



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0112043
 (43) 공개일자 2017년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01B 29/06 (2006.01) *E01B 29/09* (2006.01)
E01B 29/10 (2006.01) *E02F 3/96* (2006.01)
E02F 5/30 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
E01B 29/06 (2013.01)
E01B 29/09 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0038521
 (22) 출원일자 2016년03월30일
 심사청구일자 2016년03월30일

(71) 출원인
삼표레일웨이 주식회사
 서울특별시 종로구 종로1길 42, 7층(수송동, 이마빌딩)
 (72) 발명자
황광하
 세종특별자치시 조치원읍 도원1로 16, 110동 120 2호 (푸르지오1차)
윤병현
 충청북도 청주시 서원구 산미로 143, 205동 904호 (산남동, 대원칸타빌2단지아파트)
정요운
 세종특별자치시 보듬4로 20, 1003동 1004호 (도담동, 도램마을 10단지)
 (74) 대리인
주중호

전체 청구항 수 : 총 2 항

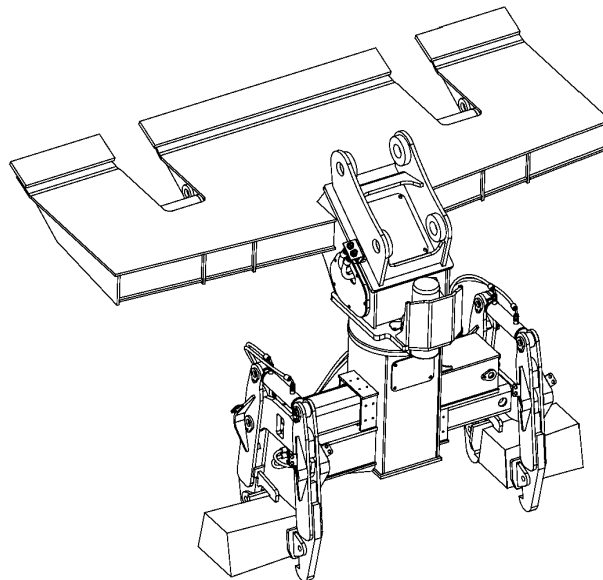
(54) 발명의 명칭 **철도 보강침목 설치시스템 및 방법**

(57) 요약

본 발명은 자갈 도상궤도에 철도 보강침목을 용이하게 설치할 수 있도록 굴착기에 철도 보강침목 설치장치를 장착하여 유압에 의해 철도 보강침목을 용이하게 설치할 수 있도록 하여 선로 보수, 보강작업의 효율성을 향상시키고 동시에 안전사고의 발생을 줄일 수 있도록 한 철도 보강침목 설치 시스템 및 시공방법을 제공하는데 그 목적

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치 시스템은 굴착기의 굴착기의 붐대와 연결된 어테치먼트에 고정 설치된 삽날과; 어테치먼트 하면에 침목을 잡을수 있는 집게와; 상기 집게 간격을 넓힐 수 있는 집게 확대 유압실린더로 구성됨을 특징으로 한다.

또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치방법은 기존침목 주변에 보강침목 교체시스템을 배치하는 단계; 상기 기존침목의 체결장치를 풀러 레일로부터 분리하는 단계; 기존침목 1장을 선로에서 제거하는 단계; 삽날을 이용하여 침목사이의 자갈을 제거하는 단계; 보강용 단블럭 침목을 집게로 양중하여 침목사이에 설치하는 단계; 기존 선행침목을 집게로 이동시켜 보강용 단블럭 침목과 일정한 간격으로 배치하는 단계; 선행침목이 빠져나간 구간의 자갈을 삽날을 이용하여 보강용 단블럭 침목 설치구간으로 이동하는 단계; 상기 보강용 단블럭 침목과 기존침목을 레일과 체결장치로 체결하는 단계로 이루어짐을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

E01B 29/10 (2013.01)

E02F 3/96 (2013.01)

E02F 5/30 (2013.01)

B60Y 2200/412 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	15RTRP-B065581-03
부처명	국토교통부
연구관리전문기관	국토교통과학기술진흥원
연구사업명	철도기술연구사업
연구과제명	고속철도 자갈궤도 궤도구조 개량기술개발
기여율	1/1
주관기관	삼표이앤씨(주)
연구기간	2013.06.28 ~ 2018.06.27

명세서

청구범위

청구항 1

굴착기(100)의 붐대(110)에 힌지를 매개로 고정 설치되는 보강침목 설치장치(200)와; 상기 설치장치(200)에 전방에 설치된 삽날(210)과; 삽날(210)의 배면에 설치된 집게(240)와 집게 확대실린더(230)으로 이루어지는 보강침목 설치장치로 구성됨을 특징으로 하는 철도 보강침목 설치 시스템.

청구항 2

기존침목(0)의 체결장치를 해제하는 단계;

설치할 보강침목(N)을 신로에 배치하는 단계;

기존침목(0) 1장을 제거하는 단계;

삽날(210)을 이용하여 침목사이 자갈을 제거하는 단계;

철도 보강침목(N)을 집게를 이용하여 침목사이에 하화하는 단계;

집게 확대실린더(230)을 이용하여 보강침목(N)을 레일(R) 저부로 이동하는 단계;

집게(240)을 이용하여 철도 보강침목(N)을 미세조정하는 단계;

작업방향에 있는 기존침목(0)을 당겨와서 철도 보강침목(N)에 인접하여 설치하는 단계;

삽날(210)을 이용하여 당겨왔던 기존침목(0)자리의 자갈을 끌고와 철도 보강침목(N)에 덮는 단계;

상기 철도 보강침목(N)과 기존침목(0)을 레일(R)에 체결장치(A)로 체결하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 철도 보강침목 설치방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 자갈 도상케도의 철도 보강침목의 설치가 가능한 시스템에 관한 것으로, 특히, 굴착기에 다양한 철도 침목의 설치, 제거 및 기존 자갈도상 케도에 보강침목을 설치할 수 있도록 삽날 및 집게를 장착하여 유압에 의해 용이하게 시공할 수 있게 한 철도 보강침목 설치 시스템 및 시공방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 철도 침목은 레일의 하측에 설치되어 레일을 통해서 내려오는 열차 하중을 자갈을 깔아 만든 도상에 분포시키는 역할을 하는데, 철도의 속도 및 수송량이 증대됨에 따라 침목 및 도상에서 받는 하중이 증가하여 장기간 사용하다 보면 침목 및 도상 자갈의 파손이 증대된다. 이를 위해 침목에서 전달되는 하중을 분배를 통하여 도상 자갈에 받는 압력을 줄이고자 하기 위해 침목의 하부의 형상을 변경하거나, 침목 하부에 고무 패드를 부착하거나, 침목의 크기를 키움으로 도상 자갈과의 접촉면적을 증가시키는 등 다양한 노력이 이루어 지고 있다.

[0003] 기존선로의 침목 보강을 위해서는 침목이 설치되어있는 도상 자갈을 삽이나 곡괭이 등의 연장을 이용하여 파내어 레일 저 면과 침목 사이에 공간을 확보하고, 보강용 침목을 인력이나 수공구를 이용하여 부설하게 된다.

[0004] 상기와 같이 인력에 의해 자갈제거 및 보강침목 설치를 하게 될 경우 좁은 공간에서 다수의 사람이 작업하게 됨에 따라 작업능률이 저하됨은 물론이고, 안전사고의 위험성이 있고, 작업시간이 많이 소요됨에 따라 긴급보수작업이 어려운 문제점을 지니고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 등록특허 10-0434434호(등록일: 2004.05.24)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이에, 본 발명은 상기한 바와 같은 제문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 기존 자갈도상 선로에 하중분산효과를 도모하기 위한 단블럭 침목을 설치함에 있어 굴착기 어테치먼트에 삽날을 장착하여 자갈을 용이하게 제거할 수 있도록 하였고, 또한 단블럭 침목 설치를 위하여 집계를 장착하여 유압에 의해 기존 침목의 위치조정 및 보강용 단블럭 침목의 설치가 가능하도록 하여 기존 자갈도상 궤도의 단블럭 침목 보강공사의 효율성을 향상시키고 동시에 안전사고의 발생을 줄일 수 있도록 한 철도 보강침목 설치 시스템 및 설치방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치 시스템은 굴착기의 붐대와 연결된 어테치먼트에 고정 설치된 삽날과; 어테치먼트 하면에 침목을 잡을수 있는 집계와; 상기 집계 간격을 넓힐 수 있는 집계 확대 유압실린더로 구성됨을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 보강침목 설치방법은 기존침목 주변에 보강침목 교체시스템을 배치하는 단계; 상기 기존 침목의 체결장치를 풀러 레일로부터 분리하는 단계; 기존 침목 1장을 선로에서 제거하는 단계; 삽날을 이용하여 침목 사이의 자갈을 제거하는 단계; 보강용 단블럭 침목을 집계로 양중하여 침목사이에 설치하는 단계; 기존 선형 침목을 집계로 이동시켜 보강용 단블럭 침목과 일정한 간격으로 배치하는 단계; 선형 침목이 빠져나간 구간의 자갈을 삽날을 이용하여 보강용 단블럭 침목 설치구간으로 이동하는 단계; 상기 보강용 단블럭 침목과 기존 침목을 레일과 체결장치로 체결하는 단계로 이루어짐을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0009] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 철도 보강 침목 설치 시스템을 이용하면, 인력에 의해 시행되는 침목 사이의 도상 자갈 제거와 보강용 단블럭 침목 설치를 보강침목 설치 시스템이 부착된 굴착기에서 일체형으로 진행하여 작업인력 저감 및 작업효율을 상승시키는 효과가 있다.

[0010] 특히, 자갈 도상 궤도의 보강용 단블럭 침목 설치를 위해서는 기존 침목과 레일 등의 지장물로 인해 도상 자갈을 제거와 보강용 단블럭 침목의 설치에 어려움이 있어 인력에 의해 작업이 진행되나, 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치 시스템의 삽날은 레일 방향으로 작업이 가능하도록 삽날에 레일 유도홈이 설치되고, 집계 확대 유압실린더를 활용하여 효율적으로 보강용 단블럭 침목 설치작업이 가능함에 따라 작업속도 및 효율성이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치 시스템을 도시한 개략도,
 도 2는 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치 시스템의 굴착장치를 도시한 예시도,
 도 3은 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치 시스템의 작업과정을 도시한 공정도,
 도 4는 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치장치를 도시한 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

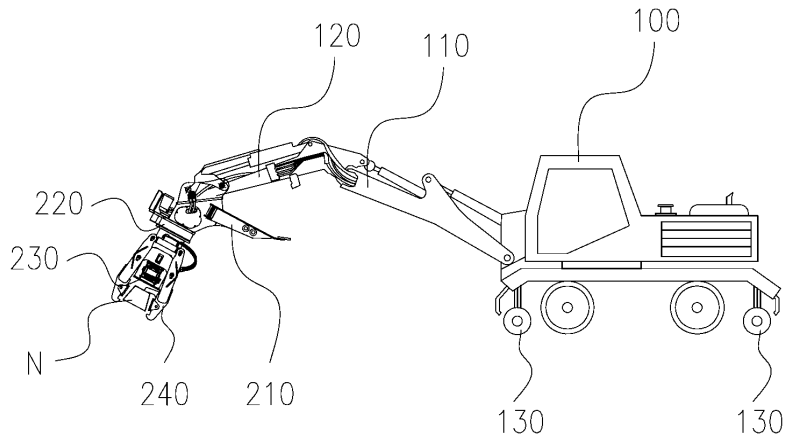
[0012] 이하, 본 발명을 첨부한 예시도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치 시스템을 도시한 개략도이다.

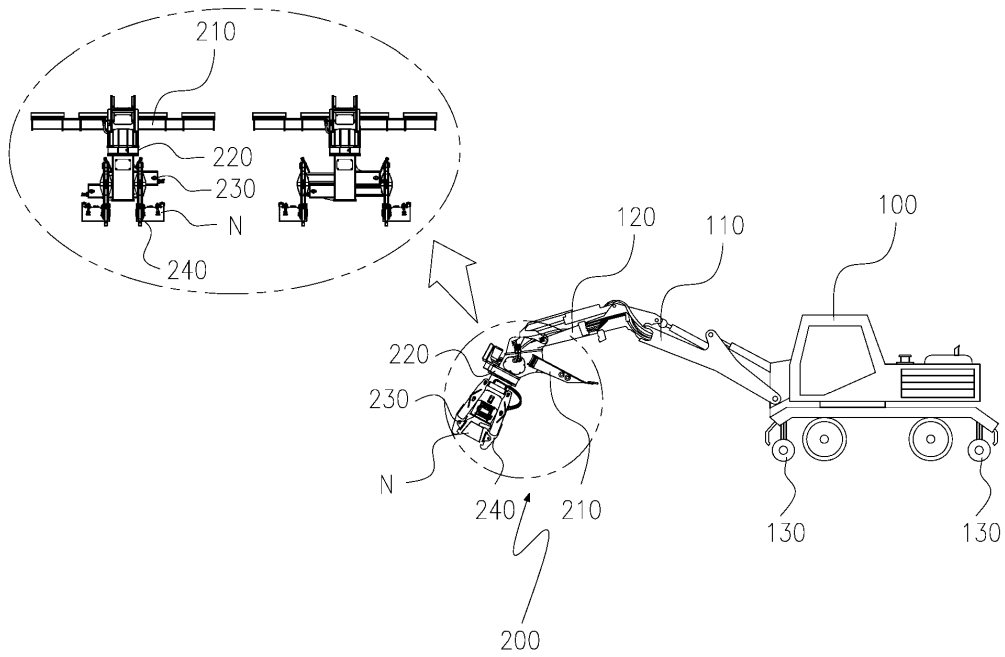
[0014] 이 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 철도 보강침목 설치 시스템은 굴착기(100)의 붐대(110), 암(120)에 힌지를 매개로 설치되는 삽날(210)과; 집계(240)로 이루어진 철도 보강침목 설치장치(200)와; 상기 굴착기(100)의 하면에 위치됨과 동시에 레일(R)을 따라 이송되는 휠(310)로 구성된다.

도면

도면1

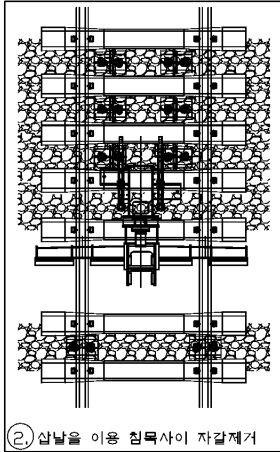


도면2

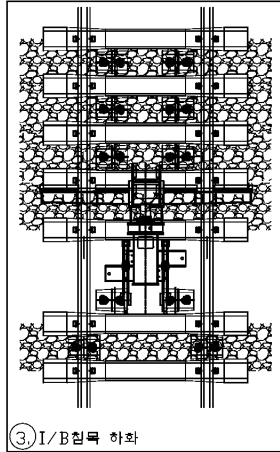


도면3

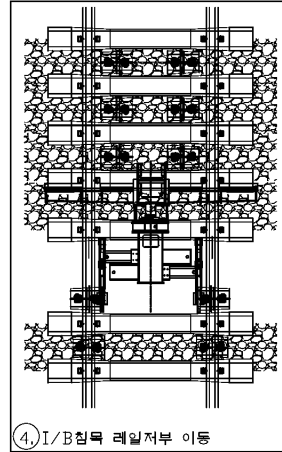
①. 체결장치 해제(인력), I/B침목 배치, 기존침목 1장 제거



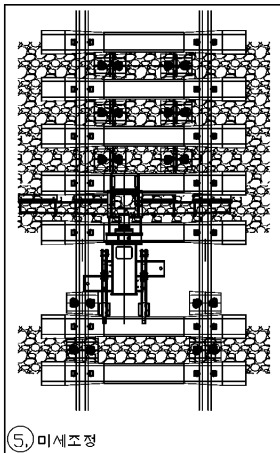
②. 삼발이를 이용 침목사이 자갈제거



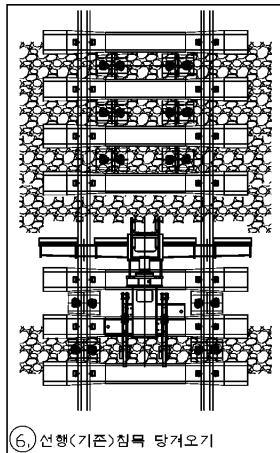
③. I/B침목 하좌



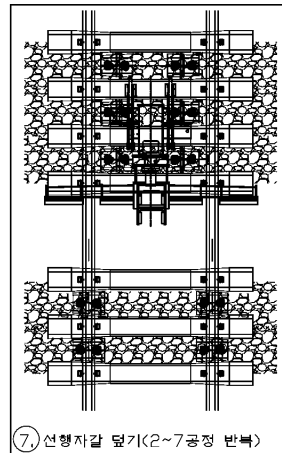
④. I/B침목 레일저부 이동



⑤. 미세조정



⑥. 선행(기존)침목 당겨오기



⑦. 선행자갈 덮기(2~7공정 반복)

⑧. 인력에 의한 체결장치 체결

도면4

