



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

B60G 15/06 (2006.01)

F16F 9/54 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0027086

(43) 공개일자 2007년03월09일

(21) 출원번호 10-2005-0079477

(22) 출원일자 2005년08월29일

심사청구일자 2005년08월29일

(71) 출원인 현대자동차주식회사
서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자 김재훈
경기 수원시 권선구 세류동 211-3
김상대
경기 수원시 장안구 정자동 870-1 백설마을 현대코오롱아파트597번지
1703호

(74) 대리인 유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 차량의 스트러트용 인슐레이터

(57) 요약

본 발명은 인슐레이터 러버의 하부면에 형성되는 리브를 분할하여 그 사이사이에 공기빼기 홈을 형성하여 차량의 정숙성을 향상시킨 차량의 스트러트용 인슐레이터를 제공한다.

대표도

도 6

특허청구의 범위

청구항 1.

상부에 구성되어 차체에 직접 접촉된 상태로 볼트로 체결되는 어퍼 플레이트; 상기 어퍼 플레이트의 하부에 용접된 상태로 상기 볼트에 의해 차체에 일체로 고정되는 컵 모양의 로워 플레이트; 상기 로워 플레이트의 하부에 일체로 고정되어 상기 스트러트 어셈블리의 상단에 끼워지는 컵 범퍼; 상기 어퍼 플레이트와 로워 플레이트의 내부 공간부에 개재되며, 중심에는 상기 스트러트 어셈블리의 상단이 끼워져 장착되는 코어가 일체로 구성되는 인슐레이터 러버를 포함하는 차량의 스트러트용 인슐레이터에 있어서,

상기 인슐레이터 러버는 그 하단면에 원주방향을 따라 다수개의 리브를 형성하되, 상기 리브 사이사이에는 일정간격의 요부로 이루어지는 공기빼기 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 차량의 스트러트용 인슐레이터.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 리브는 그 중앙으로부터 일정 반경을 따라 적어도 2개 이상 돌출되어 형성되며, 각 리브 사이의 공기빼기 홈은 동일 간격으로 형성되는 것을 특징으로 하는 차량의 스트러트용 인슐레이터.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 인슐레이터 러버는 사출에 의해 생산되는 것을 특징으로 하는 차량의 스트러트용 인슐레이터.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량의 스트러트용 인슐레이터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인슐레이터 러버의 구조를 개선하여 차량의 정숙성을 더욱 향상시킨 차량의 스트러트용 인슐레이터에 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 새시 스프링과, 새시 스프링의 자유진동을 제어하여 승차감을 좋게 하는 속 업소버 및 차량의 롤링을 방지하는 스태빌라이저 등으로 구성된다.

그리고 상기 현가장치는 자동차의 장착부위에 따라 앞 현가장치와 뒤 현가장치로 구분되어지고, 또 좌우의 바퀴가 1개의 차축으로 연결된 일체 차축식 앞차축을 스프링으로 차체와 연결시킨 차축현가식과, 좌우 양바퀴에 독립적으로 작동할 수 있도록 차체에 설치되면서 스프링 하중량이 가볍고 승차감이 좋으면 접지성이나 조정성 등이 뛰어난 독립현가식으로 나누어진다.

여기서 상기 앞 현가장치는 프레임과 차축 사이를 연결하여 차량의 중량을 지지하면서 바퀴의 진동을 흡수하는 장치로서, 앞차축의 형식에 따라 차축현가식과 독립현가식으로 구분되어지는 데, 승차감이나 조종성을 중요시하는 승용차에는 독립현가식이 많이 사용되는 반면에 버스나 트럭 등에는 차축현가식이 많이 사용되고 있다.

그리고 상기 독립현가식은 V형으로 된 상하 2개의 서스펜션 아암이 축에 의해 프레임에 설치됨과 더불어 각 서스펜션 아암의 끝은 보울 조인트에 의해 너클에 장착된 위시본형과, 리이프 스프링을 가로로 설치하여 위 또는 아래 서스펜션 아암의 작용을 스프링이 겹하도록 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.

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

그리고 상기 스트러트의 하부는 장착브라켓을 매개로 너클로 체결되는 반면에 스트러트의 상부는 베어링을 매개로 스트러트용 인슐레이터에 끼워져서 차체에 대해 상대 회전가능하게 체결되어 지지된다.

도 1은 상기한 종래의 인슐레이터에 스트러트의 상부가 끼워져서 차체에 체결된 상태를 나타내는 도면으로, 휠(100)을 회전 가능하게 지지하는 휠 캐리어(102)는 그 하단이 로워 컨트롤 아암(104)을 개재시켜 차체와 연결되고, 상단이 코일 스프링(106)과 속 업소버(108)가 일체로 형성되는 스트러트 어셈블리(110)와 일체로 형성된다.

그리고 상기 스트러트 어셈블리(110)의 상단부는 미도시한 차체에 인슐레이터(112)를 개재시켜 현가 지지되며, 속 업소버(108)의 중간부 내측에는 스테빌라이저(114)가 연결된다.

이에 따라 노면으로부터 입력되는 진동 및 충격이 스트러트 어셈블리(110)에 의해 감쇠되어 차체에 전달되는 진동과 충격을 최소화하게 된다.

여기서, 상기 인슐레이터(112)는, 도 2와 도 3 및 도 4에서 도시한 바와 같이, 상부에 구성되어 차체(미도시)에 직접 접촉된 상태로 볼트(1)로 체결되는 어퍼 플레이트(3)가 구비되고, 상기 어퍼 플레이트(3)의 하부에는 컵 모양의 로워 플레이트(5)가 어퍼 플레이트(3)에 용접된 상태로 상기 볼트(1)에 의해 차체(미도시)에 고정된다.

그리고 상기 로워 플레이트(5)의 하부에는 상기 스트러트 어셈블리(11)의 상단에 끼워지는 컵 범퍼(7)가 일체로 고정되고, 상기 어퍼 플레이트(3)와 로워 플레이트(5)의 내부 공간부(S)에는, 도 7과 도 8에서 도시한 바와 같은 인슐레이터 러버(9)가 개재되며, 이 인슐레이터 러버(9)의 중심에는 상기 스트러트 어셈블리(110)의 상단이 끼워져 장착되는 코어(11)가 구성된다.

그러나 상기한 종래의 인슐레이터 러버(9)는 상기 도 8에서 도시한 바와 같이, 그 하단면에 원주방향을 따라 돌출된 원형의 리브(L)가 형성되어 상기 로워 플레이트(5)의 내부면에 접촉되는데, 이러한 리브(L)에 의해 차량이 급작스러운 리바운드에서 범프 작동시 '뽕뽕'하는 등의 소음을 발생시켜 차량의 정숙성에 불리한 문제점을 야기시키고 있다.

즉, 상기 소음은 상기 리브(L)가 로워 플레이트(5)의 내부면에 완전히 접촉되어 밀폐된 상태로, 차량의 급작스러운 리바운드 상태에서 범프 작동 시, 상기 인슐레이터 러버(9)가 수축하면서 내부 공간부(S)의 공기가 리브(9)를 벌려 외부로 빠지면서 발생하는 소음으로 이에 대한 개선이 요구되어 진다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하여 차량의 스트러트 인슐레이터의 성능을 개선하기 위하여 발명된 것으로서, 본 발명의 목적은 인슐레이터 러버의 하부면에 형성되는 리브를 분할하여 그 사이사이에 공기빼기 홈을 형성하여 차량의 정숙성을 향상시킨 차량의 스트러트용 인슐레이터를 제공하는 것이다.

발명의 구성

이러한 목적을 실현하기 위한 본 발명의 차량의 스트러트용 인슐레이터는 상부에 구성되어 차체에 직접 접촉된 상태로 볼트로 체결되는 어퍼 플레이트; 상기 어퍼 플레이트의 하부에 용접된 상태로 상기 볼트에 의해 차체에 일체로 고정되는 컵 모양의 로워 플레이트; 상기 로워 플레이트의 하부에 일체로 고정되어 상기 스트러트 어셈블리의 상단에 끼워지는 컵 범퍼; 상기 어퍼 플레이트와 로워 플레이트의 내부 공간부에 개재되며, 중심에는 상기 스트러트 어셈블리의 상단이 끼워져 장착되는 코어가 일체로 구성되는 인슐레이터 러버를 포함하는 차량의 스트러트용 인슐레이터에 있어서,

상기 인슐레이터 러버는 그 하단면에 원주방향을 따라 다수개의 리브를 형성하되, 상기 리브 사이사이에 일정간격의 요부로 이루어지는 공기빼기 홈이 형성되는 것을 특징으로 한다.

상기 리브는 그 중앙으로부터 일정 반경을 따라 적어도 2개 이상 돌출되어 형성되며, 각 리브 사이의 공기빼기 홈은 동일 간격으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

그리고 상기 인슐레이터 러버는 사출에 의해 생산되는 것을 특징으로 한다.

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

단, 본 발명의 실시예에 대한 구성 설명에서, 종래 기술에서 언급한 주요 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 적용하여 설명한다.

도 5와 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 스트러트용 인슐레이터에 적용되는 인슐레이터 러버의 상면 및 저면 사시도이다.

본 발명의 실시예에 따른 차량의 스트러트용 인슐레이터의 구성은 상기한 도 2와 도 3 및 도 4에서 설명한 바와 같이, 기본적으로 상부에 구성되어 차체에 직접 접촉된 상태로 볼트(1)로 체결되는 어퍼 플레이트(3)가 구비되고, 상기 어퍼 플레이트(3)의 하부에는 컵 모양의 로워 플레이트(5)가 어퍼 플레이트(3)에 용접된 상태로 상기 볼트(1)에 의해 차체에 고정된다.

그리고 상기 로워 플레이트(5)의 하부에는 상기 스트러트 어셈블리(110)의 상단에 끼워지는 컵 범퍼(7)가 일체로 고정되고, 상기 어퍼 플레이트(3)와 로워 플레이트(5)의 내부 공간부(S)에는, 상기 도 5와 도 6에서 도시한 바와 같은 인슐레이터 러버(9)가 개재된다.

상기 인슐레이터 러버(9)의 중심에는 상기 스트러트 어셈블리(110)의 상단이 끼워져 장착되는 코어(11)가 일체로 구성된다.

상기한 인슐레이터 러버(9)의 구체적인 구성은 먼저, 그 상단면에 원주방향 가장자리를 따라 일정간격으로 8개의 돌기(13)가 형성된다. 상기 돌기(13)는 어퍼 플레이트(3) 상에 가공된 홀(15)에 각각 그 일부가 끼워져 지지된다.

그리고 상기 인슐레이터 러버(9)는 그 하단면에 원주방향을 따라 4개의 리브(L)를 형성한다. 상기 리브(L)는 그 사이사이에 일정간격의 요부로 이루어지는 공기빼기 홈(H)이 형성된다.

즉, 상기 4개의 리브(L)는 그 중앙으로부터 일정 반경을 따라 돌출되어 형성되며, 각 리브(L) 사이의 공기빼기 홈(H)은 동일 간격으로 형성되어 진다.

이에 따라 상기한 인슐레이터 러버(9)는 그 하단면의 4개의 리브(L)가 상기 로워 플레이트(5)의 내주면에 접촉되어도 그 사이사이의 공기빼기 홈(H)에 의해 내부 공간부(S)를 완전히 밀폐하지는 않게 된다.

또한, 상기한 인슐레이터 러버(9)는 상기 코어(11)와 함께 프레스 내에서 사출에 의해 생산되는 것이 바람직하다.

따라서, 상기한 바와 같은 구성의 인슐레이터 러버(9)가 적용된 차량의 스트러트용 인슐레이터는 상기 인슐레이터 러버(9)상의 4개의 리브(L)가 로워 플레이트(5)의 내부면에 완전히 접촉되어도 그 사이사이의 공기빼기 홈(H)에 의해 내부 공간부(S)가 밀폐되지 않도록 하며, 이러한 상태로 차량의 급작스러운 리바운드 상태에서 범프 작동 시, 상기 인슐레이터 러버(9)가 수축하면서 내부 공간부(S)의 공기가 공기빼기 홈(H)을 통하여 자연스럽게 배출되도록 하여 종래 '뽕뽕'하는 소음을 발생시키지 않게 된다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명의 차량의 스트러트용 인슐레이터에 의하면, 인슐레이터 러버의 하부면에 형성되는 리브를 분할하여 그 사이사이에 공기 빼기 홈을 형성함으로써, 차량이 급작스러운 리바운드에서 범프 작동시 '뽕뽕'하는 등의 소음을 배제하며, 차량의 정숙성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 차량용 현가장치의 정면도이다.

도 2는 도 1에 적용되는 차량의 스트러트용 인슐레이터의 사시도이다.

도 3은 도 1에 적용되는 차량의 스트리트용 인슐레이터의 측면도이다.

도 4는 도 3의 단면도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량의 스트러트용 인슐레이터에 적용되는 인슐레이터 러버의 상면 사시도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 스트러트용 인슐레이터에 적용되는 인슐레이터 러버의 저면 사시도이다.

도 7은 종래 기술에 따른 스트러트용 인슐레이터에 적용되는 인슐레이터 러버의 상면 사시도이다.

도 8은 종래 기술에 따른 스트러트용 인슐레이터에 적용되는 인슐레이터 러버의 저면 사시도이다.

〈도면의 주요부분에 부호의 설명〉

1; 볼트 3; 어퍼 플레이트

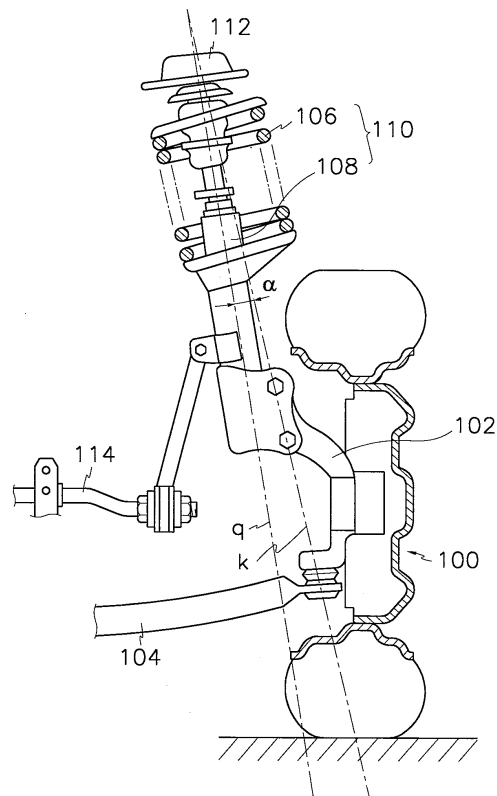
5; 로워 플레이트 7; 컵 범퍼

9; 인슐레이터 러버 11; 코어

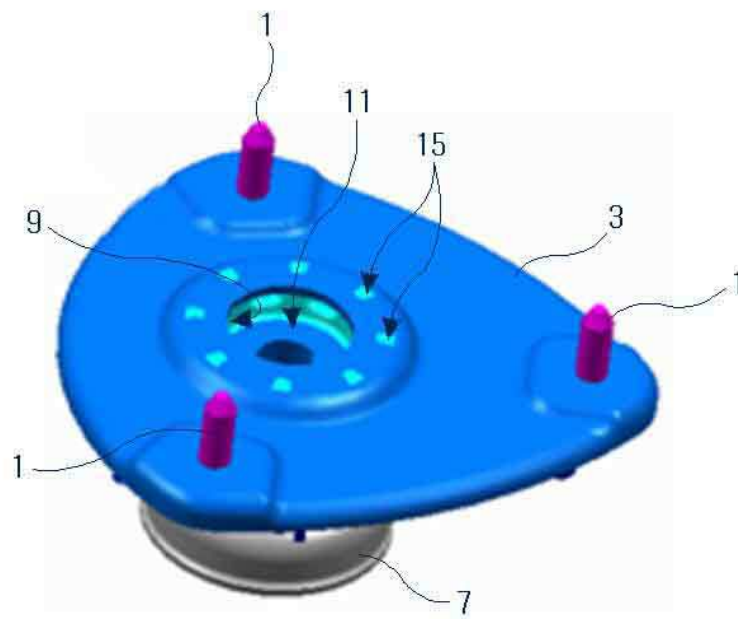
L; 리브 H; 공기빼기 흠

도면

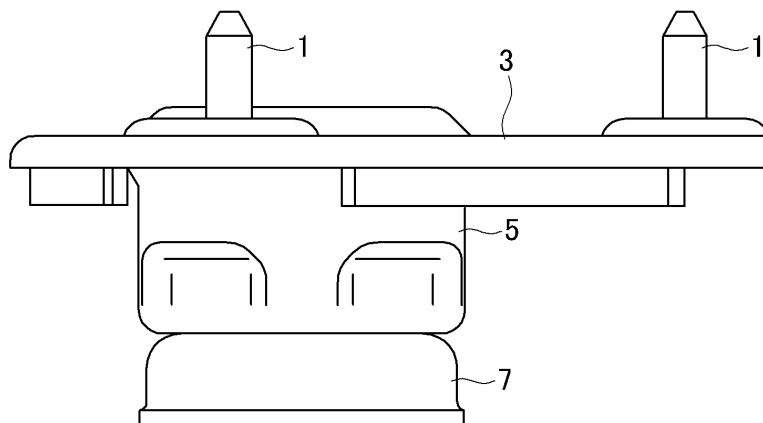
도면1



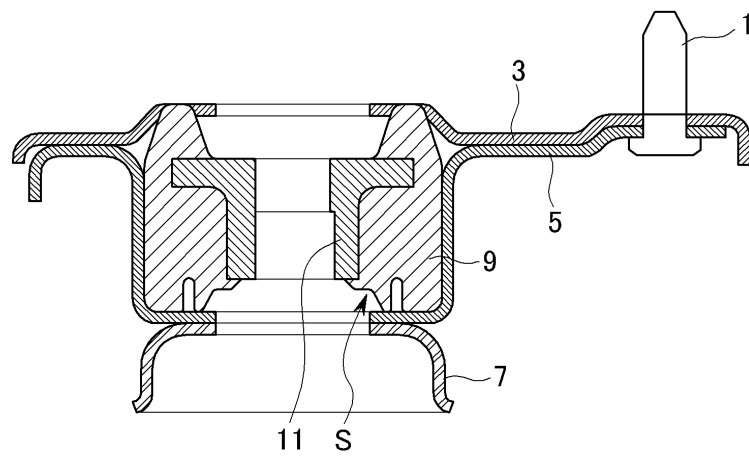
도면2



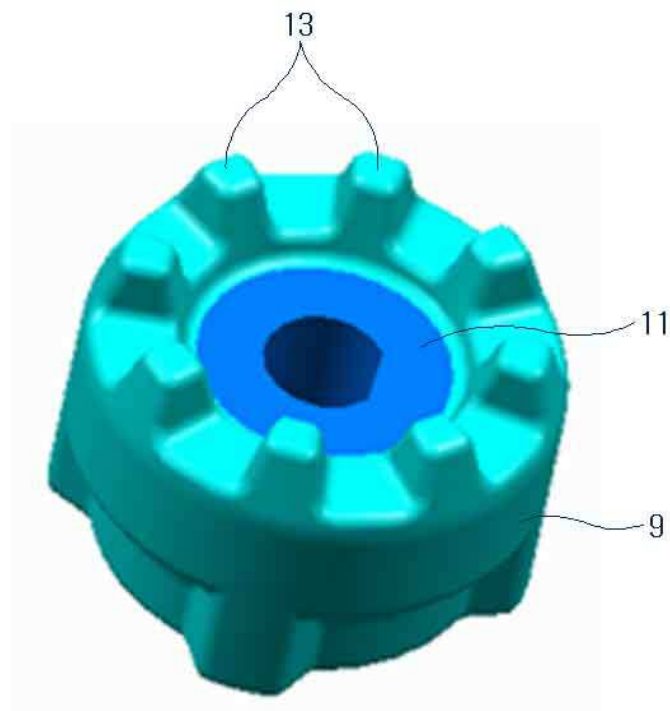
도면3



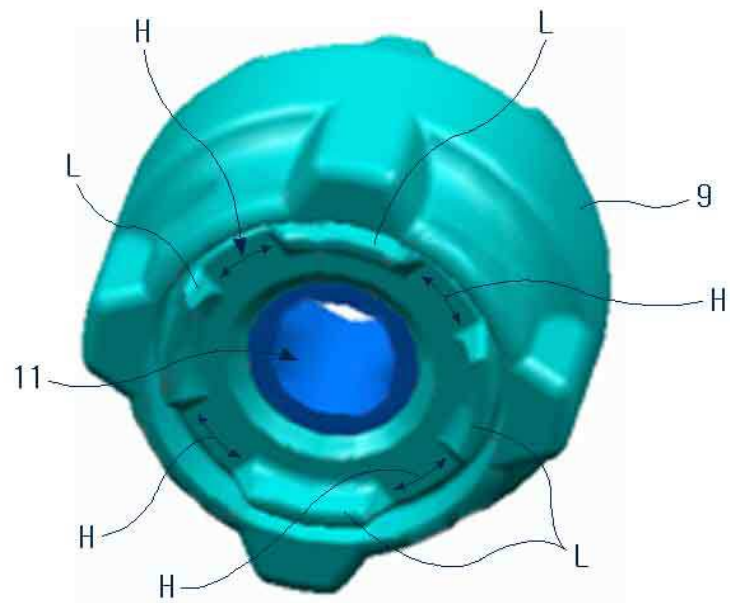
도면4



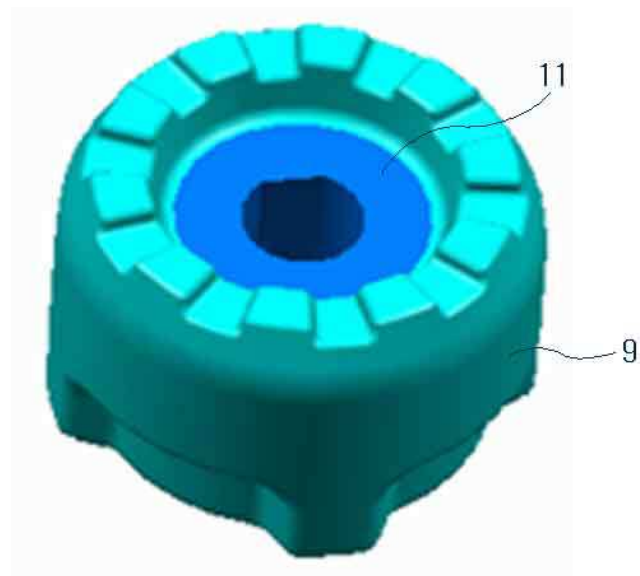
도면5



도면6



도면7



도면8

