



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월03일
(11) 등록번호 10-1281663
(24) 등록일자 2013년06월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01B 11/00 (2006.01) E01B 11/42 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0136191
(22) 출원일자 2011년12월16일
심사청구일자 2011년12월16일
(65) 공개번호 10-2013-0068808
(43) 공개일자 2013년06월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020110049442 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국철도공사
대전광역시 동구 중앙로 240 (소제동)
(72) 발명자
윤인석
경상남도 진주시 도동로183번길 3-2 (하대동)
(74) 대리인
박창희, 김종관, 권오식

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 고철승

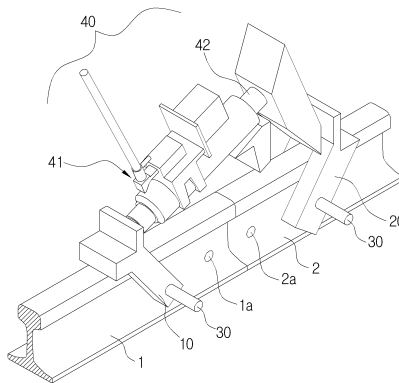
(54) 발명의 명칭 유압잭을 사용하여 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 장치

(57) 요약

본 발명은 유압잭을 사용하여 철도의 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 장치에 관한 것이다.

본 발명의 장치는, 레일고정장치를 통해 고정되어 있는 제1레일의 이음매설치홀에 삽입, 고정되는 고정쇠에 의해 제1레일에 고정되는 제1거치대; 제1레일과의 사이에 형성되는 간격의 조절을 위해 고정력이 해제되어 있는 제2레일에 형성된 이음매설치홀에 삽입, 고정되는 고정쇠에 의해 고정되는 제2거치대; 및 제1거치대와 제2거치대에 실린더몸체와 피스톤로드가 각각 거치되고, 피스톤로드를 전진시켜 제2거치대를 밀어 제2레일을 이동시킬 수 있도록 된 유압잭;을 포함하여 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

철도의 레일과 레일 사이의 간격을 조절하기 위한 장치에 있어서,

레일고정장치를 통해 고정되어 있는 제1레일(1)의 이음매설치홀(1a)에 삽입, 고정되는 고정쇠(30)에 의해 제1레일(1)에 고정되는 제1거치대(10);

상기 제1레일(1)과의 사이에 형성되는 간격의 조절을 위해 고정력이 해제되어 있는 제2레일(2)에 형성된 이음매설치홀(2a)에 삽입, 고정되는 고정쇠(30)에 의해 고정되는 제2거치대(20); 및

상기 제1거치대(10)와 제2거치대(20)에 실린더몸체(41)와 피스톤로드(42)가 각각 거치되고, 피스톤로드(42)를 전진시켜 제2거치대(20)를 밀어 제2레일(2)을 이동시킬 수 있도록 된 유압잭(40);을 포함하여 구성되고,

상기 제1거치대(10)와 제2거치대(20)에는 고정쇠(30)가 삽입되는 고정쇠삽입홀(2a, 22a)이 복수 개 형성되어 있고, 복수 개의 고정쇠삽입홀(12a, 22a)이 제1레일(1)이나 제2레일(2)에 형성된 복수 개의 이음매설치홀(1a, 2a)과 일치되도록 된, 유압잭을 사용하여 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 장치.

청구항 2

철도의 레일과 레일 사이의 간격을 조절하기 위한 장치에 있어서,

레일고정장치를 통해 고정되어 있는 제1레일(1)의 이음매설치홀(1a)에 삽입, 고정되는 고정쇠(30)에 의해 제1레일(1)에 고정되는 제1거치대(10);

상기 제1레일(1)과의 사이에 형성되는 간격의 조절을 위해 고정력이 해제되어 있는 제2레일(2)에 형성된 이음매설치홀(2a)에 삽입, 고정되는 고정쇠(30)에 의해 고정되는 제2거치대(20); 및

상기 제1거치대(10)와 제2거치대(20)에 실린더몸체(41)와 피스톤로드(42)가 각각 거치되고, 피스톤로드(42)를 전진시켜 제2거치대(20)를 밀어 제2레일(2)을 이동시킬 수 있도록 된 유압잭(40);을 포함하여 구성되고,

상기 제1거치대(10)와 제2거치대(20)는 제1레일(1)이나 제2레일(2)의 상부가 삽입되는 형태로 안치되는 레일안치부(11, 21);

상기 레일안치부(11, 21)의 좌, 우측에서 제1레일(1)이나 제2레일(2)의 하부를 향해 연장되어 있고 상기 고정쇠(30)가 삽입되는 고정쇠삽입홀(12a, 22a)이 형성되어 있는 고정력발생부(12, 22);

상기 레일안치부(11, 21)의 상부에서 제1레일(1)이나 제2레일(2)의 상부로 돌출되어 있어 유압잭(40)이 거치되는 유압잭거치부(13, 23);를 갖는 것을 특징으로 하는, 유압잭을 사용하여 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제1거치대(10)와 제2거치대(20)에는 고정쇠(30)가 삽입되는 고정쇠삽입홀(2a, 22a)이 복수 개 형성되어 있고, 복수 개의 고정쇠삽입홀(12a, 22a)이 제1레일(1)이나 제2레일(2)에 형성된 복수 개의 이음매설치홀(1a, 2a)과 일치되도록 된, 유압잭을 사용하여 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 철로를 형성하는 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 철로는 소정의 길이를 갖는 레일과 레일을 연결하여 형성되고 있다.
- [0003] 이러한 철로는 여름철의 고온에 의한 팽창과 겨울철의 추위에 의한 수축 등에 대비하도록 레일과 레일이 용접된 형태가 아니라 레일과 레일 사이에 소정의 간격이 형성되도록 위치되고 고정된 형태이다.
- [0004] 그런데 설치 후 사용에 의해서 레일과 레일의 사이가 허용된 수치 범위를 벗어나 너무 크거나 작게 형성됨으로써 열차의 운행 안전에 문제를 발생시킬 수 있는 상황이 발생되기도 한다.
- [0005] 이러한 문제점 해소를 위해 레일과 레일 사이의 간격(통상 '유간'이라 함)이 너무 크거나 작게 발생될 경우 레일과 레일 사이에 간격조절재를 사용하여 유간을 정정해주고 있다.
- [0006] 그런데 간격조절재를 사용하기 위해서는 레일과 레일 사이의 간격을 소정의 크기로 넓혀 주어야 하는데 이러한 작업에 평균 5명 정도의 인원이 요구되고, 작업 과정에서 안전사고가 빈번하게 발생하는 문제점이 있었다.
- [0007] 구체적으로 설명하면, 종래에는 어느 한쪽의 레일이 이동 가능한 상태가 되도록 레일고정장치를 통한 레일고정을 해제한 후 약 5m 정도의 토막레일과 같이 무거운 중량물을 레일 위를 이동가능한 수레장치에 탑재하여 이동시키려는 레일방향으로 이동시킴으로써 토막레일이 이동시키려는 레일을 타격하도록 하고, 그 충격으로 설치되어 있는 레일이 밀리면서 이동되도록 하고 있었다.
- [0008] 그런데 5m 정도의 토막레일은 그 무게가 약 250kg에 해당하는 중량물이어서 취급시 작업자의 허리부상, 손가락 골절 및 절단, 교량 위에서의 작업과정에서의 추락사고 등 여러 가지 안전사고를 유발하는 문제점이 있었던 것이다.
- [0009] 또, 평균 5명 정도의 많은 인부가 필요한데 이러한 인부를 확보하는데 어려움이 있어 작업일정을 잡는데 어려움이 발생되고, 신속한 작업이 요구되는 조건에 신속하게 대응하지 못하는 문제점이 있었던 것이다.
- [0010] 한국 특허등록 제0530026호 등에는 유압을 사용하여 물체와 물체의 간격을 조절하는 장치에 대하여 제시되어 있으나 이러한 장치는 레일과 레일 사이의 간격을 조절하기 위한 것이 아닐 뿐만 아니라 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는데 적용하기도 어려운 문제점이 있었다.
- [0011] 또, 반복된 타격으로 인해 이음매판의 손상이 발생하는 문제점도 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 한국 특허등록 제0530026호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하려는 것으로서, 더욱 상세하게는 간격조절재 등을 사용하여 철로의 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 작업을 적은 인원으로 실시할 수 있을 뿐만 아니라 안전사고의 발생도 방지할 수 있는 장치를 제공하려는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명에서는 레일고정장치를 통해 고정되어 있는 제1레일에 이음매설치홀을 통해 고정되는 제1거치대와 간격 조절을 위해 고정력이 해제되어 있는 제2레일에 이음매설치홀을 통해 고정되어 있는 제2거치대에 유압잭의 양측

이 거치된 상태에서 유압잭의 실린더가 전진되도록 하는 것이 가능하여 유압잭에 의해서 제2거치대와 제2레일이 밀려나면서 제1레일과 제2레일 사이의 간격을 넓히는 것이 가능하도록 한다.

- [0015] 이를 통해 간격조절재를 사용해서 철로의 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 작업을 적은 인원으로 실시할 수 있을 뿐만 아니라 안전사고의 발생도 방지되도록 한다.
- [0016] 이러한 본 발명의 장치는, 레일고정장치를 통해 고정되어 있는 제1레일의 이음매설치홀에 삽입, 고정되는 고정쇠에 의해 제1레일에 고정되는 제1거치대를 갖는다.
- [0017] 또, 제1레일과의 사이에 형성되는 간격의 조절을 위해 고정력이 해제되어 있는 제2레일에 형성된 이음매설치홀에 삽입, 고정되는 고정쇠에 의해 고정되는 제2거치대를 갖는다.
- [0018] 또, 제1거치대와 제2거치대에 실린더몸체와 피스톤로드가 각각 거치되고, 피스톤로드를 전진시켜 제2거치대를 밀어 제2레일을 이동시킬 수 있도록 된 유압잭을 갖는다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 장치는, 레일고정장치를 통해 고정되어 있는 제1레일에 이음매설치홀을 통해 고정되는 제1거치대와 간격 조절을 위해 고정력이 해제되어 있는 제2레일에 이음매설치홀을 통해 고정되어 있는 제2거치대에 유압잭의 양측이 거치된 상태에서 유압잭의 실린더가 전진되도록 하면 유압잭에 의해서 제2거치대와 제2레일이 밀려나면서 제1레일과 제2레일 사이의 간격을 조절할 수 있도록 된 것이므로 간격조절재를 통한 철로의 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 작업을 적은 인원으로 실시할 수 있을 뿐만 아니라 안전사고의 발생도 방지할 수 있는 특징이 있다.
- [0020] 또, 제1거치대와 제2거치대는 제1레일이나 제2레일의 상부가 삽입되는 형태로 안치되는 레일안치부를 갖고, 상기 레일안치부의 좌, 우측에서 레일의 하부를 향해 연장되어 있으며 상기 고정쇠가 삽입되는 고정쇠삽입홀이 형성되어 있는 고정력발생부를 가지며, 상기 레일안치부의 상부에서 레일의 상부로 돌출되어 있어 유압잭이 거치되는 유압잭거치부를 갖는 구조인 경우 제1거치대와 제2거치대의 내구성이 우수하면서 설치작업이 용이한 특징이 있다.
- [0021] 또, 제1거치대와 제2거치대에는 고정쇠가 삽입되는 고정쇠삽입홀이 복수 개 형성되어 있고, 복수 개의 고정쇠삽입홀이 제1레일이나 제2레일에 형성된 복수 개의 이음매설치홀과 일치되도록 된 경우 제1거치대와 제2거치대의 내구성이 더욱 우수한 특징이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 유압잭을 사용하여 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 장치의 사용상태 개략도
- 도 2는 본 발명의 구성요소인 제2거치대를 설명하기 위한 개략도
- A : 측면도
- B : 정면도
- 도 3은 본 발명의 구성요소인 제1거치대를 설명하기 위한 개략도
- A : 측면도
- B : 정면도
- 도 4는 고정쇠가 삽입되는 고정쇠삽입홀이 복수 개 형성되어 있는 제2거치대를 도시한 개략도
- A : 측면도
- B : 정면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다.

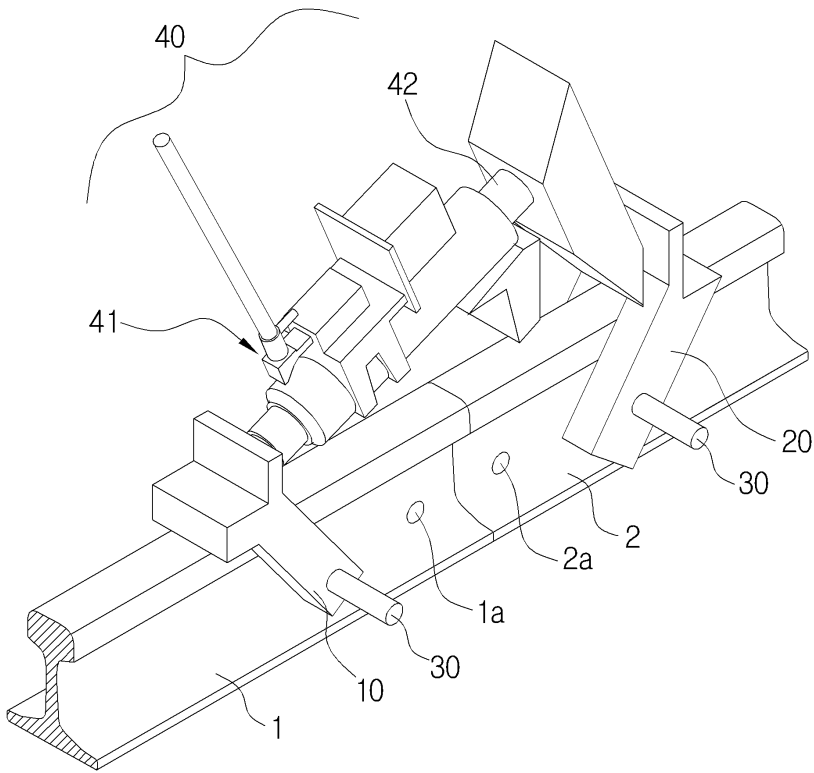
- [0024] 그러나 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일 예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.
- [0025] 본 발명은 철도의 레일과 레일 사이의 간격을 조절하기 위한 장치에 관한 것이다.
- [0026] 그런데 본 발명은 간격조절재를 사용해서 철로의 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 작업을 적은 인원으로 실시할 수 있을 뿐만 아니라 안전사고의 발생도 방지할 수 있는 장치를 제공하려는 목적을 갖는다.
- [0027] 이를 위한 구조로서 본 발명의 출원인은 유압잭을 사용하여 레일과 레일 사이의 간격을 조절하는 구조를 안출하였다.
- [0028] 구체적으로 설명하면, 본 발명의 장치는, 레일고정장치를 통해 고정되어 있는 제1레일(1)의 이음매설치홀(1a)에 삽입, 고정되는 고정쇠(30)에 의해 제1레일(1)에 고정되는 제1거치대(10)를 갖는다.
- [0029] 또, 제1레일(1)과의 사이에 형성되는 간격의 조절을 위해 고정력이 해제되어 있는 제2레일(2)에 형성된 이음매설치홀(2a)에 삽입, 고정되는 고정쇠(30)에 의해 고정되는 제2거치대(20)를 갖는다.
- [0030] 또, 제1거치대(10)와 제2거치대(20)에 실린더몸체(41)와 피스톤로드(42)가 각각 거치되고, 피스톤로드(42)를 전진시켜 제2거치대(20)를 밀어 제2레일(2)을 이동시킬 수 있도록 된 유압잭(40)을 갖는다.
- [0031] 즉, 유압잭(40)의 피스톤로드(42)가 전진되도록 하는 것이 가능하여 유압잭(40)에 의해서 제2거치대(20)와 제2레일(2)이 밀려나면서 제1레일(1)과 제2레일(2) 사이의 간격을 넓히는 것이 가능하도록 하는 것이다.
- [0032] 상기 고정쇠(30)는 핀이나 볼트의 형태일 수 있다.
- [0033] 본 발명의 구성요소인 제1거치대(10)와 제2거치대(20)는 다양한 형태로 구현될 수 있는데 첨부된 도면에서와 같이 구현하는 것이 내구성이 우수하고 사용이 편리하여 바람직하다.
- [0034] 첨부된 도면에서의 제1거치대(10)와 제2거치대(20)는 제1레일(1)이나 제2레일(2)의 상부가 삽입되는 형태로 안치되는 레일안치부(11, 21)를 갖는다.
- [0035] 또, 레일안치부(11, 21)의 좌, 우측에서 제1레일(1)이나 제2레일(2)의 하부를 향해 연장되어 있고 고정쇠(30)가 삽입되는 고정쇠삽입홀(12a, 22a)이 형성되어 있는 고정력발생부(12, 22)를 갖는다.
- [0036] 또, 레일안치부(11, 21)의 상부에서 제1레일(1)이나 제2레일(2)의 상부로 돌출되어 있어 유압잭(40)이 거치되는 유압잭거치부(13, 23)를 갖는다.
- [0037] 이러한 구조는 제1거치대(10)와 제2거치대(20)를 제1레일(1)이나 제2레일(2) 위에 안치시키고 고정쇠(30)를 고정쇠삽입홀(12a, 22a)로 삽입하여 이음매설치홀(1a, 2a)을 통과하도록 하는 것만으로도 설치가 이루어지는 것이어서 사용이 편리한 것이다.
- [0038] 물론, 제1거치대(10)와 제2거치대(20)의 내구성이 더욱 향상되는 효과도 있다.
- [0039] 유압잭(40)이 거치되는 형태는 유압잭(40)과 제1거치대(10) 또는 제2거치대(20)가 일체화되게 연결되는 형태일 수도 있지만 단순히 제2거치대(20)를 밀어 제1거치대(10)와 제2거치대(20) 사이의 간격이 커지도록(제1레일(1)과 제2레일(2) 사이의 간격이 커지도록 하는 것에 해당됨)이 커지도록 할 수 있는 상태로 안치되거나 접촉된 것 이어도 가능하다.
- [0040] 본 발명에 있어서, 제1거치대(10)와 제2거치대(20)에는 고정쇠(30)가 삽입되는 고정쇠삽입홀(12a, 22a)이 복수 개 형성되어 있도록 할 수 있다.
- [0041] 이러한 경우 복수 개의 고정쇠삽입홀(12a, 22a)이 제1레일(1)이나 제2레일(2)에 형성된 복수 개의 이음매설치홀(1a, 2a)과 일치되도록 하여 제1거치대(10)를 제1레일(1)에 고정하거나 제2거치대(20)를 제2레일(2)에 고정함에 있어 복수 개의 고정쇠(30)에 의해 견고하게 고정되도록 할 수 있다.
- [0042] 물론, 이러한 구조는 제1거치대(10)와 제2거치대(20)의 내구성이 더욱 우수한 특징이 있다.

부호의 설명

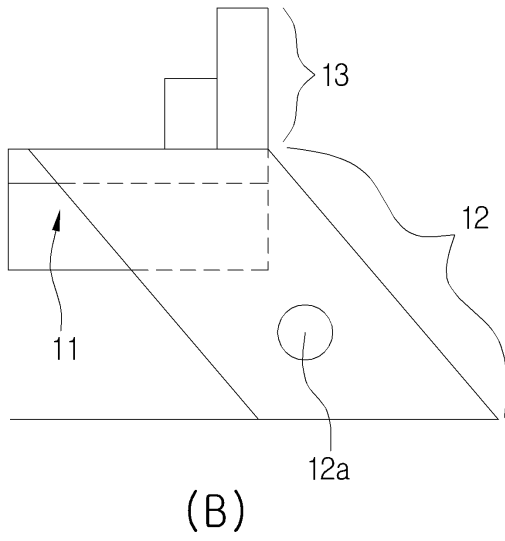
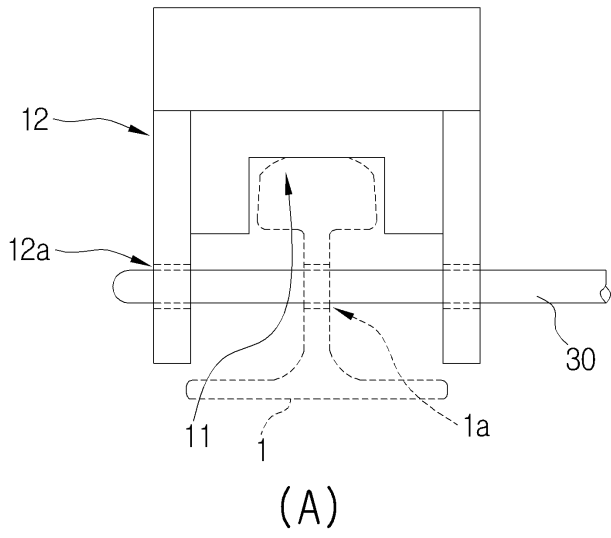
- [0043] 1. 제1레일
 - 1a. 이음매설치홀
- 2. 제2레일
 - 2a. 이음매설치홀
- 10. 제1거치대
- 11. 레일안치부
- 12. 고정력발생부
 - 12a. 고정쇠삽입홀
- 13. 유압잭거치부
- 20. 제1거치대
- 21. 레일안치부
- 22. 고정력발생부
 - 22a. 고정쇠삽입홀
- 23. 유압잭거치부
- 30. 고정쇠
- 40. 유압잭
- 41. 실린더몸체
- 42. 피스톤로드

도면

도면1



도면3



도면4

