



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월21일  
(11) 등록번호 10-1319998  
(24) 등록일자 2013년10월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01L 31/042 (2006.01) F24J 2/52 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0058062  
(22) 출원일자 2012년05월31일  
심사청구일자 2012년05월31일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100121333 A\*  
KR2020100002091 U  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
박기주  
경기도 광주시 퇴촌면 천진암로1091번길 85  
주식회사 케이디파워  
서울특별시 구로구 디지털로31길 53, 1201호 (구로동, 이앤씨벤처드림타워5차)  
(72) 발명자  
박기주  
경기도 광주시 퇴촌면 천진암로1091번길 85  
이광진  
서울특별시 서대문구 홍제1동 461-1 홍제삼성래미안 106동 703호  
(74) 대리인  
김용인, 박영복

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 유병철

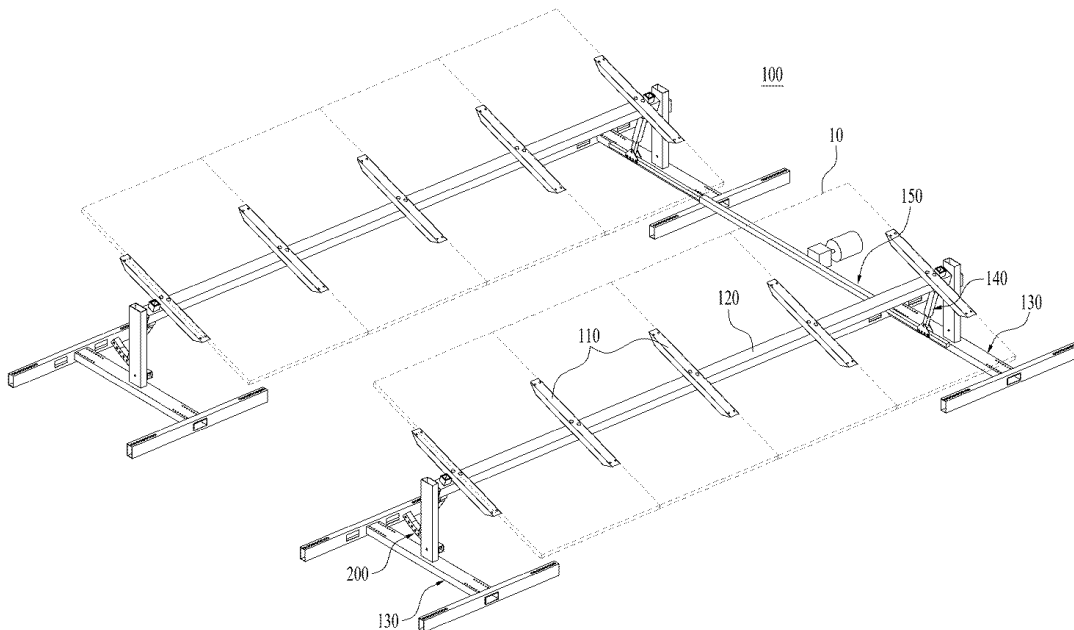
(54) 발명의 명칭 태양광 발전장치

(57) 요약

본 발명은 복수개의 태양전지 모듈을 하부에서 지지하는 지지프레임; 상기 지지프레임들을 수평 또는 수직방향으로 회동 가능하도록 결합시키는 회동프레임; 상기 회동프레임의 양 단부를 설치면 상에서 회동 가능하도록 지지하는 고정프레임; 상기 회동프레임의 일 단부로부터 하방으로 높이가 조절 가능하도록 슬라이딩되는 제1슬라이딩 프레임 및 상기 제1슬라이딩 프레임과 연결되어 수평방향으로 왕복 이동하여 상기 회동프레임이 상기 고정프레임 상에서 수평 또는 수직방향으로 회동할 수 있도록 구동력을 전달하는 제2슬라이딩 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치를 제공한다.

본 발명에 따른 태양광 발전장치에 따르면, 첫째, 지붕의 규모 또는 발전규모에 따라서 발전에 필요한 용량을 탄력적으로 조절할 수 있고, 둘째, 태양의 이동경로에 따라서 최적의 발전효율이 가능하도록 시간별 또는 계절별로 연동하여 회동이 가능하며, 셋째, 조립 및 해체가 용이하여 조립성이 증대되는 효과가 있다.

대표도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

복수개의 태양전지 모듈을 하부에서 지지하는 지지프레임;

상기 지지프레임들을 수평 또는 수직방향으로 회동 가능하도록 결합시키는 회동프레임;

상기 회동프레임의 양 단부를 설치면 상에서 회동 가능하도록 지지하는 고정프레임;

상기 회동프레임의 일 단부로부터 하방으로 높이가 조절 가능하도록 슬라이딩되는 제1슬라이딩 프레임 및

상기 제1슬라이딩 프레임과 연결되어 수평방향으로 왕복 이송하여 상기 회동프레임이 상기 고정프레임 상에서 수평 또는 수직방향으로 회동할 수 있도록 구동력을 전달하는 제2슬라이딩 프레임을 포함하고,

상기 제1슬라이딩 프레임은 상기 회동프레임의 일 단부로부터 연장되는 연장프레임과, 상기 연장프레임의 내부에서 슬라이딩되도록 결합되고 상기 제2슬라이딩 프레임의 왕복 이송운동과 연동하여 높이가 변화하는 높이조절 프레임을 포함하며,

상기 제2슬라이딩 프레임은 상기 고정프레임과 인접하는 다른 고정프레임을 각각 연결하는 연결프레임과, 상기 높이조절 프레임과 힌지 결합되어 연동하며 상기 연결프레임 내부에서 슬라이딩 왕복 운동하는 각도조절 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 높이조절 프레임은,

상기 제2슬라이딩 프레임의 왕복 운동 시 상기 제2슬라이딩 프레임의 높이가 일정하게 유지되도록 슬라이딩 작동하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 제2슬라이딩 프레임에 마련되어 상기 각도조절 프레임의 슬라이딩 왕복 운동할 수 있도록 구동력을 제공하는 구동모터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치.

### 청구항 6

청구항 5에 있어서,

발전효율이 증가될 수 있도록 태양의 이동경로에 따라서 상기 구동모터를 제어하여 상기 각도조절 프레임을 이송시키는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치.

## 명세서

### 기술분야

본 발명은 태양광 발전장치에 관한 것으로서, 상세하게는 태양의 고도 및 방향에 따라서 태양전지 모듈의 배치 각도 및 배치 방향을 변화시킬 수 있는 태양광 발전장치에 관한 것이다.

[0001]

## 배경 기술

- [0002] 현재 석유, 석탄과 같은 화석연료가 고갈됨에 따라서 대체에너지의 개발이 진행되고 있는데, 특히 태양에너지를 활용하는 에너지 자원 개발이 활발하게 이루어지고 있다.
- [0003] 태양에너지를 활용하여 전기를 생산하는 발전기술로는 태양열을 이용하여 열기관을 구동시켜 전기를 발전시키는 태양열 발전과, 태양광을 이용하여 태양전지로 부터 전기를 발생시키는 태양광 발전이 있다.
- [0004] 여기서, 태양광 발전에 사용되는 태양전지는 태양광을 직접 전기로 변환시키는 반도체 화합물 소자를 포함한다.
- [0005] 상기 태양광발전에 이용되는 태양전지는, 통상적으로 주로 실리콘과 복합재료가 이용된다. 구체적으로, 태양전지는 P형 반도체와 N형 반도체를 접합시켜 사용하는 것으로, 태양 빛을 받아 전기를 생산하는 광전효과를 이용하는 것이다.
- [0006] 대부분의 태양전지는 대면적의 P-N 접합 다이오드로 이루어져 있으며, 상기 P-N 접합 다이오드의 양극단에 발생된 기전력을 외부 회로에 연결하여 사용하게 된다.
- [0007] 이러한 태양전지의 최소 단위를 셀(Cell)이라고 하는데, 실제로 태양전지를 셀 그대로 사용하는 일은 거의 없다.
- [0008] 실제 사용되는데 필요한 전압이 수 V에서 수십 혹은 수백 볼트(V) 이상인데 비하여 셀 1개로부터 나오는 전압은 약 0.5V로 매우 작기 때문인데, 이 때문에 다수의 단위 태양전지들을 필요한 단위 용량으로 직렬 또는 병렬 연결하여 사용하고 있다.
- [0009] 또한, 태양전지가 야외에서 사용되는 경우 여러 가지 혹독한 환경에 처하게 되므로, 필요한 단위 용량으로 연결된 다수의 셀을 혹독한 환경에서 보호하기 위하여 복수의 셀을 패키지로 한 태양전지모듈(solar cell module)로 구성하여 사용한다.
- [0010] 그러나 태양전지 모듈은, 일정 전력을 얻기 위하여 다량 사용되어야 하기 때문에 설치장소에 제한이 따르고, 태양전지 모듈의 배치 구조에 따른 하부 지지구조의 변형에 제약이 따를 뿐만 아니라, 태양전지 모듈은 건물 옥상이나 옥외 시설물 등에 설치할 때는 별문제가 없지만, 주택의 상당수를 차지하는 공동주택에 설치하는 경우에는 세대 내 개별 설치가 어려운 문제점이 있다.
- [0011] 또한 종래의 태양전지 모듈을 지지하기 위한 지지구조물은 메인프레임들과 태양전지 모듈을 지지하는 지지대들, 메인프레임을 지면에 대해서 지지하는 지지기둥 등이 각각 용접에 의하여 접합되는 경우가 많아서 일단 한번 위치가 정해진 후 용접이 완료되면 배치상태 조정에 어려움이 있었다.
- [0012] 특히, 수많은 태양전지 모듈을 대량으로 지지하는 고정형 지지구조물의 경우, 그 배치각도가 고정되어 있어서, 절기 변화에 따른 태양 고도에 변화에 따라 태양전지 모듈의 배치각도를 조정하는데 한계가 있어서 집광효율 및 전기생산 효율이 떨어지는 문제점도 여전히 내포한다.
- [0013] 우리나라의 경우, 위도(38°)를 고려한 각 계절별 태양의 남중고도를 살펴보면, 춘분 또는 추분에는 태양의 남중고도가 대략 52° 정도이고, 하지에는 75.5° 가 되며, 동지에는 28.5° 정도가 된다.
- [0014] 그러나 종전의 태양광 발전장치는 정남향을 향하여 고정된 각도를 가진 채 설치되어 있어서 계절별로 전기생산량의 편차가 크게 발생하는데 따른 대책이 시급한 실정이다.
- [0015] 게다가 친환경 에너지 사업이 가시화되고, 태양광 발전에 이목이 집중되면서 대용량 태양광 발전을 위한 설비가 필요하지만, 태양의 이동경로를 따라서 회전하는 구조의 태양광 발전장치는 큰 규모의 태양전지 모듈을 안정적으로 지지할 수 있는 설비를 필요로 하는 한계가 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0016] 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 태양의 고도와 방향의 변화에 대응하여 태양전지 모듈의 배치각도와 배치방향을 시간대별 및 계절별로 변화시킬 수 있고, 태양전지 모듈을 안전하면서도 용이하게 설치할 수 있는 태양광 발전장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0017] 이와 같은 목적을 수행하기 위한 본 발명은 복수개의 태양전지 모듈을 하부에서 지지하는 지지프레임; 상기 지지프레임들을 수평 또는 수직방향으로 회동 가능하도록 결합시키는 회동프레임; 상기 회동프레임의 양 단부를 설치면 상에서 회동 가능하도록 지지하는 고정프레임; 상기 회동프레임의 일 단부로부터 하방으로 높이가 조절 가능하도록 슬라이딩되는 제1슬라이딩 프레임 및 상기 제1슬라이딩 프레임과 연결되어 수평방향으로 왕복 이송하여 상기 회동프레임이 상기 고정프레임 상에서 수평 또는 수직방향으로 회동할 수 있도록 구동력을 전달하는 제2슬라이딩 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전장치를 제공한다.
- [0018] 상기 제1슬라이딩 프레임은 상기 회동프레임의 일 단부로부터 연장되는 연장프레임과, 상기 연장프레임의 내부에서 슬라이딩되도록 결합되고 상기 제2슬라이딩 프레임의 왕복 이송운동과 연동하여 높이가 변화하는 높이조절 프레임을 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 높이조절 프레임은 상기 제2슬라이딩 프레임의 왕복 운동 시 상기 제2슬라이딩 프레임의 높이가 일정하게 유지되도록 슬라이딩 작동할 수 있다.
- [0020] 상기 제2슬라이딩 프레임은 상기 고정프레임과 인접하는 다른 고정프레임을 각각 연결하는 연결프레임과, 상기 높이조절 프레임과 힌지 결합되어 연동하며 상기 연결프레임 내부에서 슬라이딩 왕복 운동하는 각도조절 프레임을 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 태양광 발전장치는 상기 제2슬라이딩 프레임에 마련되어 상기 각도조절 프레임의 슬라이딩 왕복 운동할 수 있도록 구동력을 제공하는 구동모터를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 태양광 발전장치는 발전효율이 증가될 수 있도록 태양의 이동경로에 따라서 상기 구동모터를 제어하여 상기 각도조절 프레임을 이송시키는 제어부를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0023] 본 발명에 따른 태양광 발전장치에 따르면,
- [0024] 첫째, 지붕의 규모 또는 발전규모에 따라서 발전에 필요한 용량을 탄력적으로 조절할 수 있고,
- [0025] 둘째, 태양의 이동경로에 따라서 최적의 발전효율이 가능하도록 시간별 또는 계절별로 연동하여 회동이 가능하며,
- [0026] 셋째, 조립 및 해체가 용이하여 조립성이 증대되는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 발전장치의 사시도이다.  
 도 2a 및 도 2b는 도 1에 나타난 태양광 발전장치의 제1실시예에 따른 일 측 회동상태를 나타내는 측면도이다.  
 도 3a 및 도 3b는 도 1에 나타난 태양광 발전장치의 제2실시예에 따른 타 측 회동상태를 나타내는 측면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0028] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니 되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 태양광 발전장치의 사시도이다.
- [0030] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 태양광 발전장치는 태양전지 모듈(10)을 지지하는 지지프레임(110)과, 상기 지지프레임(110)을 연동하여 회동시키는 회동프레임(120)과, 상기 회동프레임(120)의 양 단부를 설치면 상에서 회동 가능하도록 지지하는 고정프레임(130)을 포함한다.
- [0031] 또한 제1실시예에 따른 태양광 발전장치(100)는 제1실시예에 따른 제1슬라이딩 프레임(140) 및 제2슬라이딩 프레임(150)을 포함하고, 제2실시예에 따른 태양광 발전장치(200)는 단속프레임(도 3a 참조, 210)을 포함한다.

- [0032] 여기서 상기 설치면은 건물의 지붕이나 옥상을 일 예로써 설명하며, 상기 설치면이 이에 한정되는 것은 아니다. 도 1에 도시된 상기 설치면은 평면으로 형성되는 건물의 지붕을 도시하며, 지붕의 경사도에 따라서 상기 고정프레임(130)의 높이가 가변될 수 있음은 물론이다.
- [0033] 상기 지지프레임(110)은 상기 태양전지 모듈(10)의 규모에 따라서 등 간격으로 상기 회동프레임(120) 상에 마련되며, 상기 회동프레임(120) 상에서 상기 태양전지 모듈(10)을 고정시키는 기능을 갖는다.
- [0034] 상기 회동프레임(120)은 상기 고정프레임(130) 상에서 회동 가능하도록 결합되며, 상면에 상기 지지프레임(110)이 결합된다.
- [0035] 상기 고정프레임(130)은 지붕의 길이방향에 대하여 수직방향으로 한 쌍이 배치되며, 경우에 따라서는 지붕의 길이방향으로 배치될 수도 있다.
- [0036] 예컨대 지붕이 평면으로 형성된 경우 태양의 남중고도에 대응하여 상기 고정프레임(130)은 양 측의 높이가 다르게 형성된다. 또한 지붕이 경사지게 형성된 경우 태양의 남중고도에 대응하여 상기 고정프레임(130)은 소정의 높이조정이 이루어지거나, 또는 지붕의 경사각을 이용하여 상기 고정프레임(130)이 같은 높이로 배치된다. 다만 지붕의 경사각이 태양의 남중공도에 대응하는 각도로 설계된 경우에만 상기 고정프레임(130)의 높이가 상기 회동프레임(120)을 지붕으로부터 동일 높이로 지지할 수 있도록 같은 높이로 배치되는 것이 바람직하다.
- [0037] 도 2a 및 도 2b는 도 1에 나타난 제1실시예에 따른 태양광 발전장치(100)의 일 측 회동상태를 나타내는 측면도이다. 이하에서 전기한 참조부호와 동일한 참조부호는 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0038] 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 태양광 발전장치(100)는 상기 지지프레임(110), 회동프레임(120) 및 고정프레임(130)과, 상기 회동프레임(120)으로부터 높이 조절이 가능하도록 슬라이딩되는 제1슬라이딩 프레임(140)과, 상기 회동프레임(120)이 상기 고정프레임(130) 상에서 회동할 수 있도록 구동력을 전달하는 제2슬라이딩 프레임(150)을 포함한다.
- [0039] 상기 제1슬라이딩 프레임(140)은 상기 회동프레임(120)으로부터 하방으로 연장되는 연장프레임(141)과, 상기 연장프레임(141) 내부로부터 일 측이 슬라이딩되도록 결합되고 타 측이 상기 제2슬라이딩 프레임(150)과 결합되는 높이조절 프레임(143)을 포함한다.
- [0040] 상기 연장프레임(141)은 상기 회동프레임(120)의 하방으로 연장되는 중공의 사각빔으로 형성되고, 내부에는 상기 높이조절 프레임(143)이 슬라이딩 가능하도록 삽입된다.
- [0041] 상기 높이조절 프레임(143)은 상기 회동프레임(120)의 회전 각도에 따라서 상기 제2슬라이딩 프레임(150)과 결합관계를 유지할 수 있도록 상기 연장프레임(141)으로부터 슬라이딩되어 인입 또는 인출된다.
- [0042] 이때 상기 높이조절 프레임(143)의 타 측은 상기 제2슬라이딩 프레임(150)과 힌지 결합되어 상기 제2슬라이딩 프레임(150)의 왕복 운동에 대응하여 회전할 수 있기 때문에 상기 높이조절 프레임(143)과 상기 제2슬라이딩 프레임(150)은 유기적으로 연동하여 작동한다.
- [0043] 따라서 상기 제2슬라이딩 프레임(150)이 왕복운동 시 상기 높이조절 프레임(143)의 타 단부 높이는 항상 일정하게 유지된다.
- [0044] 상기 제2슬라이딩 프레임(150)은 상기 고정프레임(130)과 인접하는 다른 고정프레임(130)을 각각 연결하는 연결프레임(151)과, 상기 높이조절 프레임(143)과 결합되어 연동하며 상기 연결프레임(151) 내부에서 슬라이딩 왕복운동하는 각도조절 프레임(153)을 포함한다.
- [0045] 상기 연결프레임(151)은 본 발명에 따른 태양광 발전장치(100)의 규모에 따라서 상기 고정프레임(130)의 설치된 개수에 대응하여 복수개 마련될 수 있다. 또한 상기 연결프레임(151)은 인접하는 상기 고정프레임(130) 간에 결합되어 상기 각도조절 프레임(153)을 내부에서 슬라이딩 작동시키는 기능을 갖는다.
- [0046] 상기 각도조절 프레임(153)은 상기 연결프레임(151)의 양 측으로 돌출되어 상기 높이조절 프레임(143)과 인접하는 다른 높이조절 프레임(143)을 각각 연결하여 연동하도록 작동된다.
- [0047] 따라서 상기 각도조절 프레임(153)이 슬라이딩 작동되면 상기 각도조절 프레임(153)과 연결된 복수개의 상기 높이조절 프레임(143)이 연동하여 슬라이딩 작동되며, 이에 따라서 상기 높이조절 프레임(143)들과 결합된 상기 회동프레임(120)들이 회전하게 된다.
- [0048] 이때 상기 연결프레임(151) 또는 상기 각도조절 프레임(153) 상에 마련되어 상기 각도조절 프레임(153)이 슬라이

이딩 왕복 운동할 수 있도록 구동력을 제공하는 구동모터(155)가 마련될 수 있다.

- [0049] 상기 구동모터(155)는 상기 각도조절 프레임(153)을 슬라이딩 작동시켜 상기 회동프레임(120)의 회전각도를 조절하는 기능을 갖는다.
- [0050] 이때 상기 태양광 발전장치(100)에는 상기 구동모터(155)를 제어하는 제어부(160)가 마련되어 상기 구동모터(155)의 회전량을 정밀 제어함으로써 태양의 이동경로에 따른 상기 회동프레임(120)의 적정 회전각도를 실시간으로 제어할 수 있다.
- [0051] 도 3a 및 도 3b는 도 1에 나타난 제2실시예에 따른 태양광 발전장치(200)의 타 측 회동상태를 나타내는 측면도이다. 이하에서 전기한 참조부호와 동일한 참조부호는 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0052] 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 태양광 발전장치(200)는 상기 지지프레임(110), 회동프레임(120) 및 고정프레임(130)과, 상기 회동프레임(120)의 단부로부터 하방으로 결합되어 상기 회동프레임(120)의 회전 각도를 고정시키는 단속프레임(210)을 포함한다.
- [0053] 상기 단속프레임(210)은 상기 회동프레임(120)의 일 단부로부터 하방으로 결합되는 결합프레임(211)과, 상기 결합프레임(211)의 단부로부터 양 측 방향으로 연장되는 결속프레임(213)을 포함한다.
- [0054] 상기 결합프레임(211)은 상기 회동프레임(120)의 일 단부로부터 하방으로 연장되되 중심부분이 상기 고정프레임(130)에 인접하도록 절곡되도록 형성된다. 이는 상기 결합프레임(211)과 상기 고정프레임(130) 사이의 마찰을 감소시키는 기능을 제공한다.
- [0055] 상기 결속프레임(213)은 상기 고정프레임(130)의 내측면에 선택적으로 결합되어 상기 회동프레임(120)의 회전을 제한하는 기능을 제공한다.
- [0056] 상기 결속프레임(213)은 상기 결합프레임(211)의 단부로부터 계절별 태양의 이동경로에 따른 최적 각도로 결합될 수 있도록 호(弧) 형상으로 연장되는 것이 바람직하다.
- [0057] 또한 상기 결속프레임(213)의 측면에는 태양의 고도각 또는 방위각에 대응하는 상기 회동프레임(120)의 회전 각도를 고정시킬 수 있도록 상기 결속프레임(213)의 측면을 등 간격으로 관통하도록 형성된 복수개의 결합공(215)을 포함한다. 이때 상기 고정프레임(130)에는 상기 결합공(215)을 통하여 삽입되는 패스너가 고정될 수 있도록 결합홀(216)이 형성된다.
- [0058] 따라서 상기 결속프레임(213)은 설치면의 경사각도를 고려하여 약 5° ~40° 범위에서 상기 태양전지 모듈(10)의 설치각도를 가변적으로 적용할 수 있다.
- [0059] 이로써 상기와 같은 태양광 발전장치에 의하면 상기 제1슬라이딩 프레임(140) 및 제2슬라이딩 프레임(150)을 사용하여 상기 회동프레임(120)의 회전운동에 마찰력을 감소시키고, 또한 복수개의 상기 회동프레임(120)을 동시에 연동하여 구동할 수 있는 효과가 있다.
- [0060] 게다가 상기 각도 단속 프레임을 이용하여 계절별 고정형 태양광 발전장치에 구비되는 상기 태양전지 모듈(10)의 발전효율을 증대시키는 효과를 기대할 수 있다.
- [0061] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

**부호의 설명**

- [0062] 100 : 태양광 발전장치                      110 : 지지프레임
- 120 : 회동프레임                              130 : 고정프레임
- 140 : 제1슬라이딩 프레임                  141 : 연장프레임
- 143 : 높이조절 프레임                      150 : 제2슬라이딩 프레임
- 151 : 연결프레임                              153 : 각도조절 프레임
- 155 : 구동모터                                  160 : 제어부

210 : 단속프레임

211 : 결합프레임

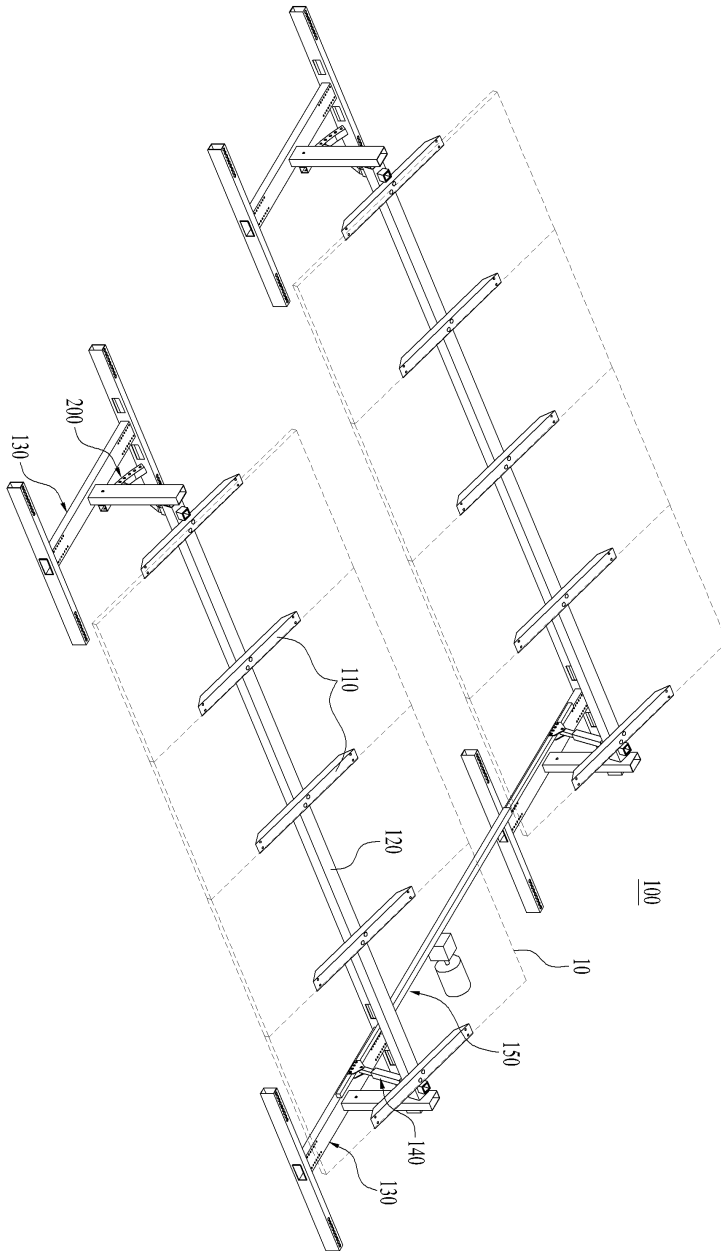
213 : 결속프레임

215 : 결합공

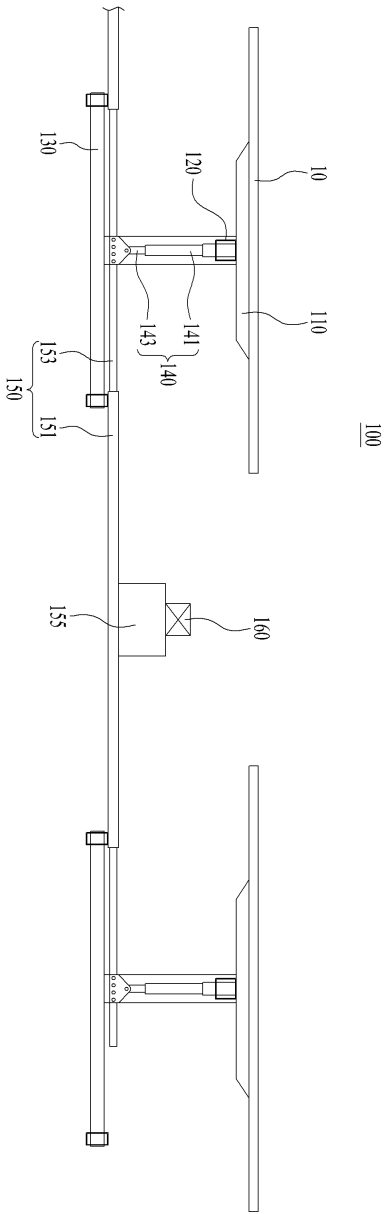
216 : 결합홀

도면

도면1

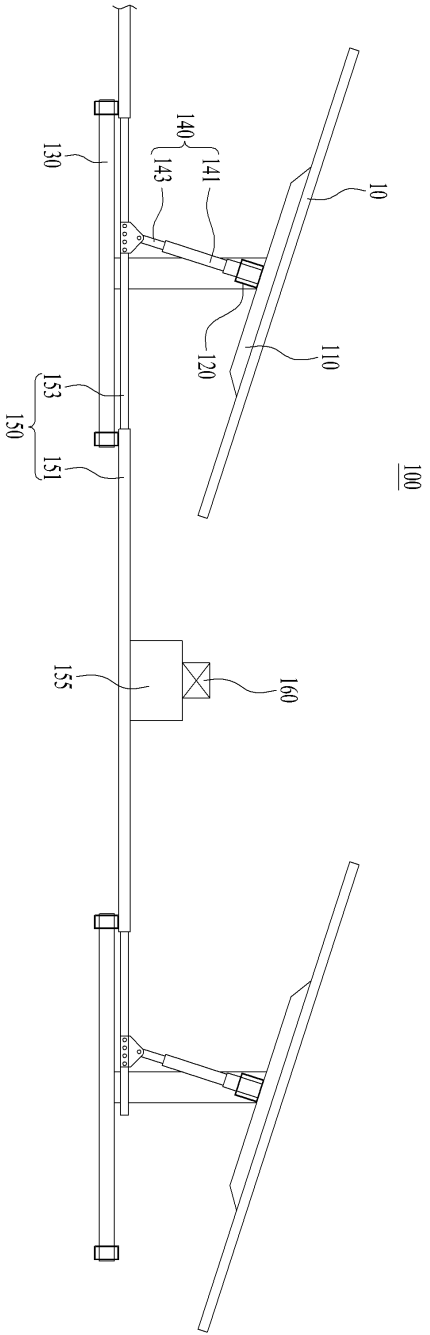


도면2a

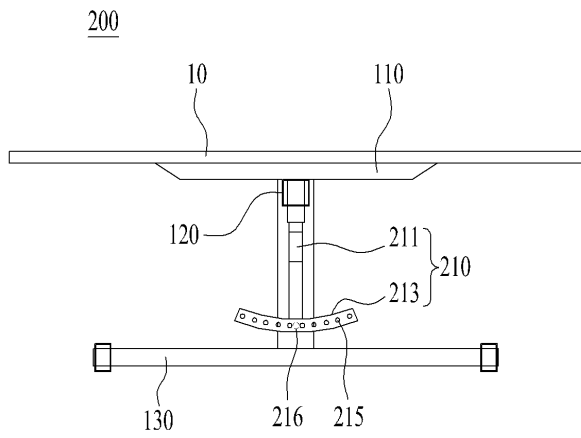




도면2b



도면3a



도면3b

