(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월27일
(11) 등록번호 10-1167582
(24) 등록일자 2012년07월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*E01C 1/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0120786
(22) 출원일자 2011년11월18일
심사청구일자 2011년11월18일
(56) 선행기술조사문헌
JP08068040 A*
KR1020110021273 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
**김종준**
경기 평택시 서정동 포스코더샵아파트 110동 502호
**(주)세광이엔지**
서울특별시 강남구 테헤란로104길 11, 세광빌딩 3층 (대치동)
(72) 발명자
**김종준**
경기 평택시 서정동 포스코더샵아파트 110동 502호
(74) 대리인
**정현영**

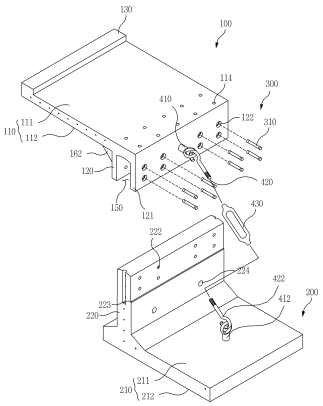
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 고철승

(54) 발명의 명칭 **확장형 블록 장치**

## (57) 요 약

상부 블록과 하부 블록의 연결 장력을 조절할 수 있는 확장형 블록 장치가 개시된다. 상기 블록 장치는, 평판부와, 상기 평판부의 단부에서 하부로 돌출되는 한 쌍의 지지 벽을 구비한 상부 블록; 평판부와, 상기 평판부의 단부에서 상부로 돌출하고 상기 한 쌍의 지지 벽 사이에 형성되는 수용 홈에 끼워지는 기둥부를 구비한 하부 블록; 상기 한 쌍의 지지 벽과 상기 기둥부를 수평으로 관통하여 상기 지지 벽과 상기 기둥부를 상호 결합시키는 제 1 결합부재; 및 상기 한 쌍의 지지 벽 중 외측의 지지벽과 상기 하부 블록의 평판부를 상호 연결하되 상기 지지 벽과 상기 하부 블록의 평판부 사이의 연결 장력을 조절할 수 있는 제 2 결합부재를 포함한다.

*대 표 도* - 도1



## *특허청구의 범위*

**청구항 1**

평판부와, 상기 평판부의 단부에서 하부로 돌출되는 한 쌍의 지지 벽을 구비한 상부 블록;

평판부와, 상기 평판부의 단부에서 상부로 돌출하고 상기 한 쌍의 지지 벽 사이에 형성되는 수용 홈에 끼워지는 기둥부를 구비한 하부 블록;

상기 한 쌍의 지지 벽과 상기 기둥부를 수평으로 관통하여 상기 지지 벽과 상기 기둥부를 상호 결합시키는 제 1 결합부재; 및

상기 한 쌍의 지지 벽 중 외측의 지지벽과 상기 하부 블록의 평판부를 상호 연결하되 상기 지지 벽과 상기 하부 블록의 평판부 사이의 연결 장력을 조절할 수 있는 제 2 결합부재를 포함하며,

상기 제 1 결합부재는 일정한 직경을 갖는 보디와, 상기 보디의 양단에 설치되고 양단 쪽으로 직경이 증가하는 호퍼 형상을 갖는 탄성체로 이루어지고,

상기 수용 홈 내에서, 상기 한 쌍의 지지 벽과 상기 기둥부 사이에는 간극을 형성하고, 상기 상부 블록의 평판부에는 상기 간극과 연통하는 다수의 주입 홀을 형성하여 상기 주입 홀을 통하여 상기 간극에 충전재(grout)를 주입하는 것을 특징으로 하는 확장형 블록 장치.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 제 2 결합부재는,

상기 외측의 지지 벽과 상기 하부 블록의 평판부에 각각 일단이 매립 고정되는 앵커 볼트;

상기 앵커 볼트 각각에 분리 가능하게 결합하는 타이 바; 및

상기 각 타이 바가 양단에 결합하는 턴 버클을 포함하는 것을 특징으로 하는 확장형 블록 장치.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

청구항 1에 있어서,

상기 탄성체는 상기 기둥부와 상기 지지 벽에 걸쳐 위치하도록 상기 보디에 설치되는 것을 특징으로 하는 확장형 블록 장치.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

청구항 1에 있어서,

상기 상부 블록의 평판부와 상기 하부 블록의 평판부의 측면에는 장착 홈이 형성되고, 직경이 큰 헤드를 갖는 스터드 볼트가 상기 장착 홈에 끼워지는 것을 특징으로 하는 확장형 블록 장치.

**청구항 7**

청구항 1에 있어서,

상기 확장형 블록 장치는 곡선을 이루도록 일렬로 배열되고, 상기 배열된 확장형 블록 장치 사이에 상기 확장형 블록 장치의 간격을 조절하는 간격 제어부재가 끼워지는 것을 특징으로 하는 확장형 블록 장치.

# 명 세 서

## 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 확장형 블록 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 도로 및 보도 외측으로 확장시킬 수 있는 확장형 블록 장치에 관한 것이다.

## 배 경 기 술

[0002] 종래에는 교량이나 용수로 등과 같은 장소에서 보도와 차도를 포함하는 도로를 건설할 때, 경계석 또는 방호벽 및 측구를 별도의 공정으로 설치한 후에, 노면 포장 및 보도 블록을 설치하였다.

[0003] 그러나, 이러한 종래의 보도 블록은 방호벽의 하부에 버림 콘크리트를 타설하고, 방호벽을 현장 타설하여 설치한 후에, 노면 쪽으로 노면의 높이에 맞추어 방호벽의 전면에 측구를 타설하여, 측구와 방호벽을 별도의 공정으로 설치하였다.

[0004] 또한, 방호벽을 설치하기 위하여 버림 콘크리트 타설, 거푸집 설치, 철근 배근 및 방호벽 콘크리트의 타설 등의 많은 공정이 요구되고, 측구의 설치를 위해서는 지반면 정리, 측구 타설용 거푸집 설치, 측구 콘크리트 타설 등의 다양한 공정이 요구되어, 장기간의 건설 기간과 많은 인력과 재료가 소요되어 건설비가 증가되었으며, 현장 타설 공장이 많으므로, 시공이 번거롭고, 공기 및 공사비가 많이 소요되는 문제점이 발생하였다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 단순한 공정과 적은 인력으로 도로 및 보도를 용이하게 확장시킬 수 있는 확장형 블록 장치를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 다른 목적은 하중을 신뢰성 있게 받치고 받침대의 경사도 조절이 용이한 확장형 블록 장치를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0007] 상기의 목적은, 평판부와, 상기 평판부의 단부에서 하부로 돌출되는 한 쌍의 지지 벽을 구비한 상부 블록; 평판부와, 상기 평판부의 단부에서 상부로 돌출하고 상기 한 쌍의 지지 벽 사이에 형성되는 수용 홈에 끼워지는 기둥부를 구비한 하부 블록; 상기 한 쌍의 지지 벽과 상기 기둥부를 수평으로 관통하여 상기 지지 벽과 상기 기둥부를 상호 결합시키는 제 1 결합부재; 및 상기 한 쌍의 지지 벽 중 외측의 지지벽과 상기 하부 블록의 평판부를 상호 연결하되 상기 지지 벽과 상기 하부 블록의 평판부 사이의 연결 장력을 조절할 수 있는 제 2 결합부재를 포함하는 확장형 블록 장치에 의해 달성된다.

[0008] 이러한 구조에 의하면, 제 2 결합부재에 의해 상부 블록의 지지 벽과 하부 블록의 평판부 사이의 연결 장력을 조절함으로써 상부 블록과 하부 블록의 결합 강도를 증가시킬 수 있고, 상부 블록의 평판부의 경사도를 쉽게 조절할 수 있다.

[0009] 바람직하게, 상기 제 2 결합부재는, 상기 외측의 지지 벽과 상기 하부 블록의 평판부에 각각 일단이 매립 고정되는 앵커 볼트; 상기 앵커 볼트 각각에 분리 가능하게 결합하는 타이 바; 및 상기 각 타이 바가 양단에 결합하는 턴 버클을 포함한다.

[0010] 이러한 구조에 의하면, 턴 버클을 회전시킴으로써 간단하게 상부 블록의 지지 벽과 하부 블록의 평판부 사이의 연결 장력을 조절할 수 있다.

[0011] 바람직하게, 상기 제 1 결합부재는, 일정한 직경을 갖는 보디; 및 상기 보디의 양단에 설치되고 양단 쪽으로 직경이 증가하는 호퍼 형상을 갖는 탄성체를 포함한다.

[0012] 이러한 구조에 의하면, 상부 블록과 하부 블록을 탄성체를 개재하여 탄성적으로 결합시킬 수 있다.

[0013] 바람직하게, 상기 탄성체는 상기 기둥부와 상기 지지 벽에 걸쳐 위치하도록 상기 보디에 설치된다.

[0014] 이러한 구조에 의해, 탄성체가 기둥부와 지지 벽을 한꺼번에 지지함으로써 결합 강도를 더욱 향상시킨다.

[0015] 바람직하게, 상기 수용 홈 내에서, 상기 한 쌍의 지지 벽과 상기 기둥부 사이에는 간극이 형성되고, 상기 상부 블록의 평판부에는 상기 간극과 연통하는 다수의 주입 홀이 형성된다.

[0016] 또한, 상기 상부 블록의 평판부와 상기 하부 블록의 평판부의 측면에는 장착 홈이 형성되고, 직경이 큰 헤드를 갖는 스터드 볼트가 상기 장착 홈에 끼워지며, 상기 확장형 블록 장치가 일렬로 배열되고, 상기 배열된 확장형 블록 장치 사이의 간극에 충전재가 주입된다.

[0017] 이러한 구조에 의하면, 스터드 볼트의 헤드가 큰 직경을 갖고 있어 충전재가 탈락되기 어려워 평판부끼리 신뢰성 있게 연결된다.

[0018] 바람직하게, 상기 확장형 블록 장치는 곡선을 이루도록 일렬로 배열되고, 상기 배열된 확장형 블록 장치 사이의 간극에 상기 확장형 블록 장치의 간격을 조절하는 간격 제어부재가 끼워진다.

## *발명의 효과*

[0019] 본 발명에 따르면, 상호 분리 가능하게 결합하는 상부 블록과 하부 블록, 이들을 결합시키는 제 1 및 제 2 결합부재를 이용함으로써, 용이하게 시공할 수 있어 시공공정의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한, 시공이 단순해짐으로써, 적은 인력으로 도로 및 보도를 효율적으로 확장시킬 수 있어 공사비를 절감시킬 수 있고, 시공기간을 단축시킬 수 있는 효과가 있다.

[0021] 또한, 제 2 결합부재에 의해 상부 블록의 지지 벽과 하부 블록의 평판부 사이의 연결 장력을 조절함으로써 상부 블록과 하부 블록의 결합 강도를 증가시킬 수 있고, 상부 블록의 평판부의 경사도를 쉽게 조절할 수 있다.

## *도면의 간단한 설명*

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장형 블록 장치의 분해 사시도이다.

도 2는 확장형 블록 장치의 상부 블록과 하부 블록을 나타낸다.

도 3은 확장형 블록 장치의 결합 상태를 나타내는 사시도이다.

도 4는 확장형 블록 장치의 결합 상태를 나타내는 단면도이다.

도 5는 본 발명에 적용되는 고정 핀과 스터드 볼트를 나타낸다.

도 6은 도 1의 확장형 블록 장치를 이용하여 결합한 상태의 일 예를 나타낸다.

도 7은 도 1의 확장형 블록 장치를 이용하여 결합한 상태의 다른 예를 나타낸다.

도 8은 도 7에 적용되는 간격 제어부재의 사시도이다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0023] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하되, 본 발명에 따른 동작 및 작용을 이해하는데 필요한 부분을 중심으로 설명한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장형 블록 장치의 분해 사시도이고, 도 2는 확장형 블록 장치의 상부 블록과 하부 블록을 나타내고, 도 3은 확장형 블록 장치의 결합 상태를 나타내는 사시도이며, 도 4는 확장형 블록 장치의 결합 상태를 나타내는 단면도이다.

[0025] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 확장형 블록 장치(1000)는 상부 블록(100), 하부 블록(200) 및 이들을 결합하는 결합부재(300, 400)로 이루어진다.

[0026] 이하, 각 구성부분에 대해 상세히 설명한다.

[0027] <u>상부 블록(100)</u>

[0028] 상부 블록(100)은 도로 및 보도를 확장하기 위한 구분으로 단일의 몸체로 구성된다.

[0029] 상부 블록(100)은 평판부(110), 평판부(110)를 중심으로 확장 방향의 일단에는 상부로 턱(130)이 돌출

형성되고, 타단에는 하부로 한 쌍의 지지 벽(120, 121)이 연장 형성된다.

[0030] 평판부(110, 받침대)는 차량, 자전거 또는 사람들이 안전하게 지나다닐 수 있도록 일정한 너비와 두께로 형성된다. 도시하지는 않았지만, 평판부(110)의 표면(111)에는 미끄러지는 것을 방지하기 위해 적어도 하나 이상의 엠보싱이 돌출되어 형성될 수 있다.

[0031] 평판부(110)의 측면에는 확장 방향을 따라 다수의 장착 홈(116)이 형성되어, 후술하는 것처럼, 스터드 볼트(320)의 일단이 끼워져 장착된다.

[0032] 지지 벽(120, 121) 사이에는 수용 홈(150)이 형성되어, 후술하는 것처럼, 하부 블록(200)의 기둥부(220)가 끼워진다. 각 지지 벽(120, 121)에는 다수의 삽입구멍(122)이 형성되어 후술하는 고정 볼트(310)가 끼워진다.

[0033] 도 2a를 참조하면, 삽입구멍(122)은 후술하는 고정 핀(310)의 단면 형상과 같은 형상으로 형성되어 수용 홈(150) 쪽으로 직경이 점차 감소하는 형상으로 형성된다.

[0034] 수용 홈(150)에 대응하여 평판부(110)에는 다수의 주입 홀(114)이 형성되는데, 후술하는 것처럼, 수용 홈(150)과 지지 벽(120, 121) 사이의 공간에 실리콘이나 모르타르와 같은 충전재(grout)를 주입하기 위한 용도로 사용된다.

[0035] 선택적으로, 평판부(110)와 지지 벽(120)의 강도를 보강하기 위해 평판부(110)의 이면과 이에 인접하는 지지 벽(120) 사이에 보강부재(160, 162)를 설치할 수 있다. 보강부재(160, 162)에 의해 평판부(110)에 가해지는 압력을 신뢰성 있게 견고하게 지탱할 수 있다.

[0036] 보강부재(160, 162)는 서로 다른 형상으로 설치하거나, 도 2와 같이, 서로 다른 크기로 설치할 수 있다.

[0037] <u>하부 블록(200)</u>

[0038] 하부 블록(200)은 도로 및 보도의 하부에 매설되는 부분으로 일정한 너비와 두께를 갖는 단일의 몸체로 형성되며 상부 블록(100)과 결합하여 상부 블록(100)을 지지하며, 상부 블록(100)에서 전달되는 압력을 도로 및 보도의 하부로 분산시킨다.

[0039] 하부 블록(200)은 평판부(210), 확장 방향으로 평판부(210)의 일단에서 상부로 돌출하는 기둥부(220)로 이루어진다.

[0040] 평판부(210)는 그 위에 적층되는 토양의 무게에 의해 안정된 상태를 유지하며, 상부 블록(100)을 통하여 전달되는 압력을 도로 및 보도의 하부에 넓게 분산시킨다.

[0041] 기둥부(220)는 상부와 하부가 서로 다른 두께로 이루어지는데, 상부의 두께는 하부의 두께보다 작게 형성되어 이들 경계에 턱(223)이 형성되며, 수용 홈(150)의 폭보다 작은 치수로 형성되어 수용 홈(150)에 끼워진다.

[0042] 기둥부(220)의 상부에는 상부 블록(100)의 지지 벽(120, 121)에 대응하는 위치에 관통구멍(222)이 형성된다. 또한, 기둥부(220)의 하부에는 도로 및 보도를 투과한 빗물 또는 지하수를 다른 곳으로 흘려보내기 위해 배수구멍(224)이 다수 개 형성된다.

[0043] 평판부(210)와 기둥부(220)의 측면에는 확장 방향을 따라 다수의 장착 홈(226)이 형성되어, 후술하는 것처럼, 스터드 볼트(320)의 일단이 끼워져 장착된다. 이와 달리, 평판부(210)의 측면에 연결 관통구멍을 형성하여 이웃하는 하부 블록(210)과 인장 강연선을 사용하여 연결할 수 있다.

[0044] 도 1을 참조하면, 수용 홈(150)의 바닥은 오목하게 형성되고, 이에 대응하여 기둥부(220)의 단부는 볼록하게 형성되어 서로 정합되는데, 이러한 구조는 일 예에 지나지 않으며 다른 구조도 가능함은 물론이다.

[0045] <u>결합부재(300, 400)</u>

[0046] 결합부재(300)는 삽입구멍(122)과 관통구멍(222)에 끼워지는 고정 핀(310)을 포함한다.

[0047] 도 5는 결합부재(300)인 고정 핀(310)과 상부 및 하부 블록(100, 200)의 평판부(110, 210)의 측면의 장착 홈(116, 226)에 끼워지는 스터드 볼트(320)를 나타낸다.

[0048] 고정 핀(310)은 일정한 직경을 갖고 강성을 구비한 보디(311)와 보디(311)의 양단에 형성된 밀착 탄성체(312)로

이루어진다.

[0049] 밀착 탄성체(312)는 탄성 재질로 구성되며, 양단 쪽으로 갈수록 직경이 커지는 호퍼 형상을 가지며, 바람직하게 기둥부(220)의 관통구멍(222)과 지지 벽(120, 121)의 삽입구멍(122) 모두에 끼워짐으로써 결과적으로 기둥부(220)와 지지 벽(120. 121)을 한꺼번에 지지함으로써 결합 강도를 더욱 향상시킨다.

[0050] 도 1과 3을 참조하면, 결합부재(400)는 일단에 고리가 형성된 앵커 볼트(410, 412), 앵커 볼트(410, 412)에 일단이 각각 연결되는 타이 바(420, 422), 그리고 타이 바(420, 422)의 타단이 함께 결합하는 턴 버클(430)로 이루어진다.

[0051] 앵커 볼트(410, 412)의 타단은 각각 상부 블록(100)의 지지 벽(121)과 하부 블록(200)의 평판부(210)에 매립되어 고정된다.

[0052] 턴 버클(430)을 회전시킴으로써 타이 바(420, 422)의 길이를 조절할 수 있어 상부 블록(100)의 지지 벽(121)과 하부 블록(200)의 평판부(210) 사이의 장력을 조절하여 결합 강도를 제어할 뿐만 아니라 하부 블록(200)에 대한 상부 블록(100)의 경사도를 조절할 수 있다. 이에 따라, 가령, 곡선구간에서 상부 블록(100)의 평판부(110)의 각도를 조절하고자 할 경우, 턴 버클(430)을 이용하여 간단하게 조절할 수 있다.

[0053] 이하, 상기한 구조의 확장형 블록 장치의 조립에 대해 설명한다.

[0054] 도 6은 도 1의 확장형 블록 장치를 이용하여 결합한 상태의 일 예를 나타낸다.

[0055] 하부 블록(200)의 기둥부(220)를 상부 블록(100)의 수용 홈(150)에 끼우며, 상부 블록(100)의 지지 벽(120, 121)의 단부는 도 4와 같이 턱(223)에 접촉하여 지지된다.

[0056] 다음, 고정 핀(310)을 지지 벽(121)의 삽입구멍(122)으로부터 강제로 압입한다. 이에 따라, 고정 핀(310)의 한 쪽 밀착 탄성체(312)는 오그라들면서 지지 벽(121)의 삽입구멍(122), 기둥부(220)의 관통구멍(222) 그리고 지지 벽(120)의 삽입구멍(122)을 수평으로 순차로 통과하면서 탄성에 의해 다시 펴지면서 관통구멍(222)과 삽입구멍(122)의 내면에 밀착하고 다른 쪽 밀착 탄성체(312)도 관통구멍(222)과 삽입구멍(122)의 내면에 밀착한다.

[0057] 이 상태에서, 기둥부(220)의 외면과 지지 벽(120, 121)의 내면 사이에는 일정한 간극이 형성되는데, 상기한 바와 같이, 평판부(110)의 표면에 형성된 주입 홀(114)은 이 간극과 연통한다.

[0058] 따라서, 주입 홀(114)을 통하여 실리콘이나 모르타르와 같은 충전재를 주입하여 기둥부(220)와 지지 벽(120, 121) 간의 결합을 더욱 단단하게 한다.

[0059] 상기한 바와 같이, 상부 블록(100)의 지지 벽(121)의 외면에는 앵커 볼트(410)가 박혀 고정되고, 하부 블록(200)의 평판부(210)의 표면에는 앵커 볼트(412)가 박혀 고정된 상태이므로, 상기와 같이, 1차 결합한 상태에서 각 앵커 볼트(410, 412)의 고리에 타이 바(420, 422)의 고리를 결합한다. 이때, 턴 버클(430)은 가능한 느슨하게 풀어놓아 타이 바(420, 422)와 앵커 볼트(410, 412)가 쉽게 결합되도록 한다.

[0060] 타이 바(420, 422)와 앵커 볼트(410, 412)가 결합되면, 턴 버클(430)을 돌려 기둥부(220)와 지지 벽(120, 121) 사이의 장력을 조절한다.

[0061] 이와 같이 하여 상부 블록(100)과 하부 블록(200)이 결합된 하나의 모듈이 조립된다.

[0062] 이어, 도 6과 같이 다수의 모듈을 배열하여 조립을 완성한다. 이를 구체적으로 설명하면, 조립된 모듈의 상부 및 하부 블록(100)의 평판부(110, 210)의 측면에 형성된 장착 홈(116, 226)에 도 5(b)와 같은 스터드 볼트(320)의 일단을 끼워 장착한 다음, 도 6과 같이 배열한다.

[0063] 이후, 각 모듈 사이의 간극에 무수축 그라우팅 작업을 통하여 모르타르 등의 충전재(grout)를 채우면, 스터드 볼트(320)의 헤드가 큰 직경을 갖고 있어 충전재가 탈락되기 어려워 평판부(110, 210)끼리 신뢰성 있게 연결된다.

[0064] 바람직하게, 하부 블록(200)의 평판부(210)의 측면에 연결 관통구멍을 형성하고 이 연결 관통구멍 내부에 인장 강연선을 끼워 인접한 하부 블록(200)을 더욱 단단하게 결합할 수 있다.

[0065] 도 7은 도 1의 확장형 블록 장치를 이용하여 결합한 상태의 다른 예를 나타내고, 도 8은 간격 제어부재(500)의 사시도이다.

[0066] 이 실시 예에 따르면, 확장형 블록 장치(1000)는 곡선구간에 설치할 수 있다.

[0067] 이 경우, 인접하는 확장형 블록 장치(1000) 사이에 도 8의 간격 제어부재(400)를 설치하고 그 하부에 간이식 거푸집을 설치한 다음 무수축 그라우트를 타설할 수 있다.

[0068] 여기서 간격 제어부재(500)는, 도 8에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 격판(510, 520)과 이들 격판(510, 520)을 연결하는 다수의 볼트(530) 및 격판(510, 520)에 대한 볼트(530)의 위치를 조정하는 너트(550)를 포함한다.

[0069] 도 8(b)을 참조하면, 격판(510, 520) 사이의 볼트(530)의 길이를 조절하여 격판(510, 520) 사이의 거리를 조절할 수 있다. 즉, 격판(510, 520) 사이의 볼트의 길이를 각각 볼트(531), 볼트(532), 및 볼트 (533) 순으로 증가시킴으로써 격판(510, 520)은 점차 벌어지는 형상을 갖게 되며, 이 상태에서 각 볼트(531, 532, 533)를 격판(510, 520)의 표면과 이면에서 한 쌍의 너트(550)로 조여 위치를 고정한다.

[0070] 이와 같이 간격이 조절된 간격 제어부재(500)는 도 8의 확장형 블록 장치 사이의 간극에 끼워져 간격을 용이하게 제어할 수 있다.

[0071] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 중심으로 설명하였지만, 당업자의 수준에서 다양한 변경이 가능한다.

[0072] 예를 들어, 상기의 실시 예에서는 결합부재(400)로 일단에 고리가 형성된 앵커 볼트와 장력 조절을 위한 턴 버클 구조를 언급하였다. 그러나, 이에 한정하지 않고, 앵커 볼트와 와이어 로프(wire rope)를 이용하는 방식이나 유니버설 조인트와 턴 버클을 이용하는 방식도 적용할 수 있다.

[0073] 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

## *부호의 설명*

[0074] 100: 상부 블록

110, 210: 평판부

114: 주입 홀

116, 226: 장착 홈

120, 121: 지지 벽

122: 삽입구멍

130: 턱

220: 기둥부

222: 관통구멍

224: 배수구멍

160, 162: 보강부재

300, 400: 결합부재

310: 고정 핀

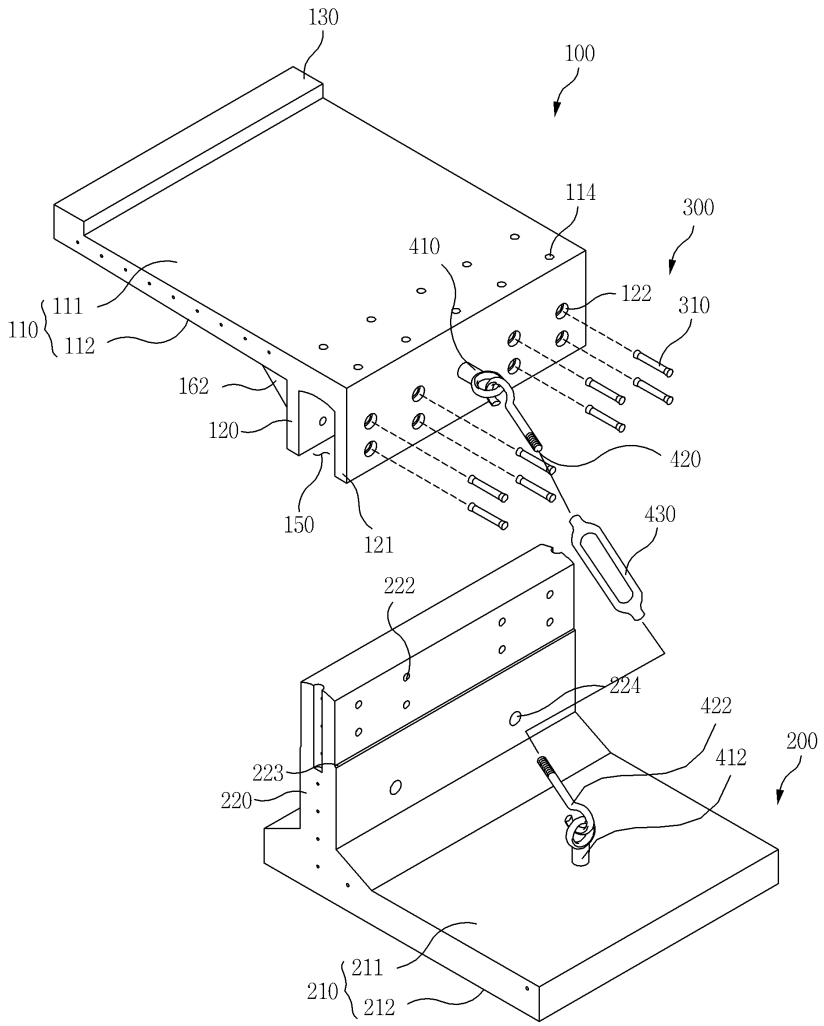
410, 412: 앵커 볼트

420, 422: 타이 바

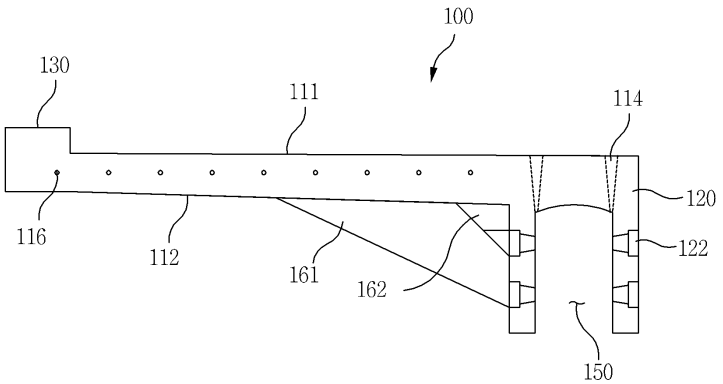
430: 턴 버클

## 도면

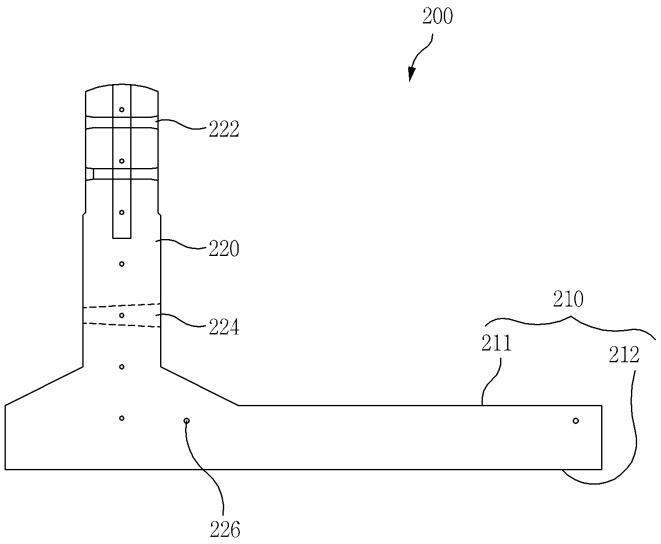
### 도면1


130
100
114
300
410
122
310
111
110
112
162
120
420
150
121
430
222
224
422
200
223
412
220
211
210
212

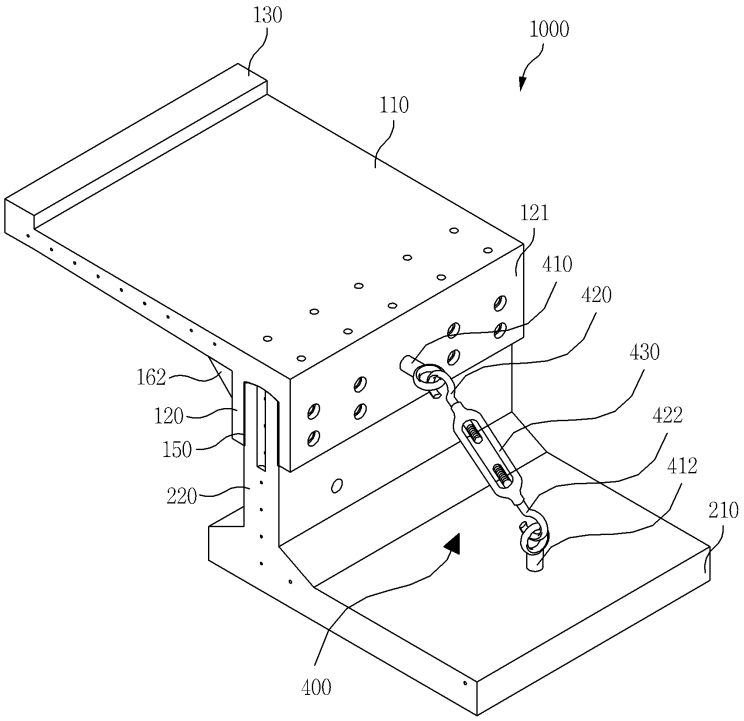
### 도면2a


100
130
111
114
120
116
112
122
161
162
150

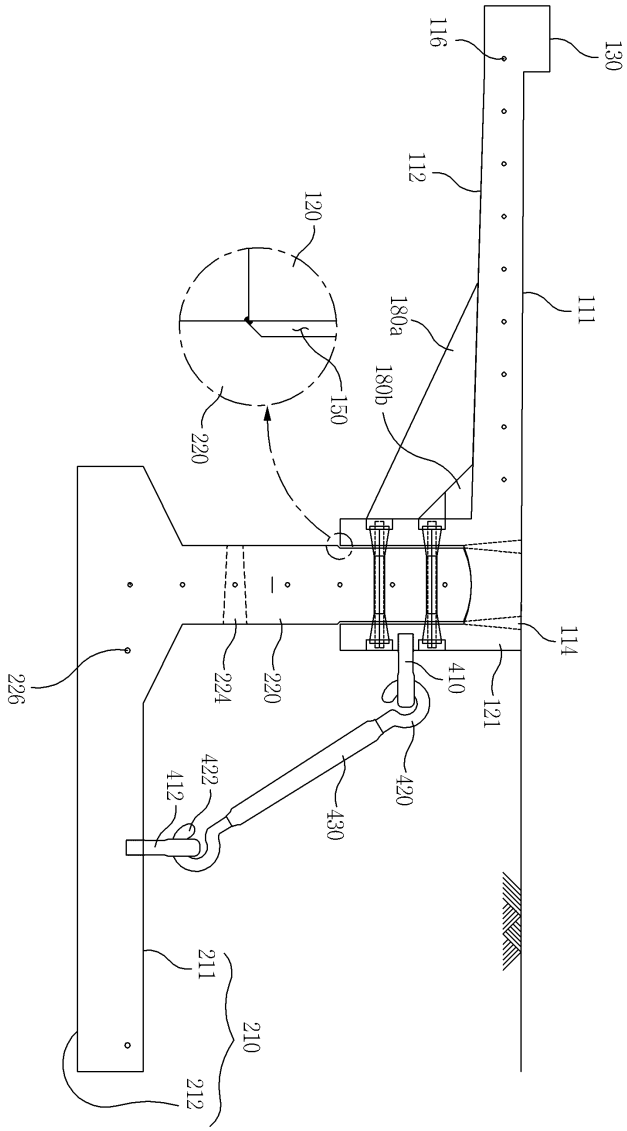
도면2b


200
222
220
224
210
211
212
226

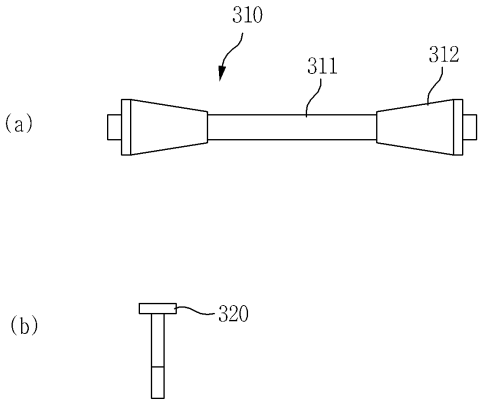
도면3


130
1000
110
121
410
420
430
422
412
210
162
120
150
220
400

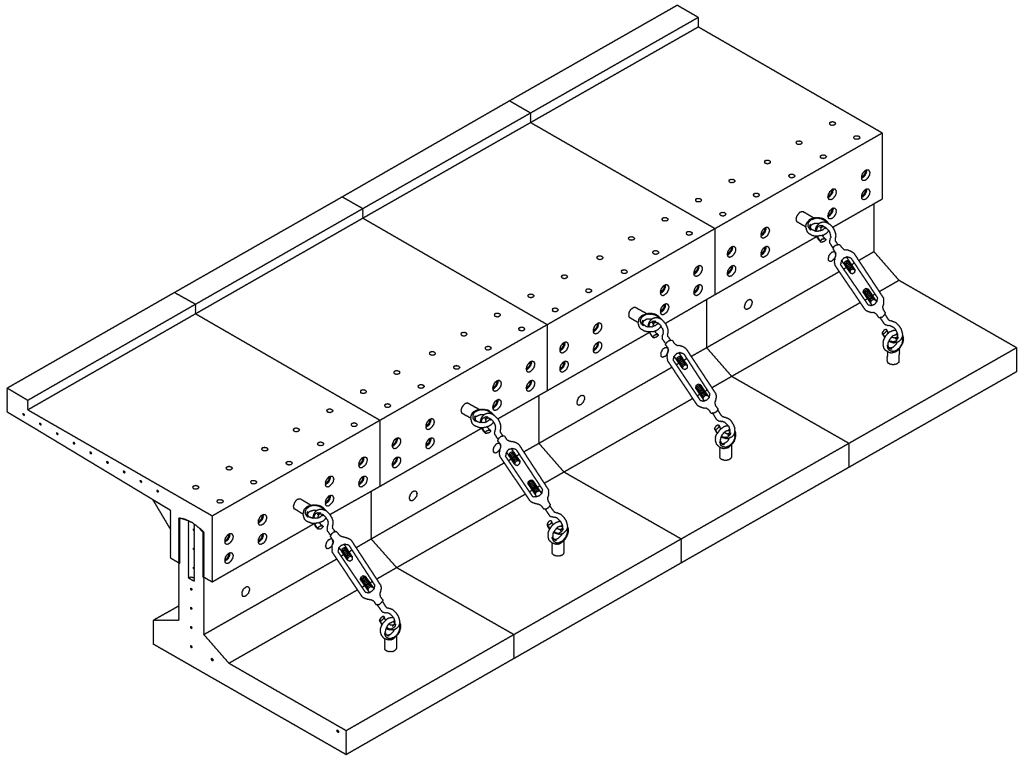
도면4


130
111
114
121
410
420
430
422
412
211
210
212
226
224
220
116
112
180a
180b
120
150
220

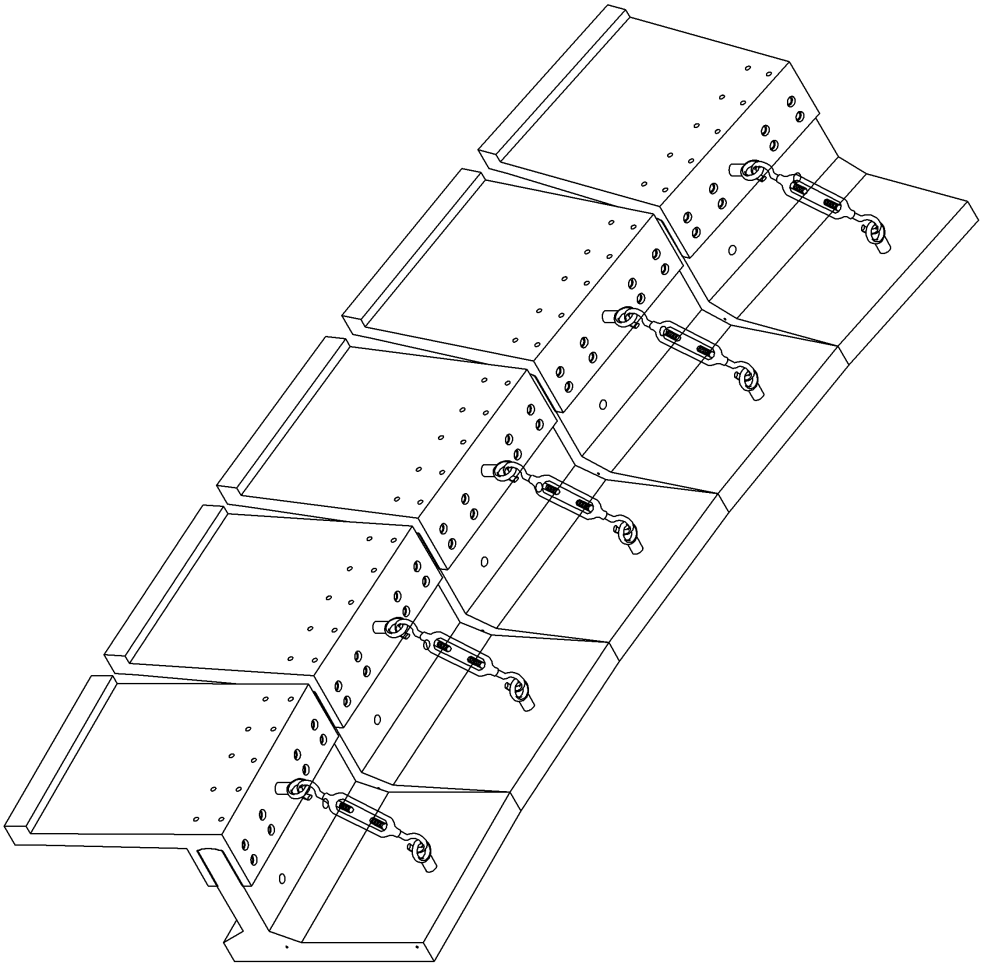
도면5


(a)
310
311
312
(b)
320

도면6

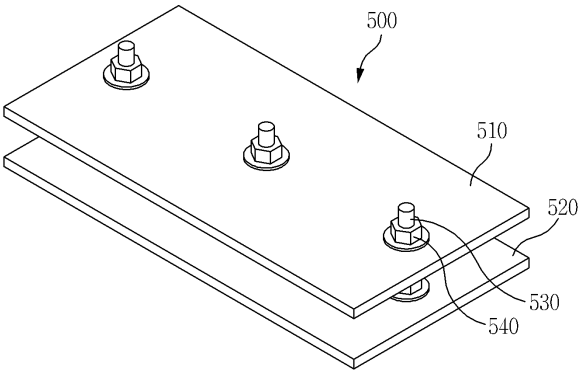


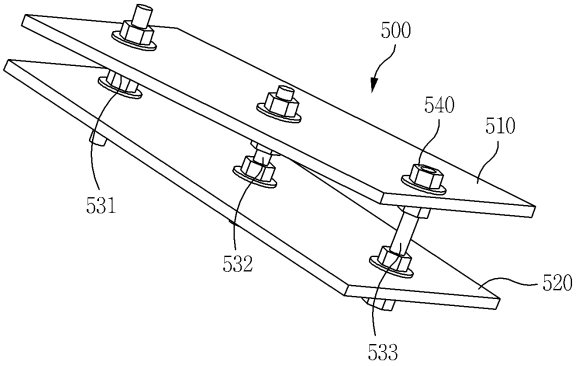
도면7



도면8

(a)




(b)