(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
B62D 1/19

(11) 공개번호 특1999-0056657
(43) 공개일자 1999년07월15일

(21) 출원번호 10-1997-0076663
(22) 출원일자 1997년12월29일

(71) 출원인 현대자동차 주식회사 정몽규
서울특별시 종로구 계동 140-2
(72) 발명자 손영수
울산광역시 북구 양정동 523번지 현대자동차숙소 아동 225호
(74) 대리인 김연수

심사청구 : 없음

(54) 조향칼럼의 충격흡수장치

요약

본 발명은 조향칼럼의 충격흡수장치에 관한 것으로, 구조가 간단하여 제작하기도 용이하면서 정확한 충격흡수능력을 갖도록 용이하게 설계할 수 있을 뿐만 아니라 충격시에 적절한 변형에너지를 이용해서 충격을 효과적으로 흡수해서 운전자를 안전하게 보호할 수 있도록 하는 데에 그 목적이 있다.

상기한 바의 목적을 달성하기 위해 조향축이 상부 조향축(1)과 하부 조향축(2)으로 분할되면서 다수개의 구멍이 길이방향 및 원주방향으로 일정 간격을 두고 형성된 연결튜브(3)를 매개로 일체로 회전가능하게 연결되고, 상기 조향축에는 조향칼럼(4)이 끼워지면서 조향칼럼의 내주면에는 충격시에 변형으로 충격을 흡수해서 완화시키는 다수개의 리브(5)가 일체로 돌출되어 상기 연결튜브의 구멍에 각각 걸려지게 되어 있다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 마찰돌기를 갖춘 조향칼럼의 평면도이고,

도 2는 종래 기술에 따른 마찰돌기를 갖춘 조향칼럼의 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 충격흡수부재를 갖춘 조향칼럼의 단면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1-상부 조향축 2-하부 조향축

3-연결튜브 4-조향칼럼

5-리브

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량의 조향장치에 관한 것으로, 특히 차량의 주행중에 충돌사고로 인해 운전자의 상체가 조향핸들에 부딪쳐서 그 충격이 조향칼럼에 전달되면, 조향칼럼에 일체로 형성된 리브가 적절히 변형되면서 충격을 흡수하여 완화시켜 주므로, 운전자의 상해를 효과적으로 경감시켜 줄 수 있도록 조향칼럼의 충격흡수장치에 관한 것이다.

일반적으로 차량의 조향장치는 차량의 진행방향을 임의로 바꾸기 위해 조향을 하는 장치로서, 운전자가 직접 조향조작을 하여 그 조작력을 조향 기어 및 링크 등에 전달하기 위해 핸들과 조향축 및 조향칼럼 등으로 구성된 조작기구와, 상기 조향축의 회전을 감속하여 조작력을 크게 함과 동시에 조작기구의 운동방향을 바꾸어 링크기구에 전달하는 기어장치 및, 이 기어장치의 작동을 앞바퀴에 전달하고 또 좌우 바퀴의 관계 위치를 바르게 지지하기 위해 피트먼 아암과 드래그 아암, 너클 아암 및 타이 로드 등으로 구

성된 링크기구로 이루어져 있다.

그리고 상기 조작기구는 운전자가 용이하게 조작할 수 있도록 인접하게 배치되는 바, 이에 따라 차량의 충돌사고시에 조향조작기구로 인해 운전자가 상해를 입을 우려가 있으므로 적절한 충격흡수장치가 마련되어 있다.

도 1과 도 2는 종래의 조향조작기구에 상기와 같은 충격흡수장치가 장착된 상태를 도시한 것인 바, 즉 조향핸들이 장착되는 상부 조향축(101)과 조향기어박스로 연장되는 하부 조향축(102)이 서로 분할되어 연결튜브(103)를 매개로 서로 연결되고, 상기 조향축의 외측에 끼워지는 조향칼럼은 상부 조향칼럼(104)과 하부 조향칼럼(105)으로 분할되어 형성되면서 하부 조향칼럼(105)의 상단부가 상부 조향칼럼(104)의 하단부에 끼워져 결합되어 있으며, 상기 하부 조향칼럼이 끼워지는 상부 조향칼럼의 결합부위에는 하부 조향칼럼의 외주면과 밀착되게 안쪽으로 꺽어진 다수개의 마찰돌기(106)가 상부 조향칼럼에 형성되어 있다.

이에 따라 차량의 주행중에 충돌사고로 인해 운전자의 상체가 상기 조향핸들에 부딪치게 되면, 그 충격이 조향칼럼으로 전달되게 되는 데, 이 경우에 상기 상부 조향칼럼은 충격을 받아서 하부 조향칼럼쪽으로 이동됨과 더불어 이러한 미끄럼 이동과정에 상부 조향칼럼의 마찰돌기가 하부 조향칼럼의 외주면과 마찰을 일으키면서 충격을 적절히 흡수하여 운전자가 받게 되는 반발충격을 저감시켜 운전자의 상해를 경감시켜주게 되어 있다.

그런데 상기와 같은 종래의 충격흡수장치에서는 상부 조향칼럼에 마찰돌기를 안쪽으로 꺽여지게 형성시키는 작업이 용이하지 않고, 또 마찰돌기를 하부 조향칼럼의 외주면에 소망하는 대로 충격흡수능력을 갖도록 형성시키는 작업이 어렵다고 하는 결점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기한 결점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 구조가 간단하여 제작하기도 용이하면서 정확한 충격흡수능력을 갖도록 용이하게 설계할 수 있을 뿐만 아니라 충격시에 적절한 변형에너지를 이용해서 충격을 효과적으로 흡수해서 운전자를 안전하게 보호할 수 있도록 된 조향칼럼의 충격흡수장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 조향축이 상부 조향축과 하부 조향축으로 분할되면서 다수개의 구멍이 길이방향 및 원주방향으로 일정 간격을 두고 형성된 연결튜브를 매개로 일체로 회전가능하게 연결되고, 상기 조향축에는 조향칼럼이 끼워지면서 조향칼럼의 내주면에는 충격시에 변형으로 충격을 흡수해서 완화시키는 다수개의 리브가 일체로 돌출되어 상기 연결튜브의 구멍에 각각 걸려지게 되어 있다.

이하 본 발명을 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 충격흡수부재를 갖춘 조향칼럼의 단면도인 바, 즉 조행핸들이 장착되는 상부 조향축(1)과, 조향기어박스쪽으로 연장되는 하부 조향축(3)이 2개로 분할되어 연결튜브(3)를 매개로 일체로 회전가능하게 연결되고, 상기 연결튜브의 외주면에는 길이방향 및 원주방향을 따라 일정한 간격을 두고 다수개의 구멍이 정렬되게 형성되어 있다.

또 상기 조향축의 외측으로 하나의 튜브형상으로 된 조향칼럼(4)이 끼워지고, 이 조향칼럼의 내주면에는 상기 연결튜브에 형성된 구멍에 각각 끼워지는 다수개의 리브(5)가 일체로 돌출되게 형성되어 있다.

그리고 상기 각 리브(5)가 구멍에 끼워진 상태에서 용이하게 이탈되지 않도록 각 리브의 선단부는 직각방향으로 절곡되어 있다.

이에 따라 차량의 주행중에 충돌사고가 발생되면, 차량의 운동관성으로 운전자의 상체가 조향핸들에 부딪치게 되는 데, 조향핸들에 가해지는 충격은 조향핸들을 통해 상부 조향축에 그대로 전달되어 조향축이 하방으로 이동되게 된다.

상기와 같은 조향축의 이동과정에 조향축의 연결튜브가 리브를 매개로 조향칼럼과 연결되어 있으므로, 조향축의 하방이동으로 리브가 변형되게 되게 되고, 이러한 리브의 변형저항력은 충격에너지를 감소시켜주게 되어, 운전자가 받게되는 반발 충격을 저감시켜 운전자를 보다 안전하게 보호할 수 있게 된다.

상기와 같은 구조에서는 조향칼럼의 내주면에 리브를 일체로 돌출되게 형성시키고, 2개로 분할된 조향축을 서로 연결시키는 연결튜브에 상기 각 리브가 끼워지는 구멍을 형성시키면 되므로, 구조가 간단하여 제작이 극히 용이하게 된다.

또 상기 리브에 의해 발생되는 충격흡수에너지는 리브의 변형에 기인하는 것이므로, 리브의 두께와 길이 및 개수를 조절하면 충격흡수능력을 용이하게 조절할 수 있게 되어, 설계가 극히 용이하게 된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 조향칼럼의 충격흡수장치에 의하면, 차량의 주행중에 충돌사고로 인해 운전자의 상체가 조향핸들에 부딪치면서 그 충격이 조향축에 전달되면, 조향칼럼의 리브가 충격으로 적절히 변형되면서 충격에너지를 흡수하여 저감시키므로, 구조가 간단하여 설계밀 체작이 극히 용이하면서도 충격흡수능력이 우수하여 운전자가 받게 되는 반발 충격을 보다 효과적으로 저감시켜 운전자를 안전하게 보호할 수 있는 잇점이 있다.

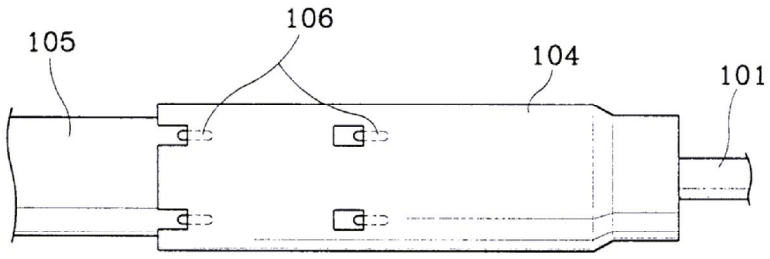
(57) 청구의 범위

청구항 1

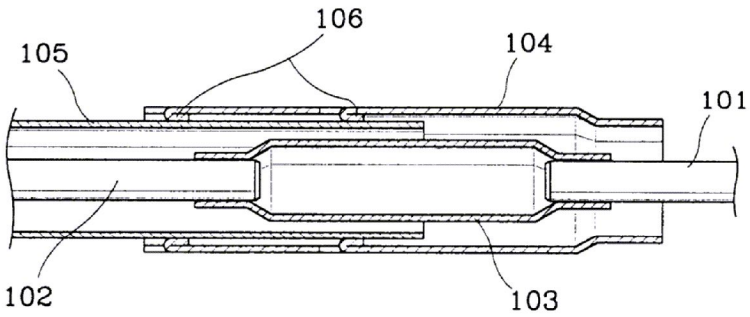
2개로 분할된 상부 조향축과 하부 조향축을 서로 연결시키면서 다수개의 구멍이 길이방향 및 원주방향으로 일정 간격을 두고 형성된 연결튜브와, 상기 조향축에 끼워지는 조향칼럼의 내주면에 일체로 돌출되게 형성되면서 상기 연결튜브의 각 구멍에 걸려져 충격시에 변형으로 충격에너지를 흡수하는 다수개의 리브를 갖춘 조향칼럼의 충격흡수장치.

도면

도면1



도면2



도면3

