

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B60G 13/00

(45) 공고일자 1996년05월03일
(11) 공고번호 96-005902

(21) 출원번호	특1991-0025209	(65) 공개번호	특1993-0012390
(22) 출원일자	1991년12월30일	(43) 공개일자	1993년07월20일
(71) 출원인	현대자동차주식회사 전성원 서울특별시 종로구 계동 140-2		
(72) 발명자	이연구 경기도 용인군 구성면 마북리 산 1-1번지		
(74) 대리인	전채훈, 송만호		

심사관 : 양재욱 (책자공보 제4448호)

(54) 자동차의 후륜 현가장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

자동차의 후륜 현가장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 후륜 현가장치의 사시도.

제2도는 본 발명 장치를 평면에서 본 로워 아암의 작동 상태도.

제3도는 본 발명 장치를 평면에서 본 서프 프레임의 작동 상태도.

제4도는 종래 현가장치의 평면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 서브 프레임	2 : 휠 지지체
3 : 센터 로워 아암	4 : 리어 로워 아암
5 : 프런트 로워 아암	6 : 어퍼 아암
7 : 너클	8 : 스트러트 아암
9 : 날개부	10, 10' : 고정부
14, 14' : 부시	20, 20' : 고무 스톱퍼
21, 21' : 장공	

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 서브 프레임(Sub-Frame)을 적용시킨 멀티 링크형 후륜 독립 현가장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 선회 및 제동시 승차감 및 조안성을 향상시키고 특히, 조안성을 향상시키기 위하여 전후력 및 횡력 도우 컨트롤을 각각 독립적으로 실시할 수 있도록 함으로써 설계 자유도를 증대시킬 수 있도록 한 자동차의 후륜 현가장치에 관한 것이다.

자동차에 있어서의 현가장치는 차축과 차체를 연결하여 주행할 때 차체에 대한 타이어의 위치상태를 제어하여 타이어의 노면상에서의 위치가 가장 이상적인 상태로 놓일 수 있게끔 하여 조안성을 최상의 상태로 유지시키고 차축이 노면에서 받는 진동이나 충격을 차체에 직접 전달되지 않도록 하여 차

체나 화물의 손상을 방지하고 승차감을 좋게 하는 장치이다.

이와같은 자동차의 현가장치는 대분(大分)하여 차축 현가식과 독립 현가식이 있는데, 대형차량의 경우에는 전,후륜 모두 차축식 현가장치를 적용하고 있으며, 승용차의 경우 종래에는 전륜은 독립 현가장치를 채용하고 후륜을 차축식 현가장치를 채용한 예도 있으나 요즘은 제작 판매되고 있는 승용차의 경우에는 전,후륜 모두 양 휠이 상호 간섭됨이 없이 움직이게 하여 승차감과 안정성이 향상되는 독립 현가장치를 채용하고 있다.

상기와 같은 자동차의 독립 현가장치는 그 구조적인 차이에 따라 여러종류로 분류되는데, 본 발명은 서브 프레임과 다수의 콘트를 아암이 적용되는 멀티 링크(Mult link)형 후륜 현가장치에 관계한다.

즉, 일반적인 멀티 링크형 현가장치는 차체의 저부에 마운팅(Mounting)되는 서브 프레임과; 상기 서브 프레임과 휠 지지체를 연결하여 각 휠의 독립적인 상하운동을 가능케 하는 다수의 콘트를 아암과; 상기 휠 지지체에 하단이 고정되고 상단이 차체에 연결되는 스트러트 아암 등이 구비되어 차체 및 휠에 가해지는 충격 및 진동하중을 효과적으로 흡수하게 된다.

이러한 현가장치에 있어서, 종래에는 서브 프레임(1)을 제4도에서와 같이 날개부(9)가 전축을 향하게 하여 이의 날개부(9) 선단과 센터 부분에 형성된 고정부(10)(10')를 이용하여 차체와 고정하고, 프론트 로워 아암(5)의 선단을 날개부(9)의 선단과 연결하며, 센터 및 리어 로워 아암(3)(4)의 내측단을 서브 프레임(1)의 센터 후측으로 연결 구성하였다.

상기와 같은 종래의 고정구조에서 서브 프레임(1)의 변형을 제외한 즉, 서브 프레임에 대해서만 생각할 때 타이어에 전,후력 및 횡력이 가해질 때는 각 아암들의 배치상태 및 그 아암들의 연결부에 개재되는 탄성부시의 변형특성 등에 의하여 토우 콘트롤이 이루어질 수 있도록 하고 있다.

그러나 상기와 같은 구조에 있어서, 서브 프레임이 탄성부시로 차체에 지지되어 있는 경우에는 프론트 로워 아암(5)에 의한 당기는 하중과 센터 및 리어 로워 아암(3)(4)의 미는 하중이 후측 고정부(10')를 기준으로 그 후측 부분을 미는 힘이 작용하게 되는 바, 서브 프레임(1) 자체의 변형이 발생된다.

상기와 같은 변형에 있어서, 전후력에 의한 것일 때는 편류만 생길 수 있는 변형도 양륜 모두 토우 변화를 일으키게끔 하여 직진상에 악영향을 미치고, 선회시나 직진시 횡력을 받을시에는 토우변화 자체가 차체를 더욱 불안정한 상태에 이르게 하는 결과를 초래하여 조종안정성에 많은 악영향을 줄 수 있다는 문제점을 내포하고 있다.

따라서 본 발명은 상기 종래 제반 문제점을 해결하기 위한 수단으로 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 선회 및 제동이나 횡풍을 받는 경우 승차감 및 조안성을 양립시키고 특히, 조안성을 향상시키기 위하여 전후력 횡력 토우 콘트롤을 각각 독립적으로 실시할 수 있도록 함으로써 설계 자유도를 증대시킬 수 있도록 한 자동차의 후륜 현가장치를 제공하려는 것이다.

이하, 상기의 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

제1도는 본 발명에 의한 현가장치의 사시도로서, 차체의 저부에 마운팅(Mounting)되는 서브 프레임(1)과; 외측단이 휠 지지체(2)에 연결되고 내측단이 상기 서브 프레임(1)에 연결되는 센터 및 리어 로워 아암(3)(4)과; 후단이 휠 지지체(2)에 연결되고 선단이 차체에 연결되는 프론트 로워 아암(5)과; 하단이 상기 휠 지지체(2)에 고정되고 상단에 어퍼 아암(6)이 연결되는 너클(7)과; 상기 너클(7)에 하단이 고정되고 상단이 차체에 연결되는 스트러트 아암(8)을 구비하여 구성된다.

상기와 같은 현가장치에 있어서, 본 발명은 프론트 로워 아암(5)의 선단 연결부에 제2도의 확대 단면도와 같이 기존의 고무부시(11) 양측으로 전,후측이 상호 강도가 다른 고무 스톱퍼(20)(20')를 삽입시켰다.

상기 고무 스톱퍼(20)(20')는 전,후력에 대한 스프링 특성이 동일한 종래의 고무부시(11)와는 달리 상기한 바와 같이 전후측의 강도가 서로 다른데, 이는 고무 스톱퍼(20)(20')를 링형으로 형성하되, 일정부위에 호형의 장공(21)(21')를 형성하여 이 부분이 다른 부분에 비하여 강도가 낮도록 형성한 것이다.

상기와 같은 고무 스톱퍼(20)(20')를 연결부의 내측관(12)과 외측관(13) 사이의 양측에 삽입 고정하되, 휠측으로 삽입되는 고무 스톱퍼(20)는 장공(21) 부분이 전축을 향하도록 하고, 차체측으로 삽입되는 고무 스톱퍼(20')는 장공(21')이 후축을 향하도록 고정하여 약한 강도와 강한 강도를 지니는 부위가 상호 대각선 방향을 이루도록 하였다.

그리고 센터 및 리어 로워 아암(3)(4)의 내단이 연결되는 서브 프레임(1)의 날개부(9)의 방향을 종래와는 반대로 후축을 향하도록 하여 그의 전,후측 고정부(10)(10')에 부시(14)(14')를 개재시켜 차체에 고정하였다.

이에 따라 프론트 로워 아암(5)의 연결부에서는 전,후력에 대하여 토우 콘트롤을 하게 되고, 횡력에 대하여는 서브 프레임(1)에서 토우 콘트롤을 하게 된다.

다시 말해서 휠(15)에 전,후력이 가해지는 경우에는 제2도에서와 같이, 휠(15)이 뒤로 밀리는 힘을 받게 되어 이 힘은 결국 휠(15)을 차체 쪽으로 미는 힘을 발휘하게 된다.

그러면 프론트 로워 아암(5)의 후단은 휠(15)과 함께 가상선과 같이 회전하는 힘을 받게 되는데, 프론트 로워 아암(5)의 선단 연결부에 삽입 고정되어 있는 고무 스톱퍼(20)(20')가 휠(15)측의 강도가 낮은 부분이 전축에 위치하고 내측은 강도가 낮은 부분이 후축에 위치하고 있는 바, 프론트 로워 아암(5)은 유연하게 회동하게 된다.

이에 따라 전,후력에 대한 유연성을 가지게 되므로 현가장치 전체에 안정성을 부여하게 된다.

그리고 이때 짧은 센터 로워 아암(3)은 작은 반경으로 회동하고, 길이가 상대적으로 긴 리어 로워 아암(4)은 큰 반경으로 회동하게 되는 바, 휠(15)은 결국 제2도의 가상선과 같이 토우 인 상태로 변화되면서 제동시와 선회시에 안정성을 주어 조종성을 향상시켜 준다.

또한, 서브 프레임(1)의 경우에는 제3도와 같이 횡력을 받을 때 이의 힘에 의해 휠(15)에 미치는 힘이 작용하게 되는데, 이 힘은 결국 로워 아암(3)과 리어 로워 아암(4)에 의하여 서브 프레임(1)으로 전달되어진다.

그러면 서브 프레임(1)은 그의 전측부에 밀리는 힘을 받게 되는 바, 그 힘이 일정 이하의 경우에는 부시(14)(14')의 특성에 의하여 횡강성을 유지하면서 흡수하여 주고 어느 정도 이상의 힘이 가해지면 후측 고정부(10')를 기준으로 전측부가 내측 방향으로 변형되면서 제3도에서와 같이 휠(15)을 토우 인으로 변화시켜 주어 선회시 제반 한계성을 향상시켜 주게 되는 것이다.

이상에서와 같이 본 발명에 의하면 다수의 아암들과 서브 프레임을 이용하여 전후력과 횡력에 대한 로우 콘트롤을 각각 독립적으로 이루어질 수 있도록 함으로써, 선회 및 제동시 승차감 및 조안성을 향상시킬 수 있는 발명인 것이다.

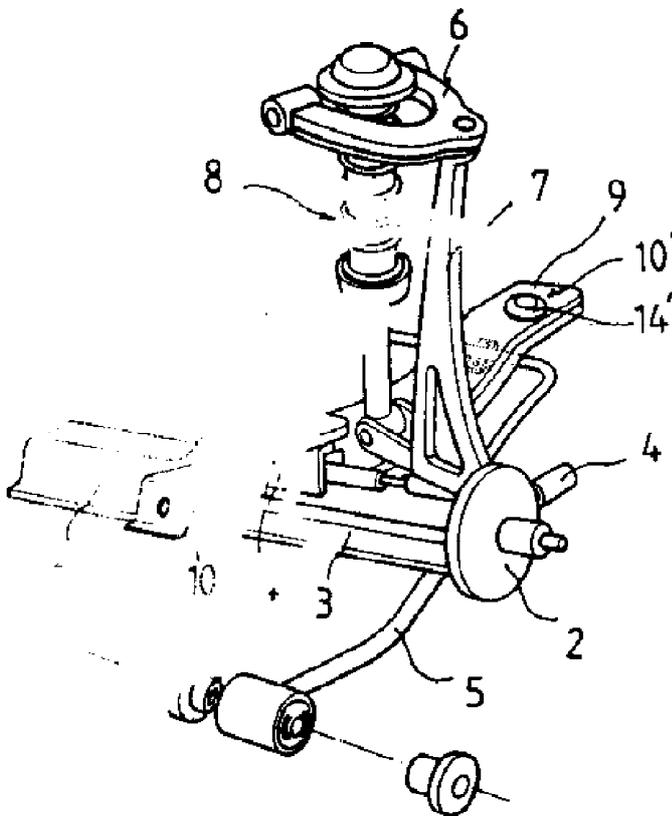
(57) 청구의 범위

청구항 1

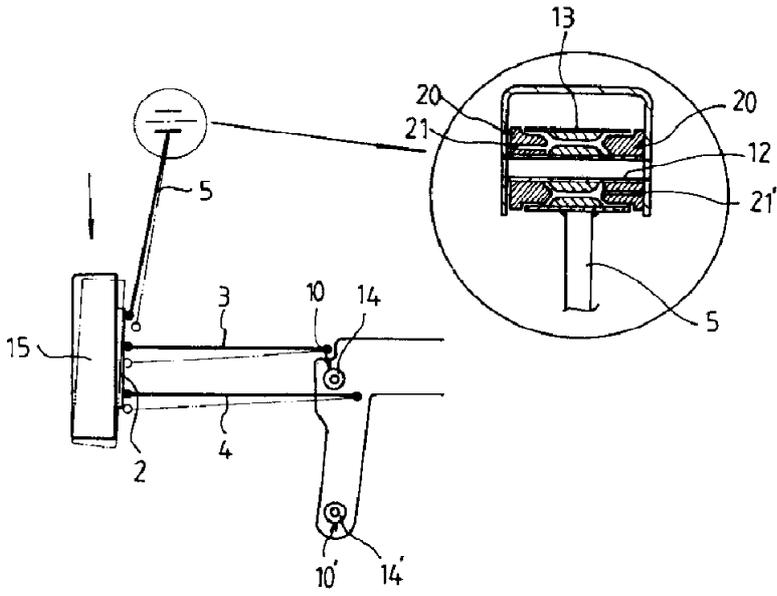
차체의 저부에 고정되는 서브 프레임(1)과; 외측단이 휠 지지체(2)에 연결되고 내측단이 상기 서브 프레임(1)에 연결되는 센터 및 리어 로워 아암(3)(4)과; 후단이 휠 지지체(2)에 연결되고 선단이 차체에 연결되는 프런트 로워 아암(5)과; 하단이 상기 휠 지지체(2)에 고정되고 상단에 어퍼 아암(6)이 연결되는 너클(7)과; 상기 너클(7)에 하단이 고정되고 상단이 차체에 연결되는 스트러트 아암(8)을 구비하여 구성되는 현가장치에 있어서, 상기 프런트 로워 아암(5)의 전측 연결부의 내측관(12)과 외측관(13) 사이의 양측에 전,후 강도가 다른 고무 스톱퍼(20)(20')를 삽입 고정하되, 양 고무 스톱퍼(20)(20')를 약한 강도와 강한 강도를 지니는 부위가 상호 대각선 방향으로 이루도록 하고, 센터 및 리어 로워 아암(3)(4)의 내단이 연결되는 서브 프레임(1)의 날개부(9)를 후측으로 향하도록 형성하여 거의 전,후측 고정부(10)(10')에 부시(14)(14')를 개재시켜 차체에 고정함을 특징으로 하는 자동차의 후륜 현가장치.

도면

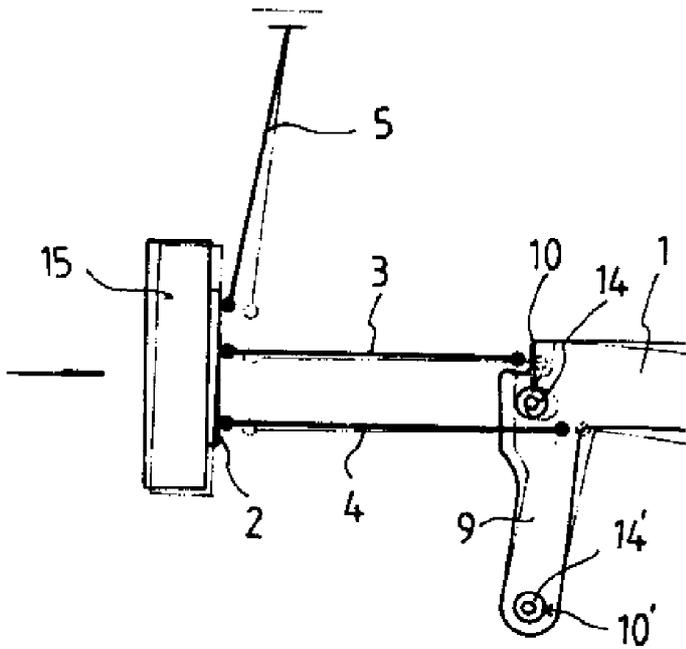
도면1



도면2



도면3



도면4

