



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월03일
(11) 등록번호 10-2084324
(24) 등록일자 2020년02월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16H 57/04 (2010.01) F16H 57/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
F16H 57/0424 (2013.01)
F16H 57/0423 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0103909
- (22) 출원일자 2018년08월31일
심사청구일자 2018년08월31일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2010242900 A*
JP2017067258 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
현대트랜시스 주식회사
충청남도 서산시 성연면 신당1로 105
- (72) 발명자
구창모
충청남도 서산시 고운로 276, 102동 1201호
- (74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 방경근

(54) 발명의 명칭 변속기 케이스 및 오일처리를 방지하는 변속기 케이스

(57) 요약

본 발명의 변속기 케이스 및 오일처리를 방지하는 변속기 케이스는, 변속기의 케이스에 있어서, 고속회전 시 오일이 상승되면 일시 저장함으로서 오일처리를 방지하도록 상기 변속기 케이스의 빈공간에 형성되어 오일을 저장하는 오일리저버; 및 상기 오일리저버의 바닥면에 형성된 드레인 홀을 구비하되, 상기 빈공간은 밸브바디와 상기 변속기 케이스의 상부 사이의 제1공간 및 상기 밸브바디와 상기 변속기 케이스의 하부 사이의 제2공간이고, 상기 드레인 홀이 형성된 상기 오일리저버의 바닥면은 상기 드레인 홀을 중심을 향해 경사진 것을 특징으로 되어 있으므로, 고온/고속 조건에서 오일높이가 회전체까지 상승하는 오일 처럼시점을 낮출 수 있고, 이로 인하여 차량이 고온/고속으로 장시간 주행 시 오일이 에어브리더로 분출하는 것을 방지할 수 있는 것임.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

F16H 57/045 (2013.01)

F16H 2057/02043 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

변속기 케이스에 있어서,

고속회전 시 오일이 상승되면 일시 저장함으로서 오일처닝을 방지하도록 상기 변속기 케이스의 빈공간에 형성되어 오일을 저장하는 오일리저버; 및

상기 오일리저버의 바닥면에 형성된 드레인 홀을 구비하되,

상기 빈공간은 밸브바디와 상기 변속기 케이스의 상부 사이의 제1공간 및 상기 밸브바디와 상기 변속기 케이스의 하부 사이의 제2공간이고,

상기 드레인 홀이 형성된 상기 오일리저버의 바닥면은 상기 드레인 홀을 중심을 향해 경사진 것을 특징으로 하는 오일처닝을 방지하는 변속기 케이스.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 변속기 케이스 및 오일처닝을 방지하는 변속기 케이스에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 변속기 케이스의 내부 빈공간에 오일리저버를 여러 개 형성한 변속기 케이스 및 오일처닝을 방지하는 변속기 케이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 차량에는 주행속도를 자동으로 제어할 수 있는 후륜자동변속장치가 설치되어 있으며, 자동변속장치의 다단변속 메커니즘은 복수의 유성기어세트의 조합으로 이루어진다.

[0003] 후륜자동변속기 케이스는 도 1에 도시한 바와 같이 자동변속기의 구성부품의 고정 및 지지 기능과, 토크 컨버터, 클러치 등 작동부 및 기어, 베어링 등 윤활부 오일 공급 기능과, 자동 변속기용 오일 누출 방지 및 적정 오일레벨 유지 기능과, 차체 및 엔진과의 연결 및 진동, 소음 저감 기능을 갖는다.

[0004] 케이스의 기능 중 적정 오일레벨을 유지하기 위하여 작동부나 연결부가 아닌 내부의 크기나 구조의 설계도 매우 중요하지만, 종래에는 도 2에 도시한 바와 같이 단지 크기(오일총량)에만 중점을 두고 있기 때문에 경량화 추세에 따라 내부 공간이 점점 협소해지므로 고온/고속 주행 시 오일레벨이 높아지고 있다.

[0005] 종래에는 도 3(a) 및 도 3(b)에 도시한 바와 같이 정상 및 고속 조건에서 오일레벨이 안정적으로 유지되지만, 도 3(c)에 도시한 바와 같이 고온/고속 조건(145도, 20분 구동)으로 장시간 운전 시 점선으로 표시한 유온(oil temperature)이 상승하여 오일부피가 증대되고, 변속기의 회전체부위까지 올라가면, 오일처닝(기어류가 오일을 쳐올리는 현상)되면서 오일거품이 발생하여 변속기 내부를 채움과 동시에 케이스의 상단 에어브리더 홀을 외부로 오일이 분출하는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제2012-0057929호(2012 06 07)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 종래 기술의 문제점을 감안하여 이를 해결하고자 제안된 것으로서, 차량이 고온/고속으로 장시간 주행 시 오일이 에어브리더로 분출하는 것을 방지할 수 있는 변속기 케이스 및 오일처닝을 방지하는 변속기 케이스를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 변속기 케이스 및 오일처닝을 방지하는 변속기 케이스는, 변속기 케이스에 있어서, 고속회전 시 오일이 상승되면 일시 저장함으로서 오일처닝을 방지하도록 상기 변속기 케이스의 빈공간에 형성되어 오일을 저장하는 오일리저버; 및 상기 오일리저버의 바닥면에 형성된 드레인 홀을 구비하되, 상기 빈공간은 밸브바디와 상기 변속기 케이스의 상부 사이의 제1공간 및 상기 밸브바디와 상기 변속기 케이스의 하부 사이의 제2공간이고, 상기 드레인 홀이 형성된 상기 오일리저버의 바닥면은 상기 드레인 홀을 중심을 향해 경사진 것을 특징으로 한다.

[0009] 삭제

[0010] 삭제

[0011] 삭제

[0012] 삭제

[0013] 삭제

[0014] 삭제

발명의 효과

[0015] 본 발명은 케이스 내부 빈공간에 오일리저버를 여러 개 형성하여 고온/고속 조건에서 오일높이가 회전체까지 상

승하는 오일 처닝시점을 낮추어 줌으로써 차량이 고온/고속으로 장시간 주행 시 오일이 에어브리더로 분출하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 종래에 따른 변속기 케이스의 외부를 도시한 개략도,
- 도 2는 종래에 따른 변속기 케이스의 내부를 도시한 개략도,
- 도 3(a)(b)(c)는 종래에 따른 변속기의 정상 조건, 고속 조건, 고온/고속 조건에서 오일레벨 상태를 각각 도시한 개략도,
- 도 4는 본 발명에 따른 오일리저버가 형성된 변속기 케이스 내부를 도시한 개략도,
- 도 5는 본 발명에 따른 오일리저버가 변속기 케이스의 빈공간에 분포 형성된 상태를 도시한 개략도,
- 도 6은 본 발명에 따른 오일리저버를 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 구성은 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

[0018] 이하, 본 발명의 실시예에 대해 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0019] 도 4는 본 발명에 따른 오일리저버가 형성된 변속기 케이스 내부를 도시한 개략도이고, 도 5는 본 발명에 따른 오일리저버가 변속기 케이스의 빈공간에 분포 형성된 상태를 도시한 개략도, 도 6은 본 발명에 따른 오일리저버를 도시한 단면도이다.

[0020] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 본 발명은 변속기 케이스(10)의 빈공간에 오일을 저장하는 오일리저버(20)를 형성하고, 고속회전 시 상기 오일이 상승(오일 처닝시점)되면 상기 오일리저버(20)에서 일시 저장함으로써 오일처닝을 방지하는 구성으로 이루어져 있다.

[0021] 이때, 상기 오일리저버(20)의 바닥면에는 드레인 홀(22)이 형성되고, 상기 드레인 홀(22)이 형성된 상기 오일리저버(20)의 바닥면은 상기 드레인 홀(22)을 중심을 향해 경사지게 형성된다.

[0022] 상기 빈공간은 밸브바디(12)와 상기 변속기 케이스(10)의 상부 사이의 제1공간(14)이 형성되고, 상기 밸브바디(12)와 상기 변속기 케이스(10)의 하부 사이의 제2공간(16)에 형성되는 것으로서, 상기 제1공간(14)에는 상기 오일리저버(20)가 3개 형성되고, 상기 제2공간(16)에는 상기 오일리저버(20)가 2개 형성된다.

[0023] 이때, 상기 오일리저버(20)의 용량은 50cc로 구성하는 것이 바람직하다.

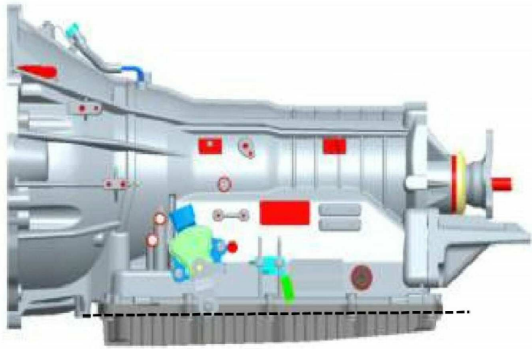
[0024] 다음은, 이와 같이 구성된 본 발명의 오일처닝을 방지하는 변속기 케이스에 대한 작용 및 효과를 설명한다.

[0025] 차량이 고온/고속으로 장시간 주행시키면, 도 4에 표시한 ①의 오일펌프로 오일이 흡입되고, 이 오일은 ②에 위치한 밸브바디(12)를 통해 변속기로 공급되어 변속기의 작동 및 윤활 작용이 원활하도록 거친 후 ③ 방향으로 드레인되는 순환과정을 반복하게 되고, 이로 인하여 ④ 지점의 유온(oil temperature)이 점차 상승하여 유두가 높아지게 된다.

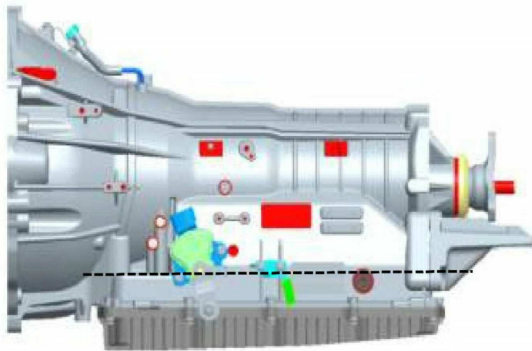
[0026] 이때, 변속기 케이스(10)의 빈공간 ⑤에 형성된 오일리저버(20)는 상승되는 오일을 임시 저장하였다가 드레인 홀(22)을 통해 드레인시켜 줌으로써 오일 처닝시점이 지연되도록 조절해 주게 된다.

[0027] 즉, 오일리저버(20)는 변속기 케이스(10)의 내부에 대해 밸브바디(12)를 사이에 두고 상부측 제1공간(14)에 3개, 하부측 제2공간(16)에 2개가 형성되는 구조이기 때문에 차량이 고온/고속으로 장시간 주행 시 상승되는 오일을 임시 저장하였다가 드레인 홀(22)을 통해 하강되도록 드레인시켜 줌으로써 오일 처닝시점을 지연시킴과 동시에 상승되는 오일이 변속기 케이스(10)의 상부 일측에 형성된 에어브리더(미도시)로 분출되지 못하도록 방지시켜 주게 된다.

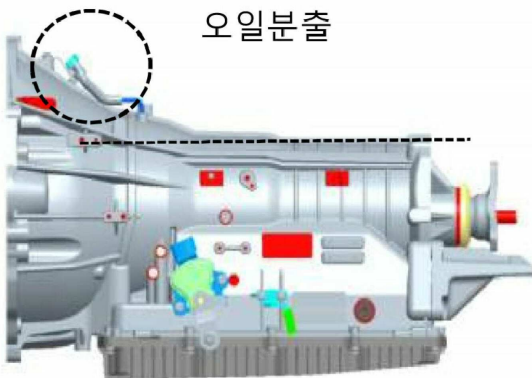
도면3



정상조건 오일레벨 (55도)
(a)

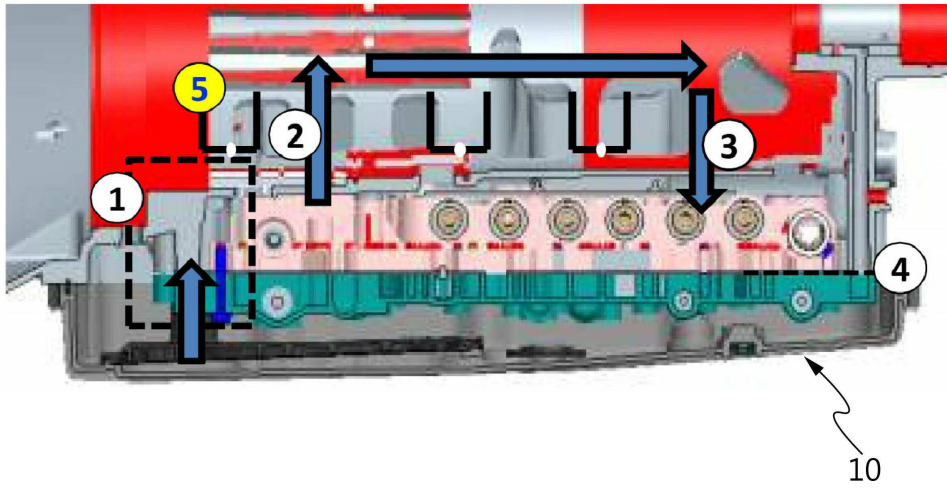


고속조건 오일레벨 (120도)
(b)

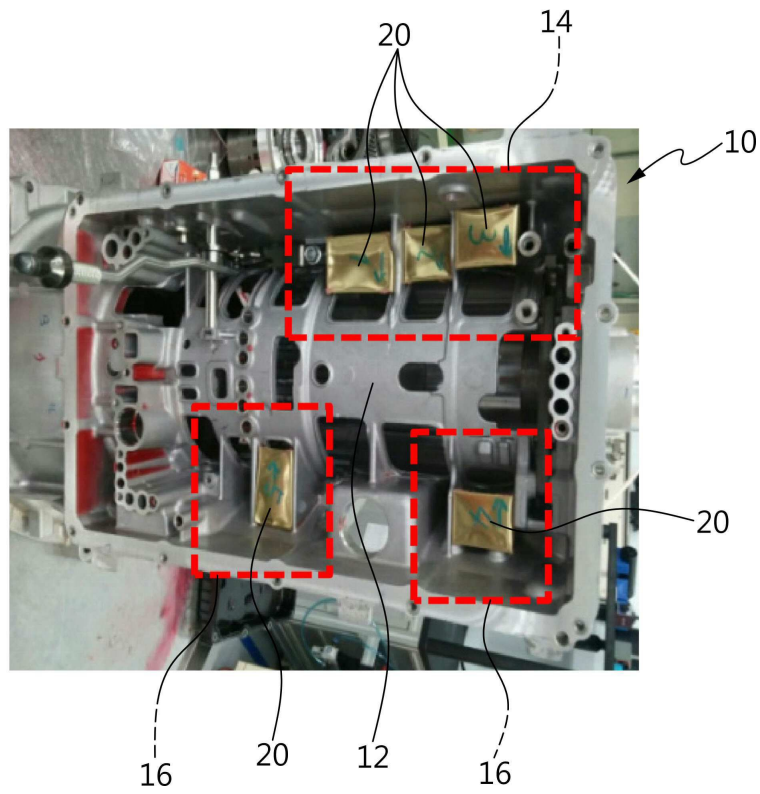


오일분출
고온/고속조건 (145도/20분 구동)
(c)

도면4



도면5



도면6

