



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0016558  
(43) 공개일자 2021년02월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F16L 37/373* (2006.01)

(52) CPC특허분류  
*F16L 37/373* (2013.01)  
*F16L 2201/20* (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-7036702

(22) 출원일자(국제) 2018년06월06일  
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2020년12월21일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/064921

(87) 국제공개번호 WO 2019/233578  
국제공개일자 2019년12월12일

(71) 출원인  
슈투우블리 함부르크 게엠베하

독일, 22848 노르더슈테트, 안' 엔 슬레그붐 20

(72) 발명자  
함켄스, 하우케 페테르

독일, 25870 올덴스위르트, 웨스테로펜볼데이취 1

실라, 잔-올리베르

독일, 25832 토닝, 휴고-부스크만-스트라세 15

슈바르츠, 에우젠

독일, 21033 함부르크, 암 랑베르크 33B

(74) 대리인  
강철중

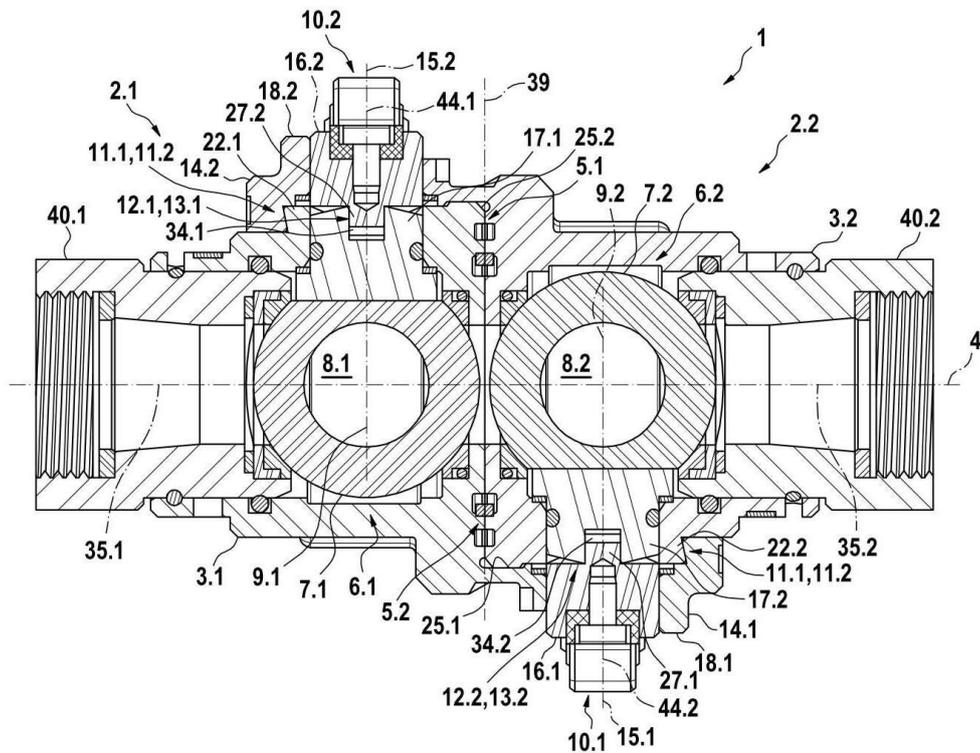
전체 청구항 수 : 총 29 항

(54) 발명의 명칭 유체 커플링

**(57) 요약**

유체 커플링(1)은, 서로 대응되게 유사하도록 형성되고 각각이 회전 밸브(6.1/6.2)의 회전 본체(7.1/7.2)를 구비하는, 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)를 포함한다. 회전 밸브(6.1/6.2)를 닫고 열기 위한 구동 장치(10.1/10.2)는 각각의 회전 본체(7.1/7.2)와 결합된다. 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)는 커플링 축(4)을 중심으로 한 상대(뒷면에 계속)

**대표도**



적인 회전 운동에 의해 커플링 절반부(2.1/2.2)를 연결하고 분리하기 위한 커플링 수단(11.1/11.2)을 갖는다. 고정 수단(12.1/12.2)은 적어도 하나의 회전 밸브(6.1/6.2)가 열려 있을 때 커플링 연결을 고정하고 커플링 절반부를 연결 해제하고 이에 따라 연결하도록 2개의 회전 밸브(6.1/6.2)를 닫는다. 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)에 배열되는 구동 장치(10.1/10.2)는 나머지 하나의 커플링 절반부의 회전 본체(7.2/7.1)의 밸브 샤프트(17.2/17.1)와 각각의 경우에 결합되는 구동 샤프트(16.1/16.2)를 갖는다. 각각의 경우에, 잠금 연결부(13.2/13.1)는 커플링 절반부(2.1/2.2)가 서로 연결될 때 하나의 커플링 절반부의 개개의 구동 샤프트(16.1/16.2)를 나머지 하나의 커플링 절반부(2.2/2.1)의 개개의 밸브 샤프트에 회전 불가능하고 해제 가능한 방식으로 연결하도록 구성되어, 결합된 회전 본체(7.2/7.1)의 회전 위치가 제어 가능하고 커플링 축(4)을 중심으로 한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동이 차단되지만 회전 밸브(6.1/6.2)가 닫혀 있을 때는 상대적인 회전 운동이 허용된다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

커플링 측면(5.1/5.2)에 해제 가능하게 연결되는 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)를 포함하는 유체 커플링(1)으로서, 각각의 커플링 절반부는 커플링 하우징(3.1/3.2)을 갖고, 회전 밸브(6.1/6.2)가 구비되며, 커플링 축(4)을 따라 정렬되고, 서로 유사하게 대응되도록 형성되어, 각각의 회전 밸브(6.1/6.2)는 상기 커플링 축(4)에 횡방향인 밸브 축(9.1/9.2)을 중심으로 회전할 수 있도록 상기 커플링 하우징(3.1/3.2)에 장착된 회전 본체(7.1/7.2) 및 상기 회전 본체를 가로지르고 상기 밸브 축(9.1/9.2)을 중심으로 한 상기 회전 본체(7.1/7.2)의 제어 가능한 회전 위치에 따라 회전 밸브(6.1/6.2)를 닫고 여는 유체 통로(8.1/8.2)를 갖고, 각각의 경우 회전 위치를 제어하기 위해 회전 본체(7.1/7.2) 중 하나와 결합되는 구동 장치(10.1/10.2)가 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)에 배열되며, 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)에 커플링 절반부(2.1/2.2)를 연결하는 커플링 수단(11.1/11.2)이 구비되어, 상기 커플링 축(4)을 중심으로 한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동에 의해 분리하고 반대로 커플링하기 위해 연결이 해제 가능하게 설정되는 것이 가능하고, 커플링 절반부(2.1/2.2)는, 적어도 하나의 회전 밸브(6.1/6.2)가 열려 있을 때 커플링 절반부(2.1/2.2)의 연결을 고정하기 위해 상대적인 회전 운동을 차단하고, 커플링 절반부(2.1/2.2)를 연결 해제하고 이에 대응되게 연결하기 위해 2개의 회전 밸브(6.1/6.2)의 닫힘을 고정하는 고정 수단(12.1/12.2)을 갖는, 유체 커플링(1)에 있어서,

각각의 경우에 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)에 배열되는 구동 장치(10.1/10.2)는 각각의 경우에 나머지 하나의 커플링 절반부(2.2/2.1)의 회전 밸브(6.2/6.1)의 회전 본체(7.2/7.1)의 밸브 샤프트(17.2/17.1)와 결합되는 구동 샤프트(16.1/16.2)를 가져, 각각의 경우에 커플링 절반부(2.1/2.2)가 서로 연결되는 때에, 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 개개의 구동 샤프트(16.1/16.2)를 나머지 하나의 커플링 절반부(2.2/2.1)의 개개의 밸브 샤프트(17.1/17.2)에 회전 불가능하고 해제 가능하게 연결하는 잠금 연결부(13.2/13.1)가 구성되어, 상기 회전 본체(7.2/7.1)의 회전 위치가 제어 가능하고 상기 커플링 축(4)을 중심으로 한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동이 차단되되 상기 회전 밸브(6.1/6.2)가 닫혀 있을 때에는 상대적인 회전 운동이 허용되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)에 있는 구동 장치(10.1/10.2)는 커플링 하우징(3.1/3.2)에 고정된 구동 연결 피스(14.1/14.2)를 갖고, 상기 구동 연결 피스는 커플링 절반부(2.1/2.2)의 하우징 축(35.1/35.2)에 횡방향인 구동 축(15.1/15.2)에 대해 구동 샤프트(16.1/16.2)를 회전 가능하게 지지하며, 밸브 샤프트(17.2/17.1)는 결합된 회전 밸브(6.2/6.1)의 회전 본체(7.2/7.1)의 회전을 구동하기 위해 나머지 커플링 절반부(2.2/2.1)의 커플링 하우징(3.2/3.1)에서 외부에 노출되고, 동일한 커플링 하우징(3.1/3.2)의 각각의 구성 요소인 구동 샤프트(16.1/16.2) 및 밸브 샤프트(17.1/17.2)는 서로에 대해 원주 각도로 오프셋되어 배열되며, 각각의 경우에 하나의 커플링 하우징(3.1/3.2)에 고정되고 구동 샤프트(16.1/16.2)를 지지하는 구동 연결 피스(14.1/14.2)는 외부에서 나머지 하나의 커플링 하우징(3.2/3.1)을 넘어 돌출되어 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)가 해제 가능하게 연결될 때 잠금 연결부(13.2/13.1)가 구성되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 구동 샤프트(16.1/16.2)와 밸브 샤프트(17.1/17.2)가 각각의 커플링 하우징(3.1/3.2)에서 오프셋되는 원주 각도는 180° 인 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 구동 장치(10.1/10.2)의 구동 연

결 피스(14.1/14.2)는 커플링 도그(18.1/18.2)로 구성되고, 상기 커플링 도그는 결합된 커플링 수단(11.1/11.2)의 구성 요소를 형성하고, 커플링 측면(5.1/5.2)을 서로 클램핑하는 동안 커플링 절반부(2.1/2.2)를 해제 가능하게 연결하기 위해 나머지 하나의 커플링 절반부(2.2/2.1)의 커플링 하우징(3.2/3.1)에 있는 결합된 반경방향 돌출부(20.2/20.1)의 뒤에 해제 가능하게 맞물리는 그립 에지(19.1/19.2)를 가지며, 그립 에지(19.1/19.2)와 반경방향 돌출부(20.1/20.2)는 도그 연결 쌍을 형성하고 커플링 축(4)을 중심으로 한 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동에 의해 결합되고 이에 대응되게 해제될 수 있는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)에서 반경방향 돌출부(20.1/20.2)는 밸브 샤프트(17.1/17.2)를 수용하는 커플링 측면(5.1/5.2)으로부터 먼 쪽을 향하는 하우징 베이스(22.1/22.2)의 후방 베이스 에지(23.1/23.2)에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 6

제4항에 있어서, 2개의 도그 연결 쌍은 2개의 잠금 연결부 사이의 구역에 배열되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 7

제4항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 커플링 절반부(2.1/2.2)의 연결을 중앙에 맞추기 위해, 2개의 도그 연결 쌍의 각각이 원추형으로 중앙에 맞추어지고, 그립 에지(19.1/19.2)와 결합된 반경방향 돌출부(20.1/20.2)는 뒤쪽으로, 커플링 축(4)에 가로방향으로 그리고 비스듬히 바깥쪽으로 향하도록 형성되고, 커플링 측면(5.1/5.2)으로부터 멀어지도록 향하며, 서로 꼭 맞는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 8

제2항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 구동 연결 피스(14.1/14.2)는, 유체 커플링(1)의 원통형 원주의 1/4에 걸쳐 연장되고, 커플링 절반부(2.1/2.2)의 개개의 나머지 하나의 커플링 절반부(2.2/2.1)에의 연결을 설정하도록 커플링 하우징(3.2/3.1)의 외측에서 대응되는 자유 구역(26.1/26.2)과 결합되는, 표면 세그먼트에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 표면 세그먼트는 나머지 하나의 커플링 절반부(2.2/2.1)의 커플링 하우징(3.2/3.1)의 원형의 원통 외부 표면과 동심인 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 10

제2항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 하나의 또는 둘 모두의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 개개의 구동 샤프트는(16.1/16.2)는 수동으로 또는 작동 수단(36.1/36.2)을 사용하는 모터로 움직일 수 있는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 11

제2항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 커플링 절반부(2.1/2.2)의 연결을 중앙에 맞추기 위해, 하우징 외

부 예지(24.1/24.2)가 각각의 경우에 하나의 커플링 하우징(3.1/3.2)의 돛측 단부에 형성되고, 상기 하우징 외부 예지가 나머지 커플링 하우징(3.2/3.1)에 배열된 구동 연결 피스(14.2/14.1)의 상보적인 내부 예지(25.2/25.1)에 꼭 맞는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 12

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 각각의 경우에 잠금 연결부(13.1/13.2)는 구동 장치(10.2/10.1) 및 구동 장치와 결합된 회전 본체(7.1/7.2)에 배열되는 잠금 요소(27.1/27.2; 34.1/34.2)를 형성하는 연결 파트너에의 포지티브-핏 연결에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 포지티브-핏 연결의 연결 파트너는 적어도 하나의 스프링 요소(29.1/29.2) 및 이와 결합된 적어도 하나의 제1 홈(30.2/30.1)에 의해 형성되고, 상기 적어도 하나의 제1 홈(30.2/30.1)은 잠금 연결부(13.2/13.1)과 결합된 회전 본체(7.2/7.1)에 회전 불가능하게 연결되며, 커플링 절반부(2.1/2.2)가 연결되고 상대적인 회전 운동에 대해 잠길 때 적어도 하나의 스프링 요소(29.1/29.2)는 적어도 하나의 제1 홈(30.2/30.1)에 계류되어 유지되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 14

제13항에 있어서, 포지티브-핏 연결의 연결 파트너는 결합된 회전 밸브(6.2/6.1)의 단힘 위치와 관계된 적어도 하나의 제1 홈(30.2/30.1)의 회전 위치에서만 적어도 하나의 제1 홈(30.2/30.1)과 정렬되는 적어도 하나의 제2 홈(31.2/31.1)을 갖고, 적어도 하나의 스프링 요소(29.1/29.2)는 정렬된 적어도 하나의 제2 홈(31.2/31.1)을 통해 안내되어 계류식으로 유지하는 연결을 해제하고 설정하여 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동을 가능하게 하는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 15

제12항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 포지티브-핏 연결에 연결 파트너의 형태 구성에 따라 개별화되는 코딩(32.1/32.2)이 제공되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 16

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 각각의 경우에 잠금 연결부(13.1/13.2)는 정의된 방식으로 커플링 축(4)을 중심으로 한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동을 제한하는 정지 당접부(33.1/33.2)로 형성되는 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 17

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 있어서, 각각의 경우에 결합된 회전 밸브(6.1/6.2)의 회전 본체(7.1/7.2)의 유체 통로(8.1/8.2) 및 결합된 잠금 연결부(13.1/13.2)는 회전 밸브(6.1/6.2)가 적어도 10°의 전환 각도까지 닫히도록 서로에 대해 구성되고, 전환 각도는 커플링 절반부(2.1/2.2)의 자유로운 상대적인 회전 운동이 있을 때 회전 본체(7.1/7.2)가 회전 위치로부터 밸브 축(9.1/9.2)을 중심으로 회전되어 회전 밸브(6.1/6.2)를 열 수 있게 하는 각도인 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 18

제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서, 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 회전 밸브(6.1/6.2)는 볼 밸브인 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 19

제1항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서, 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 회전 밸브(6.1/6.2)는 플러그 밸브인 것을 특징으로 하는, 유체 커플링.

#### 청구항 20

특히 제1항 내지 제19항 중 어느 한 항에 따른 유체 커플링(1)의 대응되게 유사한 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2) 중 하나인, 유체 커플링(1)의 커플링 절반부(2.1/2.2)로서, 커플링 측면(5.1/5.2) 및 하우징 축(35.1/35.2)을 가진 커플링 하우징(3.1/3.2)을 구비하는 커플링 절반부(2.1/2.2)는 대응되는 커플링 절반부(2.1/2.2)에 의해 형성된 유사한 커플링 부품을 가진 유체 커플링(1)을 만들기 위한 독립적인 커플링 부품이고, 커플링 절반부(2.1/2.2)는 커플링 하우징(3.1/3.2)에서 회전 가능하게 지지되는 회전 본체(7.1/7.2) 및 회전 본체를 통과하는 유체 통로(8.1/8.2)를 가진 회전 밸브(6.1/6.2)를 구비하고, 회전 본체의 회전 위치는 유체 통로(8.1/8.2) 및 이에 따른 회전 밸브(6.1/6.2)를 열고 닫기 위해 제어 가능한, 커플링 절반부(2.1/2.2)에 있어서, 전환 가능한 구동 장치(10.1/10.2)가 커플링 절반부(2.1/2.2)에 배열되고 구성되며, 상기 구동 장치는 구동 연결을 제어하고 대응되게 유사한 커플링 가능한 커플링 절반부(2.2/2.1)의 회전 밸브(6.2/6.1)의 회전 본체(7.2/7.1)의 밸브 샤프트(17.1/17.2)에의 연결을 고정하기 위한 구동 샤프트(16.1/16.2)를 구비하고, 커플링 절반부(2.1/2.2)에 속하는 회전 밸브(6.1/6.2)는 구동 연결을 제어하고 대응되게 유사한 커플링 절반부(2.2/2.1)의 대응되게 제어하는 구동 장치(10.2/10.1)에의 연결을 고정하기 위해 커플링 하우징(3.1/3.2)의 외부에 노출된 밸브 샤프트(17.1/17.2)를 갖는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

#### 청구항 21

제20항에 있어서, 구동 장치(10.1/10.2)는 커플링 하우징(3.1/3.2)에 고정된 구동 연결 피스(14.1/14.2)를 갖고, 상기 구동 연결 피스는 하우징 축(35.1/35.2)에 평행한 커플링 측면(5.1/5.2)의 앞쪽으로 돌출되고 구동 샤프트(16.1/16.2)를 지지하는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

#### 청구항 22

제20항 또는 제21항에 있어서, 회전 본체(7.1/7.2)의 밸브 샤프트(17.1/17.2)를 수용하는 하우징 베이스(22.1/22.2)가 커플링 하우징(3.1/3.2)에서 외부에 형성되는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

#### 청구항 23

제20항 내지 제22항 중 어느 한 항에 있어서, 구동 샤프트(16.1/16.2)와 밸브 샤프트(17.1/17.2)는 커플링 절반부(2.1/2.2)의 원주에 180° 만큼 오프셋되어 배열되는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

#### 청구항 24

제20항 내지 제23항 중 어느 한 항에 있어서, 커플링 절반부(2.1/2.2)의 커플링 도그(18.1/18.2)는 구동 장치(10.1/10.2)의 구성 요소이고, 커플링 도그(18.1/18.2)는 대응되게 유사한 커플링 절반부(2.2/2.1)의 대응되는 커플링 도그(18.2/18.1)와 함께 커플링 연결부를 설정하도록 구성되는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

**청구항 25**

제24항에 있어서, 회전 본체(7.1/7.2)의 밸브 샤프트(17.1/17.2)를 수용하는 하우징 베이스(22.1/22.2)는, 커플링 하우징(3.1/3.2)에서 외부에 형성되고, 대응되게 유사한 커플링 절반부(2.2/2.1)의 커플링 도그(18.2/18.1)의 그립 에지(19.2/19.2)와 맞물리도록 형성되는 베이스 에지(23.1/23.2)를 갖는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

**청구항 26**

제20항 내지 제25항 중 어느 한 항에 있어서, 제어하는 구동 장치(10.1/10.2)의 구동 샤프트(16.1/16.2)는 회전 운동을 위해 관련된 커플링 절반부(2.1/2.2)의 회전 밸브(6.2/6.1)의 회전 본체(7.2/7.1)의 밸브 샤프트(17.2/17.1)에 회전 불가능하게 연결될 수 있는 제1 잠금 요소(27.1/27.2)를 갖고, 회전 밸브(6.2/6.1)를 닫는 정의된 회전 위치에 상기 잠금 요소를 배치하는 것이 가능하며, 상기 회전 위치에서만 대응되는 커플링 절반부(2.2/2.1)의 밸브 샤프트(17.2/17.1)에의 잠금 연결부(13.2/13.1)가 설정되고 해제될 수 있으며, 커플링 절반부(2.1/2.2)의 회전 밸브(6.1/6.2)의 회전 본체(7.1/7.2)의 밸브 샤프트(17.1/17.2)는 제2 잠금 요소(34.1/34.2)를 갖고, 상기 제2 잠금 요소는 대응되는 커플링 절반부(2.2/2.1)의 하나의 제1 구동 요소(27.2/27.1)와 회전 밸브(6.1/6.2)를 여는 잠금 연결부(13.1/13.2)을 형성하도록 구성되고, 동시에 계류되어 있으며, 회전 밸브(6.1/6.2)가 닫혀 있을 때만 해제될 수 있는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

**청구항 27**

제26항에 있어서, 제1 잠금 요소(27.1/27.2)는 대응되는 커플링 절반부(3.2/3.1)의 제2 잠금 요소(34.2/34.1)에의 포지티브-핏 연결을 설정하기 위해 구동 장치(10.1/10.2)의 구동 샤프트(16.1/16.2)에 형성된 적어도 하나의 스프링 요소(29.1/29.2)를 갖는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

**청구항 28**

제26항 또는 제27항에 있어서, 제2 잠금 요소(34.1/34.2)는 대응되는 커플링 절반부(3.2/3.1)의 제1 잠금 요소(27.2/27.1)에의 포지티브-핏 연결을 설정하기 위한 적어도 하나의 제1 홈(30.1/30.2)을 갖고, 상기 제1 홈은 커플링 하우징(3.1/3.2)에서 회전 본체(7.1/7.2)를 회전 가능하게 지지하는 밸브 샤프트(17.1/17.2)에 형성되고, 커플링 하우징(3.1/3.2)의 외부에 노출되는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

**청구항 29**

제28항에 있어서, 제2 잠금 요소(34.1/34.2)는, 하우징 축(35.1/35.2)을 가로지르는 홈으로서 외부에 노출된 커플링 하우징(3.1/3.2)에 구성되고 밸브 샤프트(17.1/17.2)의 회전 위치에서 적어도 하나의 제1 홈(31.1/31.2)과 만 정렬되는, 적어도 하나의 제2 홈(31.1/31.2)을 갖는 것을 특징으로 하는, 커플링 절반부.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 커플링 측면에 해제 가능하게 연결되는 2개의 커플링 절반부를 포함하는 유체 커플링에 관한 것으로, 각각의 커플링 절반부는 커플링 하우징을 갖고, 회전 밸브가 구비되며, 커플링 축을 따라 정렬되고, 서로 유사하게 대응되도록 형성되어, 각각의 회전 밸브는 커플링 축에 횡방향인 밸브 축을 중심으로 회전할 수 있도록 커플링 하우징에 장착된 회전 본체 및 회전 본체를 가로지르고 밸브 축을 중심으로 한 회전 본체의 제어 가능한 회전 위치에 따라 회전 밸브를 닫고 여는 유체 통로를 갖고, 각각의 경우 회전 위치를 제어하기 위해 회전 본체 중 하나와 결합되는 구동 장치가 각각의 커플링 절반부에 배열되며, 각각의 커플링 절반부에 커플링 절반부를

연결하는 커플링 수단이 구비되되, 커플링 축을 중심으로 한 커플링 절반부의 상대적인 회전 운동에 의해 분리하고 반대로 커플링하기 위해 연결이 해제 가능하게 설정될 수 있고, 커플링 절반부는, 적어도 하나의 회전 밸브가 열려 있을 때 커플링 절반부의 연결을 고정하기 위해 상대적인 회전 운동을 차단하고, 커플링 절반부를 연결 해제하고 이에 대응되게 연결하기 위해 2개의 회전 밸브의 단함을 고정하는 고정 수단을 갖는다.

[0002] 또한, 본 발명은 유체 커플링의 커플링 절반부에 관한 것으로, 커플링 측면 및 하우징 축을 가진 커플링 하우징을 구비하는 커플링 절반부는 대응되는 커플링 절반부에 의해 형성된 유사한 커플링 부품에 유체 커플링을 결합하기 위한 독립적인 커플링 부품이고, 커플링 절반부는 커플링 하우징에서 회전 가능하게 지지되는 회전 본체 및 회전 본체를 통과하는 유체 통로를 가진 회전 밸브를 구비하고, 회전 본체의 회전 위치는 유체 통로 및 이에 따른 회전 밸브를 열고 닫기 위해 제어 가능하다. 커플링 하우징은 특히 회전 본체가 위치되는 유동 경로를 형성하는 대응되는 원통형 공동을 가진 원형의 원통형 기본 본체에 의해 형성된다.

**배경 기술**

[0003] 회전 밸브는 일반적으로 회전 본체로서 밸브 볼을 가진 볼 밸브 또는 회전 콘(rotary cone)을 가진 플러그 밸브로 설계된다. 회전 밸브를 가진 이러한 유체 커플링의 경우, 회전 본체가 개별적으로 작동되어 커플링 절반부들을 연결한 후 순차적으로 작동되는 것이 일반적이다. 유체 커플링은 유체로서 액체 또는 기체 매체를 운송하거나 운반하기 위해 파이프 및/또는 탱크의 밀봉 연결에 사용된다. 회전 본체는 각각의 경우에 구동 샤프트인 전환 샤프트에 의해 구동되고 일반적으로 닫힌 회전 위치로부터 열린 회전 위치로 또는 그 반대로 90° 만큼의 회전에 의해 이동된다. 구동 샤프트는 핸들에 의해 수동으로 또는 적절한 전동 수단에 의해 자동으로 구동된다. 유체 커플링은 잘못된 작동에 대해 고정되어야 한다. 즉, 회전 밸브가 닫혀 있을 때, 하나의 또는 나머지 하나의 커플링 절반부를 형성하는 커플링 파트너가 연결되지 않는 한, 각각의 경우에 회전 본체의 구동부는 닫혀야 하며, 추가로 커플링된 커플링 절반부의 연결은 회전 밸브 중 하나가 여전히 열려 있는 한 고정되어야 한다.

[0004] 각각의 경우에 회전 밸브의 구동 샤프트와 협력하는 커플링 하우징에 통합된 고정 기어가 알려져 있다(예를 들어, WO 2010/125442 A1; DE 203 14 197 U1). 커플링 연결이 우발적으로 분리되는 것을 방지하기 위해, 각각의 경우에 회전 본체가 회전 밸브를 여는 회전 위치로 회전될 때, 커플링 절반부의 커플링 측면에 있는 하우징 축과 평행한 기어 핀(gear pin)이 고정 기어에 의해 돌출되어 연장되고, 핀은 대향하는 커플링 절반부에 형성된 잠금 리세스에 맞물린다. 회전 밸브가 닫혀 있고 커플링 연결이 없을 때 각각의 경우에 회전 본체의 구동 샤프트의 회전 운동을 고정하기 위해, 각각의 커플링 하우징에 스프링이 장착된 축방향으로 평행한 제2 잠금 핀을 추가로 장착하는 것이 알려져 있고, 제2 잠금 핀은 커플링 절반부가 서로 연결 해제될 때 커플링 측면에서 스프링이 장착된 방식으로 돌출되고 이러한 상태에서 회전을 차단하기 위해 구동 샤프트와 잠금 결합되어 있다. 커플링 절반부가 함께 결합되는 때에, 제2 잠금 핀이 커플링 하우징으로 뒤로 가압되어, 회전을 위해 구동 샤프트를 해제한다. 공지된 고정 수단은 각각의 커플링 하우징에서 복수의 개별 부품 및 기능 표면을 갖는 생산 및 구성과 관련하여 상당한 노력을 필요로 한다. 특히, 각각의 커플링 하우징의 벽에 특수한 구멍, 기어 부품, 기어링 및 스프링 어큐뮬레이터가 형성되고 수용되어야 한다. 이로 인해 마모가 발생하고 조작성의 오작동에 상당히 민감하다. 복수의 구성 요소는 생산 비용을 증가시킨다. 이것은 높은 생산 속도의 연속 생산을 방해한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 발명의 목적은 회전 밸브의 간단한 구동을 제공하고 동시에 유체 커플링의 커플링된 상태에서 커플링 축을 중심으로 한 2개의 커플링 절반부의 회전 운동을 고정하고 또한 유체 커플링으로부터 분리된 커플링 절반부의 회전 밸브가 닫혀 있을 때 회전 밸브의 회전 본체의 회전 운동을 고정하기 위한 고정 수단을 단순화하고 개선하는 것이다. 단순화는 일반적인 유체 커플링의 고정 수단으로부터 마모 부품을 제거하기 위한 것이다. 또한, 단순화는 빠른 조립 및 단순화된 설계와 이에 따른 커플링 절반부의 비용 효율적인 생산으로 이어질 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 목적은 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부에 배열되는 구동 장치는 각각의 경우에 나머지 하나의 커플링 절반부의 회전 밸브의 회전 본체의 밸브 샤프트와 결합되는 구동 샤프트를 갖고, 각각의 경우에 커플링 절반부들이 서로 연결되는 때에, 하나의 커플링 절반부의 개개의 구동 샤프트를 나머지 하나의 커플링 절반부의 개개의 밸브 샤프트에 회전 불가능하고 해제 가능하게 연결하는 잠금 연결부가 구성되어, 회전 본체의 회전 위치가 제어 가능하고 커플링 축을 중심으로 한 커플링 절반부의 상대적인 회전 운동이 차단되되, 회전 밸브가 닫혀 있을 때

에는 상대적인 회전 운동이 허용된다는 점에서 앞서 언급된 유체 커플링의 특징과 관련하여 본 발명에 따라 달성된다. 유사하게, 목적은 전환 가능한 구동 장치가 커플링 절반부에 배열되고 구성되며, 구동 장치는 구동 연결을 제어하고 대응되게 유사한 연결 가능한 커플링 절반부의 회전 밸브의 회전 본체의 밸브 샤프트와의 연결을 고정하기 위한 구동 샤프트를 구비하고, 커플링 절반부에 결합된 회전 밸브는 구동 연결을 제어하고 대응되게 유사한 커플링 절반부의 대응되게 제어하는 구동 장치와의 연결을 고정하기 위해 커플링 하우징의 외부에 노출된 밸브 샤프트를 갖는다는 점에서 앞서 언급된 커플링 하우징의 특징과 관련하여 달성된다.

[0007] 본 발명에 따르면, 많은 이점을 달성한다. 각각의 경우에, 전환을 위해, 즉 나머지 하나의 커플링 절반부의 회전 밸브를 구동하기 위해 하나의 커플링 절반부에 구동 장치를 배열하면, 본 발명에 따라 하나의 커플링 절반부의 회전 밸브의 구동 샤프트가 각각의 경우에 나머지 하나의 커플링 절반부의 밸브 샤프트가 작동되는 전환 요소인 것이 달성된다. 이러한 설계의 결과는 커플링 절반부들이 상호 연결될 때, 즉 커플링될 때, 전환 위치, 즉 회전 본체의 회전 위치가 간단한 방식으로 상호 제어 가능하다는 것이다. 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부의 구동 샤프트를 전환하면 나머지 하나의 커플링 절반부의 밸브 상태가 결정되어, 관례적으로 필요한 고정 부품 없이도 커플링 절반부의 커플링된 상태에 의해 상호 전환 및 제어 연결이 직접 결정되는 것이 달성된다. 즉, 2개의 구동 장치를 사용할 때, 각각의 커플링 절반부는 안전한 전환을 위해 대향하는 커플링 절반부의 존재에 의존한다. 단순히 2개의 커플링 절반부 사이에 2개의 전환 연결을 설정함으로써, 커플링된 상태에서 커플링 축을 중심으로 한 회전 운동에 대해 고정될 수 있으며, 또한 커플링 절반부를 분리 또는 결합하기 위한 이러한 회전 운동이 각각의 회전 밸브가 닫힌 상태인 경우에만 허용되는 것이 간단한 방식으로 달성될 수 있다. 본 발명에 따르면, 각각의 경우에 구동 장치의 잠금 연결부만이 나머지 하나의 커플링 절반부 상의 회전 본체를 가진 하나의 커플링 절반부 상에 필요하다. 각각의 경우에, 하나의 커플링 절반부의 구동 샤프트는 나머지 하나의 커플링 절반부의 밸브 샤프트에 회전 불가능하고 해제 가능하게 연결된다. 이러한 연결은 회전 밸브가 닫혀 있을 때 커플링 축을 중심으로 한 커플링 절반부들의 상대적인 회전 운동을 가능하게 하므로, 유체 커플링으로부터 분리된 커플링 절반부의 회전 밸브가 견고하게 닫히고 유체 커플링을 형성하도록 결합한 후 십자형으로 배열된 잠금 연결부를 사용하여 쉽게 열릴 수 있는 것이 달성된다. 따라서, 잠금 연결부는 커플링 연결을 고정하고 또한 유체 커플링으로부터 분리된 커플링 절반부의 닫힌 회전 밸브를 고정하기 위한 간단한 고정 수단을 형성한다. 마모 부품을 형성하는 일반적인 기어 부품이 제거된다. 특히 대량 생산에서 상대적으로 낮은 생산 비용과 향상된 사용 수명으로 최적의 생산 시간이 달성된다.

[0008] 커플링 절반부의 대응되게 유사한 실시예는 회전 밸브, 구동 장치 및 커플링 수단의 유형에 관하여 적합하다는 것을 의미한다. 이것은 본 발명이 처음에 완전히 동일한 커플링 절반부들을 포함하여 소위 유니섹스(unisex) 커플링을 포괄한다는 것을 의미한다. 예를 들어, 커플링 측면은 예를 들어 진공 가능 커플링을 얻기 위해 상이한 밀봉 표면으로 구성될 수도 있다. 또한, 회전 본체들이 비대칭으로 형성되어 커플링 절반부들이 연결되고 회전 밸브가 열릴 때 서로 맞물려 건식 커플링(dry coupling)을 형성할 수 있다.

[0009] 유체 커플링의 일 실시예는 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부에 있는 구동 장치는 커플링 하우징에 고정된 구동 연결 피스를 갖고, 구동 연결 피스는 커플링 절반부의 하우징 축에 횡방향인 구동 축에 대해 구동 샤프트를 회전 가능하게 지지하며, 밸브 샤프트는 결합된 회전 밸브의 회전 본체의 회전을 구동하기 위해 나머지 커플링 절반부의 커플링 하우징에서 외부에 노출되고, 동일한 커플링 하우징의 각각의 구성 요소인 구동 샤프트 및 밸브 샤프트는 서로에 대해 원주 각도로 오프셋되어 배열되며, 각각의 경우에 하나의 커플링 하우징에 고정되고 구동 샤프트를 지지하는 구동 연결 피스는 하우징 축을 따라 외부에서 나머지 하나의 커플링 하우징을 넘어 돌출되어 2개의 커플링 절반부가 해제 가능하게 연결될 때 잠금 연결부가 설정되도록 구성된다. 생산 관점에서, 구동 연결 피스는 바람직하게는 커플링 하우징의 일체로 형성된 구성 요소로서 쉽게 생산될 수 있다. 구동 연결 피스는 부분적으로 겹치는 특히 원통형 커플링 하우징의 대응되는 볼록한 외부 윤곽에 맞게 형성되는 오목한 내부 윤곽을 가진 평평한 리그(lug)로 생산될 수 있다. 구동 샤프트와 밸브 샤프트가 각각의 커플링 하우징에서 오프셋되는 원주 각도는, 커플링 하우징의 원통 형태에 맞게 형상이 유리하게 형성되는 바람직하게는 대면적 곡면 세그먼트로서 하우징 축을 가로지르는 하우징 원주에 구동 연결 피스를 형성하고, 또한 일치하는 원주 방향 배열을 가진 2개의 커플링 절반부의 구동 연결 피스를 제공하기 위해, 180° 이다.

[0010] 특히 유리하고 바람직한 실시예는 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부의 구동 장치의 구동 연결 피스는 커플링 도그로 구성되고, 커플링 도그는 결합된 커플링 수단의 구성 요소를 형성하고, 커플링 측면들을 서로 클램핑하는 동안 커플링 절반부들을 해제 가능하게 연결하기 위해 나머지 하나의 커플링 절반부의 커플링 하우징에 있는 결합된 반경방향 돌출부의 뒤에 해제 가능하게 맞물리는 그립 에지를 가지며, 그립 에지와 반경방향 돌출부는 도그 연결 쌍을 형성하고, 2개의 커플링 절반부들을 서로 클램핑하기 위한 커플링 축을 중심으로 한 2개의 커플

링 절반부의 상대적인 회전 운동에 의해 결합하고 이에 대응되게 분리할 수 있도록 구성된다. 이러한 실시예는 다른 실질적인 이점을 달성한다. 구동 연결 피스는 구동 장치의 구성 요소일 뿐만 아니라 동시에 유체 커플링의 2개의 커플링 도그를 형성한다. 그 결과, 바람직하게는 구동 장치의 통합된 구성 요소인 단일의 커플링 도그만이 각각의 커플링 절반부에 제공된다. 커플링 도그와도 일치하는 커플링 절반부의 설계 및 생산과 관련하여 더 상당한 단순화가 달성된다. 대조적으로, 상기 유형의 통상적인 유체 커플링은 일반적으로 커플링 절반부마다 2개의 커플링 도그를 갖는다.

[0011] 본 발명은 커플링 수단의 구성 요소로서 구성되거나 그에 의해서만 형성되는 구동 연결 피스로 제한되지 않는다. 따라서, 커플링 수단을 형성하기 위해, 각각의 커플링 절반부에 세그먼트형의, 도그형의, 축-평행 돌출부 및 상보적인 리세스로 인해 상호 작용하여 이러한 부품들의 잠금 표면들을 맞물리게 하고, 이에 따라 커플링 절반부들을 서로 단단히 잡아 당기는, 통상적인 대응되는 커플링 요소가 또한 제공될 수 있다. 그러나, 커플링 절반부의 이러한 공지된 베요넷형 연결은 도그들 사이의 반경방향 구역에 배열될 커플링 측면의 밸브 씰 뿐만 아니라 인터페이스 씰(interface seal)의 구조적인 배열을 방해한다. 그 결과 회전 밸브의 회전 본체는 충분한 내압 벽 두께를 얻기 위해 축 방향으로 커플링 하우징으로 일정량 오프셋되어야 한다. 이것은 또한 회전 밸브가 닫힐 때 유체 커플링에서의 회전 밸브들 사이에 발생하는 유체의 잔류량이 증가하는 효과를 갖는다. 본 발명에 따르면, 이러한 문제는 또한 기술적으로 생산하기 복잡한 통상적인 베요넷형 커플링 수단 대신에 커플링 도그로서 구동 연결 피스를 제공함으로써 쉽게 제거될 수 있다. 이러한 매우 간단한 도그 연결을 사용하면, 회전 본체가 커플링 측면에 비교적 가깝게 이동되고, 따라서 연결 해제 지점으로 이동되어, 잔류물 축적을 줄일 수 있고, 또한 커플링 절반부의 횡단면 직경을 필요한 벽 두께를 유지하기 위해 비교적 작게 유지할 수 있다.

[0012] 유리하게는, 하우징 베이스가 커플링 하우징의 외부에 형성되고, 하우징 베이스는 오목한 위치에서 회전 본체의 밸브 샤프트를 수용한다.

[0013] 생산공학 측면에서 더욱 단순화되고 특히 콤팩트한 실시예는 각각의 커플링 절반부에서 커플링 수단의 반경방향 돌출부가 밸브 샤프트를 수용하는 하우징 축을 가로지르는 커플링 측면으로부터 먼 쪽을 향하는 하우징 베이스의 후방 베이스 에지에 의해 형성되도록 구성된다. 단부에서 열린 반경방향 돌출부를 형성하는 구동 연결 피스의 가로방향 에지는 그립 에지를 형성할 수 있다. 커플링 하우징의 대응되는 부품의 뒤에 맞물리기 위해 구동 연결 피스의 내부에 반경방향 돌출부로서의 그립 에지가 제공될 수도 있다. 이러한 실시예에 따르면, 2개의 도그 연결 쌍이 2개의 잠금 연결부 사이의 구역에 배열되고, 특히 그에 평행한 수직 평면에서 커플링 측면에 가깝게 제공될 수 있다는 것이 달성된다.

[0014] 유리하게는, 구동 연결 피스에 의해 형성된 커플링 도그와의 커플링 연결을 특별히 고정하고 이것을 견고하게 만들기 위해 특별한 수단이 제공될 수 있다. 하나의 유리한 수단은, 커플링 절반부의 연결을 중앙에 설정하기 위해, 2개의 도그 연결 쌍의 각각이 원추형으로 중심에 설정되고, 그립 에지 및 결합된 반경방향 돌출부가 뒤쪽으로, 커플링 축을 가로질러 그리고 비스듬히 바깥쪽으로 지향되고, 커플링 측면으로부터 먼 쪽으로 향하여, 서로 꼭 맞도록 구성된다. 또한, 커플링 절반부의 반경방향 센터링을 위해, 하우징 외부 에지가 하나의 커플링 하우징의 커플링 측면 단부에 각각의 경우에 형성될 수 있으며, 하우징 외부 에지는 나머지 하나의 커플링 하우징에 배열된 구동 연결 피스의 상보적인 내부 에지에 꼭 맞는다.

[0015] 유리한 실시예에 따르면, 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부의 구동 연결 피스는, 커플링 하우징의 가로지르는 원통형 원주의 적어도 실질적으로 1/4에 걸쳐 연장되고, 커플링 절반부를 개개의 나머지 하나의 커플링 절반부에 연결하도록 커플링 하우징의 외측에서 대응되는 자유 주위 구역과 결합되는, 표면 세그먼트에 의해 형성된다. 커플링 절반부들을 연결하기 위한 특히 유리한 실시예는 180°의 원주 각도로 유체 커플링에서 구동 샤프트 및 밸브 샤프트 또는 구동 연결 피스의 오프셋 배열과 함께 달성된다. 따라서, 커플링 절반부는 커플링 측면이 분리 평면에서 서로 충돌할 때까지 구동 연결 피스의 축-평행의 자유 길이방향 에지를 따라 커플링 축을 중심으로 한 커플링 절반부의 최대 회전 운동으로 커플링 축의 방향으로 서로에 대해 먼저 미끄러짐에 따라 합쳐질 수 있다. 그런 다음, 커플링 축을 중심으로 정확히 또는 대략적으로 90°만큼 회전 운동을 수행하여 이에 의해 생성된 잠금 연결부에 의해 커플링 절반부들을 커플링된 연결이 되게 하는 것만이 필요하다.

[0016] 유리하게는, 각각의 경우에 잠금 연결부는 구동 장치 및 구동 장치에 결합된 회전 본체 상에 배열된 잠금 요소를 형성하는 연결 파트너에 대한 포지티브-핏 연결에 의해 형성된다. 회전 불가능하고 해제 가능한 연결은 포지티브-핏 연결의 연결 파트너들이 적어도 하나의 스프링 요소 및 이와 결합된 적어도 하나의 제1 홈에 의해 형성되며, 잠금 연결부와 결합된 회전 본체에 회전 불가능하게 연결된다는 점에서 특히 쉽게 달성된다. 적어도 하나의 스프링 요소는 커플링 절반부들이 연결되고 상대적인 회전 운동에 대해 로킹되어 커플링 축을 중심으로 한

커플링 절반부의 회전 운동이 차단될 때 적어도 하나의 제1 홈에 계류되어 유지된다. 유리하게는, 고정 방식으로 커플링 하우징 상에 형성된 적어도 하나의 제2 홈이 제공되고 제2 홈은 커플링 축을 가로지르는 원주 방향으로 결합된 회전 밸브의 폐쇄 위치에 속하는 적어도 하나의 제1 홈의 회전 위치에서만 적어도 하나의 제1 홈과 정렬되고, 적어도 하나의 정렬된 제2 홈을 통해 적어도 하나의 스프링 요소를 안내하여 계류식의 홀딩 연결을 해제하고 설정하며, 이에 따라 커플링 축을 중심으로 한 커플링 절반부의 상대적인 회전 운동을 가능하게 하는 것이 가능하다. 유리하게는, 각각의 경우에 잠금 연결부는 커플링 연결을 설정하기 위해 정의된 방식으로 커플링 축을 중심으로 한 커플링 절반부들의 상대적인 회전 운동을 제한하는 정지 당접부로 형성된다.

[0017] 제1 홈은 유리하게는 밸브 샤프트의 원형 전방면에서 특히 볼록하게 만곡된 통과-슬롯으로서 형성된다. 다음, 횡단면이 원형인 밸브 샤프트는 대응되는 횡단면이 있는 하우징 리세스에 위치된다.

[0018] 또한, 포지티브-핏 연결은 연결 파트너의 형태 구성에 따라 개별화되는 코딩으로 제공될 수 있다. 코딩은 연결 파트너들이 키/잠금 연결의 방식으로 함께 속하도록(belong) 서로에 대해 맞춰진 형태를 갖는 것으로 구성된다. 따라서, 함께 속하는 커플링 절반부들만이 함께 커플링될 수 있다. 예를 들어, 코딩은 꼭 맞는 평평한 스프링을 가진 슬롯형 홈으로 형성된다. 다른 예는 특히 테이퍼(taper) 및/또는 리가먼트(ligament)로 인해 정지 당접부를 형성하는 잠금 연결부의 결합되고 적절한 형태로 형성된 스프링을 가진 밸브 샤프트의 단부면에 있는 삼각형 또는 쉼개형 홈이다.

[0019] 각각의 커플링 절반부에서, 회전 본체의 유체 통로와 잠금 연결부는 전환 각도를 설정하기 위해 특히 쉽게 서로에 대해 맞춰질 수 있다. 유체 통로는 바람직하게는 회전 밸브가 적어도 10°의 전환 각도까지 닫히도록 배열되며, 전환 각도는 회전 밸브를 열기 위해 커플링 절반부의 자유로운 상대적인 회전 운동이 있을 때 회전 본체가 회전 위치로부터 밸브 축을 중심으로 회전될 수 있는 각도이고, 회전 밸브는 90°의 전환 각도에서 완전히 열린다.

[0020] 종속 청구항은 상기 실시예들 및 본 발명의 다른 편리하고 유리한 실시예들에 관한 것이다. 특히 편리하고 유리한 실시예들 또는 실시예 옵션들만이 개략적인 도면에 예시된 실시예들의 다음 설명에 기초하여 더 상세히 설명될 것이다. 실시예 내에서 설명된 각각의 개별적인 또는 상세한 설계는 설명되지 않거나 완전히 설명되지 않은 본 발명에 속하는 다른 실시예들 및 설계들에 대한 구조적으로 독립적인 상세한 예로서 이해되어야 한다. 높은 수준의 독립적인 관련성을 가진 설계들 또는 특징들은 특히 "일반(general)"이라는 용어로 강조되어 표시된다.

**도면의 간단한 설명**

[0021] 도면들은 다음과 같다.

도 1은, 중앙의 길이방향 섹션에서, 닫힌 회전 밸브를 갖는 2개의 유사한 커플링 절반부의 해제 가능한 커플링 연결 상태에 있는 본 발명에 따른 유체 커플링을 도시하고,

도 2는, 축측 투영도에서, 도 1에 따른 유체 커플링으로부터 연결 해제된 닫힌 회전 밸브를 가진 커플링 절반부를 도시하며,

도 3a 및 3b는, 길이방향 섹션에서, 도 1에 따른 유체 커플링 및 닫힌 회전 밸브를 가진 커플링 절반부 중 하나의 잠금 연결부를 통한 A-A에 따른 횡단면을 도시하고,

도 4a 및 4b는, 길이방향 섹션에서, 도 1에 따른 커플링 절반부 및 열린 회전 밸브를 가진 잠금 연결부를 통한 B-B에 따른 횡단면을 도시하며, 그리고

도 5a 및 5b는 본 발명에 따른 커플링 절반부의 잠금 연결부의 밸브 샤프트의 실시예를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 도 1에 따른 독창적인 유체 커플링(fluid coupling)(1)은 일반적으로 분리 평면(separating plane)(39)을 따라 대칭인 2개의 유사한 커플링 절반부(coupling half)(2.1, 2.2)로부터 조립된다. 유체 커플링(1)에서, 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 하우징 축(35.1/35.2)은 중앙 커플링 축(4)과 일치한다. 도 2는 도면부호에 번호 1이 추가된 도 1에서의 2개의 커플링 절반부의 좌측을 보여준다. 도 1에서 우측에 있고 실시예에서 동일한 제2 커플링 절반부(2.2)는 다른 관련 도면들과서와 같이 추가 번호 2가 제공된 도면부호들로 설명된다.

[0023] 실시예에서 커플링 절반부(2.1/2.2)는 완전히 동일하지만, 본 발명에 따른 잠금 연결부(13.1/13.2)에 대한 설명

은 회전 밸브를 가진 본 발명에 따른 커플링 절반부에 동일하게 그리고 일반적으로 적용되며, 이때 커플링 절반부는 예를 들어, 상이한 밀봉 수단 또는 연결을 위해 서로 맞물리는(interlock) 회전 밸브의 회전 본체(rotary body)가 있는 커플링 측면에 형성된다. 또한, 파이프, 탱크 등을 위한 노즐과 같은 커플링 절반부의 커플링 연결부는 다른 디자인일 수도 있다.

- [0024] 실시예에서, 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)는 밸브 볼(valve ball) 형태의 회전 본체(7.1/7.2)를 갖는 회전 밸브(6.1/6.2)를 구비한다. 회전 본체(7.1/7.2)는 하우징 축(35.1/35.2)에 수직으로 향하는 밸브 축(9.1/9.2)을 중심으로 원형의 원통형 섹션을 갖는 커플링 하우징(3.1/3.2)에서 회전 가능하게 지지된다. 하우징 축(35.1/35.2)은 커플링 하우징(3.1/3.2)의 실린더 축이다. 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)는 커플링 하우징(3.1/3.2)에 밀폐 방식으로 끼워지는 커플링 연결부(40.1/40.2)를 갖는다. 커플링 하우징(3.1/3.2)과 커플링 연결부(40.1/40.2)의 축-평행 통로 공간(Axis-parallel passage space)은 회전 본체(7.1/7.2)가 배열된 유체의 유로를 형성한다.
- [0025] 실시예에서, 커플링 연결부(40.1/40.2)는 여기에 도시되지 않은 파이프에의 나사 연결을 위한 나사산으로 끼워진다. 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 하나의 커플링 하우징(3.1/3.2)은 결합 부품(mating part)으로 제공된 나머지 유사한 커플링 절반부(2.2/2.1)에의 연결을 커플링하기 위한 커플링 측면(5.1/5.2)을 구비한다. 서로에 대해 움직일 수 있는 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 부품들 뿐만 아니라 서로에 끼워지는 부품들은 가스킷(gasket)과 같은 기존의 밀봉 수단을 사용하여 유체 통로에 대해 밀봉된다.
- [0026] 회전 본체(7.1/7.2)는 이를 통과하는 유체 통로(8.1/8.2)를 갖는다. 밸브 축(9.1/9.2)을 중심으로 한 회전 본체(7.1/7.2)의 회전 위치에 따라, 회전 밸브(6.1/6.2)는 유체 통로(8.1/8.2)가 하우징 축(35.1/35.2)에 평행하게, 즉 축-평행하게 정렬될 때 개방되거나, 유체 통로(8.1/8.2)가 하우징 축(35.1/35.2) 또는 유체 경로에 횡방향의 그리고 마지막에는 수직인 위치로 될 때 폐쇄된다. 회전 밸브(6.1/6.2)가 열리면, 유체 커플링을 통한 유로가 활성화된다.
- [0027] 회전 본체(7.1/7.2)는 일반적으로 회전 본체(7.1/7.2)에 회전 불가능하게 연결되는 저널(journal) 등과 같은 베어링 샤프트(bearing shaft)를 적절한 방식으로 사용하여 커플링 하우징(3.1/3.2) 상에 밸브 축(9.1/9.2)을 중심으로 회전 가능하게 지지될 수 있다. 샤프트 베어링의 베어링 샤프트는 밸브 샤프트(17.1/17.2)에 의해 형성되며, 이에 의해 회전 본체(7.1/7.2)가 회전될 수 있는 것으로, 즉 밸브 축(9.1/9.2)을 중심으로 회전 밸브(6.1/6.2)의 폐쇄 위치 및 개방 위치로 전환될 수 있다.
- [0028] 본 발명에 따르면, 구동 샤프트(16.1/16.2)는 구동 장치(10.1/10.2) 및 잠금 연결부(13.1/13.2)의 구성 요소로서 특별한 방식으로 형성된다. 일반적으로 상호 연결된 잠금 요소에 의해 형성되는 잠금 연결부(13.1/13.2)의 실질적인 특징은 특히 도 1, 도 3a 및 3b와 도 4a 및 4b에서 볼 수 있다. 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)에는 각각의 나머지 커플링 절반부(2.2/2.1)의 밸브 샤프트(17.2/17.1)에 연결하기 위한 관련된 구동 샤프트(16.1/16.2)를 가진 구동 장치(10.1/10.2) 중 하나가 배열된다.
- [0029] 도 3a 및 3b와 도 4a 및 4b는 커플링 절반부(2.1) 상에 배열되고 커플링 절반부(2.2)의 회전 밸브(6.2)와 결합되는(associated) 구동 장치(10.1)를 보다 상세히 도시한다. 구동 장치(10.1)는 회전 밸브(6.2)의 회전 본체(7.2)의 밸브 샤프트(17.2)와 결합되는 구동 샤프트(16.1)를 갖는다. 커플링 절반부(2.2)에서, 이러한 결합은 커플링 절반부(2.1/2.2)가 상호 연결될 때 구동 샤프트(16.1)를 밸브 샤프트(17.2)에 회전 불가능하게 연결하는 잠금 연결부(13.2)를 포함한다. 이러한 연결을 통해, 회전 본체(7.2)의 회전 위치는 커플링 절반부(2.1)에 배열된 구동 장치(10.1)에 의해 제어될 수 있고, 또한 커플링 축(4)을 중심으로 한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 이동은 차단되지만 회전 밸브(6.1/6.2)가 닫혀 있을 때에는 상대적인 회전 이동이 허용된다.
- [0030] 구동 장치(10.1)는, 일반적으로, 특히 도 2에서 볼 수 있는 바와 같이, 하우징 축(35.1)에 평행하게 돌출하고 또한 결과적으로 커플링 측면(5.1)의 앞에서 커플링 축(4)에 평행하게 돌출하고, 구동 샤프트(16.1)를 지지하는, 커플링 하우징(3.1)에 고정된 구동 연결 피스(drive connection piece)(14.1)를 가진다. 구동 샤프트(16.1)는 분리 평면(39) 또는 커플링 측면(5.1)으로부터 멀리 떨어져 있어 커플링 축(4)에 수직인 공통의 연결 평면(44.2)에서 밸브 샤프트(17.2)와 함께 위치된다. 제어하는 구동 장치(10.1)의 구동 샤프트(16.1)는 회전 운동을 위해 커플링 절반부(2.2)의 밸브 샤프트(17.2)에 회전 불가능하게 연결될 수 있고(도 2 참조) 회전 불가능하게 연결되는(도 1, 도 3a 및 3b와 도 4a 및 4b 참조) 제1 잠금 요소(27.1)를 갖고, 이러한 제1 잠금 요소는 회전 밸브(6.2)를 닫는 정의된 회전 위치에 놓일 수 있고, 이 위치에서만 밸브 샤프트(17.2)에의 잠금 연결부(13.2)가 설정되고 해제될 수 있다.

- [0031] 회전 밸브(6.2)의 회전 본체(7.2)의 밸브 샤프트(17.2)는 커플링 절반부(2.1)의 제1 잠금 요소(27.1)에의 계류된(captive) 잠금 연결부(13.2)를 설정하도록 구성된 제2 잠금 요소(34.2)를 갖고, 이러한 제2 잠금 요소는 회전 밸브(6.2)를 열고 회전 밸브(6.2)가 닫혀 있을 때에는 해제될 수만 있다.
- [0032] 제1 잠금 요소(27.1)는 일반적으로 커플링 절반부(2.2)의 제2 잠금 요소(34.2)에 포지티브-핏(positive-fit) 연결을 설정하도록 구성된다. 제1 잠금 요소(27.1)는 구동 장치(10.1)의 구동 샤프트(16.1)에 형성된 스프링 요소(29.1)이다. 제2 잠금 요소(34.2)는 스프링 요소(29.1)에의 포지티브-핏 연결을 설정하기 위한 관련된 제1 홈(30.2)을 갖고, 이러한 제1 홈은 회전 본체(7.2)를 회전 가능하게 지지하고 커플링 하우징(3.2)의 외부에 노출되는 밸브 샤프트(17.2)에 형성된다. 제1 홈(30.2)은 횡단면이 원형인 밸브 샤프트(17.2)의 전방면에 구성되는 통과-슬롯(through-slot)에 의해 형성된다. 제2 잠금 요소(34.2)는 커플링 하우징(3.2)에 고정되고, 외부로 개방되고, 횡방향의, 즉 하우징 축(35.2)에 수직으로 향하는 홈으로 구성되는 제2 홈(31.2)을 가지며, 이러한 제2 홈은 밸브 샤프트(17.2)의 상응하는 횡방향의 회전 위치, 즉 회전 밸브(6.2)를 폐쇄하는 회전 본체(7.2)의 회전 위치에서만 제1 홈(30.2)과 정렬된다. 포지티브-핏 연결에서, 오목한 표면을 갖는 제1 잠금 요소(27.1/27.2)는 일반적으로 제2 잠금 요소(34.2/34.1)의 대응하는 볼록한 표면에 맞추어져 형성된다.
- [0033] 도 3a 및 3b와 도 1은 폐쇄 위치에 있는 회전 밸브(6.2)를 보여준다. 이러한 위치에서, 구동 샤프트(16.1)의 스프링 요소(29.1)는 유동 경로 또는 하우징 축(35.2)에 대해 횡방향의 또는 수직인 평면에 위치한다. 스프링 요소(29.1)는 밸브 샤프트(17.2)의 자유 단부 면으로 도입되는 제1 홈(30.2)을 커플링 하우징(3.2)의 원주에서 하우징 축(35.2)을 가로지르는 동일한 원주방향으로 정렬하고, 회전 밸브(6.2)는 닫히고 있다. 밸브 샤프트(17.2)의 이러한 회전 위치에서, 제1 홈(30.2)은 고정된 제2 홈(31.2)과 정렬된다. 따라서, 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)가 커플링 축(4)을 중심으로 서로에 대해 회전될 수 있다. 제1 홈(30.2)으로부터 스프링 요소(29.1)의 해제는, 제1 홈(30.2)이 제2 홈(31.2)에 대항하는 측면에서 정지 당접부(stop abutment)(33.2)로 폐쇄됨에 따라, 제2 홈(31.2)을 통한 일 방향 또는 제1 홈(30.2)으로의 삽입을 위한 반대 방향으로만 일어날 수 있다.
- [0034] 스프링 요소(29.1)는 커플링 절반부들이 연결되고 커플링 축(4)을 중심으로 한 상대적인 회전 운동에 대해 차단될 때 제1 홈(30.2)에 계류되어 홀딩된다(hold). 계류식으로 홀딩하는 연결은 밸브 샤프트(17.2)와 이에 따른 제1 홈(30.2)이 패딩(padding)을 형성하는 하우징 베이스(22.2)의 챔버형 리세스(chamber-like recess)에 위치됨에 따라 형성된다. 리세스의 횡단면은 밸브 샤프트(17.2)의 원통형의 원형 횡단면에 대응된다. 제1 홈(30.2)이 제2 홈(31.2)과 정렬되는 밸브 샤프트(17.2)의 회전 위치를 제외하고, 제1 홈(30.2)은 리세스의 에지에 의해 측방향으로 폐쇄된 상태로 유지된다. 폐쇄된 제1 홈(30.2)과 연관된 회전 본체(7.2)의 회전 위치에서, 커플링 절반부(2.1/2.2)는 함께 결합되어 유체 커플링(1)을 형성한다. 도 4a 및 4b는 완전히 열린 회전 밸브(6.2)를 갖고 잠금 연결부(13.2)의 관련된 위치에 있는 유체 커플링(1)을 보여준다. 홈들의 정렬된 위치에서, 리세스 에지는 연결을 위해 정의된 방식으로 커플링 축(4)을 중심으로 한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동을 제한하는 정지 당접부(33.2)를 형성한다.
- [0035] 각각의 경우에, 구동 샤프트(16.1/16.2)는, 실시예에서 나사 연결에 의해, 실시예에서 작동 핸들(actuating handle)에 의해 형성된 작동 수단(36.1/36.2)에 회전 불가능하게 연결된다. 하나의 커플링 절반부(2.1/2.2)에 있는 이러한 작동 수단(36.1/36.2)를 사용하여, 대응되는 나머지 커플링 절반부(2.2/2.1)의 회전 밸브(6.1/6.2)가 회전 가능하게 작동되어 전환된다. 작동 수단은 자동 작동을 위한 액추에이터(actuator)와 같은 전동(motorised) 수단에 의해 제공될 수 있다.
- [0036] 구동 장치(10.1) 및 잠금 연결부(13.2)는 제2 커플링 절반부(2.2)의 도 3b 및 4b로 도시된 바와 같이 위에서 설명되었다. 구동 장치(10.2) 및 커플링 절반부(2.1) 상의 잠금 연결부(13.1)가 특히 도 1 및 2에서 볼 수 있는 바와 같이 정확하게 설계되고 구성되는 것은 본 발명의 일부이다.
- [0037] 제1 잠금 요소(27.1/27.2) 및 제2 잠금 요소(34.1/34.2)는 일반적으로 코딩, 즉 일종의 키/잠금 연결부를 형성할 수 있는 연결 파트너를 형성한다. 실시예에서, 키/잠금 연결부는 편평하고 연관된 슬롯형 제1 홈(30.2/30.1)에 정확하게 맞물리는 스프링 요소(29.1/29.2)에 의해 형성된다. 또한, 예를 들어, 도 5a에 도시된 바와 같이, 제2 잠금 요소(34.1/34.2)가 밸브 샤프트(17.1/17.2)에 도입된 평행하고 연속적인 평행 홈을 갖는 이중 홈(41.1/41.2)을 가짐에 따라 키/잠금 연결부가 형성될 수 있다. 이러한 연결부는 홈(41.1/41.2)과의 정렬을 위해 도시되지 않은 제2 잠금 요소의 제2 홈 또는 리세스와 구동축(16.1/16.2)에 평행하게 배열된 도시되지 않은 2개의 적절한 스프링 요소를 포함한다. 또한, 도 5b는 키/잠금 연결부의 예를 보여준다. 여기서, 제2 잠금 요소는 밸브 샤프트(17.1/17.2)에 구성된 삼각형의 홈(42.1/42.2)을 갖고, 삼각형의 홈(42.1/42.2)의 인대벽(ligament wall)에 의해 밸브 샤프트(17.1/17.2)에 형성되는 정지 당접부(33.1/33.2)를 갖는다. 이러한 연결부

는 홈(42.1/42.2)의 개방된 측과 정렬하기 위한 제2 잠금 요소의 도시되지 않은 제2 홈 또는 리세스와 구동 샤프트(16.2/16.1)의 도시되지 않은 대응되게 형성된 스프링 요소를 포함한다.

[0038] 각각의 경우, 구동 샤프트(16.1/16.2)와 밸브 샤프트(17.1/17.2)는 커플링 절반부(2.1/2.2)의 가로방향 원주에서 180° 만큼 오프셋된다. 분리 평면(39)에 대해 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 거울-이미지 동일성이 달성되어 도 1 내지 4b에 도시된 바와 같이 구동 장치(10.1/10.2)의 공간적 배열 및 이에 따른 잠금 연결부(13.1/13.2)의 공간적 배열을 특히 유리하게 만들고 연결을 위한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 핸들링을 단순화한다. 그러나, 2개의 커플링 절반부 중 각각의 절반부의 원주에서 구동 샤프트와 밸브 샤프트의 주위 오프셋(peripheral offset)은 180° 로 제한되지 않는다. 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부의 구동 샤프트와 밸브 샤프트는 수직인 평면에 있을 필요는 없지만, 유체 커플링과 관련된 커플링 절반부들의 주위 오프셋은 반대 방향으로 동일한 원주 각도(peripheral angle)로 제공되어야 한다.

[0039] 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)에, 커플링 축(4)의 선에서 서로 결합하기 위해 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)가 클램핑 연결(clamping connection)을 생성하도록 커플링 축(4)을 중심으로 한 상대적인 회전 운동에 의해 커플링 측면(5.1/5.2)과 함께 당겨질 수 있거나 해제될 수 있는 방식으로 커플링 수단(11.1/11.2)이 구비되어 있다. 예를 들어, 베요넷형(bayonet-type) 커플링 연결의 도시되지 않은 통상적인 연결 부품들이 커플링 수단으로 제공될 수 있다. 그러나, 본 발명의 특정 실시예는, 도 1 내지 4b에 도시된 바와 같이, 각각의 경우에 단일의 커플링 도그(coupling dog)(18.1/18.2) 형태의 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 구동 장치(10.1/10.2)의 구동 연결 피스(14.1/14.2)가 커플링 수단(11.1/11.2)의 구성 요소를 형성하도록 구성된다.

[0040] 커플링 도그(18.1/18.2)는 커플링 측면(5.1/5.2)을 서로 클램핑하는 동안 해제 가능하게 연결하기 위해 개개의 다른 커플링 절반부(2.2/2.1)의 커플링 하우징(3.2/3.1) 상의 관련된 반경방향 돌출부(20.2/20.1)의 뒤에 해제 가능하게 결합되는 그립 에지(gripping edge)(19.1/19.2)를 갖는다. 반대로, 그립 에지(19.1/19.2) 및 반경방향 돌출부(20.2/20.1)는 각각의 경우에 도그 연결 쌍을 형성하고 커플링 축(4)을 중심으로 한 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동에 의해 맞물리고 이에 대응되게 해제될 수 있다. 각각의 커플링 절반부(2.1/2.2)에서, 반경방향 돌출부(20.1/20.2)는 밸브 샤프트(17.1/17.2)를 오목한 위치에 수용하는 커플링 측면(5.1/5.2)으로부터 먼 쪽을 향하는 하우징 베이스(22.1/22.2)의 후방 베이스 에지(23.1/23.2)에 의해 형성된다.

[0041] 2개의 도그 연결 쌍의 각각은 원추형으로 중심이 맞춰져 있으며, 그립 에지(19.1/19.2) 및 관련된 반경방향 돌출부(20.2/20.1)는 뒤쪽으로, 커플링 축(4)에 가로방향으로 그리고 비스듬히 바깥쪽으로 향하도록 형성되고, 커플링 측면(5.1/5.2)으로부터 멀어지도록 향하며, 서로 꼭 맞는다. 원추형 중심설정의 한 가지 장점은 커플링 절반부(2.1/2.2)가 특히 견고하게 연결되고 서로 반경방향으로 고정되어 움직일 수 없다는 것이다. 커플링 절반부(2.1/2.2)의 연결을 중앙에 맞추기 위한 추가 수단, 이에 따른 특히 커플링 수단(11.1/11.2)의 설계는 2개의 커플링 도그(18.1/18.2)로만 최적화되며, 특히 도 1에서 볼 수 있는 바와 같이, 하우징 외부 에지(24.1/24.2)가 각각의 경우에 하나의 커플링 하우징(3.1/3.2)의 돔측(dome-side) 단부에 형성되며, 하우징 외부 에지가 나머지 커플링 하우징(3.2/3.1)에 배열된 구동 연결 피스(14.2/14.1)의 상보적인 내부 에지(25.2/25.1)에 꼭 맞도록 구성된다.

[0042] 도 2, 3a 및 4a에서 특히 명백한 바와 같이, 각각의 구동 연결 피스(14.1/14.2) 및 이에 따른 각각의 커플링 도그(18.1/18.2)는 일반적으로 커플링 하우징(3.1/3.2) 또는 유체 커플링(1)의 원통형 원주의 적어도 대략 1/4에 걸쳐 하우징 축(35.1/35.2)을 가로 지르는 원주방향으로 연장되는 평평한 표면 세그먼트에 의해 형성된다. 표면 세그먼트는 개개의 나머지 커플링 절반부(2.2/2.1)의 커플링 하우징(3.2/3.1) 상의 외측에서 대응되는 자유 주위 구역(free peripheral region)(26.1/26.2)과 결합된다. 한편으로, 이러한 표면 세그먼트는 커플링 도그(18.1/18.2)가 특히 평평하지만 그럼에도 불구하고 커플링을 위한 고부하(highly loadable) 구성 요소임을 달성하고, 다른 한편으로, 커플링 절반부(2.1/2.2)가 특별한 방식으로 안내되어 서로 결합될 수 있다.

[0043] 본 발명에 따른 잠금 연결부(13.1/13.2)를 설정하기 위해, 커플링 절반부(2.1/2.2)는, 커플링 도그(18.1/18.2)의 표면 세그먼트가 각각의 경우 커플링 측면(5.1/5.2)이 분리 평면(39)에서 서로 닿을 때까지 구동 연결 피스(14.1/14.2)와 하우징 베이스(22.1/22.2)의 사이에서 자유 주위 구역(26.1/26.2)에 의해 형성된 공간으로 밀리도록 배치된다. 이러한 공정에서, 2개의 구동 샤프트(16.1/16.2)는 90° 또는 대략 90° 의 주위 거리에 위치된다. 일반적으로, 2개의 커플링 절반부(2.1/2.2)가 함께 밀릴 때, 구동 연결 피스(14.1/14.2)의 축-평행 플랭크(flank) 또는 에지(43.1/43.2)가 커플링 절반부(2.1/2.2)의 위치를 설정하기 위해 서로 슬라이딩 접촉하도록 안내가 발생한다. 커플링 측면(5.1/5.2)이 서로에 대해 접할 때, 각각의 경우 잠금 수단(27.1/27.2, 34.2/34.1)은 연결 평면(44.1/44.2)에서 정렬된 위치에 있어, 2개의 커플링 절반부가 정지 당접부(33.1/33.2)에 도달할 때까지

지 커플링 축(4)을 중심으로 회전시켜 커플링 연결 위치에 수월하게 배치될 수 있다. 작동 수단(36.1/36.2)을 통해 각각의 경우에 전달된 토크는 회전 밸브(6.1/6.2)의 회전 본체(7.1/7.2)의 왕복 회전 구동을 위해 각각의 경우에 하나의 커플링 절반부(2.1)로부터 나머지 커플링 절반부(2.2)로 전송될 수 있다. 각각의 경우 구동 샤프트(16.1/16.2)와 밸브 샤프트(17.2/17.1)의 회전 불가능한 축방향 샤프트 조립체가 회전되는 동안, 스프링 요소(29.1/29.2)는 챔버를 형성하는 밸브 샤프트(17.1/17.2)의 리세스에 계류된다.

[0044] 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 잠금 요소(27.1/27.2, 34.1/34.2)를 가진 구동 장치(10.1/10.2) 및 잠금 연결부(13.1/13.2)는 유체 커플링(1)에서 구동 샤프트(16.1/16.2)를 밸브 샤프트(17.2/17.1)에 연결하는 것만은 아니다. 동시에, 이것들은 일반적으로, 제1 잠금 요소(27.1/27.2)가 제2 잠금 요소(34.2/34.1)의 챔버형 리세스에 계류되어 있는 동안, 적어도 하나의 회전 밸브(6.1/6.2)가 열려 있을 때, 커플링 연결부를 고정하기 위해 커플링 축(4)을 중심으로 한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 상대적인 회전 운동을 차단하고, 또한 회전 밸브(6.1/6.2)가 모두 닫혀 있고, 제1 잠금 요소(27.1/27.2)가 각각의 경우 원주방향으로 제2 잠금 요소(34.2/34.1)의 일부와 정렬될 때, 커플링 축(4)을 중심으로 한 커플링 절반부(2.1/2.2)의 회전 운동이 활성화되는 경우에만 커플링 절반부(2.1/2.2)를 분리하고 이에 대응하여 연결하기 위해 2개의 회전 밸브(6.1/6.2)의 폐쇄를 고정하는, 고정 수단(securing means)(12.1/12.2)을 형성한다.

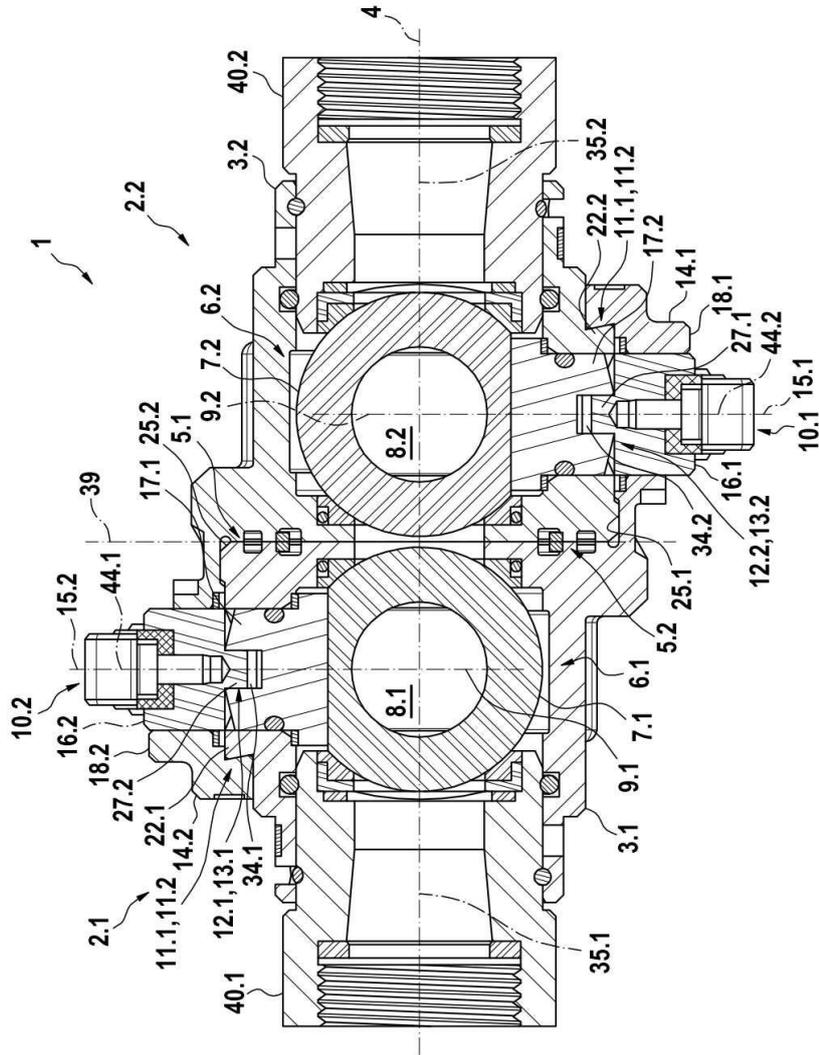
[0045] 일반적으로, 각각의 경우 관련된 회전 밸브(6.1/6.2) 및 관련된 잠금 연결부(13.1/13.2)에서 회전 본체(7.1/7.2)의 유체 통로(8.1/8.2)의 설계 또는 크기는 회전 밸브(6.1/6.2)가 적어도 10°의 전환 각도까지 닫힌 상태로 유지되도록 서로에게 유리하게 구성된다. 전환 각도는, 회전 밸브(6.1/6.2)를 열기 위해, 커플링 절반부의 자유로운 상대적인 회전 운동이 있을 때, 회전 본체(7.1/7.2)가 회전 위치로부터 밸브 축(9.1/9.2)을 중심으로 회전될 수 있는 각도이다. 회전 밸브(6.1/6.2)는 90°의 전환 각도에서 완전히 열린다.

**부호의 설명**

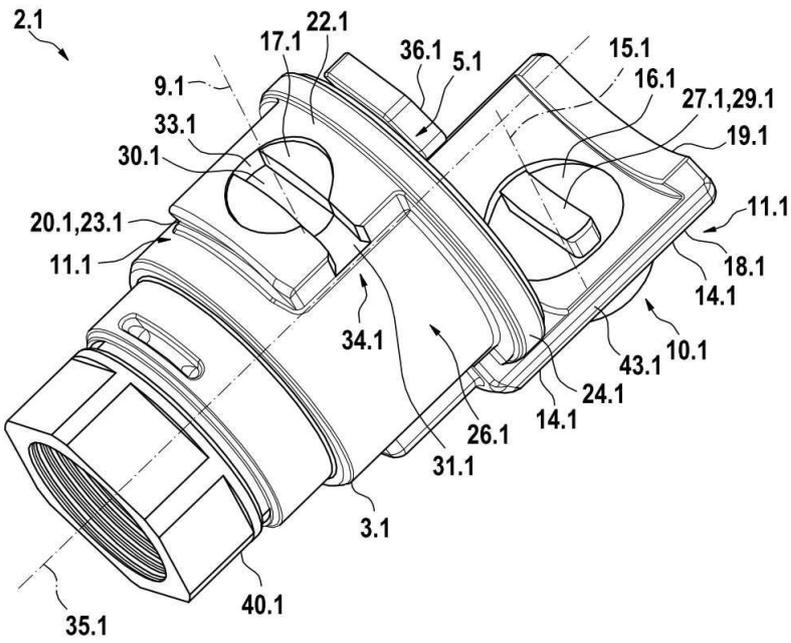
- [0046] 1 ... 유체 커플링    2.1/2.2 ... 커플링 절반부  
 3.1/3.2 ... 커플링 하우징    4 ... 커플링 축  
 5.1/5.2 ... 커플링 측면    6.1/6.2 ... 회전 밸브  
 7.1/7.2 ... 회전 본체    8.1/8.2 ... 유체 통로  
 9.1/9.2 ... 밸브 축    10.1/10.2 ... 구동 장치

도면

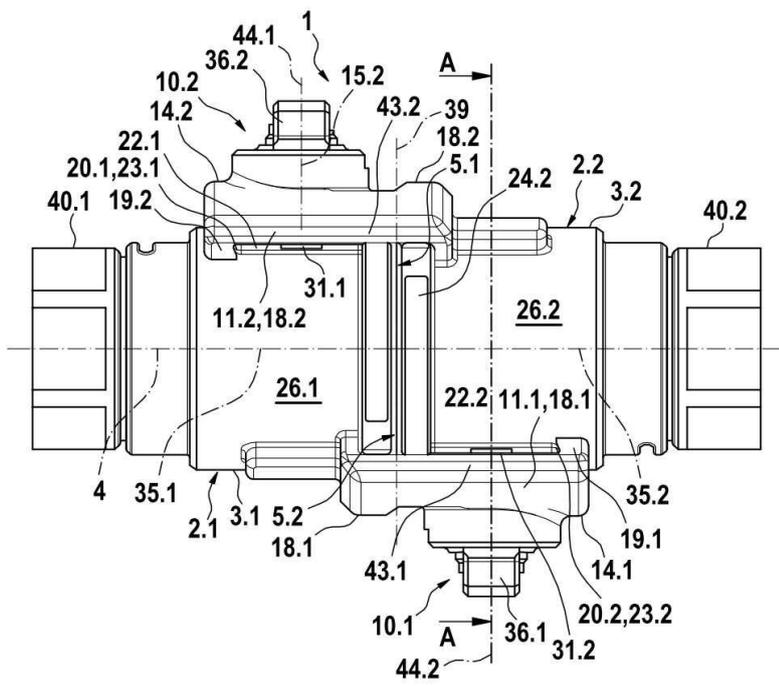
도면1



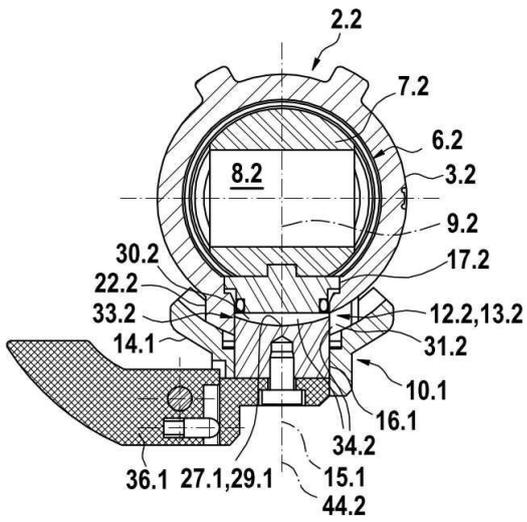
도면2



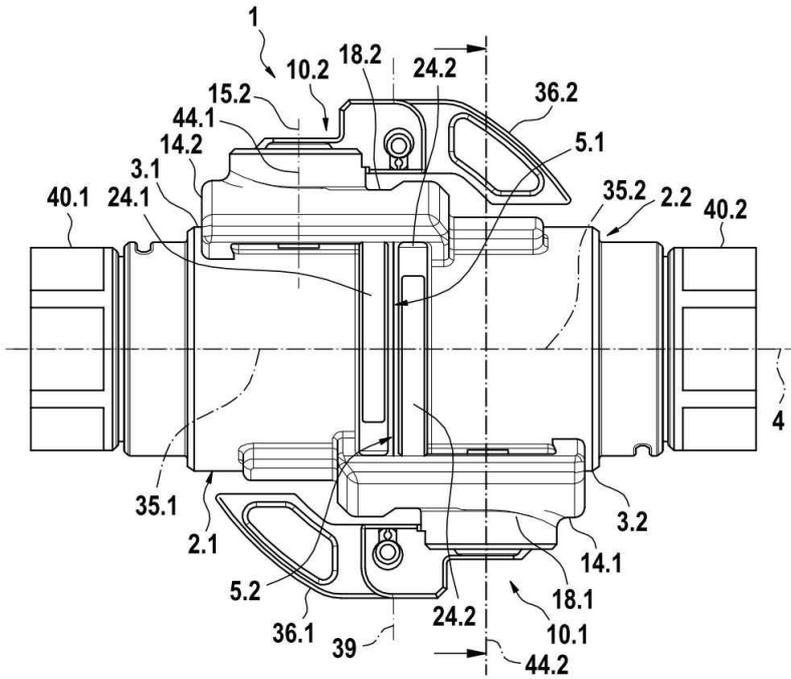
도면3a



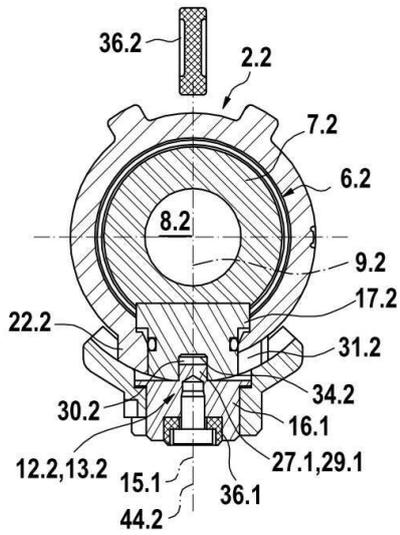
도면3b



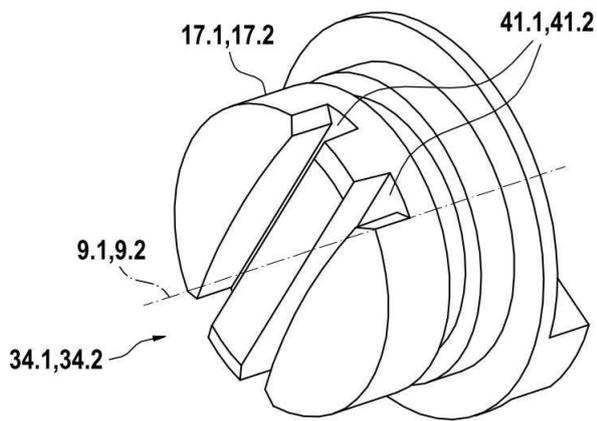
도면4a



도면4b



도면5a



도면5b

