

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
F16D 13/64

(45) 공고일자 2002년11월18일
(11) 등록번호 10-0345426
(24) 등록일자 2002년07월09일

| | | | |
|-------------|--|-------------|---------------|
| (21) 출원번호 | 10-1995-0702830 | (65) 공개번호 | 특1996-0700421 |
| (22) 출원일자 | 1995년07월08일 | (43) 공개일자 | 1996년01월20일 |
| 번역문제출일자 | 1995년07월08일 | | |
| (86) 국제출원번호 | PCT/FR1994/01298 | (87) 국제공개번호 | WO 1995/13483 |
| (86) 국제출원일자 | 1994년11월08일 | (87) 국제공개일자 | 1995년05월18일 |
| (81) 지정국 | 국내특허 : 일본 대한민국 미국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 스웨덴 | | |

(30) 우선권주장 93-13341 1993년11월09일 프랑스(FR)
PCT/FR94/00297 1994년03월15일 WIPO(WO)
PCT/FR94/00752 1994년06월21일 WIPO(WO)

(73) 특허권자 발레오
프랑스 75017 파리 퀴 바이앵 43
(72) 발명자 빌라따지노
이탈리아공화국14021부띠글리에라다스띠비아모리온도32
(74) 대리인 김창세, 장성구, 김원준

심사관 : 박희주

(54) 클러치마찰휠용라이너지지디스크

명세서

- <1> 본 발명은 특히 자동차용 클러치 마찰 휠에 포함되는 라이너 지지 디스크에 관한 것으로서, 중앙부(central portion)와, 반경방향 블레이드로 분할된 외주부(peripheral portion)를 포함하되, 블레이드는 2개의 마찰 라이너를 수용하기에 적합하며, 2개의 마찰 라이너는 분할된 유형일 수도 있고 또 상기 외주부의 양 측면상에서 연장되며, 각각의 상기 블레이드는 접선방향 절곡부(tangential bent portion)를 통하여 상기 중앙부에 결합되고, 마찰 라이너중 적어도 하나와 접촉하여 그것을 고정시키기 위해서 상기 중앙부의 중간 평면과 대체로 평행한 적어도 하나의 지지 영역을 포함하는 유형의 라이너 지지 디스크(liner support disc)에 관한 것이다.
- <2> 증가된 속도로 회전할 수 있으면서 매립(embedding) 및 이상 진동 효과(juddering effect)가 감소되고, 원추 형상을 채용할 수 있는 신규한 표준 라이너 지지 디스크를 제조하기 위해서, 1993년 7월 15일자로 출원된 유럽 특허 출원 제 0 579 554 호에는 3각형 블레이드를 포함하는 라이너 지지 디스크에 대해 개시하고 있다.
- <3> 보다 상세하게, 상기 문헌에 있어서 3각형 블레이드를 형성하기 위해, 3각형 블레이드로 불리는 상기 블레이드중 적어도 일부는 마찰 라이너중 하나와 접촉하고 그것을 고정시키기 위한 중앙 지지영역과, 상기 중앙 지지 영역의 양 측면상에 상기 마찰 라이너중 다른 하나와 접촉하기 위한 두개의 외주 지지 영역을 갖는다.
- <4> 중앙 지지 영역은 라이너 지지 디스크의 외주부를 향해 갈수록 폭이 감소되고, 중앙부에 대해 그리고 양 외주 지지 영역에 대해 축방향으로 오프셋된다.
- <5> 중앙 지지 영역은 먼저 상기 3각형 블레이드의 반경방향 대칭축에 직각으로 접선방향 절곡부를 통해 라이너 지지 디스크의 중앙부에 결합되고, 그 다음 상기 3각형 블레이드의 반경방향 대칭축에 대해 비스듬한 외주 절곡부를 통하여 상기 외주 지지 영역에 결합된다.
- <6> 이러한 구조 때문에, 지지면을 증가시키고 블레이드의 개수를 증가시키며, 상당히 넓은 원주방향 폭으로 중앙 지지 영역을 확장시킬 수 있으므로, 블레이드의 푸트부(foot portions)는 상당히 큰 폭을 가지며 견고하게 된다.
- <7> 이런 방법으로, 라이너가 연속적일 때 라이너 배면의 전체 표면적의 25% 보다 큰 접촉면을 가질 수 있으며, 2개의 중앙 지지 영역 사이의 거리를 줄일 수 있다.
- <8> 결과적으로, 두개의 결합면 사이에 존재하는 피트(pits) 내부에 마찰 라이너의 매립에 의한 매립 효과는 특히 유기형(organic type)의 마찰 라이너를 사용하는 경우에 감소된다.
- <9> 상기 라이너 지지 디스크는 원심력의 영향에 더욱 저항하는 것에 의해 증가된 회전 속도로 회전

할 수 있다.

- <10> 주행 도중의 기어변속시 또는 언덕길 출발시에 걸리는 높은 토크에서 만큼 주차 동작시 또는 차고에서 걸리는 낮은 토크에서도 많이 발생될 수 있는 이상 진동 효과[엔진으로부터 로드 휠까지 이어지는 추진 트레인(propulsion train)내에서 발생하는 진동에 의해 유발됨]는 감소된다.
- <11> 이러한 라이너 지지 디스크는 마찰 라이너의 마모를 감소시킬 수 있으며, 블레이드의 구조 때문에 원추형상의 클러치 압력판을 사용할 수 있다.
- <12> 본 발명의 목적은 이들 3각형 블레이드를 추가로 이용하는 것이다.
- <13> 본 발명에 따르면, 마찰 라이너는 접착에 의해 그것과 관련된 중앙 지지 영역상에 직접 부착된다.
- <14> 이러한 구조 때문에, 라이너 지지 디스크의 관성을 훨씬 더 감소시킬 수 있으며, 라이너 지지 디스크는 훨씬 높은 회전 속도로 회전가능하다.
- <15> 이와 관련하여, 마찰 라이너는 유효 두께만을 가지며, 리벳 고정의 경우에서와 같은 과잉 두께는 필요하지 않다.
- <16> 이것은 중앙 지지 영역으로 인해 가능하며, 이 중앙 지지 영역은 마찰 라이너에 넓은 결합 표면적을 제공하고 그리고 상당한 길이의 접선방향 절곡부를 제공할 수 있다.
- <17> 이런 방법으로, 마찰 라이너가 상기 중앙 지지 영역상에 확고하게 고정되며, 이러한 고정은 매우 견고하다.
- <18> 또한, 그것은 접착제 접착의 추가의 이점을 갖는 것이 가능하다.
- <19> 이와 관련하여, 3각형 블레이드를 갖는 디스크에 따르면, 클러치를 결합하는동안 양호한 축방향의 점진적 동작(클러치의 압력판과 반동판의 사이에서 마찰 라이너의 점진적인 맞물림)이 달성된다.
- <20> 축방향 오프셋을 제공하는 절곡부로 인하여, 블레이드의 양호한 안정성과 마찰 라이너의 양호한 평행성이 달성된다. 게다가, 블레이드의 푸트부는 특히 접선 방향 절곡부의 상당한 길이 때문에 매우 견고하다.
- <21> 전형적으로, 이러한 점진 동작은 또 다른 방법으로 달성된다. 이와 관련하여, 미국 특허 제 5,076,409 호에 개시된 바와 같이, 마찰 라이너는 2개의 평탄한 디스크상에 접착 고정되며, 2개의 디스크 사이에 개재되어 있는 탄성재의 돌출부에 의해서 점진적 동작이 이루어진다.
- <22> 보다 상세히 설명하면, 상기 돌출부들의 적어도 일부는 2개의 디스크를 함께 결합시킨다.
- <23> 영국 공개 특허 제 2 191 831 호에는, 이러한 점진적 동작이 단일의 금속성 디스크에 의해 달성되며, 상기 단일의 금속성 디스크의 외주에는 서로로부터 축방향으로 오프셋된 2 세트의 반경방향 러그가 제공된다.
- <24> 결합 표면이 작은 마찰 라이너는 탄성 물질로 이루어진 재료에 의해서 반경 방향 러그상에 부착된다.
- <25> 상술한 2가지 해결책에 있어서, 라이너 지지 디스크는 최소 두께를 가지며 관성이 감소된다.
- <26> 그럼에도 불구하고, 탄성 재료의 돌출부를 사용하는 것이 필요하다. 이것을 회피하기 위해서, 본 발명의 하나의 특징에 따르면, 라이너 지지 디스크는 배면 접촉 장착된 2개의 지지 디스크를 포함하며, 상기 지지 디스크중 적어도 하나는 3각형 블레이드를 구비하며, 이 지지 디스크의 중앙 지지 영역상에 마찰 라이너중 하나가 접착 고정되고, 다른 하나의 마찰 라이너는 다른 디스크상에 접착 고정되는 장치로 제안된다.
- <27> 이러한 장치는 라이너 지지 디스크의 관성을 감소시키고 또 두께를 최소화 하는 것을 가능하게 한다. 따라서, 상기 라이너 지지 디스크는 매우 높은 회전 속도로 회전할 수 있으며, 또한 마찰 라이너에 양호한 지지를 제공하고 안정된 축방향의 점진적 동작을 부여한다.
- <28> 게다가, 소정 토크의 전달을 위해, 이들 디스크는 상기 영국 공개 특허 제 2 191 831 호에 개시된 디스크의 두께보다 얇은 두께를 갖게 되어, 점진적 동작을 양호하게 한다.
- <29> 상기 미국 특허 제 5,076,409 호에 개시된 장치와 비교하여, 상기 디스크는 그것의 상호 고정 영역에 절곡부를 구비할 필요가 없다.
- <30> 바람직하게는, 상술한 2개의 라이너 지지 디스크에는 배면 접촉 장착된 3각형 블레이드와, 2개의 지지 디스크 사이의 간격을 제한하기 위해서 2개의 지지 디스크 사이에 개재되고 단일 방향으로 축방향 동작을 부여하는 결합 수단이 설치되어 있다.
- <31> 상기 결합 수단은 예를 들어 2개의 지지 디스크 사이의 간격을 제한하는 후크를 포함한다.
- <32> 이들 러그는 중앙 지지 영역, 외주 지지 영역 또는 지지 디스크내에서, 예를 들어 접선방향의 절곡부에 그 절곡부의 반경방향 내향으로 배치될 수 있다.
- <33> 이러한 장치에 의해서, 마찰 라이너를 갖는 2개의 지지 디스크로 구성되는 부 조립체를 형성할 수 있다.
- <34> 결국, 이러한 2개의 디스크는 예를 들어 클러치 마찰 휠의 가이드 링상에 끼워진다.
- <35> 후크로 인해서 베이어닛형(bayonet type)의 끼워맞춤이 제공될 수 있다.
- <36> 게다가, 결합 수단은 클러치내에 확산되는 열 효과에 기인하는 2개의 디스크간의 분리를 제한한

다.

- <37> 알려진 바와 같이, 클러치에서의 압력판 및 반동판 뿐만 아니라 마찰 라이너는 특히 산악지 운행 중에 상당히 높은 온도에 도달할 수도 있다. 이로 인하여 라이너 지지 디스크에 열변형이 초래된다.
- <38> 이러한 열변형은 마찰 라이너의 마모를 줄이는 방식으로 결합 수단에 의해서 제한될 것이다.
- <39> 이하, 본 발명은 첨부된 도면을 참고로 하여 설명될 것이다.
- <40> 제 1 도는 본 발명에 따른 라이너 지지 디스크의 축방향 단면도이다.
- <41> 제 2 도는 제 1 도의 2-2 선을 따라 취한 단면도이다.
- <42> 제 3 도는 제 1 도의 3-3 선을 따라 취한 단면도이다.
- <43> 제 4 도는 제 2 도의 4-4 선을 따라 취한 단면도이다.
- <44> 제 5 도 및 제 6 도는 제 1 도와 유사한 도면으로, 다른 실시예를 도시한 단면도이다.
- <45> 제 7 도는 제 2 도와 유사한 도면으로, 또 다른 실시예에 대한 부분 단면도이다.
- <46> 제 1 도는 상기 유럽 특허 제 0 579 554 호의 제 20 도와 동일한 유형의 3각형 블레이드를 구비한 라이너 지지 디스크를 도시한 것으로, 간략화를 위해 본 발명과 상기 특허에 공통되는 요소에 대해 동일한 부호를 사용할 것이다.
- <47> 라이너 지지 디스크는 자동차용 클러치 마찰 디스크로서 구성되어 있다.
- <48> 라이너 지지 디스크는 중앙부와, 마찰 라이너(131, 132)를 수납하기 위해 반경방향 블레이드(572)로 분할된 외주부를 포함하며, 각각의 상기 블레이드는 접선 방향 절곡부(380)를 통하여 상기 중앙부에 결합되고, 또 마찰 라이너중 적어도 하나와 접촉하고 이 마찰 라이너를 고정시키기 위해서 중앙부의 중간 평면과 대체로 평행한 적어도 하나의 중앙 지지 영역(221A)을 포함한다.
- <49> 3각형 블레이드를 형성하기 위해서, 이 블레이드(572)는 상기 마찰 라이너(131, 132)중 적어도 하나와 접촉하고 이 마찰 라이너를 고정시키기 위한 중앙 지지 영역(221A)과, 상기 마찰 라이너중 다른 하나와 접촉하기 위해 상기 중앙 지지 영역(221A)의 양 측면상의 2개의 외주 지지 영역(522B)을 갖는다.
- <50> 상기 중앙 지지 영역(221A)은 상기 라이너 지지 디스크의 외주부로 갈수록 폭이 감소하고, 또 상기 중앙부와 상기 2개의 외주 지지 영역(522B)에 대해 축방향으로 오프셋된다.
- <51> 상기 중앙 지지 영역(221A)은 먼저 상기 3각형 블레이드의 반경방향 대칭축에 직각으로 접선방향 절곡부(380)를 통하여 상기 라이너 지지 디스크의 중앙부에 결합되고, 그 다음 상기 3각형 블레이드의 반경방향 대칭축에 대해 비스듬한 외주 절곡부(222A)를 통하여 상기 외주 지지 영역에 결합된다.
- <52> 이 절곡부(222A)는 블레이드의 외주부를 향해 수렴한다. 그 결과 외주 지지 영역(522B)은 접선방향 절곡부(380)를 지나 반경방향으로 연장된다.
- <53> 따라서, 중앙 지지 영역(221A)은 원주방향으로 매우 넓고, 접선방향 절곡부(380)도 원주방향으로 상당히 넓어서, 그에 따라 블레이드(572)의 접선방향 절곡부는 매우 견고하다.
- <54> 본 실시예에 있어서, 3각형 블레이드(572)는 디스크 형상의 중앙부와 일체로 되어 있다. 상기 블레이드(572)는 상기 라이너 지지 디스크의 중앙부의 평면내에서 일련의 반경방향 텅(tongue)(471)과 함께 원주방향으로 교대로 배열되어 있다. 이러한 텅(471)은 디스크 형상의 중앙부와 일체로 되어 있다.
- <55> 외주 지지 영역(522B)의 일부는 텅(471)의 반경방향 외향으로 연장되어 있으며, 상기 텅은 외주 지지 영역(522B)에 의해 부분적으로 둘러싸인 둥근 말단부를 가지며, 새의 날개 형태로 되어 있다. 중앙 지지 영역(221A)은 그것의 내주부에 접선방향 절곡부(380)와 접해있는 두개의 러그(lug)를 구비한다. 그에 따라, 중앙 지지 영역(221A)의 결합면은 증가되는 반면, 접선방향 절곡부(380)가 매우 길어져서, 그에 따라, 관련 마찰 라이너의 접촉체 접촉과 블레이드(572)의 견고성이 좋아진다.
- <56> 후술하는 방법으로 중앙 지지 영역(221A)에 개구부(500)를 형성하기 위해서는 이러한 구조를 취하는 것이 이로울 수도 있다.
- <57> 이러한 구조로 인하여, 외주 지지 영역(522B)은 견고한 결합면을 가지며, 중앙 지지 영역(221A)은 상술한 유럽 특허 제 0 579 554 호의 제 6 도, 제 14 도, 제 15 도 및 제 16 도의 중앙 지지 영역과 비교하면 확대된 것이다.
- <58> 물론, 라이너 지지 디스크는 전술한 유럽 특허의 제 6 도, 제 14 도, 제 15 도 및 제 16 도의 라이너 지지 디스크와 유사한 형상을 가질 수 있다.
- <59> 본 발명에 따르면, 마찰 라이너는 그것의 관련 중앙 지지 영역(221A)상에 직접 접촉 고착된다.
- <60> 이런 방법으로, 라이너 지지 디스크는 관성이 감소되고 양호한 점진적 동작을 달성하게 된다.
- <61> 본 실시예에 있어서, 라이너 지지 디스크는 배면 접촉 관계의 두개의 지지체(supports)(지지 디스크)(161, 162)를 포함한다. 마찰 라이너(131, 132)는 후술하는 방식으로 지지체(지지 디스크)의 각각의 중앙 지지 영역상에 접촉체로 고정된다. 이들 지지체(지지 디스크)는 토션 댐퍼(torsion damper)의 일부분인 2개의 가이드 링(1, 2)을 함께 결합시키는 스페이서 바(8)에 의해서 토션 댐퍼의 가이드 링(1)에 고정되도록 배치된다.
- <62> 이러한 목적을 이루기 위해, 스페이서 바(8)는 댐퍼의 댐퍼 플레이트(4)내의 구멍을 통하여 연장된다.
- <63> 본 실시예에 있어서, 지지체(지지 디스크)(161, 162)는 도시되지 않은 허브에 탄성적으로 결합되

어 있으며, 상기 허브는 기어 박스의 입력 샤프트(input shaft)와 함께 회전할 수 있도록 기어박스의 입력 샤프트상에 장착하기 위해서 내측으로 스플라인(spline)이 형성되어 있다.

- <64> 마찰 라이너(131, 132)는 본 실시예에서 연속 원의 형태로 되어 있으며, 예를 들면 프랑스 공개 특허 제 2 094 693 호의 것과 같은 유기 타입으로, "케벨라(KEVELAR)" 유리 섬유로 보강된다.
- <65> 마찰 라이너(131, 132)는 클러치의 압력판과 반동판(도시하지 않음) 사이에 맞물리도록 배치되며, 상기 반동판은 공지된 방식 자체로 그것을 회전시키기 위해서 내연 기관의 크랭크 샤프트상에 장착된다.
- <66> 전형적으로, 원주방향 작동식 탄성 수단(도시하지 않음)은 가이드 링(1, 2)과, 이 가이드 링(1, 2)에 접하는 댐퍼 플레이트(4)에 서로 대향 관계로 형성된 윈도우내에 장착된다.
- <67> 일 변형예에 있어서, 지지체(지지 디스크)(161, 162)는 허브에 고착된 댐퍼 플레이트에 고정될 수도 있다.
- <68> 보다 세부 사항에 대해서는, 예를 들어 상술한 유럽 특허 제 0 579 554 호의 제 2 도 내지 제 4 도, 제 22 도 및 제 28 도를 참조하기 바란다.
- <69> 본 실시예에 있어서, 지지체(지지 디스크)(161, 162)는 동일하고 그리고 그들의 텅(471)이 서로 접촉한 상태로 배면 접촉하여 장착되어 있는 반면, 하나의 블레이드의 3각형 블레이드(572)의 외주 지지 영역(522B)은 또 다른 블레이드의 외주 지지 영역과 접촉한다.
- <70> 중앙 지지 영역(221A)은 서로 대향 관계로 있다.
- <71> 본 실시예에 있어서, 외주 지지 영역(522B)은 지지체(지지 디스크)(161, 162)의 평면에 위치하여 마찰 라이너(131, 132)에 양호한 안정성을 실현할 수 있게 한다.
- <72> 지지체(지지 디스크)(161, 162)와 마찰 라이너(131, 132)로 구성된 부 조립체를 형성하기 위해서, 두개의 지지체(지지 디스크)(161, 162) 사이의 간격을 제한하기 위한 축방향의 단일방향 작동 결합 수단이 제공된다.
- <73> 제 1 도 내지 제 3 도에서 이러한 결합 수단은 지지체(지지 디스크)(161, 162)중 하나에 의해서 지지되고, 다른 지지체(지지 디스크)에 의해서 지지되는 관련 접촉면과 접촉하도록 배열된 적어도 하나의 후크를 포함한다.
- <74> 후크는 중앙 지지 영역(221A), 외주 지지 영역(522B) 또는 지지체(지지 디스크)(161, 162)의 중앙부에 의해서, 바람직하게는 접선방향 절곡부(380)의 근처에서 그리고 이 절곡부의 반경방향 내측으로 지지된다.
- <75> 일 실시예에 있어서, 이들 결합 수단은 각각의 지지체(지지 디스크)(161, 162)에 대해, 서로 접촉하기에 적합한 러그를 포함한다. 이들 러그는 후크의 일부분이다.
- <76> 보다 상세하게 설명하면, 일 실시예(제 1 도 및 제 2 도)에 있어서, 상기 결합 수단은 각각의 지지체(지지 디스크)(161, 162)에 대해, 해당 마찰 라이너(131, 132)가 접촉 부착되는 중앙 지지 영역(221A)내에 가압 작업에 의해서 형성되는 러그(501, 502)를 각각 포함한다.
- <77> 이들 러그(501, 502)는 중앙 지지 영역(221A)에 형성된 장방형 구멍의 형상으로 되어 있는 개구부(500)내에 형성된다. 이 러그(501, 502)는 중앙 지지 영역(221A)으로부터 생성된 절곡부를 형성하는 경사 영역을 통하여 중앙 지지 영역(221A)에 결합되어 있으며, 응력 상승을 제한하기 위해서 구멍(제 1 도)이 형성된다.
- <78> 이런 방법으로, 3각형 블레이드(572)의 반경방향 대칭축의 일측면상에서 대부분 연장되는 러그(501, 502, 510)가 생성되며, 러그(501, 502)만이 다른 지지체(지지 디스크)의 관련 러그와 협력하기 위해서 상기 대칭축의 또 다른 측면상에 연장된다.
- <79> 따라서, 러그(501, 502)는 중앙 지지 영역(221A)과 평행하게 연장되어 있으며, 상기 중앙 지지 영역(221A)상에 고정된 러그에 대향된 마찰 라이너를 향하여 축방향으로 오프셋된다.
- <80> 이러한 축방향 오프셋은 절곡부를 구성하는 경사 영역에 의해서 달성된다. 따라서, 러그(501)는 외팔보식으로 형성되는 반면, 장방형 개구부(500)는 접선방향 절곡부(380)에 대체로 평행하다.
- <81> 견고성 때문에, 상기 개구부(500)는 중앙 지지 영역(221A)의 외주부와 접선 방향 절곡부(380)[본 실시예에서는 그 자체가 3각형 블레이드(572)의 접선방향 절곡부를 구성함] 사이에서 반경방향으로 그리고 그 중앙으로 연장된다.
- <82> 상기 개구부(500)는 블레이드(572)의 두개의 외주 절곡부(222A) 사이에서 대칭적으로 블레이드(572)의 반경방향 대칭축에 수직으로 연장되어 있다.
- <83> 이해할 수 있는 바와 같이, 지지체(지지 디스크)(161, 162)중 하나는 중앙 지지 영역(221A)의 하나의 예지로부터 상기 중앙 지지 영역(221A)의 다른 예지로 연장되는 러그(501, 502)를 포함하며, 다른 지지체(지지 디스크)는 그와 반대이다.
- <84> 이런 방법으로 베이어닛형의 끼워맞춤을 제공할 수 있다. 예를 들면, 지지체(지지 디스크)(161, 162)중 한 지지체의 러그(501)는 다른 지지체(162, 161)의 개구부(500)내로 도입된 다음, 다른 지지체의 관련 러그(502)와 결합되도록 원주방향으로 회전된다.
- <85> 물론, 상기 개구부(500)는 그에 따른 크기로 형성될 수 있다. 이런 방법으로 부 조립체가 쉽게 형성되며, 상기 부 조립체는 두개의 지지체(161, 162)와 두개의 마찰 라이너(131, 132)를 포함하고, 두개의 마찰 라이너의 축방향 간격은 러그(501, 502)의 협력에 의해서 제한된다.

- <86> 부 조립체(161, 162, 131, 132)가 가이드 링(1, 2)상에 끼워질 때, 러그(501, 502)는 서로 결합되며, 이때 클러치는 제 2 도에 도시된 바와 같이 분리된다.
- <87> 그에 따라, 3각형 블레이드(572) 사이의 축방향 간격이 제한된다.
- <88> 이들 도면에 있어서, 러그(501, 502)는 외주 지지 영역(522B)과 동일 평면내에 있으며, 상기 외주 지지 영역은 지지체(지지 디스크)(161, 162)와 동일 평면에 있다.
- <89> 이것은 중앙 지지 영역(221A)이 큰 표면적을 갖는다는 사실 때문에 가능해진다.
- <90> 물론, 결합 수단의 러그는 제 1 도 및 제 3 도에 도시한 바와 같이 외주 지지 영역(522B)에 위치 설정될 수 있다.
- <91> 따라서, 러그(503, 504)는 절곡부(511)를 통하여 외주 지지 영역(522B)에 결합되며, 외주 지지 영역(522B)에 대해 축방향으로 오프셋되지만 이 외주 지지 영역에 평행하다.
- <92> 또한, 베이어닝형의 끼워맞춤이 제공될 수 있다. 이러한 변형예에 있어서, 러그(503, 504)는 외주 지지 영역(522B)의 외주부에 배치되며, 각각의 외주 지지 영역에 대해 하나의 러그가 배치된다. 따라서, 2개의 러그(503, 504)가 각각의 블레이드(572)에 대해 형성된다.
- <93> 중앙 지지 영역(221A)이 어떠한 개구부도 갖지 않기 때문에, 중앙 지지 영역은 그대로라는 것을 이해할 것이다. 따라서, 마찰 라이너(131, 132)는 크기가 증가된 지지 영역상에 접촉 부착된다.
- <94> 이해할 수 있는 바와 같이, 절곡부(380)로 인하여 지지체(지지 디스크)(161, 162)는 서로에 대해 수렴되며, 클러치에서 클러치의 작동중에 마찰 라이너(131, 132)는 서로를 향해서 이동되도록 배치됨과 아울러, 블레이드(572)도 그것과 마찬가지로이다. 외주 절곡부(222A)로 인해, 지지체(지지 디스크)(161, 162)는 서로를 향해 편향되며, 또 클러치의 이러한 작동중에, 블레이드(572)는 바람직한 점진적 동작을 달성할 수 있도록 탄성적으로 압착된다.
- <95> 물론, 러그(503, 504)의 위치와, 그에 따른 중앙 지지 영역(221A)과 외주 지지 영역(522B)에 대한 러그의 축방향 오프셋은 상기 러그가 마찰 라이너(131, 132)를 이런 방법으로 압착가능하게 하도록 한다. 이것은 러그(501, 502)에 대해서도 동일하다.
- <96> 물론, 러그(501, 502)는 외주 지지 영역(522B)의 평면내에 완벽하게 놓여지지는 않는다.
- <97> 그러한 경우에 있어서, 제 2 도에 점선으로 도시된 바와 같이, 마찰 라이너(131, 132)와 러그(501, 502)간의 임의의 간섭을 회피하기 위해서는 마찰 라이너(131, 132)내에 릴리프 구멍(520)을 제공하는 것이면 충분하다.
- <98> 이런 모든 것은 적용예에 따라 달라진다.
- <99> 이해할 수 있는 바와 같이, 양호한 점진적 동작이 달성된다.
- <100> 특히 절곡부(380)에 기인하는 열 효과하에서 블레이드(572)는 압력판이 원추 형상을 취하는 경향을 따를 수도 있고, 그에 따라 마모를 감소시킬 수 있다는 것을 이해하게 될 것이다.
- <101> 결합 수단은 열적 변형의 효과로 인하여 라이너(131, 132) 사이의 간격을 다시 제한할 수 있다는 것을 이해할 것이다. 이러한 결합 수단은 두개의 지지체(지지 디스크)(161, 162) 사이의 개구부를 제한한다.
- <102> 본 발명은 기술된 실시예에 한정하는 것은 아니다.
- <103> 따라서, 라이너 지지 디스크는 단일 지지 디스크만을 구비할 수도 있으며, 예를 들어 상술한 유럽 특허 제 0 579 554 호의 제 25 도에서와 같이, 3각형 블레이드는 반경방향 텅과 교대로 배열되고, 그것의 중앙 지지 영역상에 클러치의 압력판과 협력하기 위한 마찰 라이너를 지지하고 있고, 상기 라이너는 상기 중앙 지지 영역에 접촉 고정되며, 중앙 지지 영역에는 어떠한 개구부도 없다.
- <104> 다른 마찰 라이너는 텅상에, 바람직하게는 접촉제로 고정된다.
- <105> 상기 텅, 예를 들어 텅(471)을 서로 접촉제로 접촉시킴으로써, 부 조립체를 형성할 수 있다.
- <106> 상기 단일 지지 디스크는 상술한 유럽 특허 제 0 579 554 호의 제 14 도에 도시한 바와 같이 서로 교대로 배열된 두 세트의 3각형 블레이드를 구비할 수도 있다.
- <107> 상기 두 세트의 3각형 블레이드중 하나는 다른 하나, 즉 중앙 지지 영역상의 블레이드 세트 보다 더 강성이 크며, 이러한 다른 하나의 3각형 블레이드 세트상에는 클러치의 반동판과 협력하도록 배열된 마찰 라이너가 접촉 부착된다.
- <108> 변형예(제 5 도)에 있어서, 상술한 유럽 특허 제 0 579 554 호의 제 15 도의 블레이드를 사용할 수도 있다. 이것은 두개의 지지체(지지 디스크)(161, 162)가 배면 접촉 장착되고, 그들의 외주 지지 영역(221B)이 서로 접촉한 경우에 특히 적절하다.
- <109> 그 경우에, 매우 넓은 접촉면이 달성되며, 지지체(지지 디스크)(161, 162)는 서로 매우 인접한, 예를 들어 16개의 블레이드를 포함한다.
- <110> 라이너 지지 디스크는 제 1 도 및 제 3 도에 도시된 바와 같이 2개의 지지체(지지 디스크)를 포함할 수 있고, 결합 수단이 지지체(지지 디스크) 사이의 간격을 제한하고, 또 접선방향 굴곡부(380)(제 1 도)의 반경방향 내향으로 통로 또는 구멍(506)에 지지체(지지 디스크)(161, 162)에서 외부로 가압된 러그(505)에 의해서 획득된다.
- <111> 지지체(지지 디스크)(161, 162)의 중앙부의 평면에 평행한 러그(505)는 경사진 절곡부(512)를 통

하여 결합되는 중앙부의 평면에 대해 축방향으로 오프셋된다.

- <112> 여기서, 부 조립체는 베이어닝형의 끼워맞춤을 수행하는 것에 의해 형성된다. 상기 지지체(지지 디스크)중 한 지지체의 러그(505)는 또 다른 지지체(지지 디스크)의 구멍(506)내에 결합된 다음에, 원주 방향으로 회전되어, 다른 지지체(지지 디스크)내에 형성된 관련 러그(505)와 결합되거나 또는 변형예에서는 다른 지지체(지지 디스크)내의 구멍(506)(따라서, 크기가 감소됨)의 예지와 결합된다.
- <113> 그 경우에 있어서, 지지체(지지 디스크)중 하나만이 다른 지지체(지지 디스크)에 의해서 지지되는 접촉 표면과 협력하도록 배치되고 그리고 구멍(506)의 외형에 의해 형성되는 후크를 구비한다.
- <114> 지지체(지지 디스크)(161, 162)중 하나는 3각형 블레이드를 갖지 않는 반면, 다른 지지체(지지 디스크)는 예를 들어 제 1 도의 지지체(지지 디스크)와 유사하다.
- <115> 이 경우에 있어서, 모든 점진적 동작은 지지체(지지 디스크)로 인해 이루어진다.
- <116> 블레이드의 푸트부(foot portion)는 접선방향의 절곡부(380)를 부분적으로 포함할 수도 있다.
- <117> 물론, 결합 수단의 개수는 적용예에 따라 달라진다. 실제로, 상기 3각형 블레이드의 일부분(바람직하게는, 적어도 3개)만이 후크를 구비한다.
- <118> 3각형 블레이드는 상술한 유럽 특허 제 0 579 554 호의 제 32 도와 같이 지지 디스크의 외주부를 형성하기 위해서 지지 디스크상에 리벳 결합시킴으로써 부착될 수도 있다.
- <119> 그 경우에 있어서, 제 1 도의 결합 수단(501, 502, 510)과 함께 결합된 두개의 지지 디스크(지지체)를 제공하는 것도 가능하다. 이러한 경우에 있어서, 지지 디스크(지지체)의 평면내의 탕(772)은 3각형 블레이드(771)의 중앙 지지 영역을 향하여 오프셋된 외주 지지 영역을 제한하는 경사진 절곡부를 그것의 외주부에 갖는다. 이 실시예에 있어서, 이들 블레이드는 개구부(726)내에 형성되고 종방향 절곡부를 지지하는 탕(725)을 구비한다.
- <120> 모든 경우에 있어서, 지지체(지지 디스크)중 한 지지체의 후크는 다른 지지체(지지 디스크)에 의해서 지지되는 관련 접촉면과 협력하도록 배치되며, 예를 들어 러그에 의해서 후크를 구성하도록 배치된다.
- <121> 일 변형예에 있어서(제 7 도), 두개의 지지체(지지 디스크)(161, 162) 사이의 축방향 간격을 제한하기에 적합한 단일 방향의 축방향 작동 결합 수단은 짧은 기둥(post)(1501)을 포함할 수도 있다. 이들 짧은 기둥은 지지체(지지 디스크)(161, 162)중 한 지지체의 중앙 지지 영역(221A)의 하나에 그것의 접선 방향 절곡부에 의해서 고정되며, 짧은 기둥의 샹크(shank)는 이 샹크를 지나 헤드(head)를 갖도록 다른 지지체(지지 디스크)(162, 161)의 다른 중앙 지지 영역(221A)을 통하여 연장된다.
- <122> 짧은 기둥들은 서로 대항하는 두개의 중앙 지지 영역(221A) 사이와 그에 따라 두개의 지지체(지지 디스크) 사이의 간격을 제한하기 위해서 다른 중앙 지지 영역(221A)상에 그것의 헤드에 의해 결합되어 있다. 짧은 기둥의 샹크를 수용하기 위한 구멍을 구비한 중앙 지지 영역(221A)은 상기 샹크를 따라서 활주하도록 배치된다.
- <123> 제 7 도에 도시된 바와 같이, 짧은 기둥의 헤드 및 푸트(foot)와 마찰 라이너와의 간섭을 방지하기 위해서, 중앙 지지 영역(221A)상에 접촉 부착되는, 마찰 라이너(131, 132)내의 릴리프 구멍을 형성하는 것도 물론 필요하다.
- <124> 이러한 구성은 상술한 유럽 특허 제 0 579 554 호의 제 35 도의 구성과 유사하며, 짧은 기둥이 지지 디스크를 고정시키는데 아무런 역할도 하지 못한다는 점이 상이하다.
- <125> 물론, 결합 수단의 개수는 적용예에 따라 좌우되며, 3각형 블레이드의 개수보다 작을 수 있다.
- <126> 결국, 릴리프 구멍이 마찰 라이너(131, 132)에 제공되는 정도에서, 러그(501 또는 502)는 다른 지지 디스크와 관련된 중앙 지지 영역(221A)의 개구부(500)의 예지와 직접적으로 협력할 수도 있다.
- <127> 유사하게, 제 3 도에 있어서, 러그(503, 504)와 마찰 라이너 사이의 어떠한 간섭도 회피하도록, 중앙 지지 영역(221A)상에 접촉 부착되는, 마찰 라이너(131, 132)내의 릴리프 구멍을 제공하는 것도 가능하다.
- <128> 제 7 도에 도시한 바와 같이, 물론 외주 지지 영역(522B)은 클러치가 분리될 때 서로 접촉하지 않을 수도 있다.
- <129> 따라서, 클러치를 결합하는 동안 지지(bearing)가 달성되며, 그것의 맞물림 작용은 외주 지지 영역(522B)의 상호 결합에 대응한다.
- <130> 이것은 결합 수단 때문에 가능하게 된다. 러그(503, 504, 505)는 제 7 도의 짧은 기둥(1501)으로 대체될 수도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

자동차용 클러치 마찰 휠에 포함되는 라이너 지지 디스크로서, 중앙부와, 반경방향 블레이드(572)로 분할된 외주부를 갖는 적어도 하나의 지지 디스크(제 1 지지 디스크)(161, 162)를 포함하며, 상기 블레이드는 상기 외주부의 양 측면상에 있는 2개의 마찰 라이너(131, 132)를 수용하기에 적합하며, 각각의 블레이드는 반경 방향 대칭축을 가지며 그리고 상기 지지 디스크의 중앙부에 대해 축방향으로 오프셋된 중앙 지지 영역(221A)을 구비하고 또 상기 블레이드의 상기 반경 방향 대칭축에 대해 직각으로 접선 방향 절곡부(380)를 갖는 푸트부(foot portion)에 의해서 상기 중앙부에 결합되며, 상기 중앙 지지 영역(221A)은 상기 지지 디스크의 외주부를 향해서 좁아지고, 각각의 블레이드는 상기 마찰 라이너(131, 132)

2)중 하나(제 1 마찰 라이너)와 접촉하고 또 그 마찰 라이너에 고정하기 위해서 상기 지지 디스크의 상기 중앙부의 중간 평면에 대해 평행한 적어도 하나의 지지 및 고정 영역을 구비하는 라이너 지지 디스크에 있어서,

3각형 블레이드(572)를 형성하기 위해서, 상기 지지 및 고정 영역은 상기 중앙 지지 영역(221A)으로 구성되며, 적어도 일부의 블레이드(572)는 그들의 외주부에 상기 중앙 지지 영역(221A)의 양 측면상의 2개의 보충 외주 지지 영역(522B)을 구비하고, 상기 외주 지지 영역은 상기 중앙 지지 영역(221A)에 대해 축방향으로 오프셋되어 있으며, 각각의 외주 지지 영역과 중앙 지지 영역은 상기 블레이드의 반경방향 대칭축에 대해 비스듬한 절곡부를 통하여 결합되어 있고, 상기 절곡부는 상기 블레이드의 외주부를 향하여 수렴하며, 상기 마찰 라이너는 그것과 연관된 상기 중앙 지지 영역(221A)상에 접촉에 의해 직접 고정되는 것을 특징으로 하는 라이너 지지 디스크.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 외주 지지 영역(522B)은 상기 마찰 라이너(131, 132)중 다른 하나의 마찰 라이너(제 2 마찰 라이너)와 접촉을 이루도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는

라이너 지지 디스크.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 지지 디스크에 대해 결합된 제 2 지지 디스크를 더 포함하며, 상기 마찰 라이너(131, 132)중 다른 하나의 마찰 라이너(제 2 마찰 라이너)는 상기 제 2 지지 디스크상에 접촉체에 의해 고정되는 것을 특징으로 하는

라이너 지지 디스크.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 지지 디스크는 상기 제 1 지지 디스크와 마찬가지로 상기 제 2 마찰 라이너가 고정되는 중앙 지지 영역(221A)을 갖는 3각형 블레이드를 구비하는 것을 특징으로 하는

라이너 지지 디스크.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 3각형 블레이드들의 상기 외주 지지 영역들은 서로 접촉되어 있는 것을 특징으로 하는

라이너 지지 디스크.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 2개의 지지 디스크(161, 162) 사이의 축방향 간격을 제한하도록 구성된 단일 방향의 축방향 작동 결합 수단이 상기 지지 디스크의 사이에 개재되어 있는 것을 특징으로 하는

라이너 지지 디스크.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 결합 수단은 상기 3각형 블레이드들의 중앙 지지 영역(221A)중 적어도 일부에 배치되는 것을 특징으로 하는

라이너 지지 디스크.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 결합 수단은 상기 3각형 블레이드들의 외주 지지 영역(522B)중 적어도 일부에 배치되는 것을 특징으로 하는

라이너 지지 디스크.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 결합 수단은 상기 지지 디스크(161, 162)내에서 상기 3각형 블레이드들의 접선방향 절곡부중 적어도 일부에 배치되는 것을 특징으로 하는

라이너 지지 디스크.

청구항 10

제 6 항 내지 제 9 항중 어느 한 항에 있어서,
상기 결합 수단은 후크를 포함하는 것을 특징으로 하는
라이너 지지 디스크.

청구항 11

제 10 항에 있어서,
상기 후크는 상기 중앙 지지 영역(221A), 상기 외주 지지 영역(522B) 및 상기 지지 디스크(161, 162)로 구성되는 요소중 하나와 평행하게 연장되는 러그(501, 502, 503, 504, 505)를 구비하고 그리고 절곡부를 통해 상기 요소에 결합되는 것을 특징으로 하는
라이너 지지 디스크.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
상기 러그(501, 502)는 상기 중앙 지지 영역(221A)내에 형성된 장방형 구멍의 개구부(500)내에 형성되는 것을 특징으로 하는
라이너 지지 디스크.

청구항 13

제 11 항에 있어서,
상기 러그(503, 504)는 상기 외주 지지 영역(522B)의 외주부에 형성되는 것을 특징으로 하는
라이너 지지 디스크.

청구항 14

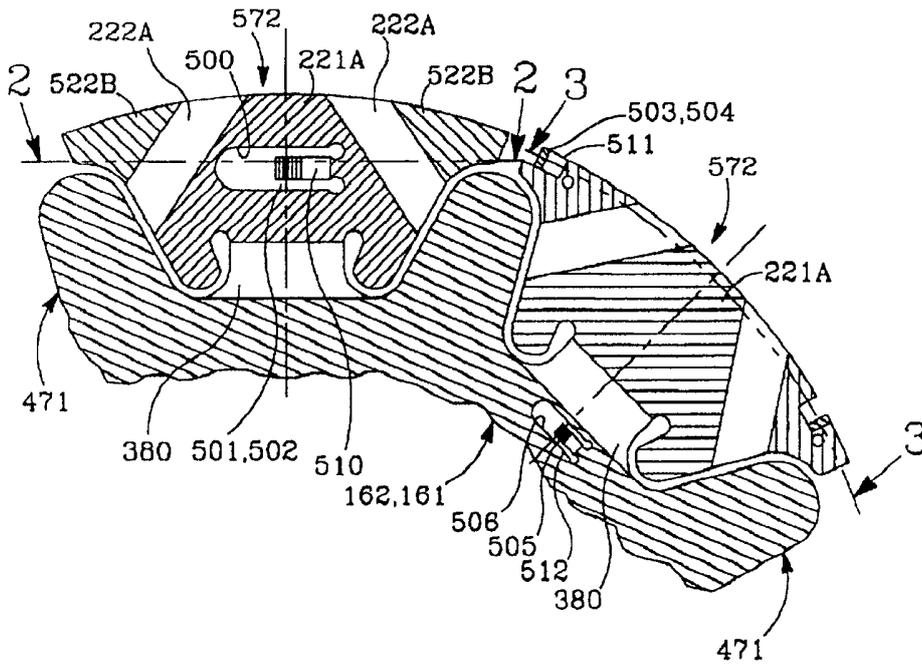
제 6 항 내지 제 9 항중 어느 한 항에 있어서,
상기 결합 수단은 짧은 기둥으로 이루어지며, 상기 짧은 기둥의 루트(foot)는 상기 지지 디스크(161, 162)중 한 지지 디스크의 중앙 지지 영역(221A)의 하나에 고정되며, 상기 짧은 기둥의 샹크는 다른 지지 디스크의 중앙 지지 영역(221A)을 통해 연장되며, 상기 짧은 기둥은 상기 두개의 지지 디스크의 두개의 3각형 블레이드 사이의 간격을 제한하기 위해서 상기 다른 중앙 지지 영역과 접촉하도록 배치되는 헤드를 구비하는 것을 특징으로 하는
라이너 지지 디스크.

요약

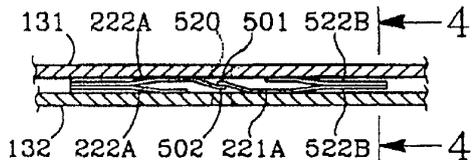
본 발명은 트리포드형 블레이드(572)를 포함하는 라이너 지지 디스크에 관한 것으로, 상기 각각의 라이너 지지 디스크는 중앙 지지 영역(221A)과 두개의 외주 지지 영역(522B)을 가진다. 접선방향의 절곡부(380)는 상기 중앙 영역(221A)과 상기 디스크의 중앙 영역(161, 162)을 연결하는 반면, 상기 직사각형의 절곡부는 상기 중앙 영역(221A)과 상기 외주 영역(522B)을 연결한다. 마찰 라이너는 상기 중앙 영역(221A)상에 접착제로 부착된다. 본 발명은 자동차에 적용할 수 있다.

대표도**도1****도면**

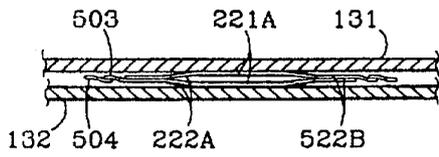
도면1



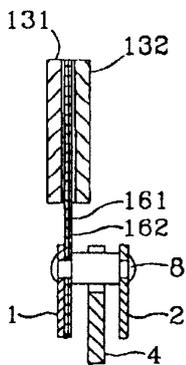
도면2



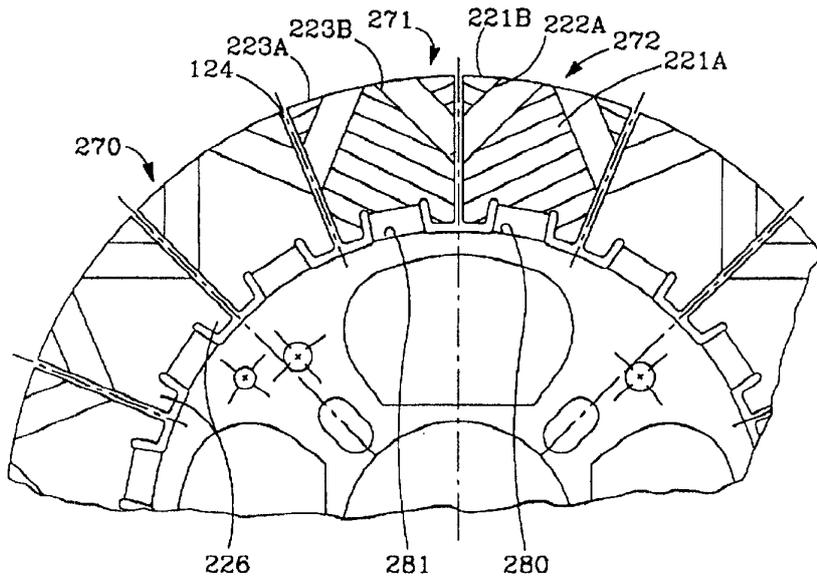
도면3



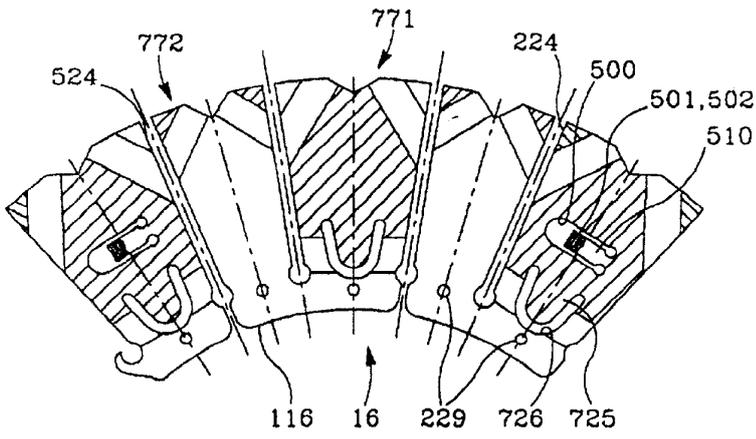
도면4



도면5



도면6



도면7

