

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B62D 1/19	(45) 공고일자 1999년07월01일	(11) 등록번호 10-0206223
(21) 출원번호 10-1996-0069727	(24) 등록일자 1999년04월07일	(65) 공개번호 특1998-0050882
(22) 출원일자 1996년12월21일	(43) 공개일자 1998년09월15일	

(73) 특허권자	현대자동차주식회사 정몽규
(72) 발명자	서울특별시 종로구 계동 140-2 신영귀
(74) 대리인	울산광역시 울주구 온양면 대안리 266-2 우주아파트 101/1403 김국남

심사관 : 오세계

(54) 조향 컬럼 충격 완화구조

요약

본 발명은 자동차 조향 컬럼 충격완화구조에 관한 것이다. 본 발명은 차량의 정면충돌에 따른 상부 축의 하부 축내로의 삽입이 용이하게 이루어질 수 있고, 내구성이 높은 구조를 취하기 위하여, 하부 축(11)을 장원형의 단면으로 구성하고, 상부 축(12)은 하부 축(11)의 외면에 끼워질 수 있고 외면에 나사가 형성되며 끝으로 갈수록 테이퍼 형상으로 벌어진 장원형 단면의 파이프로 구성하며, 이 하부 축(11)의 단부에는 양측을 절개한 절개부(13a, 13b)와 끝을 절곡한 스톱퍼(14a, 14b)를 형성하고, 상부 축(12)의 나사에는 너트(15)를 체결시킨 것이다. 너트(15)를 체결하면 상부 축(12)의 단부가 오므라지면서 하부 축(11)을 조이게 된다. 이 상부 축(12)과 하부 축(11)은 1차적으로 충돌에 따른 충격을 흡수한다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 조향 컬럼의 일반적인 형상을 나타낸 사시도.
 도 2는 종래의 조향 컬럼 단면도.
 도 3은 상부 축과 하부 축을 분리한 본 발명의 요부 사시도.
 도 4는 그 결합상태 측면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 2 : 하부 튜브 3 : 캡슐 5 : 상부 튜브
 11 : 하부 축 12 : 상부 축 13a, 13b : 절개부
 14a, 14b : 스톱퍼 15 : 너트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차의 조향 컬럼 충격완화구조(Steering Column Impact Relieved Structure)에 관한 것이다.

종래의 조향 컬럼은 도 1 및 도 2에서 보는 바와 같이 차체에 고정되는 하부 브래킷(1)을 갖는 하부 튜브(2)와, 캡슐(3)과 결합되는 상부 브래킷(4)을 갖는 상부 튜브(5)가 서로 신축되도록 결합되어 있고, 이 상부 튜브(5)와 하부 튜브(2)의 내부에는 상부 축(6)과 하부 축(7)이 충격시 파괴될 수 있는 2개의 플라스틱 핀(8a, 8b)으로 결합되어 있다.

이에 따라, 정면충돌에 따른 충격을 받으면 1차적으로 2개의 플라스틱 핀(8a, 8b)이 파괴되면서 상부 축(6)이 주저앉고, 2차적으로 차체에 고정되는 캡슐(3)로부터 상부 브래킷(4)이 떨어져 나가 상부 튜브(5)가 주저앉게 한 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기와 같은 종래의 조향 칼럼은 경우에 따라 피로강도가 약해 오래되면 쉽게 부러지고, 특히 관성력에 의하여 조향 휠에 충격하중이 가해질 때 토크(비틀림 모멘트)가 작용하는 경우에는 그 응력이 커서 쉽게 파괴되지 않는 특성을 가지고 있다.

본 발명의 목적은 차량의 정면충돌에 따른 상부 축의 하부 축내로의 삽입이 용이하게 이루어질 수 있고, 내구성이 높은 구조의 조향 칼럼 충격완화구조를 제공하는데 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성을 첨부된 도면에 의하여 설명하면 다음과 같다. 이하에서 도 1 및 도 2와 동일한 부분에 대한 부호는 동일하게 적용된다.

본 발명은 하부 축(11)을 장원형의 단면으로 구성하고, 상부 축(12)은 상기 하부 축(11)의 외면에 끼워질 수 있고 외면에 나사가 형성되며 끝으로 갈수록 테이퍼 형상으로 벌어진 장원형 단면의 파이프로 구성하며, 이 하부 축(11)의 단부에는 양측을 절개한 절개부(13a, 13b)와 끝을 절곡한 스톱퍼(14a, 14b)를 형성하고, 상기 상부 축(12)의 나사에는 너트(15)를 체결시킨 것이다.

상기에서 상부 축(12)의 외면이 테이퍼가 졌다고 하는 것은 바로 나사가 형성된 부분으로서, 스톱퍼(14a, 14b) 쪽으로 갈수록 벌어져 있음을 뜻한다. 그래서 너트(15)는 스톱퍼(14a, 14b) 쪽으로 조일수록 체결력이 커지고, 절개부(13a, 13b)는 이 때 끝부분으로 갈수록 오므라진다.

본 발명은 상기와 같은 구성에 따라, 하부 축(11)을 상부 축(12) 내에 끼우고 너트(15)를 도 3과 같은 상태에서 좌측으로 체결시키면 상부 축(12)의 단부가 압박을 받으면서 오므라진다. 이것은 특히 절개부(13a, 13b)가 오므라지는 것으로 나타난다. 이렇게 상부 축(12)의 단부가 너트(15)에 의하여 오므라들게 되면 하부 축(11)이 곧 상부 축(12)에 의하여 조여진다. 그 조임력은 너트(15)의 체결력과 동일하게 나타난다.

따라서, 도 2와 같은 상태에서 도 3 및 도 4에서 설명하는 본 발명의 하부 축(11)과 상부 축(12)을 적용하였다고 할 때 차량의 정면충돌이 일어나면 1차적으로 하부 축(11)이 상부 축(12) 내로 들어가면서 그 충격을 흡수하고, 2차적으로는 상부 튜브(5)가 하부 튜브(2)쪽으로 주저앉게 되며, 3차로는 캡슐(3)이 파괴되면서 그 충격을 흡수하게 되는 것이다.

발명의 효과

이와 같은 본 발명은 차량의 정면충돌에 따른 상부 축의 하부 축내로의 삽입이 용이하게 이루어질 수 있어 충격의 완화가 신뢰성있게 이루어지며, 피로강도가 높은 구조로 이루어지기 때문에 내구력이 향상되는 효과가 있는 것이다.

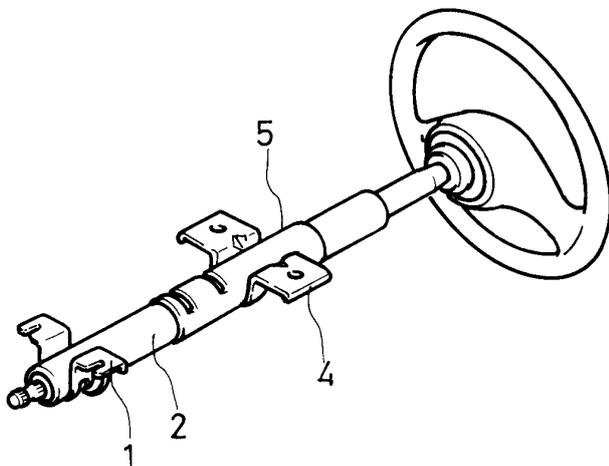
(57) 청구의 범위

청구항 1

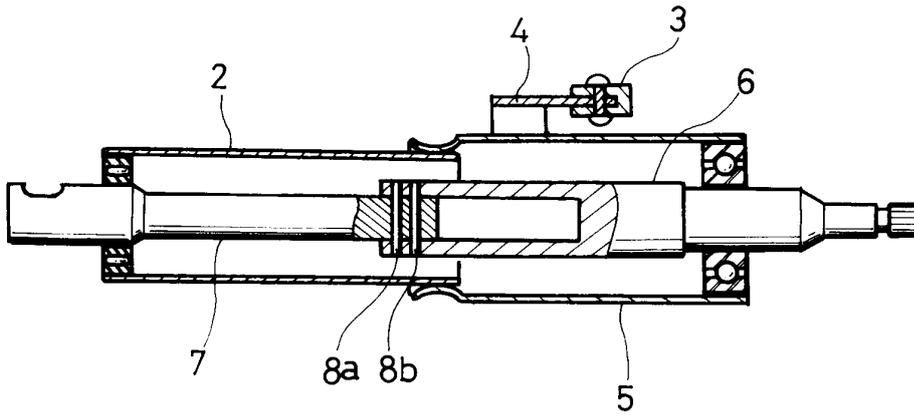
하부 축을 장원형의 단면으로 구성하고, 상부 축은 상기 하부 축의 외면에 끼워질 수 있고 외면에 나사가 형성되며 끝으로 갈수록 테이퍼 형상으로 벌어진 장원형 단면의 파이프로 구성하며, 이 하부 축의 단부에는 양측을 절개한 절개부와 끝을 절곡한 스톱퍼를 형성하고, 상기 상부 축의 나사에는 너트를 체결시킨 것을 특징으로 하는 조향 칼럼 충격완화구조.

도면

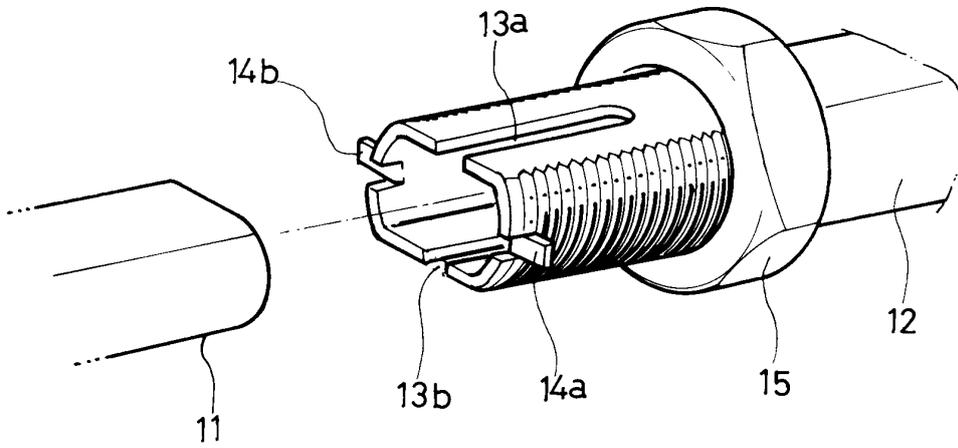
도면1



도면2



도면3



도면4

