



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월11일
(11) 등록번호 10-2199658
(24) 등록일자 2020년12월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02S 20/00 (2014.01) H02S 30/10 (2014.01)
(52) CPC특허분류
H02S 20/00 (2013.01)
H02S 30/10 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2019-0049851
(22) 출원일자 2019년04월29일
심사청구일자 2019년04월29일
(65) 공개번호 10-2020-0126464
(43) 공개일자 2020년11월09일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090129882 A*
KR1020100018915 A*
JP2015195701 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
선광엘티아이(주)
서울특별시 강남구 도곡로 231 (역삼동)
(72) 발명자
김동진
서울특별시 관악구 행운4길 13 (봉천동)
박대현
경기도 용인시 기흥구 이현로30번길 7, 103동 70
2호 (보정동, 솔피마을현대홈타운아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
전종일

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 변영석

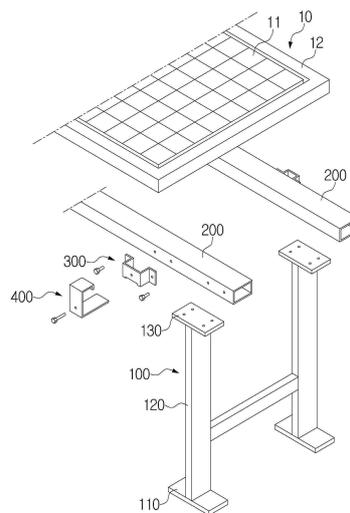
(54) 발명의 명칭 태양광 패널 설치용 조립식 구조물

(57) 요약

본 발명은 태양광 패널의 손상없이 일정한 설치위치에 간단하게 조립식으로 설치할 수 있는 태양광 패널 설치용 조립식 구조물에 관한 것이다.

본 발명에 따른 태양광 패널 설치용 조립식 구조물은 하부가 바닥에 고정되고 상부가 바닥에서 소정거리 수직하게 연장되는 수직받침부재(100)와; 수직받침부재(100)의 상단에 고정되며 태양광 패널(10)이 상부에 위치하는 수평지지부재(200)와; 일측과 타측 끝단이 수평지지부재(200)의 측면에 고정되고 중앙부분이 태양광 패널(10)의 프레임(12) 끝단에 일치되도록 외측으로 연장되는 측면연장부재(300)와; 상부가 태양광 패널(10)의 프레임(12)에 고정되고 측면연장부재(300)에 고정된 고정부재(400);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류
Y02E 10/50 (2020.08)

(72) 발명자
김병우
서울특별시 관악구 대학길 119, 301호

권완성
서울특별시 서초구 태봉로2길 65, 401동 1002호

김용수
서울특별시 관악구 남부순환로200다길 23 202호
(신림동)

박재효

서울특별시 관악구 신림로3가길 40-42 (신림동)

장광엽

경기도 부천시 부흥로374번길 25-10 906호 (심곡동, 남영라끄빌)

서상원

서울특별시 관악구 구암길 106 145동 901호 (봉천동, 관악드림타운아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20183010140980
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국에너지기술평가원
연구사업명	에너지기술개발사업
연구과제명	DC 기반 PV+ESS 시스템 개발 및 250kW급 All in One PCS 실증
기여율	1/1
과제수행기관명	피앤이이노텍
연구기간	2018.06.01 ~ 2020.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

하부가 바닥에 고정되고 상부가 바닥에서 소정거리 수직하게 연장되는 수직받침부재(100)와;
 수직받침부재(100)의 상단에 고정되며 태양광 패널(10)이 상부에 위치하는 수평지지부재(200)와;
 일측과 타측 끝단이 수평지지부재(200)의 측면에 고정되고 중앙부분이 태양광 패널(10)의 프레임(12) 끝단에 일치되도록 외측으로 연장되는 측면연장부재(300)와;
 상부가 태양광 패널(10)의 프레임(12)에 고정되고 측면연장부재(300)에 고정된 고정부재(400);를 포함하되,
 수직받침부재(100)는 바닥에 고정될 수 있도록 지면에 평행하게 형성된 받침부(110)와, 받침부(110)에서 상부로 연장된 수직부(120)로 이루어지고,
 수평지지부재(200)는 사각형상으로 형성되며 측면에 태양광 패널(10)의 폭에 대응되는 설치위치에 측면연장부재(300)가 고정되는 나사홈(210)이 형성되고,
 측면연장부재(300)는 일측과 타측 끝단이 수평지지부재(200)의 측면에 밀착되도록 측면으로 연장되며 관통공(311)이 형성되어 수평지지부재(200)의 나사홈에 체결되는 고정날개부(310)와, '∩' 형상으로 고정날개부(310)에서 수직하게 외측으로 돌출되며 중앙에 볼트홀(321)이 형성되고 끝단에 내측으로 삽입홈(322)이 형성되며 태양광 패널(10)의 프레임(12) 끝단 위치까지 연장된 돌출부(320)를 포함하며,
 고정부재(400)는 태양광 패널의 프레임(12)의 상면과 측면을 감싸면서 끝단이 태양광 패널의 프레임(12)의 내측면에 걸리는 고리형상의 걸림부(410)와, 걸림부(410)에서 하부로 연장되어 있으며 표면에 관통공이 형성된 몸통부(420)와, 몸통부(420)의 끝단에서 수직하게 내측으로 연장되어 측면연장부재(300)의 삽입홈(322)에 삽입되는 위치조절부(430)를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 패널 설치용 조립식 구조물.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서, 수직부(120)의 상단은 판형상의 안착부(130)가 형성되고, 수평지지부재는 하부가 수직받침부재(100)의 안착부(130)에 볼트결합으로 체결되는 것을 특징으로 하는 태양광 패널 설치용 조립식 구조물.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 안착부(130)는 수평지지부재(200)의 안착부(130)와 수평지지부재(200)는 볼트결합으로 체결되는 것을 특징으로 하는 태양광 패널 설치용 조립식 구조물.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 태양광 패널의 손상없이 일정한 설치위치에 간단하게 조립식으로 설치할 수 있는 태양광 패널 설치용 조립식 구조물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 현재 태양열은 오랫동안 중요하고도 매우 실용적인 대체 에너지원으로서 간주되어 왔다. 이를 위해, 태양 에너지 수집 기술에 대한 개발과 진보에 상당한 노력과 투자가 행해지고 있다. 특히 관심 사항은 상대적으로 다량의 태양 에너지를 수집하여 전력 요구를 보충하거나 만족시키는 데 활용하는 산업적 또는 상업적 형태의 용도이다.

[0003] 태양광 발전기술은 일반적으로 대규모의 태양 에너지의 수집을 위한 최적의 방안으로 간주되며, 1차 및/또는 2

차(또는 보조) 에너지원으로서 사용될 수 있다. 일반적으로, 태양광 발전 시스템(또는 간단히 "태양광 시스템")은 실리콘 또는 기타 재료(예, GaAs와 같은 III-V 전지)로 제조된 광발전 패널을 채용하여 태양열을 전기로 변환시킨다.

[0004] 태양광 패널(10)은 PV(광발전) 소자(11)를 감싸는 프레임(12)으로 이루어지며 태양광 패널은 지면 또는 건물의 옥상 등에 설치된다. 태양광 패널(10)은 다수개가 설치되며 지면 또는 옥상에 설치된 구조물에 볼트 등으로 직접 고정된다.

[0005] 이러한 태양광 패널(10)은 PV 소자(11)의 외측을 감싸는 프레임(12)에 볼트결합되기 때문에 시간이 경과함에 따라 프레임이 손상되면 태양광 패널 전체를 교체할 수밖에 없는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1652279호(2016.08.24)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 태양광 패널의 손상없이 일정한 설치위치에 간단하게 조립식으로 설치할 수 있는 태양광 패널 설치용 조립식 구조물을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 태양광 패널 설치용 조립식 구조물은 하부가 바닥에 고정되고 상부가 바닥에서 소정거리 수직하게 연장되는 수직받침부재(100)와; 수직받침부재(100)의 상단에 고정되며 태양광 패널(10)이 상부에 위치하는 수평지지부재(200)와; 일측과 타측 끝단이 수평지지부재(200)의 측면에 고정되고 중앙부분이 태양광 패널(10)의 프레임(12) 끝단에 일치되도록 외측으로 연장되는 측면연장부재(300)와; 상부가 태양광 패널(10)의 프레임(12)에 고정되고 측면연장부재(300)에 고정된 고정부재(400);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 바람직하게, 수직받침부재(100)는 바닥에 고정될 수 있도록 지면에 평행하게 형성된 받침부(110)와, 받침부(110)에서 상부로 연장된 수직부(120)로 이루어지고, 수평지지부재(200)는 사각형상으로 형성되며 측면에 태양광 패널(10)의 폭에 대응되는 설치위치에 측면연장부재(300)가 고정되는 나사홈(210)이 형성되고, 측면연장부재(300)는 일측과 타측 끝단이 수평지지부재(200)의 측면에 밀착되도록 측면으로 연장되며 관통공(311)이 형성되어 수평지지부재(200)의 나사홈에 체결되는 고정날개부(310)와, '∩' 형상으로 고정날개부(310)에서 수직하게 외측으로 돌출되며 중앙에 볼트홀(321)이 형성되고 끝단에 내측으로 삽입홈(322)이 형성되며 태양광 패널(10)의 프레임(12) 끝단 위치까지 연장된 돌출부(320)를 포함하며, 고정부재(400)는 태양광 패널의 프레임(12)의 상면과 측면을 감싸면서 끝단이 태양광 패널의 프레임(12)의 내측면에 걸리는 고리형상의 걸림부(410)와, 걸림부(410)에서 하부로 연장되어 있으며 표면에 관통공이 형성된 몸통부(420)와, 몸통부(420)의 끝단에서 수직하게 내측으로 연장되어 측면연장부재(300)의 삽입홈(322)에 삽입되는 위치조절부(430)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 바람직하게, 수직부(120)의 상단은 판형상의 안착부(130)가 형성되고, 수평지지부재는 하부가 수직받침부재(100)의 안착부(130)에 볼트결합으로 체결되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 바람직하게, 안착부(130)는 수평지지부재(200)의 안착부(130)와 수평지지부재(200)는 볼트결합으로 체결되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의한 태양광 패널 설치용 조립식 구조물은 태양광 패널을 손상시킬 수 있는 볼트 등을 사용하지 않고 간단하게 조립식으로 설치할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명에 따른 태양광 패널 설치용 조립식 구조물의 설치상태를 나타내는 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 태양광 패널 설치용 조립식 구조물의 분해 사시도.
- 도 3은 본 발명에 따른 수평지지부재, 측면연장부재, 고정부재의 체결상태도.
- 도 4는 도 1의 측면도.
- 도 5는 도 1의 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하의 본 발명에 대한 상세한 설명들은 본 발명이 실시될 수 있는 실시예이고 해당 실시예에 대한 예시으로써 도시된 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시하기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예에 관련하여 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한 각각의 기재된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다.
- [0015] 따라서 후술되는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는 적절하게 설명된다면 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다. 또한, 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.
- [0016] 본 발명에서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다.
- [0017] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 태양광 패널 설치용 조립식 구조물은 PV 소자(11)를 감싸는 프레임(12)으로 이루어진 태양광 패널(10)을 고정하는 것으로 수직받침부재(100), 수평지지부재(200), 측면연장부재(300), 고정부재(400)를 포함한다.
- [0018] 수직받침부재(100)는 하부가 바닥에 고정되고 상부가 바닥에서 소정거리 수직하게 연장된다. 수직받침부재(100)는 바닥에 고정될 수 있도록 지면에 평행하게 형성된 받침부(110)와, 받침부(110)에서 상부로 연장된 수직부(120)로 이루어진다. 받침부(110)는 나사 또는 못 등으로 지면에 고정된다. 이때, 수직부(120)의 상단은 후술하는 수평지지부재(200)가 체결되도록 판형상의 안착부(130)가 형성된 것이 바람직하다. 안착부(130)는 수평지지부재(200)의 안착부(130)와 수평지지부재(200)는 나사결합으로 체결되는 것이 바람직하다. 또한, 수직부(120)와 안착부(130)는 설치되는 태양광 패널(10)의 각도에 일치되도록 기울기를 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0019] 수평지지부재(200)는 수직받침부재(100)의 상단에 고정되며 태양광 패널(10)이 상부에 위치한다. 수평지지부재(200)는 사각형상으로 형성되며 하부가 수직받침부재(100)의 안착부(130)에 볼트결합으로 체결된다. 수평지지부재(200)의 측면에는 태양광 패널(10)의 크기에 대응되는 설치위치에 측면연장부재(300)가 고정되는 나사홈(210)이 형성된다. 이러한 수평지지부재(200)는 나사홈(210)을 따라 측면연장부재(300)가 볼트 체결하면 일정간격으로 간단하게 설치할 수 있게 된다.
- [0020] 측면연장부재(300)는 일측과 타측 끝단이 수평지지부재(200)의 측면에 고정되고 중앙부분이 태양광 패널(10)의 프레임(12) 끝단에 일치되도록 외측으로 연장된다. 측면연장부재(300)는 일측과 타측 끝단이 수평지지부재(200)의 측면에 밀착되도록 측면으로 연장되며 관통공(311)이 형성되어 수평지지부재(200)의 나사홈에 체결되는 고정날개부(310)와, '∩' 형상으로 고정날개부(310)에서 수직하게 외측으로 돌출되며 중앙에 볼트홀(321)이 형성되고 끝단에 내측으로 삽입홈(322)이 형성된 돌출부(320)로 이루어진다. 이때, 돌출부(320)는 태양광 패널(10)의 프레임(12) 끝단 위치까지 연장되는 것이 바람직하다. 이에 따라 측면연장부재(300)의 고정날개부(310)에 형성된 관통공(311)과 수평지지부재(200)의 나사홈(210)을 볼트로 체결하면 측면연장부재(300)를 일정간격으로 수평지지부재(200)에 위치시켜 태양광 패널(10)을 순차적으로 설치할 수 있게 된다.
- [0021] 고정부재(400)는 상부가 태양광 패널(10)의 프레임(12)에 고정되고 측면연장부재(300)에 고정된다. 고정부재(400)는 태양광 패널의 프레임(12)의 상면과 측면을 감싸면서 끝단이 태양광 패널의 프레임(12)의 내측면에 걸리는 고리형상의 걸림부(410)와, 걸림부(410)에서 하부로 연장되어 있으며 표면에 관통공이 형성된 몸통부(420)와, 몸통부(420)의 끝단에서 수직하게 내측으로 연장되어 측면연장부재(300)의 삽입홈(322)에 삽입되는 위치조절부(430)로 이루어진다. 이에 따라 고정부재(400)의 걸림부(410)를 태양광 패널의 프레임(12)의 내측면에 위

치시키고 위치조절부(430)를 측면연장부재(300)의 돌출부(320)에 형성된 삽입홈(322)에 위치시킨 후에 볼트로 몸통부(420)와 측면연장부재(300)의 돌출부(320)에 볼트결합시키면 간단하게 태양광 패널의 프레임(12)을 고정할 수 있게 된다.

[0022] 이와 같은 본 발명의 태양광 패널 설치용 조립식 구조물의 설치 상태에 대하여 살펴본다.

[0023] 먼저, 태양광 패널(10)이 설치되는 지면 또는 바닥에 수직받침부재(100)의 받침부(110)를 위치시키고 볼트 또는 못 등으로 고정시킨다. 그 후, 지면 또는 바닥으로 소정거리 이격된 수직받침부재(100)의 안착부(130)에 수평지지부재(200)를 위치시키고 볼트결합으로 체결하다. 이에 따라 지면 또는 바닥에 수직받침부재(100)를 전·후방향으로 일정간격으로 위치시키고 2줄의 수평지지부재(200)가 설치되게 된다.

[0024] 그리고, 수평지지부재(200)가 수직받침부재(100)의 상부에 설치되면 수평지지부재(200)에 형성된 나사홈에 측면연장부재(300)의 고정날개부(310)를 볼트결합시킨다. 예를 들면 5개의 태양광 패널(10)이 설치되는 경우에 수평지지부재(200)의 나사홈은 한쌍씩 10개가 설치되고 측면연장부재(300)는 10개가 수평지지부재(200)에 고정되게 된다.

[0025] 그 후, 태양광 패널(10)을 수평지지부재(200)의 상부에 위치시키고 고정부재(400)의 상단에 위치하는 걸림부(410)를 태양광 패널(10)의 프레임(12)을 감싸게 내측면에 위치시키고 고정부재(400)의 하단에 위치하는 위치조절부(430)를 측면연장부재(300)의 돌출부(320)에 형성된 삽입홈(322)에 위치시킨 상태에서 위치조절부(430)와 돌출부(320)를 볼트체결시키면 간단하게 태양광 패널의 프레임(12)을 별도로 볼트고정할 필요없이 간단하고 견고하게 고정할 수 있게 된다.

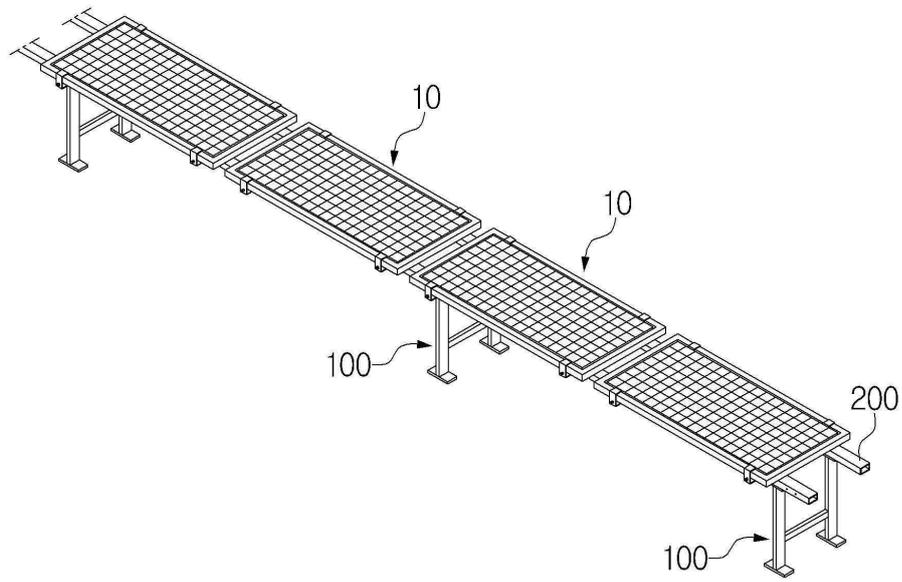
[0027] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술사상과 아래에 기재될 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

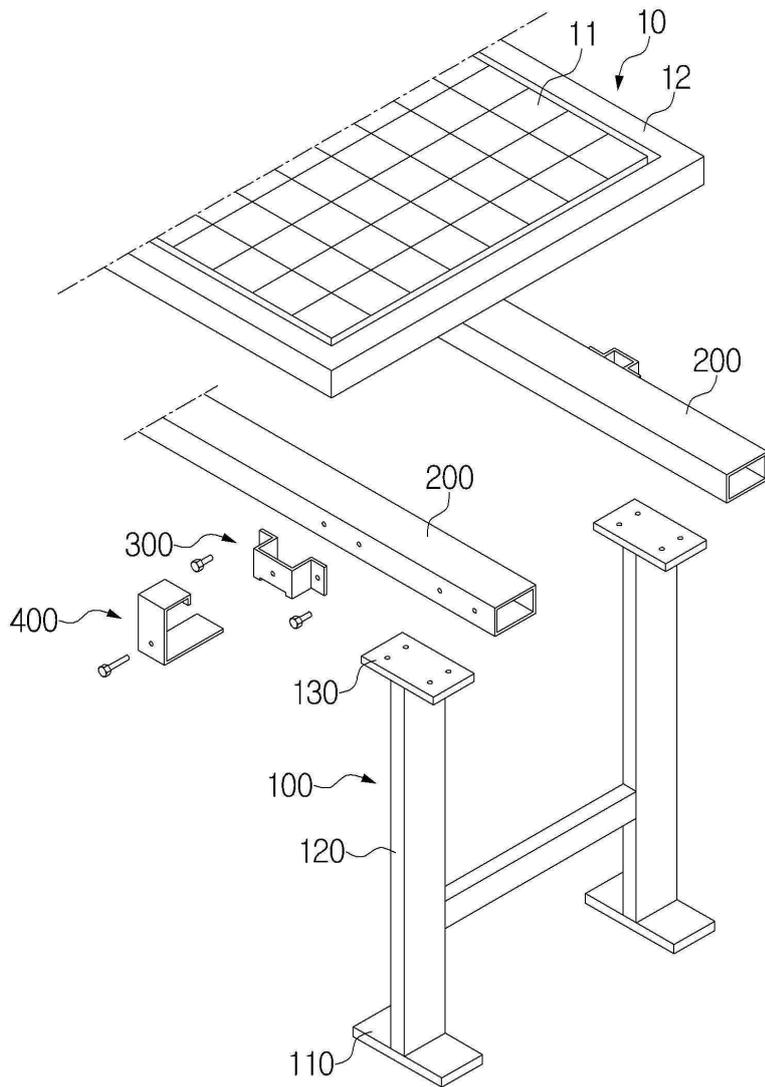
- | | |
|--------------------|--------------|
| [0028] 10 : 태양광 패널 | 11 : PV 소자 |
| 12 : 프레임 | 100 : 수직받침부재 |
| 110 : 받침부 | 120 : 수직부 |
| 130 : 안착부 | 200 : 수평지지부재 |
| 210 : 나사홈 | 300 : 측면연장부재 |
| 310 : 고정날개부 | 311 : 관통공 |
| 320 : 돌출부 | 321 : 볼트홀 |
| 322 : 삽입홈 | 400 : 고정부재 |
| 410 : 걸림부 | 420 : 몸통부 |
| 430 : 위치조절부 | |

도면

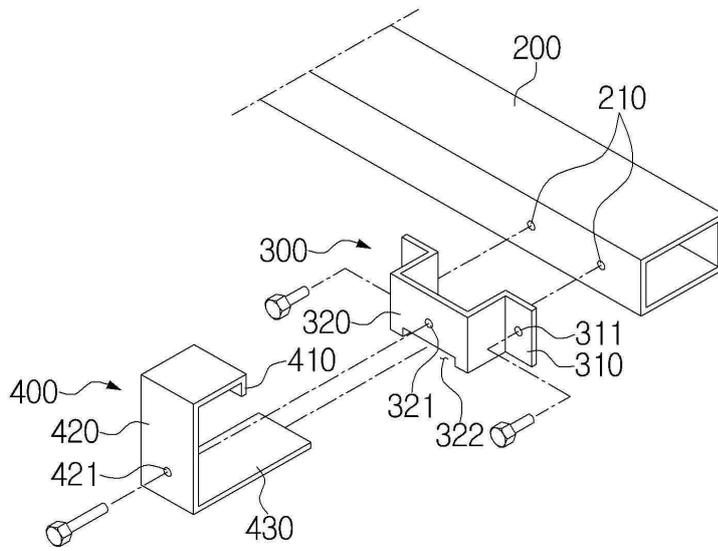
도면1



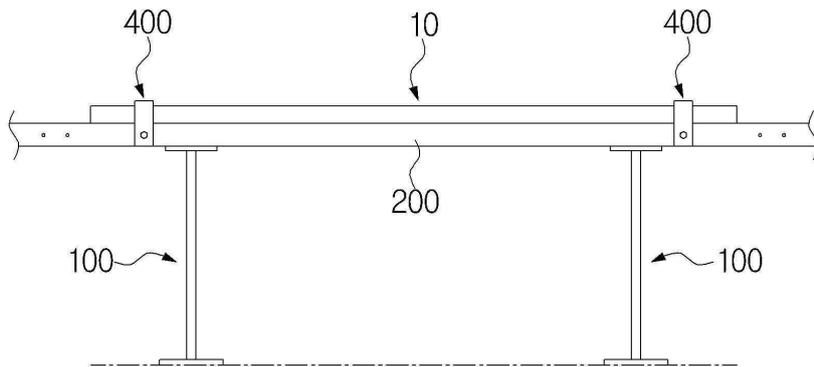
도면2



도면3



도면4



도면5

