



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. B61G 1/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년12월14일 10-0657621 2006년12월07일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2005-0063237 2005년07월13일 2005년07월13일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
----------------------------------	---	------------------------

(73) 특허권자 한국철도기술연구원
 경기도 의왕시 월암동 360-1

(72) 발명자 김남포
 경기 수원시 영통구 영통동 989-2 현대아파트 728동 402호

 김정석
 경기 군포시 금정동 충무주공아파트 202-1506

 최강운
 서울 강남구 대치동 은마아파트 23-1207

(74) 대리인 김국진

(56) 선행기술조사문헌 JP06023864 U * JP51130507 U * 심사관에 의하여 인용된 문헌	JP09301163 A * US5335602 A
--	-------------------------------

심사관 : 한성근

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 철도차량용 견인링크장치

(57) 요약

본 발명은 철도차량용 견인링크장치에 관한 것이다.

이러한 본 발명의 철도차량용 견인링크장치는, 상기 대차 프레임의 전후에 윤축이 설치된 철도차량용 대차에 있어서;

상기 대차로부터 차체의 견인이 이루어질 수 있도록 대차와 차체 사이에 견인링크장치가 연결 설치된 것을 특징으로 하며, 상기 견인링크장치는, 대차프레임 및 차체의 바닥면에 각각 설치되는 힌지고정부재와; 상기 각 힌지고정부재에 양단이 힌지 결합되는 연결로드와; 상기 연결로드의 양단에 결합되어 상기 각 힌지고정부재 내에서 연결로드의 회동이 이루어지도록 하는 힌지부재로 구성되어 있다.

따라서 본 발명에 의하면, 종래 센터 피봇에 의해 차체와 대차를 결합하는 방식에 비해 보다 강한 견인력으로 차체의 견인을 이룰 수 있음과 아울러, 철도차량의 추진/제동시 연결로드를 통해 대차로부터 차체로 전달되는 충격력 및 진동 등을 감쇄시켜 종래 센터 피봇에 의해 발생되었던 차체의 공진 현상 및 상기 공진 현상에 의한 승객의 승차감 저하를 감소시킬 수 있으며, 특히 구조가 복잡한 톨딩차량에 상기 견인링크장치를 적용할 수 있는 등 대차의 공간절약을 이룰 수 있는 등의 탁월한 효과가 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

대차 프레임의 전후에 윤축이 설치된 대차로부터 차체의 견인이 이루어질 수 있도록 대차와 차체 사이에 견인링크장치가 연결 설치된 철도차량용 대차에 있어서;

상기 견인링크장치는,

대차 프레임 및 차체의 바닥면에 각각 설치되는 힌지고정부재와;

상기 각 힌지고정부재에 양단이 힌지 결합되는 연결로드와;

상기 연결로드의 양단에 결합되어 상기 각 힌지고정부재 내에서 연결로드의 회동이 이루어지도록 하는 힌지부재로 구성되고,

상기 힌지부재는,

중공 원통의 하우징과;

상기 하우징 내에 설치되어 견인/제동시 연결로드를 통해 전달되는 작용력 및 진동을 감쇄시키는 원통형상의 고무부싱과;

상기 고무부싱 내에 회전 가능하게 설치되어 연결로드와의 결합을 위해 각 힌지고정부재에 볼트 고정되는 원통형상의 고정브라켓으로 구성되며,

상기 고무부싱의 내부 양측에는 반원호 형태의 중공홀이 관통 형성되고, 상기 중공홀의 내측 중앙에는 견인/제동시 연결로드를 통해 전달되는 작용력을 감쇄시키는 돌기부가 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 철도차량용 대차의 견인링크장치.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 힌지고정부재의 상단에는 볼트 체결되는 연결로드가 상하로 회동될 수 있도록 요(凹) 형태의 연결로드 삽입홈이 형성되어 있으며, 상기 연결로드 삽입홈의 양측에는 힌지부재와 볼트 체결이 이루어지도록 하기 위한 나사홀이 형성된 것을 특징으로 하는 철도차량용 대차의 견인링크장치.

청구항 4.

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서, 상기 연결로드의 양단에는 힌지부재를 삽입 고정시키기 위한 힌지부재 고정홀이 관통 형성된 것을 특징으로 하는 철도차량용 대차의 견인링크장치.

청구항 5.

삭제

청구항 6.

삭제

청구항 7.

제 1 항에 있어서, 상기 돌기부는 중공홀의 외측 내주면과 일정간격으로 유격되게 돌출 형성된 것을 특징으로 하는 철도차량용 대차의 견인링크장치.

청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 고정브라켓의 양단에는 볼트 체결을 위한 관통홀이 형성된 것을 특징으로 하는 철도차량용 대차의 견인링크장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 철도차량용 견인링크장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 철도차량의 대차와 차체를 연결하여 차체의 견인이 이루어질 수 있도록 상기 대차와 차체 사이에 견인링크장치를 설치 구성함으로써, 종래 차체와 대차가 결합하는 센터 피봇에 비해 보다 강한 견인력으로 차체의 견인을 이룰 수 있음과 아울러, 철도차량의 추진/제동시 연결로드를 통해 대차로부터 차체로 전달되는 충격력 및 진동 등을 감쇄시켜 종래 센터 피봇에 의해 발생되었던 차체의 공진 현상 및 상기 공진 현상에 의한 승객의 승차감 저하를 감소시킬 수 있으며, 특히 구조가 복잡한 틸팅차량에 상기 견인링크장치를 적용할 수 있는 등 대차의 공간절약을 이룰 수 있도록 한 철도차량용 견인링크장치에 관한 것이다.

일반적으로, 철도차량에 적용되는 대차는 차체의 중량을 지지함과 동시에 각 차륜에 차체의 중량이 고르게 분포되도록 하고, 상기 차체에 대하여 자유롭게 방향을 전환하여 철도차량의 주행을 원활하게 하는 장치로서, 상기 철도차량용 대차는 다음과 같이 구성되어 있다.

상기한 종래 철도차량용 대차(10)는, 도 1에 도시한 바와 같이, 차륜(12)과 차축(미도시)으로 이루어진 윤축과; 상기 차축 양 단부의 저어널부를 지지함과 동시에 회전 가능하도록 베어링(미도시)이 내장된 액슬박스(11)와; 상기 액슬박스(11)의 상단에 안착 고정되는 대차 프레임(14)과; 상기 대차 프레임(14)과 액슬박스(11) 사이에 설치되어 차륜(12)으로부터 전달된 진동을 1차적으로 감쇄하는 1차 현수장치와; 상기 대차 프레임(14)의 상단 중앙부에 설치됨과 동시에, 그 상단에 차체(미도시)가 연결 고정되어 차체로 전달되는 진동을 2차적으로 감쇄하는 2차 현수장치와; 상기 대차 프레임(14)의 중앙부에 설치되어 차체와 회전 가능하게 결합되는 센터 피봇(17)으로 구성되어 있다.

이 때, 상기 1차 현수장치로는 코일 스프링(13), 웨브론 스프링, 고무 스프링 등이 사용되고 있으며, 상기 2차 현수장치로는 에어 스프링(15), 코일 스프링 등이 사용되고 있다.

이와 같이 구성된 종래 철도차량용 대차(10)에 있어, 대차(10)와 차체간을 연결, 견인력을 전달하는 방식으로는 상기 대차 프레임(14)의 중앙부에 설치된 센터 피봇(17)이 사용되고 있는데, 이러한 센터 피봇(17)의 경우, 차체 하부에 외팔보 형태

로 설치되어 대차프레임의 중앙부에 고정되되, 상기 센터 피봇(17)이 차체와 볼트 체결에 의해 결합되어 있기 때문에, 상기 철도차량의 추진/제동시 센터 피봇(17)에 상기 추진/제동에 따른 작용력이 직접 작용되면서 상기 센터 피봇(17)이 파손되게 되는 등의 커다란 문제점이 있었다.

또한, 상기와 같은 철도차량의 추진/제동에 있어, 차체의 견인을 위한 센터 피봇(17)의 견인력이 작용하는 작용점이 상기 대차 프레임(14)의 중앙부 하단에 위치하기 때문에, 상기 철도차량의 추진/제동시 센터 피봇(17)의 양단에 작용되었던 작용력 중 상기 차체와 볼트 체결된 센터 피봇(17)의 상단에 비해 상기 대차 프레임(14)과 접촉되는 센터 피봇(17)의 하단부 위에 더욱 더 집중되면서 파손에 이르게 되는 문제점도 있었다.

더욱이, 종래 대차(10)와 차체간의 견인방식으로 사용되는 센터 피봇(17)의 경우 도 1과 같이 일반 대차(10)에 대해서만 사용할 수 있을 뿐, 상기 대차(10) 중앙부에 틸팅 장치가 설치된 특수철도차량에 대해서는 적용할 수 없는 등, 상기 센터 피봇(17)의 적용 대상에 있어 제한적이라는 문제점도 있었다.

그리고, 종래 센터 피봇(17)에 의해 대차(10)와 차체가 연결된 철도차량의 추진/제동시, 대차(10)로부터 센터 피봇(17)을 통해 차체로 충격력 및 진동 등이 전달되면서 승객의 승차감이 크게 저하되는 문제점과 아울러, 상기 대차(10)의 진동 중 차체의 좌우방향으로 축회전이 이루어지면서 발생하는 진동 즉, 피칭(pitching)이 센터 피봇(17)을 통해 차체를 가진시켜 고유진동수가 일치할 경우 공진에 의한 차체의 진동 유발로 승객의 승차감을 더욱 더 저하시키고, 주위의 구성요소들 역시 피로 손상을 유발시키게 되는 등의 문제점도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위하여 안출된 본 발명은, 철도차량의 대차와 차체간의 견인력전달을 상기 대차와 차체 사이에 견인링크장치를 설치 구성하여 이루어지도록 함으로써, 종래 차체와 결합되는 센터 피봇에 비해 보다 강한 견인력으로 차체의 견인을 이룰 수 있음과 아울러, 철도차량의 추진/제동시 연결로드를 통해 대차로부터 차체로 전달되는 충격력 및 진동 등을 감쇄시켜 종래 센터 피봇에 의해 발생되었던 차체의 공진 현상 및 상기 공진 현상에 의한 승객의 승차감 저하를 감소시킬 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

또한, 상기 견인링크장치의 경우 대차와 차체 사이에 힌지부재를 통해 연결 설치되도록 그 구조가 간단하게 이루어져 있기 때문에, 구조가 복잡한 틸팅차량의 대차와 차체 사이에도 적용할 수 있는 등, 상기 견인링크장치에 의한 대차의 공간절약을 이룰 수 있도록 하는데 또 다른 목적이 있다.

이와 더불어, 상기 견인링크장치 중 연결로드 양단의 힌지부재 내측에 고무부싱을 적용 구성함으로써, 종래 센터 피봇 방식에 비해 충격력에 따른 파손의 우려가 적으면서 경량화를 이룰 수 있으며, 더욱이 상기 견인링크장치에 의한 대차와 차체간의 조립성 및 정비성이 매우 간편하도록 하는데 또 다른 목적이 있다.

발명의 구성

본 발명의 철도차량용 견인링크장치는, 대차 프레임의 전후에 윤축이 설치된 철도차량용 대차에 있어서;

상기 대차로부터 차체의 견인이 이루어질 수 있도록 대차와 차체 사이에 견인링크장치가 연결 설치된 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 견인링크장치는 대차 프레임 및 차체의 바닥면에 각각 설치되는 힌지고정부재와; 상기 각 힌지고정부재에 양단이 힌지 결합되는 연결로드와; 상기 연결로드의 양단에 결합되어 상기 각 힌지고정부재 내에서 연결로드의 회동이 이루어지도록 하는 힌지부재로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 힌지고정부재의 상단에는 볼트 체결되는 연결로드가 상하로 회동될 수 있도록 요(凹) 형태의 연결로드 삽입홈이 형성되어 있으며, 상기 연결로드 삽입홈의 양측에는 힌지부재와 볼트 체결이 이루어지도록 하기 위한 나사홀이 형성된 것을 특징으로 한다.

이와 더불어, 상기 연결로드의 양단에는 힌지부재를 삽입 고정시키기 위한 힌지부재 고정홀이 관통 형성된 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 힌지부재는 중공 원통의 하우징과; 상기 하우징 내에 설치되어 견인/제동시 연결로드를 통해 전달되는 작용력 및 진동을 감쇄시키는 원통형상의 고무부싱과; 상기 고무부싱 내에 회전 가능하게 설치되어 연결로드와의 결합을 위해 각 힌지고정부재에 볼트 고정되는 원통형상의 고정브라켓으로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 고무부싱의 내부 양측에는 반원호 형태의 중공홀이 관통 형성되고, 상기 중공홀의 내측 중앙에는 견인/제동시 연결로드를 통해 전달되는 작용력을 감쇄시키는 돌기부가 돌출 형성된 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 돌기부는 중공홀의 외측 내주면과 일정간격으로 유격되게 돌출 형성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 고정브라켓의 양단에는 볼트 체결을 위한 관통홀이 형성된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 철도차량용 견인링크장치에 대하여 상세히 설명한다.

도 2는 본 발명이 적용된 철도차량용 대차를 개략적으로 나타낸 구조도이고, 도 3은 본 발명의 견인링크장치를 통해 대차와 차체간에 결합된 상태를 나타낸 것이며, 도 4는 본 발명에 적용된 견인링크장치의 확대 사시도를 나타낸 것이다.

또한, 도 5는 본 발명의 견인링크장치 중 도5a는 힌지부재의 정단면도를, 도5b는 측단면도를 나타낸 것이다.

본 발명의 철도차량용 견인링크장치(20)를 상세히 설명하기에 앞서, 본 발명이 적용된 본 발명의 철도차량용 대차(10a)에 대하여 설명하면, 이는 종래 차체와 결합되는 센터 피봇(17)에 비해 보다 강한 견인력으로 차체(C)의 견인을 이룰 수 있음과 아울러, 철도차량의 추진/제동시 연결로드(25)를 통해 대차(10a)로부터 차체(C)로 전달되는 충격력 및 진동 등을 감쇄시켜 종래 센터 피봇(17)에 의해 발생되었던 차체의 공진 현상 및 상기 공진 현상에 의한 승객의 승차감 저하를 감소시킬 수 있도록 하기 위하여 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이 대차(10a)와 차체(C) 사이에 힌지부재(27)가 결합된 견인링크장치(20)를 설치하여 상기 견인링크장치(20)를 통한 대차(10a)와 차체(C)간에 견인력이 작용되면서 차체(C)의 견인이 이루어지도록 구성된 것이다.

여기서, 상기 견인링크장치(20)의 일단이 설치 고정되는 대차(10a)의 경우, 종래 기술에서 기술한 대차(10)의 구성과 동일한 구성으로 이루어져 있기 때문에, 종래의 철도차량용 대차(10)와 동일 구성에 대해서는 동일부호를 적용함과 아울러 이에 대한 중복 설명은 생략하기로 하며, 이하에서 설명되는 본 발명의 상세한 설명은 대차(10a)와 차체(C) 사이에 연결 설치되어 상호간에 견인력이 작용되도록 하는 견인링크장치(20)에 대해서만 설명하기로 한다.

이상과 같이 대차(10a)와 차체(C) 사이에 연결 설치된 본 발명의 견인링크장치(20)는, 도 4에 도시한 바와 같이, 대차 프레임(14) 및 차체(C)의 바닥면에 각각 설치되는 힌지고정부재(21)와; 상기 각 힌지고정부재(21)에 양단이 힌지 결합되는 연결로드(25)와; 상기 연결로드(25)의 양단에 결합되어 상기 각 힌지고정부재(21) 내에서 연결로드(25)의 회동이 이루어지도록 하는 힌지부재(27)로 구성되어 있다.

이 때, 상기 힌지고정부재(21)의 경우, 대차 프레임(14)의 상단과 차체(C)의 바닥면에 각각 설치되어 힌지부재(27)가 결합된 연결로드(25)의 양단이 각 힌지고정부재(21)로부터 회동 가능하도록 상기 연결로드(25)를 고정 지지하는 요소로서, 상기 힌지고정부재(21)의 상단에는 볼트 체결되는 연결로드(25)가 상하로 회동될 수 있도록 요(凹) 형태의 연결로드 삽입홈(22)이 형성되어 있으며, 상기 연결로드 삽입홈(22)의 양측에는 힌지부재(27)와 볼트 체결이 이루어지도록 하기 위한 나사홀(23)이 형성되어 있다.

또한, 상기 연결로드(25)의 경우, 대차 프레임(14)의 상단과 차체(C)의 바닥면에 각각 설치된 힌지고정부재(21)에 연결 설치되어 철도차량의 추진시 연결로드(25)를 통해 견인력이 작용되어 차체(C)의 견인이 이루어지도록 하는 연결 매개체의 요소로서, 전체 형상이 원형봉체로 형성되어 있으며, 상기 연결로드(25)의 양단에는 힌지부재(27)를 삽입 고정시키기 위한 힌지부재 고정홀(26)이 관통 형성되어 있다.

그리고, 상기 힌지부재(27)의 경우, 연결로드(25) 양단에 결합되어 철도차량의 추진/제동시 연결로드(25)를 통해 전달되는 작용력 즉, 인장력 및 압축력에 의해 상기 힌지고정부재(21)로부터 연결로드(25)의 상하 회동이 이루어지도록 하는 요소로서, 도 5에 도시한 바와 같이, 중공 원통의 하우징(28)과; 상기 하우징(28) 내에 설치되어 견인/제동시 연결로드(25)를 통해 전달되는 작용력 및 진동을 감쇄시키는 원통형상의 고무부싱(29)과; 상기 고무부싱(29) 내에 회전 가능하게 설치되어 연결로드(25)와의 결합을 위해 각 힌지고정부재(21)에 볼트 고정되는 원통형상의 고정브라켓(33)으로 구성되어 있다.

또한, 상기 고무부싱(29)의 내부 양측 즉, 고무부싱(29) 중앙의 고정브라켓 삽입홀(30) 양측에는 반원호 형태의 중공홀(31)이 관통 형성되어 있고, 상기 중공홀(31)의 내측 중앙에는 견인/제동시 연결로드(25)를 통해 전달되는 작용력에 의해 중공홀(31)의 일측면과 상호 접촉되면서 상기 작용력을 감쇄시키는 돌기부(32)가 돌출 형성되어 있는데, 이 때 상기 돌기부(32)의 경우, 중공홀(31)의 외측 내주면과 일정간격으로 유격되게 돌출 형성되어 있다.

그리고, 상기 고정브라켓(33)의 양단에는 볼트 체결을 위한 관통홀(34)이 형성되어 있다.

이하, 본 발명의 철도차량용 견인링크장치의 작동과정을 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 6은 본 발명에 따른 견인링크장치의 작용 상태를 나타낸 것이다.

본 발명이 적용된 철도차량의 추진/제동시에 대한 견인링크장치(20)의 작동과정 중 먼저 철도차량의 추진시 견인링크장치(20)의 작동과정에 대하여 설명한다.

도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 대차(10a)와 차체(C) 사이에 견인링크장치(20)가 연결 설치된 상태에서 철도차량의 추진시, 대차(10a)와 차체(C)를 연결하는 견인링크장치(20) 중 연결로드(25) 상에 인장력이 작용되면서 도 6의 (a)에 도시한 바와 같이, 상기 연결로드(25)의 양단에 결합된 힌지부재(27) 중 대차(10a) 상단의 힌지고정부재(21) 상에 볼트 결합되는 연결로드(25) 일단의 힌지부재(27) 즉, 하우징(28) 내에 설치된 고무부싱(29)의 전방측 중공홀(31)이 압입되면서 상기 중공홀(31)의 내측 중앙에 돌출 형성된 돌기부(32)가 상기 중공홀(31)의 외측 내주면과 상호 접촉되면서 상기 차체 견인에 따른 인장력을 전달함과 동시에, 상기 차체(C) 바닥면의 힌지고정부재(21) 상에 볼트 결합되는 연결로드(25) 타단의 힌지부재(27) 즉, 하우징(28) 내에 설치된 고무부싱(29)의 후방측 중공홀(31)이 압입되면서 상기 중공홀(31)의 내측 중앙에 돌출 형성된 돌기부(32)가 상기 중공홀(31)의 외측 내주면과 상호 접촉을 이뤄 상기 차체 견인에 따른 인장력을 차체로 전달하는 등, 상기 인장력이 작용되는 연결로드(25)를 통해 대차(10a)로부터 차체(C)로 견인력이 작용되면서 차체(C)의 견인이 이루어지게 된다.

그리고, 상기와 같이 대차(10a)와 차체(C) 사이에 견인링크장치(20)가 연결 설치된 상태에서 철도차량의 제동시, 대차(10a)와 차체(C)를 연결하는 견인링크장치(20) 중 연결로드(25) 상에 압축력이 작용되면서 도 6의 (b)에 도시한 바와 같이, 상기 연결로드(25)의 양단에 결합된 힌지부재(27) 중 대차(10a) 상단의 힌지고정부재(21) 상에 볼트 결합되는 연결로드(25) 일단의 힌지부재(27) 즉, 하우징(28) 내에 설치된 고무부싱(29)의 후방측 중공홀(31)이 압입되면서 상기 중공홀(31)의 내측 중앙에 돌출 형성된 돌기부(32)가 상기 중공홀(31)의 외측 내주면과 상호 접촉을 이뤄 상기 제동에 따른 압축력을 전달함과 동시에, 상기 차체(C) 바닥면의 힌지고정부재(21) 상에 볼트 결합되는 연결로드(25) 타단의 힌지부재(27) 즉, 하우징(28) 내에 설치된 고무부싱(29)의 전방측 중공홀(31)이 압입되면서 상기 중공홀(31)의 내측 중앙에 돌출 형성된 돌기부(32)가 상기 중공홀(31)의 외측 내주면과 상호 접촉을 이뤄 상기 제동에 따른 압축력을 차체로 전달하는 등, 상기 압축력이 작용되는 연결로드(25)를 통해 대차(10a)로부터 차체(C)로 제동력이 작용되면서 대차(10a)와 함께 차체(C)가 정지하게 된다.

한편, 상기와 같이 연결로드(25)를 통해 대차(10a)와 차체(C)가 연결된 상태에서 직선 또는 곡선 주행에 따른 충격력이나 진동 등이 발생하게 되면, 상기 연결로드(25) 양단에 설치된 힌지부재(27) 즉, 하우징(28) 내에 설치된 고무부싱(29)의 자체 탄성력에 의해 대차(10a)로부터 연결로드(25)를 통해 차체(C)로 전달되는 상기한 충격력 및 진동 등이 감쇄되게 된다.

이상에서와 같이 상술한 실시예는 본 발명의 가장 바람직한 예에 대하여 설명한 것이지만 상기 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다는 것은 당업자에게 있어서 명백한 것이다.

발명의 효과

본 발명의 철도차량용 견인링크장치는, 철도차량의 대차와 차체간에 견인력이 작용하여 차체의 견인이 이루어질 수 있도록 상기 대차와 차체 사이에 견인링크장치를 설치 구성함으로써, 종래 차체와 결합되는 센터 피봇에 비해 보다 강한 견인력으로 차체의 견인을 이룰 수 있음과 아울러, 철도차량의 추진/제동시 연결로드를 통해 대차로부터 차체로 전달되는 충격력 및 진동 등을 감쇄시켜 종래 센터 피봇에 의해 발생되었던 차체의 공진 현상 및 상기 공진 현상에 의한 승객의 승차감 저하를 감소시킬 수 있는 탁월한 효과가 있다.

또한, 상기 견인링크장치의 경우 대차와 차체 사이에 힌지부재를 통해 연결 설치되도록 그 구조가 간단하게 이루어져 있기 때문에, 구조가 복잡한 틸팅차량의 대차와 차체 사이에도 적용할 수 있는 등, 상기 견인링크장치에 의한 대차의 공간절약을 이룰 수 있는 효과도 있다.

이와 더불어, 상기 견인링크장치 중 연결로드 양단의 힌지부재 내측에 고무부싱을 적용 구성함으로써, 종래 센터 피봇 방식에 비해 충격력에 따른 파손의 우려가 적으면서 경량화를 이룰 수 있으며, 더욱이 상기 견인링크장치에 의한 대차와 차체간의 조립성 및 정비성이 매우 간편해지는 등의 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 철도차량용 대차를 개략적으로 나타낸 구조도.

도 2는 본 발명이 적용된 철도차량용 대차를 개략적으로 나타낸 구조도.

도 3은 본 발명의 견인링크장치를 통해 대차와 차체간에 결합된 상태도.

도 4는 본 발명에 적용된 견인링크장치의 확대 사시도.

도 5는 본 발명의 견인링크장치 중 힌지부재의 정단면도 및 측단면도.

도 6은 본 발명에 따른 견인링크장치의 작용 상태도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10, 10a. 대차 11. 액슬박스

12. 차륜 13. 코일스프링

14. 대차프레임 15. 에어스프링

17. 센터 피봇 20. 견인링크장치

21. 힌지고정부재 22. 연결로드 삽입홈

23. 나사홀 25. 연결로드

26. 힌지부재 고정홀 27. 힌지부재

28. 하우징 29. 고무부싱

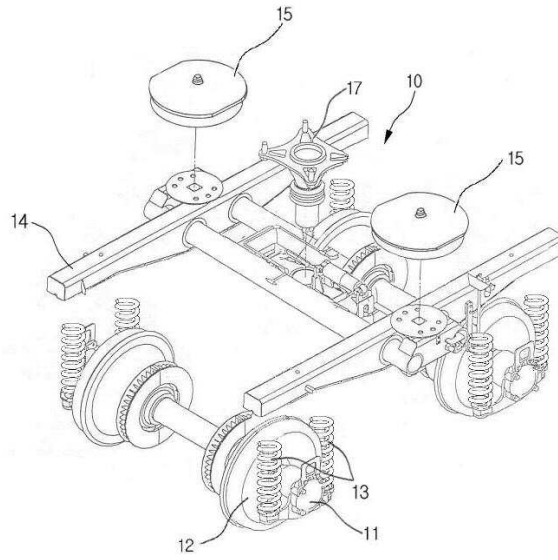
30. 고정브라켓 삽입홀 31. 중공홀

32. 돌기부 33. 고정브라켓

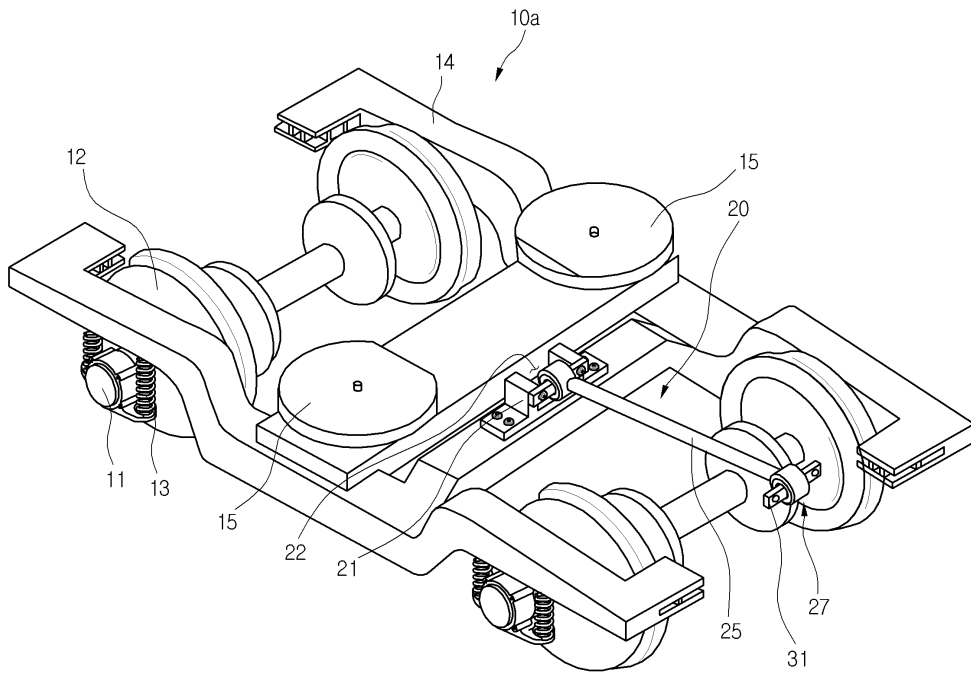
34. 관통홀

도면

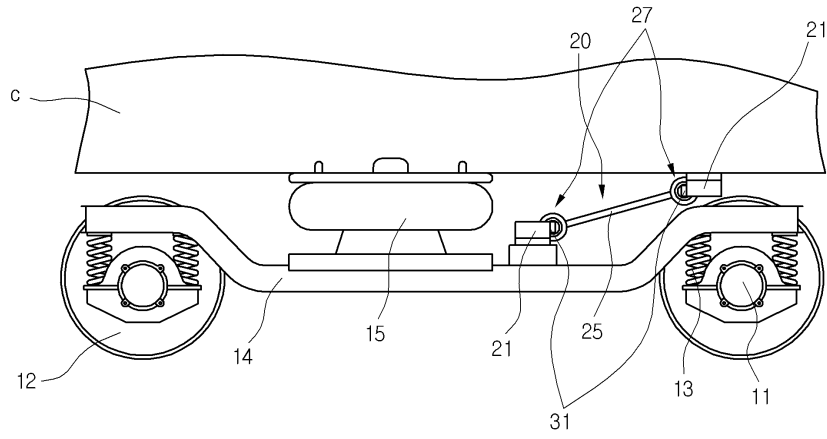
도면1



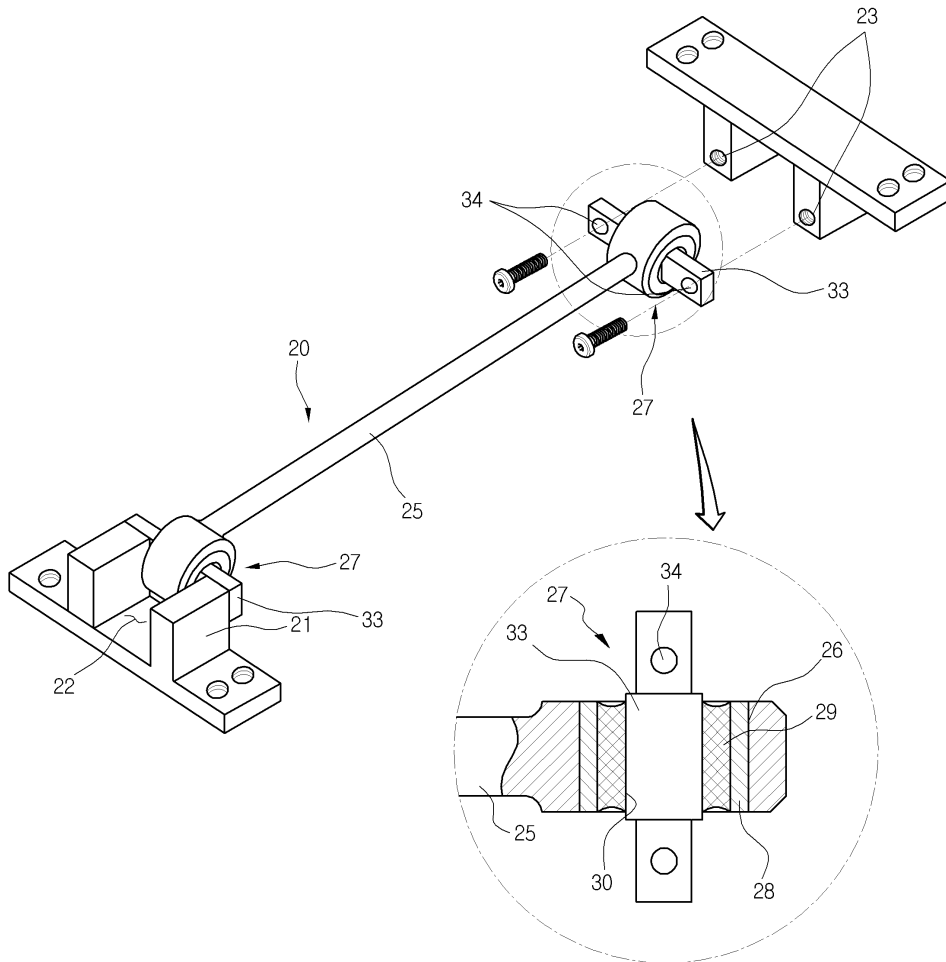
도면2



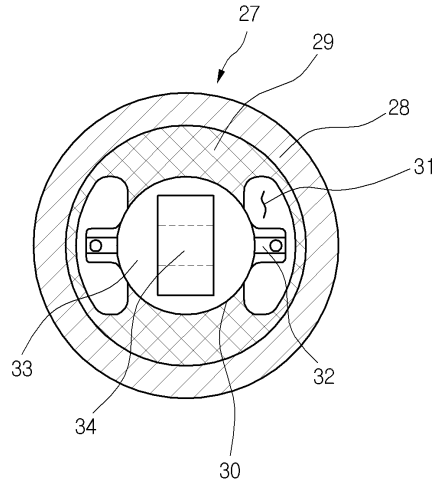
도면3



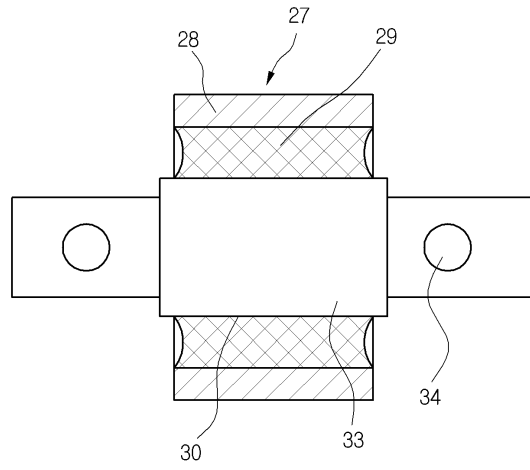
도면4



도면5



(a)



(b)

도면6

