

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B62D 1/19	(45) 공고일자 2000년09월01일
	(11) 등록번호 10-0264660
	(24) 등록일자 2000년06월02일
(21) 출원번호 10-1997-0079425	(65) 공개번호 특 1999-0059228
(22) 출원일자 1997년12월30일	(43) 공개일자 1999년07월26일

(73) 특허권자	현대자동차주식회사	정몽규
	서울특별시 종로구 계동 140-2	
(72) 발명자	배진호	
	경기도 군포시 재궁동 주공아파트 109동 1303호	
(74) 대리인	김연수	

심사관 : 송재욱

(54) 콜랩서블 스티어링 컬럼

요약

본 발명은 연속적으로 콜랩스로드를 흡수할 수 있는 구조의 콜랩서블 스티어링 컬럼에 관한 것이며, 본 발명에 따른 콜랩서블 스티어링 컬럼은 슬라이드 가능하게 결합된 어퍼컬럼(15)과 로워컬럼(10), 및 로워컬럼(10)에 고정되는 브라켓(20), 어퍼컬럼(15)에 고정되며 원호형 연결부(35)에 의해 연결된 한 쌍의 드럼(31)을 구비한 드럼부재(30), 및 드럼부재(30)의 각 드럼(31)에 설치되는 권취부(52)와 권취부(52)를 연결하며 로워컬럼(10)에 고정된 브라켓(20)에 고정되는 고정부(51)로 구성되는 스프링(50)을 포함하는 탄성연결수단으로 구성되어 로워컬럼과 어퍼컬럼을 탄성적으로 연결함으로써 스티어링컬럼에 가해지는 충격력을 탄성적으로 흡수하도록 구성된다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 콜랩서블 스티어링 컬럼의 구성을 도시하는 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 콜랩서블 스티어링 컬럼의 조립상태를 도시하는 측면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 콜랩서블 스티어링 컬럼의 분해사시도이다.

도 4는 본 발명에 따른 콜랩서블 스티어링 컬럼의 탄성연결수단의 조립상태를 도시하는 정면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10 : 로워컬럼	15 : 어퍼컬럼
20 : 브라켓	30 : 드럼부재
31 : 드럼	35 : 원호형 연결부
40 : 마운팅브라켓	50 : 스프링
51 : 고정부	52 : 권취부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차의 조향장치에 관한 것이며, 특히는 콜랩스로드를 흡수할 수 있는 구조의 콜랩서블 스티어링 컬럼에 관한 것이다.

조향장치의 조작기구인 스티어링 휠과 조향기어기구를 연결하는 스티어링 샤프트(steering shaft)에는 자동차가 장애물에 충돌하였을 때, 운전자의 신체를 보호하기 위한 안전장치로서, 충격 에너지흡수용 안전기구가 사용되고 있다. 이들의 안전기구는, 충돌시에, 운전자가 스티어링휠과 부딪힐 때의 충격을 완화하기 위해, 스티어링샤프트의 일부에 충격이나 에너지를 흡수하는 콜랩서블 스티어링 컬럼이 조립된다.

핸들에 의한 신체의 상해를 방지하기 위해 의무화되어 있는 종래의 충격 흡수식 스티어링 컬럼은 스티어링 샤프트와 튜브형의 컬럼을 조합하여 운전자가 핸들에 충돌하였을 때 스티어링 컬럼이 충격향을 따라 하방으로 밀려나도록 구성된다. 이러한 충격흡수식 핸들(collapsible steering post)은 스티어링샤프트의 상승을 방지하기 위해 축이나 컬럼의 변형을 이용하는 방식이 주로 사용되고 있다.

이러한 두가지 방식의 콜랩서블 스티어링 샤프트의 구성이 도 1에 도시되어 있다.

컬럼의 변형을 이용하는 방식도 다양한 형태로 구성되나 핀의 파괴를 이용하는 방식과 컬럼의 일부를 압착하여 변형에너지를 이용하는 방식이 이용되고 있으며, 도 1의 상,하 스티어링 샤프트(1,2)를 연결하는 인너튜브(3)는 스티어링 샤프트(1,2)에 홈을 형성하여 인너튜브(3)와 플라스틱핀(4)으로 연결되어, 스티어링휠(9)을 통해 상부 스티어링 샤프트(1)에 충격이 가해지면 플라스틱핀(4)이 파손되면서 충격력을 흡수하도록 구성된다.

한편, 도 1의 스티어링 샤프트(1,2) 외부에 설치된 아우터튜브의 어퍼컬럼(5)과 로워컬럼(6)의 연결에 사용된 방법이 압착방식으로 컬럼(5,6)간의 연결부를 원주방향으로 압착하여 압축돌기(7,8)를 형성하므로써, 스티어링 어퍼컬럼(5)에 충격력이 작용한 경우, 컬럼이 변형되는 것을 이용하여 충격력을 흡수하는 방식이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 콜랩서블방식의 스티어링 컬럼은 컬럼의 변형초기나 핀의 파단시에 순간적인 충격흡수효과는 있으나 일단 변형되거나 파단되고나면 감쇄력이 감쇄하여 운전자의 하중의 이동에 따라 연속적인 증가하는 것이 요구되는 연속적인 충격흡수 기능이 없으므로 충돌사고시 운전자의 상해를 경감하는 데는 한계가 있다.

본 발명의 목적은 스티어링 컬럼의 붕괴시 연속적으로 운전자의 하중에 의한 충격을 흡수할 수 있는 구조의 콜랩서블 스티어링 컬럼을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상술한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 콜랩서블 스티어링 컬럼은 슬라이드 가능하게 결합된 어퍼컬럼과 로워컬럼, 및 어퍼컬럼과 로워컬럼을 연결하는 탄성연결수단으로 구성되어 로워컬럼과 어퍼컬럼을 탄성적으로 연결하므로써 스티어링컬럼에 가해지는 충격력을 탄성적으로 흡수하도록 구성한 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 콜랩서블 스티어링 컬럼은 로워컬럼에 고정되는 브라켓, 어퍼컬럼에 고정되며 원호형 연결부에 의해 연결된 한 쌍의 드럼을 구비한 드럼부재, 및 드럼부재의 각 드럼에 설치되는 권취부와 권취부를 연결하며 로워컬럼에 고정된 브라켓에 고정되는 고정부로 구성되는 탄성연결수단을 사용하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 콜랩서블 스티어링 컬럼은 드럼부재가 각 드럼의 외측면에 볼트공을 구비하고, 내측면에는 랫치돌기가 형성되어 랫치돌기가 어퍼컬럼에 삽입되어 지지되며, 드럼의 외측면의 볼트공에 체결되는 마운팅브라켓에 의해 어퍼컬럼에 고정된 고정브라켓에 고정되는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부도면들을 참조하여 본 발명에 따른 콜랩서블 스티어링 컬럼의 일 실시예에 대해 상세히 설명한다.

도 2에 본 발명에 따른 연결수단에 의해 연결된 로워컬럼과 어퍼컬럼의 측면도가 도시되어 있다.

도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 스티어링 컬럼(10,15)은 핀이나 압착방식에 의해 연결되지 않고 탄성연결수단으로 연결된다.

탄성연결수단은 로워컬럼(10)에 고정되는 브라켓(20)과 어퍼컬럼(15)에 고정된 고정브라켓(40)에 고정되는 드럼부재(30) 및 드럼부재(30)에 권취되어 로워컬럼(10)의 브라켓(20)에 일단이 고정된 스프링(50)으로 구성된다.

따라서, 본 발명에 따른 어퍼컬럼(15)은 로워컬럼(10)에 슬라이드 자유롭게 삽입되어 있으며 운전자가 스티어링 휠에 충돌하면 어퍼컬럼(45)이 로워컬럼(40)내로 하강하면서 브라켓(20)에 고정되고 드럼부재(30)에 권취된 스프링(50)이 감기면서 증대되는 탄성력에 의해 충격흡수를 연속적으로 행하도록 구성한 것이다.

이하, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 탄성연결수단의 상세한 구성을 설명한다.

도 3에는 본 발명에 따른 연결수단인 브라켓과 드럼부재 및 스프링의 분리사시도가 도시되어 있으며, 도 4에는 조립상태의 정면도가 도시되어 있다.

도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 브라켓(20)은 약 π 자형의 부재로 로워컬럼(10)에 용접되는 한 쌍의 수직부(21)와 수직부(21)를 연결하는 수평부(22)로 구성되며, 수직부(21)의 상부에는 어퍼컬럼 측으로 연장하는 스프링고정부(25)가 형성된 것이다.

한편, 본 발명에 따른 드럼부재(30)는 어퍼컬럼(15)의 상부에 착설되도록 원호형 연결부(35)의 양측에 한 쌍의 드럼(31)이 설치된 부재로, 드럼(31)의 외측면에는 마운팅브라켓(40)과 연결하기 위한 볼트공(32)이 형성되고, 원주면에는 스프링(50)의 고정단(53)이 삽입고정될 스프링고정공(33)이 형성되며, 드럼(31)의 내측면에는 어퍼브라켓(10)과 결합하기 위한 랫치돌기(34)가 형성된 것이다.

본 발명의 드럼부재(30)의 드럼(31)의 원주면에 설치되는 스프링(50)은 한 쌍의 권선부(52)와 권선부(52)를 연결하여 권선부(52)로부터 경사지게 전방으로 연장된 고정부(51)로 구성된다. 고정부(51)는 상술한 브라켓(20)의 스프링고정부(25)에 삽입되어 고정지지되며, 권선부(52)는 권선부(51)의 원주내측으로 돌출

된 고정단(53)이 드럼(31)의 스프링고정공(33)에 삽입지지되어 스프링(50)을 드럼(31)에 고정하게 된다.

마운팅브라켓(40)은 드럼부재(30)를 어퍼컬럼(15)에 고정된 고정브라켓(60)에 연결하기 위한 구성으로 드럼(31)의 외측면에 볼트(35)로 고정하기 위한 한 쌍의 고정부(41)와 고정브라켓(60)에 용접되는 연결부(42)로 구성된다.

도 4에 본 발명에 따른 드럼부재(30)를 어퍼컬럼(15)에 고정한 상태의 정면도가 도시되어 있다.

도시된 바와 같이, 드럼부재(30)의 내측면으로부터 돌출된 랫치돌기(34)는 어퍼컬럼(15)의 대응하는 위치에 형성된 천공부에 삽입되어 지지된다. 드럼부재(30)의 각 드럼(31)에는 스프링(50)의 권선부(52)가 삽입지지되며 마운팅브라켓(40)은 드럼(31)의 외측에 볼트(45)로 고정된다.

상술한 바와 같이 구성된 탄성연결수단에 의해 연결된 콜렉서블 스티어링 컬럼의 작용에 대해 설명한다.

본 발명에 따른 콜렉서블 스티어링 컬럼은 로워컬럼(10)과 어퍼컬럼(15)이 탄성연결수단에 의해 연결되어 있으므로, 운전자가 스티어링휠에 충돌하면 어퍼컬럼(15)이 하강하며 스프링(50)을 압축하게 되고, 스프링(50)의 권선부(52)가 탄성계수에 따라 권취되면서 어퍼컬럼(15)에 탄성복원력을 작용시키게 된다.

따라서, 본 발명에 따른 콜렉서블 스티어링 컬럼은 충돌초기의 반력이 적고 스프링의 탄성계수에 의해 어퍼컬럼(15)에 가해진 충격량을 점증적으로 흡수하게 된다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따라 탄성연결수단에 의해 연결된 콜렉서블 스티어링 컬럼을 사용함으로써, 충돌사고시 승객에게 가해지는 상해를 최소화할 수 있게 된다.

이상에서 본 발명은 실시예를 통해 상세히 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며 당해분야의 통상의 지식을 가진자라면 본 발명의 기술적 사상을 바탕으로 다양한 변형이나 수정이 가능할 것이며, 그러한 변형이나 수정은 다음의 청구범위에 포함되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

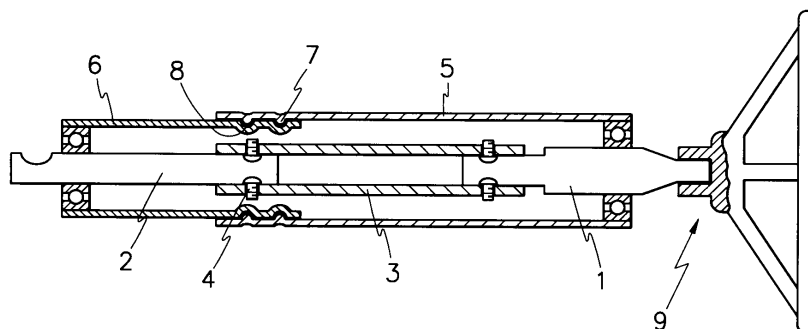
슬라이드 가능하게 결합된 어퍼컬럼과 로워컬럼; 및 로워컬럼에 고정되는 브라켓, 어퍼컬럼에 고정되며 원호형 연결부에 의해 연결된 한 쌍의 드럼을 구비한 드럼부재와 드럼부재의 각 드럼에 설치되는 권취부와 권취부를 연결하며 로워컬럼에 고정된 브라켓에 고정되는 고정부를 구비한 탄성연결수단으로 구성되는 콜렉서블 스티어링 컬럼.

청구항 2

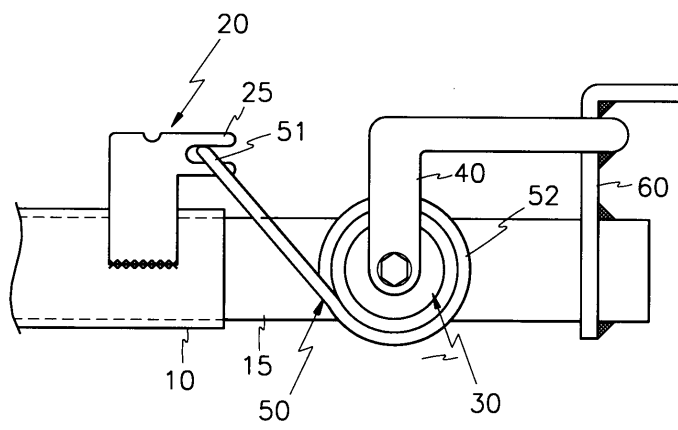
제 1 항에 있어서, 상기 드럼부재가 각 드럼의 외측면에 볼트공을 구비하고, 내측면에는 랫치돌기가 형성되어 랫치돌기가 어퍼컬럼에 삽입되어 지지되며, 드럼의 외측면의 볼트공에 체결되는 마운팅브라켓에 의해 어퍼컬럼에 고정된 고정브라켓에 고정되는 것을 특징으로 하는 콜렉서블 스티어링 컬럼.

도면

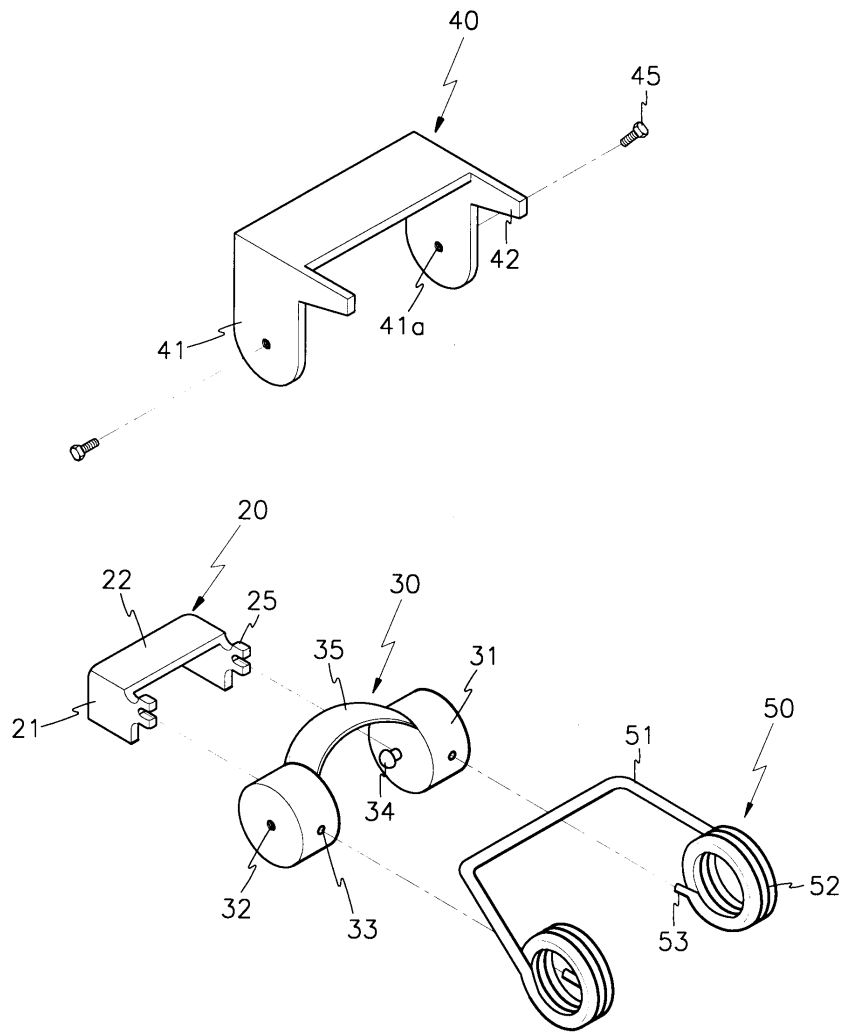
도면1



도면2



도면3



도면4

