

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
F16H 57/02

(11) 공개번호 특2002 - 0046734
(43) 공개일자 2002년06월21일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0077057
(22) 출원일자 2000년12월15일

(71) 출원인 현대자동차주식회사
이계안
서울 서초구 양재동 231
기아자동차주식회사
류정열
서울특별시 서초구 양재동 231

(72) 발명자 권혁준
서울특별시서초구방배4동877 - 28

(74) 대리인 한양특허법인

심사청구 : 있음

(54) 자동변속기 케이스의 에어 브리더

요약

본 발명은, 변속기 케이스에 결합된 에어 브리더관과, 상기 에어 브리더관의 단부에 외삽되는 캡으로 이루어진 자동변속기 케이스의 에어 브리더에 있어서, 상기 에어 브리더관(22)에는 상기 캡(26)의 내면에 밀착하여 슬라이딩하는 외경확장부(22a)가 형성되고, 상기 캡은 그 상부에는 배출구멍(26a)이 형성되고 그 하단부에는 상기 외경확장부에 걸리는 걸림턱(26b)이 형성되되, 상기 캡(26)은 고무재로 되어 있으므로, 자동변속기 케이스 내에서 발생된 기체를 원활히 배출하고 외부 이물질의 유입을 방지하는 기능이 향상됨과 동시에 구조가 간단하고 캡을 간단히 에어 브리더관에 조립할 수 있다.

대표도
도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도1는 종래 자동변속기 케이스의 에어 브리더(캡 타입)를 나타내는 종단면도,

도2는 도1의 작용상태도,

도3는 본 발명의 제1실시예에 의한 자동변속기 케이스의 에어 브리더를 나타내는 종단면도,

도4는 도3에서 배출구멍이 막힌 상태도,

도5는 본 발명의 제2실시예에 의한 자동변속기 케이스의 에어 브리더를 나타내는 종단면도,

도6은 본 발명의 제3실시예에 의한 자동변속기 케이스의 에어 브리더를 나타내는 종단면도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

10 : 변속기 케이스 22 : 에어 브리더관

22a : 외경확장부 24 : 시일링

26 : 캡 26a : 배출구멍

26b : 걸림턱

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동변속기 케이스의 에어 브리더에 관한 것이다.

자동변속기는 토오크 컨버터와 변속기어 기구를 조합하여, 변속기어 기구의 동력 전달 경로를 절환시키는 것에 의하여 다수의 변속단을 얻도록 한 것으로, 동력 전달 경로를 절환하는 절환수단은 변속기어 기구의 각 구성부재의 결합관계 등을 절환하는 클러치나 브레이크 등의 마찰부재와, 이러한 마찰부재를 각각 작동시키는 다수의 유압 액추에이터와, 유압 액추에이터에 대한 유압의 배급을 제어하는 밸브수단으로 구성된다. 그리고, 밸브수단이 자동차 내지 엔진의 운전상태(예를 들어 자동차의 속도와 엔진 부하) 따라 작동되어, 유압 액추에이터를 통하여 마찰부재를 체결 또는 분리시킴으로써, 변속기어 기구의 동력전달경로, 즉 변속단을 절환시키도록 구성된다.

상기 토오크 컨버터, 변속기어 기구 등은 변속기 케이스 내에 결합되어 있는데, 변속기 케이스 내에는 마찰 계합요소를 윤활하기 위한 미션오일이 들어 있다. 변속 중 마찰계합과정에서 발생된 마찰열 등에 의해 미션 오일의 온도가 상승되면서 압력이 상승하므로 기체를 외부로 배출시켜야 한다.

상기 변속기 케이스 내의 기체를 배출하기 위해서 종래 도1에 도시한 바와 같은 캡 타입의 각종 에어 브리더가 개시되어 있다.

도시한 바와 같이, 변속기 케이스(10)의 벽 구멍에는 시일링(12)을 개재하여 에어 브리더관(14)이 변속기 케이스(10)의 내부와 연통하여 결합되고, 상기 에어 브리더관(14)에는 캡(16)이 외삽되어 결합되고, 상기 캡(16)의 내부에는 에어 브리더관(14)의 상측면에 걸리게 스프링(18)이 결합된다. 상기 에어 브리더관(14)의 상단에는 플랜지부(14a)

가 형성되고, 상기 캡(16)의 하단에는 상기 플랜지부(14a)에 걸리는 걸림턱(16a)이 내측으로 돌출형성된다. 상기 플랜지(14a)의 외면과 상기 캡(16)의 내면 사이는 소정간격의 갭(C)이 형성된다. 상기 캡(16)은 플라스틱재로 되어 있다.

이와 같이 구성된 종래 캡 타입의 에어 브리더에서, 변속기의 내부의 온도가 상승하여 기체의 압력이 상승하면, 도2에 도시한 바와 같이, 기체는 갭(C)를 통해 상기 걸림턱(16a)을 가압하므로, 스프링(18)의 탄성력을 이기고 하측으로 이동한다. 따라서, 내부의 기체는 화살표(A)를 따라 외부로 유출하게 된다.

변속기 내부의 온도가 저하하거나 소정량의 기체가 유출하면 상기 스프링(18)의 탄성력에 의해 상기 플랜지(14a) 및 걸림턱(16a)이 밀착하므로 기체 유출 유로가 닫힌다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이와 같이 구성된 종래 캡 타입의 에어 브리더는 스프링을 탄력적으로 유동시켜 기체 유출 및 외부 이물질이 변속기 케이스의 내부로 유입하는 것을 방지하므로, 다른 타입의 에어 브리더에 비해 에어 브리더로서의 성능이 우수하기는 하지만, 스프링을 조립하기가 용이하지 않고, 구조가 복잡하며, 제조비가 많이 든다는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 이루어진 것으로서, 본 발명의 목적은 구조가 간단하고 조립이 용이하면서도 에어 브리더로서의 성능이 우수한 자동변속기 케이스의 에어 브리더를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 의한 자동변속기 케이스의 에어 브리더는, 변속기 케이스에 결합된 에어 브리더관과, 상기 에어 브리더관의 단부에 외삽되는 캡으로 이루어진 자동변속기 케이스의 에어 브리더에 있어서, 상기 에어 브리더관에는 상기 캡의 내면에 밀착하여 슬라이딩하는 외경확장부가 형성되고, 상기 캡은 그 상부에는 배출구멍이 형성되고 그 하단부에는 상기 외경확장부에 걸리는 걸림턱이 형성되되, 상기 캡은 고무재로 되어 있는 것을 특징으로 한다.

상기 배출구멍은 상기 캡의 내면쪽이 높고 캡의 외면쪽이 낮게 비스듬하게 기울어져 있는 것이 바람직하다.

이하, 본 발명의 실시예에 대하여 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도3은 본 발명의 제1실시예에 의한 자동변속기의 에어 브리더를 나타내는 종단면도이다. 도시한 바와 같이, 변속기 케이스(10)에는 에어 브리더관(22)이 결합되고, 상기 에어 브리더관(22)의 상단부에는 캡(26)이 외삽된다.

상기 에어 브리더관(22)은, 시일링(24)을 매개로 상기 변속기 케이스(10)에 결합되며, 그 상부에는 상기 캡(26)의 내면에 밀착하여 슬라이딩하는 외경확장부(22a)가 형성되어 있다. 상기 외경확장부(22a)는 엠보싱가공되어 외측으로 돌출되어 원주방향의 띠를 이룬 형상이다. 상기 에어 브리더관(22)의 하단부에는 상기 시일링(24)에 걸리는 걸림턱(22b)이 외측으로 돌출하여 원주방향을 따라 형성되어 있다.

상기 시일링(24)은, 상기 에어 브리더관(22) 및 변속기 케이스(10)사이에 억지 끼움되어 상기 에어 브리더관(22)이 움직이지 않게 하며, 그 상단부에는 상기 변속기 케이스(10)의 외면에 걸리는 걸림 플랜지(24a)가 형성되어 있다.

상기 캡(26)은, 하측이 트이며, 그 상부에는 기체가 배출되는 배출구멍(26a)이 형성되고 그 하단부에는 상기 외경확장부(22a)에 걸리는 걸림턱(26b)이 형성되며, 그 재질은 고무로 되어 있다. 상기 배출구멍(26a)은 상기 캡(26)의 원주면에 형성되어 있으며, 그 내면쪽이 높고 캡의 외면쪽이 낮게 비스듬하게 기울어져 있다. 상기 배출구멍(26a)은 캡의 원주방향을 따라 다수개 형성될 수도 있다.

이와 같이 구성된 본 발명의 구성에서, 상기 캡(26)은 에어 브리더관(22)의 상측에서 외삽되는데, 상기 캡(26)은 고무재로 되어 있으므로, 상기 에어 브리더관(22)에 조립될 때 변형되어 용이하게 끼워진다.

그리고, 변속기 케이스(10) 내의 온도가 상승하여 압력이 올라가면, 기체는 에어 브리더관(22)을 통해 상승하여 캡(26)을 상측으로 민다. 이때 상기 걸림턱(26b)은 상기 외경확장부(22a)에 걸리어 캡(26)이 상측으로 빠지지 않는다. 따라서, 기체는 상기 배출구멍(26a)을 통해 배출된다.

상기 배출구멍(26a)은 그 내면쪽이 높고 캡의 외면쪽이 낮게 비스듬하게 기울어져 있고 자동변속기 내에는 항상 소정의 압력이 유지되고 있으므로, 외부의 이물질이 캡(26)의 내측으로 유입하지 않는다.

한편, 자동변속기 내의 압력이 하강하면, 도4에 도시한 바와 같이, 캡(26)이 하강하여 외경확장부(22a)가 배출구멍(26a)을 막으므로, 외부공기와 차단된다. 이때 상기 캡(26)은 고무재이지만, 변속기 케이스의 내부에는 오일이 차 있고 기체에는 오일이 함유되어 있으므로 상기 에어 브리더관(22)에 대해 원활하게 미끄러진다.

도5는 본 발명의 제2실시예에 의한 자동변속기 케이스의 에어 브리더를 나타내는 종단면도이다. 도시한 바와 같이, 본 실시예에는 에어 브리더관(122)이 변속기 케이스(10)에 일체로 형성되어 있다. 상기 에어 브리더관(122)의 상부에는 제1실시예와 유사한 외경확장부(122a)가 형성되어 있는 등, 나머지 구성은 제1실시예와 동일하다.

도6은 본 발명의 제3실시예에 의한 자동변속기 케이스의 에어 브리더를 나타는 종단면도이다. 도시한 바와 같이, 본 실시예에는 변속기 케이스(10)에 돌출된 나사부(10a)가 형성되고, 이 나사부(10a)에 에어 브리더관(222)이 나사결합되어 있다. 상기 에어 브리더관(222)의 상부에는 제1실시예와 유사한 외경확장부(222a)가 형성되어 있는 등, 나머지 구성은 제1실시예와 동일하다.

본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않으며 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 의한 자동변속기 케이스의 에어 브리더에 의하면, 자동변속기 케이스 내에 발생된 기체를 원활히 배출하고 외부 이물질의 유입을 방지하는 기능이 향상됨과 동시에, 구조가 간단하고, 캡을 간단히 에어 브리더관에 조립할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

변속기 케이스에 결합된 에어 브리더관과, 상기 에어 브리더관의 단부에 외삽되는 캡으로 이루어진 자동변속기 케이스의 에어 브리더에 있어서,

상기 에어 브리더관에는 상기 캡의 내면에 밀착하여 슬라이딩하는 외경확장부가 형성되고,

상기 캡은 그 상부에는 배출구멍이 형성되고 그 하단부에는 상기 외경확장부에 걸리는 걸림턱이 형성되되, 상기 캡은 고무재로 되어 있는 것을 특징으로 하는 자동변속기 케이스의 에어 브리더.

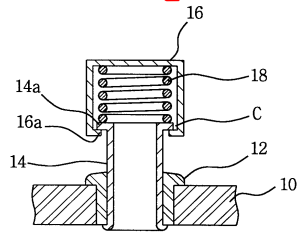
청구항 2.

제1항에 있어서,

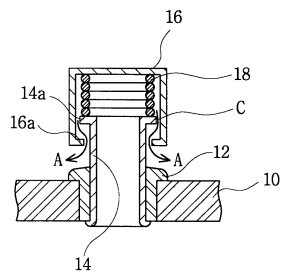
상기 배출구멍은 상기 캡의 내면쪽이 높고 캡의 외면쪽이 낮게 비스듬하게 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 자동변속기 케이스의 에어 브리더.

도면

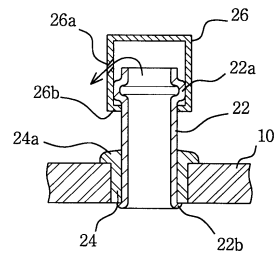
도면 1



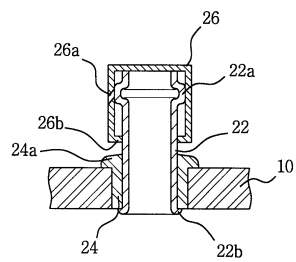
도면 2



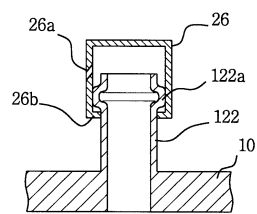
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

