



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월31일
(11) 등록번호 10-1195277
(24) 등록일자 2012년10월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01F 15/00 (2006.01) E04G 21/04 (2006.01)
F04B 15/02 (2006.01) B01F 7/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-7029817(분할)
(22) 출원일자(국제) 2004년12월17일
심사청구일자 2011년12월13일
(85) 번역문제출일자 2011년12월13일
(65) 공개번호 10-2011-0138425
(43) 공개일자 2011년12월27일
(62) 원출원 특허 10-2006-7018350
원출원일자(국제) 2004년12월17일
심사청구일자 2009년09월21일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2004/014412
(87) 국제공개번호 WO 2005/095797
국제공개일자 2005년10월13일
(30) 우선권주장
10 2004 015 181.4 2004년03월25일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
W02003042535 A1
전체 청구항 수 : 총 16 항

(73) 특허권자
푸츠마이스터 엔지니어링 게엠베하
독일, 테-72631 아히탈, 막스-에스-스트라세 10
(72) 발명자
고글만, 게르노트
독일, 테이지사우 73779, 호헨스타우펜스트라세 43
허르, 헬무트
독일, 레우트링겐 72760, 윌헬름-쿤-스트라세 98
프리트츠, 마르쿠스
독일, 스투트가르트 70180, 팬켈바흐스트라세 23
(74) 대리인
강명구

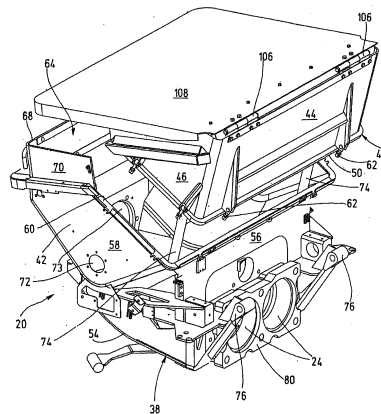
심사관 : 유창용

(54) 발명의 명칭 농후 물질 펌프용 재료 공급 용기

(57) 요약

본 발명은 농후 물질 펌프(18)를 위한 재료 공급 용기(20)에 관한 것으로, 상기 재료 공급 용기는 용기 하부 부분(38)과 용기 하부 부분에 분리 가능하게 연결된 용기 상부 부분(22)을 포함하며, 후방 벽(28), 2개의 2개의 부분으로 구성된 측면 벽(42), 주변 변부(66, 68)에 의하여 경계가 형성된 상부를 향하는 재료 공급 개구부(64) 및 파이프 접합부(34)를 포함하고, 입구측에서 용기 내부에 위치한 파이프 접합부(34)는 공급 실린더의 개구부의 전방에서 교대 방식으로 스위블 운동하고, 출구측에서 압력 파이프(30)로 안내된다. 본 발명에 따라서, 상부 용기 부분(40)은 자유 단부(48)를 포함하고, 상부 전방 벽 부분(44)으로부터 떨어져 연장된 상부 측면 벽 부분(46)과 상부 전방 벽 부분(44)을 가지며, 주변 변부(66, 68)는 상부 용기 부분(40)의 상측 변부를 형성하는 제 1 변부 부분(66)과 하부 용기 부분(38)에서 제 1 변부 부분(66)을 따라 형성되는 제 2 변부 부분(68)을 가진다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

상부로 향하는 재료 공급 개구부(64)를 가지며, 용기의 정면 벽(22)을 통하여 연장된 2개의 공급 실린더의 개구부(24)를 가지고, 출구측에서 압력 파이프(30)로 개방되고 입구측에서 공급 실린더의 개구부(24)의 전방에서 교대로 피벗 회전 가능하며 용기의 내부에 배열된 튜브 스위치(34)를 가지며, 이에 따라 중간 링(86)은 공급 실린더의 개구부(24)에 배열되고, 상기 중간 링의 내부 표면은 농후 물질을 위한 흐름-관통-채널(88)의 경계를 형성하는 농후 물질 펌프(18)를 위한 재료 공급 용기에 있어서, 중간 링(86)의 외부 맨틀 표면(90)은 하나 이상의 토우(92)가 형성되고, 용기의 정면 벽(22)은 베이오넷 밀폐를 형성하는 토우(92)를 수용하기 위하여 용기 내부를 향하는 내부 표면으로부터 내부 요홈(94)까지 형성된 하나 이상의 베이오넷 개구부(24)와 공급 실린더의 개구부(24)에서 하나 이상의 부분적인 원주 내부 요홈(94)을 가지는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 공급 실린더(26)를 연결하기 위한 연결 플레이트(80)는 용기의 정면 벽(22)에서 용기의 외측에 부착되고, 공급 실린더의 개구부(24)는 연결 플레이트(80)를 통하여 연장되는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 중간 링(86)은 상기 중간 링의 외부 맨틀 표면에서 서로 동일한 각 거리로 배열된 2개 이상의 토우(92)를 가지며, 공급 실린더의 개구부(24)는 서로 동일한 각 거리로 배열된 토우의 개수에 대응하는 베이오넷 개구부(95)의 개수를 가지는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 공급 실린더의 개구부(24)에서 내부 요홈(94)은 원주 방향으로 형성되는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 2개의 스펙터클 개구부(84)를 가지는 스펙터클 플레이트(82)는 용기의 정면 벽(22)의 내부 표면에 분리 가능하게 부착되고, 스펙터클 플레이트의 개구부(84)는 공급 실린더의 개구부(24)와 연통되며, 스펙터클 플레이트의 개구부(84)의 경계 결정 표면은 흐름-관통-채널(88)의 경계 결정 표면과 정렬되는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 중간 링(86) 또는 스펙터클 플레이트(82)는 적어도 부분적으로 마찰-마모-저항을 가지는 경량의 구조 재료로 구성되는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 스펙터클 플레이트(82) 또는 중간 링(86)의 경량의 구조 재료는 탄소-섬유-보강 플라스틱 또는 유리섬유-보강 플라스틱을 가지는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 스펙터클 플레이트(82) 또는 중간 링(86)의 경량의 구조 재료는 실리콘 카바이드인 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 9

제 6 항에 있어서, 스펙터클 플레이트(82) 또는 중간 링(86)의 경량의 구조 재료는 티타늄 성분을 포함하는 금속 품인 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 스펙터클 플레이트의 개구부(84) 또는 흐름-관통-채널(88)의 경계 결정 표면은 크롬, 실리콘 카바이드 또는 세라믹의 재료 그룹으로부터 구성된 재료 또는 초경합금으로 구성된 마찰-마모-저항 층(89)으로 코팅되는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 11

제 1 항에 있어서, 관통-흐름-채널(88)의 직경은 공급 실린더(26)를 향하거나 또는 용기의 내부를 향하여 좁아지는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 흐름-관통-채널(88)의 경계 결정 표면은 공급 실린더(26)의 내부 표면과 정렬되는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 중간 링(86)은 용기의 정면 벽(22) 또는 연결 플레이트(80)에 대해 접촉하기 위한 밀봉 링(98)을 포함하며, 중간 링의 맨틀 표면(90)에서 토우(92)에 대해 축방향으로 오프셋 구성된 하나 이상의 원주 요홈(96)을 가지는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 중간 링(86)은 스펙터클 플레이트(82)에 대해 배치되는 밀봉 링(98)을 포함하며, 표면에서 스펙터클 플레이트(82)를 향하는 원주 요홈(96)을 가지는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 15

제 1 항에 있어서, 중간 링(86)은 스펙터클 플레이트(82)를 향하는 표면상의 홀더 맨드릴을 삽입 위한 오목부(100)를 가지는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

청구항 16

제 1 항에 있어서, 원주 공동(102)은 중간 링(86)과 용기의 정면 벽(22) 사이에 배열되고, 상기 공동은 공급 개구부(104)를 통하여 윤활제가 충전될 수 있으며, 중간 링(86)이 공급 실린더의 개구부(24)로부터 뿜혀질 때 크기가 증가하는 것을 특징으로 하는 재료 공급 용기.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 청구항 제 1 항의 전단 또는 청구항 제 20 항의 전단 또는 청구항 제 30 항의 전단에 따르는 농후 물질 펌프를 위한 재료 공급 용기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 농후 물질을 위한 재료 공급 용기는 유럽 특허 제 1 076 596 B1호에 공개되었으며, 상기 재료 공급 용기는 상부를 향하여 개방된 하부 용기 부분과 플랜지 연결에 의하여 하부 용기 부분에 분리 가능하게 연결된 상부 용기 부분을 포함한다. 교반 메커니즘은 하부 용기 부분에 장착되고, 상기 교반 메커니즘의 장착은 변부에서 개방된 하부 용기 부분의 오목부에 형성되며, 이로 인해 교반 메커니즘은 상부 용기 부분이 제거된 후 용이하게 교체될 수 있다. 상부 용기 부분은 콘크리트와 같은 농후 물질을 위한 충전 깔때기(filling funnel)가 형성된다. 믹서 트럭(mixer truck)이 재료 공급 용기를 작동하고, 콘크리트를 이송 장치에 의하여 재료 공급 용기로 충전시킴으로써 콘크리트가 충전된다. 믹서 트럭이 구동됨에 따라 충돌로 인한 상부 용기 부분이 손상을 입는 것을 방지하기 위하여, 상부 용기 부분은 안정적인 박판으로 구성되어야 한다. 이는 무거운 중량이 요구되며, 이로 인해 상부 용기 부분은 손으로 용이하게 제거될 수 없다.

[0003] 유럽 특허 제 1 076 596호에 따르는 재료 공급 용기는 공급 실린더의 개구부에서 마모 부분으로서 중간 링을 가지며, 상기 중간 링은 콘크리트가 흐름에 따라 발생하는 마모에 대해 용기의 정면 벽의 일부분인 공급 실린더의

개구부의 내부 표면을 보호한다. 이러한 마모로 인하여 중간 링은 규칙적으로 교체되어야 한다. 중간 링이 공급 실린더의 측부로부터 공급 실린더의 개구부로 삽입되기 때문에, 분해하고 조립하기 위하여 먼저 공급 실린더가 용기의 정면 벽으로부터 제거되어야 한다. 이러한 것은 복잡하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 마모 부분을 용이하게 교체하고 유지하도록 상기 언급된 타입의 재료 공급 용기를 추가적으로 개선시키는데 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 이러한 목적은 청구항 제 1 항의 특징, 대안으로 청구항 제 20 항의 특징을 가지며, 또는 청구항 제 30 항의 특징으로 각각 가지는 재료 공급 용기에 의해 달성된다. 본 발명의 선호되는 실시예는 종속항의 목적으로 구성된다.

[0006] 청구항 제 1 항에 따르는 본 발명은 작업자가 재료 공급 용기의 내부로 보다 용이하게 접근 가능하도록 유지시키고, 상부 용기 부분이 정면 벽의 측부에서 보다 용이하게 부착되고 제거되도록 하는 사상을 기초로 한다. 그러나 상부 용기 부분은 구동하는 믹서 트럭을 향하는 후방 벽으로 연장되지 않는다. 따라서 재료 공급 개구부의 경계를 형성하는 주변 변부는 후방 벽의 측부에서 하부 용기 부분에 포함된 변부 부분을 가진다. 따라서 상부 용기 부분은 믹서 트럭에 의해 발생된 손상에 대해 보호된다. 상부 용기 부분은 하부 용기 부분만큼 안정성을 가지도록 형성되지 않으며, 상대적으로 가벼운 중량을 가질 수 있다.

[0007] 상부 용기 부분에 위치한 제 1 변부 부분이 하부 용기 부분에 포함된 제 2 변부 부분과 정렬되는 것이 선호된다. 그 뒤 재료 공급 개구부는 상부 전방 벽 부분에서 상부 용기 부분으로 관절 연결되는 힌지 리드에 의하여 용이한 방법으로 덮여질 수 있다. 바람직하게 힌지 리드는 플라스틱으로 제조되며, 이로 인해 콘크리트 잔여물이 금속 리드보다 상기 리드에 적게 들러붙는다. 따라서 힌지 리드를 보다 용이하게 세척할 수 있다.

[0008] 하부 용기 부분은 후방 벽, 플로어, 하부 전방 벽 부분, 및 하부 전방 벽 부분을 향하여 하강되는 하부 측면 벽 부분을 가지는 것이 선호된다. 바람직하게 상부 용기 부분의 상부 측면 벽 부분과 상부 전방 벽 부분은 하부 변부상에 제 1 플랜지가 형성되며, 상기 플랜지는 하부 용기 부분의 하부 측면 벽 부분과 하부 전방 벽 부분 상에 상보적인 제 2 플랜지와 분리 가능하게 연결된다. 실질적으로 밀봉 링은 제 1 플랜지와 제 2 플랜지 사이에 배열된다. 이러한 결과 상부 용기 부분과 하부 용기 부분 사이의 분리선에 성능 좋은 밀봉 효과가 형성된다.

[0009] 하부 전방 벽 부분, 후방 벽, 하부 용기 부분의 하부 측면 벽 부분 및/또는 플로어는 바람직하게 안정적인 강판, 박판으로 구성된다. 대안으로 하부 전방 벽 부분, 후방 벽, 하부 측면 벽 부분 및/또는 플로어는 적어도 부분적으로 경량의 구조 재료로 구성되는 것이 선호된다. 경량의 구조 재료는 탄소-섬유-보강 플라스틱 및/또는 유리섬유-보강 플라스틱을 포함할 수 있다. 경량의 구조 재료는 바람직하게 티타늄 성분을 포함하는 실리콘 카바이드 또는 금속 폼으로 형성될 수 있다. 실질적으로 경량의 구조 재료는 특히 크롬, 실리콘 또는 세라믹의 재료 그룹으로부터 마찰-마모-저항 및 또는 하드 코팅이 형성된다. 바람직하게 공급 실린더의 개구부는 하부 전방 벽 부분에 배열된다. 게다가 튜브 스위치를 위한 지지 장치는 하부 용기 부분에 장착되는 것이 선호된다. 게다가 하부 용기 부분은 교반 메커니즘을 위한 피벗 베어링을 가진다. 이와 같이 펌프 작동을 하는 동안 공급 실린더, 튜브 스위치 및 교반 메커니즘에 의해 전달된 상당한 힘은 하부 용기 부부에 의해 흡수된다. 오직 농후 물질을 충전함으로써 발생된 힘을 흡수하는 상부 용기 부분은 상대적으로 안정성이 매우 작고, 상대적으로 경량으로 구성될 수 있다.

[0010] 상부 용기 부분의 상부 측면 벽 부분과 상부 전방 벽 부분은 바람직하게 강판(steel sheet), 박판(sheet metal)으로 구성될 수 있다. 이에 따라 벽 두께 값은 하부 용기 부분의 박판의 경우보다 작을 수 있다. 그러나 상부 전방 벽 부분과 상부 측면 벽 부분은 플라스틱으로 구성되는 것이 선호된다. 상부 용기 부분은 사출-성형된 부분으로서 단일의 조각으로 제조되는 것이 선호된다. 실질적으로 격자 그리드를 위한 접촉 비드는 용기의 내부를 향하는 사출-성형된 부분으로 성형되어진다. 게다가 보강 스트립은 상부 측면 벽 부분 및/또는 상부 전방 벽 부분으로 성형되어질 수 있으며, 상기 스트립은 상대적으로 큰 안정성을 상부 용기 부분으로 제공한다.

[0011] 대안적이거나 또는 보충적으로 전방 벽 부분 및/또는 상부 측면 벽 부분에 관한 상부 용기 부분은 적어도 부분적으로 경량의 구조 재료로 구성될 수 있다. 실질적인 방법에 있어서, 이러한 목적을 위해 사용된 경량의 구조

재료는 탄소-섬유-보강 플라스틱 및/또는 유리섬유-보강 플라스틱을 포함할 수 있다. 경량의 구조 재료는 바람직하게 티타늄 성분을 가지는 금속 폼 또는 실리콘 카바이드일 수 있다. 실질적으로 경량의 구조 재료는 특히 크롬, 실리콘 카바이드 또는 세라믹의 재료 그룹으로부터 마찰-마모-저항 및/또는 하드 코팅이 형성될 수 있다.

[0012] 상부 용기 부분 상의 접촉 비드에 대해 대안적이거나 또는 추가적으로 하부 용기 부분은 하부 전방 벽 부분을 초과하여 돌출된 격자 그리드를 위한 접촉 요소를 가질 수 있다. 격자 그리드는 매우 중량으로 형성되고, 상부 용기 부분에 의해 격자 그리드의 중량을 지지할 수 없는 것이 선호된다. 재료 공급 개구부의 제 2 후방 변부 부분은 하부 용기 부분에 부착된 고무 에이프런에 의해 형성된다. 상기 에이프런은 후방 벽으로부터 형성된 측면 벽의 세그먼트와 후방 벽을 따라 형성된다. 하부 용기 부분과 상부 용기 부분은 나사에 의해 서로 연결된다. 이 결과 단순하고 안정적이며, 용이한 분리식 연결이 형성된다.

[0013] 청구항 제 29 항에 따르는 본 발명의 해결 방법은 재료 공급 개구부를 덮는 힌지 리드가 용기의 벽으로 관절 연결되고, 플라스틱 또는 경량의 구조 재료로 형성되며, 박판으로 제조된 종래의 힌지 리드에 비해 보다 용이하게 세척할 수 있는 사상에 기초로 한다. 농후 물질, 특히 콘크리트는 플라스틱보다 박판에 상대적으로 잘 들러붙는다. 힌지 리드는 재료 공급 개구부를 향하는 제 1 플라스틱 셸과 상부 리드 부분을 형성하고 바람직하게 상기 제 1 플라스틱 셸에 단일의 조각으로 연결된 제 2 플라스틱 셸을 가진 중공의 플라스틱 바디로 구성된다. 중공의 플라스틱 바디는 상대적으로 안정적인 반면 낮은 중량을 가진다. 이는 특히 힌지 리드가 상부 용기 부분으로 관절 연결될 때 선호되며, 상기 힌지 리드는 용기의 내부에서의 보수 작업을 위하여 상부 용기 부분과 함께 제거되어야 한다.

[0014] 세척을 돕기 위하여, 제 1 플라스틱 셸은 재료 공급 개구부를 향하는 평활한 표면을 가질 수 있다. 이에 비해, 제 2 플라스틱 셸은 보강 비드를 가진다. 이로 인해 힌지 리드는 안정성이 증가된다. 힌지 리드는 회전 캐스팅 방법을 이용하여 단일의 조각으로 제조되는 것이 선호된다.

[0015] 힌지 리드는 적어도 부분적으로 경량의 구조 재료로 구성되며, 상기 리드는 탄소-섬유-보강 플라스틱 및/또는 유리섬유-보강 플라스틱을 가진다. 경량의 구조 재료는 바람직하게 티타늄 성분을 가진 금속 폼 또는 실리콘 카바이드로 구성될 수 있다. 경량의 구조 재료는 크롬, 실리콘 카바이드 또는 세라믹의 재료 그룹으로부터 마찰-마모-저항 및/또는 하드 코팅이 형성된다.

[0016] 실질적으로 힌지 리드는 바람직하게 단일의 조각으로 성형된 핸들을 가진다. 추가적으로 상기 힌지 리드는 후크를 가지며, 용기의 벽으로 부착된 밀폐 요소는 상기 후크로 걸려질 수 있다. 또한 후크는 단일의 조각으로 힌지 리드로 성형된다. 힌지 리드는 하나 이상의 가스 스프링과 하나 이상의 힌지에 의하여 용기의 정면과 연결되는 것이 선호된다. 상기 가스 스프링은 리드를 개방을 돕는다. 용기의 정면 벽과 인접하게 연결된 측면에서, 힌지 리드는 제 1 플라스틱 셸 상의 고무 에이프런을 위한 부착 수단을 가진다. 상기 에이프런은 힌지 리드로부터 재료 공급 개구부까지 늘어지게 형성되며, 이로 인해 농후 물질은 힌지 리드와 용기의 정면 벽 사이의 간격으로 흐르는 것이 방지된다.

[0017] 청구항 제 44 항에 따르는 본 발명의 해결 방법은 중간 링을 용기의 외부에서보다 용기의 내부에서보다 용이하게 장착하고 분리할 수 있는 사상을 기초로 한다. 이와 같은 방법에 있어서, 중간 링을 교체하는 경우 공급 실린더가 재료 공급 링으로부터 분리되는 것이 방지된다. 중간 링은 용기 내부의 공급 실린더의 개구부를 통하여 삽입되고, 토우는 외부 맨틀 표면에서 베이오넷 개구부로 가압되며, 그 뒤 중간 링이 종방향 축에 대해 회전하여 토우는 내부 요홈으로 유입된다.

[0018] 용기의 내부에서의 중간 링의 장착은 상기 기술된 바와 같이 재료 공급 용기가 2개의 부분으로 구성되는 것이 선호된다. 용기의 내부는 상대적으로 경량의 상부 용기 부분을 제거함으로써 보다 용이하게 접근할 수 있다.

[0019] 내부 요홈은 공급 실린더의 개구부에서 원주 방향으로 구성될 수 있다. 바람직하게 중간 링은 중간 링의 외부 맨틀 표면에서 서로 동일한 각 거리로 배열된 적어도 2개, 바람직하게 2개의 토우를 가진다. 공급 실린더의 개구부는 서로 동일한 각 거리로 배열된 토우의 개수와 대응하는 베이오넷 개구부의 개수를 가진다. 중간 링이 내부 요홈에서 토우의 결합에 의하여 축방향으로 제 위치에 고정되기 때문에, 상대적으로 많은 토우가 외부 맨틀 표면에 배열될수록 이러한 고정 기능은 보다 안정적으로 형성된다.

[0020] 공급 실린더를 연결하기 위한 연결 플레이트는 용기의 정면 표면에 용기의 외측에 부착되고, 공급 실린더의 개구부는 상기 연결 플레이트를 통하여 연장된다. 게다가 2개의 스펙터클 플레이트의 개구부를 가진 스펙터클 플레이트는 용기의 정면 벽의 내부 표면에 부착된다. 스펙터클 플레이트의 개구부는 공급 실린더의 개구부와 연결되고(communicate), 스펙터클 플레이트의 개구부의 경계 결정 표면은 중간 링에서 흐름-관통-채널(88)의 경

계 결정 표면과 정렬된다. 따라서 스펙터클 플레이트는 용기의 내부를 향하는 방향으로 제 위치에 중간 링을 추가적으로 고정시키고, 공급 실린더의 개구부의 일부분을 덮는다. 스펙터클 플레이트는 중간 링을 교체하기 위하여 제거된다.

[0021] 중간 링 및/또는 스펙터클 플레이트는 적어도 부분적으로 마찰-마모-저항을 가진 경량의 구조 재료로 구성된다. 경량의 구조 재료는 탄소-섬유-보강 플라스틱 및/또는 유리섬유-보강 플라스틱을 포함할 수 있다. 또한 경량의 구조 재료는 실리콘 카바이드 또는 금속 폼일 수 있으며, 따라서 금속 폼은 티타늄 성분을 가지는 것이 선호된다.

[0022] 스펙터클 플레이트의 개구부 및/또는 흐름-관통-채널의 경계 결정 표면은 마찰-마모-저항 층으로 코팅된다. 상기 마찰-마모 층은 크롬, 실리콘 카바이드 또는 세라믹의 재료 그룹으로부터의 재료 또는 초경합금으로 구성되는 것이 선호된다. 마모 부분인 스펙터클 플레이트와 중간 링은 마찰 마모에 대해 마찰-마모-저항 층에 의해 보호되며, 이로 인해 상대적으로 빈번하게 교체할 필요가 없다.

[0023] 흐름-관통-채널의 직경은 공급 실린더 또는 용기의 내부를 향하여 좁게 형성되도록 제공된다. 이에 따라, 다양한 내부 직경을 가진 공급 실린더는 재료 공급 용기와 연결될 수 있으며, 다양한 중간 링은 공급 실린더의 개구부로 삽입된다. 흐름-관통 채널은 흐름-관통-채널의 경계 결정 표면이 공급 실린더의 내부 표면과 정렬되도록 치수가 형성된다.

[0024] 중간 링은 중간 링의 맨틀 표면에 토우에 대해 축방향으로 오프셋 구성된 하나 이상의 원주 요홈을 가지며, 연결 플레이트 및/또는 용기의 정면 벽에 대해 접촉하기 위한 밀봉 링을 가진다. 바람직하게, 상기 중간 링은 2개의 원주 요홈을 가지며, 2개의 원주 요홈들 중 하나의 원주 요홈은 용기의 정면 벽에 대해 배열된 밀봉 링을 수용하고, 그 외의 원주 요홈은 연결 플레이트에 대해 배열된 밀봉 링을 수용한다. 중간 링은, 스펙터클 플레이트를 향하는 표면에서 스펙터클 플레이트에 대해 배열된 밀봉 링을 가지는, 그 외의 원주 요홈을 가질 수 있다. 이러한 방법에 따라서, 공급 실린더의 개구부의 영역에서 재료 공급 용기는 성능 좋은 밀봉이 형성된다.

[0025] 조립과 분해를 돕기 위하여, 중간 링은 스펙터클 플레이트를 향하는 표면에 홀더 맨드릴을 삽입하기 위한 오목부를 가진다. 게다가 원주 공동은 중간 링과 용기의 정면 벽 사이에 배열될 수 있으며, 상기 공동은 공급 개구부에 의해 윤활제가 충전될 수 있으며, 중간 링이 공급 실린더의 개구부로부터 뽑혀 질 때 크기가 증가된다. 중간 링을 제거하기 위하여, 중간 링의 오목부로 연결되는 홀더 맨드릴과 조립 링(assembly ring)이 사용된다. 조립 링의 덕택으로, 중간 링은 베이오넷 밀폐를 해제하도록 회전된다. 그 뒤 그리스와 같은 윤활제가 공동으로 압축되어 중간 링은 공급 실린더의 개구부로부터 가압되고, 이로 인해 토우는 베이오넷 개구부를 통하여 이동한다.

발명의 효과

[0026] 본 발명은 하부 용기 부분(38)과 상기 하부 용기 부분과 분리 가능하게 연결된 상부 용기 부분(40)을 가지며, 2개의 부분인 정면 벽(22), 후방 벽(28) 및 2개의 2개위 부분으로 구성된 측면 벽(42)을 가지고, 각각의 경우에 주변 변부(66, 68)에 의하여 경계가 형성되고 상부를 향하는 재료 공급 개구부(64)를 가지며, 정면 벽(22)에 배열된 2개의 공급 실린더의 개구부(24)를 가지고, 출구측(output side)에서 압력 파이프(30)로 개방되고, 입구측에서 공급 실린더의 개구부(24)의 전방에서 교대로 피벗 회전 가능하며 용기 내부에 배열된 튜브 스위치(34)를 가지는 농후 물질 펌프(18)를 위한 재료 공급 용기에 관한 것이다. 본 발명에 따라서, 상부 용기 부분(40)은 자유 단부(48)를 포함하고, 상부 전방 벽 부분(44)으로부터 떨어져 연장된 상부 측면 벽 부분(46)과 상부 전방 벽 부분(44)을 가지며, 주변 변부(66, 68)는 상부 용기 부분(40)의 상측 변부를 형성하는 제 1 변부 부분(66)과 하부 용기 부분(38)에서 제 1 변부 부분(66)을 따라 형성되는 제 2 변부 부분(68)을 가진다.

도면의 간단한 설명

[0027] 본 발명은 도면에 도식적으로 도시된 실례의 실시예를 이용하여 좀 더 상세히 기술된다.

도 1은 후방 재료 공급 용기를 가진 이동식 콘크리트 펌프의 측면도.

도 2는 상부 용기 부분이 들어 올려진 재료 공급 용기의 투시도.

도 3은 힌지 리드가 제거된 상부 용기 부분의 투시도.

도 4는 공급 실린더의 개구부의 영역에서 용기의 벽을 절단한 단면도.

도 5는 공급 실린더의 개구부로부터 뿜혀진 중간 링의 투시도.

도 6a 및 도 6b는 상부로부터 기울어지고, 하부로부터 기울어진 제 2 실레의 실시예에 따른 힌지 리드의 투시도.

도 7은 선 A-A를 따라 도 6a 및 도 6b의 힌지 리드를 절단한 단면도.

도 8a 및 도 8b는 도 6a 및 도 6b의 힌지 리드의 상세도.

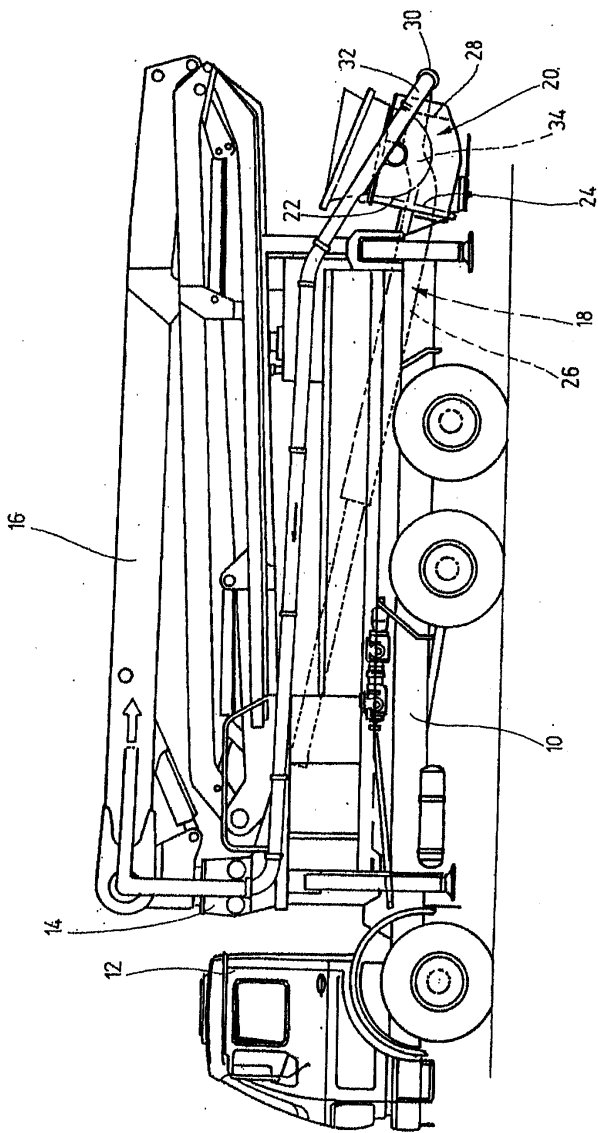
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 구동 상태로 도 1에 도시된 차량용 콘크리트 펌프는 새시(10), 전방 측부 운전실(12), 새시(10)의 회전 베어링 블록(rotary bearing block, 14)에 장착된 콘크리트 분배 마스트(concrete distributor mast, 16) 및 새시(10)에 배열된 2-실린더 농후 물질 펌프(two cylinder thick-matter pump, 18)를 가진다. 새시(10)의 후방 부분에 배열된 재료 공급 용기(material feed container, 20)는 정면 벽(22)에 공급 실린더의 개구부(feed cylinder opening, 24)를 가지며, 상기 개구부(24)에 의하여 농후 물질 펌프(18)의 2개의 공급 실린더(26)가 연결된다. 정면 벽(22)에 마주보게 위치한 재료 공급 용기(20)의 후방 벽(28)에는 압력 조인트(pressure joint, 30)가 배치되고, 상기 압력 조인트에 공급 라인(32)이 연결된다. 용기의 내부에는 S-파이프와 같이 구성된 튜브 스위치(tube switch, 34)가 위치되고, 상기 튜브 스위치(34)는 압력 조인트(30)와 연결되고, 상기 튜브 스위치의 단부와 다른 단부는 2개의 공급 실린더의 개구부(24)의 전방에서 유압식 수단을 이용하여 도시되지 않은 피벗 샤프트의 축에 대해 교대로 피벗 회전될 수 있다.
- [0029] 재료 공급 용기(material feed container, 20)(도 2)는 하부 용기 부분(38)과 상부 용기 부분(container top, 40)으로 분할된다. 각각의 경우에 있어서, 정면 벽(22)을 후방 벽(28)과 연결하는 측면 벽(42)뿐만 아니라 정면 벽(22)은 상부 부분과 하부 부분으로 분할된다. 이에 따라서, 상부 용기 부분(40)은 자유 단부(48)를 가지며, 상부 전방 벽 부분(44)으로부터 연장된 상부 측면 벽 부분(46) 뿐만 아니라 상부 전방 벽 부분(44)을 가진다(도 3). 상부 전방 벽 부분(44)과 상부 측면 벽 부분(46)은 상부 용기 부분(40)을 하측 변부에서의 하부 용기 부분(38)으로 부착하기 위한 제 1 플랜지(50)가 형성된다. 도시된 실레의 실시예에서, 상부 용기 부분(40)은 사출 성형된 부분과 같이 플라스틱으로부터 단일의 조각으로 제조된다. 보강 스트립(reinforcement strip, 52)은 보강을 하는 기능으로써 상부 용기 부분(40)에 성형된다.
- [0030] 하부 용기 부분(38)은 플로어(floor, 54)와 후방 벽(28)을 가질 뿐만 아니라 하부 측면 벽 부분(58)과 하부 전방 벽 부분(56)을 가진다. 하부 측면 벽 부분(58)은 경사를 이루며 하부 전방 벽 부분(56)까지 아래로 구성되고, 제 1 플랜지(50)와 상보적인 제 2 플랜지(60)를 가진다. 2개의 플랜지(50, 60)들은 나사(62)에 의해 단순한 방법으로 연결될 수 있다. 고무 밀봉부(rubber seal)는 상기 플랜지들 사이에 배치되어 하부 용기 부분(38)과 상부 용기 부분(40)은 단순한 방법으로 재료 공급 용기(20)를 형성하기 위하여 서로 결합 될 수 있다.
- [0031] 재료 공급 용기(20)는 상부를 향하는 재료 공급 개구부(64)를 가지며, 상기 재료 공급 개구부는 주변 변부(circumferential edge, 66, 68)에 의하여 경계가 형성된다. 주변 변부는 2개의 변부 부분(66, 68)으로 분할된다. 제 1 변부 부분은 상부 측면 벽 부분(46)과 상부 전방 벽 부분(44)의 상부 변부에 의하여 형성된다. 제 2 변부 부분(68)은 고무 에이프런(rubber apron, 70)의 상측 변부에 의하여 형성된다. 상기 고무 에이프런은 하부 용기 부분(38)에 부착되고, 후방 벽(28)을 초과하여 돌출되고, 하부 측면 벽 부분(58)의 세그먼트는 후방 벽으로부터 이격되도록 연장된다. 2개의 변부 부분(66, 68)은 서로 정렬된다.
- [0032] 하부 용기 부분(38)에서, 베어링 개구부(bearing opening, 72)는 교반 메커니즘(stirrer mechanism)의 베어링들을 수용하도록 측면 벽(42)에 배치된다. 후방 벽의 개구부(73)는 후방 벽(28)에 배치되며, 튜브 스위치(34)는 상기 후방 벽의 개구부(73)에 의해 압력 조인트(30)와 연결될 수 있다. 하부 전방 벽 부분(56)에는 공급 실린더(26)를 연결하기 위한 공급 실린더의 개구부(24)가 위치된다. 따라서 펌프가 작동하는 동안 움직이는 모든 부품들은 부품들로부터 발생하는 힘을 흡수하도록 하부 용기 부분(38)에 장착된다. 따라서 하부 용기 부분(38)은 두꺼운 벽을 가진 안정적인 강판으로 제조된다. 재료 공급 개구부(64)로 충전되는 콘크리트로부터 발생된 힘은 오직 상부 용기 부분(40)에서만 작용한다. 그러므로 안정성을 위한 필요사항이 현저히 더 적게 요구된다.
- [0033] 하부 용기 부분(38)은 하부 전방 벽 부분(56)을 초과하여 돌출된 격자 그리드(lattice grid)를 위한 파이프 형태의 접촉 요소(contact element, 74)를 가진다. 대안으로, 격자 그리드는 상부 용기 부분(40)으로 성형되고, 용기 내부를 향하는 접촉 비드(contact bead)에 배열될 수 있다. 재료 공급 용기(20)는 서스펜션 장치(suspension device, 76)에 의하여 새시(10)에 부착된다.

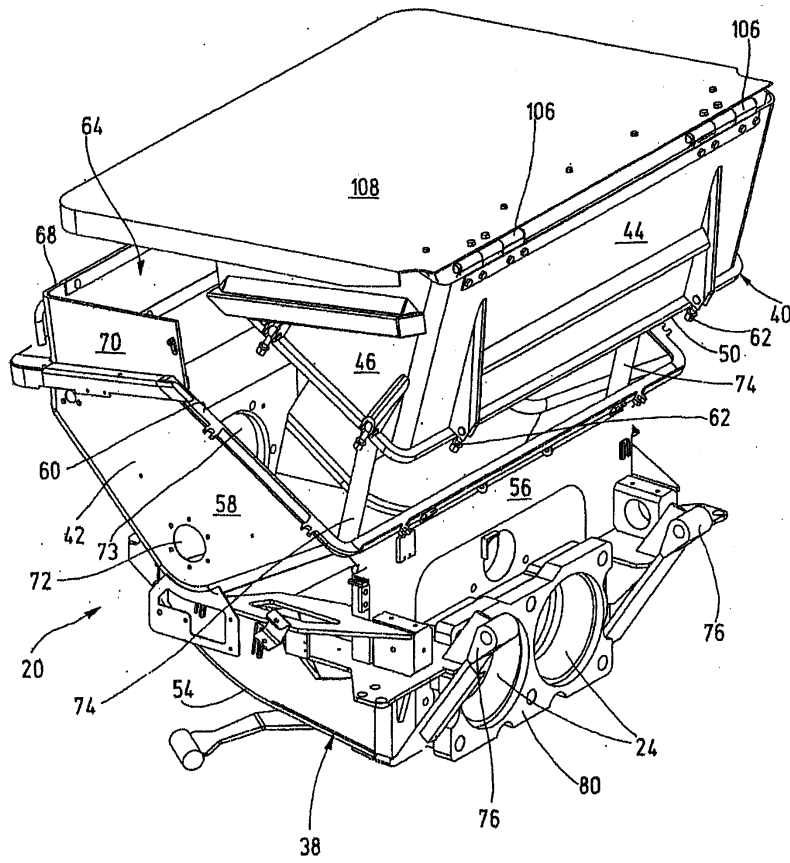
- [0034] 용기의 외부에서, 공급 실린더(26)를 연결하기 위한 연결 플레이트(connector plate, 80)는 정면 벽(22)에 부착된다. 정면 벽(22)의 내부에는 스펙터클 플레이트(spectacle plate, 82)가 분리 가능하게 부착되고(도 4), 스펙터클 플레이트의 개구부(84)는 공급 실린더의 개구부(24)와 연통된다(communicate). 스펙터클 플레이트(82)는 공급 실린더의 개구부(24)를 초과하여 돌출되고, 이로 인해 용기의 내부를 향하는 방향으로 중간 링(86)을 위한 정지부(stop)가 형성된다. 중간 링(86)은 연결 플레이트(80)와 정면 벽(22)을 통하여 연장된 공급 실린더의 개구부(24)를 초과하여 축방향으로 연장된다. 중간 링의 내부 표면은 농후 물질을 위한 흐름-관통-채널(flow-through-channel)의 경계를 형성한다. 중간 링(86)의 외부 맨틀 표면(outer mantle surface, 90)은 120°의 각 거리로 배열된 3개의 토우(toe, 92)가 형성된다. 상기 토우는 베이오넷 개구부(bayonet opening, 95)를 경유하여 공급 실린더의 개구부(24)에서 원주 방향으로 형성된 내부 요홈(94)으로 삽입될 수 있으며, 이로 인해 베이오넷 밀폐(bayonet closure)가 형성되고, 이에 따라 중간 링(86)은 공급 실린더(26)를 향하는 축방향으로 공급 실린더의 개구부(24)에 적소에 고정될 수 있다. 흐름-관통-채널(88)의 경계 결정 표면(delimitation surface)은 공급 실린더(26)의 내부 표면뿐만 아니라 스펙터클 플레이트의 개구부(84)의 경계 결정 표면과 정렬된다. 이 결과, 공급 실린더의 개구부(24)에서 농후 물질이 흐름에 따라 증가된 마찰 마모를 발생시키는 노출된 변부가 존재하지 않는다. 추가적으로 마찰 마모를 감소시키기 위하여, 스펙터클 플레이트(82)와 흐름-관통-채널(88)의 경계 결정 표면은 초경합금(hard metal)로 구성된 마찰-마모-저항 층(89)을 가진다. 공급 실린더의 개구부(24)를 밀봉하기 위하여, 중간 링(86)은 토우(92)에 대해 오프셋 구성된 맨틀 표면(90)에서의 2개의 원주 요홈(96)을 가지며, 밀봉 링(98)은 정면 벽(22)과 연결 플레이트(80)에 대해 접촉하기 위하여 원주 요홈(96)에 위치된다. 그 외의 다른 원주 요홈(96)은 스펙터클 플레이트(82)를 향하는 중간 링(86)의 정면 표면에 위치된다. 중간 링에 수용된 밀봉 링(98)은 스펙터클 플레이트(82)에 대해 위치된다.
- [0035] 중간 링(86)을 교체하기 위하여, 먼저 스펙터클 플레이트(82)를 돌려 연다. 그 뒤, 토우(92)가 베이오넷 개구부(95)로부터 뽑혀질 때까지 중간 링(86)을 종방향 축에 대해 회전시킨다. 이러한 목적으로, 중간 링은 홀더 맨드릴(holder mandrel)을 삽입하기 위한 정면 표면에 오목부(recess, 100)를 가진다. 정면 벽(22)과 중간 링(86) 사이에 원주 공동(circumferential cavity, 102)이 추가적으로 배치되고, 상기 원주 공동은 공급 개구부(104)를 통하여 그리스(grease)가 충전된다. 중간 링(86)이 용기의 내부를 향하는 방향으로 공급 실린더의 개구부(24)로부터 뽑혀지도록 공동(102)의 크기가 증가된다. 따라서 공급 개구부(104)를 통하여 그리스를 가압함에 따라 중간 링(86)의 제거가 용이해진다. 또한 그리스는 중간 링(86)의 회전을 돕는 윤활제로서 기능을 한다. 그 결과 스펙터클 플레이트(82)와 중간 링(86)의 마모 부분이 함께 교체된다.
- [0036] 도 2에 따르는 재료 공급 용기(20)에서 힌지 리드(hinged lid, 108)는 힌지(hinge, 106)에 의하여 상부 전방 벽 부분(44)으로 관절 연결되며, 상기 힌지 리드는 재료 공급 개구부(64)를 덮는다. 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 제 2 실시예의 실시예에 따라서 금속으로 제조된 힌지 리드(108) 대신에, 플라스틱으로 제조된 힌지 리드(110)가 사용될 수 있다. 도 7에 명확히 도시된 바와 같이, 힌지 리드(110)는 중공 플라스틱 바디(hollow plastic body)로 구성된다. 제 1 플라스틱 셸(112)은 재료 공급 개구부(64)를 향하며, 제 2 플라스틱 셸(114)은 상기 제 1 플라스틱 셸의 일부분과 연결되어 리드 표면을 형성한다. 힌지 리드(110)는 회전 캐스팅 방법(rotation casting method)을 이용하여 단일을 조각으로 제조된다. 제 1 플라스틱 셸(112)은 재료 공급 개구부(64)를 향하는 평활한 표면(smooth surface)을 가지며, 상기 평활한 표면으로부터 농후 물질, 특히 콘크리트를 포함하는 오염물질이 용이하게 제거될 수 있다. 제 2 플라스틱 셸(114)은 안정성을 증가시키는 보강 비드(reinforcement bead, 116)를 가진다. 게다가 후크(118)는 측부에서 힌지 리드(110)로 성형되어지고(도 8a), 인장 밀폐(tension closure)를 형성하기 위한 밀폐 요소는 재료 공급 용기(20)에서 재료 공급 개구부(64)를 견고하게 밀폐하기 위하여 상기 후크로 걸려 질 수 있다(hook). 힌지 리드(110)의 측부에 핸들(120)이 추가적으로 성형된다(도 8b). 재료 공급 용기(20)와 힌지 리드(110) 사이에 가스 스프링이 추가적으로 배열되어 힌지 리드(110)를 개방하는데 도움이 된다. 제 1 플라스틱 셸(112)에서 힌지 리드(110)는 구멍(122, 124)을 가진다. 구멍(122)의 제 1 그룹은 개방 위치에 힌지 리드(110)를 보유하는 핸들과 잠금 요소(locking element)를 고정하기 위하여 제공된다. 구멍(124)의 제 2 그룹은 재료 공급 용기(20)와 힌지 리드(110) 사이의 간격을 뒤덮는 고무 에이프런을 고정하고, 상기 간격을 통하여 농후 물질이 흐르는 것을 방지하기 제공된다.

도면

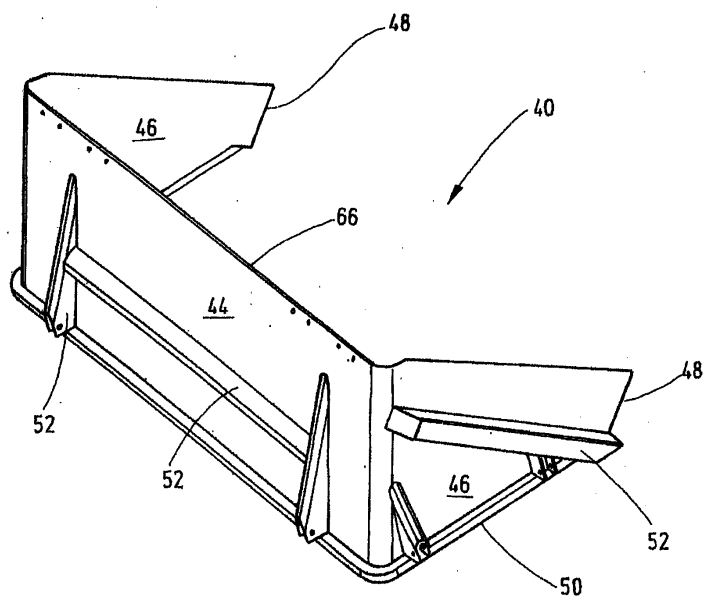
도면1



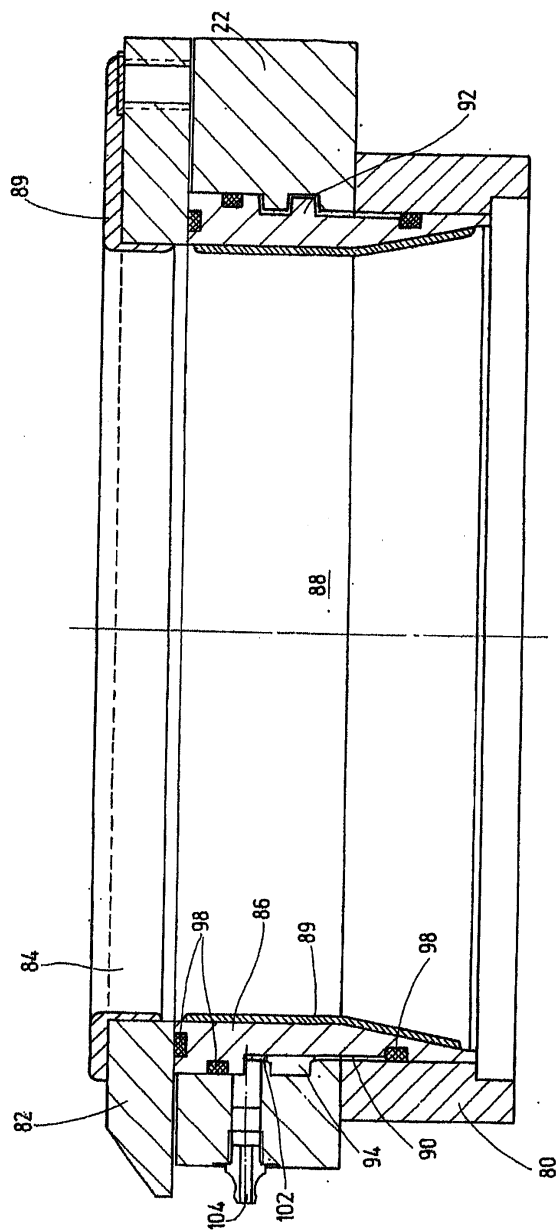
도면2



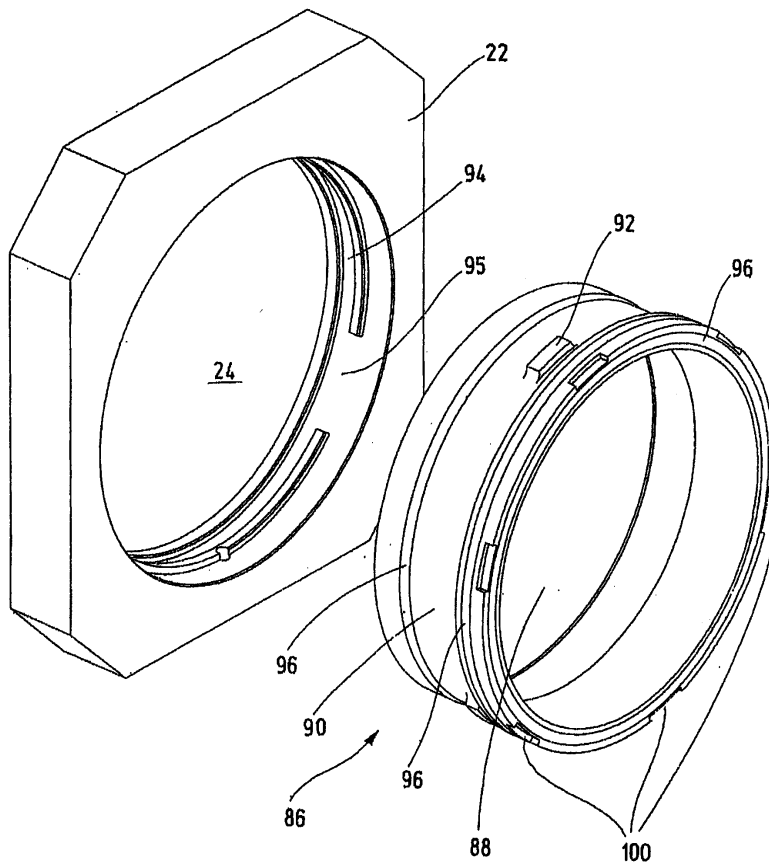
도면3



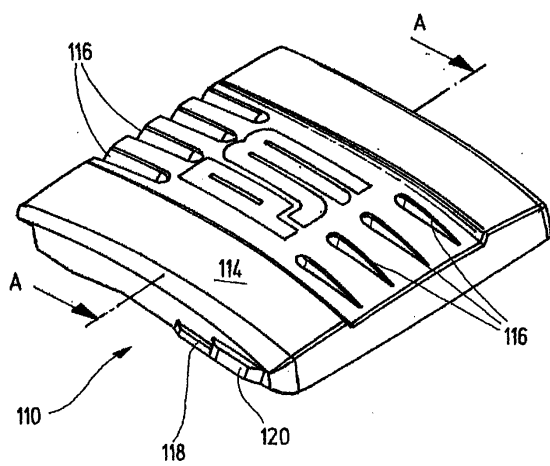
도면4



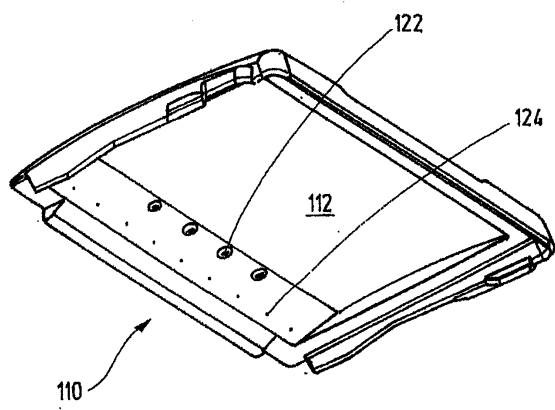
도면5



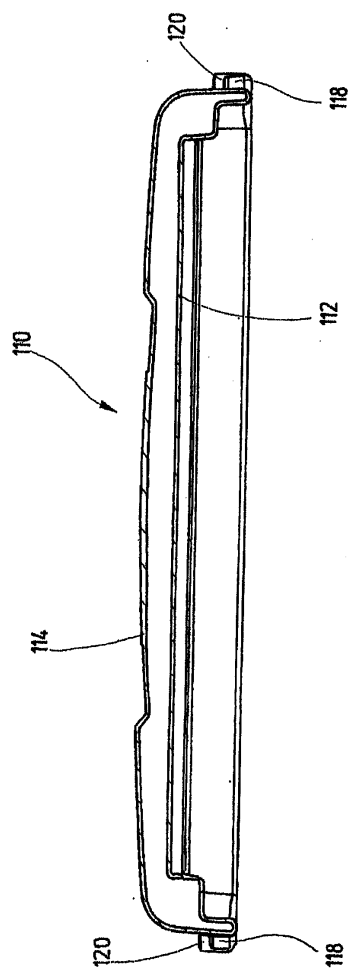
도면6a



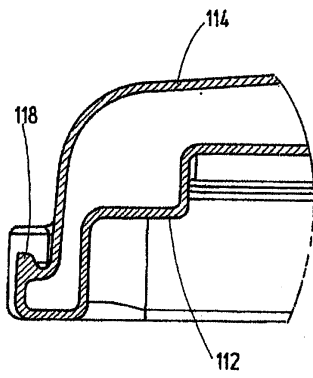
도면6b



도면7



도면8a



도면8b

