

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
F16D 13/64

(45) 공고일자 2001년01월 15일
(11) 등록번호 10-0279343
(24) 등록일자 2000년10월31일

(21) 출원번호	10-1993-0703840	(65) 공개번호	특1994-0701513
(22) 출원일자	1993년 12월 11일	(43) 공개일자	1994년 05월 28일
번역문제출일자	1993년 12월 11일		
(86) 국제출원번호	PCT/GB 92/00861	(87) 국제공개번호	WO 92/22754
(86) 국제출원일자	1992년 05월 13일	(87) 국제공개일자	1992년 05월 13일
(81) 지정국	EP 유럽특허 : 영국 국내특허 : 일본 대한민국 미국		
(30) 우선권주장	9112598.9 1991년 06월 12일 영국(GB) 9117005.0 1991년 08월 07일 영국(GB)		
(73) 특허권자	오토모티브 프로덕츠 퍼블릭 리미티드 캄파니 알 모랄 영국 씨브이 31 30이알 위위크서 레밍톤 스파 타크브룩 로드		
(72) 발명자	로버트존머피		
(74) 대리인	영국 겐트 엔피1 9피엔 뉴포트 바사레그 폭스우드 클로우드 6 이훈		

심사관 : 박희주

(54) 마찰클러치구동판

요약

본 발명은 마찰클러치 구동판에 관한 것으로, 이 마찰클러치 구동판(10)은 후브(11)와 서로 반대방향으로 향하는 마찰면(14, 15)을 가지며, 마찰면은 각 동축상의 캐리어판(16)(17)상에 착설된다. 적어도 하나, 줄기로는 모두의 캐리어판(16)(17)이 후브를 중심으로하여 회전 가능하며, 두 캐리어판은 등을 맞대어 고정되고 상대측에 대하여 회전 가능하고, 이러한 회전을 상대측에 대하여 탄지된 두 캐리어판(16)(17)에 구성되는 마찰완충수단(30, 41, 43, 44)에 의하여 저지되어 두 캐리어판의 인접한 면이 마찰 결합된다.

대표도

도1

명세서

마찰클러치 구동판

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 차량용 마찰클러치 구동판에 관한 것으로, 특히 자동차용 마찰클러치 구동판에 관한 것이다.

전형적으로 차량엔진은 마찰클러치와 클러치 구동판을 통하여 변속기에 연결되며 마찰클러치는 엔진에 연결된 압력판과 플라이휠을 포함하는 이들 사이에 개재된 클러치 구동판은 변속기에 연결된다.

엔진으로부터의 구동이 이루어질 때에 클러치 결합이 원활하게 이루어지도록 하기 위하여 일반적으로 클러치 구동판은 양측 마찰면 사이에 어느 정도 축방향 쿠션이 부여되고 엔진에 결합되는 마찰면과 변속기에 연결되는 구동판 후브 사이에 토오션 완충수단을 갖는다.

본원 출원인의 PCT/GB91/0001에는 마찰클러치 구동판이 기술되어 있는 바, 이 마찰클러치 구동판은 후브의 반대방향으로 향하는 마찰면을 가지고, 각 마찰면은 각 동축상의 환상캐리어판에 착설되며, 적어도 하나의 캐리어판이 후브를 중심으로 하여 회전 가능하게 되어 있고, 두 캐리어판은 일측 캐리어판이 타측 캐리어판에 대하여 회전될 수 있도록 상대측에 대하여 등을 맞대어 착설된다. 이러한 구동판은 언급된 형태의 구동판으로 불릴 것이다.

본 발명에 따라서 마찰 완충수단이 상기 회전을 억지토록 작용하는 언급된 형태의 구동판을 제공한다.

이러한 구동판은 클러치의 격렬한 진동(clutch judder)을 방지하고 개선된 클러치 결합이 이루어지도록 한다.

두 캐리어판은 이들 두 캐리어판에 형성되고 정렬되는 통공을 관통하는 고정수단에 의하여 함께 고정되고 적어도 하나의 캐리어판에 형성된 상기 통공은 상기 일측 캐리어판이 타측 캐리어판에 대하여 회전 이동될 수 있도록 고정수단에 대하여 확대되어 있으며, 통상적으로 두 캐리어판은 서로 마찰 결합되어 있다.

캐리어판의 방사상 내측부는 적어도 하나의 캐리어판이 타측 캐리어판에 대하여 탄지되는 벨리빌 스프링(belleville springs)으로서 작용토록 구성되는 것이 좋다.

또한 후브는 방사상 외향연장플랜지를 가지며, 두 캐리어판은 후브플랜지의 축방향 일측부에 배설된 디스크 어댑터(disc adaptor)에 고정되고, 디스크 어댑터는 플랜지의 축방향 타측부에서 고정판에 착설되며, 상기 고정수단은 디스크 어댑터와 고정판이 후브를 중심으로 하여 회전될 수 있도록 후브플랜지에 형성된 협동하는 통공을 통하여 축방향으로 연장되고, 두 캐리어판은 후브플랜지와 디스크어댑터 사이에 축방향으로 배치되며 각 고정수단의 둘레에 배치된 탄성수단은 캐리어판을 함께 탄지토록 작용한다.

탄성수단은 적어도 하나의 스프링이 각 고정수단과 동축상으로 배치되는 벨리빌 스프링이며, 각 벨리빌 스프링은 고정수단에서 활동 가능한 슬리이브를 통하여 고정판과 디스크 어댑터 사이에서 작용한다.

또한 마찰완충수단은 상기 일측 캐리어상에 한 면이 결합되는 후브에 고정되는 마찰와샤를 포함한다.

상기 상대회전은 두 캐리어판 사이에서 작용하는 탄성수단에 의하여 억지되는 것이 좋다.

본 발명을 첨부도면에 의거하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도-제4도에서, 도시된 마찰클러치 구동판은 변속기 입력축(도시하지 않았음)에 연결하기 위하여 내부 스플라인(12)을 갖는 후브(11)와 방사상 외측으로 연장된 환상플랜지(13)로 구성된다.

한 쌍의 환상마찰면(14)(15)이 각 환상 캐리어판(16)(17)에 부착된다. 각 캐리어판(16)(17)은 그 외주면으로부터 외측으로 돌출되고 주연방향으로 일정한 간격을 둔 다수의 방사상 연장편(18)을 갖는 환상판이다.

마찰면(14)(15)은 리벳트, 일체형 리벳트, 탭 또는 접착제 등과 같은 적당한 수단에 의하여 각 캐리어판(16)(17)의 연장편(18)에 고정된다. 특히, 마찰면(14)(15)의 배면에 동심원상 또는 소용돌이형으로 실리콘 고무 접착제가 도포되는 것이 적합한 것으로 알려져 있다. 실리콘 고무 접착제를 이용하여 캐리어판에 마찰면을 접착하는 것에 대하여서는 EP 252583, EP 323036 및 WO 89/05411 등의 특허문헌을 참조바란다. 특히, 클러치 압력판에 인접하여 마찰면(15)을 접착하는데에는 실리콘 고무접착제가 사용되는 것이 유리하고 플라이휠에 인접하여 접착하는 데에는 통상적인 경질접착제가 사용되는 것이 유리하다.

캐리어판(16)(17)은 등을 맞대어 결합시키고 플라이휠과 압력판에 결합토록 반대방향을 향하여 마찰면(14)(15)이 부착되는 평면상의 강철판이다. 두 캐리어판(16)(17)은 후브플랜지(13)의 축방향 측부에 배치되고 캐리어판(16)의 축방향 외측으로 배치된 디스크 어댑터(21)에 등간격으로 배치된 4개의 리벳트 또는 스톱핀(stop pin)(22)에 의하여 고정된다. 또한 스톱핀(22)은 후브플랜지(13)의 타측 축방향 측부에 배치된 고정판(23)에 디스크 어댑터(21)를 고정하는데 사용된다. 스톱핀(22)은 후브플랜지(13)의 외주면부에 형성된 통공(24)을 관통함으로써 캐리어판(16)(17), 디스크 어댑터(21) 및 고정판(23)으로 구성되는 캐리어 조립체가 후브(11)에 대하여 회전할 수 있다.

상대회전은 스톱핀(22)이 통공(24)의 방사상 단부에 걸리어 제한된다. 전체 캐리어 조립체 후브(11)와 고정판(23), 또는 디스크 어댑터(21) 사이에 배치된 부싱(도시하지 않았음)에서 회전이 용이토록 착설된다.

두 캐리어판(16)(17)은 플라이휠에 인접하는 일측 캐리어판(16)이 이 캐리어판(16)에 형성된 통공에 밀착 결합되는 스톱핀(22)에 의하여 디스크 어댑터(21)와 함께 회전 가능하게 고정되는 반면에 압력판에 인접한 제2캐리어판(17)은 제1캐리어판(16)에 대하여 회전범위가 제한되도록 배설된다. 이러한 회전은 캐리어판(17)에 형성된 장공(27)에 삽입된 핀(22)에 의하여 허용되며, 두 캐리어판(16)(17) 사이에는 양방향으로 약 5° 정도의 회전이 이루어지는 후브(11)에 대하여서는 제2캐리어판(17)의 회전이 허용된다. 또한 캐리어판(16)(17)은 일측방향으로만 상대회전이 이루어질 수 있도록 배설될 수 있다.

이러한 구조는 제6도와 제7도에서 보인 바와 같이 후브플랜지(13)에 인접한 캐리어판(17)이 스톱핀(22)에 고정되고 디스크 어댑터(21)에 인접한 캐리어판(16)이 이에 장공이 형성되어 후브를 중심으로 하여 회전토록 역전 구성될 수 있다.

실제로, 캐리어판(17)은 압력판에 인접하고 캐리어판(16)은 플라이휠에 인접하게 배치된다.

또 다른 실시형태에서, 양측 캐리어판에는 각 캐리어판이 주연방향으로 어느 정도 제한된 운동이 이루어지도록 하는 장공이 형성될 수도 있다. 또한 상대운동은 상대측에 대하여, 그리고 구동판 중심에 대하여 일측방향으로만 이루어질 수도 있다.

후브(11)에 대한 마찰면(14)(15)의 상대회전은 또한 후브플랜지(13), 캐리어판(16)(17), 디스크 어댑터(21) 및 고정판(23)에 형성된 일련의 정렬된 통공(29)(스프링 원도우라 함)에 장설되는 탄성수단, 즉 스프링(28)에 의하여 억지된다. 이 실시형태에 있어서 4개 조의 통공(29)에 4개의 스프링(28)이 장설되나 스프링의 수는 3-8개로 달라질 수 있다.

각 조의 통공(29)는 디스크 어댑터 스프링 원도우(31), 고정 캐리어판 스프링 원도우(32), 가동 캐리어판 스프링 원도우(33), 후브플랜지 스프링원도우*(34), 고정판 스프링 원도우(35)로 구성된다.

스프링(28)은 두 캐리어판(16)(17) 사이의 초기 상대 회전 및 이후 캐리어조립체와 후브(11) 사이의 상대 회전을 억지토록 작용하는 두개의 직경방향으로 대향된 경도오션 완충스프링(28A)과 두 개의 직경방향으로 대향된 메인 토오션 완충스프링(28B)으로 구성된다.

메인 토오션 완충스프링(28B)은 캐리어 조립체와 후브(11) 사이의 상대회전을 억지토록 작용한다.

후브플랜지(13)와 캐리어판(17) 사이에 배치된 벨리빌와샤(belleville washer)(30)는 두 캐리어판(16)(17)의 방사상 내측 변부가 서로 마찰 결합토록 탄지한다. 이로써 두 캐리어판(16)(17) 사이의 상대 회전을 억지하는 약간의 마찰완충작용이 제공된다. 캐리어판(16)(17)은 강철이거나 예를 들어 인상광물질로 코팅될 수 있으며 또한 상이한 마찰계수를 가질 수 있다.

마찰클러치 구동판의 작동은 후브가 고정되고 제1도에서 보인 바와 같이 마찰면이 화살표 'A' 방향으로 회전토록 마찰면에 토오크 부하가 가하여지는 것으로 가정되어 설명될 것이다.

클러치 작동 중에 마찰면이 스프링의 고정부하하에서 압력판과 플라이휠 사이에 마찰결합이 이루어지도록

시작할 때에 압력판에 인접한 마찰면(15)은 타측 마찰면이 플라이휠에 결합되기 전 먼저 마찰결합 될 것이다.

마찰면(15)이 압력판에 결합시 토오션부하는 고정 캐리어판 스프링 윈도우(32B)에 결합된 메인 토오션 스프링(28B)에 의하여 후브(11)에 대해 고정된 고정 캐리어판(16)에 대하여 가동 캐리어판(17)을 회전시킬 것이다. 캐리어판(17)이 회전될 때에 경스프링(28A)은 고정 캐리어판(17), 디스크 어댑터(21)과 고정판(23)에 형성된 스프링 윈도우(31A)(32A)(35A)의 대향된 방사상 면과, 가동 캐리어판 스프링 윈도우(33A)의 대향된 방사상면 사이에서 압축된다.

동시에 메인 토오션 완충스프링(28B) 둘레에서 스프링 윈도우(33B)의 간극은 이러한 간극이 채워질 때까지 메인 스프링(28B)로부터의 간섭없이 가동 캐리어판(17)이 회전될 수 있도록 한다.

간극이 채워졌을 때에 가동 캐리어판(17)은 통공(27)의 단부를 통하여 스톱핀(22)에 결합되고 두 캐리어판 사이의 상대 위치가 고정되어 마찰면(15)의 계속되는 회전운동이 캐리어판(16)을 회전케 할 것이며 양측 캐리어판은 경스프링(28A)이 각 후브 플랜지 윈도우(34A)의 단부에 접촉할 때까지 경스프링(28A)이 더욱 압축됨과 동시에 함께 이동할 것이다.

스프링(28A)이 후브 플랜지 윈도우(34A)의 단부에 이르는 회전량은 가동 캐리어판 윈도우(33B)가 메인 토오션 완충스프링(28B)에 접촉하는 것과 스톱스프링(22)이 통공(23)의 단부에 접촉하는 것의 회전량과 일치한다.

그러나, 요구된 토오크 대 상대회전곡선을 얻기 위하여 요구되는 바와 같이 여러 간극이 변경될 수 있다.

두 캐리어판(16)(17)이 통공(27)의 단부에 대한 스톱핀(22)의 접촉에 의하여, 또는 급격하고 큰 스프링 고정부하의 작용에 의하여 회전되지 않게 고정될 때에 후브를 중심으로 하여 캐리어 조립체가 계속 회전되려는 것이 잘 알려진 바와 같은 방법으로 모든 스프링(28)에 의하여 저지된다.

제5도에서, 구동판은 두 캐리어판(16)(17)의 방사상 내측부(41)(42)가 벨리빌 스프링의 일부로 구성되고 두 캐리어판(16)(17) 사이의 마찰결합이 이루어지도록 상대측으로 탄지되는 것을 제외하고는 제1도-제4도에서 보인 것과 동일하다. 회전판(17)의 벨리빌 부분(42)은 타측 캐리어판(16)에 대하여 자체 탄지되도록 후브 플랜지에 대하여 반작용한다.

제6도에서, 캐리어판(17)은 후브 플랜지(13)와 마찰결합되고 스프링와샤(43), 줄기로는 디스크 어댑터(21)와 캐리어판(16)에 인접한 마찰와샤(44) 사이에서 작용하는 파형와샤에 의하여 후브플랜지(13)에 대하여 탄지된다. 마찰와샤(44)는 후브(11) 또는 디스크 어댑터(21)와 함께 회전 가능하게 고정되어 후브(11)와 디스크 어댑터(21) 모두에 대한 캐리어판(16)의 초기운동이 마찰와샤(44)와 캐리어판(16) 사이의 마찰결합과, 두 캐리어판(16)(17) 사이의 마찰결합에 의하여 저지된다.

제7도에서, 이 실시형태는 두 개의 동심원상 마찰완충와샤(46)(47)가 캐리어판(16)(17) 사이에 배치된 것을 제외하고는 제6도에 도시된 실시형태와 유사하다. 고정캐리어판(17)은 두 개의 와샤가 삼입될 수 있게 요입형성되고 일측와샤(46)는 후브에 인접하고 타측와샤(47)는 스톱핀(22)의 방사상 외측부에 배치된다. 벨리빌스프링(48)은 마찰와샤(46)에 대하여 캐리어판(16)을 탄지토록 디스크 어댑터(21)와 가동 캐리어판(16) 사이에서 작용한다. 마찰와샤(46)(47)는 고정 캐리어판에 고정된다.

제8도, 제10도는 본 발명에 따른 다른 마찰클러치 구동판(110)을 보이고 있다.

제1도-제4도에 관련하여 설명한 것들과 유사한 구동판(110)의 구성요소들에 대하여서는 동일한 부호로 표시하였으며 다만 다른 부분만이 설명될 것이다.

플랜지(13)는 제1도-제7도에서 보인 바와 같이 후브에 대하여 고정되거나 후브(11)를 중심으로 하여 제한된 회전운동이 이루어질 수 있다(도시된 바와 같음). 후브플랜지(13)와 후브 사이의 운동은 제1단계 완충수단(120)에 의하여 억지된다. 제1단계 완충수단(120)의 작동은 유럽특허 EP 041436호에 상세히 기술되어 있다.

스톱핀 조립체(122)는 턱이 있는 리벳의 형태일 수 있으나 이 경우에 있어서는 둘레의 스페이서 슬라이브(125)내에 있는 나선형 스크류와 너트(130)로 도시되어 있다. 또한, 스톱핀 조립체(122)는 후브플랜지(13)의 타측 축방향 측부에 배치된 고정판(23)에 디스크 어댑터(21)를 고정토록 사용된다. 후브플랜지(13)에 대한 캐리어조립체(16)(17)(21)(23)의 회전은 통공(24)의 방사상 단부에 대한 스톱핀 조립체(122)의 접촉으로 제한된다. 캐리어판(16)(17)은 모두 상대측에 대하여 스톱핀(122)에 대하여 제한된 회전운동이 가능하다. 각 스톱핀(122)은 고정판(23)으로부터 디스크 어댑터(21)를 간격 유지시키도록 작용하는 스페이서 슬라이브(125)를 통하여 관통된다. 캐리어판(16)(17)에 형성된 장공(127)에 삼입되는 스톱핀 조립체(122)에 의하여 회전이 허용되고 두 캐리어판(16)(17) 사이에서 양방향으로 약 5° 정도 회전에 허용되며 캐리어판(16)(17)의 회전을 위하여 스톱핀 조립체(122)에 고정되고 일측 캐리어판은 후브를 중심으로 하여 회전토록 장공을 갖는다.

각 스톱핀 조립체(122)은 스페이서(125)에서 축방향으로 자유롭게 운동하는 중공형의 원통형 슬라이브(131)에 의하여 둘러싸여 있다. 슬라이브(131)은 고정판(23)에 대하여 반작용하는 벨리빌 와샤(132)에 의하여 캐리어판(17)에 대해 탄지된다. 벨리빌 와샤의 탄력으로 두 캐리어판(16)(17)이 고정되고 이들 사이에 마찰결합이 이루어진다.

후브(11)에 대한 마찰면(14)(15)의 상대회전은 일련의 정렬된 스크링와샤(29)에 장설된 나선형 스프링 또는 고무스프링 형태인 메인 토오션 완충수단(28)에 의하여 그리고 제1단계 완충수단(120)에 의하여 저지된다.

다른 구성(도시하지 않았음)에 있어서, 벨리빌 와샤(132)는 캐리어판(17)에 대하여 직접 작용토록 슬라이브(31)의 타측단부에 배치될 수도 있다.

슬라이브(25)의 길이는 다른 차량용으로 벨리빌 스프링에 가하여지는 부하를 변화시켜 마찰완충력을 요구

된 레벨로 설정토록 스크류 나선수단에 의하여 조절될 수 있다.

다른 실시형태에서 슬라이브와 벨리빌 와샤는 나선형 스프링에 대체될 수 있다.

벨리빌 와샤의 수는 요구된 스프링 부하에 적합토록 하나 이상일 수도 있다.

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 마찰클러치 구동판의 부분 정면도.

제2도는 제1도의 II-II선 단면도.

제3도는 제1도 구동판의 고정 캐리어판을 보인 정면도.

제4도는 제1도 구동판의 가동 캐리어판을 보인 정면도.

제5도, 제6도 및 제7도는 여러 마찰완충수단을 보인 제2도와 유사한 단면도.

제8도는 본 발명에 따른 마찰클러치 구동판의 다른 실시형태를 보인 부분 정면도.

제9도는 제8도의 IX-IX선 단면도.

제10도는 제8도에서 보인 고정수단과 탄성수단의 확대 단면도.

(57) 청구의 범위

청구항 1

후브와 반대방향으로 향하는 마찰면을 갖는 마찰클러치 구동판에 있어서, 마찰면이 각 동축상 캐리어판의 양측에 착설되고, 하나 이상의 캐리어판이 후브를 중심으로 하여 회전가능하게 되어 있으며, 두 캐리어판은 서로 등을 맞대어 상대측에 대해 회전가능하게 고정되고, 상기 회전이 마찰완충에 의하여 저지됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 2

제1항에 있어서, 두 캐리어판이 후브에 대하여 자유롭게 회전됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 두 캐리어판이 상대측에 대하여 탄지되어 두 캐리어판의 인접한 면이 마찰결합됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 4

제3항에 있어서, 두 캐리어판의 방사상 내측부가 벨리빌 스프링의 일부분으로 구성되어 상기 인접한 면이 상대측에 대하여 탄지됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 5

제1항에 있어서, 두 캐리어판이 이들 캐리어판에 형성되어 정렬된 통공을 관통하는 고정수단에 의하여 서로 등을 맞대어 고정되고, 상기 하나 이상의 캐리어판에 형성된 상기 통공이 고정수단에 대하여 확장되어 상기 일측 캐리어판이 타측 캐리어판에 대하여 이동토록 되어 있으며, 탄성수단이 캐리어판이 서로 탄지되도록 두 캐리어판의 적어도 하나에 작용함을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 6

제5항에 있어서, 두 캐리어판이 상기 고정수단에 대하여 확장된 통공을 가짐을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 7

제5항에 있어서, 후브가 방사상 외측으로 연장된 플랜지를 가지고 두 캐리어 판이 플랜지의 일측 축방향 측부에 배치되며, 캐리어판이 플랜지의 상기 일측 축방향 측부에서 플랜지와 디스크 어댑터 사이에 배치되고, 디스크 어댑터에 인접한 캐리어판은 이에 고정되고 장공을 갖는 상기 일측 캐리어판은 후브 플랜지에 인접하며, 스프링 수단이 후브 플랜지와 상기 일측 캐리어판 사이에서 작용함을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 8

제5항 또는 제6항에 있어서, 후브가 방사상 외측으로 연장된 플랜지를 가지고, 두 캐리어판이 후브 플랜지의 일측 축방향 측부에 배설된 디스크 어댑터에 고정되며, 디스크 어댑터가 고정수단에 의하여 플랜지의 타측 축방향 측부에서 고정판에 고정되고, 상기 고정수단은 디스크 어댑터와 고정판이 후브를 중심으로 하여 회전토록 후브 플랜지에 형성된 통공을 통하여 축방향으로 연장되며, 두 캐리어판이 후브 플랜지와 디스크 어댑터 사이에 축방향으로 배치되고, 각 고정수단의 둘레에 배치된 탄성수단이 캐리어판을 상대측에 탄지하도록 작용함을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 9

제8항에 있어서, 탄성수단이 벨리빌 스프링이고 하나 이상의 스프링이 각 고정수단에 동축상으로 배치됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 10

청구범위 9항에 있어서, 각 벨리빌 스프링이 고정수단에서 활동가능한 슬리브를 통하여 고정판과 디스크 어댑터 사이에서 작용함을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 11

제1항에 있어서, 하나 이상의 마찰결합수단이 하나 이상의 캐리어판의 상대 회전부분에 마찰결합되게 탄지됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 12

제11항에 있어서, 마찰결합수단이 하나 이상의 캐리어판과 마찰결합되게 두 캐리어판 사이에 배치된 하나 이상의 마찰와샤로 구성됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 13

제11항에 있어서, 마찰결합 수단이 장공을 갖는 상기 일측 캐리어판에 대하여 탄지됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 14

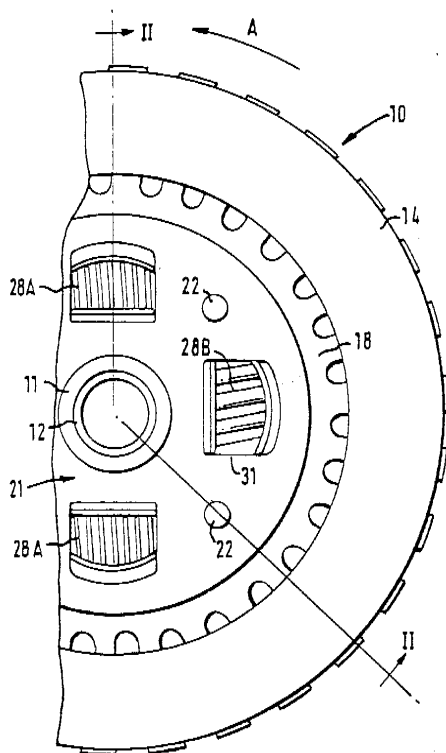
제13항에 있어서, 마찰결합수단이 디스크 어댑터와 상기 일측 캐리어판 사이에 배치되고, 디스크 어댑터에 작용하는 스프링와샤에 의하여 상기 일측캐리어판에 탄지됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 15

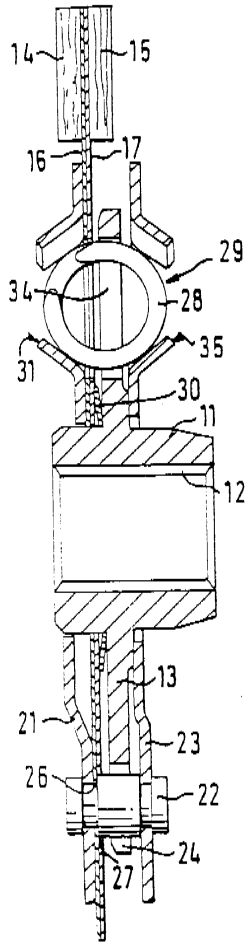
제13항 또는 제14항에 있어서, 마찰결합수단이 타측 캐리어판과의 마찰결합을 위해 캐리어판에 고정됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

청구항 16

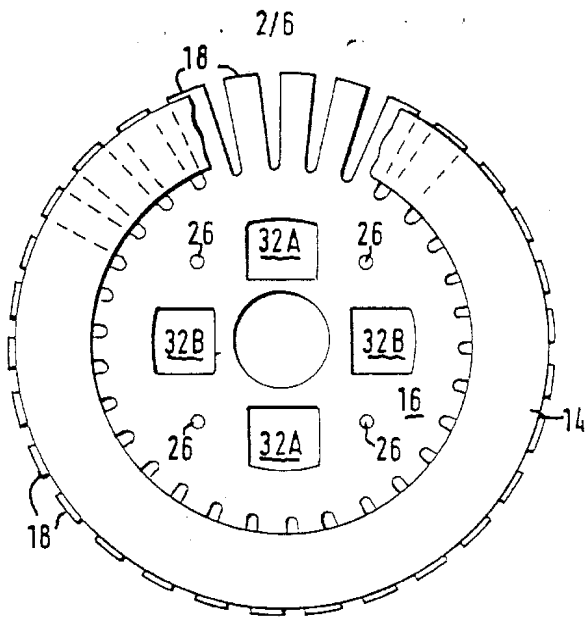
제15항에 있어서, 두 개의 동심원상 마찰와샤가 고정캐리어판의 요입부에 삽입고정되어 타측가동캐리어판에 마찰결합됨을 특징으로 하는 마찰클러치 구동판.

도면**도면1**

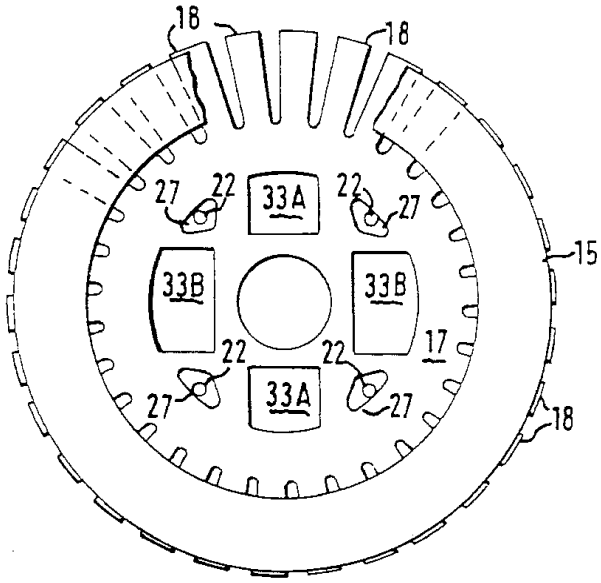
도면2



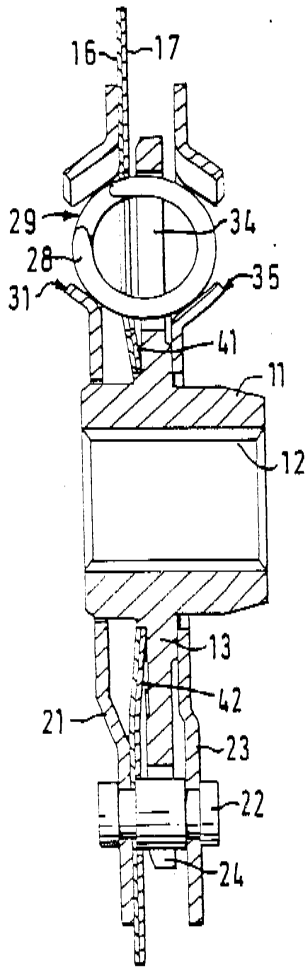
도면3



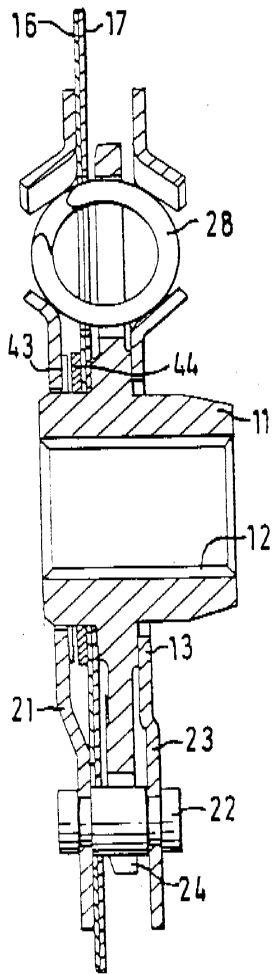
도면4



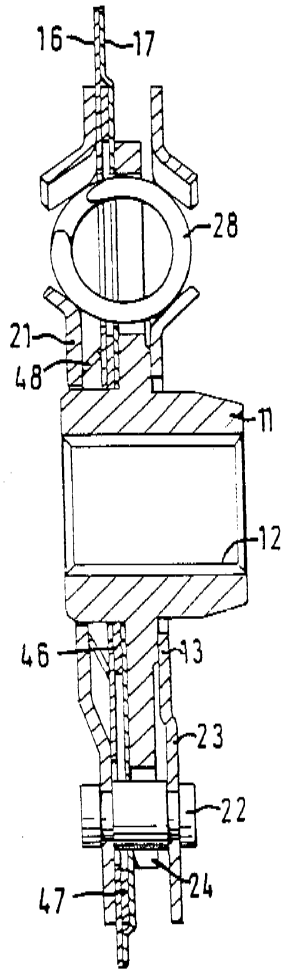
도면5



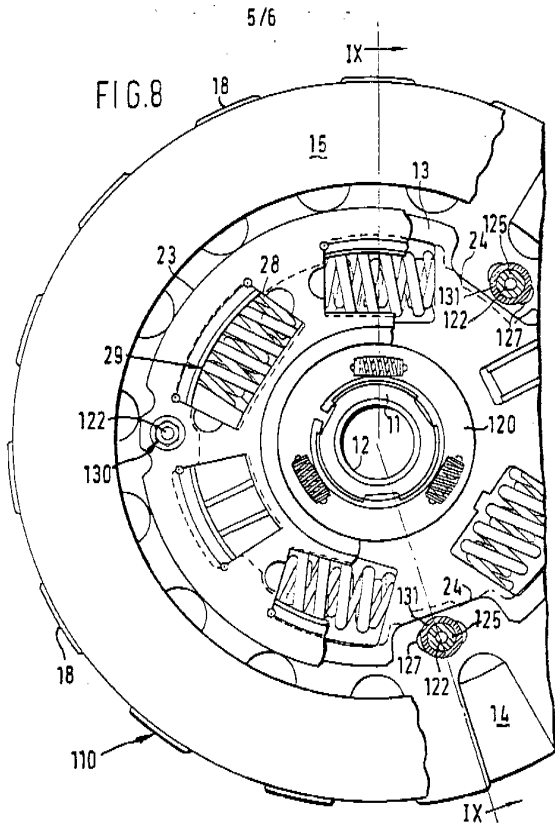
도면6



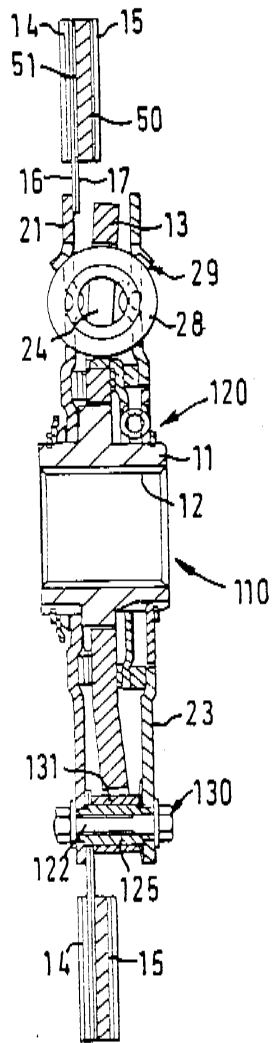
도면7



도면8



도면9



도면10

6/6

