



등록특허 10-2816005



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년06월04일
(11) 등록번호 10-2816005
(24) 등록일자 2025년05월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 37/084 (2006.01) *F16L 37/23* (2006.01)
F16L 37/42 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F16L 37/0841 (2013.01)
F16L 37/23 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0171113
(22) 출원일자 2019년12월19일
심사청구일자 2022년11월18일
- (65) 공개번호 10-2020-0078380
(43) 공개일자 2020년07월01일
- (30) 우선권주장
1873884 2018년12월21일 프랑스(FR)
- (56) 선행기술조사문헌
US4311328 A
EP0375581 A1
EP1422461 A1
KR101305257 B1

- (73) 특허권자
스또블리 파베르쥬
프랑스 74210 파베르쥬-세이뜨네 플라스 로베르트
스또블리 파베르쥬
- (72) 발명자
티베르지엥 알랭-크리스토프
프랑스 74320 세브리에 슈망 뒤 랑포네 111
뒤리외 크리스토프
프랑스 73200 질리 쉬르 이제르 슈망 데 모르 56
- (74) 대리인
리엔목특허법인

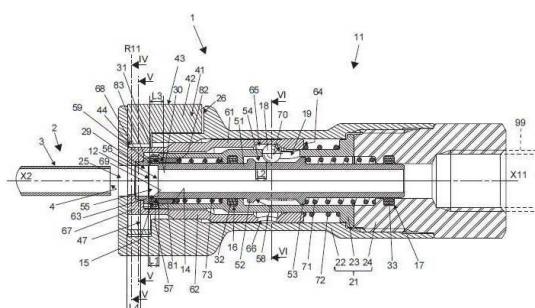
전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 김용안

(54) 발명의 명칭 암형 커플링 부재 및 이러한 암형 커플링 부재와 수형 커플링 부재를 포함하는 유체 커플링 장치

(57) 요 약

암형 유체 커플링 부재(11)는 수형 커플링 부재(2)를 수용하도록 된 암형 본체(21), 상기 수형 커플링 부재의 고정 위치와 해제 위치 사이에서 횡방향으로 슬라이딩 장착되는 볼트(41) 및, 전방 위치와 후방 위치 사이에서 움직이는 플런저(51)를 포함한다. 수형 부재의 길이가 작은 경우에도 그 내부에 체결되는 수형 부재가 제거되는 것에 저항하기 위하여, 상기 암형 커플링 부재(11)는 해제 위치에서 볼트(41)를 유지하는 전진 위치와 고정 위치를 향하여 볼트(41)의 움직임을 허용하는 인출 위치 사이에서 이동가능한 메모리 링(61)을 포함하되, 상기 플런저가 후방으로 이동할 때 상기 플런저(51)는 메모리 링(61)을 인출 위치로 구동하며, 상기 메모리 링은 비-결합 구조에서 전진 위치에 있게 된다.

대 표 도

(52) CPC특허분류
F16L 37/42 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

암형 커플링 부재(11; 111)에 있어서, 상기 암형 커플링 부재(11; 111)는 결합 구조 및 비-결합 구조를 채택하도록 되고, 상기 암형 커플링 부재는,

암형 커플링 부재(11; 111)의 종축(X11)을 따라 끼워맞춤함으로써 수형 커플링 부재(2)를 수용할 수 있는 내측 채널(29)을 배열하는 암형 본체(21; 121);

상기 결합 구조에서, 수형 커플링 부재(2)와 반경방향으로 함께 작동할 수 있는 메인 밀봉 가스켓(31);

수형 커플링 부재(2)에 의해 관통되도록 된 개구(44)로 천공된 볼트(41; 141)로서, 상기 볼트(41; 141)는 종축(X11)에 대해 반경 방향으로 암형 본체(21; 121)로부터 나오는 볼트 하우징(26) 내에서, 상기 볼트(41; 141)는 암형 본체(21; 121)로부터 수형 커플링 부재(2)의 제거에 저항하며 수형 부재(2)의 외측 반경방향 표면(3)과 함께 작동하는 고정 위치와, 상기 볼트(41; 141)가 암형 본체(21; 121) 내에서 수형 커플링 부재(2)의 움직임을 허용하는 해제 위치 사이에서 슬라이딩되어 장착되어, 상기 결합 구조에서 상기 볼트(41; 141)는 상기 고정 위치에 있는, 볼트; 및

상기 볼트(41; 141)를 고정 위치를 향하여 되돌리는 탄성 수단(49; 149);

전방 위치와 후방 위치 사이에서 종축(X11)을 따라 암형 본체(21; 121)의 내측 채널(29)에서 이동 가능한 플런저(51; 151);를 포함하되,..

상기 암형 커플링 부재(11; 111)는,

종축(X11)에 대해 반경방향으로 암형 본체에 고정되는 메모리 링(61; 161)으로서, 상기 메모리 링(61; 161)은

상기 메모리 링(61; 161)이 종축에 대해 반경 방향으로 볼트(41; 141)와 상호 작동하여 볼트를 해제 위치에 유지시키는 전진 위치와

상기 메모리 링(61; 161)이 볼트(41; 141)를 고정 위치로 이동시킬 수 있으며, 상기 플런저가 전방 위치로부터 후방 위치로 이동할 때 상기 플런저가 메모리 링을 인출 위치로 구동할 수 있게 되는 인출 위치; 사이에서 암형 본체(21; 121)에서 종축(X11)을 따라 이동가능한, 메모리 링(61; 161); 및

상기 메모리 링(61; 161)을 전진 위치로 되돌리는 제 1 스프링(72; 172);을 포함하며,

비-결합 구조에서, 상기 메모리 링(61; 161)은 전진 위치에 있는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 볼트(41; 141) 및 상기 메모리 링(61; 161)은 상기 종축(X11)에 대하여 수직으로 된 각각의 정지 표면(46, 50)을 포함하되, 상기 메모리 링(61; 161)의 정지 표면(50) 및 상기 볼트(41; 141)의 정지 표면(46)은,

상기 메모리 링(61; 161)의 전진 위치에서, 상기 볼트(41; 141)가 상기 해제 위치에 유지되도록 접촉하며,

상기 메모리 링(61; 616)의 인출 위치에서, 고정 위치를 향하여 볼트(41; 141)의 움직임을 허용하도록 종축(X11)을 따라 서로에 대하여 오프셋되는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 볼트의 정지 표면(46)은 볼트(41; 141)의 개구(44)에 의해 한정되는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 4

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 볼트(41; 141)의 고정 위치에서, 상기 메모리 링(61; 161)의 정지 표면(50)은 상기 종축(X11)에 대하여 반경방향으로 상기 볼트(41; 141)의 유지 표면(39)에 대향하여 배치되는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 5

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 볼트(41; 141)는 상기 개구(44)의 일부를 형성하며 상기 볼트(41; 141)의 고정 위치에서 상기 수형 커플링 부재(2)와 함께 작동하게 되는 2개의 체결 표면(45a, 45b)을 포함하며,

2개의 상기 체결 표면(45a, 45b)은 상기 종축(X11)에 대하여 반경방향 평면에 대칭으로 되며, 2개의 상기 체결 표면(45a, 45b)은 서로 경사지게 되어 있으며 상기 종축(X11)에 수직으로 된 단면 평면에 있으며 2개의 체결 표면(45a, 45b)을 관통하는 상기 볼트 하우징(26)의 반경방향 입구부의 맞은편으로 수렴하는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

2개의 체결 표면(45a, 45b)은 서로에 대하여 경사져 있으며, 상기 종축(X11)에 수직으로 된 단면 평면에 있으며 2개의 체결 표면(45a, 45b)을 관통하는 상기 암형 커플링 부재(11; 111)의 후방을 향하여 수렴하는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 7

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 플런저(51)는 종축(X11)을 따라 상기 메모리 링(61)에 대하여 이동할 수 있는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 8

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 메모리 링(61; 161) 및 상기 플런저(51; 151)는 상기 암형 본체(21; 121)의 양측 상에 반경방향으로 배치되며;

상기 암형 본체는 반경방향으로 관통하는 하우징인 세장형 하우징(19)을 포함하며;

상기 종축(X11)의 따라 상기 세장형 하우징(19)의 양측 상에 배치되는 2개의 밀봉 가스켓(32, 33)은 상기 플런저(51; 151) 및 상기 암형 본체(21; 121) 사이에 반경방향으로 삽입되며,

상기 암형 커플링 부재(11; 111)는 상기 세장형 하우징(19)에 배치되며 상기 메모리 링(61) 및 상기 플런저(51)와 종방향으로 함께 작동하는 전송 부재(18)를 포함하되, 상기 플런저(51; 151)는 상기 전송 부재에 의해 인출 위치를 향하여 메모리 링(61; 161)을 구동할 수 있는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

각각의 전송 부재(18)는 작동 볼을 포함하는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 10

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 플런저(51)는,

상기 수형 커플링 부재(2)의 전방 단부(4)를 수용하는 전방 스포트 대향부(55)를 한정하며,

상기 암형 커플링 부재(11)의 비-결합 구조에서, 전방 위치에서, 상기 전방 스포 대향부(55) 및 상기 메인 밀봉 가스켓(31) 사이에서 반경방향으로 삽입되며,

상기 플런저(51)가 상기 메인 밀봉 가스켓(31)에 대하여 종방향으로 오프셋된 위치까지 암형 커플링 부재(11)의 제 2 스프링(71)에 대향하여 상기 암형 본체(21)에 대하여 종축(X11)을 따라 이동가능한 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 11

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 암형 커플링 부재(11)는 상기 메인 밀봉 가스켓(31)을 수용하는 메인 하우징(15)을 포함하며,

상기 암형 본체(21)는 상기 메모리 링(61)이 조립되는 주위에 중간 본체(23)를 포함하며,

상기 메모리 링(61)은 상기 메인 하우징(15)의 전방 축방향 벽(69)을 형성하는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

비-결합 구조에서, 상기 메인 밀봉 가스켓(31)은 상기 중간 본체(23)에 대하여 종방향으로 오프셋되며;

결합 구조에서, 상기 중간 본체(23)의 내측 반경방향 커버링 표면(14)은 상기 메인 밀봉 가스켓(31)을 반경방향으로 커버하는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 암형 커플링 부재(11)는 상기 중간 본체(23)에 수용되며 상기 암형 커플링 부재(11)에서 상기 메인 밀봉 가스켓(31)의 메인 하우징(15)의 후방 축방향 벽(83)을 형성하는 조정 링(81)을 추가로 포함하되,

상기 조정 링(81)은 상기 종축(X11)을 따라 상기 중간 본체(23)에 대하여 이동할 수 있으며, 상기 메인 밀봉 가스켓(31)을 향하여 제 3 스프링(73)에 의해 뒤로 푸시되는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 14

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 메모리 링(61; 161)은 상기 종축(X11) 주위에서 상기 메모리 링(61; 161) 및 볼트(41; 141)를 회전시켜 연결하기 위하여 볼트(41; 141)의 종방향 인덱싱 슬롯(47)에서 연결된 인덱싱 설형부(67)를 포함하는 것을 특징으로 하는 암형 커플링 부재.

청구항 15

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 따른 암형 커플링 부재(11; 111) 및 수형 커플링 부재(2)를 포함하는 유체 커플링 장치로서,

상기 수형 커플링 부재(2)는 상기 플런저(51; 151)에 대하여 종방향으로 맞닿으며, 전방 위치로부터 후방 위치로 상기 플런저(51; 151)를 뒤로 밀어줄 수 있으며, 상기 볼트(41; 141)는 고정 위치에서 상기 수형 커플링 부재(2)가 암형 본체(21; 121)에서 제거되는 것에 저항하기 위하여 상기 수형 커플링 부재(2)의 외측 반경방향 표면(3)과 함께 작동하며, 상기 수형 커플링 부재(2)의 외측 반경방향 표면(3)은 결합 구조에서 상기 암형 커플링 부재(11; 111)에 끼워맞출된 전체 종방향 부분에 걸쳐서 종방향으로 일정한 직경을 가지는 것을 특징으로 하는 유체 커플링 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 암형 유체 커플링 부재뿐만 아니라 상기 암형 커플링 부재와 수형 커플링 부재를 포함하는 유체 커플

링 장치에 관한 것이다.

[0002] 본 발명은 유체 커플링 분야에 관한 것으로, 특히 저장소를 예를 들어 최대 20 바아의 압력으로 냉각재로 충전하기 위한 것이다.

배경기술

[0003] EP 1,916,464 A1은 끼워맞춤(fitting)에 의해 매끄러운 관형 수형 부재를 수용할 수 있는 암형 커플링 부재를 기술하고 있다. 암형 부재는 암형 부재의 본체 내측에 수용되고 수형 부재의 주변 표면과 밀접하게 협력할 수 있는 밀봉 가스켓을 포함한다. 암형 부재는 암형 부재의 본체 내측에 수용된 인터페이스 부재를 추가로 포함한다. 상기 인터페이스 부재는 상기 인터페이스 부재가 상기 수형 부재의 주변 표면과 밀봉 가스켓 사이에서 반경 방향으로 삽입되는 제 1 위치로부터 상기 인터페이스 부재가 밀봉 가스켓에 대하여 축방향으로 오프셋되는 제 2 위치를 향하여 상기 암형 부재에서 끼워맞춤되는 동안, 상기 수형 부재의 작용 하에서, 체결축에 나란하게 병진 운동하게 되며, 여기서 상기 밀봉 가스켓은 상기 수형 부재의 주변 표면 상에 타이트하게 안착되어 있다.

[0004] 따라서, 수형 부재가 그 주변 표면에 불규칙하게 돌출된 요철을 갖는 경우, 인터페이스 부재는 수형 부재의 끼워맞춤 체결 동안 밀봉 가스켓의 손상을 방지한다.

[0005] 이러한 공지된 암형 부재에 대해, 수형 부재의 체결은 이동 체결 링에 수용된 볼에 의해 이루어지며, 상기 볼은 수형 부재의 주변 표면과 재밍(jammed)된다. 따라서, 볼은 본체의 입구에 제공된 표면에 의해 유지된다. 이러한 공지된 암형 부재의 경우, 수형 부재의 체결은 자동으로 이루어 지는데, 연결시에, 수형 부재의 단부는 스프링이 반대편으로 체결 링을 다시 밀어주는 임의의 위치까지 먼저 암형 부재의 본체에 대해 볼과 체결 링을 후방으로 밀어 주게 되어, 암형 부재에 수형 부재를 체결하게 된다.

[0006] 그러나, 인터페이스 부재 및 체결 링이 쌓여 있음으로 인하여 암형 부재가 현저하게 종방향 벌크를 가지게 된다. 이러한 벌크는 상당한 길이의 관형 수형 부재가 암형 부재로 도입되어 연결이 이루어지도록 한다.

[0007] FR 1,487,324 A는 절두 원추형 프로파일을 갖는 칼라를 포함하는 수형 커플링 부재를 체결할 수 있는 암형 커플링 부재를 기술한다. 이를 위해, 이러한 암형 부재는 볼트의 고정 위치에서 칼라와 맞물리도록 설계된 치형부를 포함하는 볼트를 포함한다. 암형 부재에 수형 부재를 체결하는 것은 동일한 치형부와 절두 원추형 프로파일의 맞물림에 의해 자동으로 이루어지며, 이는 볼트를 고정 위치에서 해제 위치로 이동시켜 볼트가 암형 부재에서 수형 커플링 부재에 대한 통로를 자유롭게 한다. 변형예에서, 상기 볼트는 횡방향 스터드에 의해 수형 부재의 고정 위치에 유지되며, 사용자는 수형 부재의 체결 및 체결 해제를 허용하기 위해 뒤로 밀어주어야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 그러나, 이 공지된 암형 커플링 부재는 자동 커플링을 위해 볼트 치형부에 절두 원추형 표면을 필요로 하며, 이는 커플링을 수행하기 위해 수형 부재가 암형 부재에 상당한 길이로 도입될 것을 필요로 한다.

[0009] 따라서, 본 발명의 하나의 목적은 수형 부재의 길이가 감소되어 있는 경우에 조차도, 특히, 암형 부재에 체결된 수형 부재의 일부의 외측 반경방향 표면이 길이방향으로 일정한 직경을 가지고 있는 경우에서 조차도 그 내측에 체결된 수형 부재를 제거하는 것을 자동적으로 저항하는 새로운 암형 유체 커플링 부재를 제안함으로써 종래기술의 문제점을 해결하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명은 암형 유체 커플링 부재에 관한 것으로, 암형 커플링 부재는 결합 구조 및 비-결합 구조를 채택하도록 설계되고, 상기 암형 커플링 부재는,

[0011] 암형 커플링 부재의 종축을 따라 끼워맞춤함으로써 수형 커플링 부재를 수용할 수 있는 내측 채널을 배열하는 암형 본체;

[0012] 결합된 구조에서 수형 커플링 부재와 반경방향으로 협력할 수 있는 주 밀봉 가스켓;

[0013] 수형 커플링 부재에 의해 관통되도록 설계된 개구로 천공된 볼트로서, 상기 볼트는 종축에 대해 반경 방향으로 암형 본체로부터 나오는 볼트 하우징 내에서, 상기 볼트가 암형 본체로부터 수형 커플링 부재의 제거에 맞서며 수형 부재의 외측 반경방향 표면과 함께 작동하는 고정 위치와, 상기 볼트가 암형 본체 내에서 수형 커플링 부

재의 움직임을 허용하는 해제 위치 사이에서 슬라이딩 식으로 장착되되, 연결된 구조에서 상기 볼트는 고정 위치에 있는, 볼트; 및

[0014] 볼트를 고정 위치를 향하여 되돌리는 복원 수단;

[0015] 전방 위치와 후방 위치 사이에서 종축을 따라 암형 본체의 내측 채널에서 이동 가능한 플런저;를 포함한다.

[0016] 본 발명에 따르면, 암형 커플링 부재는,

[0017] 종축에 대해 반경방향으로 암형 본체에 고정되는 메모리 링으로서, 상기 메모리 링은

[0018] ○ 메모리 링이 종축에 대해 반경 방향으로 볼트와 상호 작용하여 볼트를 해제 위치에 유지시키는 전진 위치와

[0019] ○ 메모리 링이 볼트를 고정 위치로 이동시킬 수 있으며, 플런저가 플런저가 전방 위치로부터 후방 위치로 이동할 때 메모리 링을 인출 위치로 구동 할 수 있게 되는 인출 위치; 사이에서 암형 본체에서 종축을 따라 이동가능한, 메모리 링; 및

[0020] 상기 메모리 링을 전진 위치로 되돌리는 제 1 스프링;을 포함한다.

[0021] 비-결합 구조에서 메모리 링은 전진 위치에 있다.

[0022] 본 발명으로 인해, 암형 부재는 이 수형 부재가 내측 채널에 끼워맞춤 될 때 수형 부재의 제거에 대항하여 체결을 자동으로 보장한다. 이를 위해, 암형 부재의 결합되지 않은 구조에서, 수형 부재의 끼워맞춤 움직임은 플런저를 밀고, 따라서 플런저가 메모리 링을 인출 위치로 구동하게 한다. 상기 메모리 링은 볼트가 탄성 수단에 의해 고정 위치로 자동으로 가져 오도록 한다. 상기 플런저 및 메모리 링은 수형 부재에 의해 가압되어 간단하게 작동되며, 볼트가 고정 위치에 있게 되는 배치는 수형 부재가 종방향으로 일정한 직경을 갖는 경우, 즉 홈, 컬러 또는 어깨부를 가지지 않는 경우에도 수행된다. 상기 수형 부재가 플런저를 가압할 수 있도록 하기 위해, 예를 들어 수형 부재의 끼워맞춤 동안, 수형 부재의 전단이 플런저를 작동시키게 된다.

[0023] 본 발명은 암형 부재의 종방향 벌크를 감소시키기 위해 볼트가 종축에 대해 반경 방향으로 이동 가능하게 되도록 한다. 상기 볼트는 종방향으로 짧고, 암형 부재의 전단과 플런저 사이에 배치되는 것이 바람직하다. 따라서, 암형 부재에 끼워지는 동안, 길이가 감소된 수형 부재는 여전히 플런저에 도달하여 플런저를 작동시킬 수 있으며, 따라서 상기 메모리 링은 볼트가 고정 위치로 자동으로 들어가도록 구동된다.

[0024] "볼트가 수형 부재의 외측 반경방향 표면과 함께 작동한다"는 표현은 볼트가 수형 부재의 외측 반경 방향 표면과 직접 접촉한다는 것을 의미한다. 따라서 볼트 자체는 중간 부분없이 수형 부재의 인출에 대하여 저항하게 된다.

[0025] 본 발명의 유리한 특징은 아래와 같다.

[0026] 볼트 및 메모리 링은 종축에 대해 직교하는 각각의 정지표면을 포함하고, 메모리 링의 전진 위치에서 메모리 링의 정지표면 및 볼트의 정지표면은 해제 위치에 볼트를 유지하도록 접촉되어 있으며, 메모리 링의 인출 위치에서 볼트가 고정 위치를 향하여 움직이도록 허용하기 위하여 종축을 따라 서로에 대하여 오프셋된다.

[0027] 볼트의 정지표면은 볼트의 개구에 의해 형성된다.

[0028] 볼트의 고정 위치에서, 메모리 링의 정지표면은 종축에 대해 반경 방향으로 볼트의 유지면에 대항한다.

[0029] 볼트는 개구의 일부를 한정하고 볼트의 고정 위치에서 수형 커플링 부재와 협력하기에 적합한 2 개의 체결 표면을 포함하고; 2 개의 상기 체결 표면은 종축에 대해 반경 방향 평면에 대해 대칭적이며; 2 개의 상기 체결 표면은 서로에 대해 경사지고 종축에 직교하고 2 개의 체결 표면을 통과하는 단면 평면에서 볼트 하우징의 반경방향 입구 반대편에서 수렴된다.

[0030] 2 개의 체결 표면은 서로에 대해 경사져 있고 종축에 수직이며 2개의 체결 표면을 통과하는 단면 단면에서 암형 커플링 부재의 후방을 향해 수렴한다.

[0031] 상기 플런저는 종축을 따라 메모리 링에 대해 이동할 가능성이 있다.

[0032] 메모리 링과 플런저는 암형 본체의 어느 한쪽에 반경방향으로 배열되어 있으며, 상기 암형 본체는 반경 방향 관통 하우징인 세장형 하우징을 포함하고, 종축을 따라 세장형 하우징의 어느 한 측면 상에 배열된 2 개의 밀봉 가스켓이 플런저와 암형 본체 사이에 반경방향으로 삽입되며, 상기 암형 커플링 부재는 적어도 세장형 하우징 내에 배치되고 메모리 링 및 플런저와 종방향으로 협력할 수 있는 적어도 하나의 전송 부재를 구비하여, 상기

플런저는 전송 부재에 의해 메모리 링을 인출 위치를 향해 구동할 수 있다.

[0033] 각 전송 부재는 작동 볼을 포함한다.

[0034] 상기 플런저는 수형 커플링 부재의 전단을 수용하기 위한 전방 스포면을 한정하며, 암형 커플링 부재의 전방 위치 및 비-결합 구조에서, 상기 플런저는 전방 스포면 대향부와 메인 밀봉 가스켓 사이에 반경방향으로 삽입되고; 상기 플런저는 암형 커플링 부재의 제 2 스프링에 대해 암형 본체에 대해 종축을 따라 플런저가 메인 밀봉 가스켓에 대해 종방향으로 오프셋되는 위치까지 이동 가능하다.

[0035] 암형 커플링 부재는 메인 밀봉 가스켓을 수용하는 메인 하우징을 포함하고; 암형 본체는 메모리 링이 장착되는 중간 본체를 포함하고; 메모리 링은 메인 하우징의 전방 축 벽을 형성한다.

[0036] 플런저의 전방 단부 및 메인 하우징의 후방 축방향 벽은 종축을 따라 비-결합 구조에서 제 1 종방향 거리를 형성하되; 상기 플런저가 전방 위치와 후방 위치 사이에서 이동하는 동안 메모리 링을 인출 위치를 향해 구동하기 위해 전송 부재와 종방향으로 접촉하는 접촉면을 포함하며, 여기서 전송 부재는 메모리 링에 대하여 후방으로 인접하며 접촉면은 비-연결 구조에서 그 사이에서 형성하며, 제 2 종방향 거리도 형성하되, 제 2 종방향 거리는 종축을 따라 형성되며, 제 1 종방향 거리 이상으로 된다.

[0037] 비-결합 구조에서, 메인 밀봉 가스켓은 중간 본체에 대해 종방향으로 오프셋되며 결합 구조에서, 중간 본체의 내측 반경방향 커버링 표면은 메인 밀봉 가스켓을 반경방향으로 커버한다.

[0038] 암형 커플링 부재는 중간 본체에 수용된 조정 링을 더 포함하고, 암형 부재에서 메인 밀봉 가스켓의 메인 하우징의 후방 축방향 벽을 형성하며, 상기 조정 링은 종축을 따라 중간 본체에 대해 이동 가능하고 메인 밀봉 가스켓을 향해 제 3 스프링에 의해 뒤로 밀려 나오게 된다.

[0039] 종축을 따라 측정된 제 3 종방향 거리는 전방 축방향 벽과 내측 반경방향 커버링 표면의 전단 사이의 비-결합 구조에서 형성되되; 비-결합 구조 및 메모리 링의 전진 위치에서, 정지표면은 종축을 따라 정의된 제 4 종방향 거리에 걸쳐 작동하게 되고; 그리고 상기 제 3 종방향 거리는 제 4 종방향 거리와 같거나 그보다 작다.

[0040] 상기 메모리 링은 볼트의 종방향 인텍싱 슬롯에 결합되어 종축을 중심으로 회전하는 메모리 링과 볼트를 연결하는 인텍싱 설형부(indexing tongue)를 포함한다.

[0041] 본 발명은 또한 수형 커플링 부재 및 상기 정의된 바와 같은 암형 커플링 부재를 포함하는 유체 커플링 장치에 관한 것으로, 수형 커플링 부재는 플런저에 대해 종방향으로 인접할 수 있고 플런저를 그 전방 위치로부터 후방 위치로 푸시할 수 있으며, 볼트는 고정 위치에서 암형 본체에서 수형 커플링 부재를 제거하는 것에 맞서서 수형 커플링 부재의 외측 반경 방향 표면과 협력하여, 수형 커플링 부재의 외측 반경 방향 표면은 결합된 구조에서 암형 커플링 부재에 체결된 전체 종방향 부분에 걸쳐서 종방향으로 일정한 직경을 가진다.

[0042] 본 발명의 다른 특징은 본 발명의 우선적이지만 비-제한적인 실시예를 제시하는 다음의 설명으로부터 보다 상세하게 나타날 것이며, 이 설명은 아래에 첨부된 도면을 참조한다.

발명의 효과

[0043] 본 발명에 의하면, 수형 부재의 길이가 감소되어 있는 경우에 조차도, 특히, 암형 부재에 체결된 수형 부재의 일부의 외측 반경방향 표면이 길이방향으로 일정한 직경을 가지고 있는 경우에서 조차도 그 내측에 체결된 수형 부재를 제거하는 것을 자동적으로 저항하는 새로운 암형 유체 커플링 부재를 구현할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0044] 도 1, 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 제 1 실시예에 따른 유체 커플링의 동일 단면 선을 따른 종단면도이며, 여기서 유체 커플링은 3 개로 도시되어 있다.

도 4, 도 5 및 도 6은 단면도 IV-IV, VV 및 VI-VI를 따른 도 1의 단면도이며, 도 4는 도 1, 도 2 및 도 3에 도시된 I-I 단면선을 도시한다.

도 7 및 도 8은 VII-VII 및 VIII-VIII 단면선을 따른 도 3의 단면도이다.

도 9는 IX-IX 선을 따른 도 3의 종단면도이다.

도 10은 앞의 도면의 유체 커플링에 속하는 암형 부재의 사시도이다.

도 11은 도 10의 암형 부재에 속하는 예모리의 일부의 사시도이다.

도 12는 도 10의 암형 부재에 속하는 볼트의 사시도이다.

도 13 및 도 14는 본 발명에 따른 제 2 실시예에 따른 유체 커플링의 동일한 단면 평면에서 종단면도이며, 여기서 유체 커플링은 2 개의 상이한 구조로 도시된다.

도 15는 XV-XV 단면선을 따른 도 13의 단면도이고, 도 15는 도 13에 도시된 단면선 XIII-XIII을 나타내는 도면이다.

도 16은 XVI-XVI 단면선을 따른 도 14의 단면도이고, 도 16은 도 13의 단면이 완료된 단면선 XIV-XIV를 나타내는 도면이다.

도 17은 도 13 내지 16의 유체 커플링에 속하는 암형 부재에 속하는 볼트의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0045]

도 1 내지 도 12에 도시된 제 1 실시예에서, 유체 커플링(1)은 암형 유체 커플링 부재(11) 및 수형 유체 커플링 부재(2)를 포함한다. 예를 들어, 수형 커플링 부재(2)는 활동 또는 구리로 된 튜브이다.

[0046]

달리 명시되지 않는 한, 본 특허에서, "반경 방향", "축 방향", "종방향", "횡방향"과 같은 표현은 암형 커플링 부재(11)와 관련 될 때 암형 커플링에 의해 정의된 종축(X11)과 관련된다. 마찬가지로, "전방"이라는 용어는 암형 커플링 부재(11)와 관련 될 때, 도 1에서 좌측을 향한 종방향을 나타내며, "후방"이라는 용어는 그 반대 방향을 나타낸다. 암형 커플링 부재(11)와 관련될 때, "내측"이라는 용어는 "종축(X11)을 향하는 것"을 의미하는 반면, "외측"라는 용어는 "종축(X11)으로부터 멀어지는 방향을 향하는 것"을 의미한다.

[0047]

달리 명시적으로 언급되지 않는 한, "반경 방향", "축 방향", "종방향", "횡방향"과 같은 표현은, 수형 커플링 부재(2)와 관련될 때, 수형 커플링 부재(2)에 의해 정의된 종축(X2)과 관련된다. 수형 커플링 부재(2)와 관련될 때, "전방"이라는 용어는 도 1에서 우측을 향한 종방향을 나타내며, "후방"이라는 용어는 그 반대 방향을 나타낸다. 수형 커플링 부재(2)와 관련될 때 "내측"라는 용어는 "종축(X2)을 향하는 것"을 의미하는 반면, "외측"라는 용어는 "종방향 축(X2)으로부터 멀어지는 방향을 향하는 것"을 의미한다.

[0048]

수형 커플링 부재(2)는 전방단부(4)를 포함한다. 상기 수형 커플링 부재(2)는 관형상으로 되는 것이 바람직한데, 즉, 축(X2)을 따라 종방향으로 일정한 직경을 갖는 외측 반경 방향 표면(3)을 포함하며, 수형 커플링 부재(2)의 종방향 부분의 적어도 일부는 그 전방 단부(4)로부터 연장되며 암형 커플링 부재(11)에 끼워맞춤 되기에 적합하다. 수형 커플링 부재(2)는 내측 채널을 포함한다. 관형상의 수형 커플링 부재(2)는 축(X2)과 동축으로 되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 수형 커플링 부재(2)는 원형 단면을 갖는 구리 또는 활동으로 된 튜브이다. 바람직하게는, 수형 커플링 부재(2)의 내측 채널은 그 후단에서 가압 유체, 예를 들어 냉매의 저장소에, 예를 들어 20 바아의 압력으로 유체 결합된다. 상기 수형 커플링 부재(2)는 저장소의 입구를 형성하고, 암형 커플링 부재(11)로부터 나오는 이러한 가압 유체로 저장소를 채우는 역할을 한다. 충전이 완료되면, 수형 커플링 부재(2)가 파쇄 및 용접되고 전방단부(4)는 절개된다.

[0049]

암형 커플링 부재(11)는 바람직하게는 종축(X11)과 관형이고 축(X11)에 대하여 동축으로 된 전방 본체(22), 후방 본체(24) 및 중간 본체(23)를 포함하는 암형 본체(21)를 포함한다. 전방 본체(22)와 후방 본체(24)는 서로 단단히 고정된다.

[0050]

상기 후방 본체(24)는 또한 종축(X11)과 동축이며, 도 1에 과선으로 도시된 채널(99)에 연결되도록 설계된다. 암형 본체(21)는 채널(99)과 연통하는 내측 채널(29)을 한정한다. 상기 전방 본체(22), 중간 본체(23) 및 후방 본체(24)는 종축(X11)을 따라 각각 내측 채널(29)의 연속 부분의 경계를 정한다.

[0051]

상기 전방 본체(22)는 전방 본체(22)의 전방 단부에서 축 방향으로 연장되는 입구부(25)를 포함한다. 상기 내측 채널(29)은 그 내측에 끼워맞춤함으로써 수형 커플링 부재(2)를 수용하도록 구조된다. 다시 말하면, 상기 수형 커플링 부재(2)는 입구부(25)를 통해 암형 본체(21)에 도입된 전방단부(4)에 의해 내측 채널(29)로 도입될 수 있다. 일단 끼워맞춤이 완료되면, 암형 커플링 부재(11)가 구조되어, 유체 커플링(1)의 종축(X2 및 X11)이 동축 관계로 된다.

[0052]

상기 전방 본체(22)는 종축(X11)에 대해 반경 방향으로 연장되고 종축(X11)에 대해 반경 방향으로 전방 본체(22)의 외측 반경 방향 표면에서 나오며 반대편 반경방향으로는 막혀 있는 볼트 하우징(26)을 포함한다.

- [0053] 상기 중간 본체(23)는 그 전방 단부에서 전방 방향으로 분기되는 경사진 경사 내측 표면(30)을 포함한다. 예를 들어, 경사 내측 표면(30)은 종축(X11)을 중심으로 하는 원뿔 형상을 갖는다. 경사 내측 표면(30)으로부터 후방을 향해서, 중간 본체(23)는 종축(X11)을 따라 일정한 직경을 갖는 내경 커버링 표면(14)을 형성한다.
- [0054] 암형 커플링 부재(11)는 볼트 하우징(26)에 수용된 볼트(41)를 포함한다. 볼트(41)는 특히 수형 부재가 구리 또는 황동 투브인 경우에 수형 커플링 부재(2)를 체결할 수 있다. 볼트(41)는 도 3, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이 암형 본체(21)에서 수형 커플링 부재(2)의 고정 위치와 도 1, 2, 4 및 5에 도시된 해제 위치 사이에서 종축(X11)에 대해 횡방향으로, 특히 종축(X11)에 대해 반경 방향으로 전방 본체(22)에 슬라이딩 식으로 장착되며, 여기서 볼트(41)는 암형 본체(21)로부터 수형 커플링 부재(2)가 제거되거나 암형 본체(21) 내부로 수형 커플링 부재(2)가 삽입되는 것을 저지하지 않는다. 해제 위치에서, 상기 볼트(41)는 바람직하게는 고정 위치에서보다는 암형 본체(21) 내로 더 푸시된다. 특히, 해제 위치에서, 볼트(41)는 암형 본체(21)에서 수형 커플링 부재(2)의 이동을 적어도 종방향으로 허용한다. 종축(X11)에 대해 반경 방향인 반경 방향 축(R11)이 정의된다. 본 예에서, 볼트(41)는 암형 본체(21)에 대해 반경 방향 축(R11)을 따라 이동 가능하다.
- [0055] 도 12에 단독으로 도시된 볼트(41)는 외측면(43)을 구비한 작동 부(42)를 포함하며, 이 표면에서 작업자가 작업할 수 있다. 그러므로 외측면(43)은 암형 본체(21) 외측, 특히 볼트 하우징(26)의 반경 방향 입구부에 배치된 작동부(42)를 갖는 볼트 하우징(26) 외측으로부터 접근 가능하다. 고정 위치에서, 볼트(41)의 외측면(43)은 해제 위치에서보다 종축(X11)으로부터 더 멀리 있다.
- [0056] 볼트(41)는 또한 볼트(41)를 종방향으로 통과하고 수형 커플링 부재(2)를 수용하기에 적합한 개구(44)를 포함한다. 수형 커플링 부재(2)는 개구(44)를 통해 볼트(41)를 통과한다. 상기 개구(44)는 2개의 체결 표면(45a, 45b)의 경계를 설정한다. 바람직하게는, 체결 표면(45a, 45b) 각각은 축(X11) 주위의 개구(44)의 일부만을 한정한다.
- [0057] 2 개의 체결 표면(45a 및 45b)은 바람직하게는 반경 방향 축(R11)을 포함하는 반경 방향 평면, 예를 들어 도 1의 단면 평면에 대해 대칭적으로 축(X11)의 어느 한 측면에 배치된다. 2 개의 체결 표면(45a 및 45b)은 평평한 표면인 것이 바람직하다.
- [0058] 체결 표면(45a, 45b)을 통과하는 종축(X11)에 수직인 평면, 즉 종축(X11)에 평행하고 반경 방향 축(R11)에 직교하는 평면에서, 2 개의 체결표면(45a, 45b)은 서로 경사져 있어서 V 형상 통로를 형성하게 되는데, 즉 암형 커플링 부재(11)의 후방에서보다는 입구부(25)측의 전방에서 더 폭이 넓게 되는 플레이어 형상 노치(flaired notch)를 형성한다. 종방향 축(X11)에 수직한 평면은 예를 들어 도 9의 평면이다. 다시 말해서, 종방향 축(X11)에 수직인 이러한 평면에서의 투영에서, 체결 표면(45a 및 45b)은 암형 커플링 부재(11)의 후방을 향해 수렴되는 것이 바람직하다. 종축(X11)에 수직인 평면에서, 체결 표면(45a, 45b)은 바람직하게는 18° (도)의 각도(α)를 형성하며, 여기서 각각의 체결 표면(45a, 45b)은 종축(X11)에 나란한 종방향(X11')에 대해 9° 의 각도를 형성한다.
- [0059] 2 개의 체결 표면(45a 및 45b)을 통과하는 종축(X11)에 직교하는 평면, 예를 들어 도 4의 평면의 섹션에서, 2 개의 체결 표면(45a 및 45b)은 서로에 대해 경사져 있다. 이러한 직교 평면의 섹션에서, 체결표면(45a, 45b)은 반경 방향 축(R11)의 양측에 배열된다. 이 직교 평면에 투영되면, 체결 표면(45a, 45b)에 의해 형성된 개구(44)의 통로는 또한 V 자 형상, 즉 통로는 플레이어 노치를 형성하며, 그 입구부는 V 형상 통로의 저부보다 작동부(42)에 더 가까우며 저부보다 폭이 넓다. 바꾸어 말하면, 이러한 직교 평면에서의 섹션에서, 상기 체결 표면(45a 및 45b)은 작동부(42)가 수용되는 하우징(26)의 반경 방향 입구부의 작동 부(42)의 반대쪽으로 수렴한다. 바람직하게는, 이 직교 평면의 섹션에서, 상기 체결 표면(45a 및 45b)은 함께 30° 의 각도(β)를 형성하고, 여기서 각각의 체결 표면(45a, 45b)은 반경 방향 축(R11)에 대해 각각 15° 의 각도를 형성한다.
- [0060] 개구(44)는 또한 종축(X11)에 수직인 2 개의 정지표면(46)을 경계 설정한다. 바꾸어 말하면, 2 개의 정지표면(46)은 반경 방향 축(R11)에 수직이다. 2 개의 정지표면(46)은 도 9의 직교면에 평행한 동일한 평면에서 또는 도 1의 평면에 수직인 평면에서 연장된다. 정지표면(46)은 반경방향 축(R11) 및 종축(X11)을 포함하는 평면에 대하여 대칭이면서 체결표면(45a, 45b) 중 하나로부터 연장된다. 상기 정지표면(46)은 볼트(41)의 작동 부(42)를 향한다.
- [0061] 상기 볼트(41)는 또한 종축(X11)에 직교하는 2 개의 유지 표면(39)을 한정한다. 유지 표면(39)은 도 9의 직교 평면에 평행한 동일한 평면으로 연장된다. 유지 표면(39)은 반경 방향 축(R11) 및 종축(X11)을 포함하는 평면에 대하여 대칭인 상태에서 각각의 정지 표면(46) 뒤에서 각각 연장된다. 축 방향 표면은 축 방향으로 정렬된 각각의

정지 표면(46)과 유지 표면(39)을 연결한다. 반경 방향 축(R11)을 따라, 상기 유지 표면(39)은 상기 정지 표면(46)보다 볼트(41)의 외측면(43)으로부터 더 멀리 있다.

[0062] 개구(44)는 또한 종방향 인덱싱 슬롯(47)을 한정하며, 이는 체결 표면(45a 및 45b)에 의해 형성된 V 자형 통로에서 나온다. 종방향 슬롯(47)은 반경 방향 축(R11) 및 종축(X11)을 포함하는 평면을 통과하면서 체결 표면(45a, 45b)을 서로 연결한다.

[0063] 도 5에 도시된 바와 같이, 암형 커플링 부재(11)는 암형 본체(21)를 지지하면서 볼트(41)를 고정 위치를 항해 볼트(41)를 다시 밀어주는 탄성 수단을 구조하는 2 개의 나선형 압축 스프링(49)을 포함한다. 상기 볼트(41)는 2 개의 외측 횡방향 하우징을 포함하는 것이 바람직하며, 하우징은 볼트(41)의 슬라이딩 축, 여기서는 반경방향 축(R11)에 나란하게 연장된다. 상기 전방 본체(22)는 볼트(41)의 슬라이딩 축에 평행하게 연장되며 외측 횡방향 하우징(48)과 마주 보도록 배치된 2 개의 외측 횡방향 하우징(27)을 포함하는 것이 바람직하다. 각 스프링(49)은 외측 횡방향 하우징(48) 중 하나에서 스프링(49)의 일 횡단부에 수용되고, 외측 횡방향 하우징(27) 중 하나에서 스프링(49)의 반대편 횡방향 단부에 수용된다.

[0064] 탄성 복귀 수단은 2 개의 스프링(49)의 형태를 가정하여, 수형 커플링 부재 2의 원하는 체결력과 호환되는 탄성 복원력을 제공한다.

[0065] 도 1 내지 3에서 특히 보여지는 바와 같이, 암형 커플링 부재(11)는 플런저의 하나의 바람직한 예를 구조하는 플런저 링(51)을 포함한다. 상기 플런저 링(51)은 유리하게는 종축(X11)과 동축인 관형상으로 되는 것이 유리하다. 상기 플런저 링(51)은 암형 본체(21)의 내측 채널(29)에서 중간 본체(23) 내측에 이동하여 장착된다. 바람직하게는, 상기 플런저 링(51)은 암형 본체(21)에 대해 종방향으로 슬라이딩하지만, 암형 본체(21)에 반경방향으로 고정된다. 유리하게는, 중간체(23)는 이러한 슬라이딩에서 플런저 링(51)을 지지하고 안내하며, 상기 플런저 링(51)은 중간 본체(23) 내측에 수용된다.

[0066] 상기 중간 본체(23)는 각각 작동 볼(18)과 함께 연장되는 3 개의 긴 하우징(19)을 포함한다. 도 6에 도시된 바와 같이, 3 개의 각각의 세장형 하우징(19)에 수용된 3 개의 작동 볼(18)이 제공되는 것이 바람직하다. 각각의 세장형 하우징(19)은 중간 본체(23)를 통해 반경방향으로 통과한다. 상기 세장형 하우징(19)은 종축(X11) 주위에 균등하게 분배되는 헌편, 모두 종축(X11)에 동일한 세로 레벨로 배열된다. "세장형"이라는 용어는 각각의 세장형 하우징(19)이 종방향으로 신장되는 것을 의미한다. 직교 방향으로, 각각의 세장형 하우징(19)은 바람직하게는 세장형 하우징(19)이 수용하는 작동 볼(18)의 직경에 맞는 폭을 갖는다.

[0067] 암형 커플링 부재(11)는 암형 본체(21)의 2 개의 각각의 내측 홈(16 및 17)에 수용되는 2 개의 토로이드 형상의 보조 밀봉 가스켓(32 및 33)을 포함한다. 상기 보조 밀봉 가스켓(32 및 33)뿐만 아니라 홈(16 및 17)은 종축(X11)에 동축 관계로 되는 것이 바람직하다. 상기 보조 밀봉 가스켓(32)과 홈(16)은 중간 본체(23)에 제공되는 것이 바람직하다. 보조 밀봉 가스켓(33)과 홈(17)은 후면 본체(24)에 제공되는 것이 바람직하다. 두 개의 보조 밀봉 가스켓(32, 33)은 세장형 하우징(19)의 양 측면에 종방향으로 배열되고, 보조 밀봉 가스켓(32)은 전방에 배치되고 보조 밀봉 가스켓(33)은 후방에 배치된다. 상기 보조 밀봉 가스켓(32, 33)은 암형 본체(21)와 플런저(51) 사이의 밀봉을 보장하기 위해 암형 본체(21)와 플런저(51) 사이에 반경방향으로 삽입된다. 상기 보조 밀봉 가스켓(32 및 33)은 암형 본체(21)에서의 플런저 링(51)의 종방향 위치에 관계없이 플런저 링(51) 및 암형 본체(21) 사이의 미봉을 보장하도록 설계된다.

[0068] 상기 플런저 링(51)은 전방 칼라(52)와 후방 칼라(53)를 포함하되, 이를 전방 칼라와 후방 칼라는 그들 사이에 종방향으로 작동 볼(18)을 부분적으로 수용하는 공간부(54)가 구비되며, 상기 공간부(54)는 환형 형태로 되는 것이 바람직하다. 상기 전방 칼라(52)는 후방에서 작동 볼(18)을 후방으로 구동시키기 위해 플런저 링(51)의 후방 이동 동안 작동 볼(18)과 접촉하기에 적합한 접촉 표면(58)을 포함한다. 따라서, 상기 작동 볼(18)은 플런저 링(51)과 종방향으로 협동한다. 상기 접촉면(58)은 공간부(54)를 한정한다.

[0069] 암형 커플링 부재(11)는 또한 후방 본체(24)와 플런저 링(51) 사이에 종방향으로 삽입되는 스프링(71)을 포함한다. 상기 스프링(71)은 전방 본체(22)의 입구부(25)를 향하여, 즉, 암형 본체(21)에 대하여 플런저 링(51)의 전방 위치를 향하여 플런저 링(51)을 종방향으로 되돌려 밀어주게 된다. 도 1에서, 플런저 링(51)은 플런저 링(51)이 전방 위치에 있으며, 후방 칼라(53)는 유리하게 스프링(71)을 위한 축 방향 베어링을 제공하는 것이 바람직하다.

[0070] 상기 플런저 링(51)은 전방 스포 대향부(55)를 한정한다. 상기 전방 스포 대향부(55)는 상기 플런저 링(51)의 종방향 어깨부(56)에 의해 후방을 향하여 종방향으로 한정된다. 상기 전방 스포 대향부(55)는 플런저 링(51)의

전방단부(12)에서 플런저 링(51)의 외측에서 전방을 향하여 나타나게 된다.

[0071] 상기 암형 커플링 부재(11)는 메모리 링(61)을 포함한다. 상기 메모리 링(61)은 일반적으로 종축(X11)과 동축인 관형상으로 되는 것이 바람직하다. 상기 메모리 링(61)은 전방 본체(22)와 중간 본체(23) 사이에 반경방향으로 장착되는데, 즉, 전방 본체(22)는 메모리 링(61)을 둘러싸고, 메모리 링(61)은 중간 본체(23)를 둘러싼다. 따라서, 상기 플런저 링(51) 및 메모리 링(61)은 중간 본체(23)의 어느 한 측면 상에 반경방향으로 배열된다.

[0072] 상기 메모리 링(61)은 암형 본체(21)에 대해 종방향 슬라이딩 가능하게 장착되지만, 암형 본체(21)에 의해 반경방향으로 고정된다. 이러한 메모리 링(61)은 외측 링(62) 및 환형 내측 링(63)을 포함한다. 특히, 환형 내측 링(63)은 외측 링(62)에서 플로팅되어 장착된다. 특히, 암형 커플링 부재(11)의 작동에 이러한 움직임이 필요하지 않은 경우에 조차도 상기 환형 내측 링(63)은 외측 링(62)에 대하여 종방향으로 슬라이딩하고, 종축(X11)에 대하여 회전하게 된다. 변형예에서, 외측 링(62)과 내측 환형 링(63)이 예를 들어 접착에 의해 서로 고정되어 제공되는 것이 가능하다.

[0073] 상기 암형 커플링 부재(11)는 암형 본체(21)에 대해 볼트(41)의 개구(44)에서 메모리 본체(61)를 전방 본체(22)의 입구부(25)를 향해 종방향으로 밀어주는 스프링(72)을 포함한다. 이를 위하여, 스프링(72)는 중간 본체(23) 및 메모리 링(61)의 외측 링(62)의 후면(64)에는 종축(X11)에 평행한 축방향으로 지지된다.

[0074] 바람직하게는, 스프링(72)에 의해 가해지는 탄성력은 스프링(71)에 의해 가해지는 탄성력보다 낫다.

[0075] 상기 외측 링(62)은 주변 내측 홈(65)를 포함한다. 바람직하게는, 암형 커플링 부재(11)의 장착 이유 때문에, 상기 외측 링(62)은 또한 내측 홈(65) 및 외측 표면에서 나오는 하나의 장착 오리피스(66)를 포함한다. 상기 오리피스(66)는 외측 링(62)을 통해 반경방향으로 통과한다. 상기 내측 홈(65)은 작동 볼(18)에 대한 부분 수용 체적을 한정한다. 상기 오리피스(66)의 직경은 각각의 작동 볼(18)의 직경보다 약간 더 크다.

[0076] 상기 작동 볼(18)은 상기 내측 홈(65) 뒤에서 내측 홈(65)의 접촉 표면(70)과 접촉하기에 적합하다. 따라서 작동 볼(18)은 메모리 링(61)과 종방향으로 함께 작동하게 된다.

[0077] 접촉면(58, 70)은 종축(X11)에 대해 실질적으로 동일한 경사, 바람직하게는 종축(X11)에 대해 기울어진 경사를 갖는다.

[0078] 도 4, 5, 7, 8 및 11에 도시된 바와 같이, 메모리 링(61)의 외측 링(62)은 외측 링(62)의 전방을 향해 연장되는 인텍싱 설형부(67) 및 절반 크라운(68: half crown)을 포함한다. 여기서, 인텍싱 설형부(67)와 절반 크라운(68)은 메모리 링(61)의 전방단부에 있다. 환형 내측 링(63)은 인텍싱 설형부(67)와 절반 크라운(68)에서 플로팅되어 있는 동안 또는 고정되어 있는 동안에 외측 링(62)과 함께 종방향으로 상호 작용한다.

[0079] 상기 메모리 링(61)은 종축(X11)에 대해 직교하는 정지 표면(50)을 포함하며, 본 예에서, 종축은 도 9의 직교평면에 평행한 동일한 직교 평면으로 연장된다. 즉, 2 개의 정지 표면(50)은 반지름 축(R11)에 수직으로 된다. 상기 정지표면(50)은 절반 크라운(68)에 의해 형성된다.

[0080] 인텍싱 설형부(67)는 종방향 인텍싱 슬롯(47) 내로 도입되며, 인텍싱 슬롯은 반경 방향 축(R11)을 따라 볼트(41)의 슬라이딩을 안내하고, 종축(X11) 주위에서 볼트(41) 및 메모리 링(61)의 서로에 대한 회전을 방지한다.

[0081] 상기 절반 크라운(68)은 개구부(44)에 결합된다.

[0082] 암형 커플링 부재(11)는 바람직하게는 플런저 링(51)과 중간 본체(23) 사이에 반경방향으로 수용되는 종축(X11)과 동축인 환형 체결 링(81)을 포함한다. 예를 들어, 상기 체결 링(81)은 중간 본체(23)에서 내측 반경방향 커버 표면(14)에 의해 가이드되는 단부까지 종방향으로 슬라이딩 된다.

[0083] 상기 암형 커플링 부재(11)는 스프링(73)을 포함하고, 이 스프링(73)은 체결 링(81)을 전방 본체(22)의 입구부(25)를 향해 종방향으로 다시 가압한다. 스프링(73)은 중간 본체(23)와 체결 링(81)의 후면(82) 사이에 삽입된다.

[0084] 상기 암형 커플링 부재(11)는 메인 밀봉 가스켓(31)을 포함하고, 이 메인 밀봉 가스켓(31)을 위한 메인 하우징(15)을 형성한다. 상기 메인 밀봉 가스켓(31)은 예를 들어 에틸렌 프로필렌으로 제조된 O-링이다. 상기 메인 밀봉 가스켓(31)은 종축(X11)과 동축으로 되는 것이 바람직하며 메인 하우징(15)에 장착된다. 상기 체결 링(81)의 전면은 메인 하우징(15)의 후방 축벽(83)을 형성한다. 상기 메모리 링(61)의 상기 환형 내측 링의 후면(63)은 메인 하우징(15)의 전방 축 방향 벽(69)을 형성한다. 따라서 메인 밀봉 가스켓(31)의 메인 하우징(15)은 한편으로는 메모리 링(61)에 의해 그리고 다른 한편으로는 체결 링(81)에 의해 종방향으로 한정된다. 비-결

합 구조에서, 메모리 링(61)은 메인 하우징의 내측 반경 방향 벽을 형성한다.

[0085] 상기 암형 커플링 부재(11)는 도 3에 도시된 결합 구조 및 도 1에 도시된 비-결합 구조를 채택하도록 설계된다. 이들 결합 구조 및 비-결합 구조는 암형 커플링 부재(11)에 대한 수형 커플링 부재(2)의 위치에 관계없이 암형 커플링 부재(11)에 특정적이다. 이들 결합 구조 및 비-결합 구조는 암형 커플링 부재(11)의 상이한 부분, 특히 암형 본체(21), 메인 밀봉 가스켓(31), 볼트(41), 플런저(51) 및 메모리 링(61)의 상태 위치를 반영한다. 도 2에서, 상기 암형 커플링 부재(11)는 결합시에, 즉 비-결합 구조와 결합 구조 사이에서 얹어진 중간 구조에 있다.

[0086] 도 1, 도 4, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 암형 커플링 부재(11)가 결합되지 않은 구조에서, 상기 스프링(72)은 메모리 링(61)의 외측 링(62)을 암형 본체(21)에 대해 전방을 향해 외측 링(62)이 전방 본체(22)에 대해 전방 방향으로 인접하는 전진 위치까지 되돌려 밀어주게 된다.

[0087] 상기 암형 커플링 부재(11)의 비-결합 구조에서, 상기 플런저 링(51)은 상기 메모리 링(61)의 환형 내측 링(63)에 대해 전방 방향에 인접하여 암형 본체(21)에 대해 전방 위치에서 뒤로 밀린다.

[0088] 암형 커플링 부재(11)의 결합되지 않은 구조에서, 메인 밀봉 가스켓(31)은 플런저 링(51)의 종방향으로 일정한 외경을 갖는 부분에서 외측 반경방향 표면(57) 주위에 배열된다. 메인 밀봉 가스켓(31)은 플런저 링 주위로 신장된다. 따라서, 비-결합 구조에서, 상기 플런저 링(51)은 전방 스포트 대향부(55)와 메인 밀봉 가스켓(31) 사이에 반경방향으로 삽입된다. 메인 밀봉 가스켓(31)은 중간 본체(23)의 전방 단부를 축방향으로 지나서 배열되어 암형 본체(21)의 중간 본체(23)에 대하여 전방 방향으로 종방향으로 오프셋된다.

[0089] 암형 커플링 부재(11)의 비-결합 구조에서, 각각의 작동로드(18)는 세장형 하우징(19)의 전방 단부와 메모리 링(61)의 내측 홈(65)의 후방 표면 사이에서 각각의 세장형 하우징(19)에 한정된다.

[0090] 상기 암형 커플링 부재(11)의 비-결합 구조에서, 볼트(41)의 정지 표면(46)은 메모리 링(61)의 정지 표면(50)과 횡 방향으로 협력하는 반면, 메모리 링(61)은 전진 위치에 있다. 다시 말해서, 메모리 링(61)이 전진 위치에 있는 이러한 비-결합 구조에서, 상기 정지표면(46, 50)은 횡 방향으로 쌍을 지지하도록 종축(X11)을 따라 동일한 레벨에 있다. 따라서, 메모리 링(61)은 볼트(41)를 암형 본체(21)의 해제 위치에서, 즉 2 개의 스프링(49)의 작용에 대항하여 푸시 위치로 유지한다. 해제 위치에서, 체결표면(45a, 45b)은 내측 채널(29)에서 수형 커플링 부재(2)의 이동을 허용하기 위해 고정 위치에서보다 반경 방향 축(R11)을 따라 종축(X11)으로부터 더 멀어진다.

[0091] 암형 커플링 부재(11)의 비-결합 구조에서, 상기 체결 링(81)은 스프링(73)에 의해 메인 밀봉 가스켓(31)과 접촉하여 전방 방향으로 뒤로 밀린다. 이를 위해, 상기 스프링(73)은 중간 본체(23) 사에서 지지된다. 바람직하게는, 체결 링(81)은 그 축 방향으로 소정 높이에 있는 동안에 경사진 내측 표면(30)에 의해 반경방향으로 둘러싸인다.

[0092] 상기 암형 커플링 부재(11)를 비-결합 구조에서 결합 구조로 전이시키기 위해, 상기 암형 커플링 부재(11)는 도 1, 도 2 및 도 3에 순서대로 도시된 바와 같이 수형 커플링 부재(2)와 결합된다. 아래에서 설명되는 바와 같이 이러한 커플링은 자동으로 이루어진다.

[0093] 도 1에 도시된 바와 같이, 이러한 결합에 있어서, 상기 수형 커플링 부재(2)의 전방단부(4)는 전방 본체(22)의 입구부(25)에 삽입되고 메모리 링(61)에 결합되고, 그 후 플런저 링(51)에 의해 한정된 전방 스포트 대향부(55)서 결합되며, 반면에 플런저 링(51)은 전방 위치에 있다. 상기 수형 커플링 부재(2)가 전방 스포트 대향부(55)에 맞물리면, 종축(X2, X11)은 실질적으로 동축이 된다. 상기 암형 커플링 부재(11)의 후방 본체(24)를 향하여 이동된 상기 수형 커플링 부재(2)는 도 2에 도시된 바와 같이 플런저 링(51)의 종방향 어깨부(56)에 대해 종방향으로 맞닿는다. 상기 플런저 링(51)은 수형 커플링 부재(2)의 전방 단부(4)아 메인 밀봉 가스켓(31) 사이에 반경 방향으로 삽입되고, 상기 플런저 링(51)은 전방 다습(4)에서 형성되는 임의의 벼어(burr) 또는 마모를 일으키는 불규칙부로부터 메인 밀봉 가스켓(31)을 보호하기 위하여 인터페이스 링 기능을 가지게 된다. 즉, 비-결합 구조에서, 상기 플런저 링(51)은 암형 커플링 부재(11)로 도입된 수형 커플링 부재(2)의 전방단부(4)에 위치된 임의의 벼어에 대하여 메인 밀봉 가스켓(31)을 보호한다.

[0094] 상기 암형 커플링 부재(11)에서 수형 커플링 부재(2)의 끼워 맞춤 운동이 계속되고, 따라서 수형 커플링 부재(2)는 스프링(71)의 작용에 대항하여 플런저 링(51)을 암형 커플링 부재(11)의 후방을 향해 구동시킨다. 암형 커플링 부재(11)는 결합 구조와 비-결합 구조 사이의 중간 결합 구조를 채택한다. 상기 플런저 링(51)은 수형 커플링 부재(2)의 후방을 향하여 메인 밀봉 가스켓(31)에 대해 종방향으로 오프셋된다. 상기 플런저 링(51)의

이러한 종방향 오프셋을 통해, 상기 메인 밀봉 가스켓(31)은 상기 암형 커플링 부재(11)에 수형 커플링 부재(2)를 수용하기 위한 공간부로부터 반경방향으로 직접 가로지르게 된다. 상기 메인 밀봉 가스켓(31)은 수형 커플링 부재(2) 주위에서 반경방향으로 수축하고, 외측 반경방향 표면(3)과 수형 커플링 부재(2)의 후방을 향하여 전방 단부(4)로부터 일정 거리에, 그리고 종축(X11)을 따라 전방 스폽 대향부(55)의 깊이에 대응하는 전방 단부(4)로부터 일정 거리에서 내측 반경방향으로 접촉하게 된다. 따라서 메인 밀봉 가스켓(31)은 메인 밀봉 가스켓(31)의 무결성을 유지하는 전방 단부(4)보다는 마모성 버어의 위험이 낮은 축방향 위치에서 수형 커플링 부재(2)아 접촉하게 된다.

[0095] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 플런저 링(51)이 메인 밀봉 가스켓(31)을 가로질러 오프셋되면, 상기 플런저 링(51)의 전방 칼라(52)는 작동 볼(18)과 종방향 접촉하게 되고, 상기 작동 볼(18)은 메모리 링(61)의 내측 홈(65)에 대하여 후방으로 인접하게 된다. 이를 위해, 상기 플런저 링(51)의 전방 단부(12)와 상기 메인 하우징(15)의 후방 축방향 벽(83)을 형성하는 체결 링(81)의 전방 단부 사이에서 비-결합된 구조에서 종방향 축(X11)에 나란하게 측정된 종방향 거리(L1)는 내측 홈(65)에 대하여 후방으로 접하는 작동 볼(18)과, 전방 칼라(52)의 접촉 표면(58) 사이에서 비-결합 구조에서 종축(X11)에 나란하게 측정된 종방향 거리(L2)이하이다.

[0096] 상기 플런저 링(51)이 암형 본체(21)의 후방을 향하여 인출되게 하는 수형 커플링 부재(2)의 연속적인 끼워맞춤 운동은 또한 작동 볼(18)에 의해 암형 본체(21)에 대해 메모리 링(61)을 후방으로 구동시킨다. 실제로, 상기 플런저 링(51)의 인출 운동은 플런저 링(51)의 각각의 접촉면(58, 70)과 메모리 링(61) 사이에 축 방향으로 삽입된 작동 볼(18)을 배치하여, 접촉 표면(58, 70)과 작동 볼(18)이 접촉하게 배치될 때, 상기 플런저 링(51)은 암형 본체(21)의 후방을 향해 이동함에 따라 메모리 링(61)에 축방향으로 고정된다. 따라서, 상기 작동 볼(18)은 플런저 링(51)의 인출 운동을 메모리 링(61)에 전달하고 상기 메모리 링의 인출 위치를 향하여 멤리 링(61)을 이동시키는 수단을 형성한다. 도 3에서, 메모리 링(61)은 인출 위치에 있다. 상기 작동 볼(18)은 작은 반경방향 벌크에서 플런저 링(51)의 인출 운동이 메모리 링(61)으로 전달되는 것을 보장하고, 메모리 링(61)의 조립을 용이하게 하고, 암형 본체의 중간 본체(23)의 어느 한 쪽에서 링(51)을 밀어주게 된다.

[0097] 전방 칼라(52), 세장형 하우징(19) 및 내측 홈(65)는 비-결합 구조로부터 플런저 링(51)에 메모리 링(61)에 대한 종방향 이동 가능성을 부여하도록 구조된다. 따라서, 비-결합 구조으로부터, 수형 커플링 부재(2)의 장착 동안, 플런저 링(51)이 후방을 향해 먼저 이동되는 것에 따라 이동 순서가 획득하고, 메모리 링(61)은 전진 위치에 머무르고, 메모리 링(61)의 움직임은 두번째로 발생하게 된다.

[0098] 암형 본체(21)에 대한 메모리 링(61)의 후방으로의 이동은 환형 내측 링(63) 상에 형성된 전방 축방향 벽(69)에 의해 메인 밀봉 가스켓(31)을 후방으로 구동시킨다. 상기 메인 밀봉 가스켓(31)은 상기 경사면 내측 표면(30)의 레벨까지 축방향으로 이동하게 되어, 상기 내측 반경방향 표면(14)은 상기 중간 본체(23)에 의해 반경방향으로 둘러싸이고 좌지되어, 상기 메인 밀봉 가스켓(31)이 후방을 향함에 따라 약간의 반경방향 평탄화를 야기한다. 상기 환형 내측 링(63)은 중간 본체(23)에서 부분적으로 연결된다. 상기 메모리 링(61)의 작용에 따라, 상기 메인 밀봉 가스켓(31)은 체결 링(81)을 스프링(73)에 대해 후면을 향해 밀어주게 되어, 상기 체결 링(81)은 경사진 내측 표면(30)에 대하여 후방으로 축방향으로 오프셋된다. 바람직하게는, 상기 체결 링(81)은 그 전체 길이에 걸쳐 내측 반경방향 커버링 표면(14)에 의해 반경방향으로 둘러싸여있다. 체결 링(81)은 도 2 및 3을 비교함으로써 볼 수 있는 바와 같이 스프링(73)에 대해 후방을 향해 이동함으로써 메인 밀봉 가스켓(31)에 할당된 메인 하우징(15)의 축 방향 길이를 수용한다. 따라서, 암형 커플링 부재(11)의 메인 하우징(15)은 암형 커플링 부재(11)의 비-결합 구조와 결합 구조 사이에서 암형 본체(21)의 치수 및 위치 모두에서 가변적이다. 결합 구조에서, 메인 밀봉 가스켓(31)은 수형 커플링 부재(2)와 암형 커플링 부재(11)의 암형 본체(21) 사이에 밀봉을 제공하게 된다.

[0099] 도 3 및 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 플런저 링(51)의 작용에 의해 메모리 링(61)이 후진 위치로 후방을 향해 오프셋 될 때, 메모리 링(61)의 정지 표면(50)은 종방향으로 볼트(41)의 정지 표면(46) 및 반경방향(R11)에서 볼트(41)의 유지 표면(39)으로부터 가로질러 메모리 링(61)의 정지 표면(50)에 대하여 오프셋된다. 메모리 링(61)의 인출 위치에서 얻어진 정지표면(46, 50)의 오프셋은 볼트(41)가 그 고정 위치를 향하여 이동하는 것을 허용하여, 볼트(41)가 2 개의 스프링(49)에 의해 고정 위치를 향해, 즉, 여기에서, 암형 본체(21)에 대해 덜 밀리는 위치를 향해 뒤로 밀리게 된다. 이러한 인출 위치에서, 상기 메모리 링(61)은 스프링(49)의 작용 하에서 고정 위치를 향한 볼트(41)의 이동을 허용한다. 결합 구조에서, 상기 메모리 링(61)은 인출 위치에 있고 볼트(41)는 고정 위치에 있다.

[0100] 상기 메모리 링(61)의 인출 위치는 플런저 링(51)이 도 3에 도시된 바와 같이 종축(X11)에 평행한 암형 본체

(21)에 대해 후방 위치에 있을 때 얹어진다. 따라서, 후방 위치로의 이동에 있는 플런저 링(51)은 메모리 링(61)을 인출 위치로 구동하게 된다. 이러한 후방 위치에서, 상기 플런저 링(51)은 상기 작동 볼(18)에 의해 메모리 링(61)에 대해 후방으로 접하게 된다. 결합 구조에서, 플런저 링(51)은 후방 위치에 있다.

[0101] 볼트(41)의 고정 위치에서, 상기 체결 표면(45a, 45b)은 수형 커플링 부재(2), 특히 외측 반경 방향 표면(3)과 협력하는 위치에 있다. 각각의 체결 표면(45a, 45b)은 외측 반경 방향 표면(3)과 국부적으로 협동한다. 따라서, 볼트(41)는 개구(44)에서 볼트(41)에 대한 수형 커플링 부재(2)의 종방향 유지를 발휘한다. 상술한 특정 배향으로 인해, 체결 표면(45a 및 45b)은 반경방향 축(R11)을 따라 그리고 종축(X11)을 따라 암형 본체(21)에 수형 커플링 부재(2)가 유지되도록 하는 코너를 형성한다. 체결 표면(45a 및 45b)은 특히 수형 커플링 부재(2)가 구리 또는 황동으로 제조될 때, 수형 커플링 부재(2)에 고정된다.

[0102] 도 3 및 도 8에 도시된 바와 같이, 이러한 고정 위치에서, 볼트(41)의 2 개의 유지 표면(39)은 횡 방향으로 메모리 링(61)의 정지 표면(50)으로부터 가로 질러 있다. 고정 위치에서, 볼트의 유지 표면(39)은 메모리 링(61)의 정지 표면(50)으로부터 거리를 두고 횡 방향으로 있으며, 볼트(41)는 체결 표면(45a, 45b)에 의해 수형 커플링 부재(2)에 횡 방향으로 인접한다. 고정 위치에서, 결합 구조에서, 메모리 링(61)상의 볼트(41)가 임의의 반경 방향으로 맞닿음으로써 체결 표면(45a, 45b)에 의한 수형 커플링 부재(2)의 변형을 제한하는 것을 가능하게 한다.

[0103] 종방향 거리(L3)는 종축(X11)을 따라 측정되며, 암형 본체(21)의 내측 반경방향 커버링 표면(14)에 의해 메인 밀봉 가스켓(69)을 커버하기 위하여, 중간본체(23)에 대하여 전방축 벽(69)에 의해 이동하게 된 거리이다. 다시 말해서, 이는 전방 축방향 벽(69)이 내측 반경방향 커버링 표면(14)의 전방 단부에 도달할 때까지, 내측 반경방향 커버링 표면(14) 및 경사진 내측 표면(30) 사이의 연결부에서, 메모리 링(61)에 의해, 특히 내측 환형 링(63)에 의해 전진 위치로부터 후방을 향해 이동한 종방향 거리이다. 기껏해야, 이러한 종방향 거리(L3)는 중간 본체(23)에 대하여 전진 위치와 인출 위치 사이에서 메모리 링(61), 특히 내측 환형 링(63)에 의해 이동한 거리와 동일하다. 이러한 종방향 거리(L3)는 암형 커플링 부재(11)가 비-결합 구조에 있을 때, 한편으로는 메모리 링(61)에 의해 형성된 메인 하우징(15)의 전방 축방향 벽(69)과, 다른 한편으로는 중간 본체(23)의 내측 반경방향 커버링 표면(14)의 전방 단부 사이에서 종축(X11)을 따라 측정된 종축 거리와 동일하게 되는 것이 바람직하다.

[0104] 종축(X11)을 따라 측정된 종방향 거리(L4)가 정의되는데, 이는 비-결합 구조에서 볼트(41)의 정지표면(46)과 메모리 링(61)의 정지표면(50) 사이의 종방향 결합 길이이다. 상기 메모리 링(61)이 종방향 거리(L4)만큼 인출될 때, 상기 볼트(41)는 상기 볼트(41)가 해제 위치에서 메모리 링(61)에 의해 유지되는 구조로부터 상기 볼트(41)가 고정 위치를 향해 이동될 수 있는 구조로 가게 된다.

[0105] 비-결합 구조와 결합 구조 사이에서, 볼트(41)의 체결 표면(45a 및 45b)이 수형 커플링 부재(2)와 협동하기 전 또는 후에 암형 본체(21)와 암형 본체(21) 내에 장착된 수형 커플링 부재(2) 사이의 밀봉이 보장되는데, 이는 종방향 거리(L3)가 종방향 거리(L4)보다 작거나 같기 때문이다.

[0106] 전방 위치와 후방 위치 사이에서 플런저 링(51)의 모든 축 방향 운동을 통해, 밀봉 가스켓(32, 33)은 플런저 링(51)과 중간 본체(23) 사이에 반경방향으로 삽입된 상태로 유지된다.

[0107] 결합 구조에 도달하면, 작업자는 암형 커플링 부재(11)에 끼워져 고정 된 수형 커플링 부재(2)를 해제할 수 있다. 상기 수형 커플링 부재(2)가 해제되면, 메모리 링(61), 작동 볼(18), 플런저 링(51)과 수형 커플링 부재(2)를 포함하는 조립체는 볼트(41)가 전방 본체(22)에 대해 전방 방향에 인접할 때까지 암형 본체(21)에 대해 전방 방향으로 뒤로 밀린다. 따라서, 암형 본체(21)에 배치된 볼트 하우징(26)에서 볼트(41)의 축방향 간극 움직임의 반응을 얻을 수 있게 된다. 볼트(41)의 체결표면(45a, 45b)은 수형 커플링 부재(2)의 외측 반경 방향 표면(3)에 고정되고, 볼트(41)에 대해, 따라서 암형 본체(21)에 대하여 종축(X1)을 따라 수형 커플링 부재(2)를 유지한다. 볼트(41)의 고정 위치에서, 볼트(41)의 체결 표면(45a 및 45b)은 암형 커플링 부재(11)에서 수형 커플링 부재(2)를 수용하는 공간부에서 부분적으로 연장되고 수형 커플링 부재(2)와 함께 작동하도록 종축(X11)에 더 가깝게 된다. 이어서, 리저버를 채우는 것은 도 3에 도시된 화살표(F3)을 따라 후방 본체(24), 플런저(51) 및 수형 커플링 부재(2)에 의해 형성된 내측 패널(29)의 일부를 통하여 연속적으로 채널(99)로부터 일어나게 된다.

[0108] 확실하게, 암형 본체(21)에서 수형 커플링 부재(2)의 종방향 삽입 운동은 메모리 링(61)을 이동시킴으로써 볼트(41)에 의해 수형 커플링 부재(2)의 체결을 자동으로 야기하기 때문에, 결합 구조에서의 배치는 자동적으로 된

다. 볼트(41)의 해제 위치보다 덜 밀리는 볼트(41)의 고정 위치는 커플링(1) 외측에서도 보이기 때문에 결합된 위치는 작업자에 의해 용이하게 식별될 수 있다.

[0109] 또한, 결합 구조에서, 수형 커플링 부재(2)의 체결을 보장하는 볼트(41)가 반경방향 슬라이딩을 사용하기 때문에, 암형 커플링 부재(11)는 입구부(25)로부터 수형 커플링 부재(2)를 수용하기 위한 공간부를 특히 EP 1,916,464 에 관련한 바와 같이 종방향 크기가 감소된 크기로 한정한다. 따라서, 메인 밀봉 가스켓이 수형 커플링 부재(2)의 외측 반경 방향 표면(3)을 긋어내는 종방향 거리인 메모리 링(61)과 함께 이동하는 메인 밀봉 가스켓(31)이 상대적으로 감소된다.

[0110] 플런저 링(51)의 형태를 가정하고, 암형 본체(21)의 세장형 하우징(19)의 어느 한 측면을 밀봉하는 플런저를 사용함으로써, 메인 밀봉 가스켓(31)에 의해 암형 본체(21)와 수형 커플링 부재(2) 사이를 직접 밀봉하는 것이 가능하게 된다.

[0111] 수형 커플링 부재(2)가 볼트(41)에 의해 체결된 상태에서, 커플링(1)을 연결 해제하기 위해, 즉 결합 구조로부터 비-결합 구조로 이동하기 위해, 작업자는 볼트(41)를 작동하여 스프링(49)에 대한 해제 위치로부터, 즉 여기에서, 외측면(43)을 누름으로써 전이가 가능하게 된다. 스프링(49)에 대한 볼트(41)의 이동은 축(R11)을 따라 전방 본체(22)에 대한 볼트(41)의 작동부(42)의 접하게 됨으로써 제한된다. 볼트(41)는 해제 위치에 있고, 체결 표면(45a, 45b)은 수형 커플링 부재(2)와 접촉된 상태로 있고, 암형 커플링 부재(11) 내에서 수형 커플링 부재(2)의 수용 공간 밖으로 이동하여, 상기 수형 커플링 부재(21)는 암형 커플링 부재(11)로부터 제거될 수 있게 되며 종축(X11)을 따라 후방으로 이동하게 된다. 상기 플런저 링(51)은 수형 커플링 부재(2)의 인출 운동을 따르고, 메인 밀봉 가스켓(31)과 종방향 중심 축(X11) 사이에 반경 방향으로 삽입된다. 바람직하게는, 플런저 링(51)의 전방단부(12)에서, 외측 반경방향 표면(57)은 전방 위치를 향하여 플런저 링(51)이 움직이는 동안에 플런저 링 주위에서 메인 밀봉 가스켓(31)을 점진적으로 신장시키기 위해, 전방을 향해 수렴하는 비스듬한 형상을 갖는 외측 신장 표면(59)을 형성한다.

[0112] 스프링(72)의 작용 하에서, 상기 메모리 링(61)은 암형 본체(21)에 맞닿을 때까지, 즉 전진 위치에 도달할 때까지 전방을 향해 뒤로 밀린다. 메모리 링(61)이 이러한 위치에 도달하면, 메모리 링(61)의 정지표면(50)은 반경방향 축(R11)을 따라 볼트의 정지표면(46)으로부터 가로지르게 된다.

[0113] 작업자가 다음에 볼트(41)를 해제할 때, 상기 볼트(41)는 스프링(49)에 의해 뒤로 밀린다. 볼트(41)는 볼트(41)의 정지표면(46)을 메모리 링(61)의 정지표면(50)과 함께 작동하게 함으로써 해제 위치(여기서 푸시 위치)로 유지된다. 상기 플런저 링(51)은 커플링으로 다시 진행하기를 원한다면, 암형 본체(21) 내의 수형 커플링 부재(2)의 삽입 공간에서 전방 위치에 있고 입구부(25) 근처에서 연장된다. 도 1에 도시된 비-결합 구조에 도달하게 된다. 보다 일반적으로, 암형 커플링 부재(11)는 다른 자동 커플링을 위한 준비가 되어 있다.

[0114] 암형 커플링 부재(11)를 제조하기 위해, 바람직하게는 다음의 연속적인 단계를 포함하는 방법이 구현될 수 있다.

[0115] - 전방 본체(22)에 2 개의 볼트 스프링(49) 및 볼트(41)를 조립하는 단계;

[0116] - 보조 밀봉 가스켓(32)을 중간 본체(23)의 홈(16)에 도입하는 단계;

[0117] - 중간 본체(23)의 후방 단부에 의해 중간 본체(23)에서 플런저 링(51)을 결합시키는 단계;

[0118] - 중간 본체(23)와 플런저 링(51) 사이에 체결 링(81)과 스프링(73)을 도입하는 단계;

[0119] - 플런저 링(51)의 외측 연신 표면(59) 주위로 메인 밀봉 가스켓(31)을 신장시키면서 플런저 링(51) 주위에 메인 밀봉 가스켓(31)을 배치하는 단계;

[0120] - 환형 내측 링(63) 및 외측 링(62)을 조립한 후, 스프링(72) 및 메모리 링(61)을 중간 본체(23) 주위에 배치하는 단계;

[0121] - 종축(X11) 주위에서 중간 본체(23)에 대해 메모리 링(61)을 회전시킴으로써 조립체 오리피스(66)를 통해 각각의 작동 볼(18)을 각각의 세장형 하우징(19) 내로 도입하는 단계;

[0122] - 메모리 링(61)이 전방 본체(22)에 대하여 접하도록 배치될 때까지 볼트(41)를 해제 위치에 유지하면서, 볼트(41)의 종방향 인덱싱 슬롯(47)에서 인덱싱 설형부(67)를 맞물림으로써 앞 단계(22)에서 얻어진 조립체를 전방 본체(22)에서 조립하는 단계;

- [0123] - 플런저 링(51)의 후방 칼라(53)에 대해 지지되는 플런저 링(51)의 스프링(71)을 조립하는 단계;
- [0124] - 보조 밀봉 가스켓(33)을 후방 본체(24)의 홈(17)에 배치하는 단계;
- [0125] - 후방 본체(24)가 전방 본체(22)에 대해 전방으로 접하고 중간 본체(23)가 전방 본체(22)와 후방 본체(24) 사이에 축방향으로 끼워 질 때까지 후방 본체(24)의 전방 단부를 전방 본체(22)의 후방 단부와 나사 결합하는 단계.
- [0126] 도시되지 않은 변형예에서, 플런저 링(51)과 메모리 링(61) 사이에 개재된 작동 볼(18) 대신에, 메모리 링(61) 및/또는 플런저 링(51)에 고정된 핀을 제공하는 것이 가능하다.
- [0127] 도시되지 않은 변형예에서, 여기에서 평평하고 횡방향으로 표면 방식으로 서로 협력하는 유지 표면(39)뿐만 아니라 정지 표면(46 및 50)을 대신하여, 동일한 효과를 얻기 위하여 횡방향으로 주기적으로 또는 선형적으로 함께 작동하도록 하는 것이 가능하게 된다.
- [0128] 도시되지 않은 변형예에서, 전방 축방향 벽(69) 및/또는 후방 축방향 벽(83)은 종축(X11)에 직교하는 평면에 대해 경사져 있다.
- [0129] 유체 커플링(101)의 제 2 실시예가 도 13 내지 도 17에 도시되어 있다. 이러한 유체 커플링(101)은 도면에 도시되고 후술되는 차이점을 제외하고는 도 1 내지 도 12에 도시된 유체 커플링(1)과 동일하다. 동일한 용어가 두 실시예 모두에 사용된다. 유사한 특징들은 두 실시예들 모두에 대해 동일한 참조 부호들로 식별된다. 제2실시 예에서, 상이하지만 동일한 기능을 수행하는 특징은 제1실시예에 비해 참조 부호의 수치가 100만큼 증가된 참조 부호로 식별된다.
- [0130] 도 13 및 도 14에 도시된 바와 같이, 유체 커플링(101)에서, 암형 커플링 부재(111)에서, 플런저 링(151)은 메모리 링(161)에 고정된다. 이를 위해, 플런저 링(151) 및 메모리 링(161)은 단일 부품을 형성하는 것으로 도시되어 있다. 변형예에서, 플런저 링(151)과 메모리 링(161)은 서로 고정된 여러 부분의 세트를 형성하면서 고정될 수 있다. 도 13 및 도 14에 도시된 바와 같이, 단일 스프링(172)은 메모리 링(161) 및 플런저 링(151)을 포함하는 고정 어셈블리를 푸시한다. 상기 메모리 링(161) 및 플런저 링(151)은 중간 본체(123)를 통해 반경방향으로 배열된 하나 이상의 세장형 하우징(119)에서 중간 본체(123)를 반경방향으로 통과함으로써 연결된다. 따라서, 플런저 링(151)은 종축(X11)을 따라 메모리 링(161)에 대하여 움직일 가능성이 없다. 상기 메모리 링(161)의 전진 위치에서, 상기 플런저 링(51)은 전방 위치에 있고 메모리 링(161)의 인출 위치에서, 플런저 링(51)은 후방 위치에 있다.
- [0131] 수형 커플링 부재(2)와 협력하고 수형 커플링 부재(2)가 플런저 링(151) 및 메모리 링(161)을 뒤로 밀어주는 플런저 링(151)의 종방향 어깨부(156)는 플런저 링(151)의 전단(112)에 배치된다.
- [0132] 이러한 제2실시예에서, 메인 밀봉 가스켓(31)은 암형 본체(121)의 중간 본체(123)에 배치된 메인 하우징(115)에 수용된다. 따라서 이러한 제2실시예에서, 상기 메인 밀봉 가스켓(31)의 메인 하우징(115)은 암형 본체(121)에 대하여 고정되어 있다. 특히, 상기 플런저 링(151)은 수형 커플링 부재(2)의 전방단부(4)와 메인 밀봉 가스켓(31) 사이의 계면 역할을 하지 않는다.
- [0133] 이러한 제2실시예에서, 도 13 내지 도 17에 도시된 바와 같이, 볼트(141)는 볼트를 고정 위치로 다시 밀어주는 탄성 수단을 구비한 단일 부재로 형성된다. 여기서, 상기 탄성 수단은 볼트(141)의 가요성 부분(149)에 의해 형성되며, 상기 가요성 부분은 암형 본체(121)에 속하는 전방 본체(122) 상에 지지된다.
- [0134] 메모리 링(161)은 암형 본체(121)에 횡방향으로 고정되고, 메모리 링(161)이 종축(X11)에 대하여 볼트(141)와 반경방향으로 함께 작동하여 해제 위치에 볼트(141)를 유지하게 되는 전진 위치와 메모리 링(161)이 고정 위치를 향하여 볼트(141)의 움직임을 허용하는 인출 위치 사이에서 암형 본체(121)에서 종축(X11)을 따라 이동 가능하여, 커플링시에 전방 위치로부터 후방 위치로 수형 커플링 부재(2)에 플런저(151)가 움직이게 될 때, 플런저(151)는 메모리 링(161)을 인출 위치로 향하여 구동하게 된다. 상기 스프링(172)는 전진 위치를 향하여 메모리 링(161)을 복귀시키게 된다.
- [0135] 전술한 실시예 및 변형 중 하나의 각각의 특징은 기술적으로 가능한 한, 전술 한 임의의 다른 실시예 또는 변형에 포함될 수 있다.

부호의 설명

[0136]

2: 수형 커플링 부재

11: 암형 커플링 부재

21: 암형 본체

31: 메인 밀봉 가스켓

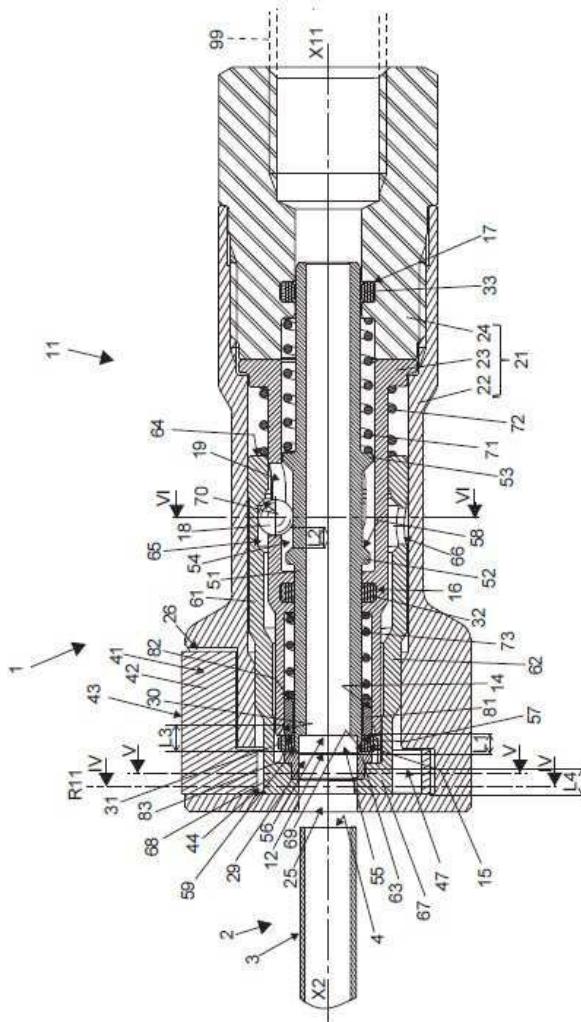
41: 볼트

49: 탄성 수단

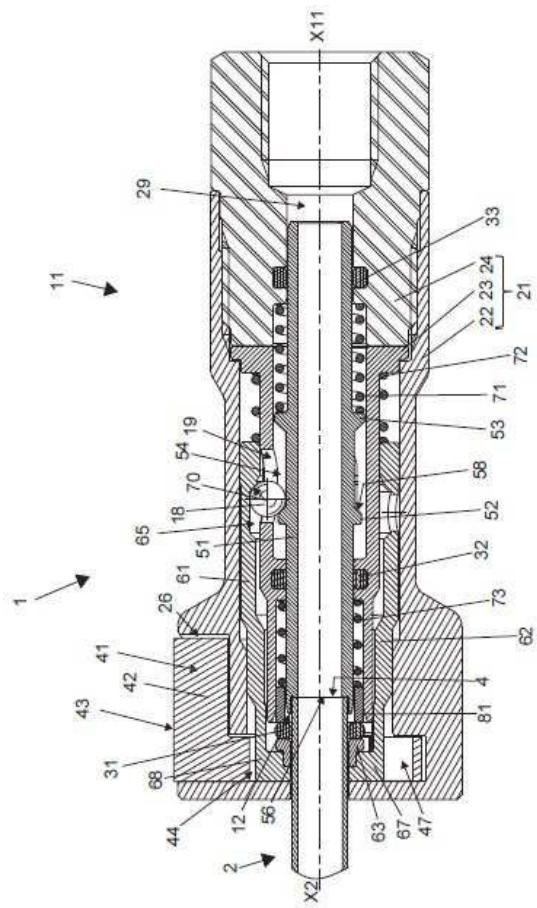
51: 플런저

61: 메모리 링

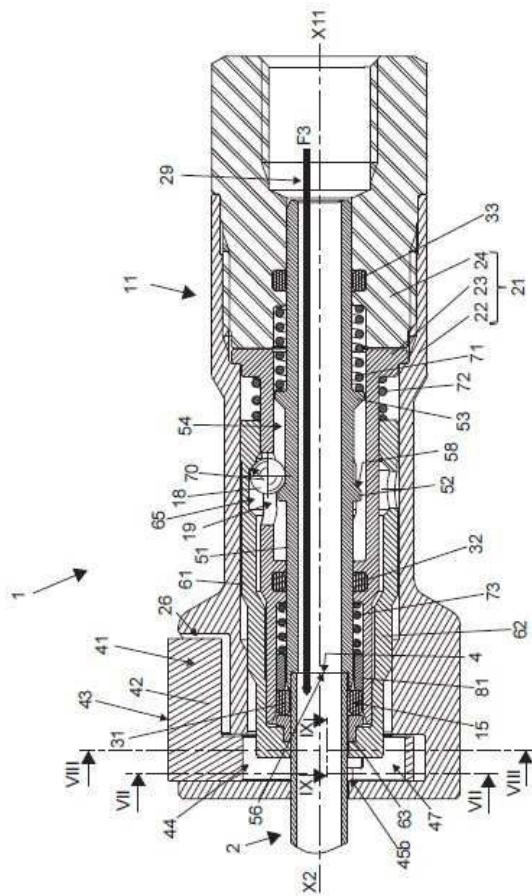
72: 제 1 스프링

도면**도면1**

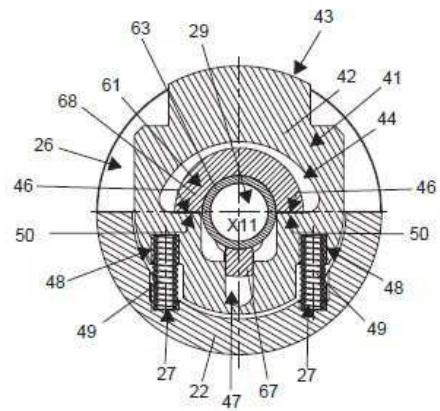
도면2



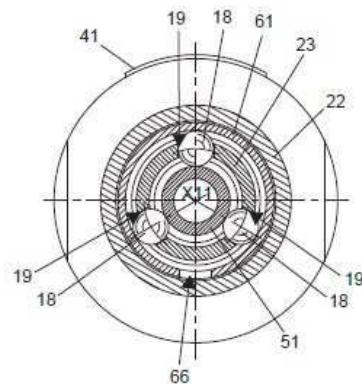
도면3



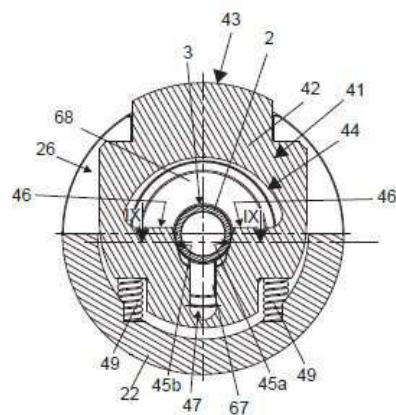
도면5



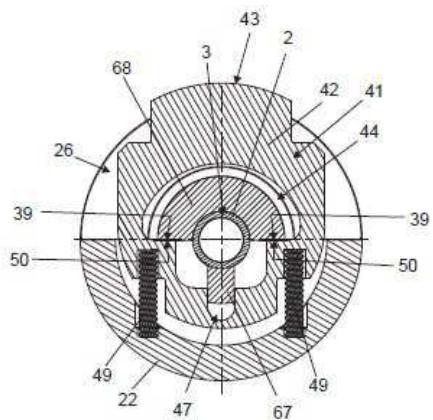
도면6



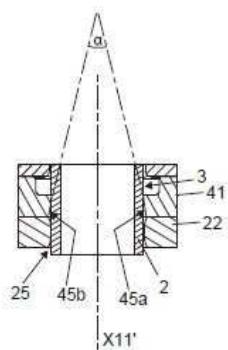
도면7



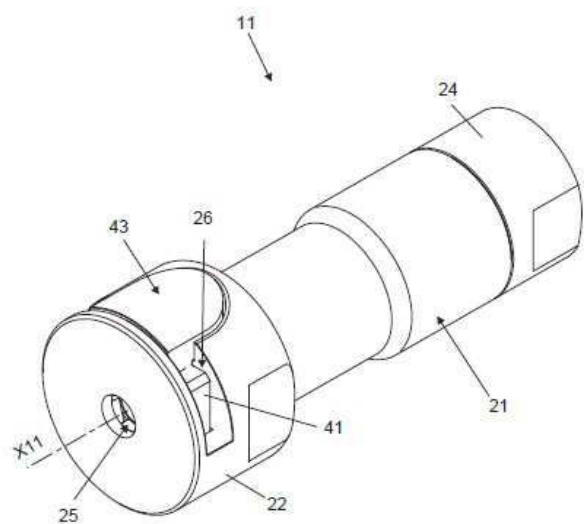
도면8



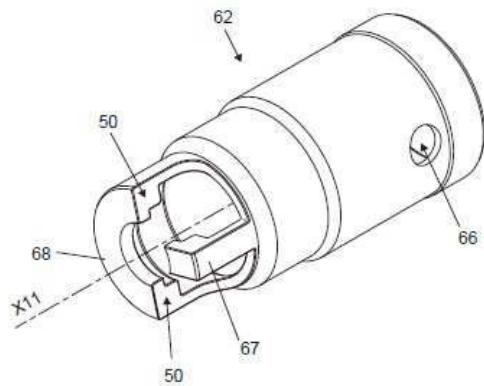
도면9



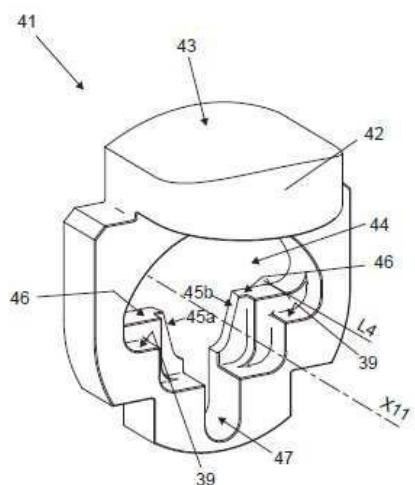
도면10



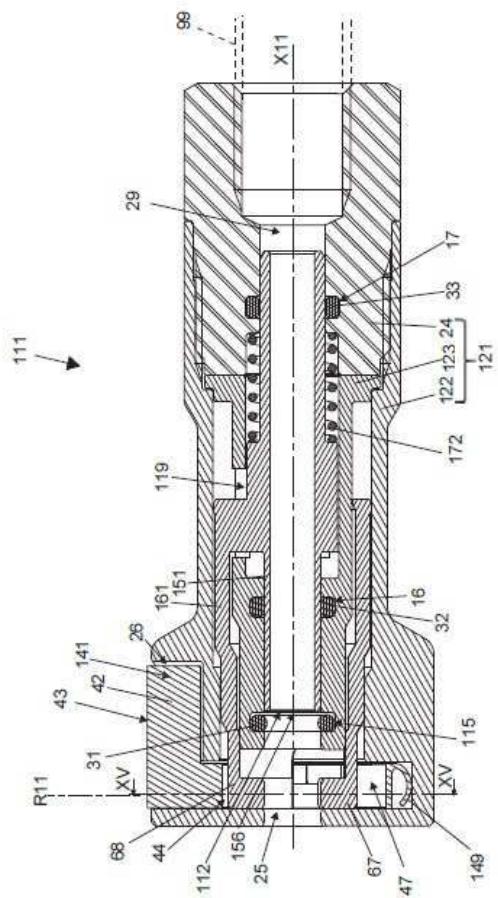
도면11



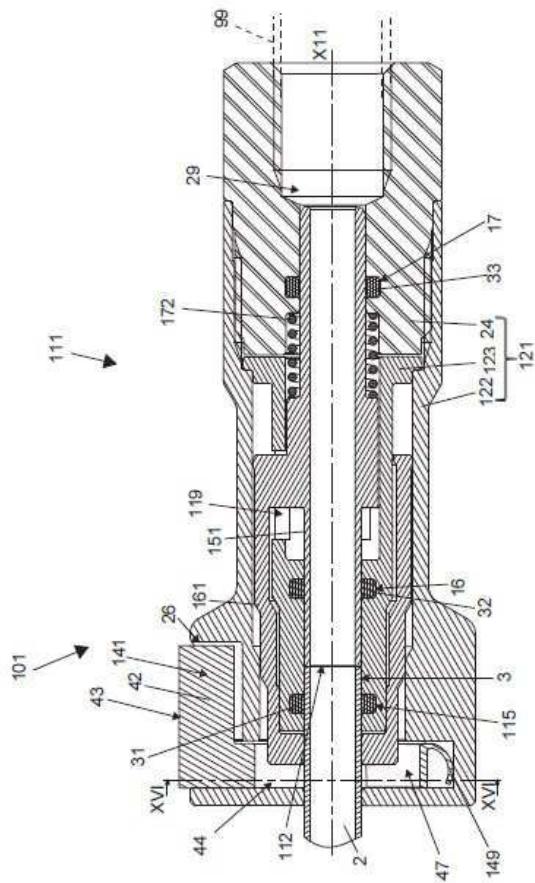
도면12



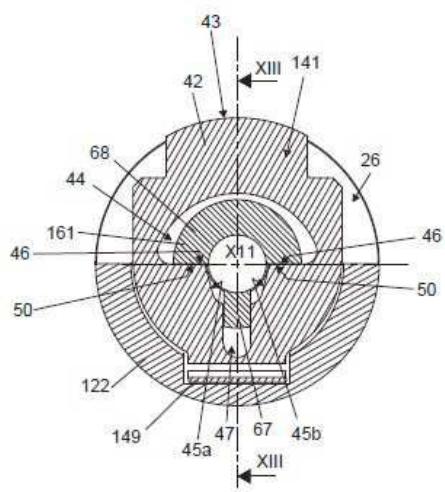
도면13



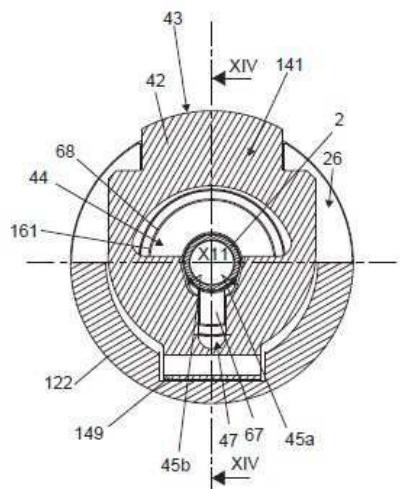
도면14



도면15



도면16



도면17

