

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ B60G 7/00		(45) 공고일자	2005년12월07일
		(11) 등록번호	10-0535112
		(24) 등록일자	2005년12월01일
(21) 출원번호	10-2003-0079719	(65) 공개번호	10-2005-0045585
(22) 출원일자	2003년11월12일	(43) 공개일자	2005년05월17일

(73) 특허권자	현대자동차주식회사 서울 서초구 양재동 231
(72) 발명자	서운범 전라북도완주군봉동읍용암리800현대자동차상용차시설계팀 김상윤 전라북도전주시덕진구금암동533-27
(74) 대리인	한양특허법인

심사관 : 김우순

(54) 상용차의 전륜현가장치

요약

본 발명은 상용차의 전륜현가장치에 관한 것으로, 유볼트(7)를 통해 리이프스프링(1)의 하단에 중첩되도록 설치되면서 속업소버핀(15)을 통해 속업소버(9)의 하단이 고정되도록 결합되며 스테빌라이저바아(50)를 고정시키기 위해 스테빌라이저바아부시(51)가 결합되는 현가브라켓트어셈블리(30)를 포함하여 구성되는 상용차의 전륜현가장치에 있어서, 상기 현가브라켓트어셈블리(30)는 속업소버핀(15)이 관통되는 속업소버핀구멍(31a) 및 상기 리이프스프링(1)과의 결합을 위해 센터핀(21)이 관통되는 센터핀구멍(31b)이 형성되면서 상기 유볼트(7)를 통해 리이프스프링(1)과 결합되는 속업소버마운팅부재(31)와, 상기 스테빌라이저바아부시(51)를 감싸도록 굴곡 형성되고 양단은 상기 속업소버핀구멍(31a)을 밀폐시키지 않도록 속업소버마운팅부재(31)의 외곽면과 중첩되어 볼트(35) 및 너트(37)의 체결력을 통해 상기 속업소버마운팅부재(31)와 결합되는 스테빌라이저바아마운팅부재(33)로 구성되어, 전륜현가장치의 구성시 부품수가 감소되고, 금형 제작비가 절감됨으로써 제조원가의 절감이 이룩되며, 더불어 작업공수의 단축과 전체적인 차량의 중량이 감소될 뿐만 아니라, 주행 중 불필요하게 발생하는 소음도 크게 감소되도록 된 것이다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적으로 상용차에 적용되는 종래의 전륜현가장치를 설명하기 위한 개략적인 구성도,

도 2는 본 발명에 따른 전륜현가장치를 설명하기 위한 개략적인 구성도,

도 3은 본 발명에 따라 전륜현가장치를 구성하는 속업소버와 스테빌라이저바아의 설치구조를 설명하기 위한 개략적인 사시도,

도 4는 본 발명에 따라 전륜현가장치를 구성하는 현가브라켓트어셈블리를 설명하기 위한 분리사시도,

도 5는 본 발명에 따라 외주면에 그루브가 형성된 속업소버핀을 설명하기 위한 정면도,

도 6은 도 5의 속업소버핀이 속업소버마운팅부재에 결합된 상태를 설명하기 위한 평면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1 - 리이프스프링 4 - 사이드프레임

9 - 속업소버 15 - 속업소버핀

15a - 그루브 30 - 현가브라켓트어셈블리

31 - 속업소버마운팅부재 31a - 속업소버핀구멍

31b - 센터핀구멍 31c - 볼트구멍

33 - 스테빌라이저바아마운팅부재 50 - 스테빌라이저바아

51 - 스테빌라이저바아부시 60 - 스테빌라이저바아로드

70 - 로드브라켓트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 상용차에 사용되는 전륜현가장치에 관한 것으로, 특히 속업소버와 스테빌라이저바아가 공통적으로 사용하는 브라켓트를 이용해 일체로 설치되도록 함으로써 제조원가의 절감과 작업공수의 단축 및 중량의 감소를 이룩할 수 있도록 하고, 아울러 속업소버의 설치내구성을 증대시킬 수 있도록 하여 속업소버의 기능을 향상시킬 수 있도록 함과 더불어 불필요한 소음이 발생하는 것도 예방할 수 있도록 하는 상용차의 전륜현가장치에 관한 것이다.

일반적으로, 현가장치(suspension)는 차체와 바퀴를 연결하여 충격력을 흡수함으로써 승차감을 향상시키도록 된 장치로서, 상용차에 사용되는 전륜현가장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 리이프스프링(1)의 일단은 스프링핀(2)을 매개로 스프링핀브라켓트(3)와 결합되면서 이 스프링핀브라켓트(3)는 사이드프레임(4)에 고정되도록 결합되고, 상기 리이프스프링(1)의 타단은 스프링새클(5)을 매개로 새클브라켓트(6)와 결합되면서 이 새클브라켓트(6)는 사이드프레임(4)에 고정되도록 결합되며, 상기 리이프스프링(1)의 중간부위에는 액슬(도시않됨)과 리이프스프링(1)을 고정시키기 위한 한 쌍의 유(U)볼트(7)가 결합되는 구조로 되어 있다.

그리고, 상기 사이드프레임(4)에는 속업소버상단브라켓트(8)를 매개로 속업소버(9)의 상단이 고정되도록 설치됨은 물론, 스테빌라이저바아로드(11) 및 로드브라켓트(12)를 매개로 스테빌라이저바아(13)의 어깨부위가 고정되도록 설치되어 전륜현가장치를 구성하도록 되어 있다.

한편, 상기 속업소버(9)의 하단은 유볼트(7)를 중심으로 일측방향에 위치되며 그 단부에는 속업소버부시(도시않됨)가 일체로 결합된다.

그리고, 상기 리이프스프링(1)의 하단에 중첩되면서 유볼트(7)를 통해 함께 결합되는 속업소버하단브라켓트(14)는 그 단부가 상기 속업소버부시쪽으로 돌출되도록 설치되며, 상기 속업소버하단브라켓트(14)의 단부와 상기 속업소버부시는 이를 순차적으로 관통하는 속업소버핀(15)에 의해 서로 결합되게 된다.

또한, 상기 스테빌라이저바아(13)의 단부는 상기 유볼트(7)를 중심으로 속업소버(9)의 하단과 반대되는 위치에 오도록 위치되며, 그 단부는 스테빌라이저바아플레이트(16)의 일단과 다수개의 볼트(17)를 통해 길이방향으로 결합되고, 이 스테빌라이저바아플레이트(16)의 타단은 상기 속업소버브라켓트(14)의 하단에 중첩되면서 유볼트(7)를 통해 함께 결합되는 스테빌라이저바아브라켓트(18)의 단부와 부시(도시않됨)를 개재한 상태에서 스테빌라이저바아핀(19)을 통해 서로 결합된다.

그러나, 상기와 같이 구성되는 종래의 전륜현가장치는, 속업소버(9)와 스테빌라이저바아(13)가 각각의 브라켓트(14,18)를 통해 설치되도록 되어 있어, 제조원가의 상승을 초래하고 작업공수를 증가를 초래하며 더불어 전체적으로 차량의 중량을 증가시키게 되는 문제점이 있었다.

또한, 통상의 전륜현가장치는 속업소버(9)가 장기간 지속적인 운동을 수행하더라도 회전하지 않는 것을 원칙으로 하고 있으나, 상기와 같은 종래의 전륜현가장치는 속업소버(9)의 사용기간이 늘어남에 따라 속업소버핀(15)의 결합력이 점차적으로 감소되는 구조로 되어 있으며, 이와 같은 결합력의 감소는 상기 속업소버핀(15)의 이탈현상으로 진척되어 주행중 불필요한 소음이 발생됨은 물론, 결국에는 속업소버(9)의 내구력을 감소시키는 원인으로 작용을 하게 된다.

한편, 도 1에 도시된 미설명부호 21은 리이프스프링(1)과 속업소버하단브라켓트(14)와 스테빌라이저바아브라켓트(18)를 순차적으로 관통하면서 결합되는 센터핀(21)을 도시한 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 모든 문제점들을 해소하기 위해 안출된 것으로, 속업소버의 하단과 스테빌라이저바아의 중간부위가 공통적으로 사용하는 현가브라켓트어셈블리를 이용해 일체로 결합되도록 그 설치구조를 변경함으로써, 제조원가를 절감시키고 작업공수를 단축시키며 더불어 전체적으로 차량의 중량을 감소시킬 뿐만 아니라, 더 나아가 속업소버의 설치내구성을 증대시킬 수 있도록 하여 속업소버의 기능향상 및 주행중 불필요하게 발생하는 소음도 대폭적으로 감소시킬 수 있도록 하는 상용차의 전륜현가장치를 제공함에 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 유볼트를 통해 리이프스프링의 하단에 중첩되도록 설치되면서 속업소버핀을 통해 속업소버의 하단이 고정되도록 결합되며 스테빌라이저바아를 고정시키기 위해 스테빌라이저바아부시가 결합되는 현가브라켓트어셈블리를 포함하여 구성되는 상용차의 전륜현가장치에 있어서, 상기 현가브라켓트어셈블리는 속업소버핀이 관통되는 속업소버핀구멍 및 상기 리이프스프링과의 결합을 위해 센터핀이 관통되는 센터핀구멍이 형성되면서 상기 유볼트를 통해 리이프스프링과 결합되는 속업소버마운팅부재와, 상기 스테빌라이저바아부시를 감싸도록 굴곡 형성되고 양단은 상기 속업소버핀구멍을 밀폐시키지 않도록 속업소버마운팅부재의 외곽면과 중첩되어 볼트 및 너트의 체결력을 통해 상기 속업소버마운팅부재와 결합되는 스테빌라이저바아마운팅부재로 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명에 따른 전륜현가장치를 설명하기 위한 개략적인 구성도로서, 종래구조와 동일한 부위에는 동일한 참조부호를 붙이면서 설명하기로 한다.

본 발명에 따라 상용차에 사용되는 전륜현가장치는 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이, 리이프스프링(1)의 일단은 스프링핀(2)을 매개로 스프링핀브라켓트(3)와 결합되면서 이 스프링핀브라켓트(3)는 사이드프레임(4)에 고정되도록 결합되고, 상기 리이프스프링(1)의 타단은 스프링새클(5)을 매개로 새클브라켓트(6)와 결합되면서 이 새클브라켓트(6)는 사이드프레임(4)에 고정되도록 결합되며, 상기 리이프스프링(1)의 중간부위에는 액슬(도시않됨)과 리이프스프링(1)을 고정시키기 위한 한 쌍의 유(U)볼트(7)가 결합된다.

그리고, 상기 리이프스프링(1)의 하단에는 본 발명에 따른 현가브라켓트어셈블리(30)가 중첩을 이루면서 상기 유볼트(7)를 통해 리이프스프링(1)과 함께 결합되는 구조로 되어 있다.

또한, 상기 사이드프레임(4)에는 속업소버상단브라켓트(8)를 매개로 속업소버(9)의 상단이 고정되도록 설치됨은 물론, 상기 속업소버(9)의 하단은 상기 현가브라켓트어셈블리(30)를 관통하는 속업소버핀(15)을 통해 결합되어 고정되도록 설치된다.

즉, 상기의 속업소버핀(15)은 도 3과 도 4에 도시된 바와 같이 현가브라켓트어셈블리(30)와 속업소버(9)의 하단을 순차적으로 관통한 상태에서 그 선단에 볼트(9a)가 체결되며, 상기 볼트(9a)의 체결력에 의해 속업소버(9)의 하단이 설치되는 것이다.

그리고, 상기의 현가브라켓트어셈블리(30)에는 리이프스프링(1)의 하측으로 위치되는 스테빌라이저바아(50)의 중간 굴곡부가 차체의 폭방향으로 관통되면서 설치되고, 상기 현가브라켓트어셈블리(30)를 기준으로 하여 상기 유볼트(7)와 반대되는 방향을 향하도록 위치되는 상기 스테빌라이저바아(50)의 양단은 스테빌라이저바아로드(60) 및 로드브라켓트(70)를 통해 상기 사이드프레임(4)상에 고정되도록 설치된다.

이를 좀더 상세하게 설명하면, 상기 리이프스프링(1)의 하측으로 위치되는 스테빌라이저바아(50)의 중간 굴곡부에는 스테빌라이저바아부시(51)가 관통되어 결합되고, 이 스테빌라이저바아부시(51)가 상기 현가브라켓트어셈블리(30)에 고정되도록 설치됨으로써, 상기 스테빌라이저바아(50)의 중간 굴곡부가 상기 속업소버(9)의 하단과 함께 현가브라켓트어셈블리(30)를 이용해 일체로 설치되게 된다.

그리고, 상기 스테빌라이저바아로드(60)는 그 양단이 유(U)자의 요크모양으로 형성되는데, 그 중의 일단은 상기 스테빌라이저바아(50)의 단부와 부시(도시않됨)를 개재한 상태에서 볼트(61) 및 너트(62)의 체결력에 의해 서로 결합되고, 나머지의 타단은 상기 로드브라켓트(70)와 부시를 개재한 상태에서 서로 결합되며, 상기 로드브라켓트(70)는 속업소버상단브라켓트(8)와 일정간격 이격되어 사이드프레임(4)상에 고정되도록 설치됨으로써, 상기 스테빌라이저바아로드(60)의 양단이 설치되는 것이다.

한편, 상기의 현가브라켓트어셈블리(30)는 도 3과도 4에 도시된 바와 같이, 상기 속업소버핀(15)이 관통되는 속업소버핀구멍(31a)과 상기 리이프스프링(1)과의 결합을 위해 센터핀(21; 도 2에 도시됨)이 관통되는 센터핀구멍(31b)이 형성되면서 상기 유볼트(7)를 통해 리이프스프링(1)과 함께 중첩되어 결합되는 속업소버마운팅부재(31)와, 상기 스테빌라이저바아부시(51)의 외주면을 감싸도록 단면이 유(U)모양으로 형성되고 양단은 상기 속업소버핀구멍(31a)이 형성된 속업소버마운팅부재(31)의 외곽면을 부분적으로 감싸 중첩을 이루면서 복수개의 볼트(35) 및 너트(37)의 체결력을 통해 상기 속업소버마운팅부재(1)와 결합되는 스테빌라이저바아마운팅부재(33)로 구성된다.

여기서, 상기의 속업소버마운팅부재(31)에는 상기 속업소버핀구멍(31a)에 대해 직교되는 방향을 가지면서 상기 속업소버핀구멍(31a)과 각각 부분적으로 연통되는 복수개의 볼트구멍(31c)을 더 포함하도록 형성된다.

그리고, 상기의 스테빌라이저바아마운팅부재(33)에도 복수개의 볼트구멍(31c)이 양단부에 각각 형성된다.

또한, 상기 속업소버핀(15)의 외주면에는 도 5와 도 6에 도시된 바와 같이 속업소버핀(15)의 길이방향에 대해 직교되는 방향을 가지는 복수개의 그루브(15a)가 서로 이격되면서 형성되는데, 상기의 그루브(15a)는 속업소버핀(15)이 속업소버핀구멍(31a)으로 삽입될 때 상기의 볼트구멍(31c)과 서로 일치되며, 이상 상태에서 볼트(35)를 체결시키게 되면 상기의 그루브(15a)와 볼트구멍(31c)은 상기 볼트(35)에 의해 일체로 관통되게 된다.

이와 같이, 속업소버마운팅부재(31)로 체결되는 볼트(35)에 의해 그루브(15a)와 볼트구멍(31c)이 일체로 관통되면, 상기 속업소버핀(15)은 속업소버핀구멍(31a)으로부터 이탈되는 것이 예방되게 되고 아울러 원주방향으로의 회전도 예방되게 된다.

한편, 이상에서 기술한 상기의 속업소버(9)와 스테빌라이저바아(50)는 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이 유볼트(7)를 기준으로 하여 차체의 전후방향 중 어느 한쪽의 방향에 같이 위치되면서 설치되게 된다.

따라서, 본 발명의 실시예와 같이 상용차에서 사용되는 전륜현가장치를 구성하게 되면, 속업소버(9)의 하단 및 리이프스프링(1)의 하측으로 위치되는 스테빌라이저바아(50)의 중간 굴곡부가 공통적으로 사용되는 현가브라켓트어셈블리(30)를 통해 일체로 결합이 이루어지면서 설치되므로, 도 1을 참조하여 기술한 종래의 구조와 비교하여 볼 때 부품수를 감소시킬 수 있게 되고, 아울러 금형 제작비를 절감시킬 수 있게 됨으로써 제조원가의 절감을 이룩할 수 있게 되며, 더불어 작업공수의 단축과 전체적인 차량의 중량을 감소시킬 수 있는 잇점이 있게 된다.

즉, 종래의 구조는 전술하였던 바와 같이 속업소버(9)의 하단은 속업소버하단브라켓트(14)를 이용해 설치되고, 스테빌라이저바아(50)의 단부는 스테빌라이저바아플레이트(16) 및 스테빌라이저바아브라켓트(18)를 이용해 설치됨으로써, 종래의 구조는 일측에 3개의 부품씩 양측에 총 6개의 별도 부품이 사용되지만, 본 발명에서는 일측에 한 개의 부품(현가브라켓트어셈블리) 양측에 총 두 개의 부품만이 사용됨으로써, 부품수의 대폭적인 감소를 이룩할 수 있게 되는 것이다.

또한, 본 발명에 따른 실시예는 속업소버(9)의 설치강성이 종래에 비해 크게 증대되는 구조로서 구성되어 있으며, 이로 인해 속업소버핀(15)의 이탈현상을 예방할 수 있게 되어 주행중 불필요하게 발생하는 소음을 크게 감소시킬 수 있는 잇점도 있게 된다.

즉, 본 발명에 따라 그루브(15a)가 형성된 속업소버핀(15)은 볼트(35)의 체결력에 의해 원주방향으로 회전되는 것이 억제되게 되고, 또한 속업소버핀구멍(31a)으로부터의 이탈이 예방되게 됨으로써, 전체적인 속업소버(9)의 설치강성은 종래에 비해 크게 증대되게 되며, 이에 따라 내구력의 증대가 이룩되고 아울러 작동시 발생하는 불필요한 소음도 크게 감소되게 된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 속업소버의 하단 및 스테빌라이저바아의 중간 굴곡부가 현가브라켓트어셈블리를 통해 일체로 결합이 이루어지면서 설치되어져, 전륜현가장치를 구성할 때 부품수가 감소되고 금형 제작비가 절감됨으로써 제조원가의 절감이 이룩되며 더불어 작업공수의 단축과 전체적인 차량의 중량이 감소될 뿐만 아니라, 속업소버의 설치강성이 크게 증대됨으로써 주행중 불필요하게 발생하는 소음도 크게 감소되는 효과가 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

유볼트(7)를 통해 리이프스프링(1)의 하단에 중첩되도록 설치되면서 속업소버핀(15)을 통해 속업소버(9)의 하단이 고정되도록 결합되며 스테빌라이저바아(50)를 고정시키기 위해 스테빌라이저바아부시(51)가 결합되는 현가브라켓트어셈블리(30)를 포함하여 구성되는 상용차의 전륜현가장치에 있어서,

상기 현가브라켓트어셈블리(30)는, 상기 속업소버핀(15)이 관통되는 속업소버핀구멍(31a) 및 상기 리이프스프링(1)과의 결합을 위해 센터핀(21)이 관통되는 센터핀구멍(31b)이 형성되면서 상기 유볼트(7)를 통해 리이프스프링(1)과 결합되는 속업소버마운팅부재(31)와,

상기 스테빌라이저바아부시(51)를 감싸도록 굴곡 형성되고 양단은 상기 속업소버핀구멍(31a)을 밀폐시키지 않도록 속업소버마운팅부재(31)의 외곽면과 중첩되어 볼트(35) 및 너트(37)의 체결력을 통해 상기 속업소버마운팅부재(31)와 결합되는 스테빌라이저바아마운팅부재(33)로 구성되는데;

상기 속업소버핀(15)의 외주면에는 속업소버핀(15)의 길이방향에 대해 직교되는 방향을 가지는 복수개의 그루브(15a)가 서로 이격되어 형성되고,

상기 볼트(35)가 관통하도록 속업소버마운팅부재(31)에 형성되는 볼트구멍(31c)은 속업소버핀구멍(31a)에 대해 직교되는 방향을 가지면서 상기 속업소버핀구멍(31a)과 각각 부분적으로 연통가능하게 형성되는 한편;

상기 볼트(35)는 상기 볼트구멍(31c)과 상기 그루브(15a)를 일체로 관통하여 너트(37)와 체결되는 것을 특징으로 하는 상용차의 전륜현가장치.

청구항 2.

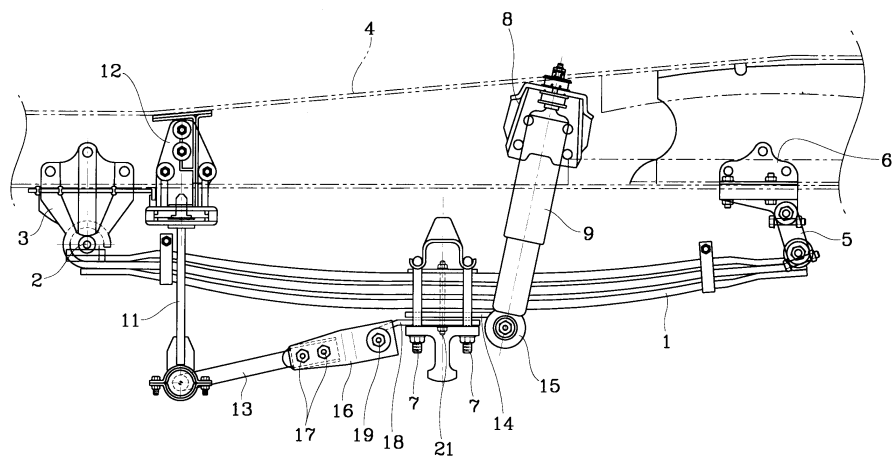
삭제

청구항 3.

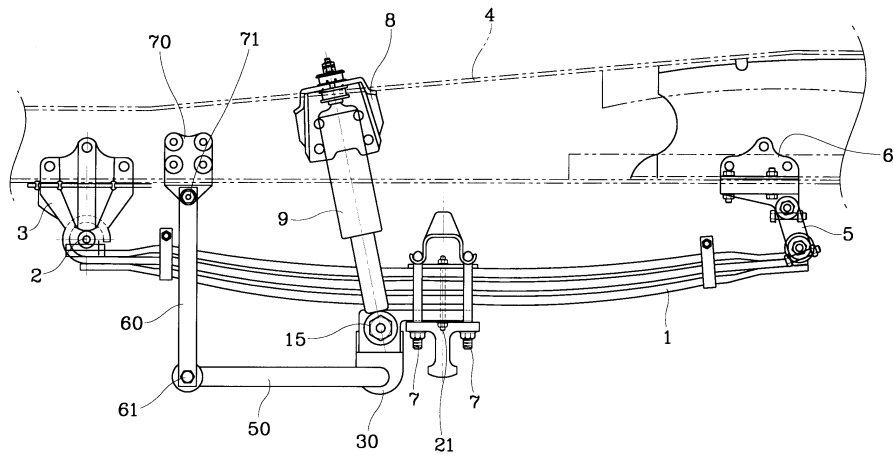
삭제

도면

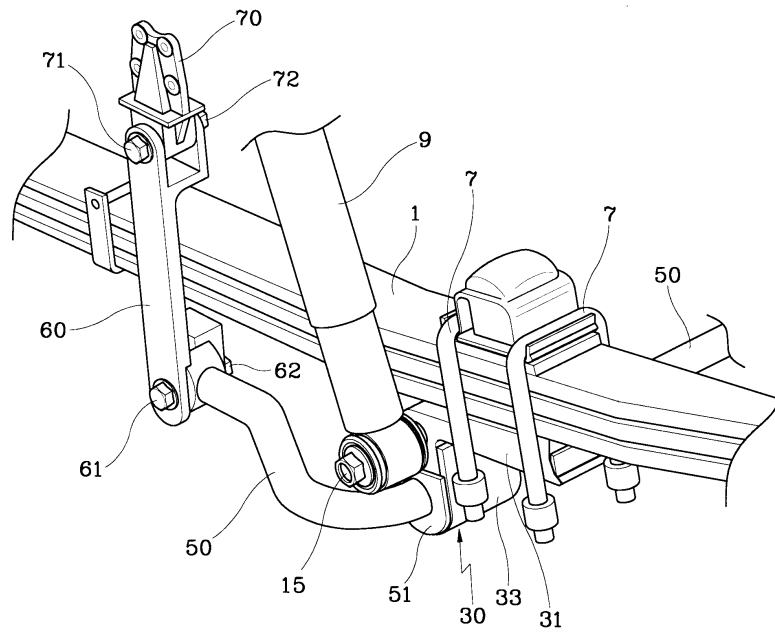
도면1



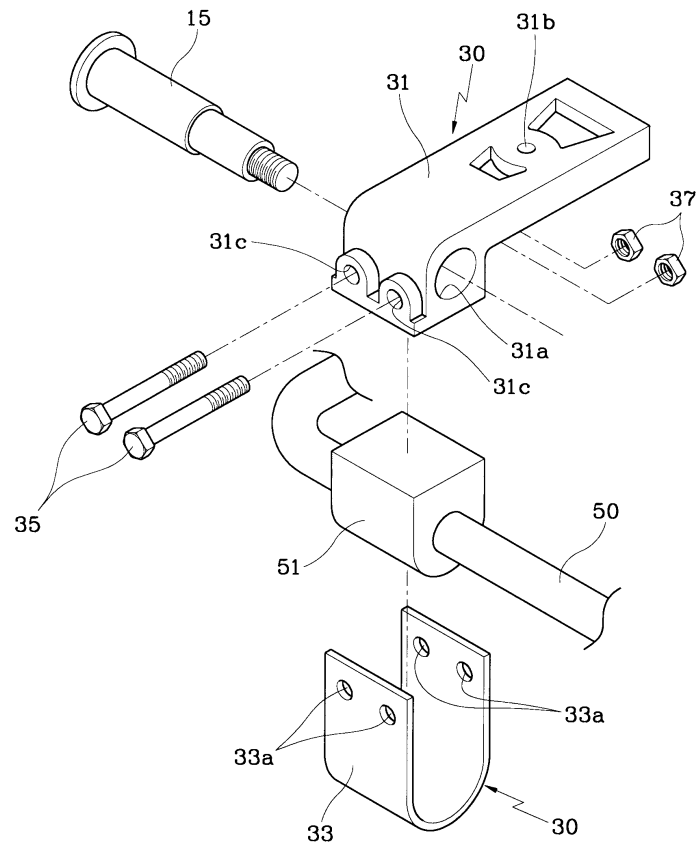
도면2



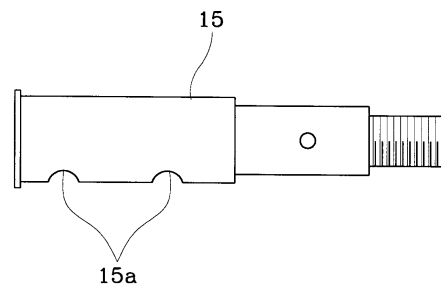
도면3



도면4



도면5



도면6

