



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0026941
(43) 공개일자 2015년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16D 13/46 (2006.01) *F16D 25/10* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0113050
 (22) 출원일자 2014년08월28일
 심사청구일자 없음
 (30) 우선권주장
 10 2014 102 516.4 2014년02월26일 독일(DE)
 20 2013 011 739.7 2013년08월29일 독일(DE)

(71) 출원인
발레오 앙브라이아쥐
 프랑스 80009 아미앵 아브뉴 로저 뒤물랭 81
 (72) 발명자
베링거 게르하르트
 독일 69242 뮐엘하우세 브루에닝스트라췌 23
시아크 티에로
 독일 74229 오에드하임 울리그샬트 7
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
제일특허법인

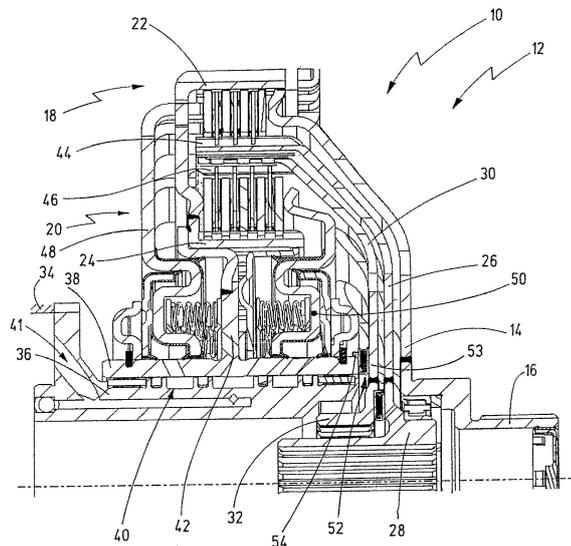
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **클러치 어셈블리 및 그 제조 방법**

(57) 요약

본 발명은 자동차 파워 트레인(10)을 위한 클러치 어셈블리(12)에 관한 것이며, 상기 클러치 어셈블리는 하우징(34)과, 하나 이상의 클러치(20)와, 샤프트 또는 허브 부재로서 형성되어 하우징(34)에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 제 1 회전 부재(38)와, 반경 방향으로 연장되는 반경 방향 섹션(53)을 구비하여 하우징(34)에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 제 2 회전 부재(30)를 포함하고, 제 1 회전 부재(38)와 제 2 회전 부재(30)의 반경 방향 섹션(53) 사이에는 축 방향 베어링(52)이 배치된다. 이 경우, 축 방향 베어링(52)은 제 1 회전 부재(38)에 상대적으로 센터링되는 방식으로 조립된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

그램플리우 블랜시

독일 74379 징거셰잉 진덴힌덴 12

데폴리 니콜라스

프랑스 80480 듀리 튀 줄레스 페리 12

데키츠포터 파스칼

프랑스 80560 플라쉐빌러 체민 드 라 비에그너 6

에임 라바

프랑스 95350 세인트 브라이스 소스 포레 튀 데 에
폴 45

특허청구의 범위

청구항 1

자동차 파워 트레인(10)을 위한 클러치 어셈블리(12)로서, 상기 클러치 어셈블리는 하우징(34)과, 하나 이상의 클러치(20)와, 샤프트 또는 허브 부재로서 형성되어 하우징(34)에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 제 1 회전 부재(38)와, 반경 방향으로 연장되는 반경 방향 섹션(53)을 구비하여 하우징(34)에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 제 2 회전 부재(30)를 포함하며, 제 1 회전 부재(38)와 제 2 회전 부재(30)의 반경 방향 섹션(53) 사이에 축 방향 베어링(52)이 배치되는, 클러치 어셈블리에 있어서,

상기 축 방향 베어링(52)은 상기 제 1 회전 부재(38)에 상대적으로 센터링되는 방식으로 조립되는 것을 특징으로 하는

클러치 어셈블리.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 축 방향 베어링(52)은 제 1 디스크(62)와 제 2 디스크(64)를 포함한 구름 베어링이고, 상기 제 1 디스크와 상기 제 2 디스크 사이에는 복수의 회전체(68)가 배치되고, 상기 제 1 디스크(62)는 상기 제 1 회전 부재(38) 상에 축 방향으로 안착되고 축 방향으로 연장되는 센터링 장치(54)를 포함하며, 상기 센터링 장치는 상기 제 1 회전 부재(38)의 환형면(78; 80)과 맞물리는 것을 특징으로 하는

클러치 어셈블리.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 센터링 장치(54)는 축 방향으로 연장되는 복수의 리그(76; 76')를 포함하는 것을 특징으로 하는

클러치 어셈블리.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 리그들(76; 76')은 상기 제 1 디스크(62)와 일체형으로 형성되는 것을 특징으로 하는

클러치 어셈블리.

청구항 5

제 2 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 환형면은 상기 제 1 회전 부재(38)의 외주면(78)을 포함하는 것을 특징으로 하는

클러치 어셈블리.

청구항 6

제 2 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 환형면은 상기 제 1 회전 부재(38)의 내주면(80)을 포함하는 것을 특징으로 하는

클러치 어셈블리.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 클러치(20)는 입력 부재(14)와 출력 부재(30)를 포함하고, 상기 제 2 회전 부재는 상기 클러치(20)의 출력

부재(30)인 것을 특징으로 하는
클러치 어셈블리.

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제 1 회전 부재는, 하우징 저널(36)에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 허브 부재(38)이며, 상기 허브 부재(38)는 상기 클러치(20)의 입력 부재(14)와 회전 불가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는
클러치 어셈블리.

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 허브 부재(38)와 상기 하우징 저널(36) 사이에, 상기 클러치(20)로 유체(41)를 공급하기 위한 회전 조인트(40)가 형성되는 것을 특징으로 하는
클러치 어셈블리.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 제 1 회전 부재(38) 상에, 상기 축 방향 베어링(52)에 인접하는 방식으로 축 방향 스냅 링(58)이 조립되며, 상기 축 방향 베어링(52)과 상기 축 방향 스냅 링(58) 사이에는 회전 방지 부재(84, 86)가 장착되는 것을 특징으로 하는
클러치 어셈블리.

청구항 11

클러치 어셈블리(12), 특히 제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 따르는 클러치 어셈블리(12)를 제조하기 위한 방법에 있어서,
- 하우징(34)을 제공하는 단계와,
- 상기 하우징(34) 상에 샤프트 또는 허브 부재의 형태인 제 1 회전 부재(38)를 조립하는 단계와,
- 축 방향 베어링(52)이 샤프트 또는 허브 부재(38)에 상대적으로 센터링되어 상기 샤프트 또는 허브 부재(38)의 지지면이면서 반경 방향으로 연장되는 상기 지지면(63) 상에 안착되도록, 상기 샤프트 또는 허브 부재(38) 상에 축 방향 베어링(52)을 조립하는 단계와,
- 상기 하우징(34) 상에 제 2 회전 부재(30)를 조립하는 단계이며, 상기 제 2 회전 부재(34)는 상기 축 방향 베어링(52) 상에 안착되는 반경 방향 섹션(53)을 구비하는, 상기 단계를 포함하는
클러치 어셈블리의 제조 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 자동차 파워 트레인을 위한 클러치 어셈블리에 관한 것이며, 상기 클러치 어셈블리는, 하우징과, 하나 이상의 클러치와, 샤프트 또는 허브 부재로서 형성되어 하우징에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 제 1 회전 부재와, 반경 방향으로 연장되는 반경 방향 섹션을 구비하여 하우징에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 제 2 회전 부재를 포함하며, 제 1 회전 부재와 제 2 회전 부재의 반경 방향 섹션 사이에는 축 방향 베어링이 배치된다.

[0001]

[0002] 또한, 본 발명은 상기 클러치 어셈블리를 제조하기 위한 방법에도 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 상기 클러치 어셈블리들은 자동차 파워 트레인들에서 정기적으로, 다단 변속기와 같은 변속기와 내연기관과 같은 구동 엔진을 연결하기 위해 이용된다. 그 내부에 포함된 클러치는, 변속기 내에서 변속 단이 변경되어야 하는 점에 한해서, 예컨대 동력 흐름을 개시하고, 그리고/또는 차단하기 위해 이용된다.

[0004] 공지된 수동 작동 외에도, 종래 기술에서는, 상기 유형의 클러치들을 자동화하여 작동시키는 점도 공지되었으며, 이를 위해 유체 액추에이터들, 또는 전기 기계식 액추에이터들이 이용될 수 있다.

[0005] 클러치는 건식 마찰 클러치로서 형성될 수 있지만, 그러나 특히 습식 발진 마찰 클러치(wet-start friction clutch)로서 형성될 수도 있다.

[0006] 습식 발진 마찰 클러치들의 경우, 유체로, 예컨대 ATF 오일을 이용하여 상기 마찰 클러치를 작동시키는 점은 공지되었다. 이를 위해, 마찬가지로 하우징 저널과 허브 부재 사이에 회전 조인트를 제공하는 점도 공지되었으며, 이 경우 회전 조인트를 통해서는 유체가 클러치를 냉각하고, 그리고/또는 작동시키기 위해 공급된다.

[0007] 상기 마찰 클러치의 작동 동안 발생하는 축 방향 힘은 대개 적합한 축 방향 베어링에 의해 지지된다.

[0008] 이 경우, 사전에 제 2 회전 부재의 반경 방향 섹션 상에 상기 유형의 축 방향 베어링을 조립할 수 있다. 이를 목적으로, 반경 방향 섹션 내에 적합한 홈부들을 제공할 수 있고, 이 홈부들 내로는 축 방향 베어링이 예비 조립을 위해 스냅 장착되며, 이는 고비용일 수 있다.

[0009] 그러나 이 경우, 홈부들 내지 돌출부들 등의 제조 공차와 관련하여, 제 2 회전 부재 및 또는 축 방향 베어링의 제조에 대해 설정되는 요건들은 비교적 높을 수 있다. 특히 그 결과로, 축 방향 베어링이 예비 조립 후, 최종 조립이 수행되기 전에는, 더 이상 분리되지 않는 점이 보장되어야 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 과제는, 상기 종래 기술의 배경에서, 개량된 클러치 어셈블리, 및 클러치 어셈블리를 위한 개량된 제조 방법을 명시하는 것에 있으며, 특히 진술한 단점들 중 하나가 극복되도록 하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 과제는, 최초로 언급한 클러치 어셈블리에 있어서, 축 방향 베어링이 제 1 회전 부재에 상대적으로 센터링 되는 방식으로 조립되는 점, 특히 제 1 회전 부재 상에 센터링되는 방식으로 조립되는 점을 통해 해결된다.

[0012] 또한, 상기 과제는, 클러치 어셈블리, 특히 본 발명에 따르는 유형의 클러치 어셈블리를 제조하기 위한 방법이며, 하우징을 제공하는 단계와, 하우징 상에 샤프트 또는 허브 부재의 형태인 제 1 회전 부재를 조립하는 단계와, 축 방향 베어링이 샤프트 또는 허브 부재에 상대적으로 센터링되면서 샤프트 또는 허브 부재의 지지면이면서 반경 방향으로 연장되는 상기 지지면 상에 안착되도록 샤프트 또는 허브 부재 상에 축 방향 베어링을 조립하는 단계와, 하우징 상에 제 2 회전 부재를 조립하는 단계이며, 제 2 회전 부재는 축 방향 베어링 상에 안착되는 반경 방향 섹션을 구비하는, 상기 단계를 포함하는 상기 클러치 어셈블리의 제조 방법을 통해서도 해결된다.

[0013] 본 발명에 따르는 방법의 경우, 하우징 상에 제 1 회전 부재를 조립하는 단계와 샤프트 또는 허브 부재 상에 축 방향 베어링을 조립하는 단계의 순서는, 우선 축 방향 베어링이 제 1 회전 부재 상에 조립되고 후속하여 제 1 회전 부재가 하우징 상에 조립되는 방식으로 바뀔 수도 있다.

[0014] 바람직하게는, 본 발명의 경우, 특히 조립과 관련하여 상당한 개량이 제공된다. 특히 축 방향 베어링의 제조와 관련하여, 그리고/또는 제 1 회전 부재의 제조와 관련하여, 그리고/또는 제 2 회전 부재의 제조와 관련하여 공

차 요건들이 감소될 수 있다는 가능성을 바탕으로, 상당한 비용 절약 효과가 제공될 수 있다. 또한, 조립 공정도 전체적으로 단순화되고 개량될 수 있다.

- [0015] 클러치 어셈블리의 하우징은 클러치 어셈블리의 자체 하우징일 수 있지만, 그러나 파워 트레인의 추가 부품의 부분 하우징, 특히 변속기 하우징의 일부분 동일 수도 있다.
- [0016] 샤프트 또는 허브 부재란 바람직하게는, 그 길이방향 연장부가 외경보다 더 큰 구조 부재를 의미한다.
- [0017] 제 2 회전 부재는, 바람직하게는 샤프트의 구동 케이지(drive cage) 또는 종동 케이지(driven cage)의 유형에 따라서 반경 방향에서 바깥쪽을 향해 연장되고 예컨대 클러치의 다판 디스크 캐리어와 연결될 수 있는 박판 부품이다.
- [0018] 클러치 어셈블리는 하나의 클러치를 포함할 수 있지만, 그러나 트윈 클러치 어셈블리로서도 형성될 수 있다. 이 경우, 본 발명에 따른 클러치 어셈블리의 클러치는 바람직하게는 반경 방향에서 안쪽의 클러치이거나, 또는 그 출력 부재가 축 방향으로 제 1 회전 부재에 인접해 있는 클러치이다.
- [0019] 그에 따라 본원의 과제는 완전하게 해결된다.
- [0020] 일반적으로 축 방향 베어링은 미끄럼 베어링일 수 있다.
- [0021] 그러나 특히 바람직하게는 축 방향 베어링은 제 1 디스크와 제 2 디스크를 포함한 구름 베어링(rolling bearing)이며, 제 1 디스크와 제 2 디스크 사이에는 복수의 회전체(rolling body)가 배치되고, 제 1 디스크는 제 1 회전 부재 상에 축 방향으로 안착되고 축 방향으로 연장되는 센터링 장치를 포함하며, 센터링 장치는 제 1 회전 부재의 환형면(annular surface)과 맞물린다.
- [0022] 그 결과, 축 방향 베어링의 센터링은 제 1 디스크를 통해 수행된다.
- [0023] 회전체들은 바람직하게는, 제 1 디스크와 제 2 디스크 사이에 배치되는 케이지 상에 회전 가능하게 장착될 수 있다.
- [0024] 또한, 이 경우, 바람직하게는 센터링 장치는 축 방향으로 연장되는 복수의 러그(lug)를 포함한다.
- [0025] 상기 유형의 러그들을 통해, 제 1 회전 부재에 상대적으로 축 방향 베어링의 센터링은 구조적으로 간단한 유형 및 방식으로 수행될 수 있다.
- [0026] 또한, 이 경우, 바람직하게는 러그들은 제 1 디스크와 일체형으로 형성된다.
- [0027] 이런 방식으로, 축 방향 베어링은 경제적으로 제조된다.
- [0028] 제 1 회전 부재의 환형면이면서, 그 상에 축 방향 베어링이 센터링 장치를 통해 센터링되는 상기 환형면은 제 1 회전 부재의 외주면을 포함할 수 있다.
- [0029] 대체되는 실시예에서, 상기 환형면은 제 1 회전 부재의 내주면을 포함한다.
- [0030] 원주면은 제 1 회전 부재의 단부면 상에서 축 방향 홈부의 원주면일 수도 있다.
- [0031] 또한, 전체적으로, 바람직하게는 클러치는 입력 부재와 출력 부재를 포함하고, 제 2 회전 부재는 클러치의 출력 부재이다.
- [0032] 특히, 바람직하게는 유체 유형 및 방식으로 클러치의 작동 동안, 이 경우 발생하는 축 방향 힘은 출력 부재와 샤프트 또는 허브 부재 사이에서 간단한 방식으로 흡수될 수 있다.
- [0033] 또한, 전체적으로, 바람직하게는 제 1 회전 부재는, 하우징 저널에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 허브 부재이며, 허브 부재는 클러치의 입력 부재와 회전 불가능하게 결합된다.
- [0034] 이 경우, 허브 부재는 입력 부재와 함께 회전하면서, 바람직하게는 클러치의 반경 방향 지지를 위해서도 이용된다.
- [0035] 또한, 이 경우, 바람직하게는 클러치를 작동시키기 위한 피스톤이 허브 부재와 회전 불가능하게 결합된다.
- [0036] 전체적으로 바람직한 추가 실시예에 따라서, 제 1 회전 부재는, 하우징 저널에 상대적으로 회전 가능하게 장착되는 허브 부재이며, 허브 부재와 하우징 저널 사이에는 클러치로 유체를 공급하기 위한 회전 조인트가 형성된다.

- [0037] 그 결과로, 클러치의 냉각 및/또는 그 작동을 위해 클러치로 유체를 공급할 수 있다.
- [0038] 또한, 전체적으로, 바람직하게는 제 1 회전 부재 상에는, 축 방향 베어링에 인접하는 방식으로 축 방향 스냅 링이 조립되며, 축 방향 베어링과 축 방향 스냅 링 사이에는 회전 방지 부재가 장착된다.
- [0039] 회전 방지 부재는 특히 축 방향 스냅 링과 센터링 장치 사이에 장착될 수 있다. 또한, 이 경우, 바람직하게는 축 방향 스냅 링 상에 하나 이상의 홈부가 형성되고, 이 홈부 내로는 축 방향 베어링의 축 방향 돌출부, 특히 제 1 디스크와 일체형으로 형성된 축 방향 돌출부가 맞물린다. 특히 바람직하게는, 축 방향 돌출부는 축 방향으로 연장되는 센터링 장치의 복수의 리그 중 하나 이상의 리그로부터 축 방향으로 축 방향 스냅 링에까지 연장되어, 이 축 방향 스냅 링의 홈부 내에 맞물린다. 홈부는 예컨대 반경 방향 홈부 또는 축 방향 홈부일 수 있다.
- [0040] 자명한 사실로서, 상기에서 언급하고 하기에 재차 설명될 특징들은 각각 명시된 조합으로 이용될 수 있을 뿐 아니라, 본 발명의 범위를 벗어나지 않으면서, 또 다른 조합으로도, 또는 독자적으로도 이용될 수 있다.
- [0041] 본 발명의 실시예들은 도면에 도시되어 있으며 하기의 기술 내용에서 더욱 상세하게 설명된다.

도면의 간단한 설명

- [0042] 도 1은 본 발명에 따르는 클러치 어셈블리의 일 실시예를 절단하여 도시한 개략적 종단면도이다.
- 도 2는 축 방향 베어링의 케이지가 도시되어 있는, 추가의 본 발명에 따르는 클러치 어셈블리의 개략적 종단면도이다.
- 도 3은 축 방향 베어링의 회전체가 도시되어 있는, 도 2의 축 방향 베어링의 개략적 종단면도이다.
- 도 4는 회전 방지 부재가 축 방향 베어링과 축 방향 스냅 링 사이에 도시되어 있는, 추가의 본 발명에 따르는 클러치 어셈블리의 개략적 종단면도이다.
- 도 5는 도 4의 회전 방지 부재의 개략적 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0043] 도 1에는, 자동차를 위한 파워 트레인의 일부분이 종단면도로 개략적으로 도시되어 있고, 그 전체는 도면부호 (10)로 표시되어 있다.
- [0044] 파워 트레인(10)은 클러치 어셈블리(12)를 포함한다. 클러치 어셈블리(12)는, 구동 케이지의 유형에 따라 형성되어 입력 샤프트(16)와 연결되는 입력 부재(14)를 포함한다. 입력 샤프트(16)는 예컨대 내연기관과 같은 구동 엔진과 연결될 수 있다.
- [0045] 클러치 어셈블리(12)는 제 1 클러치(18)와 제 2 클러치(20)를 포함한다. 클러치들(18, 20)은 습식 발진 다판 클러치들로서 형성되어 반경 방향으로 상호 간에 뒤얽혀 배치된다. 제 1 클러치(18)는 반경 방향에서 바깥쪽에 위치하는 클러치이고, 제 2 클러치(20)는 반경 방향에서 안쪽의 클러치이다.
- [0046] 입력 부재(14)는 제 1 클러치(18)의 외부 디스크 캐리어(22)와 연결된다. 또한, 입력 샤프트(16)에 대향하여 위치하는 축 방향 단부 상에서 입력 부재(14)는 제 2 클러치(20)의 내부 디스크 캐리어(24)와도 연결된다.
- [0047] 제 1 클러치(18)는, 축 방향에서 입력 부재(14)에 인접하여 배치되는 종동 케이지로서 형성된 제 1 출력 부재(26)를 포함한다. 제 1 출력 부재(26)는, 예컨대 트윈 클러치 변속기의 제 1 부분 변속기와 연결될 수 있는 제 1 출력 샤프트(28)와 연결된다.
- [0048] 제 2 클러치(20)는, 마찬가지로 종동 케이지로서 형성되는 제 2 출력 부재(30)를 포함한다. 제 2 출력 부재(30)는 제 2 출력 샤프트(32)와 연결된다. 제 2 출력 샤프트(32)는 중공 샤프트로서 제 1 출력 샤프트(28)에 대해 동축으로 배치되어 트윈 클러치 변속기의 제 2 부분 변속기와 연결될 수 있다.
- [0049] 제 1 출력 부재(26)는 축 방향으로 입력 부재(14)와 제 2 출력 부재(30) 사이에 배치된다. 이런 케이지들은 바람직하게는 박판 부품들로서 형성되고 바람직하게는 천공 및 굽힘 공정 및/또는 유사한 가공 방법들을 통해 제조된다.

- [0050] 또한, 클러치 어셈블리(12)는 개략적으로 도시된 하우징(34)을 포함한다. 하우징(34)은 하우징 저널(36)과 연결되고, 이 하우징 저널은, 반경 방향에서 클러치들(18, 20)의 내부에 배치되는 방식으로, 입력 샤프트(16)에 대향하여 위치하는 축 방향 단부로부터 클러치들(18, 20) 안쪽으로 연장된다.
- [0051] 하우징 저널(36) 상에는 허브 부재(38)가 회전 가능하게 장착된다. 허브 부재(38)와 하우징 저널(36) 사이에는 회전 조인트(40)가 장착되며, 이 회전 조인트를 통해서 유체(41), 예컨대 유압유, 특히 ATF 오일이 클러치들(18, 20)로 공급될 수 있다. 자명한 사실로서, 하우징 저널(36) 내에는, 적어도 클러치들(18, 20)로 냉각 유체를 공급하기 위한 적합한 채널들이 제공되기는 하지만, 그러나 바람직하게는 도시된 것처럼 클러치들(18, 20)을 유압 작동시키기 위한 채널들도 제공된다.
- [0052] 허브 부재(38)의 외주면 상에는 반경 방향 웨브(42)가 제공되며, 이 반경 방향 웨브는 축 방향에서 클러치들(18, 20)에 상대적으로 대략 중심에 배치된다. 반경 방향 웨브(42)는 입력 부재(14)와 연결되며, 더욱 정확하게 말하면 제 1 클러치(18)의 외부 디스크 캐리어(22)의 단부이면서 입력 샤프트(16)에 대향하여 위치하는 상기 단부 상에서 반경 방향에서 안쪽을 향해 연장되는 입력 부재의 부분과 연결된다. 그 결과, 반경 방향 웨브(42)를 통해, 클러치들(18, 20)은 반경 방향으로 지지된다.
- [0053] 제 1 클러치(18)는, 제 1 출력 부재(26)와 연결되는 내부 디스크 캐리어(44)를 포함한다. 제 2 클러치(20)는, 제 2 출력 부재(30)와 연결되는 외부 디스크 캐리어(46)를 포함한다.
- [0054] 제 1 피스톤(48)은 허브 부재(38) 상에서 축 방향으로 변위 가능하게 장착되어 제 1 클러치(18)의 작동을 위해 이용된다. 제 2 피스톤(50)은 마찬가지로 축 방향으로 이동 가능하게 허브 부재(38) 상에 장착되어 제 2 클러치(20)의 작동을 위해 이용된다. 피스톤들(48, 50)은 축 방향으로 서로 대향하여 위치하는 반경 방향 웨브(42)의 면들 상에 배치된다. 도시되어 있지 않은 스프링들은, 클러치들(18, 20)이 각각 개방되어 있는["평상시 개방 상태(normally open)"] 초기 위치에서 축 방향으로 피스톤들(48, 50)을 예압한다. 이 경우, 스프링들은 축 방향으로 각각 반경 방향 웨브(42) 상에서 직접 또는 간접적으로 지지된다. 피스톤들(48, 50)의 축 방향 행정 길이의 제한을 위해, 각각 도시되지 않은 지지 부재들이 제공되며, 이 지지 부재들은 허브 부재(38)에 상대적으로 축 방향으로 고정된다.
- [0055] 제 2 출력 부재(30)는, 축 방향에서 허브 부재(38)의 단부면에 인접하는 반경 방향 섹션(53)을 포함한다. 반경 방향 섹션(53)과 허브 부재(38)의 단부면 사이에는 축 방향 베어링(52)이 배치된다.
- [0056] 축 방향 베어링(52)은, 허브 부재(38)에 상대적으로 센터링하는 방식으로 축 방향 베어링(52)을 조립하게 하는 개략적으로 도시된 센터링 장치(54)를 포함한다. 허브 부재(38) 상에서 축 방향 베어링(52)의 센터링 방식 조립은 예비 조립 중에 수행될 수 있으며, 그럼으로써 허브 부재(38)는, 클러치 어셈블리(12)의 조립 동안, 그 상에 예비 조립된 축 방향 베어링(52)과 함께 조립된다. 대체되는 방식으로, 축 방향 베어링(52)은, 제 2 출력 부재(30)가 조립되기 전에, 허브 부재(38) 상에 조립될 수 있다.
- [0057] 허브 부재(38)에 상대적으로 센터링되는 방식으로 축 방향 베어링을 조립하는 조치를 통해, 상기 축 방향 베어링을 제 2 출력 부재(30)에 상대적으로 센터링되는 방식으로 조립할 필요는 없다. 그 결과, 제 2 출력 부재(30)는 제조 공차에 대해 상대적으로 더 적은 요건들로 제조될 수 있다. 이와 동일한 사항은 축 방향 베어링(52)의 제조에도 적용된다.
- [0058] 도 2 및 도 3에는, 상기 유형의 축 방향 베어링(52)의 일 실시예가 개략적인 형태로 도시되어 있다.
- [0059] 도 2에는, 우선 제 2 피스톤(50)의 축 방향 이동성을 제한하기 위한 지지 부재(56)의 일부가 도시되어 있으며, 지지 부재(56)는 축 방향 고정 부재(58)에 의해 축 방향으로 허브 부재(38) 상에 고정된다.
- [0060] 축 방향 베어링(52)은, 링 디스크로서 형성되어 축 방향으로 허브 부재(38)의 단부면(63) 상에 안착되는 제 1 디스크(62)를 포함한다. 또한, 축 방향 베어링(52)은, 제 2 출력 부재(30)의 반경 방향 섹션(53) 상에 안착되는 제 2 디스크(64)도 포함한다. 또한, 축 방향 베어링(52)은 케이징(66)도 포함하며, 이 케이징 상에는 복수의 회전체(68)가 회전 가능하게 장착된다. 회전체들(68)은 바람직하게는, 반경 방향으로 연장되는 회전축들(70)을 중심으로 각각 회전 가능하게 장착되는 플러들이다.
- [0061] 제 1 디스크(62)는, 회전체(68)를 위한 장착 공간을 반경 방향에서 안쪽을 향해 범위 한정하는 내부 웨브(72)를 포함한다. 제 2 디스크(64)는 회전체(68)를 위한 장착 공간을 반경 방향에서 바깥쪽을 향해 범위 한정하는 외부 웨브(74)를 포함한다.
- [0062] 제 1 디스크(62)는 외주에 걸쳐 분포 배치되는 복수의 리그(76)를 포함하며, 이 리그들 중에서 도 2와 도 3에는

각각 하나의 러그가 단면도로 도시되어 있다. 러그들(76)은 축 방향으로 연장되면서, 허브 부재(38)의 외주면(78)의 형태인 환형면에 중첩되며, 그림으로써 축 방향 베어링(52)은 허브 부재(38)에 상대적으로 센터링되는 방식으로 조립된다.

[0063] 도 2에는, 파선 형태로, 러그들(76')이 허브 부재(38)의 내주면(80) 형태인 환형면에 중첩되도록 러그들(76)이 형성될 수 있는 점이 도시되어 있다. 러그들(76) 및 러그들(76')은 대체되거나 증가하는 방식으로 제공될 수 있다.

[0064] 도 4와 도 5에는, 구성 및 작동 원리와 관련하여 전체적으로 도 2 및 도 3의 클러치 어셈블리에 상응하는 클러치 어셈블리(12")의 추가 실시예가 도시되어 있다. 그러므로 동일한 부재들은 동일한 도면 부호들로 식별 표시되어 있다. 하기에는 실질적으로 차이점만이 설명된다.

[0065] 도 4 및 도 5의 클러치 어셈블리(12")의 경우, 회전 방지 부재는 축 방향 베어링(52")과 축 방향 스냅 링(58") 사이에 장착되며, 축 방향 스냅 링은, 도 2의 실시예에서와 같이, 예컨대 클러치 어셈블리(12")의 지지 부재(56)의 축 방향 고정을 위해 이용된다.

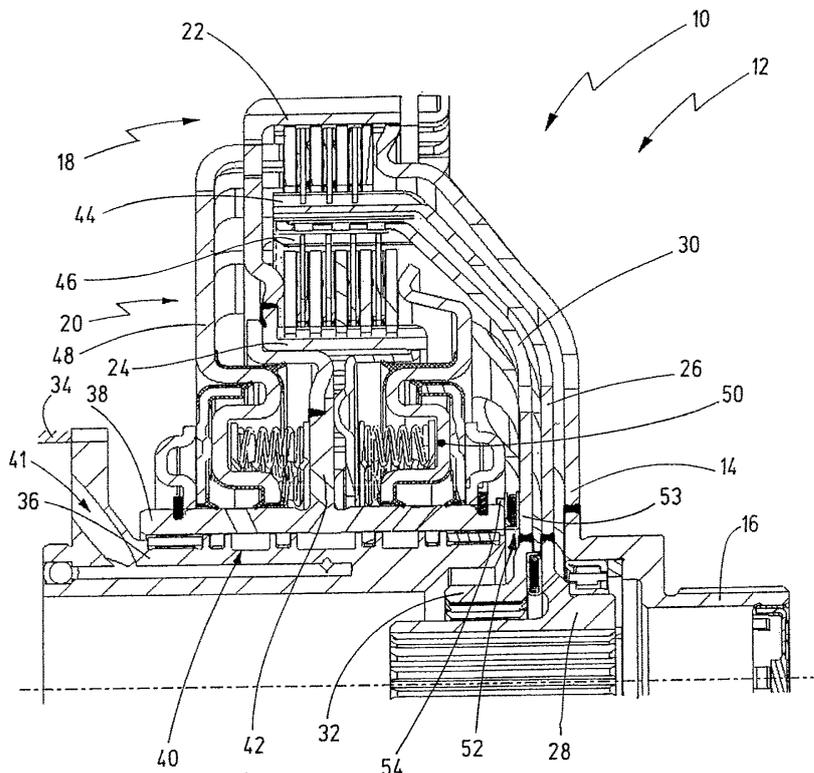
[0066] 회전 방지 부재는, 허브 부재(38)의 외주면 그루브 내로 삽입되는 축 방향 스냅 링(58") 상에 하나 이상의 홈부(84)를 형성하는 조치를 포함한다. 홈부(84)는 반경 방향 홈부로서 도시되어 있지만, 그러나 순수 축 방향 홈부일 수도 있다.

[0067] 또한, 회전 방지 부재는, 제 1 디스크(62") 상에, 더욱 정확하게는 제 1 디스크의 러그들(76") 상에 하나 이상의 축 방향 돌출부(86)를 제공하는 조치도 포함하며, 축 방향 돌출부는 축 방향으로 축 방향 스냅 링(58")까지 연장되어 홈부(84) 내로 맞물린다.

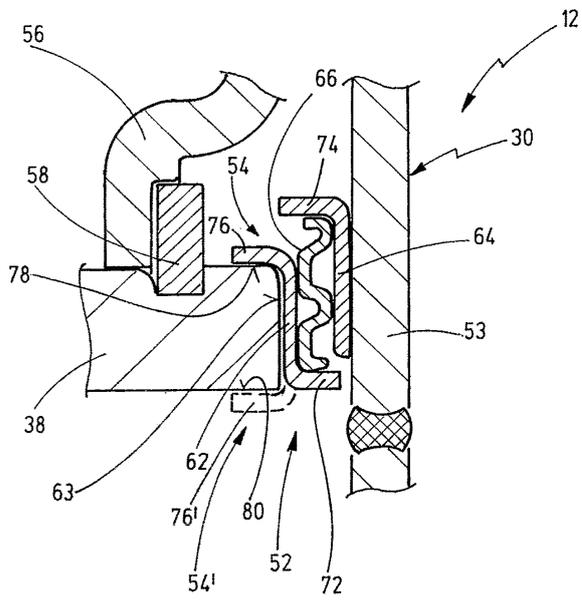
[0068] 달리 말하면, 바람직하게는 센터링 장치(54')는 원주 방향으로 축 방향 스냅 링(58")과 형태 결합 방식으로 맞물린다.

도면

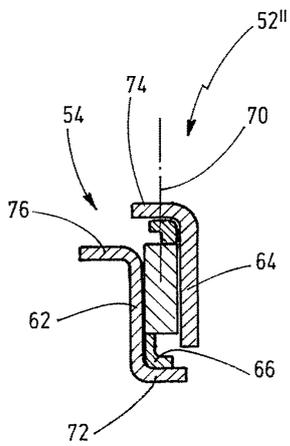
도면1



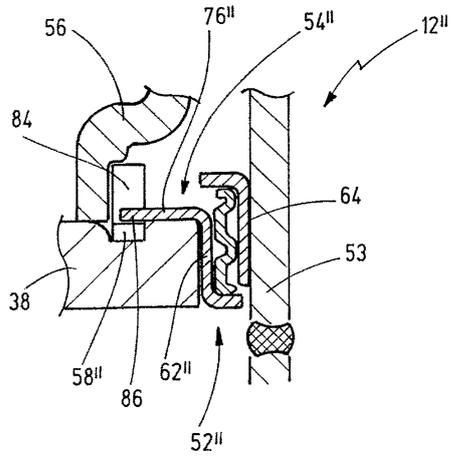
도면2



도면3



도면4



도면5

