

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. ⁸	(45) 공고일자	2006년02월20일
<i>B60R 19/20</i> (2006.01)	(11) 등록번호	20-0409059
<i>B60R 19/18</i> (2006.01)	(24) 등록일자	2006년02월10일

(21) 출원번호	20-2005-0029918(이중출원)		
(22) 출원일자	2005년10월21일		
(62) 원출원	특허10-2005-0099413		
	원출원일자 : 2005년10월21일	심사청구일자	2005년10월21일

(73) 실용신안권자 김양섭
 경남 마산시 내서읍 삼계리 느티나무아파트 103-1006

(72) 고안자 김양섭
 경남 마산시 내서읍 삼계리 느티나무아파트 103-1006

(74) 대리인 신용국

기초적요건 심사관 : 이세경

(54)자동차용 충격 완화장치

요약

본 고안의 목적은 범퍼에서 완화시키지 못하는 외부의 충격을 스프링과 유압의 탄성력으로 완화시키게 되면서 자동차 및 탑승자를 안전하게 보호할 수 있는 자동차 충격 완화장치를 제공하기 위하여 본 고안 충격 완화장치는, 자동차의 범퍼와 자동차의 차체에 고정 설치되는 것으로, 스프링의 탄성력으로 접혀지게 설치되는 다단의 실린더와, 유체의 압력으로 탄성력을 가지는 피스톤로드의 결합으로 구성된다.

대표도

도 1

색인어

자동차, 충격, 완화, 스프링, 실린더, 유압, 피스톤

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안에 따른 자동차용 충격 완화장치의 중앙 단면도.

도 2는 본 고안에 따른 자동차용 충격 완화장치 작동상태의 중앙 단면도.

도 3은 본 고안에 따른 자동차용 충격 완화장치의 사용상태 참고도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10: 실린더 10a,10b; 보조 실린더

12: 피스톤 26: 가이드봉

28: 스프링 30: 유체탱크

32: 유체통로 34: 배출기

100: 충격 완화장치 210: 범퍼

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 자동차용 충격 완화장치에 관한 것으로서, 보다 상세히는 자동차의 전, 후면에 유압과 스프링에 의해 작동되는 실린더를 부착하여 충돌 사고에 따른 충격을 효과적으로 완충하도록 하여 피해를 최소화하는 자동차용 충격 완화장치에 관한 것이다.

일반적으로 자동차 전, 후방에는 차량 충돌시 차체 및 운전자 등을 보호하기 위해 충격 흡수력과 복원력을 갖춘 범퍼가 설치되어 있다. 이러한 범퍼들은 우레탄과 같은 유연한 물질을 충격 흡수재로 사용하여 어느 정도의 충격이 가해져 구부러져도 잠시 후 원상태로 복원되는 것이 대부분이다.

그러나, 상기의 충격 흡수재만으로는 자동차가 저속 주행시 발생하는 충격력은 범퍼 및 차체패널에서 어느 정도 흡수하여 자동차 및 운전자와 탑승자를 보호할 수 있지만, 고속주행 시 충돌력은 범퍼 및 차체패널에서 완충할 수 있는 충돌력보다 큰 충돌력이 발생되어 자동차 및 운전자와 탑승자에게 전달되므로 차량의 손상은 물론 인명이 부상당하는 대형사고가 발생하게 된다.

따라서, 범퍼에서 보호할 수 없는 충격력을 충분히 완화시킬 수 있는 충격완화장치가 요구되고 있으며, 다양한 방식의 충격 완화장치가 개발되고 있다.

이러한 충격 완화장치의 일례로, 대한민국 특허공보 제1996-8263호에서는 자동차의 전후 범퍼에 에어실린더를 연결하여서, 차량의 주행 시 에어펌프에서 상기 에어실린더에 에어를 공급하므로 전후 범퍼를 전후방으로 돌출시킨다. 이와 같은 상태에서 자동차의 충돌사고가 발생하면, 상기 범퍼에 가해지는 충격을 에어실린더가 완충하되, 상기 에어실린더는 일정 압력 이상에서 에어를 배출함으로써 가해진 충격을 흡수 상쇄시키게 된다. 그러나 상기한 충격 완화장치는, 충돌사고 시 단순히 에어 실린더에 의해서만 충격을 완화함으로써, 그 충격완화가 효과적이 못하고, 상기 에어실린더가 완충할 수 있는 한계 이상의 충격이 가해지는 경우에 상기 에어실린더가 손상되면서 실질적으로 충격 완충의 기능을 수행하지 못하게 된다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상술한 종래의 문제점을 극복하기 위한 것으로, 본 고안의 목적은 범퍼에서 완화시키지 못하는 외부의 충격을 스프링과 유압의 탄성력으로 완화시키게 되면서 자동차 및 탑승자를 안전하게 보호할 수 있는 자동차 충격 완화장치를 제 공함에 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 고안 충격 완화장치는 자동차의 범퍼와 자동차의 차체에 고정 설치되는 것으로, 스프링의 탄성력으로 접혀지게 설치되는 다단의 실린더와, 유체의 압력으로 탄성력을 가지는 피스톤로드의 결합으로 구성된다.

고안의 구성 및 작용

이하 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 고안에 따른 자동차용 충격 완화장치의 내부구성을 도시한 단면도이고, 도 2는 도1에서 도시된 충격 완화장치가 작동된 상태를 도시하고 있다. 그리고 도 3은 본 고안 자동차용 충격 완화장치가 자동차에 장착된 상태를 도시하고 있다.

도면에 따른 본 고안 자동차용 충격 완화장치는, 자동차의 범퍼와 자동차의 차체에 고정 설치되는 전/후방의 브라켓(20,24)과, 상기 전방 브라켓 내부에 피스톤로드가 부착되고 그 끝에는 피스톤(12)이 부착되며 상기 피스톤이 끼워지면서 후방 브라켓(24)에 고정되는 실린더(10)와, 상기 후방 브라켓(24)에 부착되고 실린더(10) 내부 사이에 유체통로(32)와 연결되는 유체탱크(30)와, 상기 실린더와 전방 브라켓 사이에 절첩식으로 조립되는 하나 이상의 보조실린더(10a,10b)들과, 상기 보조실린더가 탄지되도록 설치되는 스프링(28)으로 구성된다.

또한, 본 고안의 유체통로(32)에는 유체탱크의 유체를 신속히 배출시키기 위한 강제 배출기(34)가 설치되어 있다.

위를 더욱 자세하게 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도 3에서와 같이 충격 완화장치(100)는 자동차(200)의 범퍼(210)와 차체(220)사이에 혹은 측면의 프레임과 차체 사이에 장착된다. 즉, 자동차의 범퍼(210)의 후방으로 전방 브라켓(20)이 고정되고 자동차의 차체(220)에는 후방 브라켓(24)이 고정된다. 또한 측면으로는 자동차의 측면 프레임에 전방 브라켓(20)이 부착되고 측면 차체에 후방 브라켓(24)이 부착된다.

그리고 상기 전방 브라켓(20)과 후방 브라켓 사이에는 소정의 실린더(10,10a,10b)들과 피스톤(12)이 구비되어 각자 탄성력을 가진다.

즉, 후방 브라켓(24)으로 조립되는 실린더(10)는 내부에 왕복 직선 운동하는 피스톤(12)이 구비되어 있고, 그 내부에 유체가 충전되며, 상기 피스톤과 연결된 피스톤로드(14)는 전방브라켓(20)에 고정된다. 이후 전술한 실린더(10) 전방으로는 다단의 보조실린더(10a,10b)가 접혀지도록 설치되고, 최전방의 보조 실린더(10b)는 전방 브라켓(20)으로 고정된다. 또한 실린더(10)와 접하는 중앙의 보조 실린더(10a)에는 외측으로 중간 브라켓(22)이 고정 설치되고 전방 브라켓(20)과 상기 중간 브라켓(22) 사이에 스프링(28)이 탄지되게 설치되어 있다.

한편, 후방 브라켓(24)의 외측으로는 실린더(10) 내부와 통하는 유체탱크(30)가 부착되어 있다. 즉, 후방 브라켓(24)에는 실린더 내부와 연결되는 유체통로(32)가 형성되며, 상기 유체통로는 유체탱크(30)와 연결된다. 이때 유체통로(32)에는 유체탱크의 유체를 신속히 배출시키기 위한 강제 배출기(34)가 설치되어 있다. 상기 강제배출기(34)는 일 방향 즉, 유체탱크의 유체가 실린더(10)로 이동할 때만 강제적으로 배출시키는 팬(fan)으로 구성된다.

그리고 전방 브라켓(20) 후방으로는 소정의 안내관(23)이 고정 설치되어 있으며, 중간 브라켓(22)과 후방 브라켓(24)을 통과하고 있다. 이때, 상기 중간 브라켓과 후방 브라켓(24)에는 가이드봉(26)이 원활하게 움직일 수 있도록 잡아주는 안내관(23,25)을 두고 있다.

이상과 같이 구성되는 본 고안 충격 완화장치(100)는 다음과 같이 작동된다.

먼저, 자동차(200)의 전방 혹은 후방으로 충돌사고가 발생되었을 때 범퍼의 완충작용에서 1차적으로 충격이 감소된 다음 초과된 충격력은 전방 브라켓(20)으로 전달된다. 이와 동시에 스프링에 탄지되어 있는 보조 실린더(10b)가 후방으로 밀려지면서 그 충격을 흡수하게 되고, 또한 피스톤로드(14)가 후퇴되면서 피스톤로드(14)가 실린더 내부의 유체에 압력을 가하게 되고 역시 충격을 흡수하게 된다. 이때 실린더 내부의 유체는 미세구멍으로 된 유체통로를 통해 유체탱크(30)로 압송되며, 유체탱크 내부는 고압이 발생된다.

이후 충격력이 완전히 흡수된 보조 실린더(10b)는 스프링(28)의 탄성력에 의해 원위치로 복귀되고, 피스톤로드(14) 역시 유체탱크(30) 내부의 압력에 의해 원위치로 복귀 되면서 충격완화 공정을 마치게 된다. 이때 유체통로에 구비된 배출기(34)가 작동하면서 유체탱크의 압력을 실린더 내부로 강제 압송시키게 되면서 피스톤(12)의 복귀가 신속하게 이루어지도록 한다.

고안의 효과

이상으로 살펴본 바와 같이, 본 고안에 따른 자동차용 충격 완화장치는 자동차가 외부로부터 강한 충격을 받을 경우 범퍼에서 완전히 완화시키지 못하는 충격을 스프링과 유압의 탄성력으로 완화시키게 되면서 자동차는 물론 운전자 및 탑승자를 안전하게 보호할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

자동차 전,후방의 범퍼 및 측면으로 부착되는 자동차용 충격완화장치에 있어서;

자동차의 범퍼 및 측면프레임과 자동차의 차체에 고정 설치되는 전/후방의 브라켓(20,24)과,

상기 전방 브라켓 내부에 피스톤로드가 부착되고 끝에는 피스톤(12)이 부착되며 상기 피스톤이 끼워지면서 후방 브라켓(24)에 고정되는 실린더(10)와;

상기 후방 브라켓(24)에 부착되고 실린더(10) 내부 사이에 유체통로(32)와 연결되는 유체탱크(30)와;

상기 실린더와 전방 브라켓 사이에 절첩식으로 조립되는 하나 이상의 보조실린더(10a,10b)들과,

상기 보조실린더에서 중간지점의 보조실린더 외측으로 고정 설치되는 중간 브라켓(22)과,

상기 중간 브라켓(22)과 전방의 브라켓(20) 사이에 탄지되도록 설치되는 스프링(28)으로 구성됨을 특징으로 하는 자동차용 충격 완화장치.

청구항 2.

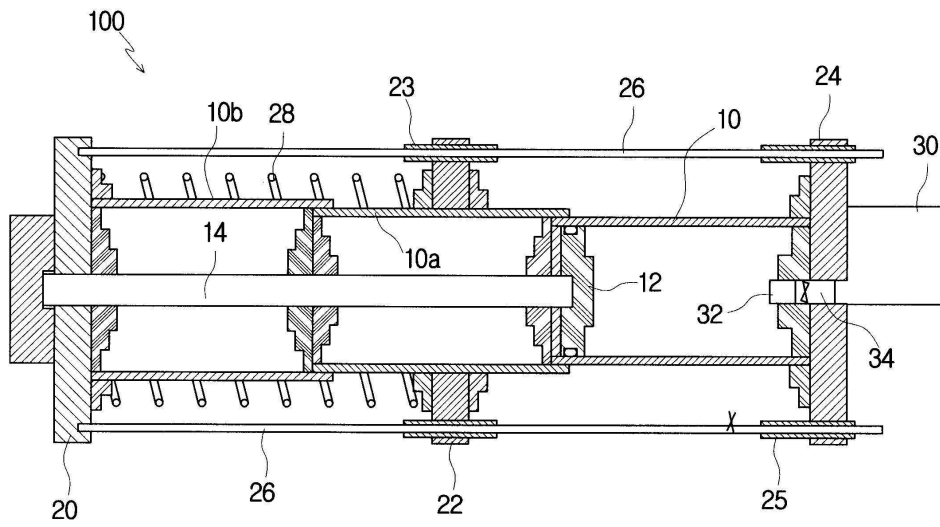
제1항에 있어서, 상기 유체통로(32)에는 유체탱크의 유체를 신속히 배출시키기 위한 강제 배출기(34)가 설치되어 있음을 특징으로 하는 자동차용 충격 완화장치.

청구항 3.

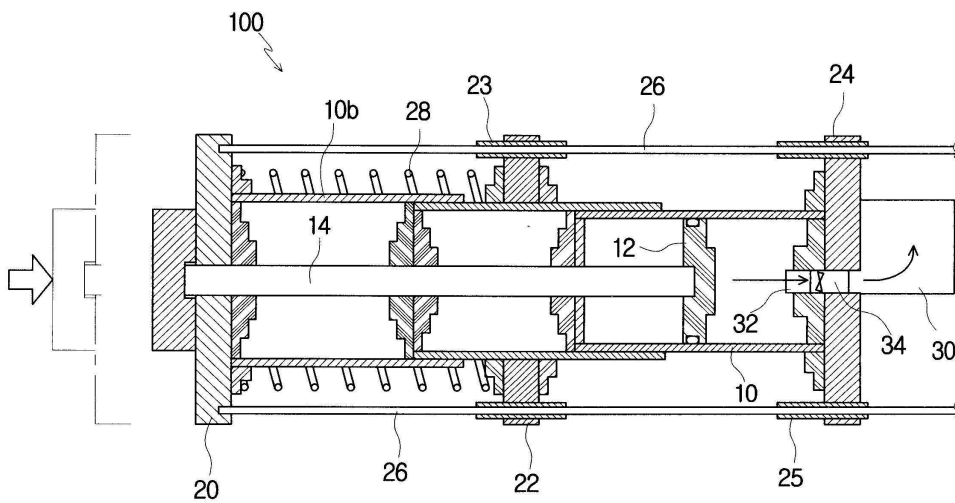
제1항에 있어서, 각 브라켓(20,22,24)에는 가이드봉(26)이 설치되어 있음을 특징으로 하는 자동차용 충격 완화장치.

도면

도면1



도면2



도면3

