

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁶
B61F 5/00

(45) 공고일자 2005년10월26일
(11) 등록번호 10-0492737
(24) 등록일자 2005년05월24일

(21) 출원번호 10-1998-0060168
(22) 출원일자 1998년12월29일

(65) 공개번호 10-2000-0043751
(43) 공개일자 2000년07월15일

(73) 특허권자 주식회사 로템
경남 창원시 대원동 85

(72) 발명자 양방섭
경기도 의왕시 삼동 장미아파트 103동 706호

이창환
경기도 의왕시 삼동 장미아파트 101동 1008호

(74) 대리인 특허법인코리아나

심사관 : 한성근

(54) 철도차량용 피벗장치

요약

본 발명은 철도차량용 피벗장치에 관한 것으로, 이 피벗장치(10)는 중심축(11)과 지지부(12) 및 몸체(13)를 갖추면서 차체의 하부프레임에 용접으로 결합되는 센터 피벗(1)과, 완충부(21)에 나사결합된 미끄럼부(22)로 이루어지면서 제 2플레이트(42)들에 상기 센터 피벗(1)을 사이에 두고 서로 대향하면서 좌우로 각각 나사결합되는 복수의 크로스 스톱퍼(2) 및, 고무판(31)의 앞뒤 양면으로 철판들(32,33)이 접착되어 형성되면서 제 2플레이트(42)들에 상기 센터 피벗(1)을 사이에 두고 서로 대향하면서 앞뒤로 각각 나사결합되는 복수의 고무스프링(3)을 구비하여서, 운행 중 전후좌우에서 발생하는 하중을 유연하게 지지하여 요동을 방지할 수 있는 한편, 구조가 단순하여 공수의 절감으로 용이하게 제작할 수 있고, 더불어 제작비용이 절감될 수 있음은 물론, 유지보수도 간단히 수행할 수 있는 효과가 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 피벗장치가 대차의 중심상부에 부착된 상태를 도시한

평면도이고,

도 2는 도 1에 도시된 본 발명에 따른 센터 피벗과 고무스프링을 도시한 측면도,

도 3은 도 2의 A-A선도로서, 본 발명에 따른 센터 피벗과 크로스 스토퍼의 단면도,

도 4는 도 1 및 도 3에 도시된 크로스 스토퍼의 정면도와 이의 평면도,

도 5는 도 1 및 도 2에 도시된 고무스프링의 정면도와 이의 평면도,

도 6은 종래 피벗장치가 대차의 중심상부에 조립된 상태를 부분 절개하여 도시한 평면도,

도 7은 도 6에 도시된 종래 피벗장치를 부분 절개하여 도시한 정면도이다.

1 : 센터 피벗 2 : 크로스 스토퍼

3 : 고무스프링 4 : 대차프레임

7 : 센터 피벗 블록 8 : 지지고무

9 : 측면 완충기 10 : 피벗장치

11 : 중심축 12 : 지지부

13 : 몸체 21 : 완충부

22 : 미끄럼부 31 : 고무판

32 : 철판 41 : 제 1플레이트

42 : 제 2플레이트 71 : 접촉부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 철도차량의 대차에 사용되는 피벗장치에 관한 것으로, 특히 센터 피벗의 몸체의 단면 형상을 대체로 사각형으로 형성하고, 운행 중 전후좌우에서 발생하는 하중을 크로스 스토퍼들과 고무스프링들에 의해 유연하게 지지하여 요동을 방지할 수 있는 한편, 구조가 단순하여 제작이 용이한 철도차량용 피벗장치에 관한 것이다.

일반적으로, 철도차량은 승객이나 화물을 실을 수 있는 차체와, 이 차체의 중량을 지지하면서 각 차륜에 중량을 고르게 분배시키는 동시에 차체에 대하여 자유롭게 방향을 전환하여 주행을 원활하게 할 수 있는 복수의 대차를 구비하는 바, 피벗장치가 상기 차체의 하부프레임과 대차의 대차프레임을 연결해 주면서 그 사이에서 견인력 및 제동력을 전달하고 전후좌우에서 발생하는 하중을 지지하도록 되어 있다.

도 6은 종래 피벗장치가 대차의 중심상부에 조립된 상태를 부분 절개하여 도시한 평면도이고, 도 7은 이 피벗장치를 부분 절개하여 도시한 측면도로서, 대차프레임(4)에 장착되는 이 피벗장치(10)는 센터 피벗(1)과, 센터 피벗 블록(7), 지지고무

(8) 및, 측면 완충기(9)로 이루어지는데, 상기 센터 피벗(1)의 상부는 차체의 하부프레임에 나사결합으로 취부될 수 있도록 된 원추형상의 지지부(12)로 되어 있고, 그 하부는 대차의 대차프레임(4)에 연결되면서 운행 중 발생하는 전후좌우의 하중을 지지할 수 있도록 된 원통형 몸체(13)로 이루어져 있다.

또한, 상기 센터 피벗(1)을 유연하게 지지할 수 있도록 된 센터 피벗 블록(7)은 좌우대칭의 형상으로 되어 있는 바, 그 한쪽만 설명하자면 이 센터 피벗 블록(7)의 앞면과 뒷면에는 모두 지지고무(8)들이 나사결합으로 부착되는데, 이 지지고무(8)는 센터 피벗(1)으로부터 전달되는 전후하중을 유연하게 지지할 수 있도록 적층된 고무로 이루어지는 한편, 상기 센터 피벗 블록(7)의 측면의 끝부분에는 측면 완충기(9)와 접촉되어 이 측면 완충기(9)에 센터 피벗(1)으로부터의 좌우하중을 전달하는 접촉부(71)가 형성되어 있는데, 상기 측면 완충기(9)는 센터 피벗 블록(7)의 좌우이동을 억제하여 주는 역할을 하도록 되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 이러한 종래 피벗장치는 상기한 여러 가지의 부품들로 이루어지므로, 그 구조가 복잡하게 되어서 제작할 때 공수가 많이 소요되고, 비용이 증가하게 됨은 물론 유지보수 측면에서도 많은 어려움이 따르는 문제점이 있었다.

이에 본 발명은 상기와 같은 문제를 감안해서 안출된 것으로, 몸체의 단면 형상이 대체로 사각형인 센터 피벗과, 좌우방향으로 발생하는 하중을 지지하는 복수의 크로스 스톱퍼 및, 전후방향으로 발생하는 요동을 흡수하는 복수의 고무스프링으로 이루어진 간단한 구조로 되어서, 제작이 용이하고 제작비용이 절감되며 유지보수도 보다 간단히 수행할 수 있도록 된 철도차량용 피벗장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 몸체의 단면 형상이 대체로 사각형인 센터 피벗과, 좌우방향으로 발생하는 하중을 지지하는 복수의 크로스 스톱퍼 및, 전후방향으로 발생하는 요동을 흡수하는 복수의 고무스프링을 구비한 구조로 되어 있다.

이하, 본 발명을 예시된 도면을 참조로 하여 상세히 설명하는 바, 모든 도면에서 동일한 구성부재에는 동일한 참조부호를 부여한다.

도 1은 본 발명에 따른 피벗장치가 대차의 중심상부에 부착된 상태를 도시하고 있고, 도 2는 도 1에 도시된 센터 피벗과 고무스프링을 도시하고 있으며, 도 3은 도 2의 A-A선도로서 센터 피벗과 크로스 스톱퍼의 단면을 도시하고 있는데, 이 피벗장치(10)는 센터 피벗(1)과 크로스 스톱퍼(2) 및 고무스프링(3)을 구비하는 바, 상기 센터 피벗(1)은 그 상부에 차체의 하부프레임에 끼워 맞춰지는 원통형 중심축(11)과, 전체적으로 사각뿔 형상이면서 단면 형상이 대체로 X형인 지지부(12) 및, 대차프레임(4)에 연결되면서 운행 중 발생하는 전후좌우의 하중을 지지하도록 된 대체로 사각기둥 형상인 몸체(13)를 갖추고 있으며, 이 센터 피벗(1)은 차체의 하부프레임에 용접으로 결합된다.

또한, 도 4는 크로스 스톱퍼의 정면도와 평면도인데, 이에 도시된 바와 같이 크로스 스톱퍼(2)는 고무와 같은 탄성재료로 형성된 완충부(21)에 직사각형 형상의 플라스틱 재료가 나사결합된 미끄럼부(22)로 이루어지며, 도 1에 도시된 바와 같이 복수의 크로스 스톱퍼(2)가 대차프레임(4)에 고정된 제 1플레이트(41)들에 상기 센터 피벗(1)을 사이에 두고 서로 대향하면서 좌우로 각각 나사결합되어 있어서, 상기 크로스 스톱퍼(2)들에 의해 좌우방향으로 발생하는 하중이 유연하게 지지되면서 요동이 흡수되도록 되어 있다.

한편, 도 5는 고무스프링의 정면도와 평면도인데, 이에 도시된 바와 같이 도우넛 형상인 고무판(31)의 앞뒤 양면으로 중공의 원형 철판들(32,33)이 접촉되어 형성된 복수의 고무스프링(3)은 상기 크로스 스톱퍼(2)와 유사하게 대차프레임(4)에 고정된 제 2플레이트(42)들에 상기 센터 피벗(1)을 사이에 두고 서로 대향하면서 앞뒤로 각각 나사결합되어 있어서, 상기 센터 피벗(1)으로부터 전달되는 전후방향의 하중, 예컨대 견인력과 제동력을 유연하게 지지하면서 요동을 흡수할 수 있도록 되어 있다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 센터 피벗의 몸체의 단면 형상을 대체로 사각형으로 형성하고 그 주위에 취부되는 부품의 수를 감소시켜서, 공수의 절감으로 용이하게 제작할 수 있고, 더불어 제작비용이 절감될 수 있는 한편, 유지보수도 간단히 수행할 수 있는 효과가 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

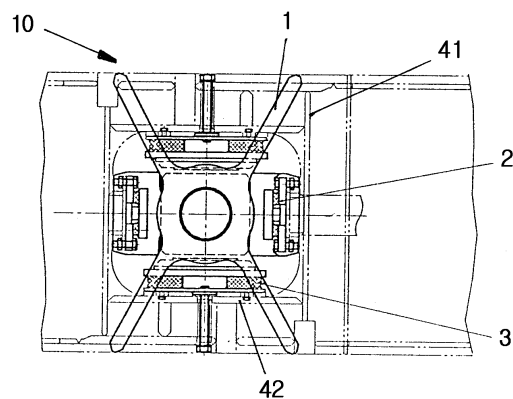
상부에 차체의 하부프레임에 끼워 맞춰지는 원통형 중심축(11)과 전체적으로 사각뿔 형상이면서 단면 형상이 대체로 X형인 지지부(12) 및 대차프레임(4)에 연결되면서 대체로 사각기둥 형상인 몸체(13)를 갖추고 있으면서, 차체의 하부프레임에 용접으로 결합되는 센터 피벗(1)과;

고무와 같은 탄성재료로 형성된 완충부(21)에 직사각형 형상의 플라스틱 재료가 나사결합 된 미끄럼부(22)로 이루어지면서, 대차프레임(4)에 고정된 제 1플레이트(41)들에 상기 센터 피벗(1)을 사이에 두고 서로 대향하면서 좌우로 각각 나사결합되는 복수의 크로스 스톱퍼(2); 및

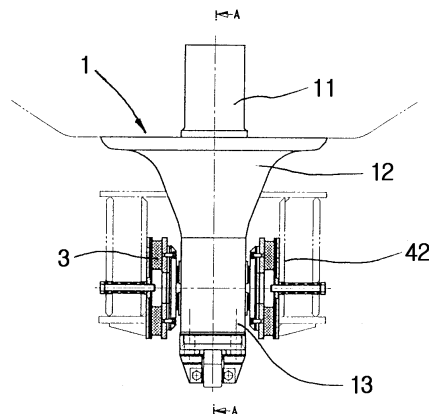
도우넛 형상인 고무판(31)의 앞뒤 양면으로 중공의 원형 철판들(32,33)이 접착되어 형성되면서, 대차프레임(4)에 고정된 제 2플레이트(42)들에 상기 센터 피벗(1)을 사이에 두고 서로 대향하면서 앞뒤로 각각 나사결합 되는 복수의 고무스프링(3)을 구비한 철도차량용 피벗장치.

도면

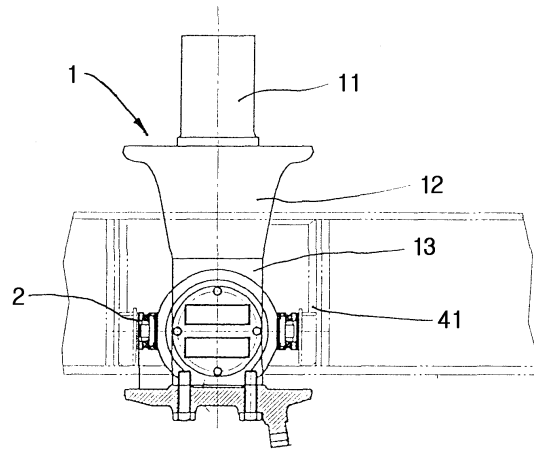
도면1



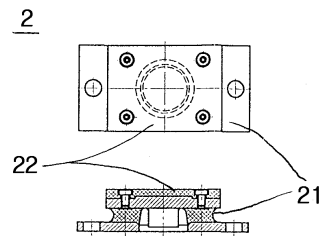
도면2



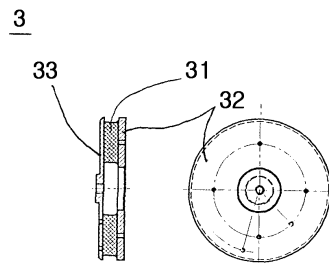
도면3



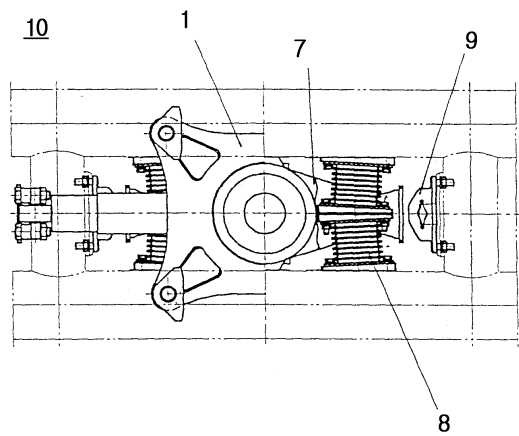
도면4



도면5



도면6



도면7

