



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0022319  
F16D 13/64 (2006.01) (43) 공개일자 2007년02월26일

(21) 출원번호	10-2006-7026262	(87) 국제공개번호	WO 2006/000727
(22) 출원일자	2006년12월13일	(43) 공개일자	2007년02월26일
심사청구일자	없음		
번역문 제출일자	2006년12월13일		
(86) 국제출원번호	PCT/FR2005/050432	(87) 국제공개번호	WO 2006/000727
국제출원일자	2005년06월09일	국제공개일자	2006년01월05일

(30) 우선권주장 0451174 2004년06월14일 프랑스(FR)

(71) 출원인 발레오 마테리오 드 프릭시옹  
프랑스 에프-87000 리모즈 뒤 바르텔르미 띠모니에 제드이 노르

(72) 발명자 테시어 발레리  
프랑스 에프-87350 페나졸 루트 드 라 론지 12  
베틴 제라우드  
프랑스 에프-87570 털하크 란콘 뒤 드 브래머드 15  
피네다 필립프  
프랑스 에프-19100 브라이브 라 개일라드 에브뉴 레드루 롤린 26  
듀마스 피에르  
프랑스 에프-87800 버그넥 르 페타이트 루신지스 30

(74) 대리인 김창세  
장성구

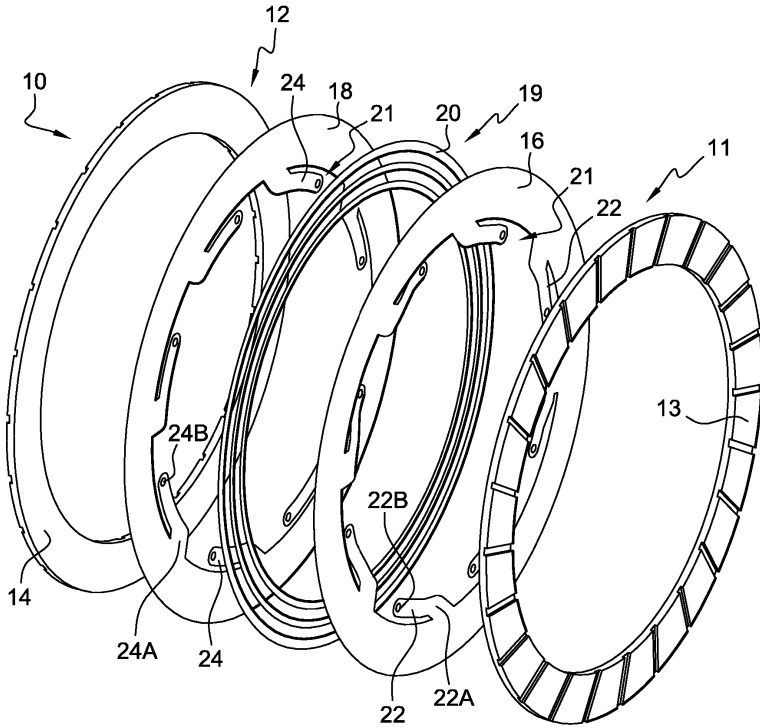
전체 청구항 수 : 총 26 항

(54) 차량 클러치용 마찰 장치

(57) 요약

본 발명은 차량 클러치용 마찰 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 마찰 장치(10)는 대향되는 마찰 면들을 갖는 제 1 및 제 2의 축방향으로 격설된 동축적인 마찰 라이닝 부재들(11, 12)을 구비한다. 상기 장치는 또한, 서로 견고하게 연결된 두 개의 마찰 라이닝 부재들(11, 12)을 연계시키기 위한 수단(21)을 구비한다. 상기 제 1 마찰 라이닝 부재(11)는 근본적으로 링 형상을 취한다. 전기한 연계 수단(21)은 연계 텅(tongue) 요소들(22)을 구비한다. 각각의 연계 텅 요소(22)는, (i) 상기 제 1 마찰 라이닝 부재(11)의 내측 연부에 견고하게 연결되는 제 1 단부(22A), 및 (ii) 상기 제 2 마찰 라이닝 부재(12)에 견고하게 연결되는 제 2 단부(22B)를 갖는다. 상기 제 1 및 제 2 연결 단부들(22A, 22B) 사이에는 편차 각이 제공되며, 이 편차 각은 상기 두 개의 마찰 라이닝 부재들(11, 12)의 축방향 거리에 따라 변화될 수 있다.

대표도



**특허청구의 범위**

**청구항 1.**

동축적이고 축방향으로 서로 분리되며 대향하는 마찰 면에 의해 경계지어진 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재(11, 12), 및 함께 고정된 두 개의 상기 마찰 라이닝 부재(11, 12)를 연결시키기 위한 수단(21)을 구비하는 형태의, 특히 차량용의, 클러치용 마찰 장치(10)에 있어서,

상기 제 1 마찰 라이닝 부재(11)가 대체적으로 환형 형상을 구비하며, 상기 연결 수단(21)은 연결 텅(22)을 포함하며, 각각의 연결 텅(22)에는 상기 제 1 마찰 라이닝 부재(11)의 내부 윤곽에 고정하기 위한 제 1 단부(22A) 및 상기 제 2 마찰 라이닝 부재(12)에 고정하기 위한 제 2 단부(22B)가 제공되며, 단부를 고정하는 상기 제 1 및 제 2 고정 단부(22A, 22B)는 두 개의 상기 마찰 라이닝 부재(11, 12)의 축방향 분리 거리의 함수로서 그들 사이의 각 오프셋(angular offset)을 갖는

마찰 장치.

**청구항 2.**

제 1 항에 있어서,

단부를 고정하는 상기 제 1 및 제 2 고정 단부(22A, 22B)가 서로 축방향으로 오프셋을 갖도록 상기 연결 텅(22)이 구부러진

마찰 장치.

**청구항 3.**

제 2 항에 있어서,

상기 구부러진 연결 텅(22)이 압력 플레이트와 축방향으로 협력하도록 구성된 상기 마찰 라이닝 부재에 의해 지지되는  
 마찰 장치.

**청구항 4.**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,  
 각각의 연결 텅(22)의 상기 제 1 연결 단부(22A)가 상기 제 1 마찰 라이닝 부재(11)와 일체로 성형되는  
 마찰 장치.

**청구항 5.**

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,  
 각각의 연결 텅(22)의 상기 제 1 고정 단부(22A)가 상기 제 1 마찰 라이닝 부재(11)에 부착되는  
 마찰 장치.

**청구항 6.**

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,  
 지지체(16, 18)의 각각의 연결 텅(22, 24) 상에, 상기 텅(22, 24)의 제 2 고정 단부(22B, 24B)와 대체로 일치하며 재료의  
 중단이 없이 상기 지지체(16, 18)의 외부 윤곽으로서 연장되는 톱 앵글러 섹터(top angular sector)(A)를 규정하는 것이  
 가능하고, 상기 앵글러 섹터는 10°내지 35°사이의 각을 형성하며, 상기 장치의 중심을 통과하는 반경에 수직한 축이 상기  
 앵글러 섹터 내에 포함되는  
 마찰 장치.

**청구항 7.**

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,  
 상기 제 2 마찰 라이닝 부재(12)가 대체적으로 환형 형상을 구비하며 연결 텅(24)을 포함하며, 각각의 연결 텅(24)에는 상  
 기 제 2 마찰 라이닝 부재(12)의 내부 윤곽에 고정하기 위한 제 1 단부(24A) 및 상기 제 1 마찰 라이닝 부재(11)의 대응하  
 는 연결 텅의 상기 제 2 고정 단부(22B)에 고정하기 위한 제 2 단부(24B)가 제공되며, 상기 제 2 마찰 라이닝 부재(12)의  
 연결 텅(24)의 단부를 고정하는 상기 제 1 및 제 2 고정 단부(24B, 24B)는 상호 각 오프셋을 갖는  
 마찰 장치.

**청구항 8.**

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,  
 상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재(11, 12)의 축방향 지지를 위한 탄성 수단(19)을 포함하는

마찰 장치.

### 청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 탄성 지지 수단(19)이 상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재(11, 12) 사이에 배치된, 바람직하게는 대체로 환형 형상의, 탄성중합 질량체(20)를 포함하는

마찰 장치.

### 청구항 10.

제 8 항에 있어서,

상기 지지 수단(19)이 탄성 지지 텀(28)을 구비하고, 각 탄성 지지 텀(28)에는 상기 마찰 라이닝 부재 중 하나(11)에 고정하기 위한 제 1 단부(28A) 및 상기 마찰 라이닝 부재들 중 다른 하나(12)와의 접촉으로부터 자유로운 제 2 단부(28B)가 제공되며, 상기 제 1 단부(28A) 및 제 2 단부(28B)는 서로 축방향으로 오프셋된

마찰 장치.

### 청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 탄성 지지 텀(28)이 바람직하게는 축방향으로 이동가능한 압력 플레이트와 협력하도록 구성된 라이닝을 지지하는 상기 마찰 라이닝 부재들 중의 하나(11)에만 연결되는

마찰 장치.

### 청구항 12.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서,

상기 마찰 장치가 상기 제 1 및 제 2 단부(28A, 28B) 사이에서 다른 축방향 오프셋을 갖는 적어도 두 개의 지지 텀(28)을 포함하는

마찰 장치.

### 청구항 13.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서,

상기 마찰 장치가 다른 강성을 갖는 적어도 두 개의 지지 텀(28)을 포함하는

마찰 장치.

**청구항 14.**

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재(11, 12)에 각각 연결되는, 정합하는 텅으로 언급되는, 적어도 하나의 두 지지 텅(28, 30)을 포함하는

마찰 장치.

**청구항 15.**

제 14 항에 있어서,

상기 정합하는 지지 텅(28, 30)이 상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재(11, 12)에 평행한 평면에 대하여 실질적으로 대칭을 이루는

마찰 장치.

**청구항 16.**

제 14 항에 있어서,

상기 정합하는 지지 텅(28, 30)이 점(point)에 대하여 실질적으로 대칭을 이루는

마찰 장치.

**청구항 17.**

제 16 항에 있어서,

상기 대칭 점이 상기 정합하는 지지 텅(28, 30) 사이의 접촉 점인

마찰 장치.

**청구항 18.**

제 14 항에 있어서,

상기 정합하는 지지 텅(28, 30)에 상호 접촉 표면(28C, 30C)이 제공되고, 하나의 정합하는 텅(28, 30) 상의 상기 접촉 표면(28C, 30C)은 그것이 연결되는 마찰 라이닝 부재(11, 12)에 대향하는

마찰 장치.

**청구항 19.**

제 14 항에 있어서,

상기 정합하는 지지 텅(28, 30)에 상호 접촉 표면(28C, 30C)이 제공되고, 하나의 정합하는 텅(28, 30) 상의 접촉 표면(28C, 30C)은 그것이 연결되지 않는 마찰 라이닝 부재(11, 12)에 대향하는

마찰 장치.

### 청구항 20.

제 10 항 내지 제 19 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 연결 텅들(22) 및 상기 지지 텅(28)이 동일한 원주 방향으로 제 1 단부(22A, 28A)로부터 제 2 단부(22B, 28B)로 각각 연장되는

마찰 장치.

### 청구항 21.

제 1 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

라이닝(13, 14) 상의 마모물을 취출하기 위한 장치를 포함하는

마찰 장치.

### 청구항 22.

제 1 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 연결 텅(22, 24) 상의 제 1 연결 단부(22A, 24A) 및 제 2 연결 단부(24A, 24B) 사이의 거리가 5 mm 내지 60 mm, 바람직하게는 20 mm 내지 40 mm인

마찰 장치.

### 청구항 23.

제 1 항 내지 제 22 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 마찰 라이닝 부재(11, 12) 중 적어도 하나가 마찰 라이닝(13, 14)을 지지하는 지지체(16, 18)를 포함하는

마찰 장치.

### 청구항 24.

제 23 항에 있어서,

상기 마찰 라이닝(13, 14)이 상기 지지체(16, 18)에 접촉제에 의해 접합되는

마찰 장치.

## 청구항 25.

제 1 항 내지 제 22 항 중 어느 한 항에 있어서,  
적어도 하나의 마찰 라이닝 부재가, 예컨대 사출 성형에 의해, 단일 부품으로 형성되는  
마찰 장치.

## 청구항 26.

특히 차량용의, 대체로 환형인 클러치 마찰 장치(10)용 마찰 라이닝(13, 14)에 있어서,  
상기 라이닝(13, 14)의 외경에 대한 라이닝의 반경방향 폭의 비가 0.10보다 작거나 또는 0.095 보다 작은  
마찰 장치.

### 명세서

#### 기술분야

본 발명은 특히 차량의 클러치용 마찰 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

차량용 클러치는 차량의 엔진 플라이휠과 기어박스 입력 샤프트 사이에서 토크를 전달하도록 의도된다. 이를 위해, 클러치는 엔진 플라이휠에 회전되도록 고정되는 기구, 및 기어박스 샤프트에 회전되도록 고정되는 마찰 장치를 구비한다.

상기 기구는 상기 마찰 장치의 제 1 및 제 2 마찰 라이닝과 협력하도록 의도된 압력 플레이트 및 반작용 플레이트를 구비한다. 마찰 라이닝은 정상적으로는 대체로 회전되는 형태를 취하는 적어도 하나의 지지체에 의해 지지된다.

상기 마찰 장치는 다양한 기술적인 제약사항들 사이의 타협을 이끌어내야 한다.

한편으로는, 상기 마찰 장치의 중량 및 관성을 제한할 필요가 있다.

이를 위해, 마찰 라이닝의 치수, 예컨대 마찰 라이닝의 두께 및 반경방향 폭을 제한할 것이 요망된다. 또한, 상기 라이닝을 그들의 지지체에 고정시키는 리벳이 존재되지 않을 것이 요망되며, 가능한 한 상기 라이닝을 상기 지지체에 접촉제로 접촉하는 방안을 선택하는 것이 요망된다.

다른 한편으로는, 클러치를 점진적으로 활성화할 수 있을 것이 요구된다.

이를 위해, 마찰 장치 내에 탄성 수단, 대체적으로는 탄성중합 질량체(elastomer mass)를 통합시켜 점진성(progressiveness)을 보장할 것이 요망된다.

전단 효과는 라이닝 및 그 지지체 사이에 탄성중합 질량체를 배열할 가능성을 제한한다.

특히 차량의, 클러치용 마찰 장치가 특히 EP-A-0 419 329 호에 개시되어 있고, 이 마찰 장치는, 동축적이고 축방향으로 서로 분리되며 대향하는 마찰 면에 의해 경계지어진 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재, 및 서로 고정된 상기 두 개의 마찰 라이닝 부재를 연결하기 위한 수단을 구비한다.

이러한 형태의 마찰 장치에 있어서, 각각의 마찰 라이닝 부재는 마찰 라이닝을 지지하는 지지체를 구비한다. 이 경우, 상기 탄성중합 질량체는 제 1 및 제 2 지지체 사이에 개재된다.

더욱 특별하게는, EP-A-0 419 329 호에 기재된 각각의 라이닝 지지체는 전체적으로 환형의 형상을 취하는 주변부, 및 다른 라이닝 지지체와 연결되는 중심부를 구비한다. 지지체의 중심부는 서로 접촉된다. 서로 축방향으로 분리되는 지지체의 주변부는 이들 주변부로부터 상기 중심부를 향하여 수렴하는 중간들에 의해 상기 중심부에 연결된다.

이 때문에, 상기 마찰 라이닝이 압력 플레이트 및 반작용 플레이트 사이에서 클램핑(clamping)될 때, 상기 라이닝 지지체의 상기 주변부가 변형되며, 축방향으로 비교적 강성을 띠는 상기 지지체의 중간부를 향하여 벌어진다. 따라서, 마찰 라이닝이 압력 플레이트 및 반작용 플레이트 사이에서 클램핑될 때, 라이닝 지지체의 주변부 사이의 분리 거리가 반경방향으로 균일하게 변화하지 않게 된다.

결과적으로, 마찰 라이닝은 상기 압력 플레이트 및 반작용 플레이트와 반경방향에서 균일하게 협력하지 못하게 되며, 이에 따라 클러치의 성능에 영향이 미치게 된다.

### 발명의 요약

본 발명의 목적은 특히, 압력 플레이트 및 반작용 플레이트에 의해 서로들 상에서 작용할 때 서로에 관하여 대체로 평행하게 이동하는 마찰 라이닝 지지체가 제공되는 마찰 장치를 제공함에 있다.

이를 위해, 본 발명에 따라, 전기한 바 있는 형태의 마찰 장치가 제공되며, 이 마찰 장치는, 제 1 마찰 라이닝 부재가 대체적인 환형 형상을 취하고, 연결 수단은 연결 텅들(connection tongues)을 구비하며, 각각의 연결 텅은 상기 제 1 마찰 라이닝 부재의 내부 윤곽에 고정되기 위한 제 1 단부 및 제 2 마찰 라이닝 부재에 고정되기 위한 제 2 단부를 가지며, 상기 제 1 및 제 2 고정 단부들은 상기 두 개의 마찰 라이닝 부재의 축방향 분리 거리의 함수로서 그들 사이의 각 오프셋(angular offset)을 갖는 것을 특징으로 한다.

상기 연결 텅은 상기 마찰 라이닝 부재들이 대체로 지지체의 회전축을 따른 스크루잉(screwing)에 의해 서로에 관하여 이동되도록 한다(축을 따른 스크루잉은 상기 축 상에서의 회전과 상기 축에 평행한 방향에서의 병진의 동시적인 조합이라는 점을 상기할 수 있다). 그러므로, 상기 마찰 라이닝 부재의 축방향 분리 거리가 증가할 때, 각각의 텅의 고정된 단부들 사이의 각 오프셋은 감소되고, 상기 마찰 라이닝 부재의 축방향 분리 거리가 감소할 때, 각각의 텅의 고정된 단부들 사이의 각 오프셋은 증가된다.

상기 연결 텅에 의해, 상기 마찰 라이닝 부재는 압력 플레이트 및 반작용 플레이트에 의해 서로상에서 작용할 때 서로에 관하여 대체로 평행하게 유지된다.

본 발명에 따른 마찰 장치는 또한 이하의 특징들 중의 적어도 하나를 구비할 수 있다:

- 상기 제 1 및 제 2 고정 단부가 서로 축방향으로 오프셋을 갖도록, 상기 연결 텅들이 구부러짐;
- 상기 구부러진 연결 텅들이 압력 플레이트와 축방향으로 협력하도록 의도된 상기 마찰 라이닝 부재에 의해 지지됨;
- 각각의 연결 텅의 상기 제 1 연결 단부가 상기 제 1 마찰 라이닝 부재와 일체로 성형됨;
- 각각의 연결 텅의 상기 제 1 고정 단부가 상기 제 1 마찰 라이닝 부재에 부착됨;
- 지지체의 각각의 연결 텅 상에 상기 텅의 제 2 고정 단부와 대체로 일치하며 재료의 특성의 중단이 없이 상기 지지체의 외부 윤곽으로서 멀리 연장되는 정부 앵글러 섹터를 마련하는 것이 가능하고, 상기 앵글러 섹터는 10°내지 35°사이의 각을 형성하며; 상기 장치의 중심을 통과하는 반경에 수직한 축이 상기 앵글러 섹터 내에 포함됨;
- 상기 연결 텅들이 두 개의 대향되는 원주방향들에서 특히 V자의 형태로 배설됨;



- 상기 제 2 마찰 라이닝 부재가 대체적인 환형 형상을 취하며 연결 텅들을 구비하고, 각각의 연결 텅은 상기 제 2 마찰 라이닝 부재의 내부 윤곽에 고정되기 위한 제 1 단부 및 상기 제 1 마찰 라이닝 부재의 대응되는 연결 텅의 상기 제 2 고정 단부에 고정되기 위한 제 2 단부를 가지며, 상기 제 2 마찰 라이닝 부재의 연결 텅들의 상기 제 1 및 제 2 고정 단부들은 상호 각 오프셋을 가짐;
- 상기 마찰 장치가 상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재들의 축방향 지지를 위한 탄성 수단을 구비함;
- 상기 탄성 지지 수단이, 바람직하게는 대체로 환형의 형상을 취하며 상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재들 사이에 배열되는 탄성중합 질량체를 구비함;
- 상기 지지 수단이 탄성 지지 텅들을 구비하고, 각 탄성 지지 텅에는 상기 마찰 라이닝 부재들 중의 하나에 고정되기 위한 제 1 단부 및 상기 마찰 라이닝 부재들 중의 다른 하나와의 접촉으로부터 자유로운 제 2 단부가 제공됨;
- 상기 탄성 지지 텅들이, 바람직하게는 축방향으로 이동가능한 압력 플레이트와 협력하도록 의도된 라이닝을 지지하는 상기 마찰 라이닝 부재들 중의 하나에만 연결됨;
- 상기 마찰 장치가, 상기 제 1 및 제 2 단부들 사이에서 서로 다른 축방향 오프셋을 갖는 적어도 두 개의 지지 텅들을 구비함;
- 상기 마찰 장치가 서로 다른 강성들을 갖는 적어도 두 개의 지지 텅들을 구비함;
- 상기 마찰 장치가, 상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재들에 각각 연결되는, 정합하는 텅으로서 언급되는, 적어도 하나씩인 두 개의 지지 텅들을 구비함;
- 상기 정합하는 지지 텅들이 상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재들에 평행한 평면에 관하여 대체로 대칭을 이룸;
- 상기 정합하는 지지 텅들이 점에 관하여 대체로 대칭을 이룸;
- 상기 대칭 점이 상기 정합하는 지지 텅들 사이의 접촉 점임;
- 상기 정합하는 지지 텅들에 상호적인 접촉 표면들이 제공되고, 하나의 정합하는 텅 상의 접촉 표면이 그 하나의 정합하는 텅이 연결되는 마찰 라이닝 부재를 향함;
- 상기 정합하는 지지 텅들에 상호적인 접촉 표면들이 제공되고, 하나의 정합하는 텅 상의 접촉 표면이 그 하나의 정합하는 텅이 연결되지 않는 마찰 라이닝 부재를 향함;
- 상기 연결 텅들 및 상기 지지 텅들이 동일한 원주 방향에서 그들의 제 1 단부로부터 그들의 제 2 단부로 각각 연장됨;
- 상기 마찰 장치가 라이닝들 상의 마모물을 취출하기 위한 장치를 구비함;
- 각각의 연결 텅 상의 제 1 연결 단부 및 제 2 연결 단부 사이의 거리가 5 내지 60 mm, 바람직하게는 20 내지 40 mm임;
- 상기 마찰 라이닝 부재들 중의 적어도 하나가 마찰 라이닝을 지지하는 지지체를 구비함;
- 상기 마찰 라이닝이 상기 지지체에 접착제에 의해 접착되고, 상기 지지체는 대체로 스틸로 제조되지만, 복합 재료로도 제조될 수 있으며, 상기 라이닝이 지지체에 접착될 때, 지지체가 대체로 연속적인 링의 형태를 취하지만, 서로 분리된 별도의 환형 세그먼트들로 구성될 수도 있음;
- 적어도 하나의 마찰 라이닝 부재가 단일 부품으로 성형되고 예컨대 사출 성형됨.

상기 두 개의 마찰 라이닝 부재들의 연결 수단이, 상기 두 개의 마찰 라이닝 부재들을 서로 접촉되도록 직접적으로 부착시키거나 (이는 고정 단부가 연결 단부임을 의미함) 상기 두 개의 마찰 라이닝 부재들 사이의 중간 소재가 존재되는 상태로 간접적으로 부착시키는 것을, 가능하게 할 수 있다는 점을 알 수 있다.

하나의 실시예에 따라, 상기 중간 소재는 플랜지이며, 특히 상기 기어박스 샤프트에 회전적으로 고정되는 안내 와셔이다.

상기 압력 및 반작용 플레이트들과 상기 마찰 라이닝들의 접촉의 최적화를 가능하게 하는 본 발명에 따라, 상기 라이닝들의 반경방향 폭을 선행기술에 있어서 보다 더욱 감소시키는 것이 가능하게 된다.

본 발명의 다른 목적은 특히 차량의 마찰 클러치 장치용의, 전체 형상이 환형인, 마찰 라이닝을 제공함에 있으며; 상기 라이닝의 반경방향 폭 및 상기 라이닝의 외경의 비는 0.10 또는 0.095 미만으로 된다.

본 발명은 도면을 참조하여 단지 예시적인 목적으로 주어지는 이하의 설명으로부터 명확하게 이해될 수 있다.

### 발명의 상세한 설명

도 1에는 특히 차량의 클러치용 마찰 장치를 도시한다. 이 마찰 장치는 도면부호 10으로 나타낸다.

마찰 장치(10)는 대체로 환형이고 동축적인 제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재들(11, 12)을 구비한다.

제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재들(11, 12)은 각각 제 1 및 제 2 마찰 라이닝들(13, 14)을 구비하며, 이들 마찰 라이닝들(13, 14)은 반대되는 마찰면들이 형성되며, 엔진 플라이휠(도시안됨)에 회전적으로 고정되는 압력 플레이트 및 반작용 플레이트(도시안됨)와 각각 협력하도록 의도된다.

제 1 및 제 2 마찰 라이닝 부재들(11, 12)은 또한 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)을 구비하고, 이들 지지체들(16, 18)은 상기 제 1 및 제 2 마찰 라이닝들(13, 14)이 고정되는 기어박스 샤프트에 예컨대 접촉제 접촉에 의해 회전적으로 고정된다. 변형예에 있어서, 적어도 하나의 마찰 라이닝 부재가 예컨대 사출 성형에 의해 단일 부품으로 성형된다.

상기 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)은 대체로 환형이고 동축적이며 서로 축방향으로 분리된다. 대체로, 이들 제 1 및 제 2 지지체들은 복합 재료 또는 바람직하게는 0.68% 또는 0.75%의 탄소를 함유하는 스틸(프랑스 AFNOR 표준에 따라 XC68 및 XC 75로 명명됨)로 제조된다.

마찰 라이닝들의 일정한 효능을 보장하기 위해, 상기 마찰 장치(10)는 바람직하게는 라이닝들(13, 14)을 위한 마모물 취출 장치(도시안됨)를 구비한다는 점에 주목하여야 한다.

마찰 장치(10)는, 클러치의 점진성을 제공하도록 의도된, 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)을 위한 탄성적인 축방향 지지 수단(19)을 구비한다. 본 발명의 제 1 실시예에 따라, 상기 탄성 지지 수단(19)은 탄성중합 질량체(20)를 구비하고, 이 탄성중합 질량체(20)는 바람직하게는 전체적으로 환형이고 대체로 동축적이며 상기 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18) 사이에 배열되는 세 개의 비드(bead)를 구비한다.

상기 마찰 장치(10)는 또한, 도 2에 더욱 상세하게 도시된, 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)을 연결하기 위한 수단(21)을 구비한다.

상기 연결 수단(21)은 상기 제 1 지지체(16)의 내부 윤곽에 고정되기 위한 제 1 단부(22A)가 각각 제공되는 제 1 연결 텅들(22), 및 상기 제 2 지지체(18)의 내부 윤곽에 고정되기 위한 제 1 단부(24A)가 각각 제공되는 제 2 연결 텅들(24)을 구비한다.

도 1에 도시한 예에서, 텅들(22, 24)의 상기 제 1 고정 단부들(22A, 24A)은 상기 대응되는 지지체(16, 18)와 단일 부품(one piece)으로 제조된다.

제 1 지지체(16)의 연결 텅들(22)의 각각에는 제 2 지지체(18)의 대응되는 연결 텅들(24)의 중의 하나의 제 2 고정 단부(24B)에 고정되기 위한 제 2 단부(22A)가 제공된다.

각각의 연결 텅들(22, 24)의 제 1 고정 단부(22A, 24A) 및 제 2 고정 단부(22B, 24B)가 상호적인 각 오프셋(angular offset)을 갖는다는 점에 주목하여야 한다. 일반적으로, 각각의 연결 텅들(22)(또는 24)의 제 1 고정 단부(22A)(또는 24A) 및 제 2 고정 단부(22B)(또는 24B) 사이의 거리는 5 mm 내지 60 mm이며, 바람직하게는 20 mm 내지 40 mm이다.

또한, 제 1 지지체(16)의 연결 텅들(22)은, 그들의 제 1 및 제 2 고정 단부들(22A, 22B)이 서로 축방향으로 오프셋을 갖도록 구부러진다.

그러므로, 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)이 예컨대 상기 압력 플레이트 및 반작용 플레이트 사이에 파지되어 서로에 관하여 축방향으로 이동될 때, 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)은 그들의 축을 따른 스크루잉(screwing)에 의해 서로에 관하여 평행하게 이동한다.

그러므로, 상기 텅들(22)의 제 1 및 제 2 고정 단부들(22A, 22B) 사이의 각 오프셋이 두 개의 지지체들(16, 18)의 축방향 분리 거리에 따라 변화될 수 있다는 점에 주목하여야 한다.

제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)의 서로에 관한 대체적인 평행 이동을 허용하는 본 발명에 따라, 마찰 라이닝들과 상기 압력 및 반작용 플레이트들과의 접촉이 최적화된다.

그러므로, 바람직하게는 마찰 라이닝들(13, 14)의 반경방향 폭과 그들의 외경의 비가 0.10 미만이 되도록 그리고/또는 그들의 두께가 제한되도록, 감소된 치수들을 갖는 마찰 라이닝들(13, 14)을 사용하는 것이 가능하게 된다.

변형예에서는, 또한, 텅들(22, 24)의 제 1 단부(22A, 24A) 상에서 반경방향으로 중첩되도록 적합화되는 치수들을 갖는 마찰 라이닝들(13, 14)을 사용하는 것이 가능하게 된다. 이러한 방식으로, 상기 텅들(22, 24) 및 상기 텅들(22, 24) 상에 중첩되는 마찰 라이닝들(13, 14)의 부분들 사이의 접촉제 접촉에 의한 연결에 의해, 상기 텅들(22, 24) 및 그들의 대응되는 지지체들(16, 18) 사이의 연결부가 보장된다.

상기 텅들(22, 24)이 적어도 상기 지지체들(16, 18) 상에서 작용하기 때문에, 상기 지지체들(16, 18)의 스틸과는 다른 스틸로 상기 텅들(22, 24)을 제조하고 그리고/또는 상기 텅들(22, 24)에 더욱 큰 두께를 부여하여 견인(traction) 및/또는 좌굴(buckling)에의 저항을 증가시키는 것이 유리할 수 있다.

그러므로, 도 3에 도시한 본 발명의 제 1 실시예의 변형예에 따라, 각각의 연결 텅(22)(또는 24)의 제 1 고정 단부(22A)(또는 24A)는 예컨대 리벳팅에 의해 대응되는 지지체(16)(또는 18)에 부착된다.

본 발명의 제 2 변형예에 따라, 제 2 지지체(18)의 연결 텅들(24)은 도 4에 도시한 외관을 갖는다. 각각의 연결 텅(24)은 반경방향 외측 연부(26E) 및 반경방향 내측 연부(26I)를 포함하는 두 개의 연부들에 의해 한정되며, 이들 두 개의 연부들은 연결 텅(24)의 제 2 단부(24B)로부터 제 1 단부(24A)를 향하여 발산된다.

제 2 지지체(18)의 각각의 연결 텅(24) 상에, 상기 텅(24)의 제 2 단부(24B)와 대체로 일치하는 정점(vertex)을 가지며 재료의 특성의 중단이 없이 상기 제 2 지지체(18)의 외부 윤곽으로서 멀리 연장되는 10°내지 35°사이의 각을 형성하는 앵글러 섹터(angular sector)(A)를 마련하는 것이 가능하다는 점에 주목하여야 한다. 상기 앵글러 섹터 내에서의 재료의 연속성은, 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)이 엔진 플라이휠과 기어박스 샤프트 사이에서 토크를 전달할 때 상기 제 1 및 제 2 지지체(16, 18)에 인가되는 힘들에 대한 연결 텅들(24)의 저항을 최적화한다.

제 1 지지체(16)의 연결 텅들(22)은 그들이 연결 텅들(24)과 다르게 구부러진다는 점을 제외하고는 연결 텅들(24)과 유사하다.

도 5에 도시한 제 3 변형예에 따라, 각각의 연결 텅(24)은 응력 분산용 아이(stress distribution eye)로부터 연장되는 절단선(T)에 의해 상기 제 2 지지체(18)의 잔여부로부터 분리된다. 제 1 지지체(16)의 연결 텅들(22)은 그들이 연결 텅들(24)과 다르게 구부러진다는 점을 제외하고는 연결 텅들(24)과 유사하다.

도 6 및 도 7에는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 마찰 장치를 도시한다. 이들 도면들에 있어서, 이전의 도면들에 있어서와 유사한 요소들에 대해서는 동일한 도면부호를 사용한다.

제 2 실시예에 따라, 지지 수단(19)은 탄성 지지 텅들(28)을 구비한다. 이들 지지 텅들(28)은 지지체(16)로부터 절단되며 바람직하게는 지지체(16)와 동축적인 원에 접선방향으로 배열된다. 변형예에 있어서, 상기 지지 텅들은 반경방향으로 배열될 수 있다.

상기 탄성 지지 텅들(28)을 도 7에 더욱 상세하게 도시한다.

각각의 탄성 지지 텅(28)에는 제 1 지지체(16)에의 연결을 위한 제 1 단부(28A) 및 제 2 단부(28B)가 제공된다. 지지 텅들(28)은, 그들의 제 1 및 제 2 단부들(28A, 28B)이 서로 축방향으로 오프셋을 갖도록 구부러진다. 그러므로, 각각의 지지 텅(28)의 제 2 단부(28B)는, 특히 제 1 및 제 2 지지체(16, 18)가 서로를 향하여 이동될 때, 상기 제 2 지지체(18)와 접촉되어 클러치의 점진성을 보장할 수 있다.

바람직하게는, 상기 연결 텅들(22) 및 지지 텅들(28)은 각각 동일한 각각의 원주방향들에서 그들의 제 1 단부(22A, 28A)로부터 그들의 제 2 단부(24B, 28B)를 향하여 연장된다. 그러므로, 상기 제 1 및 제 2 지지체(16, 18)가 스크루잉에 의해 서로에 관하여 축방향으로 이동될 때, 변형되는 지지 텅들(28)의 자유 단부들(28B)은 제 2 지지체(18)에 관하여 대체로 고정된 상태로 있게 된다.

또한, 바람직하게는, 탄성 지지 텅들(28)이 제공되는 지지체(16)는 상기 압력 플레이트와 협력하도록 의도된 라이닝(12)을 지지하는 지지체이다.

도 8에 도시한 변형예에 따라, 지지체(16)는 제 1 및 제 2 단부들(28A, 28B) 사이에서 서로 다른 축방향 오프셋을 갖는 적어도 두 개의 지지 텅들(28)을 구비한다. 이들 텅들(28)은 또한 서로 다른 강성을 가질 수 있다. 이러한 방식으로, 클러치의 점진성을 최적화하는 것이 가능하게 된다.

특정의 지지 텅들(28)은 또한 에컨대 접착제 접착, 용접 또는 스냅핑에 의해 대향되는 지지체(18)에 연결될 수 있다. 두 개의 지지체들(16, 18)에 연결된 이들 지지 텅들(28)은 그들의 점진 작용에 부가하여 상기 지지체들(16, 18)의 분리를 제한하는 것을 가능하게 한다.

도 9 내지 도 12에는 본 발명의 제 2 실시예의 네 개의 다른 변형예들을 도시하며, 이들 네 개의 변형예들에 있어서 상기 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)에는 각각 적어도 하나의 지지 텅(28, 30)이 제공된다. 정합하는 것으로서 언급되는 이들 텅들(28, 30)은 상기 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)에 각각 연결된다.

도 9에 도시한 변형예에 따라, 정합하는 지지 텅들(28, 30)의 자유 단부들은 반대되는 원주 방향들에서 그들의 제 1 단부(28A, 30A)로부터 그들의 제 2 단부(28B, 30B)를 향하여 각각 연장된다.

도 10에 도시한 변형예에 따라, 정합하는 텅들(28, 30)의 자유 단부들은 상호 접촉 표면들(28C, 30C)이 제공되고, 정합하는 텅(28, 30)의 접촉 표면은 그것이 연결되지 않는 지지체(16, 18)에 대향된다. 정합하는 지지 텅들(28, 30)은 제 1 및 제 2 지지체들(16, 18)에 평행한 평면에 관하여 대체로 대칭을 이룬다.

도 11에 도시한 변형예에 따라, 정합하는 텅들(28, 30)의 자유 단부들에는 또한 상호 접촉 표면들(28C, 30C)이 제공되며, 정합하는 텅(28, 30)의 접촉 표면은 그것이 연결되지 않는 지지체(18, 16)에 대향된다. 그러나, 본 변형예에 따라, 상기 지지 텅들(28, 30)은 정합하는 지지 텅들 사이의 접촉 점에 관하여 대체로 대칭을 이룬다.

도 12에 도시한 변형예에 따라, 정합하는 지지 텅들(28, 30)의 자유 단부들에는 상호 접촉 표면들(28C, 30C)이 제공되며, 정합하는 텅(28, 30)의 접촉 표면은 그것이 연결되는 지지체(16, 18)에 대향된다. 그러므로, 정합하는 텅들(28, 30)은 서로 협력하여 지지체들(16, 18)의 분리를 제한하게 된다.

본 발명에 따른 실시예들의 네 개의 예시적인 제품들이 제조되었고 원심력 작용에 대해 매우 양호한 저항을 얻을 수 있게 되었다.

라이닝들은 XC 68 스틸로 제조된 대체로 0.3 mm의 금속 지지체에 접착제에 의해 접착되었다. 이러한 방식으로, 고정용 리벳들의 사용이 억제되었다. 라이닝들의 치수들을 이하에 표에 나타낸다:

외경(mm)	내경(mm)	라이닝의 반경방향 폭(mm)	라이닝의 반경방향 폭/외경
180	145	17.5	0.097
180	148	16	0.089
215	175	20	0.093
215	190	22.5	0.096

상기와 같이 하여 얻어지는 마찰 장치들이 전체적으로 낮은 관성을 갖는 것으로 밝혀졌다.

본 발명이 상기한 실시예들에 한정되지 않는다는 점에 유의하여야 한다.

이는, 예컨대, 본 발명의 범위를 이탈하지 않는 한도 내에서 서로 다른 실시예들 및/또는 서로 다른 변형예들의 다양한 특성들을 서로 조합하는 것이 가능하기 때문이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 마찰 장치를 나타내는 분해도,

도 2는 도 1에 도시한 본 발명의 실시예에 따른 마찰 장치의 두 개의 지지체들을 연결시키기 위한 수단을 나타내는 사시도,

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 마찰 장치의 지지체의 제 1 변형예를 나타내는 부분 정면도,

도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 마찰 장치의 지지체의 제 2 변형예를 나타내는 정면도,

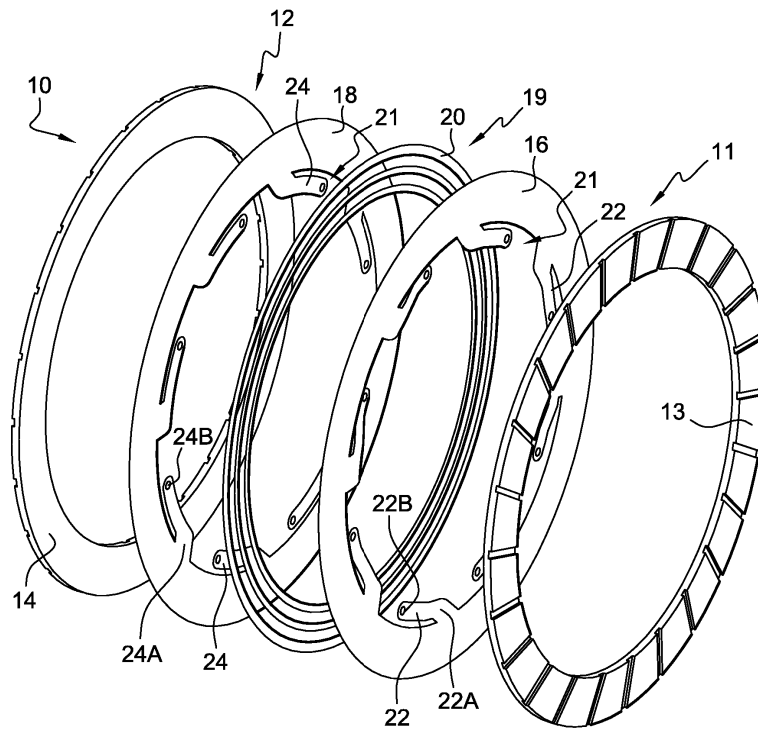
도 5는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 마찰 장치의 지지체의 제 3 변형예를 나타내는 부분 정면도,

도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 마찰 장치를 나타내는 분해도,

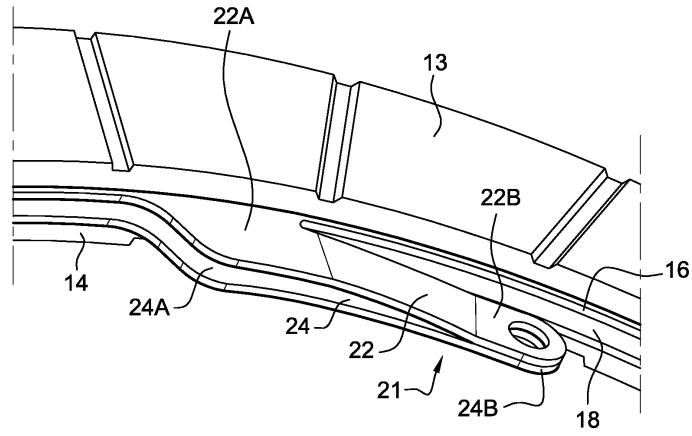
도 7 내지 도 12는 도 6에 도시한 마찰 장치의 두 개의 지지체들, 및 이들 지지체에 대한 다섯 개의 변형예들을 나타내는 개략도.

### 도면

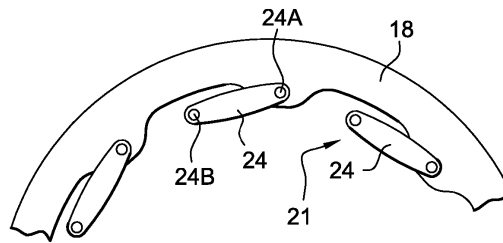
도면1



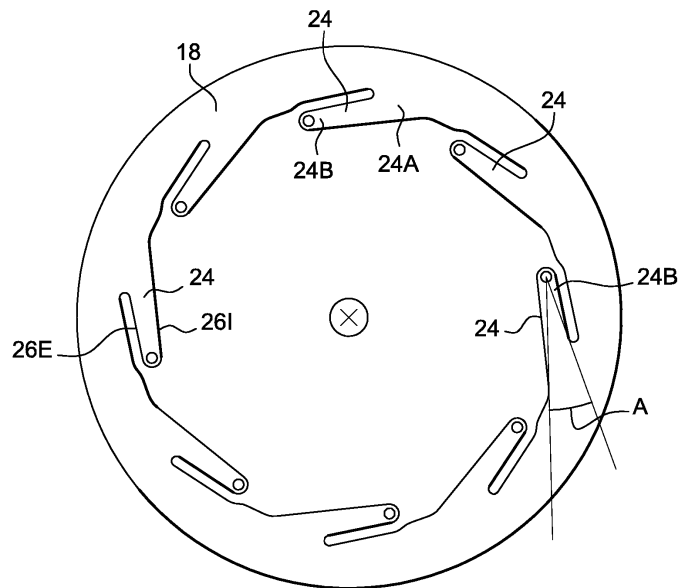
도면2



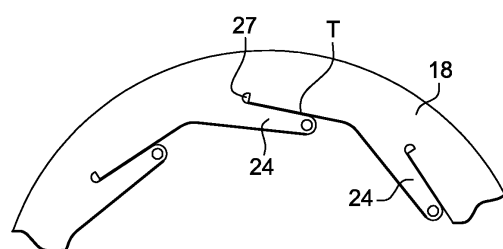
도면3



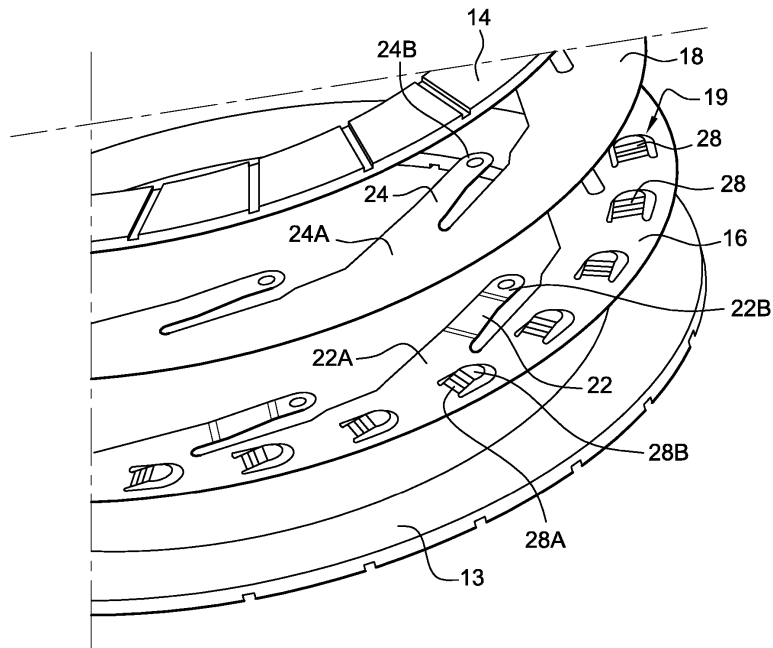
도면4



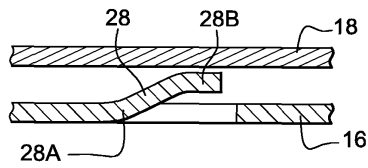
도면5



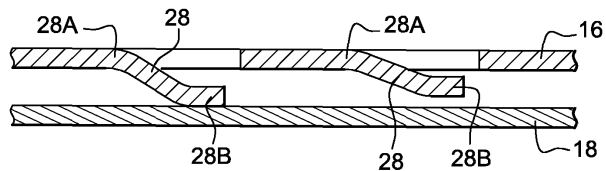
도면6



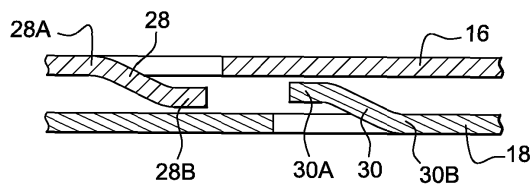
도면7



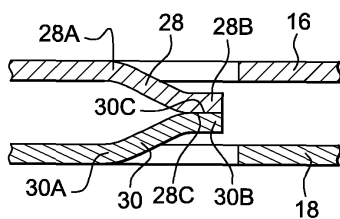
도면8



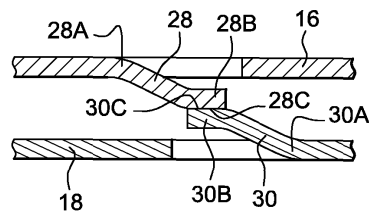
도면9



도면10



도면11



도면12

