



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년01월10일  
 (11) 등록번호 10-1349566  
 (24) 등록일자 2014년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 F16D 13/74 (2006.01) F16H 57/04 (2010.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0018543  
 (22) 출원일자 2012년02월23일  
 심사청구일자 2012년02월23일  
 (65) 공개번호 10-2013-0096939  
 (43) 공개일자 2013년09월02일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2006300266 A\*  
 JP2006336728 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 현대 파워텍 주식회사  
 충청남도 서산시 지곡면 충의로 958  
 (72) 발명자  
 김철진  
 경기도 수원시 권선구 효담로 50 (탑동, 탑동우  
 방파크타운) 104동 1206호  
 (74) 대리인  
 한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 이후진

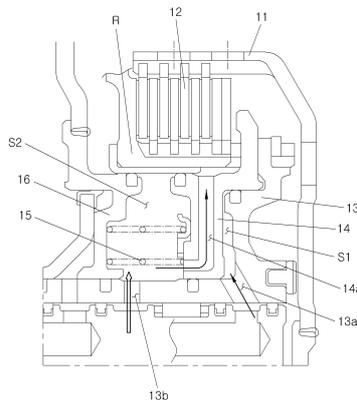
(54) 발명의 명칭 **클러치의 윤활구조**

**(57) 요약**

본 발명은 클러치에서 디스크 유닛을 가압하는 피스톤을 따라 윤활구조가 형성되도록 한 클러치의 윤활구조에 관한 것이다.

본 발명에 따른 클러치의 윤활구조는, 리테이너(R)와, 상기 리테이너(R)와 선택적으로 연결되는 클러치 허브(11)와, 상기 리테이너(R)와 클러치 허브(11)에 각각 연결되는 복수의 디스크가 교번하여 배치되는 디스크 유닛(12)과, 외부에서 작동유가 공급되면 상기 디스크 유닛(12)을 압착하여 상기 디스크가 서로 밀착되어 상기 리테이너(R)와 클러치 허브(11) 사이에서 동력전달이 가능하게 하는 피스톤(14)을 구비하는 클러치의 윤활구조에 있어서, 상기 피스톤(14)에는 상기 피스톤(14)의 일측에 형성된 밸런스 챔버(S2)와 상기 디스크 유닛(12)을 연통하여, 상기 밸런스 챔버(S2)에 수용된 윤활유를 디스크 유닛(12)으로 공급할 수 있는 윤활유 통로(14a)가 형성되는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도2**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

리테이너와, 상기 리테이너와 선택적으로 연결되는 클러치 허브와, 상기 리테이너와 클러치 허브에 각각 연결되는 복수의 디스크가 교번하여 배치되는 디스크 유닛과, 외부에서 작동유가 공급되면 상기 디스크 유닛을 압착하여 상기 디스크가 서로 밀착되어 상기 리테이너와 클러치 허브 사이에서 동력전달이 가능하게 하는 피스톤을 구비하는 클러치의 윤활구조에 있어서,

상기 피스톤에는 상기 피스톤의 일측에 형성된 밸런스 챔버와 상기 디스크 유닛을 연통하여, 상기 밸런스 챔버에 수용된 윤활유를 디스크 유닛으로 공급할 수 있는 윤활유 통로가 형성되되,

상기 윤활유 통로는, 상기 밸런스 챔버쪽으로 상기 피스톤의 외측면에 간극을 두고 구비되어 상기 밸런스 챔버에 수용된 리턴스프링의 일단을 지지하는 스프링 서포트와 상기 피스톤 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 클러치의 윤활구조.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 차량에 장착되어 동력을 단속하는 클러치에 대하여 윤활하는 클러치의 윤활구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 클러치에서 디스크 유닛을 가압하는 피스톤을 따라 윤활구조가 형성되도록 한 클러치의 윤활구조에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 클러치는 차량의 엔진과 변속기 사이에 구비되어 엔진에서 발생한 동력을 변속기로 전달되는 것을 단속하는 구성요소이다.

[0003] 이러한, 클러치는 통상적으로 도 1에 도시된 바와 같은 구성을 갖는다. 즉, 리테이너(111)와, 상기 리테이너(111)와 선택적으로 치합하여 회전하는 클러치 허브(113)와, 상기 리테이너(111) 및 클러치 허브(113)를 물리적으로 연결시키는 디스크 유닛(112)과, 상기 디스크 유닛(112)을 가압하여 상기 리테이너(111)와 클러치 허브(113)가 물리적으로 연결되도록 하는 피스톤(114)을 구비한다.

[0004] 즉, 피스톤(114)을 작동시키는 작동유가 작동유 유입구(113a)을 통하여 피스톤 챔버(S1)로 유입되면, 피스톤(114)을 도 1의 화살표 방향으로 이동하도록 작동하고, 이러한 피스톤이 상기 리테이너(111)와 클러치 허브(113)에 각각 연결된 복수의 디스크가 교번되어 배치된 디스크 유닛(112)을 가압하여, 리테이너(111)의 동력을 클러치 허브(113)로 전달하거나, 반대로 클러치 허브(113)의 동력을 리테이너(111)로 전달한다.

[0005] 이때 상기 리테이너(111)가 회전을 하고 있는 상태에서는 피스톤(114)을 작동시키는 작동유가 피스톤 챔버(S1) 내에서 원심력에 의한 원심유압이 발생한다.

[0006] 이러한 피스톤 챔버(S1) 측의 원심유압을 상쇄시키기 위한 구조로서, 윤활유를 피스톤 챔버(S1)의 반대편에 밸런스 챔버(S2)를 형성하고, 윤활유 유입구(113b)를 통하여 유입된 윤활유가 상기 밸런스 챔버(S2)를 통하여 디스크 유닛(112)으로 공급되도록 한다.

[0007] 그러나, 상기와 같은 종래 기술에 따른 클러치의 윤활구조에 따르면, 상기 피스톤(114)에 윤활유가 유동하는 경로가 형성되어 있지 않아서, 윤활유 통로를 별도로 설계해야 하므로 설계의 자유도가 낮아지고, 이로 인하여 클

러치를 컴팩트하게 제조할 수 없는 문제점이 있다.

[0008] 한편, 하기의 선행기술문헌은 '자동 변속기용 다관 클러치의 윤활 구조'에 관한 것으로서, 클러치 피스톤이 이동되어 클러치가 연결될 때 윤활 오일이 집중적으로 공급되도록 구성함으로써 간단한 구조 변경으로 윤활 성능을 향상시키도록 하고 있으나, 상술한 바와 같은 문제점을 갖고 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0009] (특허문헌 0001) KR 10-2001-0008638 A

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 발명된 것으로서, 클러치의 피스톤에 윤활유 통로가 형성되도록 하여, 클러치의 설계 자유도를 향상시킬 수 있고, 클러치를 컴팩트하게 제조할 수 있는 클러치의 윤활구조를 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 클러치의 윤활구조는, 리테이너와, 상기 리테이너와 선택적으로 연결되는 클러치 허브와, 상기 리테이너와 클러치 허브에 각각 연결되는 복수의 디스크가 교번하여 배치되는 디스크 유닛과, 외부에서 작동유가 공급되면 상기 디스크 유닛을 압착하여 상기 디스크가 서로 밀착되어 상기 리테이너와 클러치 허브 사이에서 동력전달이 가능하게 하는 피스톤을 구비하는 클러치의 윤활구조에 있어서, 상기 피스톤에는 상기 피스톤의 일측에 형성된 밸런스 챔버와 상기 디스크 유닛을 연통하여, 상기 밸런스 챔버에 수용된 윤활유를 디스크 유닛으로 공급할 수 있는 윤활유 통로가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 윤활유 통로는, 상기 밸런스 챔버와 디스크 유닛이 연통되도록 상기 피스톤의 내부를 관통하여 형성되는 것이 바람직하다.

[0013] 상기 윤활유 통로는, 상기 밸런스 챔버쪽으로 상기 피스톤의 외측면에 간극을 두고 구비되어 상기 밸런스 챔버에 수용된 리턴스프링의 일단을 지지하는 스프링 서포트와 상기 피스톤 사이에 형성될 수 있다.

**발명의 효과**

[0014] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 클러치의 윤활구조에 따르면, 윤활유의 유동경로가 피스톤의 내부에 형성되거나, 외측면에 인접하게 형성됨으로써, 윤활유 통로를 형성하기 위한 별도의 공간이 필요하지 않게 되므로, 한정된 공간내에서 설계되어야 하는 클러치의 설계자유도를 높일 수 있다.

[0015] 또한, 윤활유 통로가 피스톤에 형성되기 때문에 클러치를 컴팩트하게 설계, 제조할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0016] 도 1은 종래기술에 따른 클러치의 윤활구조를 도시한 단면도,  
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 클러치의 윤활구조를 도시한 단면도,  
 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 클러치의 윤활구조를 도시한 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0017] 이하 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 일 실시예에 따른 클러치의 윤활구조를 자세히 설명하기로 한다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 클러치의 윤활구조는, 리테이너(R)와, 상기 리테이너(R)와 선택적으로 연결되는

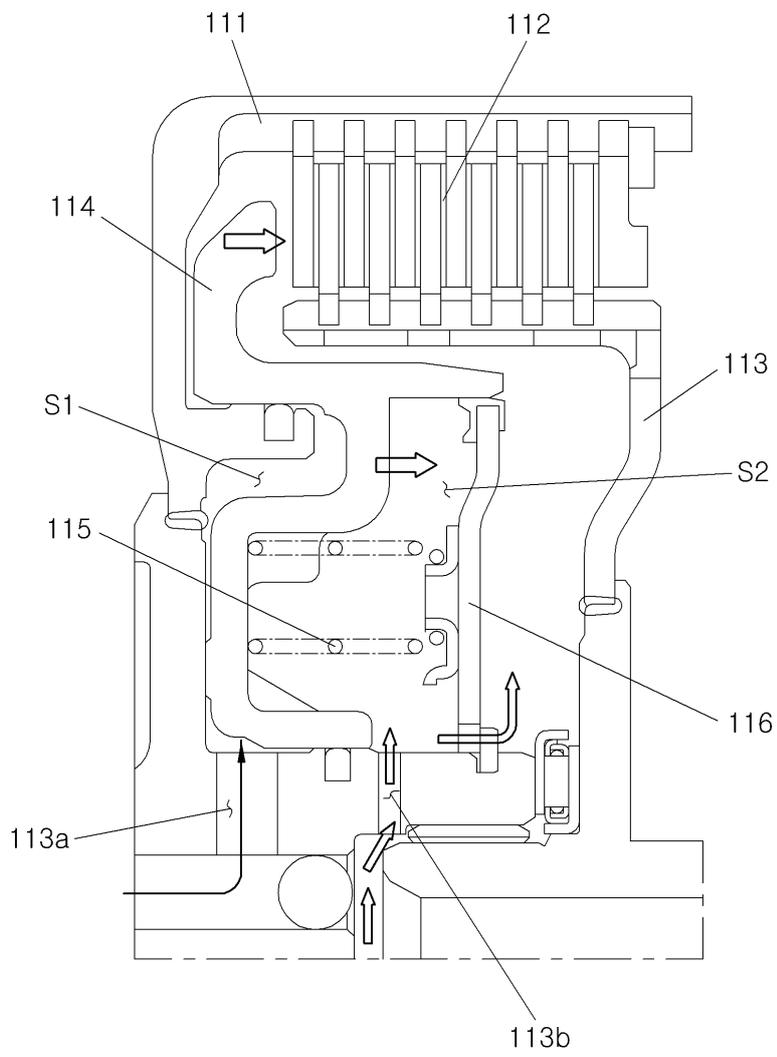
클러치 허브(11)와, 상기 리테이너(R)와 클러치 허브(11)에 각각 연결되는 복수의 디스크가 교번하여 배치되는 디스크 유닛(12)과, 외부에서 작동유가 공급되면 상기 디스크 유닛(12)을 압착하여 상기 디스크가 서로 밀착되어 상기 리테이너(R)와 클러치 허브(11) 사이에서 동력전달이 가능하게 하는 피스톤(14)을 구비하고, 상기 피스톤(14)에는 상기 피스톤(14)의 일측에 형성된 밸런스 챔버(S2)와 상기 디스크 유닛(12)을 연통하여, 상기 밸런스 챔버(S2)에 수용된 윤활유를 디스크 유닛(12)으로 공급할 수 있는 윤활유 통로(14a)가 구비되도록 한다.

- [0019] 리테이너(R)는 클러치의 내부에 위치하고, 상기 리테이너(R)의 외부에 클러치 허브(11)가 위치한다. 상기 리테이너(R), 클러치 허브(11)의 위치는 필요에 따라 설치되는 내,외부가 변경될 수 있는 구조이다.
- [0020] 상기 리테이너(R)와 클러치 허브(11)는 선택적으로 치합되는 것으로서, 치합여부에 따라 리테이너(R)와 클러치 허브(11) 사이에서 동력전달이 가능해질 수 있다. 즉, 상기 리테이너(R)와 클러치 허브(11)가 치합되는 경우에는 리테이너(R)에서 클러치 허브(11)로, 또는 클러치 허브(11)에서 리테이너(R)로 동력전달이 가능하고, 치합되지 않으면 서로 동력을 전달할 수 없다.
- [0021] 디스크 유닛(12)은 상기 리테이너(R)와 클러치 허브(11) 사이에 구비되어, 상기 리테이너(R)와 클러치 허브(11)가 선택적으로 치합되도록 한다. 상기 디스크 유닛(12)의 다수의 디스크를 구비하되, 각 디스크는 상기 리테이너(R)에 고정된 디스크와 클러치 허브(11)를 고정된 디스크가 교번하여 배치되어 있다. 따라서, 상기 디스크 유닛(12)이 외력에 의해 압박되면, 상기 디스크 유닛(12) 내의 디스크들이 서로 접촉하여 리테이너(R)와 클러치 허브(11) 사이에서 동력전달이 가능해지고, 외력이 제거되면 상기 디스크 유닛(12) 내의 디스크들이 다시 간격을 갖게 되어, 리테이너(R)와 클러치 허브(11) 사이에서는 동력전달이 되지 않는다.
- [0022] 피스톤(14)은 클러치 보스(13)의 일측에 구비된다. 상기 리테이너(R)와 클러치 보스(13)는 회전방향에 대하여 서로 구속된 상태에서, 상기 피스톤(14)은 상기 피스톤(14)과 클러치 보스(13) 사이에 형성된 피스톤 챔버(S1)로 상기 클러치 보스(13)의 일측에 형성된 작동유 유입구(13a)를 통하여 작동유가 유입되면, 상기 작동유가 피스톤(14)을 밀어내어, 피스톤(14)이 디스크 유닛(12)을 가압할 수 있는 구조이다.
- [0023] 스프링 리테이너(16)는 상기 피스톤(14)에 대향되게 장착되어, 피스톤(14)과 스프링 리테이너(16) 사이에 구비되는 리턴스프링(15)의 일단을 지지한다. 상기 스프링 리테이너(16)는 상기 피스톤(14)과 간격을 두고 대향되게 형성되어 있어서, 상기 스프링 리테이너(16)와 피스톤(14) 사이에 리턴스프링(15)이 구비되어, 상기 피스톤(14)에 대한 작동유의 압력이 없어지면 원위치로 복귀하도록 한다.
- [0024] 또한, 상기 스프링 리테이너(16)는 피스톤(14), 클러치 보스(13) 등에 의해서 클러치의 내부에 윤활유를 수용할 수 있는 밸런스 챔버(S2)가 형성하도록 한다. 상기 밸런스 챔버(S2)로 윤활유가 유입되도록 하여, 피스톤 챔버(S1)로 유입된 작동유에 의해서 발생하는 원심유압을 상쇄시키도록 한다. 상기 밸런스 챔버(S2)는 윤활유가 유입, 배출되는 곳을 제외한 부분은 실링(도면부호 미부여)을 이용하여 기밀되도록 하여 윤활유의 누설을 방지하도록 한다.
- [0025] 한편, 상기 클러치 보스(13)에는 상기 피스톤 챔버(S1)로 작동유가 유입되도록 하는 작동유 유입구(13a)와, 상기 밸런스 챔버(S2)로 윤활유가 유입되도록 하는 윤활유 유입구(13b)가 형성된다.
- [0026] 여기서, 상기 밸런스 챔버(S2)로 유입된 윤활유는 본래 목적인 윤활을 위해서, 상기 디스크 유닛(12)쪽으로 공급되어야 하므로, 상기 밸런스 챔버(S2)와 디스크 유닛(12)을 서로 연통시킬 수 있는 윤활유 통로(14a)가 형성되어야 한다.
- [0027] 이에 본 발명의 일 실시예에 따른 클러치의 윤활구조에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 윤활유 통로(14a)를 상기 피스톤(14)의 내부에 형성되도록 한다. 즉, 상기 밸런스 챔버(S2)에 접합 피스톤(14)의 일측과 피스톤(14)의 둘레를 연통하도록 상기 피스톤(14)의 내부를 관통하는 윤활유 경로가 형성된다.
- [0028] 도 2에 도시된 바와 같이, 밸런스 챔버(S2)와 디스크 유닛(12)이 연통되도록 피스톤(14)의 내부에 윤활유 통로(14a)가 형성되어 있어서, 클러치의 내부에 윤활유 통로(14a)를 형성하기 위한 별도의 공간이 없어도 되므로, 클러치 설계의 자유도를 향상시키고 클러치의 구조를 컴팩트하게 할 수 있다.
- [0029] 한편, 도 3을 이용하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 클러치의 윤활구조를 설명하기로 한다.
- [0030] 본 발명의 다른 실시예에 따른 클러치의 윤활구조에 따르면, 상기 피스톤(14)의 외측면에 윤활유 통로(14a)가

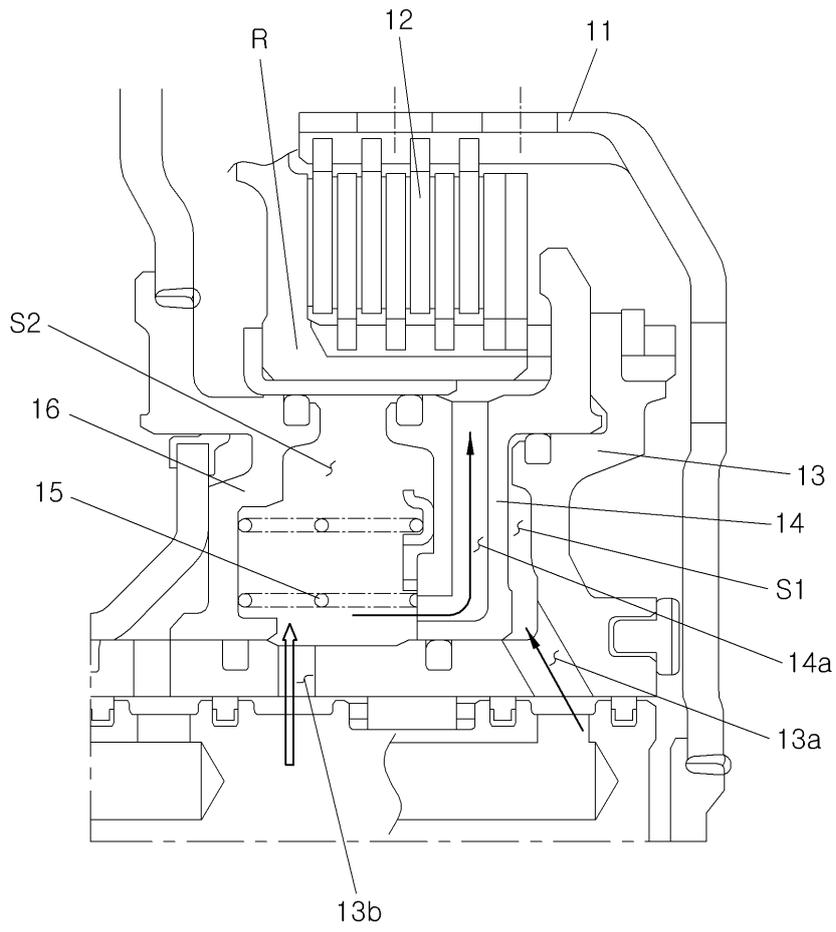


도면

도면1



도면2



도면3

