

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.⁶
B62D 1/19

(11) 공개번호 실 1998-032499
(43) 공개일자 1998년09월05일

(21) 출원번호	실 1996-045358
(22) 출원일자	1996년 12월 03일
(71) 출원인	만도기계 주식회사 오상수
(72) 고안자	경기도 군포시 당동 730 노희동
(74) 대리인	강원도 원주시 문막면 동화리 만도사원아파트 106동 309호 정호택

심사청구 : 있음

(54) 차량용 스티어링 칼럼의 충격에너지 흡수구조

요약

본 고안은 차량의 조향 시스템에 적용되는 스티어링 칼럼의 충격에너지 흡수구조에 관한 것으로써, 특히 차량의 스티어링 칼럼의 외측 튜브에 일정간격으로 다수의 전단홈을 갖는 에너지 흡수 플레이트를 절곡하여 용접 설치하고, 상기 절곡된 에너지 흡수 플레이트의 끝단을 마운팅 브라켓(braket)에 고정되는 볼트에 연결하며, 상기 볼트를 마운팅 브라켓(braket)의 슬롯홈에 결합 설치하여 차량의 충돌시 조향핸들에 가해지는 충격에너지를 상기 외측튜브에 용접 설치되는 에너지흡수 플레이트의 전단홈이 절단되면서 발생시키는 저항력으로 흡수하여 운전자를 보호하면서 구조도 간소화시켜 조립장착이 용이하고, 제작성을 향상시킬 수 있으며 제조원가도 절감시키고, 차량의 충격에너지 흡수기능을 향상시켜 차량의 안전성을 향상시킬 수 있도록한 차량용 스티어링 칼럼의 충격에너지 흡수구조에 관한 것이다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 종래의 차량용 스티어링 칼럼 구조.

도 2는 종래의 요부 구성 사시도.

도 3은 본 고안의 구성 사시도.

도 4는 본 고안의 실시예를 나타낸 요부 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 스티어링 칼럼, 2: 외측튜브, 3: 내측튜브, 4: 전단홈, 5: 에너지 흡수 플레이트, 6: 에너지 흡수밴드, 7: 마운팅 브라켓, 8: 슬롯홈, 9: 볼트

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 차량의 조향 시스템에 적용되는 스티어링 칼럼의 충격에너지 흡수구조에 관한 것으로써, 특히 차량의 스티어링 칼럼의 외측튜브에 일정간격으로 다수의 전단홈을 갖는 에너지흡수 플레이트를 절곡하여 용접 설치하고, 상기 절곡된 에너지 흡수 플레이트의 끝단을 마운팅 브라켓에 고정되는 볼트에 연결하며, 상기 볼트를 마운팅 브라켓의 슬롯홈에 결합 설치하여 차량의 충돌시 조향핸들에 가해지는 충격에너지를 상기 외측튜브에 용접 설치되는 에너지 흡수 플레이트의 전단홈이 절단되면서 발생시키는 저항력으로 흡수하여 운전자를 보호하면서 조립장착이 용이하고, 구조도 간소화시킬 수 있도록한 차량용 스티어링 칼럼의 충격에너지 흡수 구조에 관한 것이다.

일반적으로 차량의 조향을 위해 설치되는 차량용 조향장치는 조향핸들과 스티어링 튜브 및 스티어링 샤프트와 스티어링 기어로 이루어져 고정 브라켓에 의해 차체에 연결 설치되어 구성된다.

상기와 같은 일반적인 조향장치는 운전자의 조향핸들 조작에 의해 스티어링 튜브와 스티어링 샤프트가

회전하여 스티어링 기어의 맞물림 동작에 의해 링크지의 연계 동작에 의해 차량의 주행 방향을 전환하는데 사용하고 있다.

또한 상기와 같은 조향장치는 차량의 충돌시 운전석 전면에 설치되는 조향핸들과 운전자와의 충돌에 의한 충격을 흡수하여 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 스티어링 샤프트와 스티어링 튜브사이에 충돌에너지 흡수장치를 적용하고 있다.

이와 같은 목적으로 이용되는 종래의 차량용 스티어링 샤프트 에너지 흡수장치를 보면 도 1과 도 2에서 보는 바와 같이 조향핸들 쪽으로 칼럼을 통하여 연결되는 스티어링 칼럼(10)의 외측튜브(12)와 내측튜브(13)사이에 걸림 볼(16),(16')이 설치하여 구성하고, 상기 외측튜브(12)의 외측으로 충격에너지 흡수용 밴드 플레이트(15)를 용접 설치하고, 상기 밴드 플레이트(15)의 일단을 마운팅 브라켓(14)의 상단에 리벳(17)으로 고정시켜 구성하였다.

따라서 상기와 같은 종래의 구조에서는 차량의 충돌시 조향핸들에 가해지는 충격이 외측튜브(12)에 전달되면 상기 내측튜브(13)와의 사이에 삽입 설치되는 걸림볼(16),(16')의 마찰간섭동작에 의해 조향핸들에 가해지는 충격에너지를 흡수함과 동시에 상기 외측튜브(12)와 마운팅 브라켓(14)사이에 설치되는 밴드 플레이트(15)의 밴딩력으로 충격에너지를 흡수 분산시키게 되나 조향핸들에 가해지는 충격에너지를 약화시켜 운전자를 안전사고로부터 보호할 수 있게 하고 있으나 이는 걸림볼과 함께 병행 설치하여야 기능이 가능하므로 부품수와 조립공정수의 증가로 조립 작업성이 떨어지며, 구조가 복잡하여 제조원가를 상승시키는 문제점이 있었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 상기와 같은 종래의 문제점을 보완하고자 차량의 스티어링 칼럼의 외측튜브에 일정간격으로 다수의 전단홈을 갖는 에너지 흡수 플레이트를 절곡하여 용접 설치하고, 상기 절곡된 에너지 흡수 플레이트의 끝단을 마운팅 브라켓에 고정되는 볼트에 연결하며, 상기 볼트를 마운팅 브라켓의 슬롯홈에 결합 설치하여 차량의 충돌시 조향핸들에 가해지는 충격에너지를 상기 외측튜브에 용접 설치되는 에너지 흡수플레이트의 전단홈이 절단되면서 발생시키는 저항력으로 흡수하여 운전자를 보호하면서 구조도 간소화시켜 조립장착이 용이하고, 제작성을 향상시킬 수 있게 하는데 있다.

고안의 구성 및 작용

본 고안의 구성을 보면 도 3에서 보는 바와 같이 차량용 스티어링 칼럼(1)의 내측튜브(3)가 삽입 설치되는 외측튜브(2)에 일정간격으로 다수의 전단홈(4)을 갖는 에너지 흡수 플레이트(5)를 설치하고, 상기 에너지 흡수 플레이트(5)에 전단홈(4)과 같은 간격의 폭을 갖는 에너지 흡수밴드(6)를 상측으로 절곡되게 구성하며, 상기 에너지 흡수밴드(6)의 끝단을 차체에 고정되는 마운팅 브라켓(7)의 슬롯홈(8)에 결합 설치되는 볼트(9)에 연결시켜 구성된 것이다.

상기와 같이 구성되는 본 고안은 차량의 충돌시 조향핸들에 가해지는 충격이 외측튜브(2)에 전달되면 외측튜브(2)가 도 3과 도 4에서 보는 바와 같이 조향핸들의 반대측으로 이동하게 되면서 상기 스티어링 칼럼(1)을 차체에 고정하고 있는 마운팅 브라켓(7)의 슬롯 홈(8)에서 볼트(9)가 이탈된다.

이때 상기 볼트(9)가 이동하면서 이에 고정설치되는 에너지 흡수밴드(6)를 당기게 되고 이 동작에 의해 상기 에너지 흡수밴드(6)가 당겨지면서 이에 형성되어 있는 다수의 전단홈(4)이 순차적으로 절단되어 터지면서 이 저항력으로 스티어링 칼럼(1)에 전달되는 충격에너지를 흡수하게 되어 조향핸들에 가해지는 충격에너지를 흡수하여 약화시켜 운전자를 안전사고로부터 보호할 수 있게 하고, 장치 자체의 구조를 간소화시켜 부품수와 조립공정수를 줄여 제작성이 높고 제조원가를 절감시킬 수 있게 되는 것이다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 고안은 차량의 스티어링 칼럼의 외측튜브에 일정간격으로 다수의 전단홈을 갖는 에너지 흡수 플레이트를 절곡하여 용접 설치하고, 상기 절곡된 에너지 흡수 플레이트의 끝단을 마운팅 브라켓에 고정되는 볼트에 연결하며, 상기 볼트를 마운팅 브라켓의 슬롯홈에 결합 설치하여 차량의 충돌시 조향핸들에 가해지는 충격에너지를 상기 외측튜브에 용접 설치되는 에너지 흡수 플레이트의 전단홈이 절단되면서 발생시키는 저항력으로 흡수하여 운전자를 보호하면서 구조도 간소화시켜 조립장착이 용이하고, 제작성을 향상시킬 수 있으며 제조원가도 절감시키고, 차량의 충격에너지 흡수기능을 향상시켜 차량의 안전성을 향상시킬 수 있는 효과가 있는 것이다.

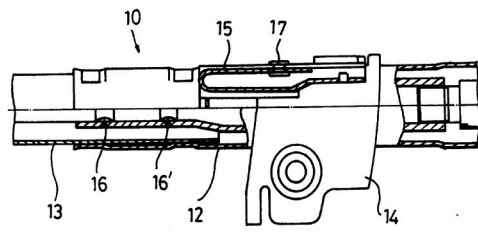
(57) 청구의 범위

청구항 1

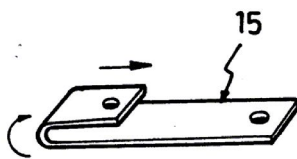
차량용 스티어링 칼럼(1)의 내측튜브(3)가 삽입 설치되는 외측튜브(2)에 일정간격으로 다수의 전단홈(4)을 갖는 에너지 흡수 플레이트(5)를 설치하고, 상기 에너지 흡수 플레이트(5)에 전단홈(4)과 같은 간격의 폭을 갖는 에너지 흡수밴드(6)를 상측으로 절곡되게 구성하며, 상기 에너지 흡수밴드(6)의 끝단을 차체에 고정되는 마운팅 브라켓(7)의 슬롯 홈(8)에 결합 설치되는 볼트(9)에 연결시켜 구성함을 특징으로 한 차량용 스티어링 칼럼의 충격에너지 흡수구조.

도면

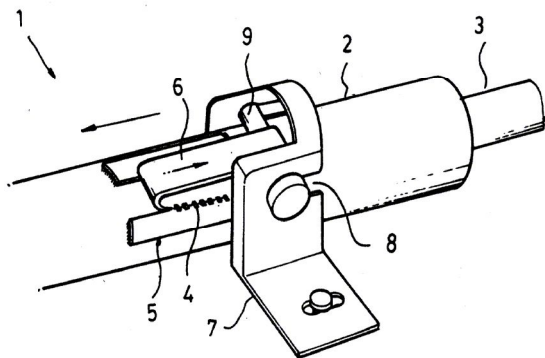
도면1



도면2



도면3



도면4

