

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
F16D 13/62(45) 공고일자 1987년06월 16일  
(11) 공고번호 특1987-0001176

(21) 출원번호	특1985-0001218	(65) 공개번호	특1985-0006580
(22) 출원일자	1985년02월27일	(43) 공개일자	1985년10월14일
(30) 우선권 주장	59-30201 1984년03월01일 일본(JP)		
(71) 출원인	가부시기가이샤 다이킨세이사꾸쇼 아다치 마사루		
	일본국 오오사가후 네야가와시 기다모도미야 1-1-1		

(72) 발명자 요네다 가즈히고  
일본국 오사가후 가다노시 구라지 8-20-401  
(74) 대리인 백남기

심사관 : 김종갑 (특자공보 제1307호)(54) 크러치의 다이어 프램 스프링 지지체**요약**

내용 없음.

**대표도****도1****명세서**

[발명의 명칭]

크러치의 다이어 프램 스프링 지지체

[도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 단면 부분의 약도.

제2도는 제1도의 II-II 단면 부분 약도.

제3도 및 제3도 A는 본 발명의 각각 다른 실시예의 단면 부분 약도.

제4도는 그 다른 적용예의 단면 부분 약도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 마찰(摩擦) 크러치(clutch)에 사용되는 다이어프램스프링 (diaphragm spring)의 지지체에 관한 것이다.

이 종류의 크러치의 일반적인 구조를 단면 부분 약도인 제1도에 의해 설명한다. 제1도에 있어서 엔진(engine)의 후라이 휠(flywheel) 1과 환상(環狀)의 프레샤 플레이트(pressure plate) 2의 사이에 페이싱(facing) 3이 위치하고 있다. 페이싱 3은 출력축(出力軸) 4(중심선만 도시)에 연결하는 크러치 디스크(clutch disc) 5의 외주부(外周部)에 고정되어 있으며, 프레샤 플레이트 2에 의해 페이싱 3을 후라이 휠 1에 압부(押付)하면, 크러치가 접촉되어 후라이 휠 1에서 디스크 5를 거쳐서 출력축 4에 토오크(torque)가 전달되도록 되어 있다. 프레샤 플레이트 2를 끼우고 디스크 5와 반대측에는 환상의 다이어 프램스프링 6이 마련되어 있다. 스프링 6은 프레샤 플레이트 2를 페이싱 3으로 향해서 눌러기 위한 부재(部材)로, 외주부가 프레샤 플레이트 2의 배면(背面)(페이싱 3과 반대측의 면)의 돌기(突起) 7에 맞닿아 있으며 크러치 차단(遮斷)시에는 내주부가 릴리스 베어링(release bearing) 8에 의해 디스크 5측으로 눌러서 2점 쇄선(鎖線) 6a와 같이 변형하고, 프레샤 플레이트 2에 대한 압부력(押付力)을 해방하도록 되어 있다.

상기 스프링 6은 외주측 및 배면측에서 크러치 커버(clutch cover) 10에 의해 덮여져 있다. 크러치 커버 10은 대략 환상의 단벽(端壁) 11과 단벽 11의 외주에서 후라이 휠 1측으로 뻗는 통상의 주벽 12를 일체로 구비하고 있으며, 주벽 12의 선단(先端)이 후라이 휠 1에 고정되어 있다.

단벽 11의 내주부에는 핀(pin) 13의 한 끝 부분이 고정되어 있다. 핀 13은 단벽 11에서 스프링 6의 절결(切缺) 15를 통해서 프레샤 플레이트 2측으로 돌출하고 있으며, 다른 끝의 대경부(大徑部) 14가 프레샤 플레이트 2와 스프링 6의 사이에 위치하고 있다.

제1도의 II-II 단면 부분 약도인 제2도와 같이 절결 15는 스프링 6의 내주에서 외주 근방의 부분에 걸쳐서 방사(放射) 상태로 마련하고 있으며, 스프링 6의 외주부가 환상으로 연속한 코운(CONE)(圓錐)부 16을 형성하고, 코운 부 16보다도 안쪽의 부분이 절결 15에 의해 분할된 레버(lever)부 17을 형성하고 있다. 상기 핀 13은 코운 부 16의 근방에 있어서 절결 15를 통과하고 있다.

제1도와 같이 스프링 6의 반경(半徑) 방향으로 보아 핀 13의 외측에는 1대의 와이어 링(wire ring) 19, 20이 마련되어 있다. 와이어 링 19, 20은 스프링 6의 지점을 구성하는 부재로서, 모두 내주가 핀 13에 의해 지지되어 있다. 와이어 링 19는 스프링 6과 단벽 11의 사이에 위치하고, 와이어 링 20은 스프링 6과 대경부(大徑部) 14의 사이에 위치하고 있다.

그리고, 상기 크러치에서는 크러치 조작시에 와이어 링 19, 20과 스프링 6, 크러치 커버 10, 핀 13과의 압접부(壓接部)에 미끄럼이 생기지만 종래의 것에서는 와이어 링 19, 20이 강철(鋼鐵)만으로 형성되어 있으므로 이 압접부에 마모 등이 생기어 마찰력이 커져서 그 결과 크러치 페달(clutch pedal)의 원활한 조작이나 경쾌(輕快)한 조작이 불가능하게 된다는 문제가 발생한다.

더욱이, 종래의 것에서는 후라이 휠 1에서 크러치 커버 10에 전달된 엔진 진동이 그대로 와이어 링 19, 20에서 스프링 6을 거쳐서 크러치 조작기구에 전달되어 운전자에 불쾌감을 준다는 문제도 있다.

본 발명은 상기 종래의 문제를 해결하기 위해서 와이어 링의 개량을 실시한 다이어 프램스프링의 지지체를 제공하려고 하는 것이다.

본 발명은 프레샤 프레이트와 그 배면을 덮는 크러치 커버의 사이에 프레샤 프레이트 부세용(付勢用)의 다이어프램 스프링을 배치하고, 다이어프램 스프링의 절결을 통과하는 지지부를 크러치 커버에 마련하여 지지부에서 지지한 1대의 와이어 링에 의해 다이어프램 스프링의 지점을 구성한 크러치에 있어서, 상기 와이어 링의 적어도 일부를 마찰 계수가 적은 고체 윤활성 재료로 구성하고, 상기 고체 윤활성 재료 부분을 크러치 커버 다이어프램 스프링 지지부가 적어도 어느 것인가에 맞닿게 한 것을 특징으로 하고 있다.

#### [실시예]

제3도는 제1도의 확대 부분 도면에 대응하는 본 발명의 실시예의 단면 부분 약도이며, 제3도의 각 부분 중 제1도의 각 부분과 대응하는 부분에는 같은 부호를 부치고 있다. 제3도에 있어서, 와이어 링 19, 20의 본체는 종래와 마찬가지로 강철로 제작되어 있다. 도시한 단면에 있어서, 각 와이어 링 19, 20의 외주는 대략 반주(제3도) 또는 전주(제3도 A)에 걸쳐서 테이프(tape) 상태 또는 벨트(belt) 상태의 부재 21로 덮여져 있다. 부재 21은 마찰계수가 매우 적은 고체 윤활성의 재료로 되어 있고, 표면에 도포(塗布)한 접착제에 의해 크러치 커버 10의 주위 방향에 따라서 와이어 링 19, 20의 전주에 붙여져 있다.

상기 부재 21의 재료로서는, 예를 들면, 유리 클로오스(glass cloth) 등의 기재(基材)에 테프론(teflon)등의 보론(boron) 계통 유기물 등을 함침(含浸)시켜서 부재 21을 만들어 사용된다.

제3도 및 제3도 a의 어떤 때에도 와이어 링 19에 부친 부재 21은 스프링 6, 핀 13의 축부 22 및 단벽 11에 압접하고 있다. 와이어 링 20에 부친 부재 21도 마찬가지로 스프링 6 및 축부 22, 대경부 14에 압접하고 있다. 그리고, 부재 21을 각각 스프링 6 및 축부 22의 한쪽에만 압접시킬 수도 있다.

다음에 작용을 설명한다.

크러치의 조작시에는 상술과 같이 스프링 6이 와이어 링 19, 20을 지점으로 변형한다. 이 때에는 스프링 6에 대한 와이어 링 19, 20의 압접부에 미끄럼이 일어나지만 이들의 압접부에 있어서, 와이어 링 19, 20 본체(강철)의 표면에 미끄럼이 일어나는 일은 없고, 마찰계수가 낮은 고체 윤활성 부재 21의 표면에 미끄럼이 일어난다. 따라서, 압접부에 마모 등이 일어나는 일은 없고, 압접부의 마찰력은 언제나 낮게 유지된다. 또 후라이 휠 1에서 크러치 커버 10에 전달된 진동은 와이어 링 19, 20을 거쳐서 스프링 6에 전달하려고 하지만, 와이어 링 19, 20 본체와 스프링 6의 사이에는 고체 윤활성의 부재 21, 즉 스프링 6, 크러치 커버 10, 핀 13 등과 고유 진동수가 다른 연질 재료가 위치하고 있으므로 공진(共振) 진동은 부재 21에 의해 흡수되어 스프링 6으로의 진동 전달은 크게 방지된다.

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 스프링 6과 압접하는 와이어 링 19, 20의 압접부를 낮은 마찰계수의 고체 윤활성 재료를 구성하였으므로 와이어 링 19, 20의 압접부에 있어서의 마모를 방지하여 언제나 스프링 6을 원활하게 작동시킬 수 가 있어, 크러치 페달 조작을 언제나 경쾌하고, 또한 원활하게 행할 수가 있다. 또 크러치 커버 10과 스프링 6의 공진을 방지하여 크러치 페달 등으로의 진동 전달을 방지할 수 가 있고, 이점에 있어서도 크러치 페달의 조작 피어링을 향상시킬 수가 있다.

그 외의 실시예, 벨트 상태의 부재 21 대신으로 마찰계수가 낮은 고체 윤활성 재료의 코오팅(coating) 또는 용사(溶射)에 의해 와이어 링 19, 20의 표면에 부재 21을 형성할 수도 있다. 와이어 링 19, 20 전체를 강화 프라스틱(plastic)으로 형성할 수도 있다.

부재 21과 마찬가지로의 낮은 마찰계수 재료를 절결 15의 언저리(edge)와 핀 13의 사이에 개재(介在)시켜도 좋다. 핀 13 대신으로 제4도와 같이 커버 10과 일체의 절곡부에 의해 와이어 링의 지지부를 구성하여 크러치 커버 아셈블리(assembly)에 본 발명을 적용할 수도 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

프레샤 프레이트와 그 배면을 덮는 크러치 커버의 사이에 프레샤 프레이트 부세용의 다이어 프램 스

프링을 배치하고, 다이어프램 스프링의 절결을 통과하는 지지부를 크러치 커버에 마련하고, 지지부에서 지지한 1대의 와이어 링에 의해 다이어프램 스프링의 지점을 구성한 크러치에 있어서, 상기 와이어 링의 적어도 일부를 마찰계수가 적은 고체 윤활성 재료로 구성하고, 상기 고체 윤활성 재료 부분을 크러치 커버, 다이어프램 스프링, 지지부의 적어도 어느 것인가에 맞닿게 한 것을 특징으로 하는 크러치의 다이어프램 스프링 지지체.

## 청구항 2

상기 고체 윤활성 재료 부분을 상기 크러치 커버, 다이어프램 스프링, 지지부의 모든 것에 맞닿게 한 특허청구의 범위 제1항에 기재의 다이어프램 스프링 지지체.

## 청구항 3

상기 고체 윤활성 재료 부분이 유기 계통 또는 무기 계통 재료의 테이프로 형성되고, 해당 테이프가 와이어 링에 접촉되어 있는 특허청구의 범위 제1항에 기재의 다이어프램 스프링 지지체.

## 청구항 4

상기 고체 윤활성 재료 부분이 크러치 커버, 다이어프램 스프링, 지지부와 고유 진동수가 다른 연질 재료인 특허청구 범위 제1항에 기재의 다이어프램 스프링 지지체.

## 청구항 5

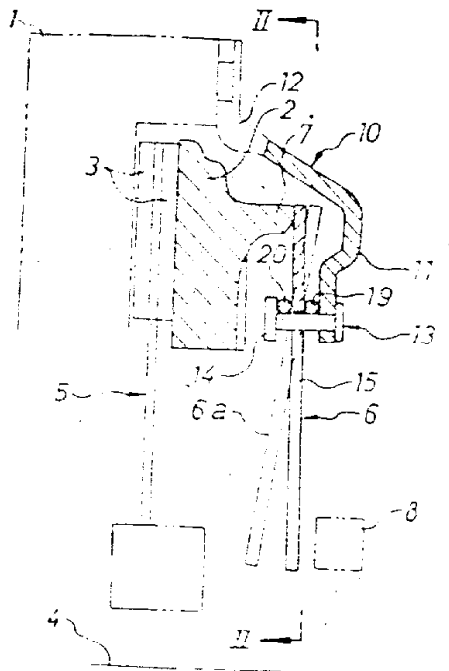
상기 고체 윤활성 재료 부분이 고체 윤활성 재료의 코오팅 층으로 형성되어 있는 특허청구의 범위 제1항의 기재의 다이어프램 스프링 지지체.

## 청구항 6

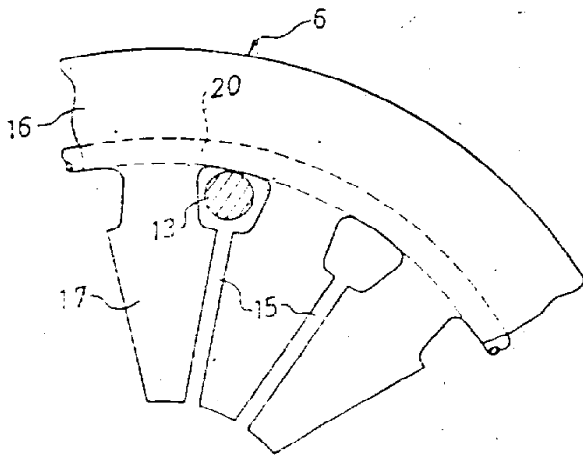
상기 고체 윤활성 재료 부분이 고체 윤활성 재료의 용사층으로 형성되어 있는 특허청구의 범위 제1항에 기재의 다이어프램 스프링 지지체.

## 도면

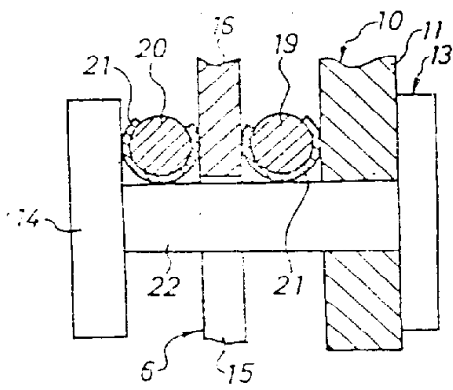
도면1



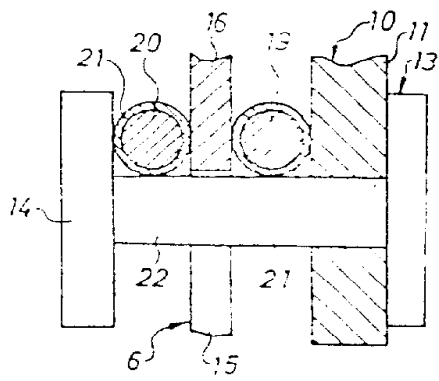
도면2



도면3



도면3-A



도면4

