



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2009년07월07일  
(11) 등록번호 10-0906684  
(24) 등록일자 2009년07월01일

(51) Int. Cl.

*E01B 5/18* (2006.01) *E01B 9/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0086080  
(22) 출원일자 2007년08월27일  
심사청구일자 2007년08월27일  
(65) 공개번호 10-2008-0041560  
(43) 공개일자 2008년05월13일

(56) 선행기술조사문헌  
JP60165506 U\*  
JP13049602 A\*  
JP01250502 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

**삼표이앤씨 주식회사**

서울시 종로구 수송동 80 코리안리빌딩 9층

**한국철도기술연구원**

경기도 의왕시 월암동 360-1

(72) 발명자

**박춘복**

대전 서구 둔산동 한마루아파트 5동 205호

**전세곤**

경기 평택시 비전2동 동성한아름아파트 302동 106호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

**주중호**

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 경노현

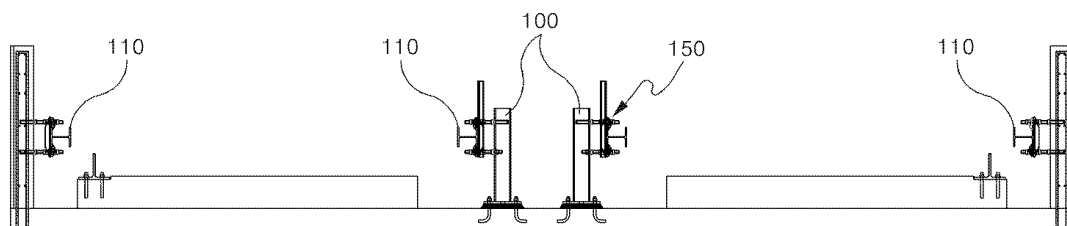
**(54) 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템**

**(57) 요약**

본 발명은 이음매판 연결부에 장공을 형성하여 신축을 흡수할 수 있으며, 안내레일의 단차를 나사로 정밀조정하거나 썰기로 밀착하여 편평도를 향상하며, 상하좌우 높이 조절이 가능하도록 한 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템은 노면의 양측에 수직으로 고정 설치되는 안내레일 지지대와; 상기 안내레일 지지대의 내측 벽면에 일정한 간격을 두고 횡방향으로 설치되는 안내레일과; 상기 안내레일의 저부 양단을 누르도록 각각 고정 설치되는 눌림쇠와; 상기 안내레일의 저부에 고정 설치되며, 사각형상의 평판으로 이루어진 3궤조지지판과; 상기 3궤조지지판의 하면에 고정 지지되는 안내레일 고정판과; 상기 눌림쇠와 3궤조지지판과 안내레일 고정판을 관통시켜 안내레일 지지대에 고정시키는 체결수단으로 구성됨을 특징으로 한다.

**대표도**



(72) 발명자

**윤병현**

대전광역시 동구 관암동 주공 아파트 209동 404호

**백인혁**

충청북도 청원군 오창읍 쌍용 스위트닷홈아파트  
901동 303호

**오의진**

충청북도 청주시 흥덕구 복대동 현대아파트 213동  
501호

**이안호**

서울특별시 서초구 방배동 758-4 삼호아파트 6동  
204호

**이호용**

경기도 수원시 장안구 정자2동 887-1 우방아파트  
316동 703호

**조홍식**

서울특별시 송파구 오금동 우방아파트 103동 601호

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

노면의 양측에 수직으로 고정 설치되는 안내레일 지지대(100)와; 상기 안내레일 지지대(100)의 내측 벽면에 일정한 간격을 두고 횡방향으로 설치되는 안내레일(110)과; 상기 안내레일(110)의 저부양단을 누르도록 각각 고정 설치되는 눌림쇠(120)와; 상기 안내레일(110)의 저부에 고정설치되며, 사각형상의 평판으로서 가운데 길이 방향으로 형성된 요홈(134,144)과 상기 요홈의 좌우측에 장공(132, 142)이 형성된 3궤조지지판(130)과; 상기 3궤조지지판(130)의 하면에 고정지지되는, 사각형상의 평판으로서 가운데 길이 방향으로 형성된 요홈(134,144)과 상기 요홈의 좌우측에 장공(132,142)이 형성된 안내레일고정판(14)과; 상기 눌림쇠(120)와 3궤조지지판(130)과 안내레일고정판(140)을 관통시켜 안내레일 지지대(100)에 고정시키는 체결수단(150)으로 구성되고, 상기 안내레일 지지대(100)에는 소정의 위치에 다수개의 타원형 장공(105)이 좌우의 위치에 상하방향으로 배치되며, 상기 안내레일(110)의 단부에 이음매판(160)이 하드락볼트(170)로 고정설치되고, 상기 안내레일(110)의 단차는 조절볼트로 정밀 조정됨을 특징으로 하는 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

<1> 본 발명은 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템에 관한 것으로, 특히 이음매판 연결부에 장공을 형성하여 신축량을 흡수함과 동시에 안내레일의 단차를 나사로 정밀조정하거나 쐐기로 밀착하여 편평도를 향상시킨 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

- <2> 일반적으로 도시의 균형적인 발전 및 저비용 고효율 수송을 위하여 설치되는 고무 경량전철에 있어서는 평탄부가 형성되는 주행노면과 경량전철의 고무차륜이 접촉 마찰저항으로 차량이 이동하고 측면에 설치된 안내레일을 안내륜이 접촉하면서 차량을 가이드 하며, 분기시에는 수평가동안내판과 고정안내판이 분기륜을 분기 방향으로 가이드 하며 주행할 수 있도록 하는 안내궤도 시스템이 있다.
- <3> 상기와 같은 종래의 경량전철에 있어서는 경량전철의 주행노면 주행중 분기부의 통과시 단순한 안내레일에 안내되어 주행되는 고무차륜의 분기방향 결정이 용이하지 않게 됨은 물론, 상기 안내레일의 이음매 간의 좌우 밀림 및 처짐 등이 발생하게 되는 등 많은 문제점이 있었던 것이다.
- <4> 이에, 상기한 바와 같은 제문제점을 해결하기 위해 등록특허 10-0426661호 경량전철 분기기와 안내레일이 제안되었다.
- <5> 상기한 경량전철 분기기와 안내레일은 경량전철의 고무차륜(10)이 주행토록 평탄부(20)가 형성되는 주행 노면

부(30)와; 상기 주행 노면부(30)의 양측으로 궤조 지지대(40)가 입설되고, 상기 궤조 지지대(40)의 내측 벽면으로 결합수단(50)을 통해 횡설되어 경량전철의 하측 안내륜(70)이 접촉하는 안내레일(60)과; 상기 주행 노면의 분기부(K) 좌우 측으로 단면이 L자 형상으로 횡설되어 그 내측 벽면이 상기 안내륜(70) 하측에 설치되는 분기륜(90)과 접촉하여 경량전철의 분기방향을 결정토록 전기 전철기(100)의 가이드 바아(110)와 연결되어 좌, 우 이송토록 설치되는 가동 안내판(80) 및 상기 가동 안내판(80)과 연결되어 분기륜(90)과 접촉하며 경량전철의 분기 방향을 안내토록 고정 설치되는 고정 안내판(120)으로 구성됨을 특징으로 한다.

<6> 상기한 바와 같은 구성으로 이루어진 종래의 경량전철 분기기와 안내레일은 안내레일이 커서 하중 지지를 위한 별도의 지지대가 필요하며, 또한 안내레일의 상하조절을 위해 췌기를 사용함으로써, 분실이나 잦은 이탈의 문제점이 있다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

<7> 이에, 본 발명은 상기한 바와 같은 제문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 이음매판 연결부에 장공을 형성하여 신축량을 흡수할 수 있으며, 안내레일의 단차를 나사로 정밀조정하거나 췌기로 밀착하여 편평도를 향상하며, 상하좌우 높이 조절할 수 있도록 한 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 과제 해결수단

<8> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템은 노면의 양측에 수직으로 고정 설치되는 안내레일 지지대와; 상기 안내레일 지지대의 내측 벽면에 일정한 간격을 두고 횡 방향으로 설치되는 안내레일과; 상기 안내레일의 저부 양단을 누르도록 각각 고정 설치되는 눌림쇠와; 상기 안내레일의 저부에 고정 설치되며, 사각형상의 평판으로 이루어진 3궤조지지판과; 상기 3궤조지지판의 하면에 고정 지지되는 안내레일 고정판과; 상기 눌림쇠와 3궤조지지판과 안내레일 고정판을 관통시켜 안내레일 지지대에 고정시키는 체결수단으로 구성됨을 특징으로 한다.

#### 효과

<9> 상기한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템은 이음매판 연결부에 장공을 형성하여 신축량을 흡수할 수 있으며, 안내레일의 단차를 나사로 정밀조정하거나 췌기로 밀착하여 편평도를 향상하며, 상하좌우 높이 조절이 가능하며, 안내레일 지점과 볼트 지점이 짧아 높은 체결력 유지로 안내레일의 종저항력이 향상되며, 구조가 간단하며, 볼트 구조로 궤간 조정의 범위가 넓은 장점이 있다.

#### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<10> 이하, 본 발명을 첨부한 예시도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<11> 도 8은 본 발명에 따른 수평 가동안내판식 편개분기기의 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 크로싱 후단부를 도시한 단면도이며, 도 9는 본 발명에 따른 곡선구간의 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템을 도시한 단면도이며, 도 10은 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 안내레일 체결상태를 도시한 사시도이며, 도 11은 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 안내레일 체결상태를 도시한 정면도이며, 도 12는 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 안내레일 체결상태를 도시한 평면도이며, 도 13은 도 11의 A-A선 단면도이며, 도 14는 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 이음매판을 도시한 사시도이며, 도 15는 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 안내레일 고정판을 도시한 사시도이며, 도 16은 본 발명에 따른 일반구간의 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 3궤조 지지판을 도시한 사시도이다.

<12> 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템은 노면의 양측에 수직으로 고정 설치되는 안내레일 지지대(100)와; 상기 안내레일 지지대(100)의 내측 벽면에 일정한 간격을 두고 횡 방향으로 설치되는 안내레일(110)과; 상기 안내레일(110)의 저부 양단을 누르도록 각각 고정 설치되는 눌림쇠(120)와; 상기 안내레일(110)의 저부에 고정 설치되며, 사각형상의 평판으로 이루어진 3궤조지

지판(130)과; 상기 3궤조지지판(130)의 하면에 고정 지지되는 안내레일 고정판(140)과; 상기 놀림쇠(120)와 3궤조지지판(130)과 안내레일 고정판(140)을 관통시켜 안내레일 지지대(100)에 고정시키는 체결수단(150)으로 구성된다.

- <13> 여기서, 상기 안내레일 지지대(100)에는 소정의 위치에 다수개의 타원형 장공(105)이 상하방향 또는 좌우방향으로 배치된다.
- <14> 또한, 상기 안내레일(110)의 단부에 이음매판(160)이 하드락볼트(170)로 고정 설치되고, 상기 안내레일(110)의 단차는 조정볼트로 정밀 조정된다.
- <15> 즉, 상기 이음매판(160)의 장공(162)과 하드락볼트(170) 간에는 약간의 여유공차를 두어 안내레일(110)의 신축에 의한 팽창을 흡수하는 구조로 하며, 하드락볼트(170)를 넣어 풀림이 없는 구조로 한다.
- <16> 그리고 상기 놀림쇠(120)는 상부측이 반원형상으로 이루어짐과 동시에 가운데 부분에 타원형 장공(122)이 형성된 구조이다.
- <17> 한편, 상기 3궤조지지판(130)과 안내레일 고정판(140)은 전체적으로 직육면체 평판으로 이루어짐과 동시에 가운데 부분에 길이방향으로 요홈(134, 144)이 형성되고, 상기 요홈(134, 144)의 좌우측 평판 상에 장공(132, 142)이 형성된다.
- <18> 여기서, 상기 3궤조 지지판(130)의 평판 상에 장공(132)을 형성하여 좌우 조절이 가능하다.
- <19> 여기서, 상기 장공(132)은 상하방향, 사선방향으로 형성하여 높이조절, 좌우 상하 동시 조절할 수 있는 구조도 가능하다.
- <20> 상기한 바와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템은 이음매판(160)의 연결부에 장공(162)을 형성하여 신축량을 흡수할 수 있으며, 안내레일(110)의 단차를 나사로 정밀 조정하거나 췌기를 이용하여 밀착함으로써 편평도를 향상시킬 수 있으며, 안내레일(110)의 상하좌우 높이가 조절이 가능하며, 안내레일(110) 지점과 볼트 체결지점이 짧아 높은 체결력 유지로 안내레일(110)의 종저항력이 향상되며, 체결볼트 구조로 궤간 조정 범위가 넓은 작용효과가 있다.
- <21> 또한, 안내레일 지지대(100)나 고정벽체(180) 및 안내레일(110) 간의 거리가 멀 경우에는 앵커볼트로는 강도가 부족하므로 H형, T형, L형 빔으로 강도를 보강하는 확폭대를 사용하는 것이 바람직하다.

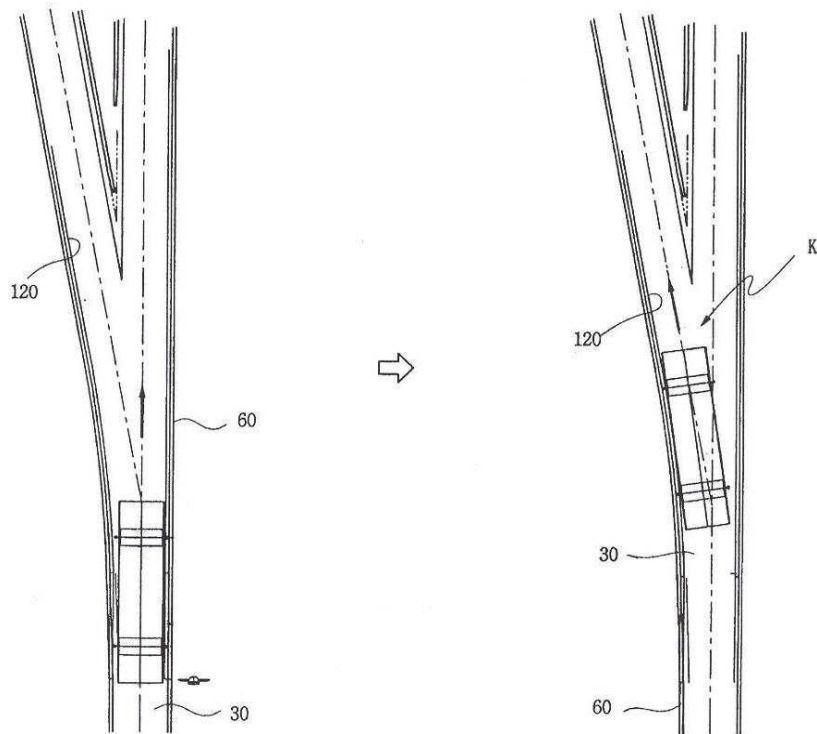
**도면의 간단한 설명**

- <22> 도 1은 종래의 경량전철 분기기와 안내레일을 설명하기 위한 구성도,
- <23> 도 2는 종래의 경량전철 분기기에 설치된 가동 안내판 및 안내레일의 설치상태를 도시한 구조도,
- <24> 도 3은 종래의 안내레일의 결합상태를 도시한 구조도,
- <25> 도 4는 종래의 경량전철 분기기에 설치되는 고정 안내판을 도시한 구조도,
- <26> 도 5는 종래의 가동 안내판의 결합상태를 도시한 도면,
- <27> 도 6은 종래의 궤도 지지대에 설치되는 안내레일의 결합상태 정단면 구조도,
- <28> 도 7은 종래의 안내레일 높이 조정상태를 도시한 요부 구조도,
- <29> 도 8은 본 발명에 따른 수평 가동안내판식 편개분기기의 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템을 도시한 단면도,
- <30> 도 9는 본 발명에 따른 곡선구간의 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템을 도시한 단면도,
- <31> 도 10은 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 안내레일 체결상태를 도시한 사시도,
- <32> 도 11은 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 안내레일 체결상태를 도시한 정면도,
- <33> 도 12는 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 안내레일 체결상태를 도시한 평면도,

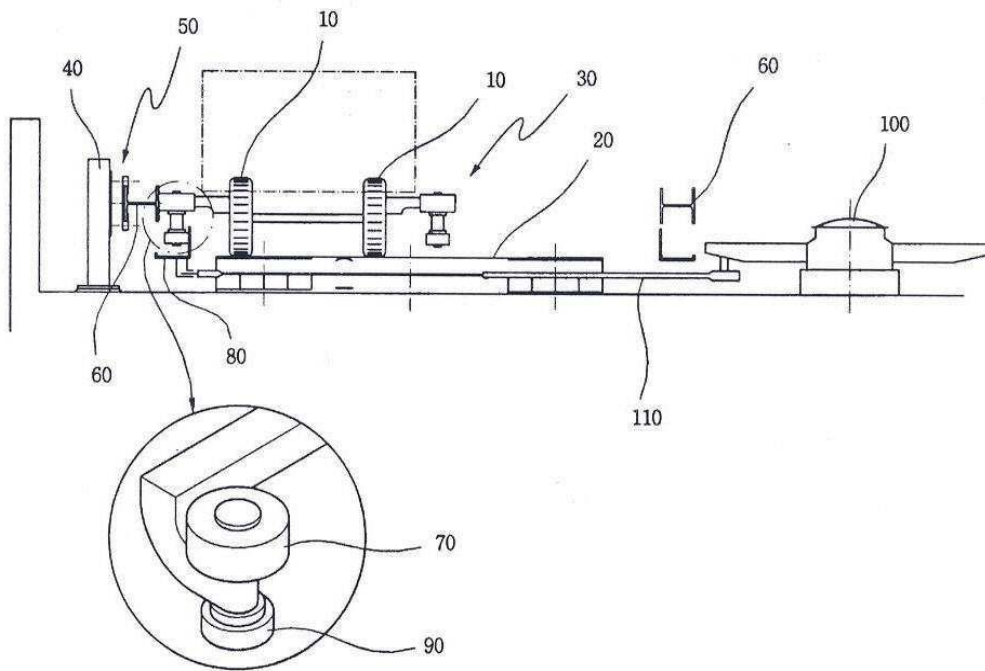
- <34> 도 13은 도 11의 A-A선 단면도,
- <35> 도 14는 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 이음매판을 도시한 사시도,
- <36> 도 15는 본 발명에 따른 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 안내레일 고정판을 도시한 사시도,
- <37> 도 16은 본 발명에 따른 일반구간의 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 3케조지지판을 도시한 사시도,
- <38> 도 17은 본 발명에 따른 일반구간의 측방 안내방식 고무차륜형 경량전철 안내레일 체결시스템의 확폭구간을 도시한 평면도.

**도면**

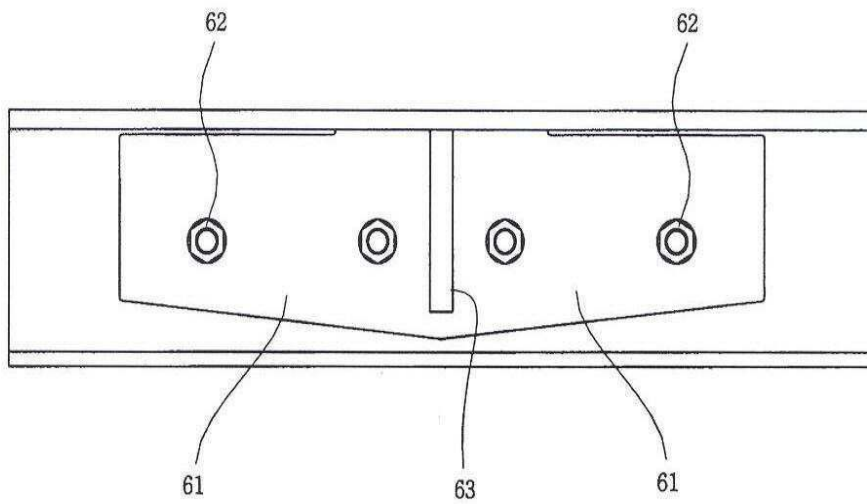
**도면1**



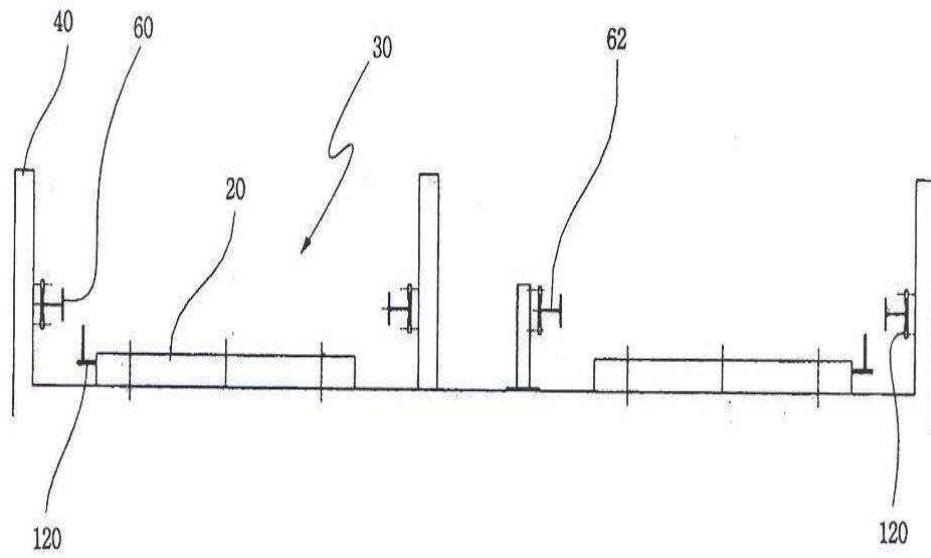
도면2



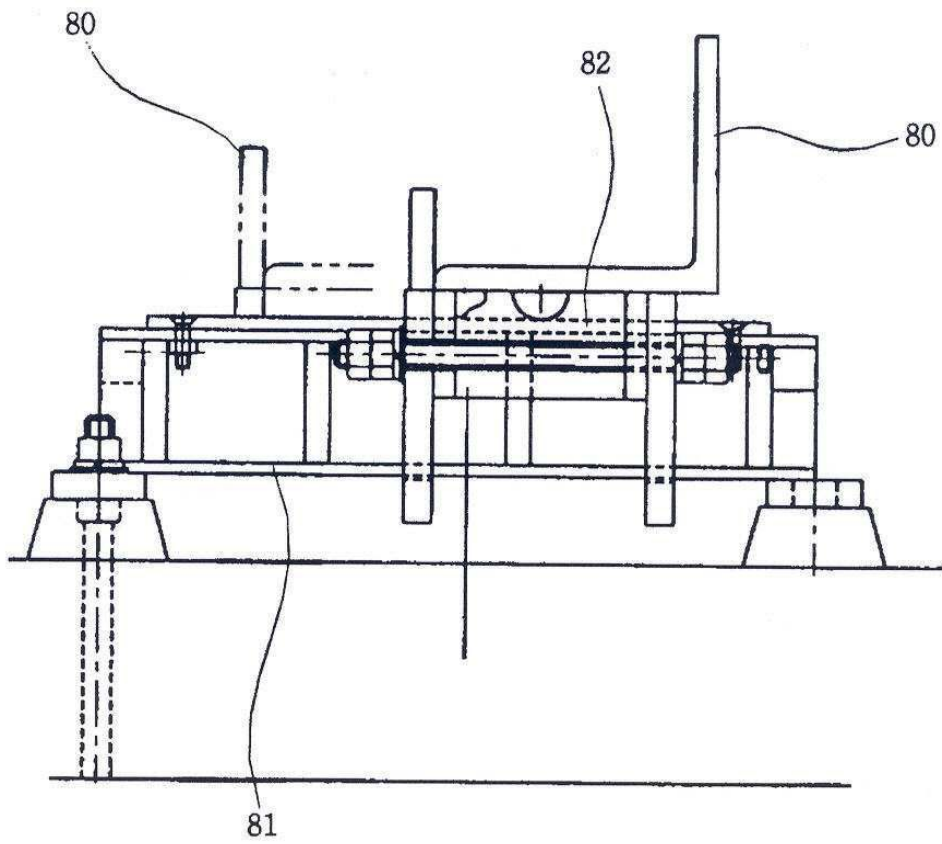
도면3



도면4

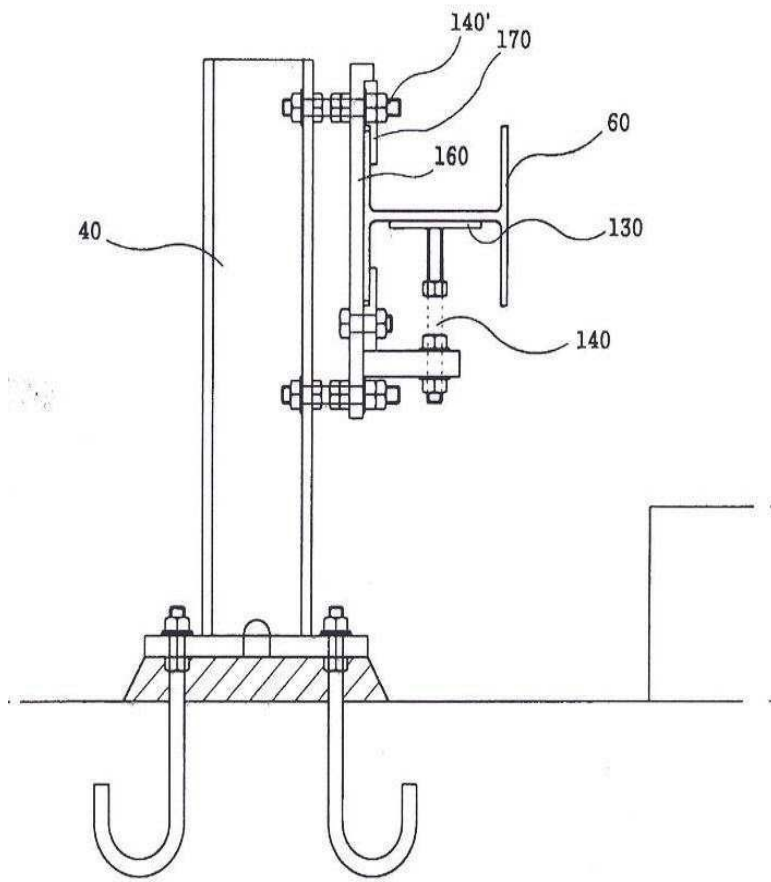


도면5

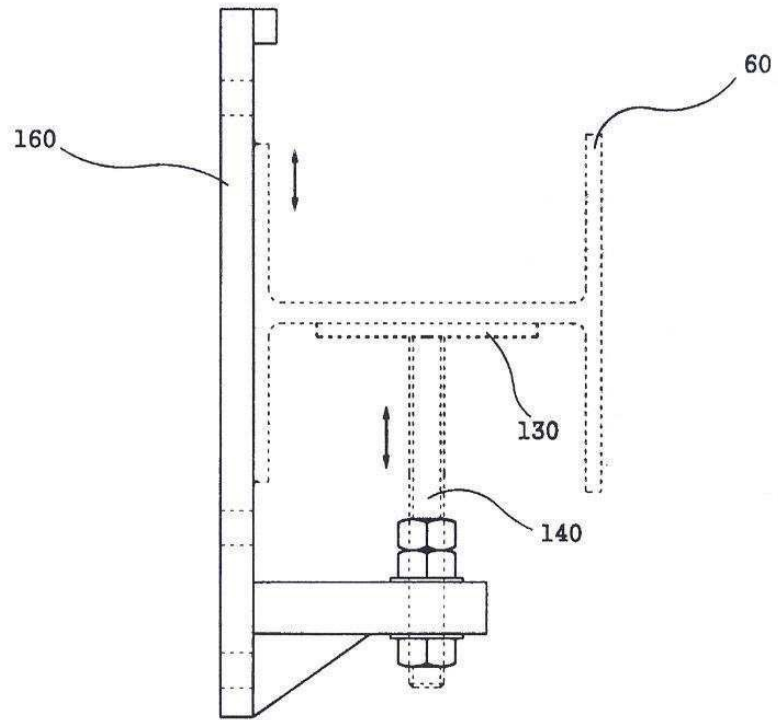




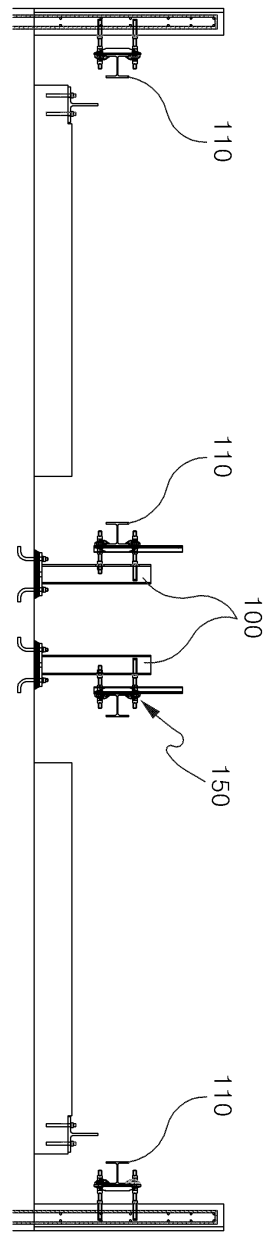
도면6



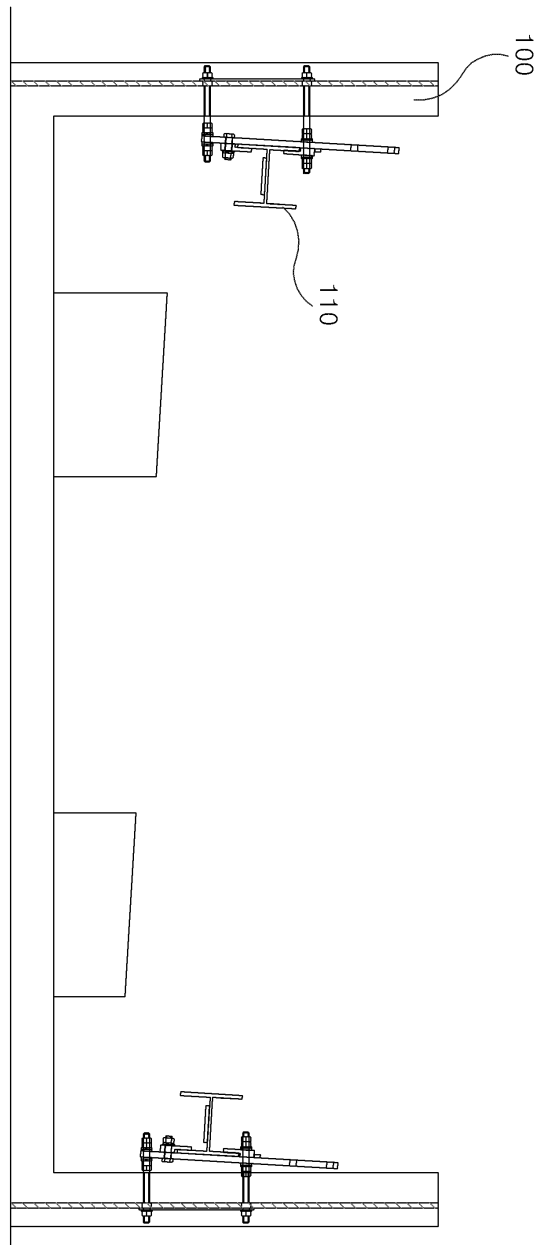
도면7



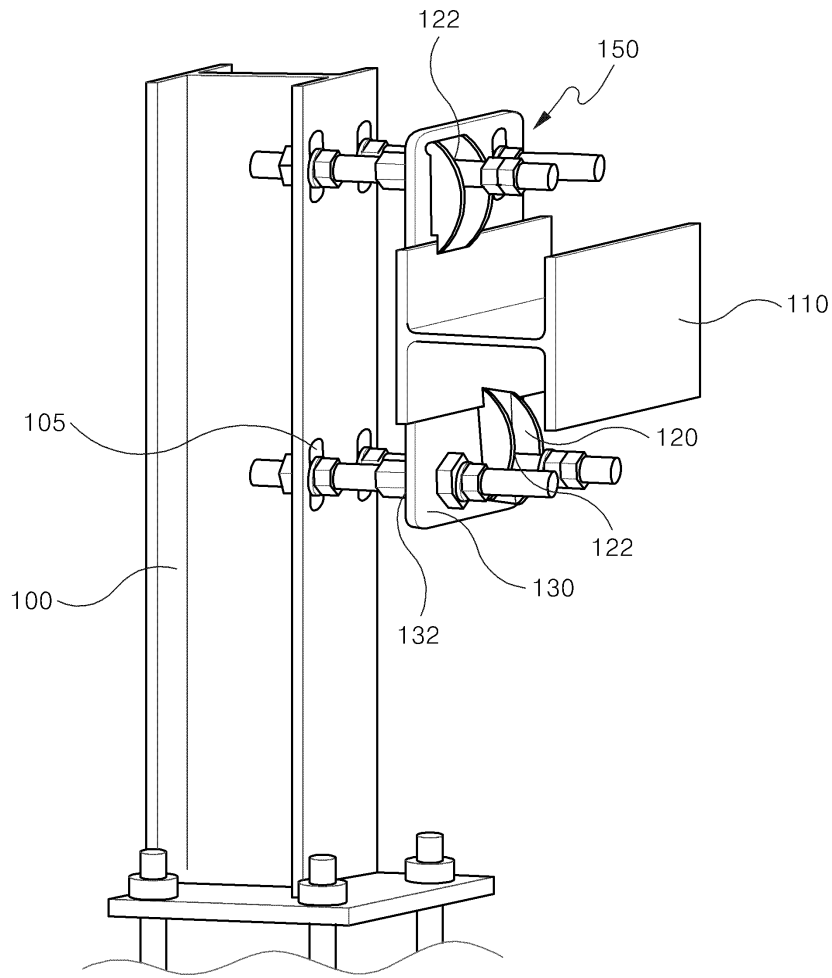
도면8



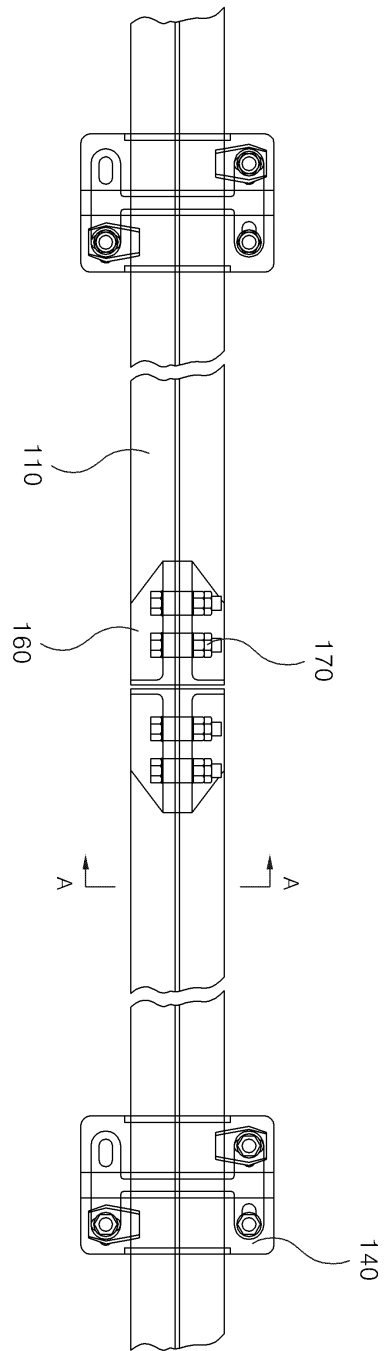
도면9



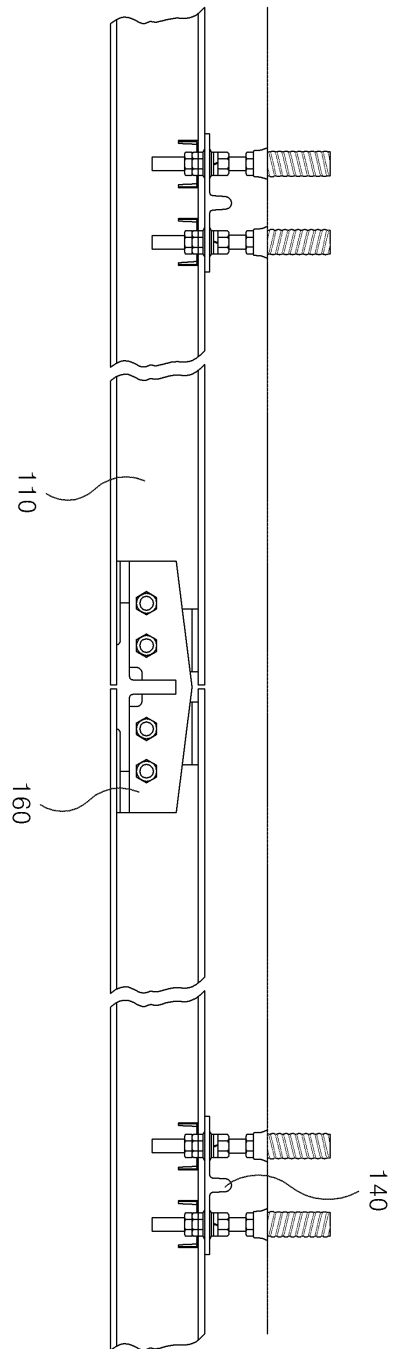
도면10



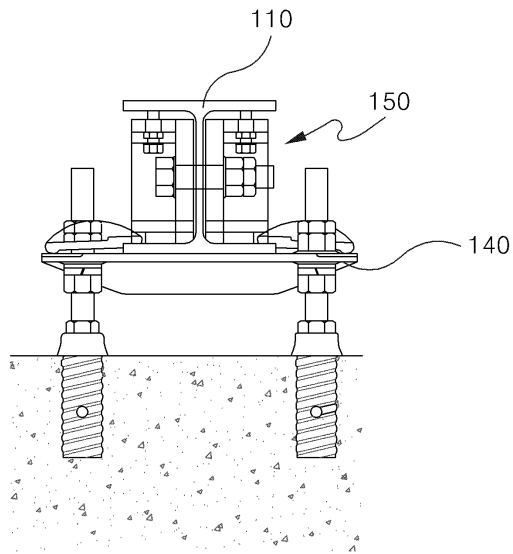
도면11



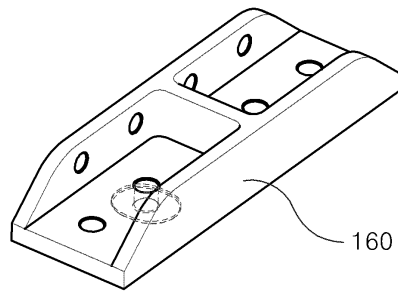
도면12



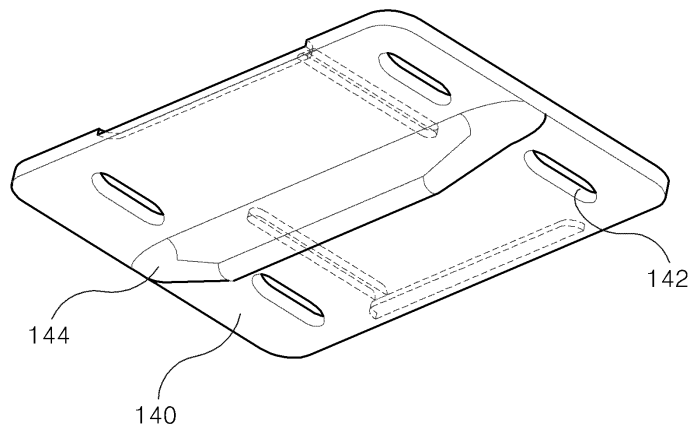
도면13



도면14

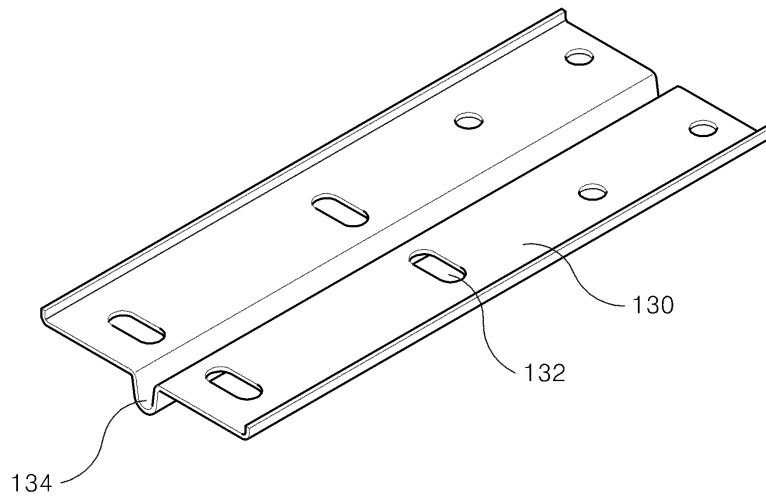


도면15





도면16



도면17

