



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년07월08일
 (11) 등록번호 10-0968759
 (24) 등록일자 2010년07월01일

(51) Int. Cl.
F16H 57/04 (2010.01) *F16H 57/02* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2008-0068927
 (22) 출원일자 2008년07월16일
 심사청구일자 2008년07월16일
 (65) 공개번호 10-2010-0008445
 (43) 공개일자 2010년01월26일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP16286194 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
현대자동차주식회사
 서울 서초구 양재동 231
기아자동차주식회사
 서울특별시 서초구 양재동 231
 (72) 발명자
이경훈
 경기도 안성시 공도읍 진사리 296-4
 (74) 대리인
맹선호

전체 청구항 수 : 총 3 항

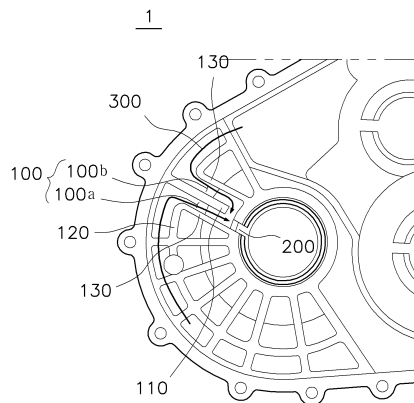
심사관 : 함중현

(54) 이중 클러치 변속기의 케이스

(57) 요약

본 발명은 이중 클러치 변속기의 케이스에 관한 것으로서, 특히, 이중 클러치 변속기의 케이스에 전진 시 및 후진 시에 대응하는 한 쌍의 오일 가이드를 형성하여 보다 원활하게 오일을 공급하기 위한 것으로서, 디퍼렌셜기어의 정역 회전에 따라 디퍼렌셜베어링에 오일의 유통이 이루어지는 이중 클러치 변속기의 케이스(1)에 있어서; 상기 디퍼렌셜기어의 회전 중심으로부터 상측 내벽까지 법선방향으로 성형된 메인 리브(110)와, 원주방향 리브(120)와 이어지도록 상기 메인 리브(110)의 양측에 위치하여 나란하게 성형된 보조 리브(130)에 의해 형성되는 오일 가이드(100)를 포함하여, 이중 클러치 변속기의 케이스에 전진 시 및 후진 시에 대응하는 한 쌍의 오일 가이드를 형성함으로써, 기존에 비해 보다 원활하게 오일을 공급할 수 있어 유통에 대한 신뢰성을 확보하여 내구성 및 상품성을 향상시킬 수 있도록 하는 것이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

디퍼렌셜기어의 정역 회전에 따라 디퍼렌셜베어링에 오일의 윤활이 이루어지는 이중 클러치 변속기의 케이스에 있어서;

상기 디퍼렌셜기어의 회전 중심으로부터 상측 내벽까지 법선방향으로 성형된 메인 리브와, 원주방향 리브와 이어지도록 상기 메인 리브의 양측에 위치하여 나란하게 성형된 보조 리브에 의해 형성되는 오일 가이드를 포함하되;

상기 오일 가이드는 상기 메인 리브를 기준으로 반시계방향 측에 전진 오일 가이드가 성형되고, 시계방향 측에 후진 오일 가이드가 성형된 것을 특징으로 하는 이중 클러치 변속기의 케이스.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 오일 가이드와 상기 디퍼렌셜기어의 회전 중심 사이에는 윤활홀이 추가 형성되는 것을 특징으로 하는 이중 클러치 변속기의 케이스.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 후진 오일 가이드의 외곽에는 오목하게 성형된 포집부가 마련되는 것을 특징으로 하는 이중 클러치 변속기의 케이스.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 이중 클러치 변속기의 케이스에 관한 것으로서 특히, 이중 클러치 변속기의 케이스에 전진 시 및 후진 시에 대응하는 한 쌍의 오일 가이드를 형성하여 보다 원활하게 오일을 공급하기 위한 것으로서, 기존에 비해 보다 원활하게 오일을 공급할 수 있어 윤활에 대한 신뢰성을 확보하여 내구성 및 상품성을 향상시킬 수 있는 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 DCT(Dual Clutch Transmission)란 이중 클러치 변속기를 지칭하는 것으로, 엔진으로부터 입력되는 회전력을 두 개의 클러치를 이용하여 두 개의 입력축으로 선택적으로 전달하고, 이 두 개의 입력축 상에 배치되는 기어의 회전력을 이용하여 변속 후 출력할 수 있도록 기존 수동변속기에 2개의 클러치 및 변속 자동화 기구를 장착하여 수동변속기의 우수한 효율을 거의 유지하면서 자동변속기의 편리함을 갖추고 있다.

[0003] 도 1은 종래의 이중 클러치 변속기의 케이스를 도시하는 정면도이며, 도 2는 종래의 이중 클러치 변속기의 케이스를 도시하는 사시도이다.

[0004] 종래의 이중 클러치 변속기의 케이스(1)는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 강성 확보 및 방열 등을 위하여 방사상에 리브(rib)(1a)가 형성되어 있으며, 디퍼렌셜기어(미도시)의 회전에 따라 그 내부에서 윤활이 이루어지는 구조로 되어 있다.

[0005] 즉, 디퍼렌셜기어의 회전에 의해 케이스(1) 상부로 오일이 이동한 후, 자중에 의해 하강하게 되면서 윤활홀(10)을 통해 디퍼렌셜베어링(미도시)에 오일이 공급되는 구조로 되어 있다.

[0006] 그러나, 상기와 같은 종래의 이중 클러치 변속기의 케이스는 오직 자중에 의해 윤활이 이루어지고 있기 때문에, 전진 또는 후진 시 오일 공급에 대한 신뢰도가 떨어질 뿐 아니라, 오일 공급이 부족할 경우에는 오일댐(oil dam)이나 파이프를 추가적으로 설치해야만 한다는 기술상의 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 상기의 문제점을 해소하기 위한 것으로, 이중 클러치 변속기의 케이스에 전진 시 및 후진 시에 대응하는 한 쌍의 오일 가이드를 형성함으로써, 기존에 비해 보다 원활하게 오일을 공급할 수 있어 윤활에 대한 신뢰성을 확보하여 내구성 및 상품성을 향상시킬 수 있도록 하는 이중 클러치 변속기의 케이스를 제공하고자 한다.

과제 해결수단

[0008] 이러한 본 발명은 디퍼렌셜기어의 정역 회전에 따라 디퍼렌셜베어링에 오일의 윤활이 이루어지는 이중 클러치 변속기의 케이스에 있어서; 상기 디퍼렌셜기어의 회전 중심으로부터 상측 내벽까지 법선방향으로 성형된 메인 리브와, 원주방향 리브와 이어지도록 상기 메인 리브의 양측에 위치하여 나란하게 성형된 보조 리브에 의해 형성되는 오일 가이드를 포함함으로써 달성된다.

효 과

[0009] 이상과 같은 본 발명은 이중 클러치 변속기의 케이스에 전진 시 및 후진 시에 대응하는 한 쌍의 오일 가이드를 형성함으로써, 기존에 비해 보다 원활하게 오일을 공급할 수 있어 윤활에 대한 신뢰성을 확보하여 내구성 및 상품성을 향상시킬 수 있는 발명인 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0010] 도 3은 본 발명의 이중 클러치 변속기의 케이스를 도시하는 정면도이며, 도 4는 본 발명의 이중 클러치 변속기의 케이스를 도시하는 사시도이다.

[0011] 본 발명의 이중 클러치 변속기의 케이스(1)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 디퍼렌셜기어의 회전 중심 상부에 전진 오일 가이드(100a) 및 후진 오일 가이드(100b)가 대칭 형성되어, 차량의 전진 및 후진 구동 시 디퍼렌셜기어의 정역 회전에 따라 상기 전진 오일 가이드(100a) 또는 후진 오일 가이드(100b)를 통해 윤활홀(200)을 경유하여 디퍼렌셜베어링에 오일이 안정적으로 공급되는 것을 그 기술상의 기본 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0013] 우선 본 발명은 DCT(Dual Clutch Transmission), 즉 이중 클러치 변속기의 케이스(1)에 관한 것으로, 상기 케이스(1)의 내부에는 윤활을 위한 오일이 채워져 있다.

[0014] 또한, 상기 케이스(1)에는 강성 확보 및 방열 등을 목적으로 방사형의 리브가 형성되어 있고 그 중앙에는 원공이 형성되어 있어, 이 원공에 디퍼렌셜기어(미도시)가 디퍼렌셜베어링(미도시)에 의해 회전 가능하게 마련된다.

[0015] 이때, 상기 디퍼렌셜기어는 차량의 전진 구동 시 도면상 시계방향으로 회전하며, 차량의 후진 구동 시 도면상 반시계방향으로 회전하게 된다.

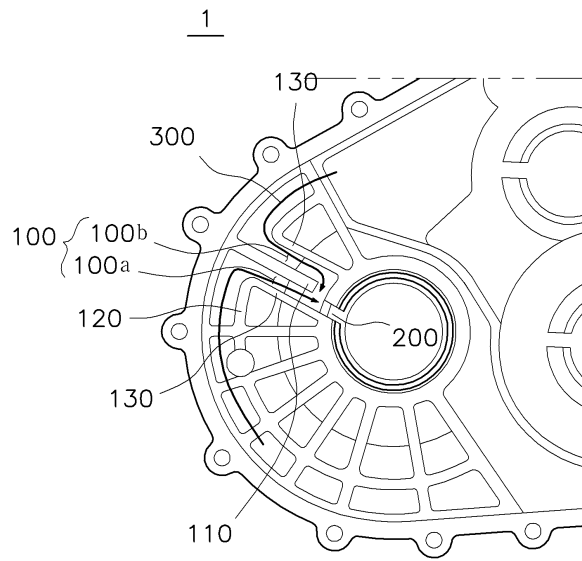
[0016] 이에 따라, 상기 디퍼렌셜기어가 회전할 경우 원심력에 의해 상기 케이스(1) 내부의 오일이 순환하여 각 부에 윤활이 이루어진다.

[0017] 특히, 본 발명에 있어서는 상기 디퍼렌셜기어의 회전 중심인 원공으로부터 상측 내벽까지 법선방향으로 메인 리브(110)가 돌출 성형되어 있으며, 이 메인 리브(110)의 양측에는 이와 나란하게 보조 리브(130)가 돌출 성형되어 있다.

- [0018] 이때, 상기 보조 리브(130)의 외곽 측은 상기 케이스(1)의 원공을 중심으로 방사형으로 형성된 리브의 일부인 원주방향 리브(120)와 이어지도록 되어있어, 이에 따라 대략 'ㄱ'자 형상으로 서로 대향하는 두 개의 오일 가이드(100)가 형성된다.
- [0019] 그리고, 상기 두 개의 오일 가이드(100)는 상기 메인 리브(110)의 중심 측 말단에서 'Y'자 형상으로 합쳐지게 되는 구조를 갖는다.
- [0020] 이와 더불어, 본 발명에 있어서 상기 오일 가이드(100)와 상기 디퍼렌셜기어의 회전 중심 사이에는 윤활홀(200)이 추가 형성되는 것이 바람직하며, 이에 따라, 상기 오일 가이드(100)에 안내되어 하강하는 윤활 오일을 디퍼렌셜베어링으로 유도하게 된다.
- [0021] 또한, 본 발명에 있어서 상기 오일 가이드(100)는 상기 메인 리브(110)를 기준으로 반시계방향 측(도면상 좌측)에 전진 오일 가이드(100a)가 성형되고, 시계방향 측(도면상 우측)에 후진 오일 가이드(100b)가 성형되는 것이 바람직하다.
- [0022] 즉, 차량의 전진 구동 시 상기 디퍼렌셜기어가 시계방향으로 회전하게 되며, 이에 따라 상기 케이스(1) 내부의 하부 측에 있던 오일이 원심력에 의해 상기 케이스(1)의 외측 내벽을 타고 시계방향으로 올라오다가 상기 메인 리브(110)에서 전진 오일 가이드(100a)를 통해 하강하는 구조를 갖는다.
- [0023] 이와 반대로, 차량의 후진 구동 시 상기 디퍼렌셜기어가 반시계방향으로 회전하게 되며, 이에 따라 상기 케이스(1) 내부의 하부 측에 있던 오일이 원심력에 의해 상기 케이스(1)의 외측 내벽을 타고 반시계방향으로 올라오다가 상기 메인 리브(110)에서 후진 오일 가이드(100b)를 통해 하강하는 구조를 갖게 되는 것이다.
- [0024] 이때, 상기 후진 오일 가이드(100b)의 외곽에는 오목하게 성형된 포집부(300)가 마련되는 것이 바람직하며, 이 포집부(300)에 의해 차량의 후진 구동 시 보다 원활한 윤활이 이루어지도록 할 수도 있게 된다.
- [0025] 이하, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0026] 상기와 같이 구성된 본 발명의 이중 클러치 변속기의 케이스는 차량의 전진 구동 시 미도시한 디퍼렌셜기어가 반시계방향으로 회전하게 된다.
- [0027] 이에 따라, 상기 케이스(1) 내부의 오일은 원심력에 의해 상기 케이스(1)의 외측 내벽을 타고 이동하다가 메인 리브(110)와 원주방향 리브(120) 및 보조 리브(130)에 의해 형성되는 전진 오일 가이드(100a)를 타고 상기 디퍼렌셜기어의 회전 중심을 향하여 하강하게 된다.
- [0028] 반대로 차량의 후진 구동 시에는 상기 디퍼렌셜기어가 시계방향으로 회전하게 된다.
- [0029] 이에 따라, 상기 케이스(1) 내부의 오일은 원심력에 의해 상기 케이스(1)의 외측 내벽을 타고 이동하다가 메인 리브(110)와 원주방향 리브(120) 및 보조 리브(130)에 의해 형성되는 후진 오일 가이드(100b)를 타고 상기 디퍼렌셜기어의 회전 중심을 향하여 하강하게 되는 것이다.
- [0030] 특히, 상기 후진 오일 가이드(100b)의 최외곽에는 포집부(300)가 형성되어 있어 차량의 후진 구동 시 원심력에 의해 이동하는 오일을 더욱 효과적으로 안내할 수 있게 된다.
- [0031] 이후, 상기 전진 오일 가이드(100a) 또는 후진 오일 가이드(100b)를 통해 하강하는 오일은 하나의 가이드로 합쳐진 후, 윤활홀(200)을 통해 상기 디퍼렌셜기어를 회전 가능하게 상기 케이스(1)에 지지시키는 디퍼렌셜베어링에 안정적으로 공급되는 것이다.
- [0032] 따라서, 상기와 같은 본 발명의 이중 클러치 변속기의 케이스는 기존에 오직 자중에 의존하여 오일의 윤활이 이루어졌던 것에 반하여, 차량의 전진 혹은 후진 구동 시 전진 오일 가이드(100a) 또는 후진 오일 가이드(100b)를 통해 오일이 안내되어 윤활홀(200)을 통과하여 윤활이 이루어지기 때문에, 전진은 물론 후진 구동 시에도 오일 공급에 관한 신뢰도를 확보할 수 있다는 탁월한 이점을 지닌 발명인 것이다.
- [0033] 이뿐 아니라, 기존의 케이스(1)에 형성되어 있는 리브의 구조 변경을 최소화 할 수 있기 때문에 디퍼렌셜부의 강성을 거의 그대로 유지하면서 윤활은 보다 증대시킬 수 있다는 이점 또한 가지게 되는 것이다
- [0034] 상기 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 구체적으로 설명하기 위한 일례로서, 본 발명의 범위는 상기의 도면이나 실시예에 한정되지 않는다.

도면의 간단한 설명

도면3



도면4

