(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년04월07일
(11) 등록번호 10-1509201
(24) 등록일자 2015년03월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02D 27/42 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0068509
(22) 출원일자 2014년06월05일
심사청구일자 2014년06월05일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007211514 A*
JP2013194376 A*
KR101108269 B1
KR101285156 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
오형석
광주광역시 서구 하남대로710번길 20 ,506동1403호(동천동,우미린아파트)
(72) 발명자
오형석
광주광역시 서구 하남대로710번길 20 ,506동1403호(동천동,우미린아파트)
(74) 대리인
특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 강진태

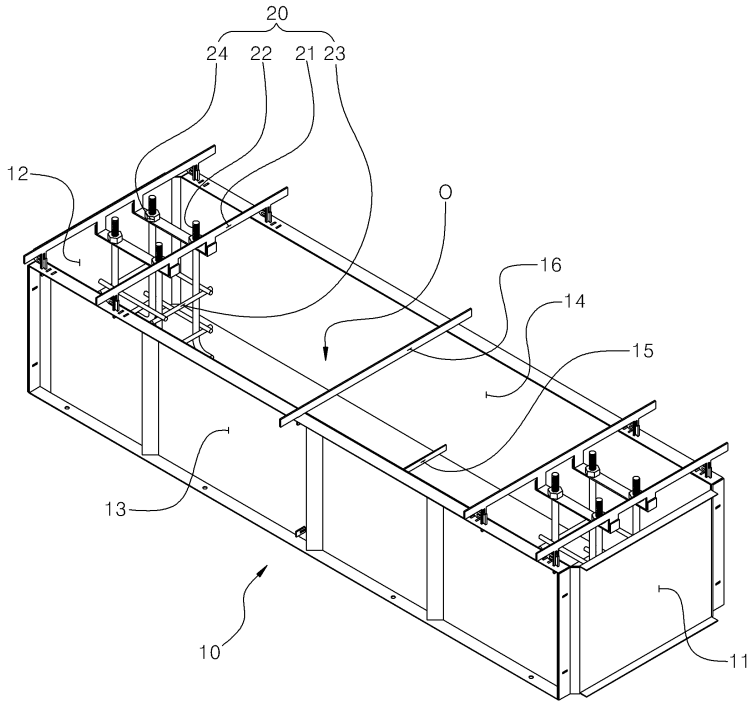
(54) 발명의 명칭 **콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치**

(57) 요 약

본 발명은 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치 에 관한 것으로, 보다 상세하게는 상호 조립되며 박스형의 타설공간을 형성하는 기초패널부와, 그 기초패널부에 착탈 가능하게 체결되며 지지기둥의 하단부가 체결되는 앵커볼트부를 포함함으로써 지반에 앵커볼트가 일체로 매설되어 있는 콘크리트 박스로 이루어

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



진 기초를 시공하는 것이 가능하고, 시공에 사용된 장치를 분리하여 재사용할 수 있어 시공이 용이하면서도 경제적인 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는, 태양광 모듈 지지기둥을 지반에 세울 기초를 시공하기 위한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치에 있어서, 내부로 박스형의 타설공간이 형성되도록 전면판, 후면판 및 한 쌍의 측면판이 상호 조립되며 상기 지반에 세워지는 기초패널부와; 상기 기초패널부의 상측에 착탈 가능하게 체결되는 볼트고정프레임과, 앵커단은 상기 타설공간의 내부에 위치되고 상기 지지기둥의 하단부가 체결되기 위한 볼트단은 상기 타설공간의 상부로 노출되도록 상기 볼트고정프레임에 착탈 가능하게 체결되는 앵커볼트를 포함하여 구성된 앵커볼트부를; 포함하되, 상기 타설공간에 기초를 위한 콘크리트가 타설 및 양생 완료된 상태에서 상기 볼트고정프레임이 상기 앵커볼트 및 상기 기초패널부로부터 분리되고, 상기 전면판, 후면판 및 한 쌍의 측면판이 상호 분리되는 것을 특징으로 한다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

태양광 모듈 지지기둥을 지반에 세울 기초를 시공하기 위한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치에 있어서,

내부로 박스형의 타설공간이 형성되도록 전면판, 후면판 및 한 쌍의 측면판이 상호 조립되며 상기 지반에 세워지는 기초패널부와;

상기 기초패널부의 상측에 착탈 가능하게 체결되는 볼트고정프레임과, 앵커단은 상기 타설공간의 내부에 위치되고 상기 지지기둥의 하단부가 체결되기 위한 볼트단은 상기 타설공간의 상부로 노출되도록 상기 볼트고정프레임에 착탈 가능하게 체결되는 앵커볼트를 포함하여 구성된 앵커볼트부를; 포함하되,

상기 볼트고정프레임은, 상기 한 쌍의 측면판의 상부를 상호 연직하게 가로질러 상기 측면판에 착탈 가능하게 체결되는 한 쌍의 걸림지지바와, 상기 앵커볼트의 돌출 높이 조절이 가능하도록 상기 한 쌍의 걸림지지바의 상기 측면판 상측으로부터의 이격 높이를 조절할 수 있는 높이조절수단을 포함하여 구성되고,

상기 걸림지지바는, 상기 측면판의 상부면에 대응되는 부분에서 하부방향으로 길게 돌출된 삽입돌기가 구비되며,

상기 측면판은, 상부면에 상기 삽입돌기가 삽입될 수 있는 삽입홈이 형성되고,

상기 높이조절수단은, 상기 삽입돌기의 길이방향을 따라 일정 간격으로 형성된 복수개의 높이조절공과, 상기 복수개의 높이조절공 중 어느 하나에 체결되며 상기 삽입돌기의 상기 삽입홈으로의 삽입높이를 고정하는 고정핀을 포함하여 구성되며,

상기 타설공간에 기초를 위한 콘크리트가 타설 및 양생 완료된 상태에서 상기 볼트고정프레임이 상기 앵커볼트 및 상기 기초패널부로부터 분리되고, 상기 전면판, 후면판 및 한 쌍의 측면판이 상호 분리되는 것을 특징으로 하는 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기초패널부는, 전후 일정길이를 갖는 박스형의 타설공간이 형성되도록 상기 한 쌍의 측면판이 일정 길이를 갖도록 형성되고,

상기 앵커볼트부는, 하나의 기초에 적어도 2개 이상의 상기 지지기둥이 세워질 수 있도록 상기 기초패널부의 전단부에 배치된 제1앵커볼트부와, 상기 기초패널부의 후단부에 배치된 제2앵커볼트부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 볼트고정프레임은, 상기 한 쌍의 걸림지지바가 상호 일정 거리 이격되도록 상기 한 쌍의 걸림지지바를 상호 연직하게 연결하는 연결바를 더 포함하여 구성되되,

상기 연결바는, 상기 앵커볼트의 볼트단이 통과될 수 있는 볼트통과홀이 상하 관통 형성된 것을 특징으로 하는 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 측면판은, 상기 삽입홈이 전후방향을 따라 복수개 형성된 것을 특징으로 하는 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치 에 관한 것으로, 보다 상세하게는 상호 조립되며 박스형의 타설공간을 형성하는 기초패널부와, 그 기초패널부에 착탈 가능하게 체결되며 지지기둥의 하단부가 체결되는 앵커볼트부를 포함함으로써 지반에 앵커볼트가 일체로 매설되어 있는 콘크리트 박스로 이루어진 기초를 시공하는 것이 가능하고, 시공에 사용된 장치를 분리하여 재사용할 수 있어 시공이 용이하면서도 경제적인 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 태양광 발전이라 함은, 가로 및 세로로 배열된 판상의 집광패널들이 입사되는 태양광을 집광하여 이를 통해 전기 에너지를 얻는 것을 말한다.

[0003] 최근 석유에너지 및 각종 에너지의 고갈 또는 비용상승으로 대체에너지에 대한 중요성이 크게 대두되고 있으며, 그 한 예로 태양광을 이용하는 태양광 발전 시스템이 요구되고 있다.

[0004] 이러한 태양광 발전 시스템은, 통상 필요한 전력을 공급받기 위하여 태양전지판을 직/병렬로 연결한 태양전지 집광패널과, 집광된 전력을 저장하는 축전지, 그리고 전력을 조절하는 전력조절기 및 직/교류로 변환하기 위한 인버터 등으로 구성되고 있다.

[0005] 이러한 태양광 발전 설비는 일반적으로 다수의 프레임을 서로 용접 결합하고, 지지기둥을 설치하여 지면에 고정시키며, 고정프레임 상에 태양광 모듈을 안착시킨 다음, 태양광 모듈을 고정시킬 수 있는 판재형태의 고정판을 모듈 상부에서 나사 등을 이용하여 고정프레임에 체결시켜 고정판에 의해 태양광 모듈을 가압하여 고정시키거나 태양광 모듈을 고정프레임에 직접 체결시켜 고정시키도록 구성된다.

[0006] 태양광 발전 모듈이 설치되는 고정프레임을 지지하기 위한 지지기둥은 태양광 발전 모듈을 지면과 이격된 높이에 위치시키도록 일정한 길이를 가지며 지중에 일부가 매설된다.

[0007] 이러한 지지기둥을 세우는 방법으로는 태양광 모듈이 설치될 부지를 파내고 지지기둥의 하부 일부를 삽입하며 콘크리트를 타설하여 지중에 지지시키는 방법이 있고, 별도로 지지프레임의 하단에 콘크리크 부설물을 미리 부착하여 곧바로 매설시키는 방법이 있다.

[0008] 하지만, 상기의 기초 시공 방법들은 지지기둥의 고정을 위한 앵커볼트를 이미 양생된 콘크리트 기초에 홀가공 후 추후 설치하는 등 시공이 번거로운 단점이 있고, 복수개의 기초를 이용하여 다수의 지지기둥을 세우는 경우 지형의 고저에 따라 상호간 높낮이를 조절하기 곤란한 문제점이 있었다.

[0009] 한편, 종래기술로 등록특허공보 제10-1167687호(공고일자: 2012.07.25.)에는 "태양광 발전 모듈 지지구조체 및 이를 구비한 태양광 발전 설비"가 제안된 바 있다.

[0010] 상기 종래기술은 태양광 모듈이 설치되는 지지프레임에 결합되어 상기 지지프레임을 지지하도록 지면에 설치되는 지지구조체에 있어서, 상부는 상기 지지프레임을 지지하고 중앙부분에는 상하를 관통하는 중공부가 마련된 상판과, 상기 상판의 가장자리로부터 하방으로 연장형성되는 측벽과, 상기 측벽의 외주면으로부터 하방으로 경사지게 연장된 다수의 가이드홀들을 포함하는 베이스와; 상기 중공부를 통과하여 지면에 삽입되며 상기 베이스에 고정되는 폴과; 상기 베이스를 지면에 고정시키는 것으로 상기 가이드홀의 연장 방향을 따라서 상기 가이드홀에 삽입되어 회전되면서 지면을 굴착할 수 있도록 외주면에 길이방향을 따라 나선형상의 홈이 마련된 굴착로

드;를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 하지만, 상기 종래기술은 폴과 굴착로드를 통해 지면에 고정되는 방식으로 지반이 연약한 환경에서는 적합하지 않고, 특히 하나의 지지기둥에 태양광 모듈이 설치되는 타입의 설비에는 기초의 견고성 문제로 적용하기 곤란한 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 상호 조립되며 박스형의 타설공간을 형성하는 기초패널부와, 그 기초패널부에 착탈 가능하게 체결되며 지지기둥의 하단부가 체결되는 앵커볼트부를 포함함으로써 지반에 앵커볼트가 일체로 매설되어 있는 콘크리트 박스로 이루어진 기초를 시공하는 것이 가능하고, 시공에 사용된 장치를 분리하여 재사용할 수 있어 시공이 용이하면서도 경제적이며, 지형의 고저에 따른 높낮이 조절이 용이한 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치를 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기와 같은 목적을 달성하고자 본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는, 태양광 모듈 지지기둥을 지반에 세울 기초를 시공하기 위한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치에 있어서, 내부로 박스형의 타설공간이 형성되도록 전면판, 후면판 및 한 쌍의 측면판이 상호 조립되며 상기 지반에 세워지는 기초패널부와; 상기 기초패널부의 상측에 착탈 가능하게 체결되는 볼트고정프레임과, 앵커단은 상기 타설공간의 내부에 위치되고 상기 지지기둥의 하단부가 체결되기 위한 볼트단은 상기 타설공간의 상부로 노출되도록 상기 볼트고정프레임에 착탈 가능하게 체결되는 앵커볼트를 포함하여 구성된 앵커볼트부를; 포함하되, 상기 타설공간에 기초를 위한 콘크리트가 타설 및 양생 완료된 상태에서 상기 볼트고정프레임이 상기 앵커볼트 및 상기 기초패널부로부터 분리되고, 상기 전면판, 후면판 및 한 쌍의 측면판이 상호 분리되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는, 상기 기초패널부는, 전후 일정길이를 갖는 박스형의 타설공간이 형성되도록 상기 한 쌍의 측면판이 일정 길이를 갖도록 형성되고, 상기 앵커볼트부는, 하나의 기초에 적어도 2개 이상의 상기 지지기둥이 세워질 수 있도록 상기 기초패널부의 전단부에 배치된 제1앵커볼트부와, 상기 기초패널부의 후단부에 배치된 제2앵커볼트부를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는, 상기 볼트고정프레임은, 상기 한 쌍의 측면판의 상부를 상호 연직하게 가로질러 상기 측면판에 착탈 가능하게 체결되는 한 쌍의 걸림지지바와, 상기 한 쌍의 걸림지지바가 상호 일정 거리 이격되도록 상기 한 쌍의 걸림지지바를 상호 연직하게 연결하는 연결바를 포함하여 구성되고, 상기 연결바는, 상기 앵커볼트의 볼트단이 통과될 수 있는 볼트통과홀이 상하 관통 형성된 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는, 상기 볼트고정프레임은, 상기 앵커볼트의 돌출 높이 조절이 가능하도록 상기 한 쌍의 걸림지지바의 상기 측면판 상측으로부터의 이격 높이를 조절할 수 있는 높이조절수단을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는, 상기 걸림지지바는, 상기 측면판의 상부면에 대응되는 부분에서 하부방향으로 길게 돌출된 삽입돌기가 구비되고, 상기 측면판은, 상부면에 상기 삽입돌기가 삽입될 수 있는 삽입홈이 형성되며, 상기 높이조절수단은, 상기 삽입돌기의 길이방향을 따라 일정 간격으로 형성된 복수개의 높이조절공과, 상기 복수개의 높이조절공 중 어느 하나에 체결되며 상기 삽입돌기의 상기 삽입홈으로의 삽입높이를 고정하는 고정핀을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는, 상기 측면판은, 상기 삽입홈이 전후방향을 따라 복수개 형성된 것을 특징으로 한다.

[0019] 삭제

발명의 효과

[0020] 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는 지반에 앵커볼트가 일체로 매설되어 있는 콘크리트 박스로 이루어진 기초를 시공하는 것이 가능하고, 시공에 사용된 장치를 분리하여 재사용할 수 있어 시공이 용이하면서도 경제적이며, 지형의 고저에 따른 높낮이 조절이 용이한 장점이 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는 콘크리트 박스에 적어도 2개 이상의 지지기둥이 세워질 수 있게 기초가 전후 일정길이를 갖도록 시공됨으로써 하나의 지지기둥을 세우기 위한 기초에 비하여 기초가 튼튼함은 물론 공간활용을 극대화할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 사시도

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 분해 사시도

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 앵커볼트부의 분해 사시도

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 높낮이 조절 상태를 도시한 사시도

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 앵커볼트부 전후 간격 조절 상태를 도시한 평면도

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 사용상태를 도시한 사시도

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치를 이용하여 시공된 태양광 모듈 지지기둥용 기초의 사용상태를 도시한 측면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 앵커볼트부의 분해 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 높낮이 조절 상태를 도시한 사시도이며, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 앵커볼트부 전후 간격 조절 상태를 도시한 평면도이고, 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치의 사용상태를 도시한 사시도이며, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치를 이용하여 시공된 태양광 모듈 지지기둥용 기초의 사용상태를 도시한 측면도이다.

[0025] 도 1 내지 도 7을 살펴보면, 본 발명의 일실시예에 따른 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는 태양광 모듈 지지기둥(P)을 지반(G)에 세울 기초(1)를 시공하기 위한 장치로서 기초패널부(10)와, 앵커볼트부(20)를 포함하여 구성된다.

[0026] 상기 기초패널부(10)는 내부로 콘크리트가 타설 및 양생되는 공간을 제공하는 역할을 하는 것으로 전면판(11), 후면판(12) 및 한 쌍의 측면판(13, 14)이 상호 조립되며 지반(G)에 세워지며 내부로 박스형의 타설공간(O)이 형성되도록 구성된다.

[0027] 상기 한 쌍의 측면판(13, 14)은 하부 및 상부에 각각 간격유지부재(15, 16)에 의해 간격이 유지되며 조립되고, 상부면에 볼트고정프레임(21)의 삽입돌기(214)가 삽입될 수 있는 삽입홈(131, 141)이 형성되는데, 상기 삽입홈(131, 141)이 전후방향을 따라 복수개 형성됨으로써 볼트고정프레임(21)의 체결 위치의 조정이 가능하게 되어 본 발명의 일실시예에서와 같이 하나의 기초(1)에 2개의 앵커볼트부(20a, 20b)를 시공하는 경우 도 5에 도시된

바와 같이 2개의 앵커볼트부(20a, 20b) 상호간 전후 간격을 조절할 수 있게 된다.

[0028] 또한, 상기 전면판(11), 후면판(12) 및 한 쌍의 측면판(13, 14)은 상기 타설공간(0)에 기초를 위한 콘크리트가 타설 및 양생 완료되면 상호 분리됨으로써 다른 기초의 시공을 위해 재사용이 가능하게 된다.

[0029] 한편, 본 발명의 일실시예에서 상기 기초패널부(10)는 전후 일정길이를 갖는 박스형의 타설공간(0)이 형성되도록 상기 한 쌍의 측면판(13, 14)이 일정 길이를 갖도록 형성된다.

[0030] 따라서, 상기와 같은 기초패널부(10)에 의해 양생된 기초(1)는 일정길이를 갖는 직육면체 형상으로 형성됨으로써 하나의 기초의 전단부 및 후단부 등 적어도 2개 이상의 지지기둥(P)이 세워질 수 있게 되고, 하나의 지지기둥(P)만을 세울 수 있도록 설계된 종래기술에 따른 기초에 대비하여 본 발명의 일시예에 따른 기초(1)는 부피 및 무게가 상대적으로 크게 되어 지반(G)에 보다 안정적이고도 확고하게 지지될 수 있게 된다.

[0031] 또한, 도 7에 도시된 바와 같이 하나의 기초(1)에 태양광 모듈(S)의 높낮이를 서로 다르게 배치하고, 이러한 기초(1) 복수개를 일정 면적에 배열한다면 통일성 있는 시공이 가능하며, 나아가 동일 면적 대비 더 많은 태양광 모듈(S)을 설비할 수 있다 할 것이다.

[0032] 상기 앵커볼트부(20)는 기초(1)에 앵커볼트(22)가 추후 시공되는 것이 아닌 기초(1)의 시공 과정에서 일체로 매설될 수 있도록 하는 구성으로 볼트고정프레임(21)과, 앵커볼트(22)를 포함하여 구성된다.

[0033] 상기 볼트고정프레임(21)은 상기 기초패널부(10)의 상측에 착탈 가능하게 체결되는 구성으로 본 발명의 일실시예에서는 걸림지지바(211)와, 연결바(212)와, 볼트통과홀(213)과, 삽입돌기(214)와, 높이조절수단(215)를 포함하여 구성된다.

[0034] 상기 걸림지지바(211)는 한 쌍으로 이루어져 상기 한 쌍의 측면판(13, 14)의 상부를 상호 연직하게 가로질러 상기 측면판(13, 14)에 착탈 가능하게 체결되는 구성이다.

[0035] 본 발명의 일실시예에서 상기 걸림지지바(211)는 상기 측면판(13, 14)의 상부면에 대응되는 부분에서 하부방향으로 길게 돌출된 삽입돌기(214)가 구비되어 상기 삽입돌기(214)가 상기 측면판(14)의 상부면에 형성된 삽입홈(131, 141)에 삽입되며 상기 측면판(12, 14)에 착탈 가능하게 체결된다.

[0036] 한편, 상기 삽입돌기(214)에는 높이조절수단(215)으로서의 높이조절공(251a)이 길이방향을 따라 일정간격으로 형성된다.

[0037] 상기 연결바(212)는 상기 한 쌍의 걸림지지바(211)를 상호 연직하게 연결하는 연결하는 구성으로 상기 연결바(212)에 의해 상기 한 쌍의 걸림지지바(211)가 상호 일정 거리로 이격된다.

[0038] 한편, 본 발명의 상기 연결바(212)는 볼트통과홀(213)이 상하 관통 형성되어 상기 볼트통과홀(213)을 통해 앵커볼트(22)의 볼트단(22)이 통과되고, 그로 인해 상기 앵커볼트(22)가 착탈너트(24)에 의해 상기 연결바(212)에 착탈 가능하게 체결된다.

[0039] 상기 높이조절수단(215)는 상기 한 쌍의 걸림지지바(211)의 상기 측면판(13, 14) 상측으로부터의 이격 높이를 조절함으로써 앵커볼트(22)의 돌출 높이 조절이 가능하도록 하는 구성으로 본 발명의 일실시예에서는 높이조절공(215a)과, 고정핀(215b)을 포함하여 구성된다.

[0040] 상기 높이조절공(215a)은 복수개가 상기 삽입돌기(214)의 길이방향을 따라 일정 간격으로 형성된다.

[0041] 상기 고정핀(215b)은 상기 복수개의 높이조절공(215a) 중 어느 하나에 체결되며 상기 삽입돌기(214)의 상기 삽입홈(131, 141)으로의 삽입높이를 고정하도록 구성된다.

[0042] 상기 높이조절수단(215)의 구성으로 인하여 본 발명에 따른 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는 지형의 고저가 있는 지역에 복수개의 기초(1)를 이용하여 다수의 지지기둥(P)을 세우는 경우라고 할지라도 복수개의 앵커볼트(22) 상호간 돌출 높이가 일정하도록 시공할 수 있게 된다.

[0043] 상기 앵커볼트(22)는 앵커단(221)은 상기 타설공간(0)의 내부에 위치되고 상기 지지기둥(P)의 하단부가 체결되기 위한 볼트단(222)은 상기 타설공간(0)의 상부로 노출되도록 상기 볼트고정프레임(21)에 착탈 가능하게 체결되는 구성이다.

[0044] 본 발명의 일실시예에서는 시공의 편의를 위해 볼트연결부재(23)에 의해 상호 일정 간격을 유지하도록 연결되어 있는 L자형의 앵커볼트(22) 4개가 1세트가 되도록 구성하였다.

[0045] 상기 앵커볼트(22)는 볼트단(222)이 상기 볼트통과홀(213)을 통해 상기 연결바(212)의 상부로 돌출된 상태에서 착탈너트(24)가 체결됨으로써 상기 볼트고정프레임(21)에 착탈 가능하게 체결되도록 구성된다.

[0046] 한편, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 타설공간(0)에 기초를 위한 콘크리트가 타설 및 양생 완료된 상태에서 상기 착탈너트(24)가 제거되고 상기 볼트고정프레임(21)이 상부로 들어올려지는 경우 상기 볼트고정프레임(21)이 상기 앵커볼트(22) 및 상기 기초패널부(10)로부터 분리됨으로써 앵커볼트(22)가 일체로 매설되어 있는 기초(1)가 시공되는 것이다.

[0047] 상기와 같이 분리된 볼트고정프레임(21)은 상기 전면판(11), 후면판(12) 및 한 쌍의 측면판(13, 14)과 마찬가지로 다른 기초의 시공을 위해 재사용이 가능하게 된다.

[0048] 한편, 전술한 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따라 시공된 기초(1)는 일정길이를 갖는 직육면체 형상 즉, 박스형으로 형성되고, 하나의 기초(1)에 적어도 2개 이상의 지지기둥(P)이 세워질 수 있도록 상기 앵커볼트부(20)는 상기 기초패널부(10)의 전단부에 배치된 제1앵커볼트부(20a)와, 상기 기초패널부(10)의 후단부에 배치된 제2앵커볼트부(20b)를 포함하여 이루어진다.

[0049] 상기 제1앵커볼트부(20a)와 상기 제2앵커볼트부(20b)의 전후 간격은 상기 측면판(13, 14)의 상부면에 전후방향을 따라 복수개로 형성된 삽입홈(131, 141)에 걸림지지바(211)의 삽입돌기(214)가 삽입됨으로써 조절된다.

[0050] 앞에서 설명되고 도면에 도시된 콘크리트 박스를 이용한 태양광 모듈 지지기둥용 기초 시공 장치는 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 보호범위는 이하의 특허청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0051]
G 지반

S 태양광 모듈

P 지지기둥

1 기초

10 기초패널부

0 타설공간

11 전면판

12 후면판

13,14 측면판

131, 141 삽입홈

15,16 간격유지부재

20 앵커볼트부

21 볼트고정프레임

211 걸림지지바

212 연결바

213 볼트통과홀

214 삽입돌기

215 높이조절수단

215a 높이조절공

215b 고정핀

22 앵커볼트

221 앵커단

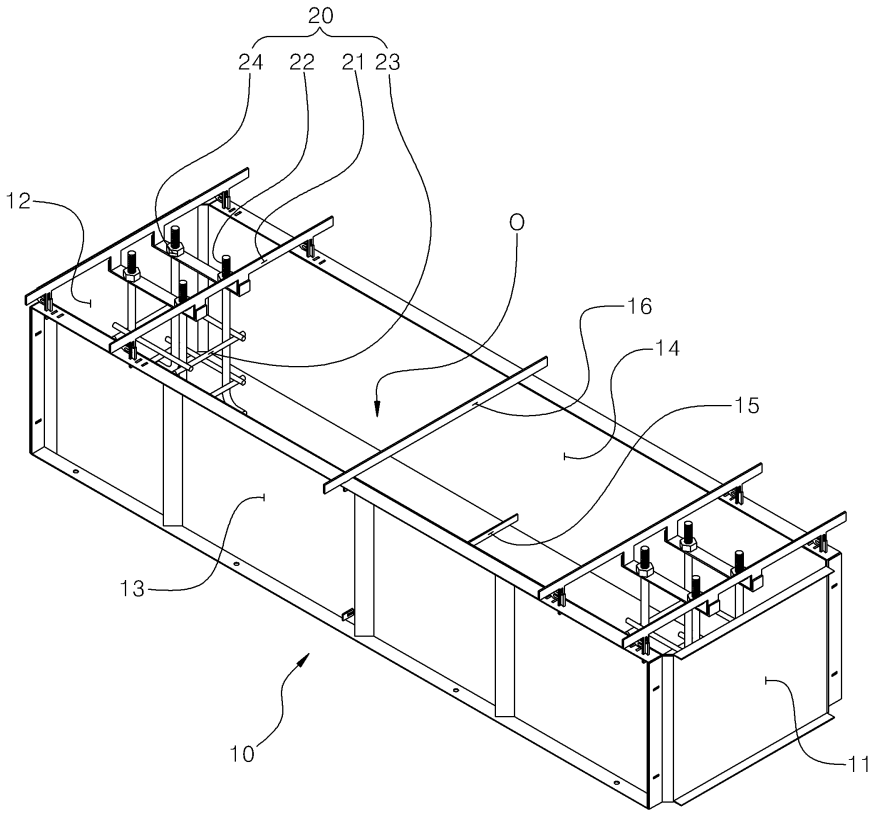
222 볼트단

23 볼트연결부재

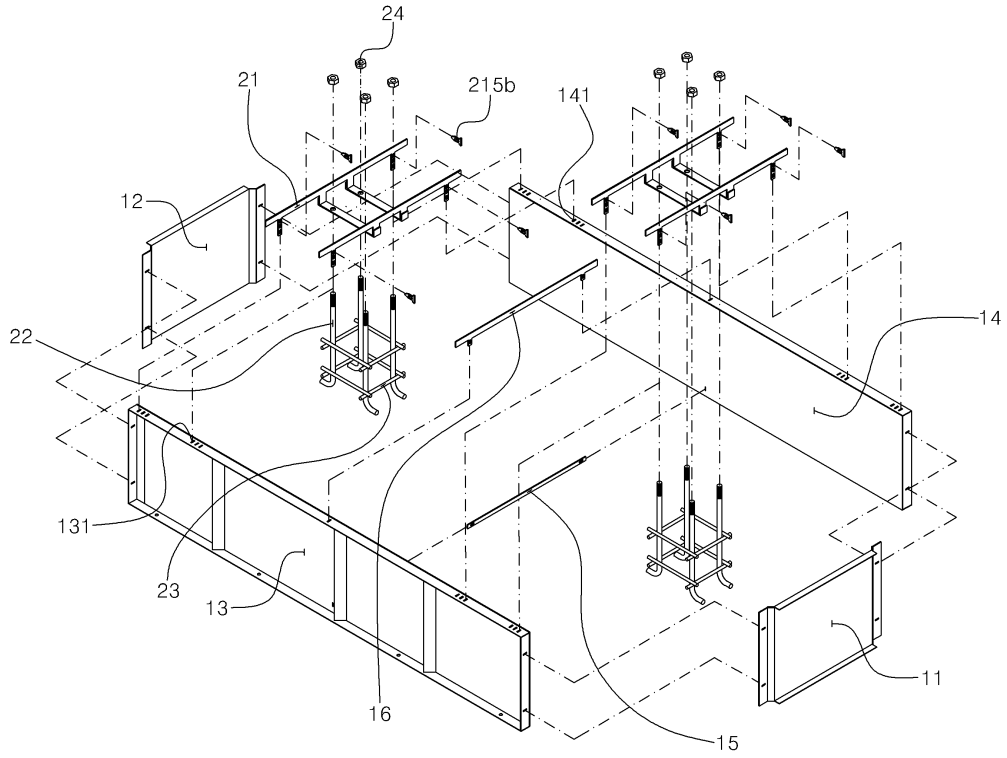
24 착탈너트

도면

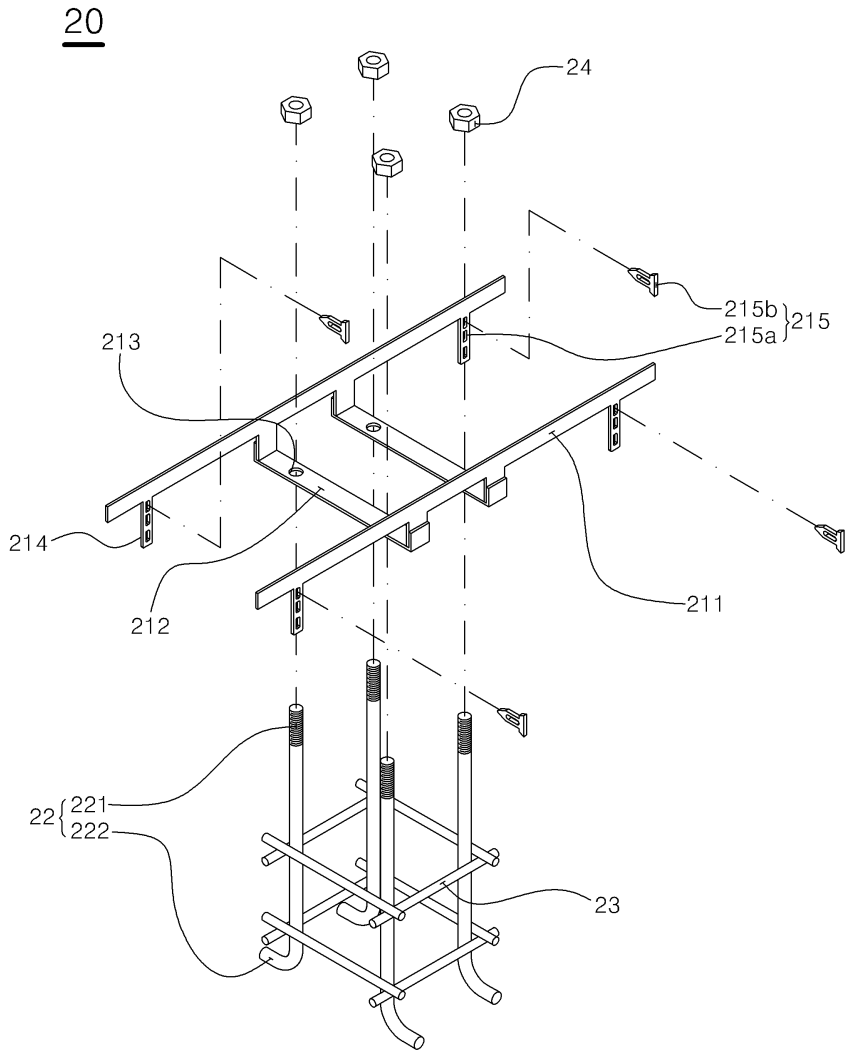
도면1



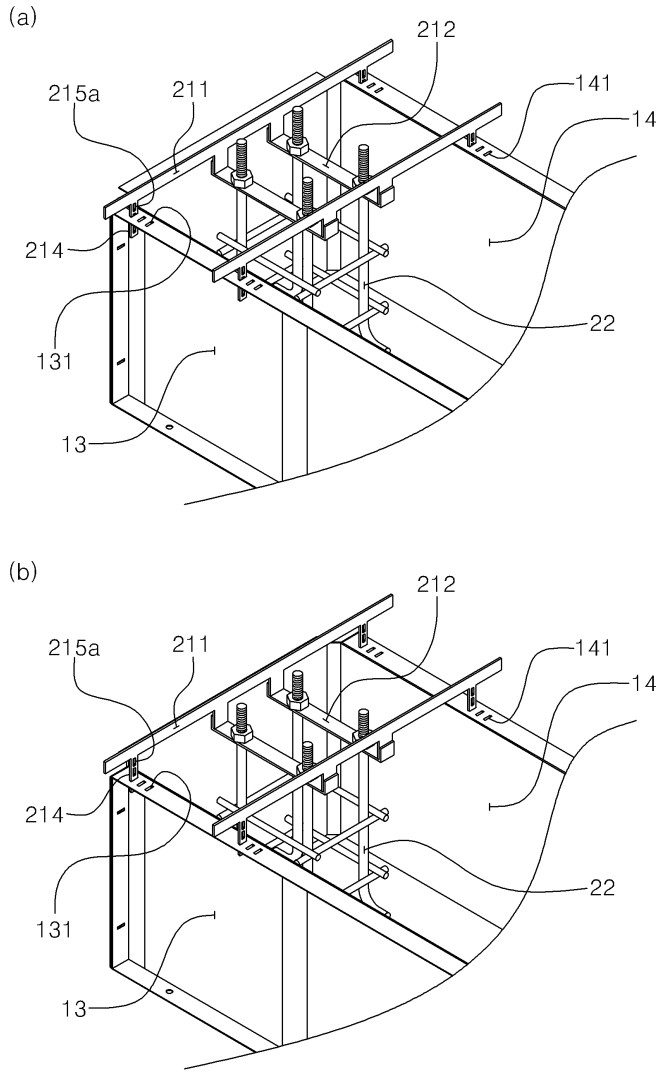
도면2



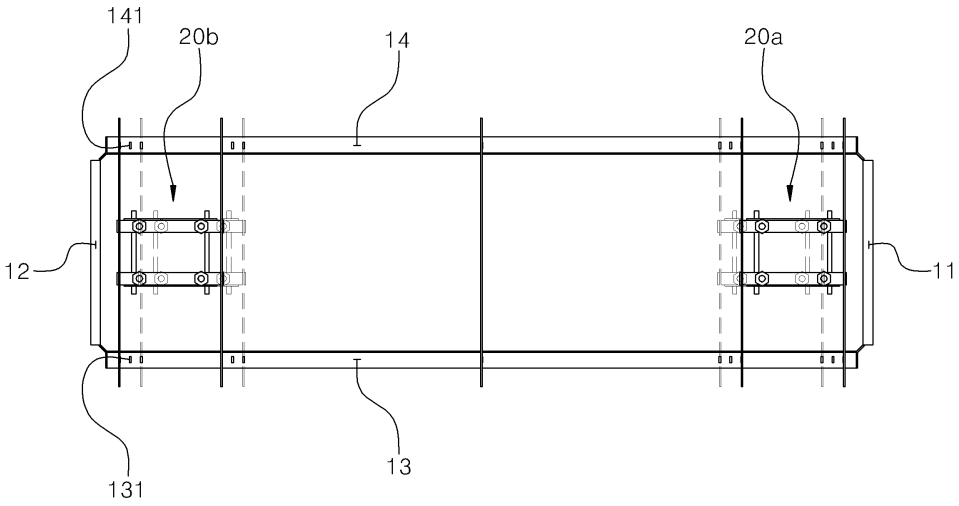
도면3



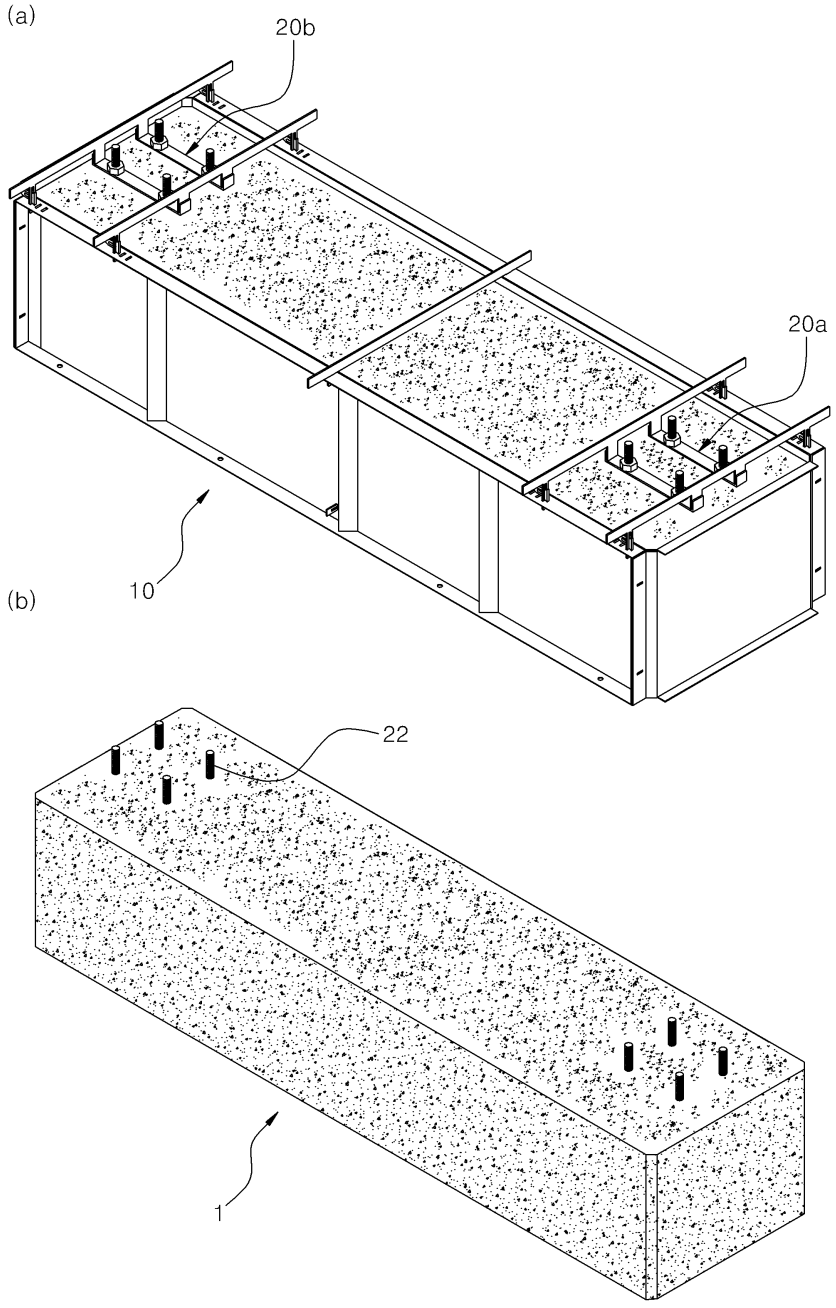
도면4


(a)
212
215a
211
141
14
214
22
131
13
(b)
212
215a
211
141
14
214
22
131
13

도면5


141
20b
14
20a
12
11
131
13

도면6



도면7

