



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098669
(43) 공개일자 2008년11월11일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) Int. Cl.
<i>E01B 9/30</i> (2006.01) <i>E01B 9/28</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-7023070</p> <p>(22) 출원일자 2008년09월22일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2008년09월22일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/GB2007/000610
국제출원일자 2007년02월21일</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2007/096620
국제공개일자 2007년08월30일</p> <p>(30) 우선권주장
0603434.2 2006년02월21일 영국(GB)</p> | <p>(71) 출원인
팬드롤 리미티드
영국 케이티15 2에이알 서레이 애들레스토운 스테이션 로드 63</p> <p>(72) 발명자
콕스, 스테판, 존
영국 티더블유9 2에이치비 서레이 리치몬드 셀윈 애브뉴 5
서머셋, 마틴
영국 에스80 3제이디 노팅햄셔어 위크소프 브로드 레인 톨 바 하우스
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
남상선</p> |
|--|--|

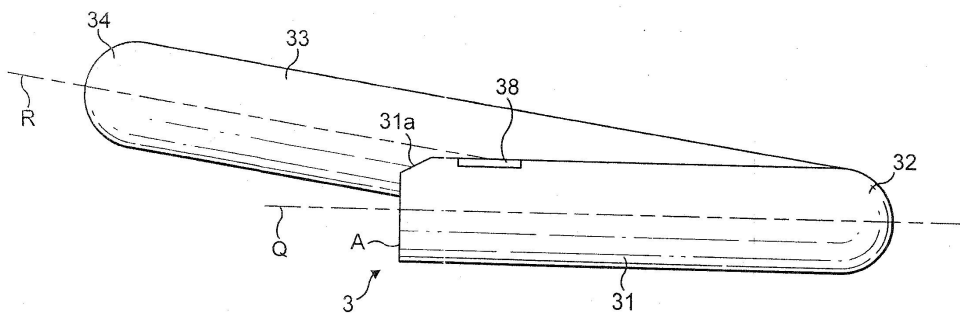
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 철도 레일 체결 클립

(57) 요약

실질적으로 M-자 형상인 레일 클립(3)이 공개되며, 클립은 비-작동 형태에 있을 때, 실질적으로 편평하고, 클립이 작동 형태에 있을 때, 클립의 톱(34)는 실질적으로 제 2 평면 내에 놓이고, 클립의 레그(31, 37)는 실질적으로 제 3 평면 내에 놓이며, 제 2 및 제 3 평면은 서로 평행하지 않다.

대표도 - 도1c



(72) 발명자

휴렛, 폴

영국 에스81 9피제이 노팅햄셔어 랑골드 화이트 애
브뉴 81

가드너, 크리스토퍼

영국 에스81 7에스지 노팅햄셔어 위크소프 게이트
포드 스코프톤 클로즈 1

특허청구의 범위

청구항 1

기본 토대에 철도 레일을 체결시키기 위한 탄성적인 철도 레일 체결 클립(3)으로서,

상기 레일 체결 클립(3)은, 비-작동 형태로부터 상기 레일 체결 클립(3)의 토우부(34)가 철도 레일 상에 지지되는 하나 이상의 작동 형태로 편향될 수 있도록 되고, 상기 레일 체결 클립(3)은, 봉의 일단부(A)로부터 봉의 타단부(B)까지 계속적으로, 먼저 실질적으로 직선형인 제 1 부분(31), 다음으로 실질적으로 구부러진 제 2 부분(32), 제 3 부분(33), 상기 클립의 토우부를 형성하고 실질적으로 U-자 형상인 제 4 부분(34), 제 5 부분(35), 실질적으로 구부러진 제 6 부분(36), 및 마지막으로 실질적으로 직선형인 제 7 부분(37)을 갖도록 형성되는 탄성 재료로 된 봉으로 제조되며, 상기 레일 체결 클립(3)의 상기 제 1 및 제 7 부분(31, 37)이 레그 부분을 형성하고, 상기 레그 부분의 종방향 축선은 상기 레일 체결 클립(3)이 비-작동 형태에 있을 때 실질적으로 제 1 평면(P) 내에 놓이며, 상기 제 1 평면(P)에 수직인 방향에서 상기 클립(3)을 볼 때, 상기 제 3 및 제 5 부분(33, 35)이 상기 제 1 및 제 7 부분(31, 37) 사이에 놓이는 것으로 보이는, 탄성적인 철도 레일 체결 클립(3)에 있어서,

상기 레일 체결 클립(3)이 비-작동 형태에 있을 때, 상기 제 2, 제 3, 제 4, 제 5 및 제 6 부분(32 내지 36)의 종방향 축선들이 실질적으로 상기 제 1 평면(P) 내에 놓이며, 상기 클립이 상기 하나 이상의 작동 형태에 있을 때, 상기 제 3, 제 4 및 제 5 부분(33 내지 35)의 종방향 축선이 실질적으로 제 2 평면(R) 내에 놓이고, 상기 제 1 및 제 7 부분(31, 37)의 종방향 축선이 실질적으로 제 3 평면(Q) 내에 놓이며, 상기 제 2 및 제 3 평면(R, Q)이 서로 평행하지 않은 것을 특징으로 하는

탄성적인 철도 레일 체결 클립.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 레일 체결 클립(3)이 평면에서 실질적으로 M-자형이며, 상기 M-자형의 내부 레그를 연결하는 영역이 상기 클립의 상기 토우부(34)를 형성하고, 상기 M-자형의 외부 레그(31, 37)가 상기 클립의 상기 레그 부분을 형성하는

탄성적인 철도 레일 체결 클립.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 레일 체결 클립(3)은, 레일로부터 상기 레일 체결 클립(3)의 우발적인 이탈을 방지하기 위한 클립 유지 수단(38)을 구비하는

탄성적인 철도 레일 체결 클립.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 클립 유지 수단(38)은, 상기 레일 체결 클립(3)이 레일 상에 지지되지 않는 가-조립 위치에 상기 레일 체결 클립(3)을 유지시키도록 작동 가능한

탄성적인 철도 레일 체결 클립.

청구항 5

제 3 항 또는 제 4 항에 있어서,

상기 클립 유지 수단(38)은 상기 클립의 상기 레그 부분(31, 37)에 제공되는

탄성적인 철도 레일 체결 클립.

청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 레일 체결 클립(3)의 표면은, 상기 레일 체결 클립(3)의 토우부(34)의 부분을 제외하고, 상기 클립을 레일로부터 전기 절연시키기 위해 상기 클립이 구비하는 절연 부재와 접촉하게 될 보호 코팅을 구비하는

탄성적인 철도 레일 체결 클립.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 따른 철도 레일 체결 클립(3) 및 상기 레일 체결 클립(3)을 유지시키기 위한 고정 장치(1)를 포함하는 철도 레일 체결 조립체로서,

상기 고정 장치(1)는 클립 협력 수단(11)을 구비하고, 상기 클립 협력 수단은 상기 고정 장치(1) 내에 상기 레일 체결 클립(3)을 유지시키도록 상기 레일 체결 클립(3) 상의 상기 클립 유지 수단(38)과 협력하는

철도 레일 체결 조립체.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 철도 레일 체결 클립에 관한 것이다.

배경기술

<2> 문서 W093/12294, W093/12295 및 W093/12296에서 본 출원인은, 레일 체결 클립이 레일 상에서 측방향으로 구동되어, "가-조립" 또는 "주차" 위치에서 클립 고정 장치(건부) 내에 유지될 수 있는 철도 레일 체결 시스템을 공개하며, 이러한 위치에서 클립의 토우부(toe portion)는 레일 상에 지지되지 않는다. 이러한 시스템은 가-조립 위치에 유지되는 클립을 사용하여 공장에서 철도 침목(sleeper)에 예하중이 걸리게 할 수 있어서, 침목이 설치를 위해 인도될 때, 레일이 적소에 있으면 클립은 수용소로 구동되지만 할 수 있다. 또한, 레일 또는 (레일과 건부 사이에 놓이는) 측면 지지 절연체가 후속적으로 요구되는 경우, 클립은 레일로부터 다시 가-조립 위치로, 또는 클립이 측면 지지 절연체 위에 놓이지 않는 "절연체-변화 위치"로 추가로 구동될 수 있어서 견부로부터 클립의 완전한 이탈이 불필요하다. 이러한 클립은 때때로 "스위치-온/스위치-오프" 클립으로 공지된다. 이러한 체결 시스템은 매우 성공적인 것으로 입증되었지만, 본 출원인은 그 제조 및 사용의 일부 양태를 개선시키고자 한다.

발명의 상세한 설명

<3> W093/12294, W093/12295 및 W093/12296은 기본 토대에 철도 레일을 체결시키기 위한 탄성적인 철도 레일 체결 클립을 공개하는데, 이 클립은 비-작동 형태로부터 레일 체결 클립의 토우부가 철도 레일 상에 지지되는 하나 이상의 작동 형태로 편향될 수 있도록 되고, 레일 체결 클립은, 봉의 일단부로부터 봉의 타단부까지 계속적으로, 먼저 실질적으로 직선형인 제 1 부분, 다음으로 실질적으로 구부러진 제 2 부분, 제 3 부분, 상기 클립의 토우부를 형성하고 실질적으로 U-자 형상인 제 4 부분, 제 5 부분, 실질적으로 구부러진 제 6 부분, 및 마지막으로 실질적으로 직선형인 제 7 부분을 갖도록 형성되는 탄성 재료로 된 봉으로 제조되며, 상기 레일 체결 클립의 상기 제 1 및 제 7 부분이 레그 부분을 형성하고, 상기 레그 부분의 종방향 축선은 상기 레일 체결 클립 비-작동 형태에 있을 때 실질적으로 제 1 평면 내에 놓이며, 상기 제 1 평면에 수직인 방향에서 상기 클립을 볼 때, 상기 제 3 및 제 5 부분이 상기 제 1 및 제 7 부분 사이에 놓이는 것으로 보인다. 종래 기술에서 클립은 비-작동 형태에서 클립의 제 3, 제 4 및 제 5 부분이 제 1 평면에 대해 기울어진 제 2 평면에 놓이고, 클립이 작동 형태에 있을 때, 클립의 제 3, 제 4 및 제 5 부분이 제 3 평면에 놓이며, 제 2 평면은 제 1 평면과 동일하거나, 제 1 평면으로부터 이격되어 있고 제 1 평면에 평행하다. 그러나 이러한 클립의 제조 비용을 줄이는 것이 바람직하다. 따라서, 본 발명에 따르면 전술한 종래 기술의 클립과 달리, 레일 체결 클립이 비-작동 형태에 있을 때, 제 2, 제 3, 제 4, 제 5 및 제 6 부분의 종방향 축선들이 실질적으로 제 1 평면 내에 놓이며, 레일 체결 클립이 하나 이상의 작동 형태에 있을 때, 제 3, 제 4 및 제 5 부분의 종방향 축선이 실질적으로 제 2 평면 내에 놓이고, 제 1 및 제 7 부분의 종방향 축선이 실질적으로 제 3 평면 내에 놓이며, 상기 제 2 및 제

3 평면이 서로 평행하지 않다.

- <4> 사용중이지 않을 때 실질적으로 편평한 이러한 클립은 어느 정도의 프로파일을 갖도록 형성된 다른 유사한 클립보다 상당히 우수한 피로 성능을 갖고, 더 적은 재료로 제조되어 동일한 체결력을 얻을 수 있다.
- <5> 바람직하게, 상기 레일 체결 클립은 평면에서 실질적으로 M-자형이며, 상기 M-자형의 내부 레그를 연결하는 영역은 상기 클립의 상기 토우부를 형성하고, 상기 M-자형의 외부 레그는 상기 클립의 상기 레그 부분을 형성한다.
- <6> 가장 바람직하게, 상기 레일 체결 클립은 레일로부터 상기 레일 체결 클립의 우발적인 이탈을 방지하기 위한 클립 유지 수단을 구비한다. 상기 클립 유지 수단은 상기 레일 체결 클립이 레일 상에 지지되지 않는 가-조립 위치에서 상기 레일 체결 클립을 유지시키도록 작동 가능하다. 상기 클립 유지 수단은 상기 클립의 상기 레그 부분에 제공된다.
- <7> 바람직하게, 상기 레일 체결 클립의 표면은, 상기 레일 체결 클립의 토우부 부분을 제외하고, 상기 클립을 레일로부터 전기 절연시키기 위해 상기 클립이 구비하는 절연 부재와 접촉하게 될 보호 코팅을 구비한다. 그 후, 토우 절연체에 의해 덮인 상기 클립의 토우가 피복되지 않은 채 남겨지면, 상기 토우 절연체를 빼내는데 요구되는 힘이 증가하여 사용중에 임의의 작동성이 더 감소된다.
- <8> 이하, 첨부 도면이 예로서 참조된다.

실시예

- <11> 이하, 본 발명을 구체화하는 철도 레일 체결 클립(3)이 도 1a 내지 도 1c를 참조로 설명된다. 레일 클립(3)은 구부러진 강 봉(steel rod)으로 형성되어서, 봉의 일단부(A)로부터 봉의 타단부(B) 까지 계속적으로, 먼저 클립의 한 레그를 형성하는 직선형 제 1 부분(31), 다음으로 180°를 넘어서까지 구부러지는 구부러진 제 2 부분(32), 제 3 부분(33), 180°까지 구부러지고 클립의 토우부를 형성하는 제 4 부분(34), 제 3 부분(33)의 형상을 반사하는 제 5 부분(35), 제 2 부분(32)의 형상을 반사하는 제 6 부분(36), 및 마지막으로 클립의 다른 레그를 형성하는 제 7 부분(37)을 갖는다. 따라서, 도 1a에서 볼 수 있는 바와 같이 보일 때, 클립은 실질적으로 M-자형상이 되는 것으로 생각될 수 있다. 봉의 자유 단부(A, B)는 레그의 표면상에 모따기부(37a)를 가지며, 이 모따기부는 클립(3)이 레일 상에서 지지될 때 견부 안으로 클립을 삽입하는 것을 돕기 위해 최상부에 있어야 한다. 단부(A, B)에 인접하여, 클립(3)의 최상부 표면상에서, 클립(3)을 유지시키도록 견부(1)의 벽(10) 상에 형성되는 돌기(110A, 110B)와 협력하기 위한 저지구(38)를 갖도록 형성된다. 저지구(38)는, 견부(1)에 대한 절연체-변화 위치 및 각각의 가-조립체를 형성하는 2개의 대향하여 기울어지며 이격된 표면을 갖도록 형성된다.
- <12> 도 1a 내지 도 1c에 도시되지는 않았지만, 도 2a 내지 도 2f로부터 볼 수 있는 바와 같이, 클립(3)의 토우부(34)는 사용시 레일로부터 클립(3)을 절연시키기 위한 토우 절연체(34a)를 일반적으로 구비한다. 또한, 토우 절연체(34a)는 클립(3)의 제 3 및 제 5 부분(33, 35)의 지역에 걸쳐서 연장된다. 토우 절연체(34a)가 우연히 클립(3)으로부터 제거될 수 있는 가능성을 줄이기 위해, 이들 토우부(34)의 부분, 및 토우 절연체가 클립(3) 상에 위치될 때 토우 절연체(34a)와 접촉하게 되는 제 3 및 제 5 부분(33, 35)은 클립의 나머지에 일반적으로 도포되는 코팅 없이 남겨질 수 있다.
- <13> 클립(3)이 비-작동 형태, 즉 클립이 사용중이지 않은 무-응력 형태일 때, 클립의 모든 부분의 종방향 축선은 실질적으로 동일한 평면(P)에 놓인다. 즉, 클립은 편평하다.
- <14> 도 1c에 도시된 바와 같이, 클립(3)을 견부(1) 내부로 구동시킴으로써, 클립(3)이 작동 형태로 편향될 때, 클립(3)의 레그(31, 37)는 제 1 평면(P)에서 제 2 평면(Q)으로 아래쪽으로 구동되며, 클립(3)의 제 3, 제 4 및 제 5 부분(33, 34, 35)은 평면(P)에서 제 3 평면(R)으로 위쪽으로 편향되며, 이들 평면(P, Q, R)은 평행하지 않다.
- <15> 본 출원인의 종래 기술의 스위치-온/스위치-오프 클립에 비해, 본 발명을 구체화하는 클립은 15mm가 아닌 14mm 직경의 바아로 제조될 수 있다. 또한, 이 클립은 평면에서 더 작으며, 약 10mm만큼 더 짧고 약 10mm만큼 더 좁다. 이 클립은 더 작은 반경의 형 둘레에서 등글러져서 클립의 아치형 부분, 및 특히 클립의 토우에서 이로 인해 더 작은 직경을 형성할 수 있으며, 이 클립은 상당히 더 가벼워질 수 있다. 또한, 이 클립은 상당히 더 높은 응력 수준에서 작동한다. 이 클립은 초기에 약간의 프로파일을 갖도록 제조된 후 콜드셋(cold-set)되어 편평한 형상으로 되돌아 간다(즉, 냉각될 때 항복되고 약간의 영구 변형되도록 과압이 걸린다).

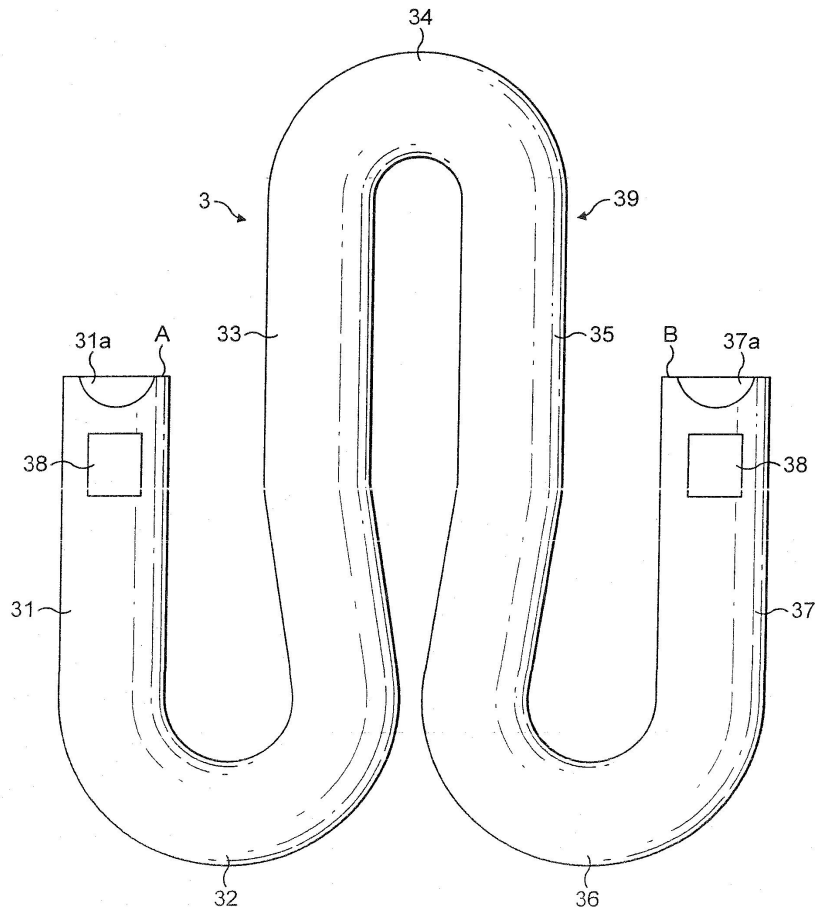
- <16> 이하, 전술한 요소들을 채용하는 철도 레일 체결 조립체가 도 2a 내지 도 2f를 참조로 설명된다. 도 2a 내지 도 2f의 철도 레일 체결 조립체는 철도 레일(5)을 체결시키기 위해, 견부(1), 본 발명을 구체화하는 레일 체결 클립(3), 시일링 플레이트(2) 및 레일 패드(4)를 포함한다. 도 2a 내지 도 2f에는 도시되지 않았지만, 사용시 레일은 이러한 조립체에 의해 레일 헤드의 양쪽 측면 상에 체결되며 스텝(1B) 및 탱(1C)은 콘크리트 침목(6) 내에 내장됨이 이해될 것이다. 시일링 플레이트(2)도 콘크리트 침목(6) 내에 내장되며, 시일링 플레이트(2)의 상면은 침목(6)의 상부 표면과 동일 높이이다. 도 2a/도 2b에 도시된 바와 같이, 클립(3)은 견부(1)의 벽(10)의 외면상의 제 1 돌기(110A)와 시일링 플레이트(2) 상의 클립 시트 돌기(25)의 토우 표면(25a) 사이의 간격으로 클립 레그(31, 37)의 모따기된 자유 단부(A, B)를 도입시키고, 견부(1)의 벽(10)의 내면들 사이의 공간으로 토우 절연체(34a)를 지지하는 클립(3)의 토우부(34)를 삽입함으로써, 견부(1) 안으로 구동될 수 있으며, 클립(3)의 토우(34)는 토우 절연체(34a)를 통해 견부(1)의 램프(140) 상에 지지되며, 돌기(110A)는 클립 레그(31, 37)의 저지구(38) 내에 위치되며, 이때 돌기(110A)가 저지구(38)의 배면과 접촉한다. 이 위치는 "가-조립" 또는 "주차" 위치로 공지되어 있으며, 이 위치에서 클립은 레일(5) 상에 지지되지 않지만, 패드(4)의 측면 지지 절연체부(46)의 단(shelf; 47) 위에 놓인다. 레그(31, 37)의 하향 부분은 클립 시트 돌기(25)의 상면(25a) 상에 놓인다.
- <17> 도 2c 및 도 2d에 도시된 바와 같이, 클립(3)은 가-조립 위치(제 1 작동 위치)로부터 제 2 작동 위치로 구동될 수 있고, 제 2 작동 위치에서 클립(3)의 토우부(34)는 레일(5)의 저부 상에 지지되고, 벽(10)의 제 2 돌기(110B)는 클립(3)의 레그(31, 37)의 저지구(38)와 맞물리며, 클립(3)의 제 2 및 제 6 부분(32, 26)(후단부; heel portion)은 클립 시트 돌기(25)의 상면(25a) 상에 지지된다. 클립은 레일 패드(4)의 측면 지지 절연체부(46)의 단(47) 위에 놓인다. 클립은 이러한 위치로부터 다시 가-조립 위치로, 또는 요구되는 경우 레일 상에서 제거 또는 작업하도록 저지구(38)의 정면이 돌기(110A)와 접촉하고 클립(3)이 패드(4)의 측면 지지 절연체부(46)의 단(47) 위에 놓이지 않는 "절연체-변화" 위치로 추가로 다시 이탈될 수 있다.
- <18> 클립(3)이 설치될 때, 클립(3)의 토우(34)는 견부(1)의 중심에서 램프(140)에 의해 위쪽으로 구동되며, 레그(31, 37)는 아래쪽으로 구동되어, 클립을 벌린다. 이로 인해, 그렇지 않을 경우에 가능한 것보다 조립체를 더 낮출 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

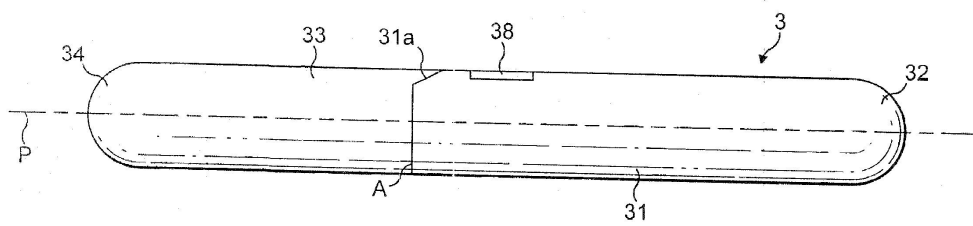
- <9> 도 1은 본 발명을 구체화하는 철도 레일 체결 클립으로서, 도 1a는 클립의 평면도를 도시하고, 도 1b는 비-작동 형태일 때의 클립의 측면도를 도시하며, 도 1c는 작동 형태일 때의 클립의 측면도를 도시하며,
- <10> 도 2은 본 발명을 구체화하는 클립을 사용하는 철도 레일 체결 조립체로서, 도 2a 및 도 2b는 클립이 레일에 대한 가-조립 위치에 있는 측면도에서의 조립체를 도시하고, 도 2b는 부분 단면도이며, 도 2c 및 도 2d는 클립이 레일 상에 지지되는 조립체의 다른 측면도를 도시하며, 도 2d는 부분 단면도이며, 도 2e는 조립체의 배면도이며, 도 2f는 조립체의 사시도를 도시한다.

도면

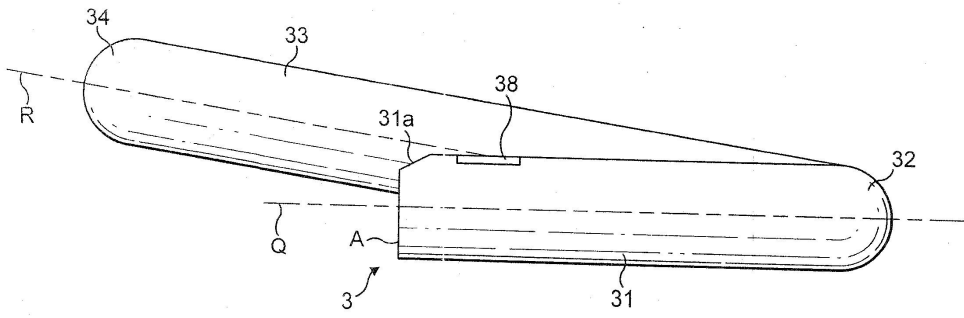
도면1a



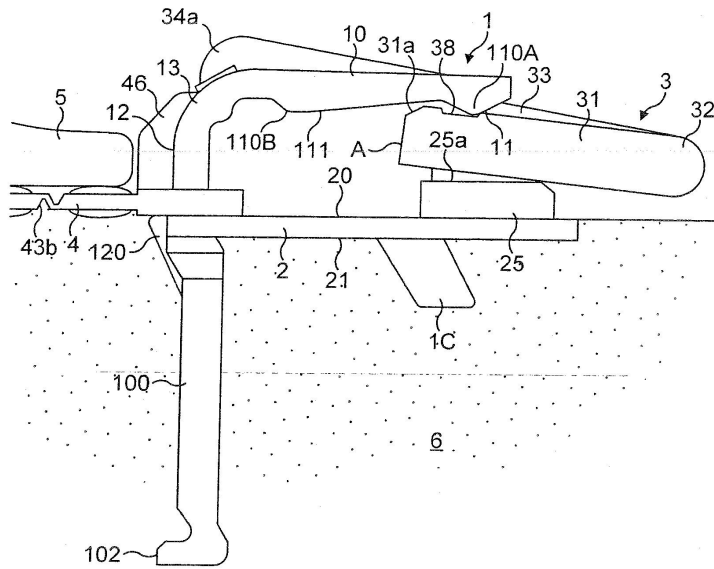
도면1b



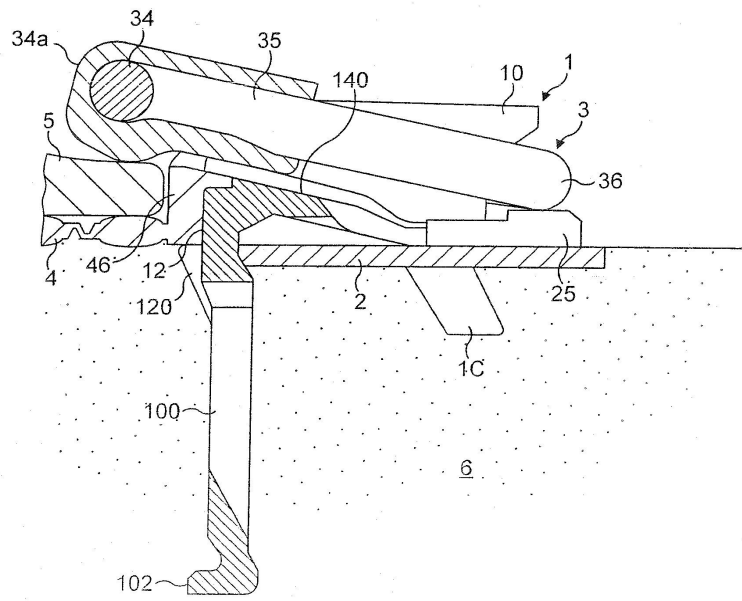
도면1c



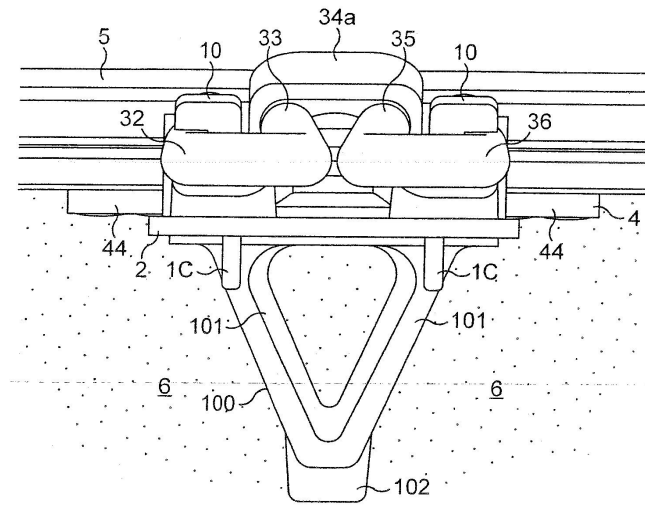
도면2a



도면2d



도면2e



도면2f

