



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년04월26일
(11) 등록번호 10-1973046
(24) 등록일자 2019년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02S 30/20 (2014.01) H02S 20/30 (2014.01)
H02S 30/10 (2014.01)
(52) CPC특허분류
H02S 30/20 (2015.01)
H02S 20/30 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2018-0018738
(22) 출원일자 2018년02월14일
심사청구일자 2018년02월14일
(56) 선행기술조사문헌
KR101028159 B1
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
장규화
서울특별시 동작구 만양로 26, 102동 113호 (상도동, 건영아파트)
(72) 발명자
장규화
서울특별시 동작구 만양로 26, 102동 113호 (상도동, 건영아파트)
(74) 대리인
청운특허법인

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 박성호

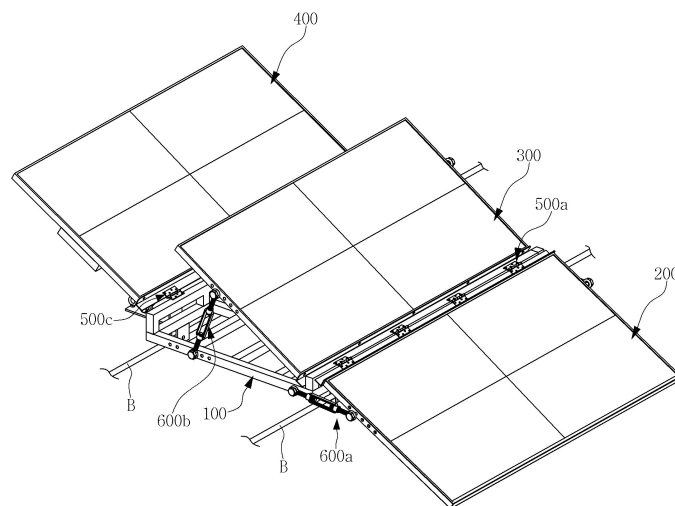
(54) 발명의 명칭 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물

(57) 요약

본 발명은 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물에 관한 것으로, 직사각형상의 베이스 프레임과, 이 베이스 프레임의 전방측 바아에서 회동가능하게 결합된 제1 태양광 발전 패널과, 이 베이스 프레임의 전방측 바아에서 회동가능하게 결합된 제2 태양광 발전 패널, 및 이 베이스 프레임의 후방측 바아에서 회동가능하게 결합된 제3 태양광 발전 패널로 이루어지는데, 각각의 태양광 발전 패널은 각도조절부를 통해 소정의 기울기로 경사지게 배열될 수 있다.

또한, 본 발명은 지면과 이격배치된 조립식 설치대에서 활주가능하게 안착될 수 있는 태양광 발전 구조물이다.

대표도



(52) CPC특허분류

H02S 30/10 (2015.01)

Y02E 10/50 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100025208 A

KR1020130050034 A

KR101102381 B1

JP2000274037 A

명세서

청구범위

청구항 1

전방측 바아(110)와, 후방측 바아(120), 전방측에 제3 체결공(100a)과 후방측에 제4 체결공(100b)을 천공한 좌측 바아(130), 및 전방측에 제3 체결공(100a')과 후방측에 제4 체결공(100b')을 천공한 우측 바아(140)로 한정된 직사각형상으로 형성되고, 상기 전방측 바아(110) 상에 배열된 전방측 지지대(150)와, 상기 후방측 바아(120) 상에 배열된 후방측 지지대(170), 및 상기 후방측 바아(120)에서 외부로 길이연장되고 상부면에 하나 이상의 고정링(181)을 이격배치하고 있는 고정대(180)를 구비한 베이스 프레임(100)과;

양 측부에서 길이방향을 따라 이격배치된 하나 이상의 제1 체결공(220)을 천공하고, 제1 힌지(500a)를 통해 상기 전방측 지지대(150)에서 회동가능하게 결합된 제1 태양광 발전 패널(200);

양 측부에서 길이방향을 따라 이격배치된 하나 이상의 제2 체결공(320)을 천공하고, 제2 힌지(500b)를 통해 상기 전방측 바아(110)에서 회동가능하게 결합된 제2 태양광 발전 패널(300);

후면 내부영역에 체결링(420)을 구비하고, 제3 힌지(500c)를 통해 상기 후방측 지지대(170)에서 회동가능하게 결합된 제3 태양광 발전 패널(400);

상기 제1 태양광 발전 패널(200)의 상기 제1 체결공(220)과 상기 베이스 프레임(100)의 상기 제3 체결공(100a,100a') 사이에 개재된 제1 각도조절부(600a);

상기 제2 태양광 발전 패널(300)의 상기 제2 체결공(320)과 상기 베이스 프레임(100)의 상기 제4 체결공(100b,100b') 사이에 개재된 제2 각도조절부(600b);

상기 제3 태양광 발전 패널(400)의 상기 체결링(420)과 상기 고정대(180)의 상기 하나 이상의 고정링(181) 사이에 개재된 제3 각도조절부(600c);로 이루어져 있는, 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제1 태양광 발전 패널(200)은 상단부에 배치된 제1 브라켓(210)을 통해 상기 전방측 지지대(150)에 힌지결합되고,

상기 제2 태양광 발전 패널(300)은 하단부에 배치된 제2 브라켓(310)을 통해 상기 전방측 바아(110)에 힌지결합되며,

상기 제3 태양광 발전 패널(400)은 하단부에 배치된 제3 브라켓(410)을 통해 상기 후방측 지지대(170)에 힌지결합되는, 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 브라켓(210,310,410)은 L자형상으로 형성되어 있는, 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 전방측 지지대(150)의 높이(Ha)는 상기 제1 태양광 발전 패널(200)의 두께(T₁)와 상기 제2 태양광 발전 패널(300)의 두께(T₂)의 합과 동일하거나 이보다 크게 되어 있는, 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 후방측 지지대(170)의 높이(Hb)는 상기 제1 태양광 발전 패널(200)의 두께(T₁)와 상기 제2 태양광 발전 패널(300)의 두께(T₂) 및 상기 제3 태양광 발전 패널(400)의 두께(T₃)의 합과 동일하거나 이보다 크게 되어 있는, 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 베이스 프레임(100)은 바닥면에 하나 이상의 거치부(190)를 구비하고,

상기 거치부(190)는 휠(191)을 추가로 구비하는, 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 각도조절부(600a, 600b, 600c)는 턴 버클(turn buckle)로 이루어져 있는, 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖춘 접철식 태양광 발전 구조물에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 다양한 유형의 설치대 상에서 용이하게 탈부착가능한 태양광 발전 구조물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 지구 온난화와 신재생 에너지 측면을 고려하여, 최근 들어 태양광 에너지에 대한 개발과 활용에 대한 관심이 대두되고 있는게 사실이다.

[0003] 일반적으로, 태양광 에너지는 가로 및/또는 세로로 배열된 관상의 (태양)집광 패널에 입사되는 태양광을 집광하여 전기에너지로 변환시켜 사용할 수 있는 대체에너지로 각광받고 있다.

[0004] 태양광을 집광하기 위해서 특허문헌 1에 제안된 바와 같이 집광관은 건물의 지붕, 지면, 혹은 아파트의 난간 등에 위치고정될 수 밖에 없으며, 기 설치된 집광관은 지붕, 지면 혹은 난간에서 해체/분리가 용이하지 않는 문제점을 갖는다. 또한, 집광관 설치된 경우에는 그 집광관 하부 공간을 활용하지 못하는 문제점이 있다. 상기에 언급된 바와 같이 고정식으로 설치되는 집광관 경우에는 필요에 따른 이동성을 배제할 수밖에 없어, 집광관 설치 지역 선택에 제약이 있기 때문에 소규모 태양광 발전 설비의 보급 확대에 심각한 저해요인으로 작용하게 될 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1412474호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상술된 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 하나 이상의 태양광 발전 패널을 베이스 프레임 상에서 전개 및/또는 접철가능하도록 회동가능하게 결합한 태양광 발전 구조물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물은,

[0008] 전방측 바아와, 후방측 바아, 전방측에 제3 체결공과 후방측에 제4 체결공을 천공한 좌측 바아, 및 전방측에 제3 체결공과 후방측에 제4 체결공을 천공한 우측 바아로 한정된 직사각형상으로 형성되고, 전방측 바아 상에 배열된 전방측 지지대와, 후방측 바아 상에 배열된 후방측 지지대, 및 후방측 바아에서 외부로 길이연장되고 상부면에 하나 이상의 고정링을 이격배치하고 있는 고정대를 구비한 베이스 프레임과;

[0009] 양 측부에서 길이방향을 따라 이격배치된 하나 이상의 제1 체결공을 천공하고, 제1 힌지를 통해 전방측 지지대에서 회동가능하게 결합된 제1 태양광 발전 패널;

[0010] 양 측부에서 길이방향을 따라 이격배치된 하나 이상의 제2 체결공을 천공하고, 제2 힌지를 통해 전방측 바아에서 회동가능하게 결합된 제2 태양광 발전 패널;

[0011] 후면 내부영역에 체결링을 구비하고, 제3 힌지를 통해 후방측 지지대에서 회동가능하게 결합된 제3 태양광 발전 패널;

[0012] 제1 태양광 발전 패널의 제1 체결공과 베이스 프레임의 제3 체결공 사이에 개재된 제1 각도조절부;

[0013] 제2 태양광 발전 패널의 제2 체결공과 베이스 프레임의 제4 체결공 사이에 개재된 제2 각도조절부;

[0014] 제3 태양광 발전 패널의 체결링과 고정대의 하나 이상의 고정링 사이에 개재된 제3 각도조절부;로 이루어질 수 있다.

[0015] 본 발명의 실시예에서, 제1 태양광 발전 패널은 상단부에 배치된 제1 브라켓을 통해 전방측 지지대에 힌지결합되고, 제2 태양광 발전 패널은 하단부에 배치된 제2 브라켓을 통해 전방측 바아에 힌지결합되며, 제3 태양광 발전 패널은 하단부에 배치된 제3 브라켓을 통해 후방측 지지대에 힌지결합될 수 있다.

[0016] 본 발명은 브라켓을 전방측 지지대 및/또는 후방측 지지대의 외형과 대응되는 형상으로 형성되는데, 선택가능하기로 L자형상으로 형성될 수 있다.

[0017] 본 발명은 제2 태양광 발전 패널과 제1 태양광 발전 패널의 순서로 적층배열될 수 있게 전방측 지지대를 소정의 높이로 형성하는바, 전방측 지지대의 높이는 제1 태양광 발전 패널의 두께와 제2 태양광 발전 패널의 두께의 합과 동일하거나 이보다 크다.

[0018] 또한, 본 발명은 제2 태양광 발전 패널과 제1 태양광 발전 패널 및 제3 태양광 발전 패널의 순서로 적층배열될 수 있게 후방측 지지대를 소정의 높이로 형성하는바, 후방측 지지대의 높이는 제1 태양광 발전 패널의 두께와 제2 태양광 발전 패널의 두께 및 제3 태양광 발전 패널의 두께의 합과 동일하거나 이보다 크다.

[0019] 추가로, 본 발명은 접철식 태양광 발전 구조물 전체를 다양한 유형의 설치대 상에서 탈부착(다시 말하자면, 조립 및/또는 해체)을 용이하게 하려는 목적으로 베이스 프레임의 바닥면에 하나 이상의 거치부를 구비하고, 거치부는 휠을 추가로 구비할 수 있다.

[0020] 본 발명은 턴 버클 타입의 각도조절부를 수단으로 하여 각도조절할 수 있다.

[0022] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.

[0023] 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다

는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

발명의 효과

- [0024] 이상 본 발명의 설명에 의하면, 본 발명은 직사각형상의 단위 베이스 프레임 상에 다수의 태양광 발전 패널을 전개 및/또는 접이가능하도록 회동되게 결합하는 구조로 설계되어 있다.
- [0025] 덧붙여서, 본 발명은 베이스 프레임 상에 배치된 각각의 태양광 발전 패널을 개별적으로 다양한 각도로 회동가능하게 전개시켜 태양의 조사 각도에 대응하여 태양광 발전 패널의 각도를 조절할 수 있다.
- [0026] 본 발명은 턴 버클 타입의 각도조절부를 수단으로 하여 기 설정된 각도로 경사져 있는 각각의 태양광 발전 패널을 각도조절부의 분리 및/또는 조립없이 단순한 턴 버클의 회전조작으로 각도조절부의 길이를 가변시켜 태양광 발전 패널의 각도를 정밀하게 조절할 수 있는 장점을 갖는다.
- [0027] 본 발명은 하나 이상의 태양광 발전 패널을 베이스 프레임 상에 접철시켜 운반성, 휴대성 등을 극대화시킬 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명은 봉형상의 조립식 설치대 상에 활주가능하게 배치할 수 있을 뿐만 아니라 좌우측으로 확장시켜 연속 또는 불연속적으로 일렬되게 배치할 수 있다. 앞서 기술된 바와 같이, 본 발명은 봉형상의 조립식 설치대 상에 접철식 태양광 발전 구조물을 용이하게 탈부착할 수 있고, 지면에서 일정 높이로 이격거쳐지는데, 이를 통해 태양광 발전 패널로 덮혀진 하부 공간에 예컨대 농작물 등을 식재도 가능하여 공간 활용도를 향상시키면서 태양광 발전을 가능하게 한다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물의 전개상태를 위에서 바라본 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 접철식 태양광 발전 구조물을 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물의 전개상태를 아래에서 바라본 사시도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 본 발명의 접철식 태양광 발전 구조물을 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물을 개략적으로 도시한 측면도이다.
- 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물의 접철상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물의 요부인 베이스 프레임을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 접철식 태양광 발전 구조물을 확장 설치한 일례를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 실시예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 본 명세서에서, 제1, 제2 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다. 첨부 도면에 있어서, 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것은 아니다.
- [0031] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0033] 도 1 내지 도 7을 참조로 하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물은 베이스 프레임의 대향 측면 상에서 접철(혹은 접이)가능하게 결

합된 태양광 발전 패널(200,300,400)을 통해 다양한 각도로 전개되어 신뢰할 수 있는 집광 효율을 보장하는 한편 베이스 프레임 상에 전송된 하나 이상의 태양광 발전 패널을 접철시켜 휴대성 및/또는 이동성을 확보할 수 있는 장점을 제공할 수 있다. 또한, 본 발명은 베이스 프레임의 거치부(190)를 수단으로 하여 조립식 설치대(B)에 거치될 수 있다.

[0035] 전송된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물(이하 접철식 태양광 발전 구조물)은 베이스 프레임(100)과, 베이스 프레임(100)의 대향 측면, 전방측 바아(110)와 후방측 바아(120)에서 회동가능하게 결합된 태양광 발전 패널(200,300,400), 및 각각의 태양광 발전 패널(200,300,400)을 베이스 프레임(100) 상에서 소정의 각도로 경사지게 배치될 수 있도록 돕는 각도조절부(600a,600b,600c)로 이루어진다. 선택가능하기로, 각도조절부(600a,600b,600c)는 턴 버클(turn buckle)일 수도 있다.

[0037] 도시된 바와 같이, 베이스 프레임(100)은 전방측 바아(110;bar)와 이 전방측 바아(110)와 평행하게 이격배치된 후방측 바아(120), 전방측 바아(110)의 좌측 가장자리와 후방측 바아(120)의 좌측 가장자리 사이에 배치된 좌측 바아(130), 및 전방측 바아(110)와 후방측 바아(120)의 우측 가장자리 사이에 배치된 우측 바아(140)로 한정된 전반적으로 직사각형상의 구성부재로서, 하나 이상, 바람직하기로는 3개의 태양광 발전 패널(200,300,400)을 회동가능하게 결합할 수 있다.

[0038] 베이스 프레임(100)은 전방측 바아(110) 상에서 소정의 높이(Ha)를 갖추고 전방측 바아의 길이방향으로 길이연장된 전방측 지지대(150)를 구비한다. 전방측 지지대는 접철시 중첩되게 적층배치될 제2 태양광 발전 패널(300)과 제1 태양광 발전 패널(200)을 수용할 수 있도록 소정의 높이를 갖는데, 바람직하기로 전방측 지지대(150)의 높이(Ha)는 제1 태양광 발전 패널(200)의 두께(T₁)와 제2 태양광 발전 패널(300)의 두께(T₂)의 합과 동일하거나 이보다 크다. 도시된 바와 같이, 전방측 지지대(150)는 길이부(참조부호 없음)와 이 길이부의 양 단부에서 수직하방으로 돌출된 다리부(참조부호 없음)로 형성되어 전반적으로 역U자형상으로 형성될 수도 있다. 즉, 베이스 프레임(100)은 전방측 바아(110)와 전방측 지지대(150) 사이에 고정된 이격 틈새를 제공할 수 있다. 이와 대응되게, 베이스 프레임(100)은 후방측 바아(120) 상에서 소정의 높이(Hb)를 갖추고 후방측 바아의 길이방향으로 길이연장된 후방측 지지대(170)를 구비한다. 후방측 지지대는 접철시 중첩되게 적층배치될 제2 태양광 발전 패널(300)과 제1 태양광 발전 패널(200) 및 제3 태양광 발전 패널(400)을 수용할 수 있도록 소정의 높이를 갖는데, 바람직하기로 후방측 지지대(170)의 높이(Hb)는 제1 태양광 발전 패널(200)의 두께(T₁)와 제2 태양광 발전 패널(300)의 두께(T₂) 및 제3 태양광 발전 패널(400)의 두께(T₃)의 합과 동일하거나 이보다 크다. 도시된 바와 같이, 후방측 지지대(170)는 길이부(참조부호 없음)와 이 길이부의 양 단부에서 수직하방으로 돌출된 다리부(참조부호 없음)로 형성되어 전반적으로 역U자형상으로 형성될 수도 있다. 즉, 베이스 프레임(100)은 후방측 바아(120)와 후방측 지지대(170) 사이에 고정된 이격 틈새를 제공할 수 있다. 베이스 프레임(100)은 후방측 바아에서 외부(후방)를 향해 길게 뻗어 있는 고정대(180)를 구비한다. 이러한 이격 틈새는 베이스 프레임의 경량화를 제공할 수도 있다. 고정대(180)는 이의 상부면에서 고정대의 길이방향을 따라 소정의 간격을 두고 상호 이격배치된 하나 이상의 고정링(181)을 구비한다.

[0039] 본 발명의 접철식 태양광 발전 구조물은 좌측 바아(130)의 전방측에 제3 체결공(100a)과 좌측 바아(130)의 후방측에 하나 이상의 제4 체결공(100b)을 형성하는 한편, 이와 대응되게 우측 바아(140)의 전방측에 제3 체결공(100a')과 우측 바아(140)의 후방측에 하나 이상의 제4 체결공(100b')을 형성할 수 있다.

[0040] 덧붙여, 베이스 프레임(100)은 이의 바닥면에 하나 이상의 거치부(190)를 구비하여 조립식 설치대(B) 상에 안착하고서 볼트와 너트, 클램프(clamp) 등의 고정수단을 이용하여 위치고정될 수 있다. 거치부(190)는 조립식 설치대(B)를 수용할 수 있도록 소정의 간격을 두고 이격배치된 한쌍의 플레이트로 이루어질 수 있으며, 이에 국한되지 않고 다양한 형상, 크기, 및 구조를 갖출 수도 있다. 거치부(190)는 내부에 휠(191;wheel)을 구비하는데, 이 휠(191)은 본 발명에 따른 접철식 태양광 발전 구조물을 도시된 바와 같이 봉형상의 조립식 설치대(B) 상에 활주이동가능하게 돕는다.

[0041] 베이스 프레임(100)은 각각의 바아(110,120,130,140)에 가해지는 하중 등의 외력에 의한 휨, 비틀림 등의 굽힘 현상에 저항할 수 있도록 4개의 바아로 한정된 내부영역에 지지바아(참조부호 없음)를 격자로 배열할 수 있다.

[0043] 앞서 기술된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 접철식 태양광 발전 구조물은 베이스 프레임(100)의 전방측 바아의 상측, 구체적으로 전방측 지지대(150)에서 각도조절가능하도록 회동결합된 제1 태양광 발전 패널(200)을 배치하고, 전방측 바아의 상부면에서 각도조절가능하도록 회동결합된 제2 태양광 발전 패널(300)을 배

치하며, 후방측 바아의 상측, 구체적으로 후방측 지지대(170)에서 각도조절가능하도록 회동결합된 제3 태양광 발전 패널(400)을 배치한다.

[0044] 전술된 바와 같이, 제1 태양광 발전 패널(200)은 베이스 프레임(100)의 전방측에서 제1 힌지(500a)를 수단으로 하여 회동가능하게 결합된다. 제1 태양광 발전 패널(200)은 베이스 프레임(100)의 전방측 지지대(150)에 대한 180° 이상의 회전각도로 회동할 수 있도록 이의 상단부에 제1 브라켓(210)을 구비한다. 바람직하기로, 제1 브라켓(210)은 회동시 전방측 지지대(150)와 중첩될 수 있게 전방측 지지대의 외형과 대응되는 형상, 예컨대 L자형 상으로 형성될 수 있다. 제1 브라켓(210)은 도시된 바와 같이 제1 태양광 발전 패널(200) 상단부 후면에서 외부로 연장되는데, 여기서 후면은 제1 태양광 발전 패널의 집광면과 반대면을 의미한다. 즉, 제1 힌지(500a)의 일 고정판은 제1 브라켓(210)에 고정되는 반면에 제1 힌지(500a)의 타 고정판은 베이스 프레임(100)의 전방측 지지대(150)의 상부면에 고정된다.

[0045] 추가로, 제1 태양광 발전 패널(200)은 양 측부에 길이방향을 따라 임의의 간격, 바람직하기로는 등간격으로 천공된 하나 이상의 제1 체결공(220)을 구비한다.

[0047] 제2 태양광 발전 패널(300)은 베이스 프레임(100)의 전방측에서 제2 힌지(500b)를 수단으로 하여 회동가능하게 결합된다. 제2 태양광 발전 패널(300)은 베이스 프레임(100)의 전방측 바아(110)의 상부면에서 90°의 회전각도로 회동할 수 있도록 이의 하단부에 제2 브라켓(310)을 구비한다. 바람직하기로, 제2 브라켓(310)은 회동시 전방측 지지대(150)와 중첩될 수 있게 전방측 지지대의 외형과 대응되는 형상, 예컨대 L자형상으로 형성될 수 있다. 제2 브라켓(310)은 도시된 바와 같이 제2 태양광 발전 패널(300)의 하단부 후면에서 외부로 연장되는데, 여기서 후면은 제2 태양광 발전 패널의 집광면과 반대면을 의미한다. 즉, 제2 힌지(500b)의 일 고정판은 전방측 바아의 상부면에 고정되는 반면에 제2 힌지(500b)의 타 고정판은 제2 태양광 발전 패널(300)의 제2 브라켓(310)에 고정된다. 제2 힌지의 일 고정판은 전방측 지지대(150)와 전방측 바아(110) 사이의 이격 틈새를 통해 전방측 바아의 상부면에 용이하게 결합될 수 있을 것이다.

[0048] 추가로, 제2 태양광 발전 패널(300)은 양 측부에 길이방향을 따라 임의의 간격, 바람직하기로는 등간격으로 천공된 하나 이상의 제2 체결공(320)을 구비한다.

[0050] 제3 태양광 발전 패널(400)은 베이스 프레임(100)의 후방측에서 제3 힌지(500c)를 수단으로 하여 회동가능하게 결합된다. 제3 태양광 발전 패널(400)은 베이스 프레임(100)의 후방측 지지대(170)에 대한 180° 이상의 회전각도로 회동할 수 있도록 이의 하단부에 제3 브라켓(410)을 구비한다. 바람직하기로, 제3 브라켓(410)은 회동시 후방측 지지대(170)와 중첩될 수 있게 후방측 지지대의 외형과 대응되는 형상, 예컨대 L자형상으로 형성될 수 있다. 제3 브라켓(410)은 도시된 바와 같이 제3 태양광 발전 패널(400) 하단부 후면에서 외부로 연장되는데, 여기서 후면은 제3 태양광 발전 패널의 집광면과 반대면을 의미한다. 즉, 제3 힌지(500c)의 일 고정판은 베이스 프레임(100)의 후방측 지지대(170)의 상부에 고정되는 반면에 제3 힌지(500c)의 타 고정판은 제3 브라켓(410)에 고정된다.

[0051] 추가로, 제3 태양광 발전 패널(400)은 후면 내부영역에 체결링(420)을 구비한다. 체결링(420)은 고정대(180) 상에 배치된 하나 이상의 고정링(181)과 정렬될 수 있도록 제3 태양광 발전 패널의 후면에 위치될 수 있다. 선택가능하기로, 제3 태양광 발전 패널(400)은 구조적 안정성과 함께 체결링(420)의 위치고정을 돕도록 지지바아(430)를 후면 내부영역에 배치할 수 있다.

[0053] 본 발명에 따른 접철식 태양광 발전 구조물은 전술되었듯이 각도조절부(600a, 600b, 600c)를 수단으로 하여 각각의 태양광 발전 패널(200, 300, 400)를 베이스 프레임(100)에 대해서 임의의 각도로 기울기를 조절할 수 있다.

[0054] 이를 위해서, 제1 각도조절부(600a)는 제1 태양광 발전 패널(200)의 양 측부와 베이스 프레임(100)의 좌·우측 바아(130, 140) 사이에 개재된다. 예컨대, 제1 각도조절부(600a)의 일단은 제1 태양광 발전 패널(200)에 천공된 다수의 제1 체결공(220) 중 하나의 제1 체결공에서 볼트체결방식으로 회동가능하게 결합되는 한편 제1 각도조절부(600a)의 타단은 베이스 프레임(100)의 좌·우측 바아(130, 140)의 제3 체결공(100a, 100a')에서 볼트체결방식으로 회동가능하게 결합된다. 따라서, 제1 태양광 발전 패널(200)은 제1 각도조절부(600a)의 일단을 고정하는 제1 체결공(220)에 따라 각도를 조절할 수 있다. 제1 각도조절부(600a)가 턴 버클로 이루어진 경우에, 제1 각도조절부(600a)의 일단과 이의 타단 사이에 이격간격을 좁히거나 늘이는 조작을 통해, 제1 각도조절부(600a)는 장착된 상태에서도 수축되거나 신장되어 제1 태양광 발전 패널(200)의 다양한 회동각도를 조절하면서 전개시킬 수 있게 된다. 이와 달리, 제1 각도조절부(600a)의 일단이 제1 태양광 발전 패널(200)에서 분리되거나 이의 타단이 베이스 프레임(100)에서 분리되는 경우에, 본 발명의 접철식 태양광 발전 구조물은 제1 태양광 발전 패널(200)

을 베이스 프레임(100) 상으로 접철시킬 수 있게 된다(도 6 참조).

[0056] 본 발명에서, 제2 각도조절부(600b)는 제2 태양광 발전 패널(300)의 양 측부와 베이스 프레임(100)의 좌·우측 바아(130,140) 사이에 개재된다. 예컨대, 제2 각도조절부(600b)의 일단은 베이스 프레임(100)의 좌·우측 바아(130,140)의 제4 체결공(100b,100b')에서 볼트체결방식으로 회동가능하게 결합되는 한편 제2 각도조절부(600b)의 타단은 제2 태양광 발전 패널(300)에 천공된 다수의 제2 체결공(320) 중 하나의 제2 체결공과 볼트체결방식으로 회동가능하게 결합된다. 따라서, 제2 태양광 발전 패널(300)은 제2 각도조절부(600b)의 타단을 고정하는 제2 체결공(320)에 따라 각도를 조절할 수 있다. 제2 각도조절부(600b)가 턴 버클로 이루어진 경우에, 제2 각도조절부(600b)의 일단과 이의 타단 사이에 이격간격을 좁히거나 늘이는 조작을 통해, 제2 각도조절부(600b)는 장착된 상태에서도 수축되거나 신장되어 제2 태양광 발전 패널(300)의 다양한 회동각도를 조절하면서 전개시킬 수 있게 된다. 이와 달리, 제2 각도조절부(600b)의 타단이 제2 태양광 발전 패널(300)에서 분리되거나 이의 일단이 베이스 프레임(100)에서 분리되는 경우에, 본 발명의 접철식 태양광 발전 구조물은 제2 태양광 발전 패널(300)을 베이스 프레임(100) 상으로 적층배열될 수 있게 된다(도 6 참조).

[0058] 또한, 제3 각도조절부(600c)는 제3 태양광 발전 패널(400)의 후면에 구비된 체결링(420)과 베이스 프레임(100)의 고정대(180)에 고정링(181) 사이에 개재된다. 예컨대, 제3 각도조절부(600c)의 일단은 베이스 프레임(100)의 고정대(180)에 이격배치된 하나 이상의 고정링(181)과 볼트체결방식으로 회동가능하게 결합되는 한편 제3 각도조절부(600c)의 타단은 제3 태양광 발전 패널(400)의 체결링(420)과 볼트체결방식으로 회동가능하게 결합된다. 따라서, 제3 태양광 발전 패널(400)은 제3 각도조절부(600c)의 일단을 고정하는 고정링(181)에 따라 각도를 조절할 수 있다. 제3 각도조절부(600c)가 턴 버클로 이루어진 경우에, 제3 각도조절부(600c)의 일단과 이의 타단 사이에 이격간격을 좁히거나 늘이는 조작을 통해, 제3 각도조절부(600c)는 장착된 상태에서도 수축되거나 신장되어 제3 태양광 발전 패널(400)의 다양한 회동각도를 조절하면서 전개시킬 수 있게 된다. 이와 달리, 제3 각도조절부(600c)의 일단이 베이스 프레임(100)에서 분리되거나 이의 타단이 제3 태양광 발전 패널(300)에서 분리되는 경우에, 본 발명의 접철식 태양광 발전 구조물은 제3 태양광 발전 패널(400)을 베이스 프레임(100) 상으로 접철시킬 수 있게 된다(도 6 참조).

[0060] 도 8은 본 발명에 따른 접철식 태양광 발전 구조물을 확장 설치한 일례를 도시한 도면이다.

[0061] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물은 태양광 발전 패널(200,300,400)을 장착하지 않은 좌우측면 상으로 상호 밀착배치시켜 확장설치할 수 있다.

[0062] 도시된 바와 같이, 본 발명은 하나 이상의 접철식 태양광 발전 구조물을 봉형상의 조립식 설치대(B) 상에 활주 이동하여 용이한 조립 및/또는 분해를 가능하게 할 수 있을 뿐만 아니라 다수의 접철식 태양광 발전 구조물을 조밀하게 배열할 수 있는 장점을 제공할 수 있다.

[0064] 이상 본 발명은 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명에 따른 각도조절가능한 태양광 발전 패널을 갖추고 탈부착이 용이한 접철식 태양광 발전 구조물은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.

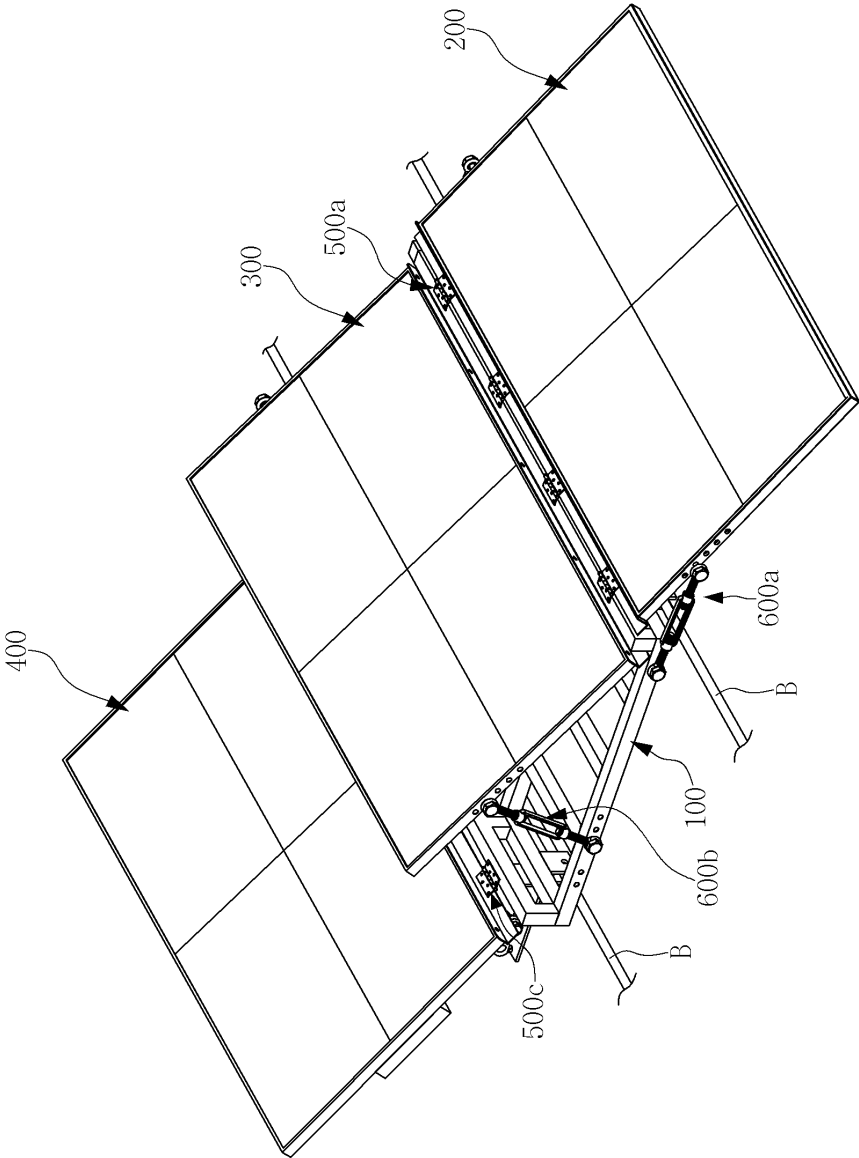
[0066] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

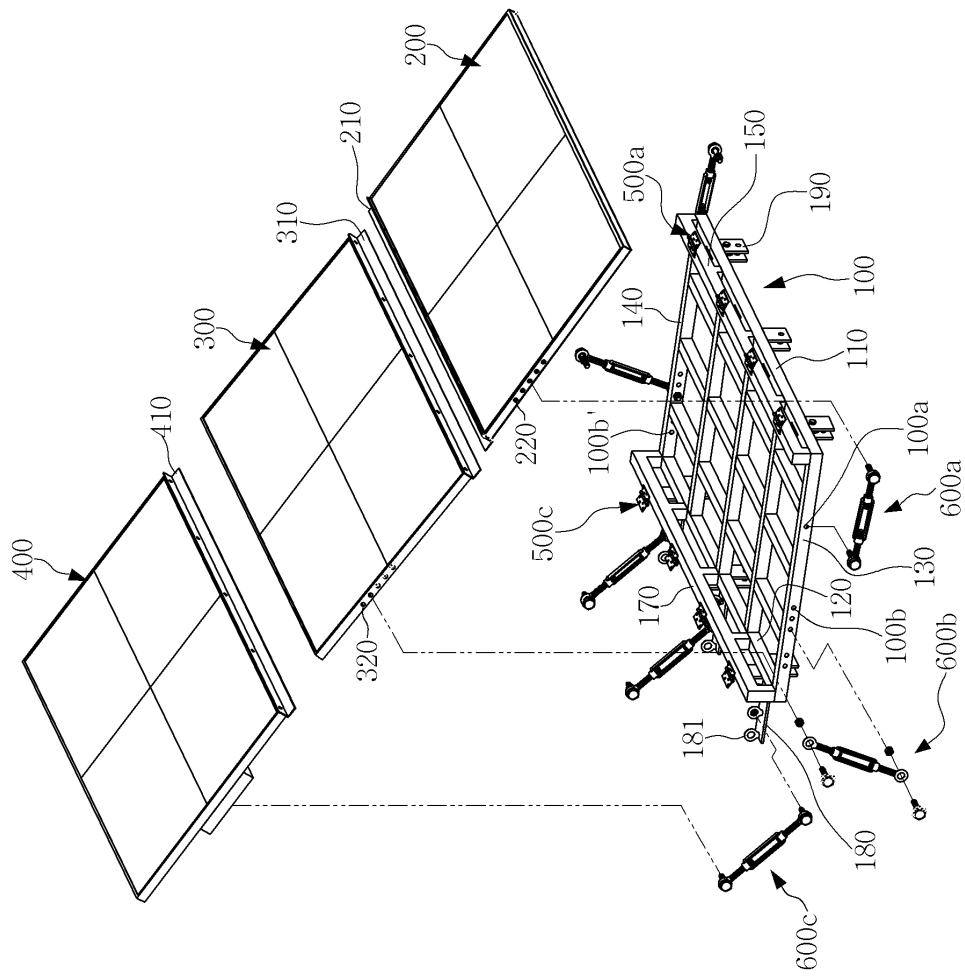
[0067] 100 ----- 베이스 프레임,
200 ----- 제1 태양광 발전 패널,
300 ----- 제2 태양광 발전 패널,
400 ----- 제3 태양광 발전 패널,
500a, 500b, 500c ----- 힌지,
600a, 600b, 600c ----- 각도조절부.

도면

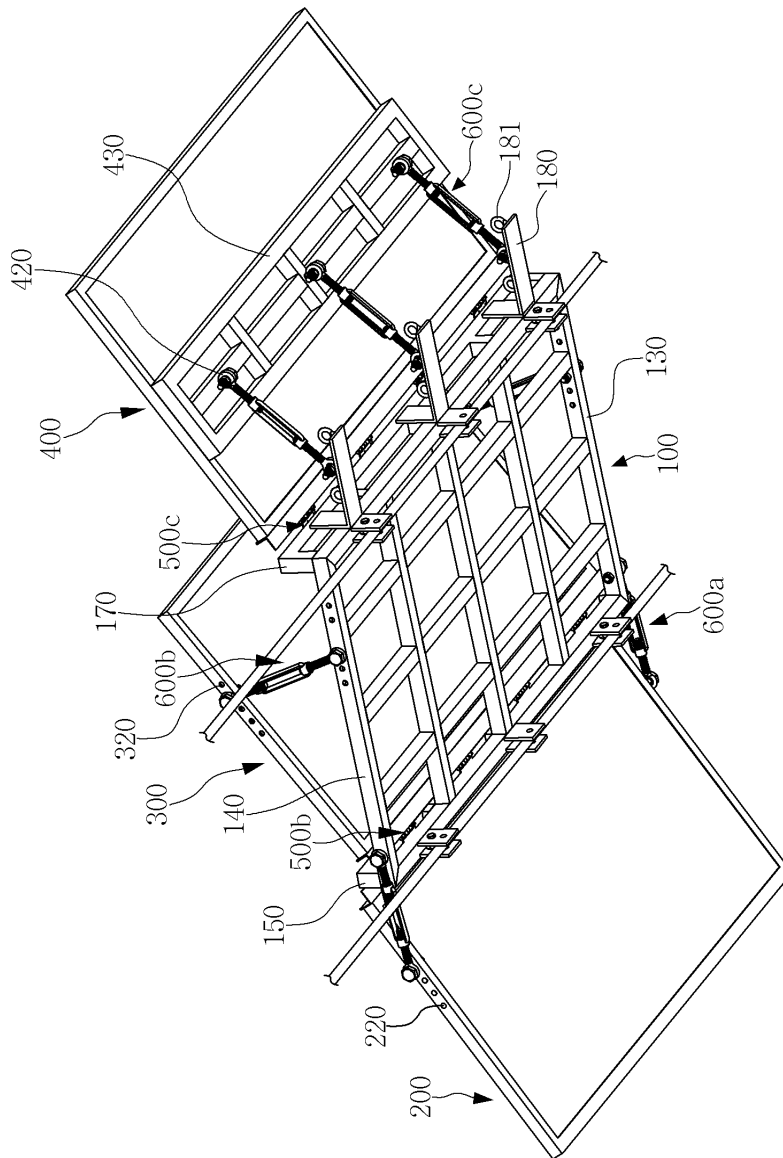
도면1



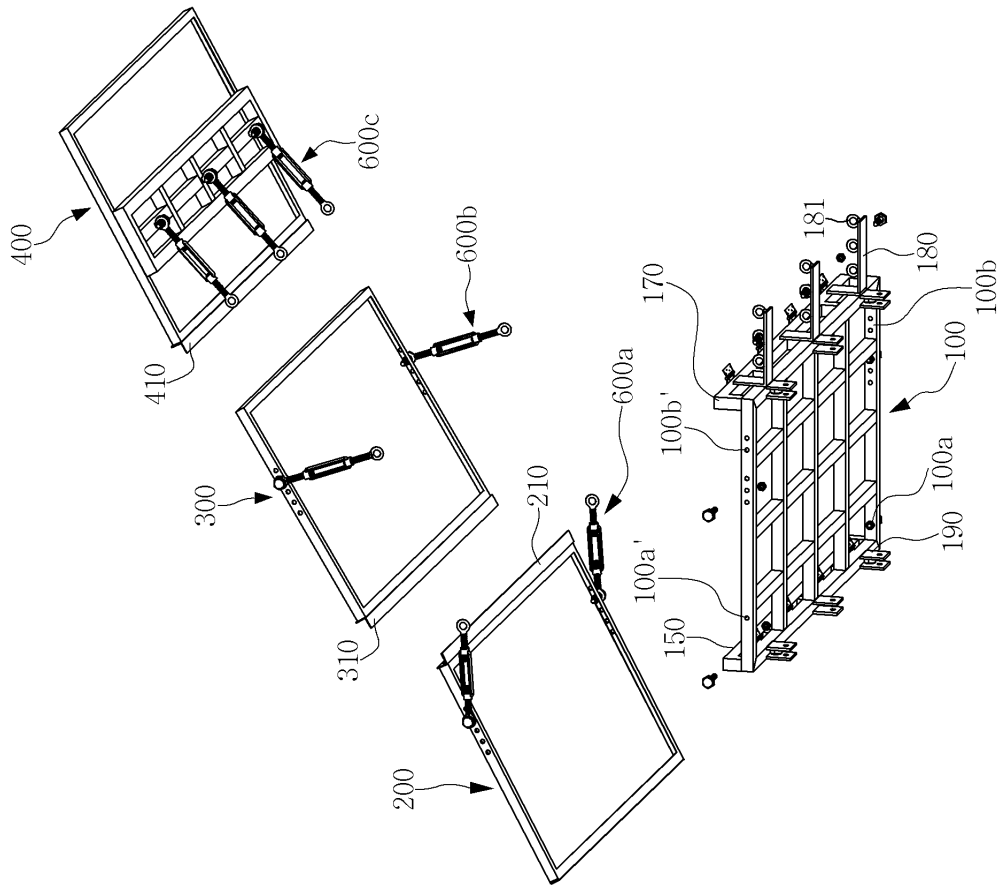
도면2



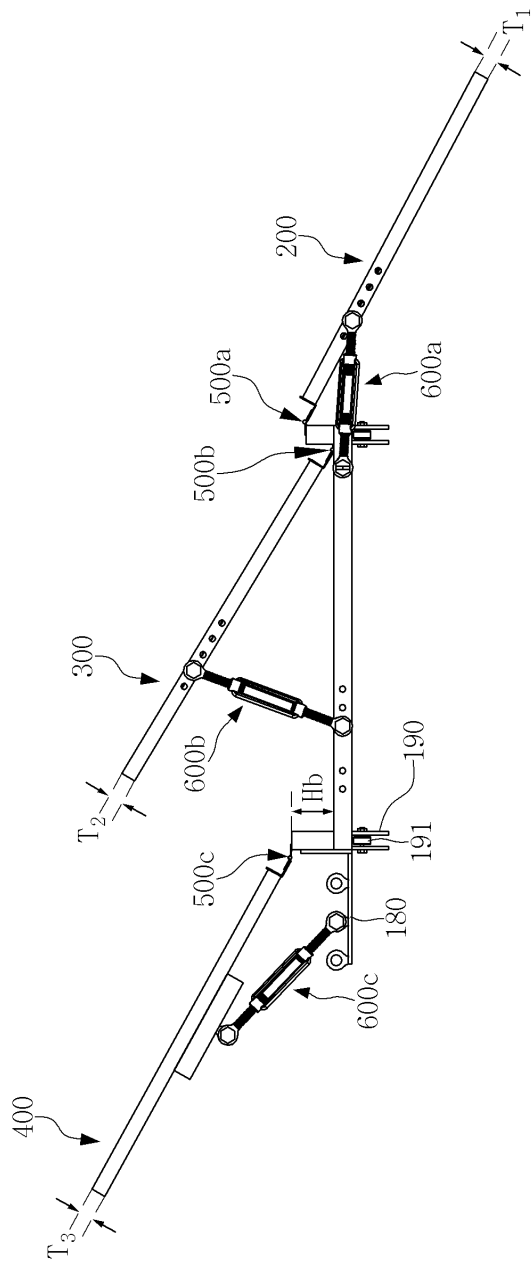
도면3



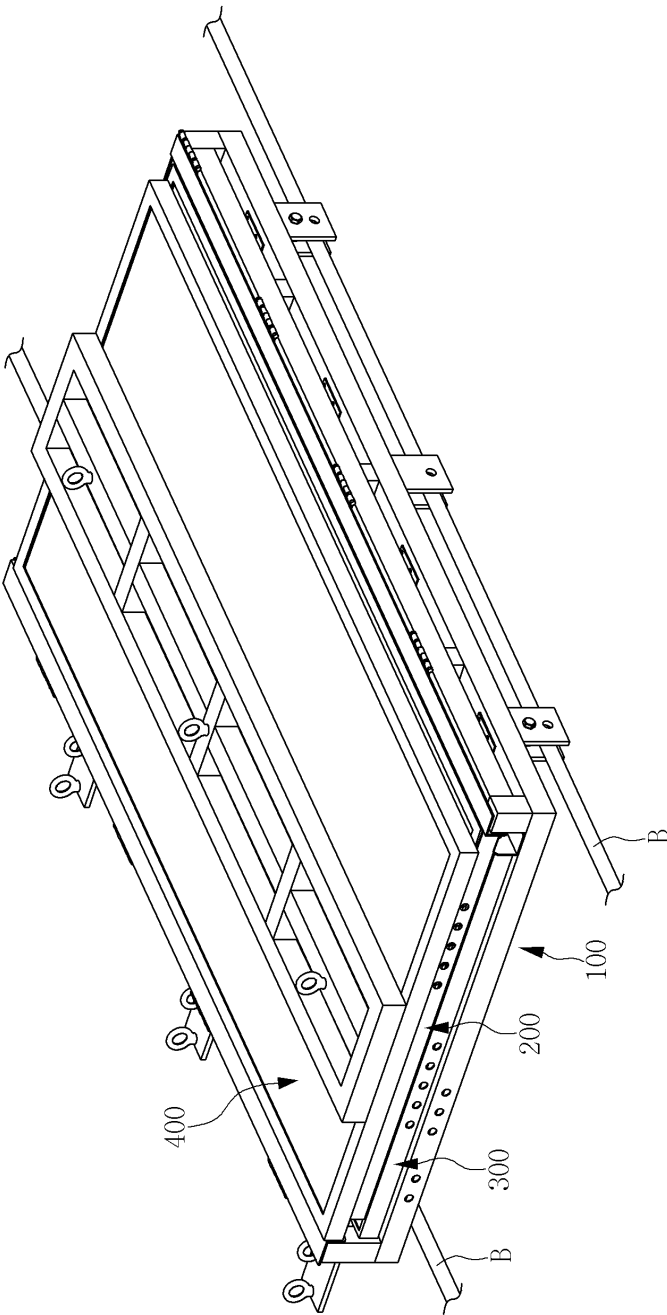
도면4



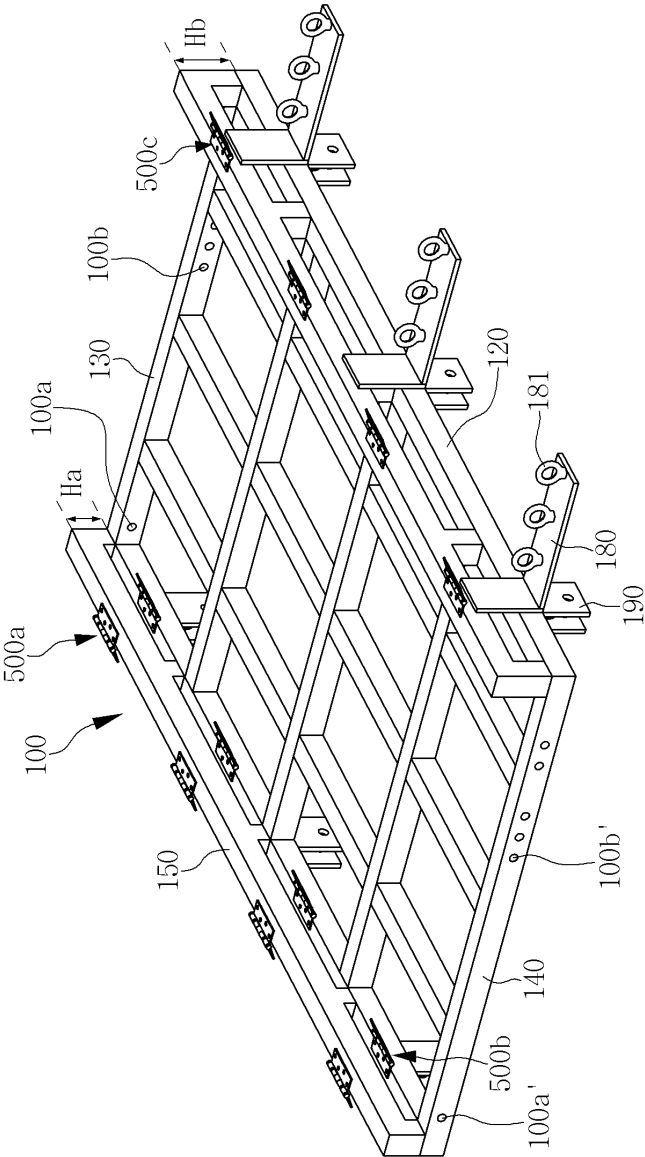
도면5



도면6



도면7



도면8

