



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0016659
(43) 공개일자 2016년02월15일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>F16D 25/0638</i> (2006.01) <i>F16D 25/10</i> (2006.01)
 <i>F16D 25/12</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
 <i>F16D 25/0638</i> (2013.01)
 <i>F16D 25/10</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-0107959
 (22) 출원일자 2015년07월30일
 심사청구일자 없음
 (30) 우선권주장
 1457498 2014년08월01일 프랑스(FR)</p> | <p>(71) 출원인
 발레오 앙브라이아쥐
 프랑스 80009 아미앵 아브뉴 로저 뒤플랭 81</p> <p>(72) 발명자
 아라 라바
 프랑스 95350 생 브리스 수 포레 뒤 데 에콜 45
 리보 에르베
 프랑스 80200 페론 뒤 포부르 드 브르타뉴 18
 코마르탱 로랑
 프랑스 80600 보켄 뒤 카농 7</p> <p>(74) 대리인
 제일특허법인</p> |
|--|--|

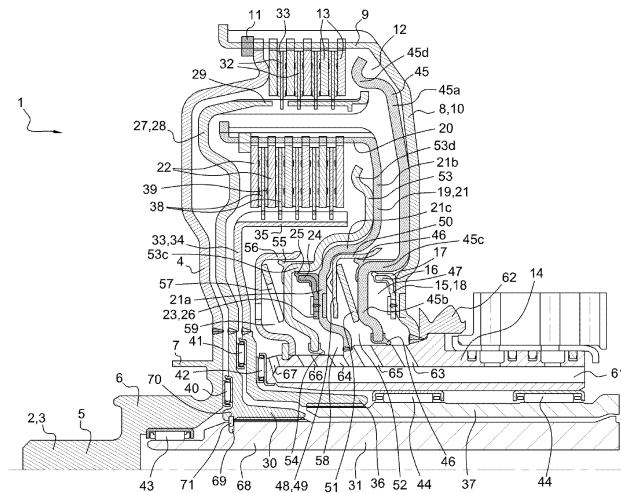
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **자동차용 클러치 장치**

(57) 요약

본 발명은, 크랭크축에 연결되도록 설계된 토크 입력 수단(2), 제1 토크 출력 샤프트(31), 제2 토크 출력 샤프트(37), 상기 토크 입력 수단(2)과 상기 제1 토크 출력 샤프트(31)를 연결 또는 분리할 수 있는 제1 클러치 메카니즘, 상기 토크 입력 수단(2)과 상기 제2 토크 출력 샤프트(37)를 연결 또는 분리할 수 있는 제2 클러치 메카니즘을 포함하는 자동차용 클러치 장치(1)에 관한 것이다.

대표도



(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
F16D 25/123 (2013.01)

특허청구의 범위

청구항 1

크랭크축에 연결되도록 설계된 토크 입력 수단(2), 제1 토크 출력 샤프트(31), 제2 토크 출력 샤프트(37), 상기 토크 입력 수단(2)과 상기 제1 토크 출력 샤프트(31)를 연결 또는 분리할 수 있는 제1 클러치 메카니즘, 상기 토크 입력 수단(2)과 상기 제2 토크 출력 샤프트(37)를 연결 또는 분리할 수 있는 제2 클러치 메카니즘을 포함하는 자동차용 클러치 장치(1)로서, 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘은 상기 토크 입력 수단에 속하는 제1 및 제2 외부 지지체(8, 19) 상에 각각 장착된 제1 및 제2 디스크(13, 22)를 각각 포함하고, 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘은 상기 제1 및 제2 토크 출력 샤프트(31, 37)에 각각 회전 연결된 제1 및 제2 내부 지지체(27, 33) 상에 각각 장착된 제1 및 제2 카운터 디스크(32, 38)를 각각 더 포함하며, 상기 제1 내부 지지체(27) 및/또는 상기 제2 내부 지지체(33)는 대응하는 토크 출력 샤프트(31) 주위에 장착된 방사 방향 내측 허브(30)를 포함하고, 상기 허브(30) 및 상기 대응하는 토크 출력 샤프트(31)가 예컨대 상보적 그루브와 같은 상보적 회전 커플링 수단 및 대응하는 토크 출력 샤프트에 대한 상기 허브의 축 방향 위치설정 수단(31)을 포함하는 상기 자동차용 클러치 장치(1)에 있어서,

상기 축 방향 위치설정 수단은 상기 대응하는 토크 출력 샤프트(31)에 마련된 적어도 하나의 넥부(69), 상기 허브(30)에 마련된 적어도 하나의 넥부(70) 및 적어도 하나의 탄성 링(71)을 포함하고, 상기 탄성 링은, 상기 대응하는 토크 출력 샤프트(31) 주위에 상기 허브(30)가 장착될 수 있도록 상기 탄성 링이 상기 대응하는 토크 출력 샤프트(31)의 넥부(69)에 수용되는 잠금 해제 위치와, 상기 대응하는 토크 출력 샤프트(31)에 대하여 상기 대응하는 내부 지지체(27)가 축 방향으로 움직이지 않도록 상기 탄성 링(71)이 상기 대응하는 출력 샤프트(31)의 넥부(69) 및 상기 허브(30)의 넥부(70)에 동시에 수용되는 잠금 위치 사이에서 변형될 수 있는 것을 특징으로 하는

자동차용 클러치 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 허브(30)는 그 방사상 내부 둘레의 축단부 중 하나에 챔퍼(72) 또는 절취부를 포함하고, 상기 탄성 링(71)은 대응하는 출력 샤프트(31) 주위에 상기 허브(30)를 설치할 때 상기 허브(30)의 챔퍼(72) 또는 절취부 상에 상기 탄성 링(71)이 베어링지지됨으로써 그 잠금 해제 위치를 향해 변위될 수 있는 것을 특징으로 하는

자동차용 클러치 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 허브(30)는, 축 방향으로 상기 허브(30)의 넥부(70)로 통하는, 축 방향으로 연장되는 적어도 하나의 리세스(73)를 포함하는 것을 특징으로 하는

자동차용 클러치 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 두 토크 출력 샤프트(31, 37)는 공축이고, 상기 제1 토크 출력 샤프트(31)는 방사 방향으로 상기 제2 토크 출력 샤프트(37)의 내부에 장착되며, 상기 제1 클러치 메카니즘(13, 32)은 방사 방향으로 상기 제2 클러치 메카니즘(22, 38)의 외부에 위치하는 것을 특징으로 하는

자동차용 클러치 장치.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘은 습식 클러치 메카니즘인 것을 특징으로 하는
 자동차용 클러치 장치.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 토크 입력 수단은 토크 입력 부재(2)를 포함하고, 상기 토크 입력 부재는 상기 제1 외부 지지체(8)에 회전 연결되며 이것에 의해 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘이 수용되는 내부 부피(9)를 한정하고, 상기 내부 부피 안에서 유체가 특히 상기 클러치 메카니즘을 윤활 또는 냉각시키며, 상기 토크 입력 수단은 상기 외부 지지체(8, 19)에 회전 연결된 유체 공급 허브(14)를 더 포함하고, 상기 공급 허브(14)는 상기 제2 토크 출력 샤프트(37)를 둘러싸며, 상기 제1 내부 지지체(27)는 축 방향으로 상기 토크 입력 부재(2)와 상기 제2 내부 지지체(33) 사이에 위치하고, 상기 제2 내부 지지체(33)는 축 방향으로 상기 제1 내부 지지체(27)와 상기 공급 허브(14) 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는

자동차용 클러치 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

축 방향으로 상기 토크 입력 부재(2)와 상기 제1 내부 지지체(27) 사이에 제1 베어링(40)이 장착되고, 축 방향으로 상기 제1 내부 지지체(27)와 상기 제2 내부 지지체(33) 사이에 제2 베어링(41)이 장착되며, 축 방향으로 상기 제2 내부 지지체(33)와 상기 공급 허브(14) 사이에 제3 베어링(42)이 장착되고, 상기 공급 허브(14)는 그 자체가 축 방향으로 상기 토크 입력 부재(2)에 대하여 고정된 상기 제1 외부 지지체(8)에 대하여 축 방향으로 고정되는 것을 특징으로 하는

자동차용 클러치 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 클러치 메카니즘은 피스톤(45, 53)에 연관되고, 상기 피스톤은, 상기 피스톤(45, 53)이 대응하는 클러치 메카니즘의 연관 카운터 디스크(32, 38) 상에 상기 디스크(13, 22)를 밀어붙이는 클러치 결합 위치와, 상기 피스톤(45, 53)이 대응하는 클러치 메카니즘의 디스크(13, 22) 및 카운터 디스크(32, 38)를 해제하는 클러치 결합 해제 위치 사이에서 가동될 수 있는 것을 특징으로 하는

자동차용 클러치 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

각각의 피스톤(45, 53)은 압력 챔버(47, 58) 및 카운터 압력 챔버(52, 59)에 연관되고, 각각의 피스톤(45, 53)은 또한 상기 피스톤(45, 53)을 그 클러치 결합해제 위치를 향해 복원시키는 예컨대 탄성 와셔(51, 57)와 같은 탄성 복원 부재에 의하여 인가되는 복원 하중을 받는 것을 특징으로 하는

자동차용 클러치 장치.

청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항 따른 자동차용 클러치 장치(1)를 적어도 포함하는

자동차.

명세서

기술분야

본 발명은 자동차용 클러치 장치에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 독일 특허 출원 10 2011 006 027호는 크랭크축에 연결되도록 설계된 토크 입력 수단, 제1 토크 출력 샤프트, 제2 토크 출력 샤프트, 상기 토크 입력 수단과 상기 제1 토크 출력 샤프트를 연결 또는 분리할 수 있는 제1 클러치 메카니즘, 및 상기 토크 입력 수단과 상기 제2 토크 출력 샤프트를 연결 또는 분리할 수 있는 제2 클러치 메카니즘을 포함하는 자동차용 클러치 장치를 개시한다. 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘은 상기 토크 입력 수단에 속하는 제1 및 제2 외부 지지체 상에 각각 장착된 제1 및 제2 디스크를 각각 포함한다. 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘은 추가로 상기 제1 및 제2 토크 출력 샤프트에 각각 회전 연결된 제1 및 제2 내부 지지체 상에 각각 장착된 제1 및 제2 카운터 디스크를 각각 포함한다. 각각의 내부 지지체는 대응하는 토크 출력 샤프트의 주위에 장착되는 방사 방향 내측 허브를 포함하고, 상기 허브 및 상기 토크 출력 샤프트는 예컨대 상보적 그루브와 같은 상보적 회전 커플링 수단을 포함한다.
- [0003] 또한, 제1 내부 지지체의 허브는 2개의 서클립형 탄성 링 및 축방향 장착 간극을 감소시킬 수 있는 조절 와셔에 의하여 축 방향으로 위치 유지된다.
- [0004] 따라서, 이러한 장착에 필요한 요소 수가 비교적 많다.
- [0005] 한편, 기어박스에 이러한 클러치 장치를 장착하기 위하여, 즉 (기어박스의 입력 샤프트를 또한 형성하는) 대응하는 토크 출력 샤프트에 내부 지지체 허브를 장착하기 위하여, 탄성 링에 액세스하기 위하여 장치의 일부, 특히 토크 입력 수단을 분리할 필요가 있다.
- [0006] 이것은 비교적 번거롭고, 비용이 들며, 기어박스에 장치를 장착할 때 장치의 손상 또는 오작동의 원인이 될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 특히 이 문제에 대한 간단하고 효율적이고 경제적인 해결 수단을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 이를 위하여, 본 발명은, 크랭크축에 연결되도록 설계된 토크 입력 수단, 제1 토크 출력 샤프트, 제2 토크 출력 샤프트, 상기 토크 입력 수단과 상기 제1 토크 출력 샤프트를 연결 또는 분리할 수 있는 제1 클러치 메카니즘, 및 상기 토크 입력 수단과 상기 제2 토크 출력 샤프트를 연결 또는 분리할 수 있는 제2 클러치 메카니즘을 포함하며, 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘은 상기 토크 입력 수단에 속하는 제1 및 제2 외부 지지체 상에 각각 장착된 제1 및 제2 디스크를 각각 포함하고, 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘은 상기 제1 및 제2 토크 출력 샤프트에 각각 회전 연결된 제1 및 제2 내부 지지체 상에 각각 장착된 제1 및 제2 카운터 디스크를 각각 더 포함하며, 상기 제1 내부 지지체 및/또는 상기 제2 내부 지지체는 대응하는 토크 출력 샤프트 주위에 장착된 방사 방향 내측 허브를 포함하고, 상기 허브 및 상기 대응하는 토크 출력 샤프트는 예컨대 상보적 그루브와 같은 상보적 회전 커플링 수단 및 대응하는 토크 출력 샤프트에 대한 상기 허브의 축 방향 위치설정 수단을 포함하는 자동차용 클러치 장치로서, 상기 축 방향 위치설정 수단은 상기 대응하는 토크 출력 샤프트에 마련된 적어도 하나의 넥부, 상기 허브에 마련된 적어도 하나의 넥부 및 적어도 하나의 탄성 링을 포함하고, 상기 탄성 링은, 상기 대응하는 토크 출력 샤프트 주위에 상기 허브가 장착될 수 있도록 상기 탄성 링이 상기 대응하는 토크 출력 샤프트의 넥부에 수용되는 잠금 해제 위치와, 상기 대응하는 토크 출력 샤프트에 대하여 상기 대응하는 내부 지지체가 축 방향으로 움직이지 않도록 상기 탄성 링이 동시에 상기 대응하는 출력 샤프트의 넥부 및 상기 허브의 넥부에 수용되는 잠금 위치 사이에서 변형될 수 있는 것을 특징으로 하는 자동차용 클러치 장치를 제안한다.
- [0009] 따라서, 대응하는 토크 출력 샤프트에 허브를 장착하는 데 하나의 탄성 링만이 필요하고, 축 방향 장착 간극은 링의 축 방향 치수 및 출력 샤프트와 허브의 대응하는 넥부의 축 방향 치수에서의 치수 공차에 의해 결정된다. 따라서, 선행 기술에 비하여 이러한 클러치 장치의 비용 및 복잡성이 감소된다.
- [0010] 본 발명의 하나의 특징에 따르면, 상기 허브는 그 방사상 내부 둘레의 축단부 중 하나에 챔퍼 또는 절취부를 포함하고, 상기 탄성 링은 대응하는 출력 샤프트 주위에 상기 허브가 설치될 때 상기 허브의 챔퍼 또는 절취부 상에 상기 탄성 링이 베어링지지됨으로써 그 잠금 해제 위치를 향해 변위될 수 있다.
- [0011] 따라서, 대응하는 토크 출력 샤프트에 대하여 내부 지지체의 허브의 장착이 용이하게 실시될 수 있고, 선행 기

술과 달리, 탄성 링은 조작자의 개입 없이 그리고 장치의 일부를 분리함 없이 변형되어 상기 내부에 맞물리거나 로킹된다.

- [0012] 한편, 상기 대응하는 허브는, 축 방향으로 상기 허브의 내부로 통하는, 축 방향으로 연장되는 적어도 하나의 리세스를 포함한다.
- [0013] 이러한 리세스는 토크 출력 샤프트 밖으로 내부 지지체의 허브를 빼낼 수 있도록 도구에 의해 탄성 링을 속박하거나 해제할 수 있다. 그러나, 이러한 분리는 예외적으로만 이루어진다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 두 토크 출력 샤프트는 공축이고, 상기 제1 토크 출력 샤프트는 방사 방향으로 상기 제2 토크 출력 샤프트의 내부에 장착되며, 상기 제1 클러치 메카니즘은 방사 방향으로 상기 제2 클러치 메카니즘의 외부에 위치한다.
- [0015] 또한, 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘은 오일과 같은 유체에 의하여 운환되는 습식 클러치 메카니즘일 수 있다.
- [0016] 이 경우, 상기 토크 입력 수단은 토크 입력 부재를 포함할 수 있고, 상기 토크 입력 부재는 상기 제1 외부 지지체에 회전 연결되며 이것에 의해 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘이 수용되는 내부 부피를 한정하고, 상기 내부 부피 안에서 유체가 특히 상기 클러치 메카니즘을 운환 또는 냉각시키며, 상기 토크 입력 수단은 상기 외부 지지체에 회전 연결된 유체 공급 허브를 더 포함하고, 상기 공급 허브는 상기 제2 토크 출력 샤프트를 둘러싸며, 상기 제1 내부 지지체는 축 방향으로 상기 토크 입력 부재와 상기 제2 내부 지지체 사이에 위치하고, 상기 제2 내부 지지체는 축 방향으로 상기 제1 내부 지지체와 상기 공급 허브 사이에 위치한다.
- [0017] 축 방향으로 상기 토크 입력 부재와 상기 제1 내부 지지체 사이에 제1 베어링이 장착될 수 있고, 축 방향으로 상기 제1 내부 지지체와 상기 제2 내부 지지체 사이에 제2 베어링이 장착될 수 있으며, 축 방향으로 상기 제2 내부 지지체와 상기 공급 허브 사이에 제3 베어링이 장착될 수 있고, 상기 공급 허브는 그 자체가 축 방향으로 상기 토크 입력 부재에 대하여 고정된 상기 제1 외부 지지체에 대하여 축 방향으로 고정된다.
- [0018] 이들 베어링은 예컨대 니들 베어링이다.
- [0019] 또한, 각각의 클러치 메카니즘은 피스톤에 연관될 수 있고, 상기 피스톤은, 상기 피스톤이 대응하는 클러치 메카니즘의 연관 카운터 디스크 상에 상기 디스크를 밀어붙이는 클러치 결합 위치와, 상기 피스톤이 대응하는 클러치 메카니즘의 디스크 및 카운터 디스크를 해제하는 클러치 결합해제 위치 사이에서 가동될 수 있다.
- [0020] 이 경우, 각각의 피스톤은 압력 챔버 및 카운터 압력 챔버에 연관될 수 있고, 각각의 피스톤은 또한 상기 피스톤을 그 클러치 결합해제 위치를 향해 복원시키는 예컨대 탄성 와셔와 같은 탄성 복원 부재에 의하여 인가되는 복원 하중을 받는다.
- [0021] 본 발명은 또한 적어도 상기 유형의 자동차용 클러치 장치를 포함하는 자동차에 관한 것이다.
- [0022] 첨부 도면을 참조하여 비제한적 실시예로서 기술되는 이하의 상세한 설명의 교시에서 본 발명의 다른 상세 사항, 특징 및 이점이 명백해질 것이고 본 발명이 더 잘 이해될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 클러치 장치의 절반 단면도,
 도 2는 도 1의 일부의 상세도,
 도 3은 상기 장치의 일부의 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 본 발명의 일 실시형태에 따른 클러치 장치(1)는 도 1 및 2에 도시되어 있다. 이것은 축 방향으로 연장되고 그 자체가 자동차의 내연기관의 크랭크축에 결합된 댐핑 장치에 결합되도록 설계된 전방부(3) 및 방사 방향으로 연장되는 후방부(4)를 포함한다. 상기 전방부(3)는 전방으로부터 후방으로 제1 원통부(5) 및 상기 제1 원통부(5)보다 큰 직경을 갖는 제2 원통부(6)를 포함한다. 상기 방사상 후방부(4)는 전방을 향해 연장되고 상기 제2 원통부(6)보다 큰 직경을 갖는 원통형 예지(7)를 포함한다.
- [0025] 상기 제1 원통부(5)는 베어링을 장착하는 역할을 한다. 상기 제2 원통부(6)는 예컨대 상보적 그루브를 매개로

하여 상기 댐핑 장치에 결합되도록 설계된다. 상기 원통형 예지(7)는 오일과 같은 유체가 차량의 모터의 측방에서 새어 나오는 것을 방지하기 위하여 조인트를 지원하도록 설계된다.

- [0026] 토크 입력 수단(2)의 상기 후방부(4)의 방사상 외부 둘레는 제1 외부 지지체(8)에 회전 연결된다. 더 정확하게는, 상기 제1 외부 지지체(8)는 전반적으로 원통형인 전방부(9) 및 상기 전방부(9)로부터 내부를 향해 방사상으로 연장되는 환형 후방부(10)를 포함한다.
- [0027] 토크 입력 수단(2)의 방사상 외부 둘레는 상기 전방부(9)에 회전 연결되고 탄성 링 또는 서클립(11)에 의하여 축 방향으로 위치 유지된다. 상기 토크 입력 수단(2) 및 상기 제1 외부 지지체(8)은 내부 부피(12)를 한정한다.
- [0028] 또한 제1 디스크들(13)이 상기 제1 외부 지지체(8)의 전방부(9) 상에 장착되며, 상기 제1 디스크들(13)은 서로 이격되어 상기 내부 부피(12) 안에 수용되고 상기 전방부(9)를 따라 슬라이딩될 수 있다.
- [0029] 상기 제1 외부 지지체(8)의 상기 후방부(10)의 내부 둘레는 유체(14), 예컨대 오일의 공급 허브에 예컨대 용접에 의하여 고정된다. 또한, 제1 조인트 지지체(15)가 예컨대 점 용접 또는 리벳 체결에 의하여 상기 제1 외부 지지체(8)의 후방부(10)의 전방면에 고정된다. 상기 제1 조인트 지지체(15)는 레버 조인트(17)를 지지하도록 설계된 원통형 전방부(16) 및 상기 제1 외부 지지체(8)에 고정되는 방사상 환형 후방부(18)를 포함한다.
- [0030] 상기 클러치 장치(1)는 제2 외부 지지체(19)를 더 포함하며, 이것은 상기 언급한 바와 같이 원통형 전방부(20) 및 방사상으로 연장되고 그 방사상 내측 단부가 예컨대 용접에 의하여 상기 공급 허브(14)에 고정되는 환형 후방부(21)를 포함한다. 더 구체적으로 상기 후방부(21)는 방사상으로 연장되고 서로 축 방향으로 오프셋되어 있는 방사상 내부존(21a) 및 방사상 외부존(21b)을 포함한다. 상기 방사상 내부존(21a)은 상기 방사상 외부존(21b)에 대하여 전방을 향해 오프셋되어 있고 원통형 솔더(21c)에 의하여 상기 방사상 외부존(21b)에 연결된다.
- [0031] 상기 제2 외부 지지체(19)의 후방부(21)는 상기 제1 외부 지지체(8)의 후방부(10)의 앞에 장착되고, 상기 제2 외부 지지체(19)는 상기 내부 부피(12)의 내부에 수용된다. 또한, 제2 디스크들(22)이 상기 제2 외부 지지체(19)의 전방부(20)에 장착되고, 상기 제2 디스크들(22)은 서로 이격되고 상기 전방부(20)를 따라 슬라이딩될 수 있다.
- [0032] 제2 조인트 지지체(23)가 예컨대 점 용접 또는 리벳 체결에 의하여 상기 후방부(21)의 상기 존(21a)의 앞면에 고정된다. 상기 제2 조인트 지지체(23)는 레버 조인트(25)를 지지하도록 설계된 원통형 전방부(24) 및 상기 제2 외부 지지체(19)에 고정되는 방사상 환형 후방부(26)를 포함한다.
- [0033] 상기 클러치 장치(1)는 방사상으로 연장되는 환형 전방부(28) 및 상기 전방부(28)의 방사상 외부 둘레로부터 연장되는 원통형 후방부(29)를 포함하는 제1 내부 지지체(27)를 더 포함한다. 제1 원통형 허브(30)가 상기 전방부(28)의 방사상 내부 둘레에 위치한다. 상기 제1 원통형 허브(30)는 기어박스의 제1 입력 샤프트 또는 제1 토크 출력 샤프트(31)의 외부 그루브와 협력하는 내부 그루브를 포함한다. 상기 샤프트(31)는 예컨대 기어박스의 홀수 기어비에 연관된다.
- [0034] 제1 카운터 디스크들(32)이 상기 제1 내부 지지체(27)의 후방부(29)에 회전 연결되고 각 경우 2개의 제1 디스크(13) 사이에 삽입되며, 상기 제1 카운터 디스크들(32)은 상기 후방부(29)를 따라 슬라이딩될 수 있다. 각각의 카운터 디스크(32)는 자체 공지되어 있는 마찰 라이닝(33)을 구비한다.
- [0035] 상기 제1 디스크(13) 및 상기 제1 카운터 디스크(32)는 제1 습식 클러치 메커니즘에 속한다.
- [0036] 상기 장치는, 방사상으로 연장되는 환형 전방부(34) 및 상기 전방부(34)의 방사상 외부 둘레로부터 연장되는 원통형 후방부(35)를 포함하는 제2 내부 지지체(33)를 더 포함한다. 제2 원통형 허브(36)가 상기 전방부(34)의 방사상 내부 둘레에 위치한다. 상기 제2 원통형 허브(36)는 기어박스의 제2 입력 샤프트 또는 제2 토크 출력 샤프트(37)의 외부 그루브와 협력하는 내부 그루브를 포함한다. 상기 샤프트(37)는 예컨대 기어박스의 짝수 기어비에 연관된다.
- [0037] 상기 토크의 출력 샤프트(31, 37) 및 상기 공급 허브(14)는 공축이고 상기 제2 토크 출력 샤프트(37)는 상기 공급 허브(14)의 내부에 장착되며 상기 제1 토크 출력 샤프트(31)는 상기 제2 토크 출력 샤프트(37)의 내부에 장착된다.
- [0038] 제2 카운터 디스크들(38)이 상기 제2 내부 지지체(33)의 후방부(35)에 회전 연결되고 각 경우 2개의 제2 디스크(22) 사이에 삽입되며, 상기 제2 카운터 디스크들(38)은 상기 후방부(35)를 따라 슬라이딩될 수 있다. 각각의 카운터 디스크(38)는 마찰 라이닝(39)을 구비한다.

- [0039] 상기 제2 디스크(22) 및 상기 제2 카운터 디스크들(39)은 제2 습식 클러치 메카니즘을 형성한다. 상기 제2 클러치 메카니즘은 방사 방향으로 상기 제1 클러치 메카니즘의 내부에 위치한다.
- [0040] 상기 제1 내부 지지체(27)의 전방부(28)는 축 방향으로 상기 토크 입력 수단(2)의 방사부(4)와 상기 제2 내부 지지체(33)의 전방부(34) 사이에 위치한다. 상기 제2 내부 지지체(33)의 전방부(34)는 축 방향으로 상기 제1 내부 지지체(27)의 전방부(28)와 상기 공급 허브(14)의 전단부 사이에 위치한다.
- [0041] 축 방향으로 상기 토크 입력 수단(2)과 상기 제1 내부 지지체(27) 사이에는 베어링(40)이 장착된다. 축 방향으로 상기 제1 내부 지지체(27)와 상기 제2 내부 지지체(33) 사이에는 베어링(41)이 장착된다. 축 방향으로 상기 제2 내부 지지체(33)와 상기 공급 허브(14) 사이에는 베어링(42)이 장착된다. 이들 베어링(40, 41, 42)은 예컨대 니들 베어링으로 형성된다.
- [0042] 또한, 방사 방향으로 제1 토크 출력 샤프트(31)의 전단부와 토크 입력 수단(2)의 전방부(3) 사이에는 베어링(43)이 장착된다. 또한, 방사 방향으로 상기 공급 허브(14)와 상기 제2 샤프트(37) 사이에는 베어링(44)이 장착된다. 이들 베어링(43, 44)은 예컨대 롤러 베어링으로 형성된다.
- [0043] 클러치 장치(1)는 또한 제1 클러치 메카니즘에 연관된 제1 피스톤(45)을 포함한다. 상기 제1 피스톤(45)은 축 방향으로 상기 제1 외부 지지체(8)와 상기 제2 외부 지지체(19) 사이에 장착된다. 상기 제1 피스톤(45)은 대체로 방사 방향으로 연장되고 축 방향으로 서로 오프셋되어 있으며 그 사이에 원통형 솔더부(45c)를 한정하는 2개의 존(45a, 45b)을 포함한다. 상기 제1 피스톤(45)의 방사상 내부 둘레에는 상기 공급 허브(14)의 외면 상에 지지되는 레버 조인트(46)가 장착된다. 한편, 상기 조인트(17)는 상기 제1 피스톤(45)의 솔더부(45c)의 방사상 내면 상에 베어링지지된다. 따라서, 제1 밀봉 압력 챔버(47)가 상기 존(45b), 솔더부(45c), 조인트 지지체(15), 제1 외부 지지체(8)의 방사상 내부 둘레 및 공급 허브(14)에 의하여 한정된다.
- [0044] 상기 제1 피스톤(45)의 방사상 외부 둘레(45d)는 상기 제1 디스크(13) 중 하나에 대하여 베어링지지될 수 있다. 상기 제1 피스톤(45)은, 축 방향으로 상기 제1 피스톤(45)이 제1 클러치 메카니즘의 연관된 제1 카운터 디스크(32) 상에 상기 제1 디스크(13)를 밀어붙이는 클러치 결합 위치와, 상기 제1 피스톤(45)이 제1 클러치 메카니즘의 제1 디스크(13) 및 제1 카운터 디스크(32)를 해제하는 클러치 결합해제 위치 사이에서 변위할 수 있다.
- [0045] 상기 제1 피스톤(45)의 앞에 제1 와셔(48)가 장착되고, 상기 제1 와셔(48)는 상기 제2 외부 지지체(19)의 후방부(21)의 후면에, 더 구체적으로는 상기 존(21a)에 고정되며, 상기 제1 와셔(48)는, 그 방사상 외부 둘레가 상기 솔더부(21c)의 내부에 방사 방향으로 위치하는 원통형 후방부(50)에 의하여 후방을 향해 축 방향으로 연장되는, 방사상 환형 전방부(49)를 포함한다.
- [0046] 예컨대 접시 스프링 와셔(51)와 같은 제1 탄성 복원 수단이 축 방향으로 상기 제1 피스톤(45)과 상기 제1 와셔(48)의 전방부(49) 사이에 장착된다. 따라서, 상기 제1 탄성 복원 수단(51)은 상기 제1 피스톤(45)을 그 클러치 결합해제 위치를 향해 복원시키게 된다. 따라서, 제1 클러치 메카니즘은 노말 오픈형이다.
- [0047] 상기 제1 피스톤(45)의 솔더부(45c)에 구비된 레버 조인트(46)는 상기 제1 와셔(48)의 원통형 후방부(50) 상에 베어링지지된다. 이렇게 제1 카운터 압력 챔버(52)가 제1 와셔(48), 제1 피스톤(45), 제2 외부 지지체(19)의 방사상 내부 둘레 및 공급 허브(14)에 의하여 한정된다.
- [0048] 한편, 클러치 장치는 제2 클러치 메카니즘에 연관된 제2 피스톤(53)을 포함한다. 상기 제2 피스톤(53)은 축 방향으로 상기 제2 외부 지지체(19)와 상기 제2 내부 지지체(33) 사이에 장착된다. 상기와 같이, 상기 제2 피스톤(53)은 그 방사상 내부 둘레에 상기 공급 허브(14) 상에 베어링지지되는 레버 조인트(54)를 구비하고 그 솔더부(53c)에 제2 와셔(56)의 원통부 상에 베어링지지되는 레버 조인트(55)를 구비한다. 상기 제2 와셔(56)는 상기 공급 허브(14)의 주위에 장착되고 이것과 접촉 배치된다. 예컨대 접시 스프링 와셔(57)와 같은 제2 탄성 복원 수단이 상기 제2 와셔(56)와 상기 제2 피스톤(53) 사이에 장착된다.
- [0049] 제2 밀봉 압력 챔버(58)가 제2 피스톤(53), 제2 조인트 홀더(23), 제2 외부 지지체(19)의 내부 둘레 및 공급 허브(14)에 의하여 한정된다. 제2 카운터 압력 챔버(59)가 제2 와셔(56), 제2 피스톤(53) 및 공급 허브(14)에 의하여 한정된다.
- [0050] 상기 제2 피스톤(53)의 방사상 외부 둘레(53d)는 상기 제2 디스크(22) 중 하나에 대하여 베어링지지될 수 있다. 상기 제2 피스톤(53)은, 축 방향으로 상기 제2 피스톤(53)이 제2 클러치 메카니즘의 연관된 제2 카운터 디스크(38) 상에 상기 제2 디스크(22)를 밀어붙이는 클러치 결합 위치와, 상기 제2 피스톤(53)이 제2 클러치 메카니즘의 제2 디스크(22) 및 제2 카운터 디스크(38)를 해제하는 클러치 결합해제 위치 사이에서 변위할 수 있다.

- [0051] 상기 공급 허브(14)는 3개의 유체 회로, 즉 냉각 회로, 저압 회로 및 고압 회로를 규정하는 3개의 채널(61)을 포함한다, 상기 두 저압 회로 및 고압 회로는 대응하는 펌프에 의하여 공급을 받는다. 적어도 상기 펌프 중 하나는 예컨대 용접에 의하여 상기 제1 외부 지지체(8)의 바로 뒤에서 상기 허브(14)에 고정되는 구동 장치(62)를 구비한다.
- [0052] 상기 고압 회로는 각각 63 및 64로 표시되는 오리피스에 의하여 상기 제1 및 제2 압력 챔버(47, 58)로 통하고, 반면에 상기 저압 회로는 각각 65, 66 및 67로 표시되는 상기 제1 및 제2 카운터 압력 챔버(52, 59) 및 특히 상기 제1 및 제2 클러치 메카니즘을 수용하는 상기 내부 부피(9)로 통한다.
- [0053] 작동시, 각각 제1 피스톤(45) 및 제2 피스톤(53)을 변위시켜 제1 클러치 메카니즘 또는 제2 클러치 메카니즘을 가동시킬 수 있도록, 고압 유체는 상기 제1 압력 챔버(47)나 또는 상기 제2 압력 챔버(58)를 향해 인도될 수 있다.
- [0054] 상기 제1 클러치 메카니즘의 클러치 결합시, 상기 토크 입력 부재(2)에 의해 입력하는 토크는 상기 제1 외부 지지체(8), 상기 제1 클러치 메카니즘(13, 32) 및 상기 제1 내부 지지체(27)를 매개로 하여 상기 제1 토크 출력 샤프트(31)로 전달된다.
- [0055] 상기 제2 클러치 메카니즘의 클러치 결합시, 상기 토크 입력 부재(2)에 의해 입력하는 토크는 상기 제1 외부 지지체(8), 상기 공급 허브(14), 상기 제2 외부 지지체(19), 상기 제2 클러치 메카니즘(22, 38) 및 상기 제2 내부 지지체(33)를 매개로 하여 상기 제2 토크 출력 샤프트로 전달된다.
- [0056] 두 클러치 메카니즘은 특히 기어비 변경시 또는 토크 전이시 동시에 가동될 수 있다. 상기 압력 챔버(47, 58)가 고압 유체에 노출되지 않는 경우에는, 복원 부재(51, 57)가 상기 피스톤(45, 53)을 그 클러치 결합해제 위치를 향해 복원시킨다.
- [0057] 이하 상기 제1 샤프트(31)에 대한 상기 제1 내부 지지체(27)의 허브(30)의 장착에 대하여 살펴보기로 한다.
- [0058] 도 2에 잘 도시된 바와 같이, 상기 제1 샤프트(30)는 상기 제1 내부 지지체(27)의 허브(30)에 맞물리고 이것의 그루브와 협력하여 상기 제1 샤프트(31)와 상기 제1 내부 지지체(27)의 회전 커플링을 보장하는 전방 채널존(68)을 포함한다. 상기 제1 샤프트(30)는 또한 방사 방향으로 외부로 향해 통해 있고 상기 채널존(68)에 또는 그 근처에 위치하는 넥부(69)를 포함한다. 상기 제1 내부 지지체(27)의 허브(30)는 또한 방사 방향으로 내부를 향해 통해 있고 축 방향으로 상기 넥부(69)와 대향하여 위치하는 넥부(70)를 포함한다. 탄성 링 또는 서클립(71)이 동시에 상기 제1 샤프트(30)의 넥부(69) 및 상기 제1 내부 지지체(27)의 넥부(70)에 설치되어 상기 제1 샤프트(31)에 대한 상기 제1 내부 지지체(27)의 축 방향 위치설정을 보장한다.
- [0059] 상기 허브(30)의 후단부는 상기 허브(30)의 방사 방향 내측 둘레에 위치한다. 한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 제1 샤프트(31)는 원주부 전체에 걸쳐 규칙적으로 분포된, 예컨대 4개의 리세스를 포함하며, 상기 리세스는 축 방향으로 전방을 향해 상기 제1 샤프트(31)의 넥부(69)로 통해 있고, 상기 리세스(73)는 또한 방사 방향으로 외부로 향해 통해 있다.
- [0060] 이러한 클러치 장치(1)는 이하의 방식으로 설치될 수 있다.
- [0061] 특히 토크 입력 부재(2), 외부 지지체(8, 19), 내부 지지체(27, 33), 클러치 메카니즘(13, 32 ; 22, 38), 공급 허브(14), 피스톤(45, 53), 와셔(48, 56) 및 탄성 복원 부재(51, 57)에 의해 형성된 유닛이 미리 설치될 수 있다. 이 유닛은 이어서 기어박스에, 특히 기어박스의 제1 및 제2 샤프트(31, 37)에 맞물린다. 이러한 맞물림 동안, 상기 제1 및 제2 샤프트(31, 37)의 채널존은 상기 제1 및 제2 내부 지지체(27, 33)의 채널 허브(30, 36)에 맞물리게 된다. 또한, 상기 제1 내부 지지체(27)의 허브(30)의 챔퍼(72)에 상기 탄성 링(71)의 방사 방향 외측 둘레가 베어링지지됨으로써, 상기 탄성 링(71)은 이것이 상기 제1 샤프트(31)의 넥부(69)에만 수용되는 잠금 해제 위치로 속박 또는 변형된다. 상기 넥부(69, 70)가 축 방향으로 서로 대향 위치될 때까지 대응하는 채널 허브(30)에 대한 상기 제1 샤프트(31)의 축 방향 슬라이딩이 계속될 수 있다. 이 위치에서, 탄성 링(71)은 잠금 위치로 전개되어 동시에 상기 제1 샤프트(30)의 넥부(69) 및 상기 채널 허브(30)의 넥부(70)로 연장된다.
- [0062] 이러한 설치에는 상기 미리 설치된 유닛의 분리, 심지어 부분적인 분리도 불필요하다.
- [0063] 반대로, 상기 유닛을 상기 제1 및 제2 토크 출력 샤프트(31, 37)로부터 분리하고자 하는 경우에는, 조작자가 제1 샤프트(31)의 전단부에 액세스할 수 있기 위하여 예컨대 토크 입력 부재(2)를 분리할 필요가 있다. 이를 위하여, 탄성 링(11)을 수축시키면 토크 입력 부재(2)를 제1 외부 지지체(8)로부터 분리할 수 있다. 도구를 축 방향으로 허브(30)의 리세스(73)에 맞물려, 탄성 링(71)을 이것이 제1 샤프트(31)의 넥부(69)에만 맞물리는 잠금 해

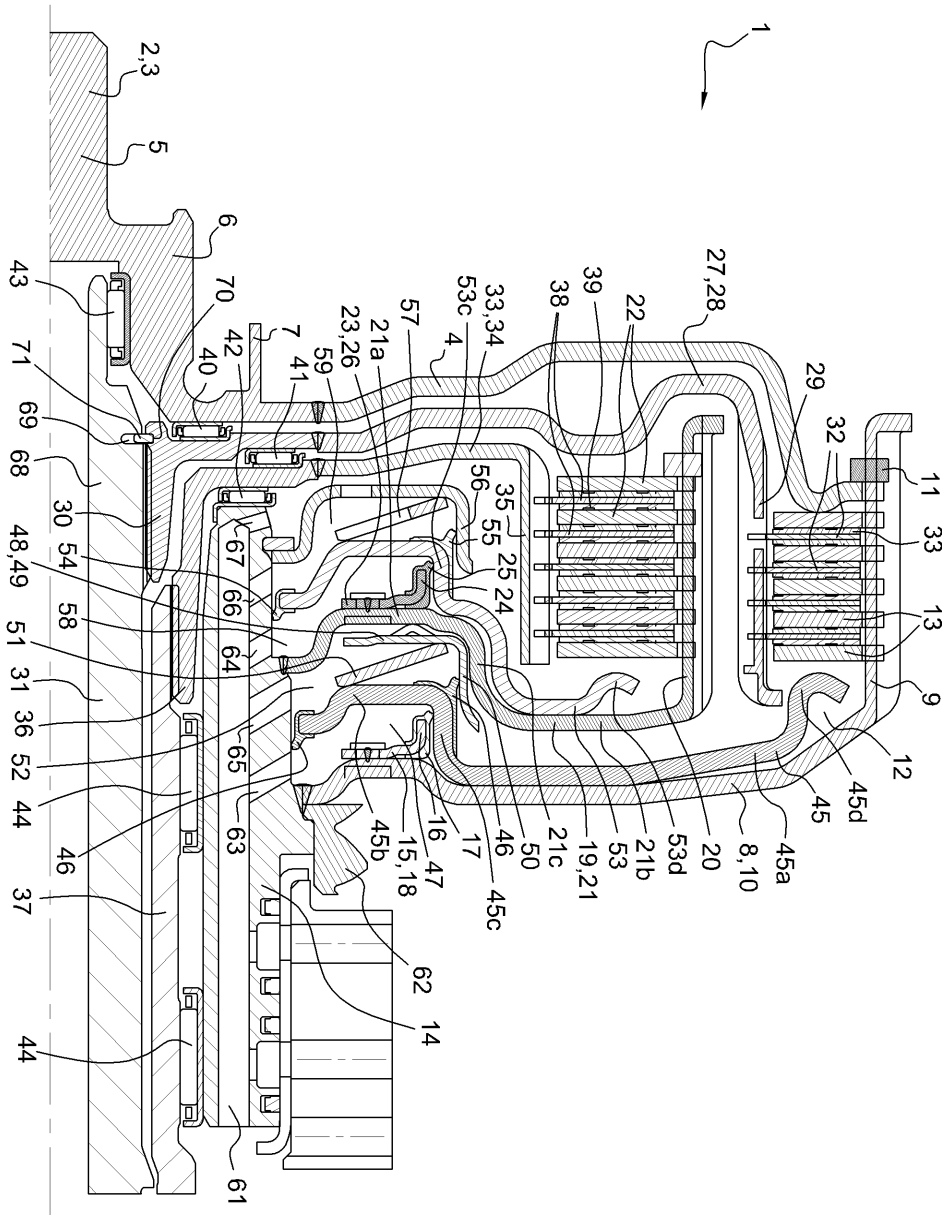
제 위치로 제한할 수 있다. 제1 및 제2 토크 출력 샤프트(31, 37)를 따라 후방으로 슬라이딩함으로써 상기 유닛을 꺼낼 수 있다.

[0064]

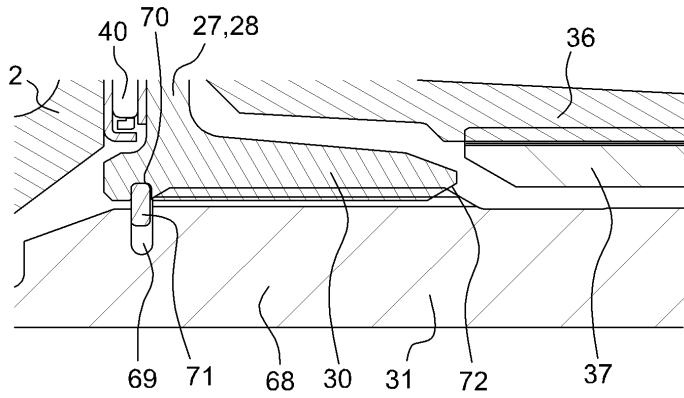
이렇게, 본 발명은 덜 복잡한 구조를 갖고 특히 어떤 특정한 경우에만 분리될 수 있음으로써 설치가 용이한 클러치 장치(1)를 제안한다. 그러나, 이러한 분리는 예외적으로만 개입된다.

도면

도면1



도면2



도면3

