

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁸
B60G 7/02 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0014173
(43) 공개일자 2006년02월15일

(21) 출원번호 10-2004-0062766
(22) 출원일자 2004년08월10일

(71) 출원인 현대모비스 주식회사
서울 강남구 역삼동 679-4
(72) 발명자 최민석
경기도 용인시 구성읍 마북리 80-10
(74) 대리인 특허법인다래

심사청구 : 있음

(54) 토션 빔 액슬 서스펜션

요약

본 발명은 토션 빔 액슬 서스펜션에 관한 것으로서, 특히, 트레일링 암에 차체 길이방향으로 마운팅 슬롯과 체결슬롯을 가공하여, 속업소버의 변경 없이 장착 앵글을 조정할 수 있도록 함으로써, 지면으로부터 속업소버에 수직하중이 들어왔을 때 레버 비의 변화에 따른 속업소버의 감쇠력을 조절할 수 있으므로, 비용이 절감되고 생산성이 향상될 수 있는 토션 빔 액슬 서스펜션에 관한 것이다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 토션 빔 액슬 서스펜션을 도시한 사시도.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 토션 빔 액슬 서스펜션을 도시한 사시도.
- 도 3은 도 2의 속업소버와 마운팅부를 도시한 단면도.
- 도 4는 도 2의 감쇠력이 작을 때 속업소버 사용상태도.
- 도 5는 도 2의 감쇠력이 클 때 속업소버 사용상태도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2 : 토션 빔 3 : 부시

- 4 : 트레일링 암 11 : 보강 브래킷
- 12 : 휠 연결부 14 : 스프링 시트
- 20 : 속업소버 21 : 마운팅 부시
- 40 : 마운팅부 41 : 마운팅 슬롯
- 43 : 체결슬롯 45 : 체결수단

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 토션 빔 액슬 서스펜션에 관한 것으로서, 특히, 트레일링 암에 차체 길이방향으로 마운팅 슬롯과 체결슬롯을 가공하여, 속업소버의 변경 없이 장착 앵글을 조정할 수 있도록 함으로써, 지면으로부터 속업소버에 수직하중이 들어왔을 때 레버 비의 변화에 따른 속업소버의 감쇠력을 조절할 수 있으므로, 비용이 절감되고 생산성이 향상될 수 있는 토션 빔 액슬 서스펜션에 관한 것이다.

서스펜션은 차축과 차체를 연결하여 주행 중에 차축이 노면으로부터 받는 진동이나 충격을 차체에 직접 전달하지 않도록 하여, 차체의 손상을 방지하고 차량의 승차감과 안정성을 확보하기 위한 장치이다. 차량의 후륜 서스펜션에 이용되는 토션 빔 액슬 서스펜션은 고강력 강관을 사용한 U자 또는 V자 형 토션 빔, 토션 빔 양단에 접촉되는 트레일링 암, 레터럴 로드, 속업소버, 코일 스프링 등으로 구성되어 있다. 토션 빔 액슬 서스펜션에는 액슬 빔 타입(V형), 피봇 액슬 타입(역V형), 커플드 빔 타입(H형) 세 가지가 있다.

종래의 토션 빔 액슬 서스펜션은 특허등록 제 20-0278494호에 구체적으로 제시되어 있다.

도 1은 종래의 토션 빔 액슬 서스펜션을 도시한 사시도이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 종래의 토션 빔 액슬 서스펜션에서의 토션 빔(2)은 파이프를 가압 성형하여 구성된다. 토션 빔(2)의 양측에는 트레일링 암(4,6)을 용접하며, 트레일링 암(4,6) 일단은 차체와 부싱으로 연결되고 타단에는 휠이 연결 설치된다. 트레일링 암(4,6)에는 코일 스프링을 지지하며 고정시키는 로어 스프링 시트(14)가 용접 결합되어 있다. 또한, 로어 스프링 시트(14) 측면에 배치되며 속업소버를 고정시키는 속업소버 마운팅 브래킷(16)이 트레일링 암(4,6)에 용접 결합되어 있다.

그러나, 전술한 구성의 토션 빔 액슬 서스펜션은 다음과 같은 문제가 있다.

종래의 토션 빔 액슬 서스펜션은 차량의 조종성과 안정성 향상을 위해 속업소버 감쇠력을 조절하기 위해서는 감쇠력이 다른 속업소버를 교체해서 달아야 하므로 불편하며 다양한 소비자의 욕구를 만족시키기 어렵다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 문제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 트레일링 암에 차체의 길이방향으로 마운팅 슬롯과 체결슬롯을 가공하여, 속업소버의 변경 없이 장착 앵글을 조정할 수 있도록 함으로써, 지면으로부터 속업소버에 수직하중이 들어왔을 때 레버 비의 변화에 따른 속업소버의 감쇠력을 조절할 수 있으므로, 비용이 절감되고 생산성이 향상될 수 있는 토션 빔 액슬 서스펜션을 제공하는 데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 특징은 속업소버를 트레일링 암에 직접 체결함으로써, 속업소버를 트레일링 암에 장착시키기 위한 별도의 속업소버 마운팅 브래킷이 불필요하므로 중량 절감효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있어, 생산성이 향상될 수 있는 토션 빔 액슬 서스펜션을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 토션 빔 액슬 서스펜션은 차체 길이방향으로 배치되는 좌·우측 트레일링 암; 상기 좌·우측 트레일링 암에 결합되는 토션 빔을 포함하여 이루어지며,

상기 트레일링 암에는 속업소버가 차체 길이방향으로 이동 가능하게 장착되도록 속업소버 마운팅부가 형성된다.

전술한 구성에서, 상기 속업소버 마운팅부는, 상기 속업소버의 일단이 수용되는 마운팅 슬롯과, 상기 속업소버를 고정시키는 체결수단이 삽입되는 체결슬롯으로 구성된다.

이 구성에 의하면, 트레일링 암에 차체의 길이방향으로 마운팅 슬롯과 체결슬롯을 가공하여, 속업소버의 변경 없이 장착 앵글을 조정할 수 있도록 함으로써, 지면으로부터 속업소버에 수직하중이 들어왔을 때 레버 비의 변화에 따른 속업소버의 감쇠력을 조절할 수 있으므로, 비용이 절감되고 생산성이 향상된다.

나아가, 상기 마운팅부는 트레일링 암에 일체로 형성되면, 속업소버를 트레일링 암에 직접 체결함으로써, 속업소버를 트레일링 암에 장착시키기 위한 별도의 속업소버 마운팅 브래킷이 불필요하므로 중량 절감효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있어, 생산성이 향상된다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

참고적으로, 이하에서 설명될 본 발명의 구성들 중 종래기술과 동일한 구성에 대해서는 전술한 종래기술을 참조하기로 하고 별도의 상세한 설명은 생략한다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 토션 빔 액슬 서스펜션을 도시한 사시도이고, 도 3은 도 2의 속업소버와 마운팅 부를 도시한 단면도이고, 도 4는 도 2의 감쇠력이 작을 때 속업소버 사용상태도이며, 도 5는 도 2의 감쇠력이 클 때 속업소버 사용상태도이다.

도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 본 실시예의 토션 빔 액슬 서스펜션은 차체 길이방향으로 배치되는 좌·우측 트레일링 암과, 좌·우측 트레일링 암에 결합되는 토션 빔(2)을 포함하여 이루어진다.

좌측 트레일링 암(4)의 전방측은 부시(3)를 통해 차체에 결합되고, 후방측은 휠 연결부(12)에 의해 스핀들에 결합된다.

또한, 좌측 트레일링 암(4)에는 코일 스프링(미도시)을 지지하여 고정시키는 스프링 시트(14)가 형성되어 있다.

여기서, 토션 빔(2)과 좌측 트레일링 암(4) 사이에는 강성을 보강하는 보강 브래킷(11)이 용접결합 될 수도 있다.

한편, 좌측 트레일링 암(4)에는 속업소버(20)가 차체 길이방향으로 이동 가능하게 장착되도록 속업소버 마운팅부(40)가 일체로 형성되어 있다.

속업소버 마운팅부(40)는 좌측 트레일링 암(4)의 상단에 형성되는 마운팅 슬롯(41)과, 좌측 트레일링 암(4)의 양 측면에 형성되는 체결슬롯(43)으로 구성된다.

마운팅 슬롯(41)은 차체 길이방향으로 긴 장공으로 형성되어 있으며, 이 마운팅 슬롯(41)에 속업소버(20)의 하단에 형성된 마운팅 부시(21)의 일단이 수용된다.

마운팅 부시(21)는 속업소버(20) 하단에 형성된 파이프의 내부에 러버 부시가 개재되어 있는 구조이며, 이미 종래 기술에 잘 알려져 있으므로, 상세한 설명은 생략하기로 한다.

체결슬롯(43)은 마운팅 슬롯(41)과 마찬가지로 차체 길이방향으로 긴 장공으로 형성되어 있으며, 체결슬롯(43)에는 마운팅 부시(21)에 체결되는 체결수단(45)이 삽입된다.

마운팅 슬롯(41)과 체결슬롯(43)은 차체 길이방향으로 긴 장공으로 설명하였지만, 트레일링 암(4)의 끝단부까지 절개되어 형성될 수 있다.

여기에서, 본 발명의 도 2상에서는 좌측 트레일링 암(4)에 대해서만 도시하여 이에 대해 설명하였지만, 우측 트레일링 암도 좌측 트레일링 암(4)과 동일함은 물론이다.

이렇게, 마운팅 슬롯(41)과 체결슬롯(43)을 차에 길이방향으로 길게 형성하여 속업소버(20)를 장착하면, 차량의 조종성과 안정성 향상을 위한 속업소버(20) 감쇠력을 적절하게 조절하기 위해서 속업소버(20)의 위치를 조절할 수 있다.

즉, 감쇠력을 작게 하고자 할 때에는, 도 4에 도시한 바와 같이, 속업소버(20)의 위치를 최대한 차체 전방으로 위치시켜 볼트와 너트 등 체결수단(45)을 체결하여 속업소버(20)를 고정시키면 된다.

반대로, 감쇠력을 크게 하고자 할 때에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 속업소버(20)의 위치를 최대한 차체 후방으로 위치시켜 체결수단(45)을 체결하여 속업소버(20)를 고정시키면 되는 것이다.

이와 같이, 트레일링 암(4)에 차체의 길이방향으로 마운팅 슬롯(41)과 체결슬롯(43)을 가공하여, 속업소버(20)의 장착 앵글(angle)을 조정할 수 있도록 함으로써, 지면으로부터 속업소버(20)에 수직하중이 들어왔을 때 레버 비의 변화에 따른 속업소버(20)의 감쇠력을 조절할 수 있고, 핸들링 성능을 중시하는 경우 감쇠력을 증가시키는 방향으로 속업소버(20)를 배치하고, 승차감을 중시하는 경우 감쇠력을 감소시키는 방향으로 속업소버(20)를 배치시킬 수 있다.

이렇게, 속업소버(20) 변경 없이 감쇠력을 조절할 수 있으므로, 비용이 절감되고 생산성이 향상된다.

나아가, 속업소버(20)를 트레일링 암(4)에 직접 체결함으로써, 속업소버(20)를 트레일링 암(4)에 장착시키기 위한 별도의 속업소버 마운팅 브래킷이 불필요하므로 중량 절감효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있어, 생산성이 향상된다.

상기 종래기술에서 서술한 바와 같이, 토션 빔 액슬 서스펜션에는 액슬 빔 타입(U형), 피봇 액슬 타입(역U형), 커플드 빔 타입(H형) 세 가지가 있는데, 상기의 상세한 설명에는 커플드 빔 타입을 예로 들어 설명하였으나, 액슬 빔 타입이나 피봇 액슬 타입에도 적용될 수 있음은 자명하다고 할 것이다.

상술한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당기술분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 또는 변형하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 토션 빔 액슬 서스펜션에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.

첫째, 트레일링 암에 차체의 길이방향으로 마운팅 슬롯과 체결슬롯을 가공하여, 속업소버의 장착 앵글을 조정할 수 있도록 함으로써, 지면으로부터 속업소버에 수직하중이 들어왔을 때 레버 비의 변화에 따른 속업소버의 감쇠력을 조절할 수 있고, 핸들링 성능을 중시하는 경우 감쇠력을 증가시키는 방향으로 속업소버를 배치하고, 승차감을 중시하는 경우 감쇠력을 감소시키는 방향으로 속업소버를 배치시킬 수 있다.

이렇게, 속업소버 변경 없이 감쇠력을 조절할 수 있으므로, 비용이 절감되고 생산성이 향상된다.

둘째, 트레일링 암에 마운팅부를 일체로 형성하여 속업소버를 트레일링 암에 직접 체결함으로써, 속업소버를 트레일링 암에 장착시키기 위한 별도의 속업소버 마운팅 브래킷이 불필요하므로 중량 절감효과와 함께 생산비용을 줄일 수 있어, 생산성이 향상된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

차체 길이방향으로 배치되는 좌·우측 트레일링 암;

상기 좌·우측 트레일링 암에 결합되는 토션 빔을 포함하여 이루어지되,

상기 트레일링 암에는 속업소버가 차체 길이방향으로 이동 가능하게 장착되도록 속업소버 마운팅부가 형성된 것을 특징으로 하는 토션 빔 액슬 서스펜션.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 속업소버 마운팅부는,

상기 속업소버의 일단이 수용되는 마운팅 슬롯과,

상기 속업소버를 고정시키는 체결수단이 삽입되는 체결슬롯으로 구성된 것을 특징으로 하는 토션 빔 액슬 서스펜션.

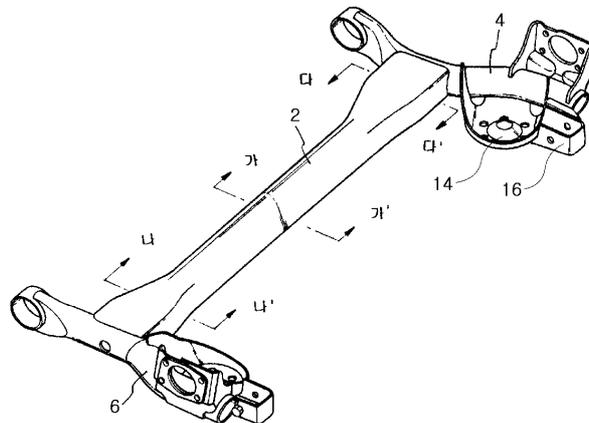
청구항 3.

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

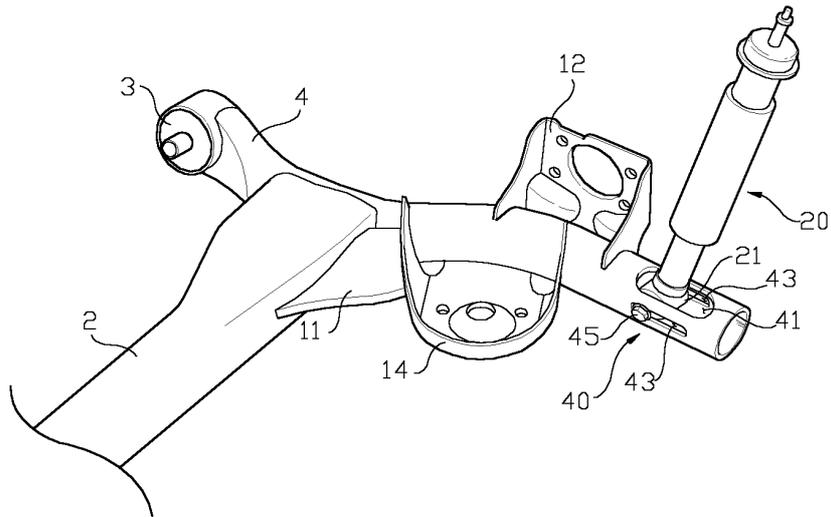
상기 마운팅부는 트레일링 암에 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 토션 빔 액슬 서스펜션.

도면

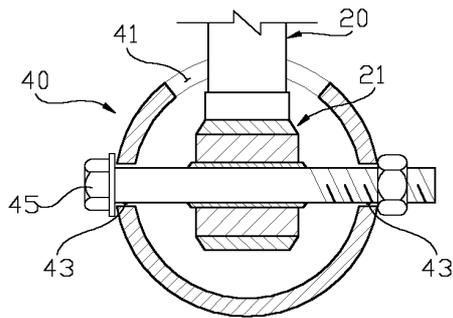
도면1



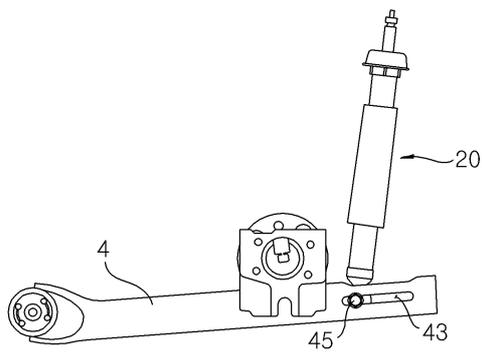
도면2



도면3



도면4



도면5

