] 이와 관련하여, 피스톤 및 피스톤 커버는 둘 다 사출 성형 프로세스 동안 형성될 수 있음을 주의해야 한다. 이러한 프로세스의 제1 단계 동안, 피스톤 본체는 주형에서 제1 유형의 물질로부터 만들어진다. 이 단계 다음으로 피스톤 커버는, 피스톤 본체에서 직접적인 피스톤 커버의 형성 동안 제2 유형의 물질로부터 피스톤 커버의 형성을 위한 주형의 일부로서 피스톤 커버에 이후 인접하게 될 피스톤 본체의 사이드를 사용하여 피스톤 본체에서 생성될 수 있다. 이는 피스톤이 이른바 이 컴포넌트 사출 성형 피스톤(two component injection molded piston)을 형성하도록 사출 성형 프로세스에서 각각 형성되는 두 부분을 포함함을 의미한다.
- [0040] 또한, 피스톤 커버는 피스톤의 단부의 적어도 실질적 일부를 덮도록 배열되는 경우 바람직하고, 센터링 부분이 바람직하게는 피스톤 커버를 둘러싸도록 피스톤 커버는 센터링 부분에 인접하게 배열된다.
- [0041] 피스톤의 단부의 적어도 실질적 일부를 덮도록 피스톤 커버를 제공하는 것은 피스톤 커버가 피스톤 본체의 적어도 실질적 일부를 보호하도록 허용하여, 이는 카트리지에 저장된 컴포넌트와 접촉하지 않는다. 또한, 이는 피스톤 본체와 피스톤 커버 사이에 존재하는 밸브가 카트리지의 사용 동안 막힐 수 없게 보장한다.
- [0042] 피스톤의 추가적인 실시예에서, 피스톤 커버는 오목 형상 중앙 영역에 인접하게 배열되는 사이드 부분의 길이에 걸쳐 연장하고, 제1 채널로서 오목 형상 중앙 영역으로 바람직하게는 그 쪽으로 돌출하는 추가적인 통기 수단을 포함하고, 제1 채널의 길이는 사이드 부분의 폭보다 크다.
- [0043] 피스톤 커버에서 추가적인 통기 수단을 제공하는 것은 공기가 전형적으로 오목 형상 중앙 영역에 의해 제공되는 공간에 가두어지므로, 유동성 매스와 오목 형상 중앙 영역 사이에 갇힌 공기의 양을 피스톤 삽입 동안 감소시킬 수 있는 것을 보장한다. 또한, 오목 형상 중앙 영역으로 돌출하도록 선택되는 길이를 가지는 통기 수단을 제공하는 것은 이 중앙 영역에 존재하는 공기 또한 통기될 수 있음을 의미한다.
- [0044] 이와 관련하여, 피스톤 커버는 오목 형상 중앙 부분의 곡률(curvature)이 감소되거나 심지어 뒤집혀서 오목 영역이 사용에서 불록해지도록 피스톤의 통기 프로세스 동안 전형적으로 편향된다. 따라서, 오목 형상 영역에서 이전에 존재하는 임의의 공기는 추가적인 통기 수단의 베이스(base)가 그 후 변형된 오목 형상 중앙 영역의 베이스 밑에 있어서, 카트리지의 통기에서 오목 형상 중앙 영역으로부터 간단하게 통기될 수 있다.
- [0045] 유리하게는 추가적인 통기 수단은 통기 그루브, 통기 슬롯 및/또는 통기 어퍼처를 포함하고; 그리고/또는 여기에서 적어도 두 개의 추가적인 통기 수단이 피스톤 커버에서 분포되어 제공되며, 적어도 두 개의 추가적인 통기

수단은 바람직하게는 사이드 부분의 표면에 걸쳐 규칙적인 간격으로 분포된다.

- [0046] 상술한 추가적인 통기 수단의 설계는 피스톤 커버의 제조를 용이하게 하고, 또한 거기에 존재하는 공기의 우수한 통기를 신뢰 가능하게 보장한다.
- [0047] 유리하게는 통기 그루브는 실질적으로 L 형상 단면을 가지고, L의 제1 림(limb)은 제1 채널을 형성하며, L의 제2 림은 사이드 부분의 높이 위 리세스로 연장하는 제2 채널을 형성한다. 바람직하게는 제1 채널의 길이는 제2 채널의 길이와 실질적으로 동일하거나 더 짧다.
- [0048] 이러한 방식으로 추가적인 통기 수단을 형성하는 것은 오목 형상 중앙 영역에 존재하는 공기가 오목 형상 중앙 영역을 떠나서 공기의 통기를 위해 설계된 영역으로 향해질 수 있음을 보장한다.
- [0049] 유리하게는 미디엄 사이드와 작동 사이드를 가지는 피스톤은 피스톤 커버가 미디엄 사이드에 배열되고, 밸브가 미디엄 사이드로부터 떨어진 피스톤 커버의 사이드에 배열되도록 구성되고, 여기에서 밸브는 바람직하게는 작동 사이드로부터 작동될 수 있도록 구성되며; 그리고/또는 여기에서 밸브는 작동 사이드에서 밸브 및/또는 피스톤에 연결 가능한 그리고/또는 배열되는 플런저(plunger)를 써서 작동되도록 구성된다.
- [0050] 피스톤을 작동 사이드와 제공하는 것은 피스톤이 그 사이드로부터 유익하게 활성화될 수 있음을 의미한다. 또한, 작동 사이드는 피스톤에 존재하는 밸브를 활성화시키기 위하여 특징을 더 포함할 수 있다. 바람직하게는 밸브는 밸브를 작동시키고 또한 피스톤 본체로부터 적어도 부분적으로 피스톤 커버를 리프팅하는 플런저를 써서 작동될 수 있어서, 피스톤 커버의 미디엄 사이드에 존재하는 임의의 공기는 미디엄 사이드로부터 미디엄 사이드로부터 떨어져서 배치되는 피스톤 커버의 사이드로 그리고 밸브의 밖으로 흐를 수 있다.
- [0051] 또한, 작동 사이드와는 상이하고 특히 마주보는 미디엄 사이드를 제공하는 것은 이들이 예컨대, 상이한 물질로부터 또는 상이한 방식으로 형성될 수 있어서 각각의 사이드의 특정 사용에 맞게 만들어질 수 있음을 의미한다. 예컨대, 피스톤 커버는 피스톤 본체보다 단단하고, 또한 카트리지에 저장된 컴포넌트와 반응할 가능성이 더 적은 물질로 만들어질 수 있다. 한편, 이는 피스톤의 저장 수명을 연장시킨다. 다른 한편으로는, 밀봉 립을 포함하는 피스톤 본체는 사용된 물질로 인하여 카트리지 벽과 피스톤 사이의 밀봉을 신뢰 가능하게 보장하는 PE(polyethylene)와 같은 부드러운 물질로부터 만들어진다. 이는 특히 피스톤이 이 컴포넌트 사출 성형 피스톤인 경우이다.
- [0052] 바람직한 실시예에서, 외부 주변 표면은 적어도 하나의 밀봉 수단을 더 포함한다. 그러한 밀봉 수단은 카트리지 벽과 피스톤 사이의 밀봉을 신뢰 가능하게 보장하며, 그렇게 함으로써 밀봉된 카트리지에 존재하는 매스의 증가된 저장 수명을 용이하게 한다.
- [0053] 유리하게는 적어도 하나의 밀봉 수단은 밀봉 립, O링 또는 개스킷(gasket)을 포함한다. 이러한 밀봉 수단은 피스톤과 카트리지 벽 사이를 밀봉하는 데 사용될 수 있는 밀봉의 전형적인 예시이다.
- [0054] 추가적인 바람직한 실시예에서, 적어도 하나의 밀봉 수단은 외부 주변 표면의 내부 영역에서 센터링 부분에 인접하게 배열되고, 밀봉 수단 중 적어도 하나는 바람직하게는 센터링 부분에 인접하며; 선택적으로 여기에서 통기 수단의 경계는 바람직하게는 센터링 부분에 인접한 적어도 하나의 밀봉 수단의 외부 경계에 직접적으로 인접하다.
- [0055] 센터링 부분에 인접하게 배열되는 밀봉 수단의 설계는 더 적은 공기가 카트리지 내에 가두어질 수 있고, 카트리지에 존재하는 매스의 증가된 저장 수명을 용이하게 한다는 것을 의미한다. 또한, 적어도 하나의 밀봉 수단의 경계에 직접적으로 인접하도록 통기 수단의 경계를 제공하는 것은 카트리지 벽과 피스톤 본체 사이에 기포가 잡히지 않도록 보장하며, 그렇게 함으로써 가능한 적은 공기가 카트리지로의 피스톤의 설치 이후 갇힐 수 있게 보장한다.
- [0056] 바람직하게는 피스톤 커버는 크라운, 바람직하게는 오목 형상 중앙 영역의 중심에 배열되는 크라운을 더 포함하고, 크라운은 특히 볼록 형상 크라운이다.
- [0057] 볼록 형상 크라운이 피스톤 커버의 중심에 배열되는 경우, 크라운은 유익하게는 오목 형상 중앙 영역이 변형되어 실질적으로 볼록 형상을 가지도록 피스톤 커버가 통기 동안 편향될 수 있게 보장한다. 이는 피스톤 커버의 적어도 중앙 영역이 편향될 수 있어서 실질적으로 볼록 형상이 되도록 보장하는 볼록 형상 크라운으로 인한 것이다. 이는 카트리지에 저장된 매체(medium)와 피스톤 커버 사이에 이전에 갇힌 임의의 공기가 통기 동안 리세스의 방향에서 피스톤 커버의 크라운을 떠나서 흐를 수 있는 것을 의미한다.

- [0058] 이와 관련하여, 통기 수단 및/또는 센터링 부분이 없지만 크라운을 가지는 피스톤은 또한 본 발명의 근본적인 목적을 해결하기 위하여 제공될 수 있음을 주의해야 한다. 그러한 피스톤은 미디엄 사이드와 작동 사이드를 가지며, 피스톤은 바람직하게는 적어도 실질적으로 원통형 외부 형상을 가지는 피스톤 본체 및 그 중심에 배열되는 크라운을 가지는 피스톤 커버를 더 포함하고, 피스톤 커버는 피스톤 본체의 적어도 일부에 인접하고, 밸브는 피스톤 본체 내에 배열되고 피스톤 커버에 인접하다. 이는 본 발명의 이러한 실시예에서, 피스톤이 피스톤 본체의 외부 주변 표면의 외부 영역에 배열된 센터링 부분은 필수적이지 않고, 센터링 부분에 제공된 통기 수단은 필수적이지 않지만 크라운을 가지는 피스톤 커버를 포함한다는 것을 의미한다.
- [0059] 본 발명의 추가적인 양태에서, 이는 배출구, 적어도 하나의 챔버 및 본 발명에 따르는 피스톤을 포함하는 카트리지에 관련된다. 그러한 카트리는 카트리에 존재하는 공기의 향상된 통기로 인하여 거기에 저장된 매스의 향상된 저장 수명을 가진다.
- [0060] 카트리는 적어도 하나의 챔버 각각에 배열된 각각의 유동 가능한 매스를 포함하는 경우 바람직하다. 전형적인 디스펜싱 시스템은 2.5 ml, 5 ml, 10 ml, 20 ml, 50 ml와 100 ml, 500 ml 및 2500 ml를 포함하는 용량의 범위로부터 선택되는 유동 가능한 매스에 대한 용량을 가지며, 용량은 카트리지 챔버 둘 다에 대해 결합된 용량이다. 따라서, 바람직한 실시예에서, 디스펜싱 시스템은 1 내지 2500 ml, 보다 바람직하게는 1 내지 500 ml의 범위의 용량을 가진다.
- [0061] 본 발명의 추가적인 양태에서, 이는 본 발명에 따르는 카트리를 통기하는 방법에 관련된다. 방법은 피스톤을 카트리에 두는 단계; 밸브를 작동시키는 단계; 및 적어도 하나의 통기 수단, 피스톤 본체에 형성된 리세스 및 밸브를 통해 미디엄 사이드의 부근에서 챔버에 존재하는 공기의 통기를 실행하는 단계를 포함한다.
- [0062] 상술한 방법을 사용하여 카트리를 통기하는 것은 피스톤과 챔버에 존재하는 컴포넌트 사이의 카트리의 챔버에 존재하는 공기는 제거될 수 있게 보장하여, 그 챔버에 존재하는 컴포넌트의 더 긴 저장 수명을 보장할 수 있다.
- [0063] 또한, 미디엄 사이드의 부근에서 챔버에 존재하는 공기, 특히 오목 형상 중앙 영역의 영역에 존재하는 공기의 통기는 또한 추가적인 통기 수단을 통해 실행되는 경우 바람직하다.

도면의 간단한 설명

- [0064] 본 발명은 이하에서 실시예를 통해 도면을 참조하여 상세하게 설명될 것이고, 여기에서,

도 1은 카트리의 컴포넌트의 분해도를;

도 2는 추가적인 카트리의 컴포넌트의 추가적인 분해도를;

도 3a는 피스톤의 도면을;

도 3b는 도 3a의 피스톤을 관통하는 단면을;

도 4는 추가적인 피스톤을 관통하는 단면을;

도 5a-5b는 추가적인 피스톤의 도면을; 그리고

도 6a-6c는 피스톤의 추가적인 실시예의 도면을 도시한다.

동일하거나 유사한 기능을 가지는 특징은 이하에서 동일한 참조 번호를 사용하여 설명될 것이다. 또한, 하나의 실시예에서 사용된 참조 번호와 관련하여 주어진 설명은 반대로 명시되지 않으면 다른 실시예와 관련하여 동일한 참조 번호에도 적용될 수 있는 것으로 이해된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0065] 도 1은 카트리지(10)의 제1 실시예를 도시한다. 카트리지(10)는 배출구(12), 두 개의 챔버(14a, 14b) 및 두 개의 피스톤(16a, 16b)을 포함한다. 카트리지(10)의 배출구(12)는 캡 메커니즘(18)의 사용을 통해 밀봉된다. 캡 메커니즘(18)은 밀봉 플러그(24)에 맞물리는 서클립(circlip)(22)을 써서 카트리지(10)에 고정되는 캡(20)을 포함한다. 배출구(12)는 밀봉 플러그(24)의 사용을 통해 밀봉된다. 도 1에 도시된 카트리지(10)는 이른바 1:1 카트리지(10)이다.
- [0066] 도 2는 카트리지(10)의 추가적인 실시예를 도시한다. 도 1의 실시예와 대조적으로, 도 2의 카트리지(10)는 이

른바 4:1 카트리지(10)를 도시한다. 이는 제1 챔버(14b)에 저장된 물질의 용량이 제2 챔버(14a)에 저장된 물질의 양의 네 배임을 의미한다.

[0067] 도 1 및 도 2의 카트리지(10) 사이의 추가적인 차이는 클로저 캡(26)이다. 도 2의 클로저 캡(26)은 이른바 베이오넷 수단(27)을 써서 카트리지(10)에 고정되고, 도 2의 클로저 캡(26)과 베이오넷 수단(27)의 정밀한 세부 사항은 EP 0 730 913에 개시되고, 여기에서 그 내용이 참조로 포함된다.

[0068] 도 1 및 도 2에 도시된 클로저 캡(26), 캡 메커니즘(18) 및 카트리지(10)의 비율은 카트리지(10) 및/또는 상기 카트리지(10)를 사용하여 디스펜싱될 물질의 특정한 사용에 의존하여, 임의로 결합될 수 있다. 도 2의 카트리지의 챔버(14a, 14b)의 용량은 상이하므로, 외부 직경, 즉 챔버(14a, 14b)에 이용되는 피스톤(16a, 16b)의 크기는 또한 도 2로부터 명확해지는 바와 같이 상이하다.

[0069] 도 3a는 피스톤(16)의 도식적 도면을 도시한다. 피스톤(16)은 일반적으로 원통형 형상 피스톤 본체(28) 및 피스톤 커버(30)를 포함한다. 피스톤 커버(30)는 피스톤 본체(28)의 제1 단부(32)의 적어도 실질적 일부를 덮는다. 피스톤 본체(28)는 제1 단부(32)에서 원주방향으로 연장하는 챔퍼된 립(34a)의 형태에서 센터링 부분(34)을 더 포함한다. 립(34a)은 일단 피스톤(16)이 카트리지(10)에 설치되고, 통기 프로세스가 수행되면 립(34a)과 챔버 벽(도시되지 않음) 사이에 존재하는 공기의 통기를 허용하기 위하여 거기에 제공된 세 개의 통기 슬롯(36)을 가진다. 밀봉 립(38)은 립(34) 아래에 배치되고, 이는 피스톤(16)의 밀봉 립(38)을 통해 공기 등이 카트리지(10)에 들어가거나 나가는 것을 방지하기 위하여 카트리지(10)와 피스톤(16) 사이를 효과적으로 밀봉한다.

[0070] 도시된 바와 같이, 밀봉 수단(38)은 센터링 부분(34)에 인접하다. 또한, 통기 슬롯(36)의 경계는 바람직하게는 센터링 부분(34)에 인접한 적어도 하나의 밀봉 수단(38)의 경계에 직접적으로 인접하다. 이는 공기가 카트리지 벽과 센터링 립(34) 사이의 공간으로부터 신뢰 가능하게 통기될 수 있도록 통기 수단(36)이 위치되는 것을 보장한다. 도시된 도면에서, 통기 슬롯(36)은 그 단면에서 U 형상 골의 형태를 가진다. 당연히 말하자면, 임의의 다른 유형의 형상이 V 형상 골 또는 센터링 부분을 통해 연장하는 단순한 관통 보어(bore)로부터 선택될 수 있다.

[0071] 카트리지(10)로의 피스톤(16) 삽입에서, 센터링 부분(34), 즉, 챔퍼된 립(34a)은 카트리지 벽에 가까운 면적으로부터 카트리지 벽에 존재하는 임의의 파티클과 물질을 제거하도록 돕는다 (이는 자연히 오직 물질이 파티클을 포함하는 경우임).

[0072] 또한, 센터링 부분(34)은 카트리지(10)의 챔버(14)에서 피스톤(16)의 센터링을 또한 보장하고, 이는 밀봉 립(38)이 챔버(14)로의 삽입으로 손상되는 것을 보호하며, 따라서 가능한 손상 밀봉 립(38)을 통해 일어나는 조립된 카트리지(10)에서의 누출을 방지한다.

[0073] 이와 관련하여, 피스톤 커버(30)는 전형적으로 피스톤 본체(28)와는 상이한 물질로부터 만들어진다는 것을 주의해야 한다. 피스톤 커버(30)의 물질은 예컨대, PE를 포함할 수 있고, 피스톤 본체(28)의 물질은 예컨대, PA(polyamide)를 포함할 수 있다.

[0074] 피스톤 커버(30)는 이른바 플레이트의 형상을 가지도록 고려될 수 있는 오목 형상 중앙 영역(42)과 통기 그루브(40)를 가진다. 통기 그루브(40)는 오목 형상 중앙 영역(42)으로부터 공기 제거를 용이하게 하도록 제공될 수 있다. 통기 그루브(40)는 일반적으로 피스톤 커버(30)의 중앙 영역에 인접하게 연장할 뿐 아니라, 피스톤 본체(28) 내 형성된 리세스(46)로 피스톤 커버(30)의 주변으로 연장하는 사이드 부분(44)을 따라 아래쪽으로 돌출한다. 따라서, 통기 그루브(40)는 그 단면에서 실질적으로 L과 같은 형상을 가지도록 고려될 수 있다.

[0075] 도 3a의 피스톤 커버(30)의 통기 그루브(40)는 실질적으로 L 형상 단면을 가지고, L의 제1 립(limb)은 제1 채널(43)을 형성하며, L의 제2 립은 사이드 부분(44)의 높이 위 리세스(46)로 연장하는 제2 채널(45)을 형성한다. 제1 채널(43)의 길이는 제2 채널(45)의 길이와 실질적으로 동일하거나 더 짧다.

[0076] 도 3b는 도 3a의 단면선 A-A를 따라서 도 3a의 피스톤(16)을 관통하는 단면을 도시한다. 도시된 바와 같이, 피스톤 커버(30)는 피스톤 본체(28)의 주변으로 연장하는 리세스(46)에 의해 연장한다. 또한, 피스톤 커버(30)는 피스톤 본체(28)의 제1 단부(32)에서 미디엄 사이드(50)를 가지며, 미디엄 사이드(50)로부터 떨어진 피스톤 커버(30)의 사이드에서 피스톤 커버(30)는 추가적인 사이드(48)를 가진다. 추가적인 사이드(48)는 피스톤 본체(28)의 제1 단부(32)의 형상의 실질적 일부에 보완적인 형상을 가진다. 피스톤 커버(30)는 또한 이른바 통기 핀(52)을 가지며, 이는 피스톤 커버(30)와 피스톤 본체(32) 사이에 배열된 밸브(54)의 일부를 형성한다. 통기 핀(52)의 중심은 또한 피스톤(16)의 길이 방향 축 I를 형성한다. 피스톤 본체(28)의 제1 단부(32)는 피스톤 커버(30)의 적어도 일부가 피스톤(16)의 통기되지 않는 상태에서 지지되는 내벽(33)을 포함한다. 또한, 통기 그루

브(40)의 제2 채널(45)은 내벽(33)의 영역에서 피스톤 커버를 통하여 연장한다.

- [0077] 카트리지(10)로의 피스톤(16)의 설치에서, 통기 핀(52)은 작동될 수 있고, 그렇게 함으로써 효과적으로 피스톤 커버(30)를 피스톤 본체(28)로부터 리프팅하고, 피스톤 커버(30)와 피스톤 본체(28) 사이에 이후 존재하는 공간(도시되지 않음)뿐 아니라, 제2 채널(45)이 피스톤 본체(28)와 피스톤 커버(30) 사이에 형성된 공간으로 이어지는 내벽(33)에 인접하는 영역에서 공기 흐름을 허용한다. 이는 이후 피스톤(16)의 미디엄 사이드(50)로부터 밸브(54)를 통해 카트리지(10)의 밖으로의 통기를 허용한다.
- [0078] 이러한 리프팅 동안, 오목 형상 중앙 영역(42)은 편향되고, 덜 오목이 되거나 또는 일부 경우 심지어 볼록이 된다. 이러한 경우 (도시되지 않음), 통기 그루브(40)의 더 낮은 경계는 적어도 피스톤(16)의 통기 작용 동안, 오목 형상 중앙 영역(42)에 포함된 평면에 적어도 실질적으로 놓이거나 교차한다.
- [0079] 통기 핀(52)의 길이가 더 길게 선택되면, 피스톤 커버(30)는 피스톤 본체(28)로부터 더욱 리프팅될 수 있다. 그렇게 함으로써, 피스톤(16)을 통해 카트리지(10)로부터 통기될 공기를 위해 제공된 공간이 확장된다. 그러나, 통기 핀(52)은 너무 길어지게 허용되지 않아서, 밸브(54)가 다시 폐쇄될 수 없도록, 피스톤 커버(30)는 그것이 피스톤 본체(28)에서 교체될 수 없는 것과 같은 방법으로 피스톤 본체(28)로부터 분리될 수 있다.
- [0080] 피스톤(16)은 주변으로 연장하는 외벽(57)에 의해 형성된 외부 주변 표면(56)을 가지고, 리세스(46)는 외벽(57)과 내벽(33) 사이에 형성된다.
- [0081] 도 3b의 외벽(57) 각각의 외부 주변 표면(56)은 실질적으로 원통형 외부 형상을 가지며, 그 외부 영역에 챔퍼된 센터링 립(34)을 가지며, 센터링 립(34)은 밀봉 립(38)에 인접하다. 밀봉 립(38)은 일단 설치되면 카트리지(10)에 대해 피스톤(16)을 밀봉하도록 구성된다. 제1 단부(32)로부터 외부 주변 표면(56)의 외부 경계 다음으로, 제1 리세스(58)는 밀봉 립(38)에 인접하다. 이러한 제1 리세스(58)는 차례로 제2 리세스(62)에 인접하는 제1 안정화 돌출부(60)에 인접하다. 피스톤(16)의 제2 단부(64)는 제2 리세스(62)에 인접한 추가적인 안정화 돌출부(64)를 가진다. 안정화 돌출부(60, 64)는 디스펜싱 작용 동안 카트리지 벽을 따라 이동함에 따라 피스톤(16)을 안정화시키기 위하여 피스톤(16)에 제공된다. 이는 피스톤(16)이 가능한 균일한 방식으로 카트리지 벽을 따라 이동하는 것을 보장한다.
- [0082] 피스톤 본체(28)는 그 제2 단부(64)에서 작동 사이드(68)를 포함한다. 작동 사이드(68)는 미디엄 사이드(50)로부터 떨어져서 배치된다. 작동 사이드(68)는 통기 핀(52)을 작동시키기 위하여 플런저(도시되지 않음)가 도입될 수 있는 중앙 리세스(70)를 포함한다. 작동 사이드(68)는 또한 카트리지에서 피스톤(16)을 이동시키도록 작동될 수 있어서 카트리지(10)에 존재하는 컴포넌트를 배출구(12)를 통해 디스펜싱한다. 플런저는 다르게는 카트리지(10)에 존재하는 컴포넌트가 피스톤(16)의 작동(68)을 통해 카트리지(10)의 밖으로 누출될 수 있어서 (도시되지 않음), 디스펜싱 작용 동안 밸브(54)에 맞물려서는 안 된다.
- [0083] 도 4는 추가적인 피스톤(16)을 관통하는 단면을 도시한다. 이러한 피스톤(16)은 제1 돌출부(60)와 제2 리세스(62) 사이의 제1 돌출부(60)의 영역에서 배치되는 제2 밀봉 수단(72)을 포함한다. 제2 밀봉 수단(72)은 피스톤(16)에 대해 주변으로 연장하는 O링(72)의 형태에서 제공된다. 그러한 밀봉 O링은 유리하게는, 특히 더 큰 용량의 카트리지, 예컨대, 100 ml 보다 크고 2000 ml까지의 용량을 가지는 카트리지(10)를 위한 연속적인 밀봉을 보장하기 위하여 사용된다. 이러한 O링(72)은 일단 피스톤(16)이 카트리지(10)의 챔버(14)에서 특정 거리를 이동했으면, 이들이 피스톤이 그러한 큰 챔버(14) 내에서 더 안전하게 이동하고 여전히 충분한 밀봉을 가지는 것을 보장하므로 특히 편리하다.
- [0084] 도 5a 및 도 5b는 추가적인 피스톤(16)의 다양한 도면을 도시한다. 피스톤 커버(30)는 일곱 개의 통기 그루브(40)를 포함한다. 이러한 통기 그루브(40)는 피스톤 커버(30)에 실질적으로 동일한 간격으로 이격된다. 본 예시에서, 인접한 통기 그루브(40) 사이의 각도 간격은 약 60 도에 이른다.
- [0085] 이와 관련하여, 각각의 통기 그루브(40) 사이의 각도 간격은 길이방향 축 I에 대해 30° 내지 120°의 범위에서 선택되면 바람직함을 주의한다. 이러한 간격은 특히 피스톤(16)을 사용하는 통기 어플리케이션에 대해 유리한 점이 발견되었다.
- [0086] 도 5b는 챔퍼된 립(34a)에 존재하는 세 개의 통기 슬롯(36)을 명확하게 인식할 수 있는 피스톤(16)의 추가적인 도면을 도시한다. 각각의 통기 슬롯(36) 사이의 간격은 피스톤(16)의 길이방향 축 I에 대해 약 120 도 이격된다.
- [0087] 이와 관련하여, 각각의 통기 슬롯(36) 사이의 각도 간격은 30° 내지 180°의 범위에서 선택되면 바람직함을 주

의한다. 이러한 간격은 특히 피스톤(16)의 통기 어플리케이션에 대해 유리한 점이 발견되었다.

- [0088] 도 6a 내지 6c는 추가적인 피스톤(16)을 도시한다. 도 3a 내지 도 4에 각각 개시된 피스톤(16)과는 대조적으로, 도 6a 내지 도 6c의 피스톤 커버(30)는 일반적으로 오목 형상 중앙 영역을 가지며, 그 중심에 볼록 형상 크라운(74)을 가진다.
- [0089] 크라운(74)은 피스톤(16)의 통기 동안, 적어도 피스톤의 오목 형상 중앙 영역이 편향되는 경우, 오목 형상 중앙 영역이 피스톤 커버(30)에 대해 피스톤(16)의 향상된 통기 작용을 허용하기 위하여 실질적으로 완전히 볼록이 되도록 보장한다.
- [0090] 이는 밸브(54)의 영역에서 상당한 두께를 가지는 피스톤 커버(30)로 인한 것이다. 이러한 두께는 도 3a 내지 도 4의 오목 형상 중앙 영역(30)의 중앙 부분이 통기 동안 실질적으로 볼록 형상으로 편향되는 것을 방지하고, 따라서 공기가 피스톤(16)의 통기 동안 다음의 중앙 오목 포켓에 갇히는 것으로 이어질 수 있다. 이러한 공기 포켓은 피스톤 커버(30)가 도 6a 내지 도 6c에 개시된 바와 같은 형상을 가지는 경우 실질적으로 방지된다. 도 6b는 Y에서 화살표로 나타난 선을 따라 통기 수단의 시점(view)을 도시하고, 도 6c는 그 선을 따라 피스톤(16)의 단면을 도시한다.
- [0091] 본 발명은 이 컴포넌트 시스템(two-component system)과 관련하여 설명되었지만, 단일 챔버(14) 또는 세 개 이상의 챔버(14)를 가지는 카트리지(10) 또한 당연히 여기에서 설명된 피스톤(16)을 사용하여 제공될 수 있다. 또한, 피스톤 설계는 동축 카트리지(10)에서도 사용되는 것이 가능하다. 이후 중앙 피스톤(16)은 예컨대, 도 3a 및 도 3b 또는 도 4에 도시된 바와 같이 구성될 수 있고, 동축을 가지고 연장하는 피스톤은 선행 기술에 따라서 또는 전술한 바와 같은 유사한 메커니즘을 이용하여 구성될 수 있다.
- [0092] 이러한 경우, 제1 중앙 피스톤이 제공되고 동축 카트리지(도시되지 않음)에 삽입되는 경우 외부 동축 피스톤에 의해 둘러싸인다. 외부 동축 피스톤은 제1 및 제2 센터링 부분을 가진다. 제1 센터링 부분은 외부 동축 피스톤의 중앙 영역에서 배열되고, 제2 센터링 부분은 외부 동축 피스톤의 외부 주변 표면에서 배열된다.
- [0093] 제1 센터링 부분은, 필수적이지는 않지만, 또한 예컨대, 도 3a 내지 도 4에 개시된 피스톤의 통기 수단과 동일한 방식으로 구성되는 적어도 하나의 통기 수단을 포함할 수 있다. 제2 센터링 부분은 예컨대, 도 3a 내지 도 4에 개시된 피스톤과 같은 적어도 하나의 통기 수단을 포함한다. 이러한 방식에서 동축 피스톤은, 동축 카트리지에 삽입되는 때, 예컨대, 일반적으로 고리 형상이고 차례로 중앙 피스톤을 수신하도록 조정되는 동축 카트리지의 중앙 분리 벽을 수신하도록 조정되는 관통 홀(through hole)을 가진다.
- [0094] 외부 동축 피스톤의 피스톤 커버는 이후 제1 및 제2 리세스 사이의 제1 및 제2 센터링 부분 사이에서 연장하고, 고리 모양으로 연장하는 통기 핀을 포함할 수 있다. 이러한 피스톤의 피스톤 커버는 이후, 그 상면도에서, 링 형상을 가지며, 오목 형상 중앙 영역은 이후 또한 상면도에서 링과 같은 형상을 가지고 제1 및 제2 센터링 부분 사이에서 연장한다. 피스톤의 저면도에서, 밸브는 이후 또한 링과 같은 형상을 가지고 피스톤을 통기하기 위하여 링 형상 플런저에 의해 작용될 수 있다.

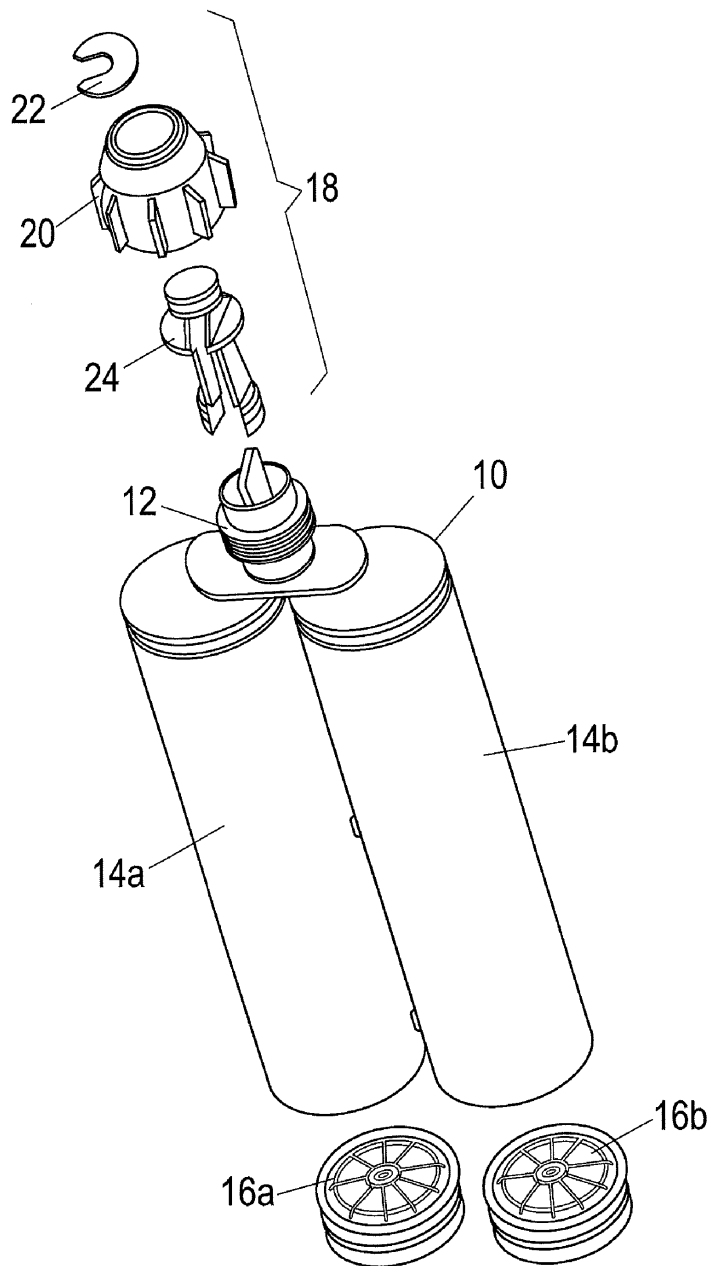
부호의 설명

- [0095] 10 카트리지(cartridge)
12 배출구(outlet)
14, 14a, 14b 챔버(chamber)
16, 16a, 16b 피스톤(piston)
18 캡 메커니즘(cap mechanism)
20 캡(cap)
22 서클립(circlip)
24 밀봉 플러그(sealing plug)
26 클로저 캡(closure cap)
27 베이오넷 수단(bayonet means)

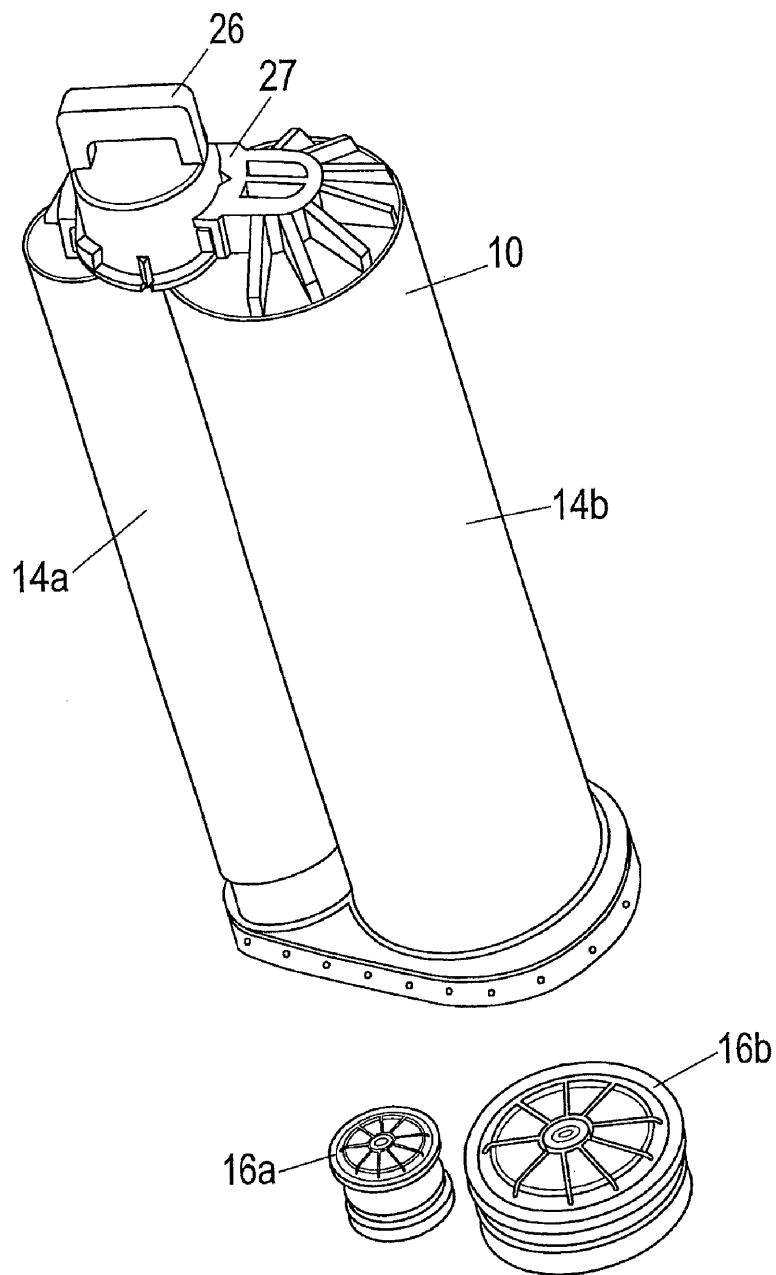
- 28 피스톤 본체(piston body)
- 30 피스톤 커버(piston cover)
- 32 제1 단부(first end)
- 33 내벽(inner wall)
- 34 센터링 부분(centering portion)
- 34a 챔퍼된 립(chamfered lip)
- 36 통기 슬롯(venting slot)
- 38 밀봉 립(sealing lip)
- 40 통기 그루브(venting grooves)
- 42 오목 형상 중앙 영역(concavely shaped central region)
- 43 제1 채널(first channel)
- 44 사이드 부분(side portion)
- 45 제2 채널(second channel)
- 46 리세스(recess)
- 48 사이드(side)
- 50 미디엄 사이드(medium side)
- 52 통기 핀(venting pin)
- 54 밸브(valve)
- 56 외부 주변 표면(outer peripheral surface)
- 57 외벽(outer wall)
- 58 제1 리세스(first recess)
- 60 돌출부(projection)
- 62 제2 리세스(second recess)
- 64 제2 단부(second end)
- 66 돌출부(projection)
- 68 작동 사이드(actuation side)
- 70 중앙 리세스(central recess)
- 72 O링(O-ring)/밀봉 수단(sealing means)
- 74 크라운(crown)
- I 길이방향 축(longitudinal axis)
- Y 통기 수단의 시점(view of venting means)

도면

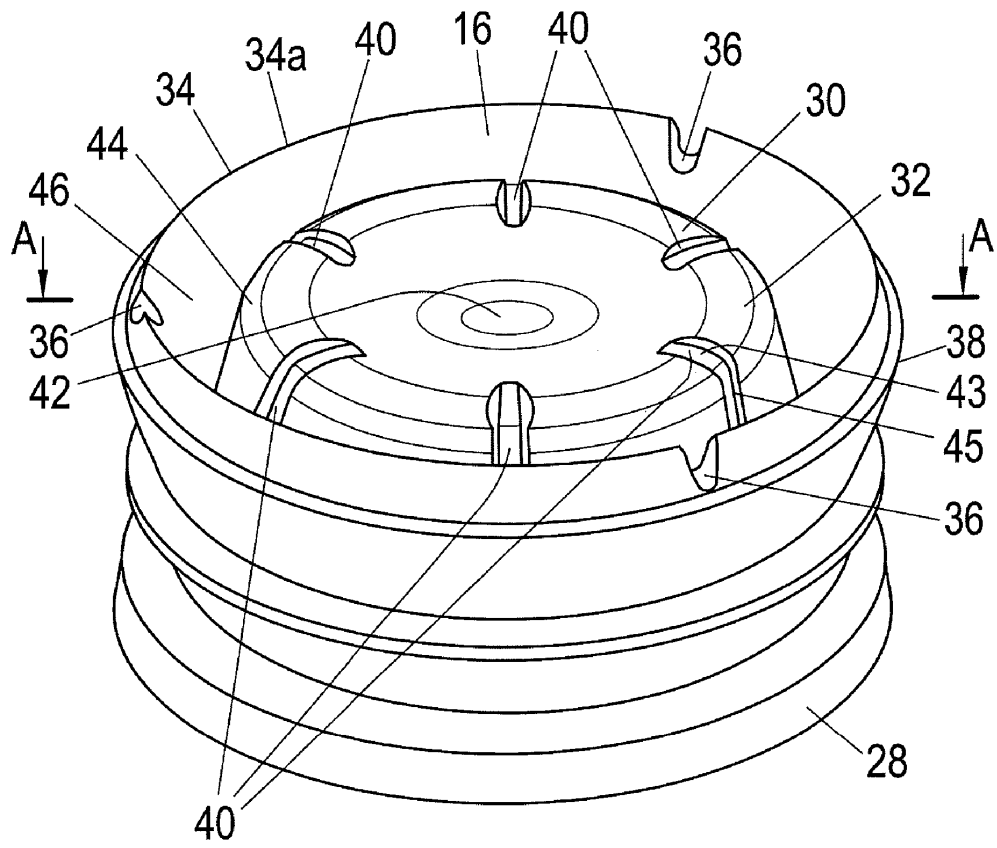
도면1



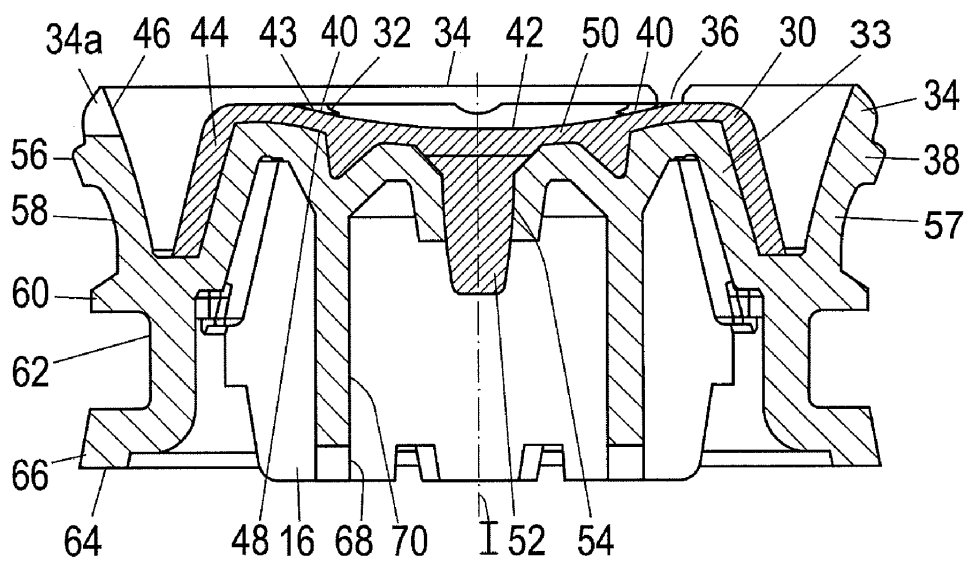
도면2



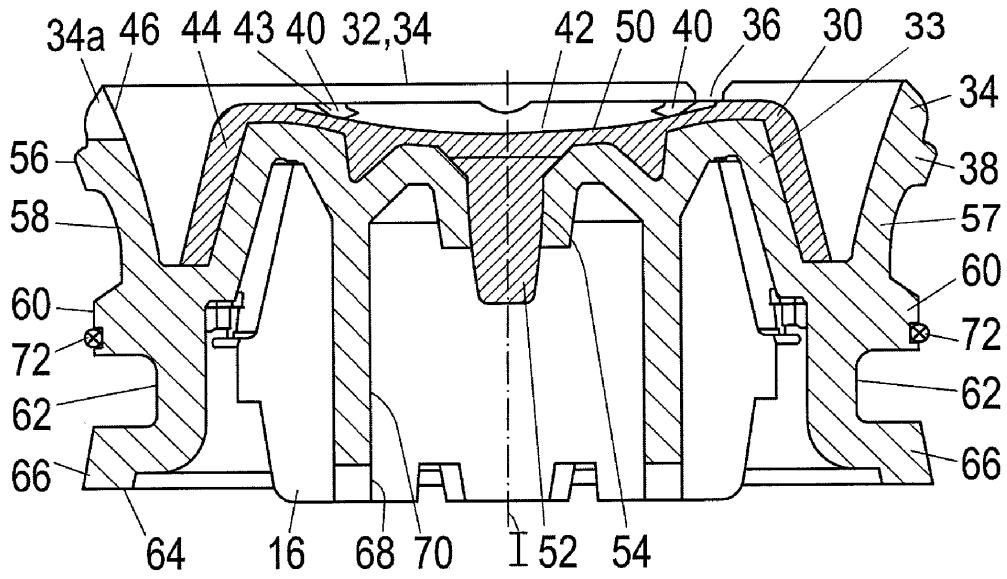
도면3a



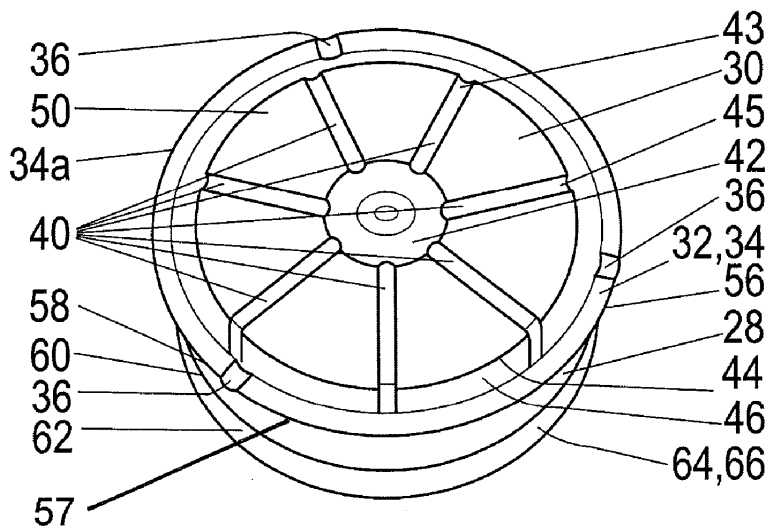
도면3b



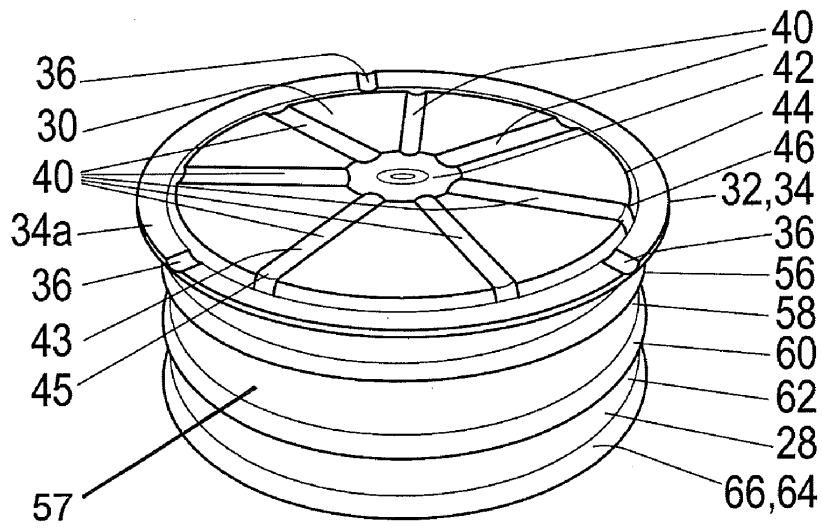
도면4



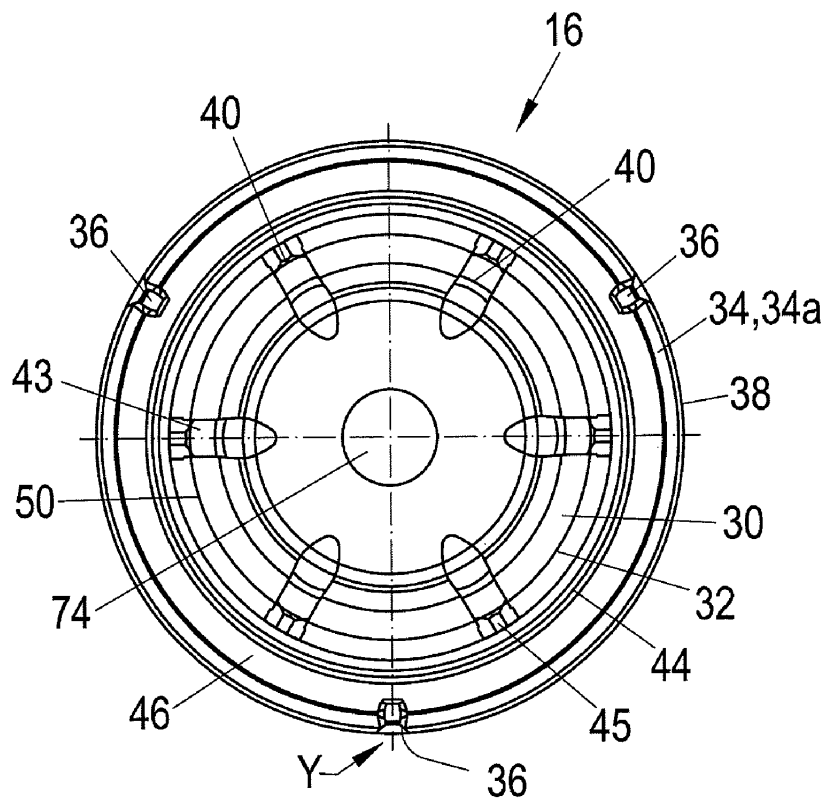
도면5a



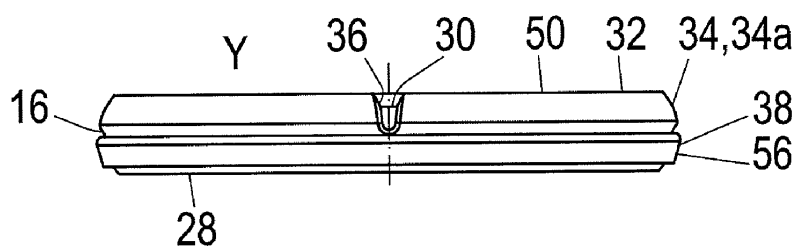
도면5b



도면6a



도면6b



도면6c

