(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
B60G 15/06

(11) 공개번호 특1998-054163
(43) 공개일자 1998년09월25일

(21) 출원번호 특1996-073296
(22) 출원일자 1996년12월27일

(71) 출원인 현대자동차 주식회사 박병재
서울특별시 종로구 계동 140-2
(72) 발명자 오영호
경기도 안산시 본오동 우성아파트 106-908
(74) 대리인 강명환, 김연수

심사청구 : 있음

(54) 현가장치의 스트러트구조

요약

본 발명은 현가장치의 스트러트구조에 관한 것으로, 차량의 주행중에 노면으로부터 진동이나 충격이 스트러트에 전달될 때에 스트러트의 쇽 업소버를 통해 전달되는 힘과 범퍼고무를 통해 전달되는 힘이 적절히 흡수된 다음에 서로 다른 경로를 거쳐서 차체로 전달되도록 하여 힘의 집중부하를 방지해서 승차감과 스트러트의 내구성 및 차체의 장착안정성을 향상시키고, 또 작동 소음을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 인슐레이터의 설계자유도도 넓힐 수 있도록 된 현가장치의 스트러트구조를 제공함에 그 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 스트러트에 내장되는 쇽 업소버의 피스톤로드의 상부에 일체로 부착된 고무부시와, 이 고무부시의 외주에 압입되면서 차체에 체결됨과 더불어 하면에는 패드가 부착된 상부 스프링시트, 이 상부 스프링시트와 대향되게 스트러트의 하부에 끼워져 고정되게 부착된 하부 스프링 시트, 이 하부 스프링 시트와 상기 상부 스프링시트사이에 안착되어 지지되는 코일스프링, 상기 상부 스프링시트의 하단 절곡면에 부착된 지지브라켓, 이 지지브라켓에 압입되어 지지되면서 충격이나 진동을 흡수해주는 범퍼고무를 갖춘 구조로 되어 있다.

이에 따라 쇽 업소버에 걸리는 부하와 범퍼고무에 걸리는 부하는 다른 경로를 통해 차체에 전달되어, 승차감 등을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 및 도 2는 각각 종래 기술에 따른 현가장치의 스트러트가 차체에 장착된 상태의 개략적인 단면도이고,

도 3은 본 발명에 따른 스트러트가 차체에 장착된 상태의 단면도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

1 - 피스톤로드2 - 고무부시

3 - 상부 스프링시트4 - 돌기

5 - 차체6 - 패드

7 - 지지브라켓8 - 범퍼고무

9 - 코일스프링

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차의 현가장치의 구성하는 스트러트에 관한 것으로, 특히 스트러트에 내장된 쇽 업소버의 피스톤로드를 통해 전달되어 오는 힘과 피스톤로드의 외주에 끼워진 범퍼고무를 통해 전달되어 오는 힘이 각각 분리된 경로를 통해 차체에 전달되도록 하여 스트러트의 내구성을 향상시키고, 작동소음 등을 줄여

줄 수 있을 뿐만 아니라 진동 및 충격흡수능력도 증대되어 승차감을 향상시킬 수 있도록 된 현가장치의 스트러트구조에 관한 것이다.

일반적으로 차량의 현가장치는 차축과 차체를 연결하여 주행중에 차축이 노면으로부터 받는 진동이나 충격을 차체에 직접적으로 전달되지 않도록 제어하여 차체와 화물의 손상을 방지하고 승차감을 좋게 만드는 장치로서 노면으로부터 충격을 완화시키는 섀시 스프링, 섀시 스프링의 자유진동을 제어하여 승차감을 좋게 하는 쇽 업소버 및 차량의 롤링을 방지하는 스태빌라이저 등으로 구성된다.

그리고 상기 현가장치는 자동차의 장착부위에 따라 앞현가장치와 뒤현가장치로 구분되어지고, 또 좌우의 바퀴가 1개의 차축으로 연결된 일체 차축식 앞차축을 스프링으로 차체와 연결시킨 차축현가식과, 좌우 양 바퀴에 독립적으로 작동할 수 있도록 차체에 설치되면서 스프링 하중량이 가볍고 승차감이 좋으며 접지성이나 조정성 등이 뛰어난 독립현가식으로 나누어진다.

여기서 상기 앞현가장치는 프레임과 차축사이를 연결하여 차의 중량을 지지하면서 바퀴의 진동을 흡수하는 장치로서, 앞차축의 형식에 따라 차축현가식과, 독립현가식으로 구분되어지는데, 승차감이나 조종성을 중요시하는 승용차에는 독립현가식이 많이 사용되는 반면에 버스나 트럭 등에서 차축현가식이 많이 사용되고 있다.

그리고 상기 독립현가식은 V형으로 된 상하 2개의 서스펜션 아암이 축에 의해 프레임에 설치됨과 더불어 각 서스펜션 아암의 끝은 보올 조인트에 의해 너클에 장착된 위시본형과, 리이프 스프링을 가로로 설치하여 위 또는 아래 서스펜션 아암의 작용을 스프링이 겸하도록 된 가로놓은 스프링형, 차의 뒤쪽으로 향한 1개 또는 2개의 아암에 의해 바퀴를 지지하는 트레일링 링크형, 상기 위시본형에 비하여 구조가 간단하고 구성부품이 적을 뿐만 아니라 로드 홀딩 및 승차감이 좋은 맥퍼어슨형이 있다.

여기서 상기 맥퍼어슨형(스트러트식) 현가장치는 너클과 일체로 연결되면서 쇽 업소버가 내장된 스트러트와 현가아암, 이 현가아암과 스트러트의 아랫부분을 연결하는 보올 조인트 및 스프링 등으로 구성된다.

그리고 상기 스트러트의 하부는 장착브라켓을 매개로 너클에 체결되는 반면에 스트러트의 상부는 베어링을 매개로 인슐레이터에 끼워져서 차체에 대해 상대회전가능하게 체결되어 지지되게 되어 있다.

도 1은 상기한 종래의 인슐레이터에 스트러트의 상부가 끼워져서 차체에 체결된 상태를 나타내는 단면도인 바, 즉 스트러트(101)에 끼워진 쇽 업소버의 피스톤로드(102)의 상부에 고무부시(103)가 끼워져 체결되고, 상기 고무부시사이에는 상부 스프링시트(104)가 개재되어 있으며, 이 상부 스프링시트(104)의 하면에 패드(105)가 부착되면서 이 패드에 스트러트의 외주에 끼워진 코일스프링(106)이 안착되어 있다.

그리고 상기 고무부시와 인접해서 피스톤로드에는 하방으로 향해 개구된 브라켓(107)이 끼워져 체결되어 있고, 이 브라켓에는 더스트카바(108)가 부착되면서 피스톤로드에 끼워진 범퍼고무(109)의 일부가 수용되어 있으며, 상기 상부 스프링시트의 선단부가 차체(110)에 보울트를 매개로 체결된 구조로 되어 있다.

한편 도 2는 종래 기술에 따른 다른 스트러트의 구조를 나타내는 단면도인 바, 즉 스트러트(201)에 끼워진 쇽 업소버의 피스톤로드(202)의 상부에 고무부시(203)가 끼워져 캡(204)으로 씌워져 있고, 상기 고무부시의 외주에는 상부 스프링시트(205)가 일체로 부착되면서 이 시트는 차체(206)에 보울트를 매개로 체결되어 있으며, 상기 스프링시트의 하면에는 패드(207)가 부착되어 있다.

또 상기 스트러트의 하부 외주에는 하부 스프링시트(208)가 고정되게 부착되어 있고, 이 하부 스프링시트와 상기 상부 스프링시트사이에 코일스프링(209)이 안착되어 지지되어 있으며, 또 상기 피스톤로드의 외주에는 범퍼고무(210)가 끼워지면서 이 범퍼고무의 상단에는 지지브라켓(211)이 끼워져 부착되어 있는 한편, 상기 범퍼고무의 하단부는 더스트카바(212)와 일체로 연결된 구조로 되어 있다.

그런데 상기와 같은 종래의 스트러트구조에는 차량의 주행중에 불규칙한 노면으로 인해 차륜으로부터 진동이나 충격이 스트러트에 전달되어 오면, 쇽 업소버의 피스톤로드로 전달되는 힘과 범퍼고무로 전달되는 힘이 모두다 고무부시를 통해 차체로 전달되게 되므로, 힘의 집중으로 인해 스트러트의 내구성이 저하될 뿐만 아니라 차체의 장착 안정성도 저하되는 결점이 있었고, 또 고무부시를 포함하는 인슐레이터의 구조도 복잡해질 뿐만 아니라 작동소음 등이 발생된다고 하는 결점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기한 결점을 해소하기 위해 안출된 것으로, 차량의 주행중에 노면으로부터 진동이나 충격이 스트러트에 전달될 때에 스트러트의 쇽 업소버를 통해 전달되는 힘과 범퍼고무를 통해 전달되는 힘이 적절히 흡수된 다음에 서로 다른 경로를 거쳐서 차체로 전달되도록 하여 힘의 집중부하를 방지해서 스트러트의 내구성 과 차체의 장착안정성을 향상시키고, 또 작동 소음을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 인슐레이터의 설계자유도도 넓힐 수 있도록 된 현가장치의 스트러트구조를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 스트러트에 내장되는 쇽 업소버의 피스톤로드의 상부에 일체로 부착된 고무부시와, 이 고무부시의 외주에 압입되면서 차체에 체결됨과 더불어 하면에는 패드가 부착된 상부 스프링시트, 이 상부 스프링시트와 대향되게 스트러트의 하부에 끼워져 고정되게 부착된 하부 스프링 시트, 이 하부 스프링 시트와 상기 상부 스프링시트사이에 안착되어 지지되는 코일스프링, 상기 상부 스프링시트의 하단 절곡면에 부착된 지지브라켓, 이 지지브라켓에 압입되어 지지되면서 충격이나 진동을 흡수해주는 범퍼고무를 갖춘 구조로 되어 있다.

이하 본 발명의 실시예를 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 스트러트가 차체에 장착된 상태의 단면도인바, 즉 스트러트에 내장되는 쇽 업소버의 피스톤로드(1)의 상부에는 고무부시(2)가 끼워져서 일체로 가류접착되고, 이 고무부시의 외주에는 상부 스프링시트(3)가 압입되어 끼워지는 데, 이 상부 스프링시트의 외주에는 돌기(4)가 일체로 부착되면서

이 돌기가 고무부시의 외주에 형성된 홈속에 압입되게 되어 있다.

그리고 상기 상부 스프링시트는 그 상부가 수평방향으로 절곡되어 차체(5)에 체결되게 되어 있고, 하부는 상기와는 반대방향으로 수평되게 절곡되어 있으며, 이 상부 절곡부와 하부 절곡부사이에 패드(6)가 일체로 부착되어 있다.

또 상기 상부 스프링시트와 대향되는 스트러트의 외주에는 하부 스프링 시트(도시되지 않음)가 고정되게 부착되어 있고, 상기 하부 절곡부에는 하방으로 개구된 지지브라켓(7)이 부착되어 있으며, 이 지지브라켓에 범퍼고무(8)가 압입되어 지지되는 한편, 상기 상부 스프링시트와 하부 스프링시트사이에 코일스프링(9)이 안착되어 지지된 구조로 되어 있다.

이에 따라 차량의 주행중에 불규칙한 노면으로 인해 차륜을 통해서 진동이나 충격이 스트러트에 전달되어 오면, 상기 쇽 업소버와 범퍼고무가 적절히 흡수해서 저감시킨 다음에 차체로 전달하여 분산시키게 된다.

상기와 같은 힘의 분산과정에 쇽 업소버의 피스톤로드를 통해 전달되는 힘은 고무부시에 의해 적절히 흡수된 다음에 상부 스프링시트를 매개로 차체로 전달되게 되어 있고, 범퍼고무를 통해 전달되는 힘은 범퍼고무에 의해 적절히 흡수되어 저감된 다음에 상부 스프링시트를 통해 차체로 전달되게 된다.

즉 쇽 업소버의 피스톤로드와 범퍼고무를 통해 전달되는 힘은 각기 다른 경로를 통해 적절히 흡수된 다음에 차체로 전달되게 되므로, 힘의 집중부하를 방지하여 스트러트의 내구성과 차체의 장착안정성을 향상시키고, 또 작동소음이 줄어들 뿐만 아니라 진동 및 충격의 효과적인 흡수로 승차감을 향상시킬 수 있게 되는 것이다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 현가장치의 스트러트구조에 의하면, 쇽 업소버의 피스톤로를 통해 전달되는 힘은 고무부시에 의해 적절히 흡수된 다음에 차체로 전달됨과 더불어 범퍼고무로 전달되는 힘은 범퍼고무에 의해 적절히 흡수된 다음에 차체로 전달됨에 따라 진동이나 충격이 서로 다른 경로를 매개로 차체에 분산되어 전달됨으로써, 진동과 충격의 효과적인 흡수로 승차감을 향상시키고, 작동소음을 줄일수 있을 뿐만 아니라 스트러트의 내구성과 차체 장착안정성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

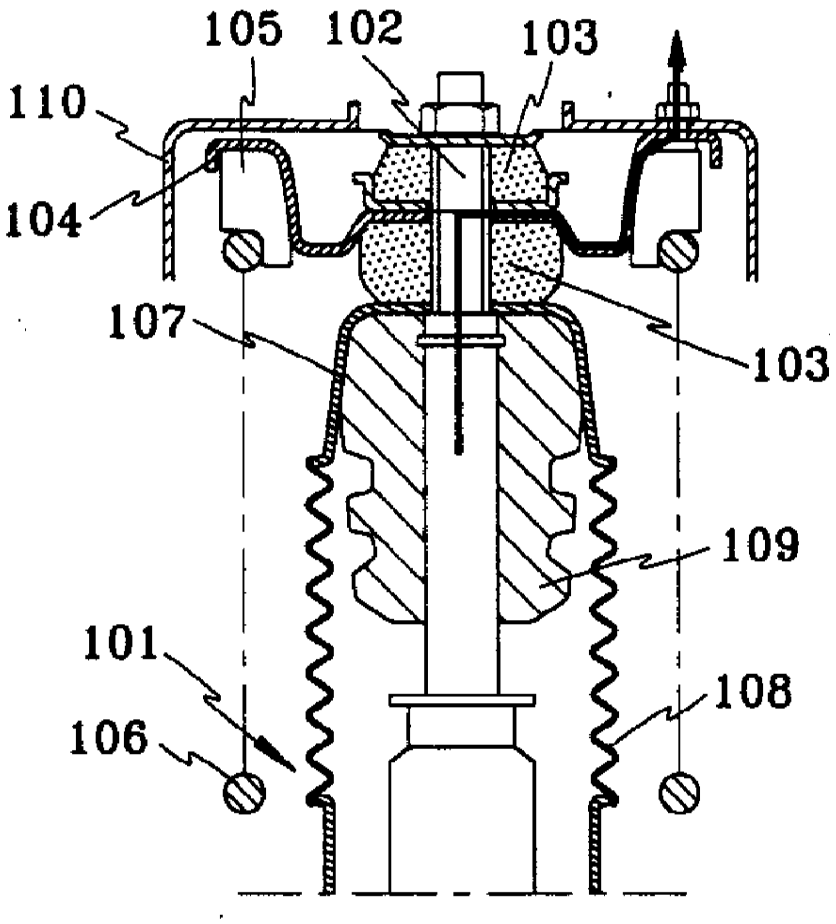
(57) 청구의 범위

청구항 1

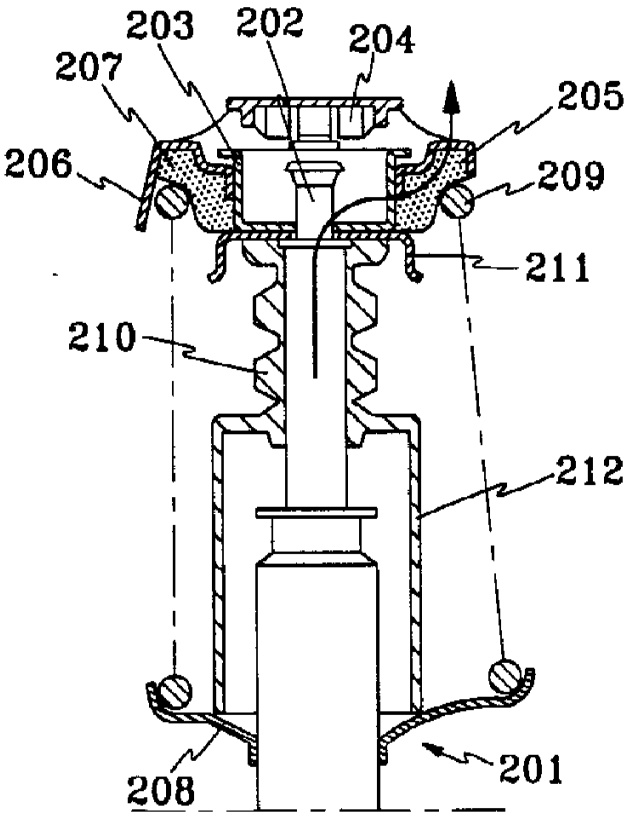
스트러트에 내장되는 쇽 업소버의 피스톤로드의 상부에 일체로 부착된 고무부시와, 이 고무부시의 외주에 압입되면서 차체에 체결됨과 더불어 하면에는 패드가 부착된 상부 스프링시트, 이 상부 스프링시트와 대향되게 스트러트의 하부에 끼워져 고정되게 부착된 하부 스프링 시트, 이 하부 스프링 시트와 상기 상부 스프링시트사이에 안착되어 지지되는 코일스프링, 상기 상부 스프링시트의 하단 절곡면에 부착된 지지브라켓, 이 지지브라켓에 압입되어 지지되면서 충격이나 진동을 흡수해주는 범퍼고무를 갖춘 구조로 된 현가장치의 스트러트구조.

도면

도면1



도면2



도면3

