

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ F16D 13/64	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년12월08일 10-0534850 2005년12월01일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-0029022	(65) 공개번호	10-2005-0103738
(22) 출원일자	2004년04월27일	(43) 공개일자	2005년11월01일

(73) 특허권자	현대자동차주식회사 서울 서초구 양재동 231
(72) 발명자	손충완 서울특별시은평구갈현1동281-60
(74) 대리인	한양특허법인

심사관 : 백경동

(54) 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크

요약

본 발명은 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크는, 플라이휠과 클러치커버의 압력판 사이에 위치되는 마찰판과, 상기 마찰판을 클러치축에 스플라인 결합시키는 제1클러치판과, 상기 제1클러치판과 회전방향의 경사면으로 접촉되어 상기 제1클러치판의 회전방향의 충격에 따라 축방향으로 움직이는 제2클러치판 및, 상기 제2클러치판을 상기 제1클러치판 측으로 가압하는 스프링을 포함하여 구성되어, 클러치 디스크의 원주방향의 진동을 축방향으로 변환하고 이와 같이 변환된 축방향의 진동을 스프링으로 상쇄시켜서 래틀 노이즈를 저감시킨다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크를 채용한 클러치의 개략적인 단면도

도 2는 도 1에 도시된 제1클러치판의 사시도,

도 3는 도 1에 도시된 제2클러치판의 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 플라이휠 2 : 크랭크축

3 : 클러치커버 4 : 압력판

5 : 다이어프램스프링 10 : 클러치 디스크

11 : 마찰판 12 : 제1클러치판

13 : 제2클러치판 14 : 스프링

20 : 클러치축 22 : 돌기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 클러치에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 클러치 디스크의 구조를 개선하여 트랜스미션의 기어 래틀 노이즈를 저감시킨 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크에 관한 것이다.

일반적으로, 자동차의 엔진은 부하를 건 상태에서는 시동할 수가 없다. 또한 변속기의 기어 변환도 무부하 상태에서 할 필요가 있으며, 발진시에는 엔진의 동력을 서서히 구동바퀴에 전달해야 하는 등의 이유 때문에 엔진의 동력을 구동바퀴에 대하여 임의로 단속할 수 있는 장치, 즉 클러치가 필요하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기한 바와 같은 클러치는, 엔진의 폭발로 토오크의 변동이 필연적으로 발생하고 축방향과 회전방향으로 발생하는 진동이 가진력이 되어 트랜스미션 기어 래틀 노이즈가 발생하게 되므로, 이에 대한 적절한 대책이 요구되고 있다.

이에, 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 클러치 디스크의 원주방향의 진동을 축방향으로 변환하고 이와 같이 변환된 축방향의 진동을 스프링으로 상쇄시켜서 래틀 노이즈를 저감시키는 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크는, 플라이휠과 클러치커버의 압력판 사이에 위치되는 마찰판과, 상기 마찰판을 클러치축에 스플라인 결합시키는 제1클러치판과, 상기 제1클러치판과 회전방향의 경사면으로 접촉되어 상기 제1클러치판의 회전방향의 충격에 따라 축방향으로 움직이는 제2클러치판 및, 상기 제2클러치판을 상기 제1클러치판 축으로 가압하는 스프링을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

상기 제2클러치판은 상기 클러치축을 따라 슬라이딩 가능하도록 클러치축에 결합되어 있는 것을 특징으로 한다.

상기 스프링은 상기 클러치축에 형성된 돌기에 의해 지지되는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크를 채용한 클러치의 개략적인 단면도이고, 도 2는 도 1에 도시된 제1클러치판의 사시도이고, 도 3은 도 1에 도시된 제2클러치판의 사시도이다.

상기 도 1에 도시된 바와 같이, 플라이휠(1)은 엔진의 크랭크축(2)과 일체가 되어 회전하도록 되어 있고, 플라이휠(1)의 뒷면에는 클러치커버(3)가 장착되며, 클러치커버(3)의 내측에는 압력판(4), 다이어프램스프링(5) 등이 조립되어 있다. 그리고, 본 발명에 따른 클러치 디스크(10)가 클러치축(20)과 결합되어 변속기의 구동기어와 일체로 회전하도록 되어 있다.

상기 클러치 디스크(10)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 플라이휠(1)과 클러치커버(3)의 압력판(4) 사이에 위치되는 마찰판(11)과, 상기 마찰판(11)을 클러치축(20)에 스플라인 결합시키는 제1클러치판(12)과, 상기 제1클러치판(12)과 회전방향의 경사면(15)으로 접촉되어 상기 제1클러치판(12)의 회전방향의 충격에 따라 축방향으로 움직이는 제2클러치판(13) 및, 상기 제2클러치판(13)을 상기 제1클러치판(12) 측으로 가압하는 스프링(14)을 포함하여 구성되어 있다.

이때, 상기 제2클러치판(13)은 상기 클러치축(20)을 따라 슬라이딩 가능하도록 클러치축(20)에 결합되고, 상기 스프링(14)은 상기 클러치축(20)에 형성된 돌기(22)에 의해 지지된다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크의 작용 및 효과를 상세히 설명하면 다음과 같다.

클러치 디스크(10)의 마찰판(11)은 플라이휠(1)과 클러치커버(3)의 압력판(4)에 연결되고, 클러치 디스크(10)의 내측은 클러치축(20)과 스플라인 결합되어 엔진의 동력을 변속기로 전달한다.

이때, 엔진의 폭발로 인한 토오크의 변동이 발생하면 마찰판(11)을 통해 제1클러치판(12)으로 회전방향의 충격으로 전달된다.

상기와 같이 제1클러치판(12)으로 회전방향의 충격이 전달되면 제1클러치판(12)과 제2클러치판(13)의 경계면에 마찰이 일어나는데, 상기 제1클러치판(12)과 제2클러치판(13)이 회전방향의 경사면(15)으로 접촉되어 있음에 따라 제2클러치판(13)이 축방향으로 움직이게 된다. 즉, 회전방향의 충격이 축방향으로 전환되는 것이다.

그리고, 상기와 같이 축방향으로 전환된 충격은 스프링(14)에 의해 감쇄되는데, 상기 스프링(14)은 강성에 좀더 자유로우므로 댐핑 역할을 극대화시킬 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 클러치 디스크의 원주방향의 진동을 축방향으로 변환하고 이와 같이 변환된 축방향의 진동을 스프링으로 상쇄시켜서 래틀 노이즈를 저감시키는 효과가 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 클러치 디스크의 원주방향 진동을 축방향으로 변환해줌에 따라 클러치 디스크의 사이즈를 줄일 수 있고, 이로 인해 관성(inertia)을 줄일 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

플라이휠과 클러치커버의 압력판 사이에 위치되는 마찰판과, 상기 마찰판을 클러치축에 스플라인 결합시키는 제1클러치판과, 상기 제1클러치판과 회전방향의 경사면으로 접촉되어 상기 제1클러치판의 회전방향의 충격에 따라 축방향으로 움직이는 제2클러치판 및, 상기 제2클러치판을 상기 제1클러치판 측으로 가압하는 스프링을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크.

청구항 2.

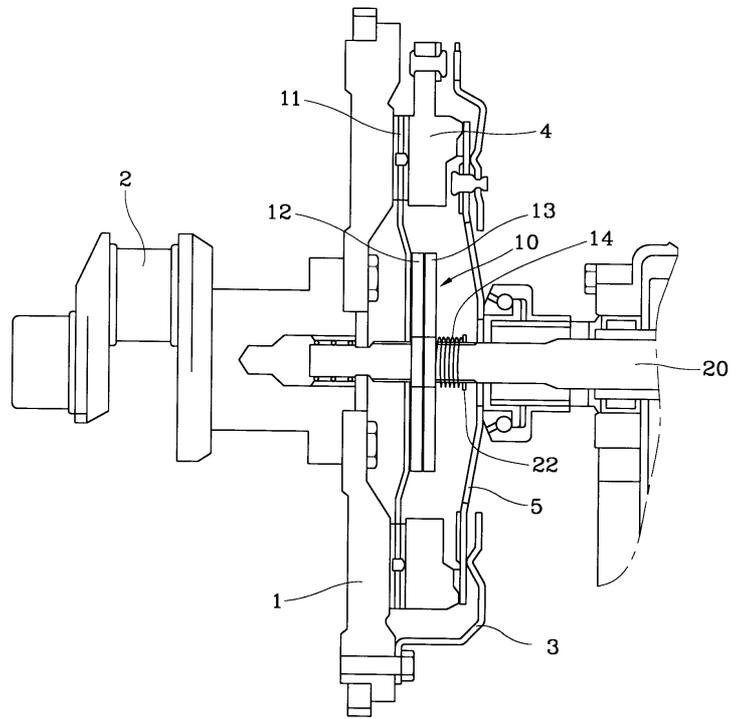
제 1 항에 있어서, 상기 제2클러치판은 상기 클러치축을 따라 슬라이딩 가능하도록 클러치축에 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크.

청구항 3.

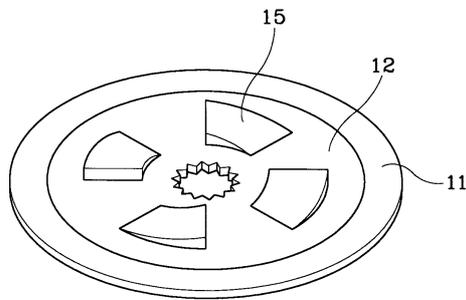
제 1 항에 있어서, 상기 스프링은 상기 클러치축에 형성된 돌기에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 래틀 노이즈 저감형 클러치 디스크.

도면

도면1



도면2



도면3

