



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2008년06월20일
(11) 등록번호 20-0440629
(24) 등록일자 2008년06월16일

(51) Int. Cl.

H01L 31/042 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2007-0005012

(22) 출원일자 2007년03월27일

심사청구일자 2007년03월27일

(73) 실용신안권자

(주) 인디고텍

인천 서구 경서동 688-5

(72) 고안자

현광환

서울특별시 강남구 포이동 219-7 대신홈타운 B동 301호

(74) 대리인

황의만

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 한상수

(54) 태양광 발전용 집광판 설치구조

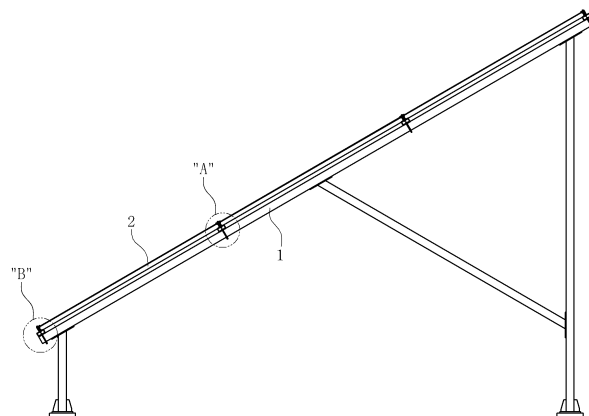
(57) 요 약

본 고안은 태양광 발전용 집광판 설치구조에 관한 것이다.

본 고안은 집광판(2)의 상단 및 하단부가 반복적으로 연결되는 부위에 위치되는 프레임(1)의 상면에 밀착 설치되어 상기 프레임(1)에 연결볼트(50b)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(11) 및 양측 저면에 단턱부(12)를 가지는 하부지지클램프(10)와, 상면 중앙에 등 간격으로 구비된 지지홀(41) 및 상기 하부지지클램프(10)의 단턱부(12)가 결합되어 하부지지클램프(10)가 지지 될 수 있도록 저면 양단을 절곡하여 이루어진 걸림부(42)를 구비하여 프레임(1)에 대하여 횡 방향으로 설치되는 연결부재(40)와, 상기 연결부재(40)에 연결볼트(50a)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(21)이 형성되고 측면 중앙에 강성확보를 위한 밀폐공간부(22)가 형성됨과 동시에 상부 양측에 집광판(2)의 양쪽을 동시에 클램핑하기 위한 지지날개부(23)가 일체로 형성되는 중앙연결클램프(20)와, 상기 연결부재(40)에 연결볼트(50a)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(31)이 형성되고 측면 중앙에 강성확보를 위한 밀폐공간부(32)가 형성됨과 동시에 상부 일측에 집광판(2)의 테두리부위를 클램핑하기 위한 지지날개부(33)가 일체로 형성되는 측면고정클램프(30)가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 고안을 적용하여 태양광 구조물을 구성하게 되면, 작업의 효율성 증가 및 시공비를 현저히 줄이게 될 뿐만 아니라 기역자, 티자형, 십자형 연결구가 배제됨에 따라 자재비 절감과 함께 단순화된 구조에 외관을 심플하게 구성할 수 있으며, 사후관리에 있어서도 용이한 장점이 있다.

대표도 - 도5



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

집광판(2)의 상단 및 하단부가 반복적으로 연결되는 부위에 위치되는 프레임(1)의 상면에 밀착 설치되어 상기 프레임(1)에 연결볼트(50b)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(11) 및 양측 저면에 단턱부(12)를 가지는 하부지지클램프(10)와,

상면 중앙에 등 간격으로 구비된 지지홀(41) 및 상기 하부지지클램프(10)의 단턱부(12)가 결합되어 하부지지클램프(10)가 지지 될 수 있도록 저면 양단을 절곡하여 이루어진 걸림부(42)를 구비하여 프레임(1)에 대하여 횡 방향으로 설치되는 연결부재(40)와,

상기 연결부재(40)에 연결볼트(50a)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(21)이 형성되고 측면 중앙에 강성확보를 위한 밀폐공간부(22)가 형성됨과 동시에 상부 양측에 집광판(2)의 양쪽을 동시에 클램핑하기 위한 지지날개부(23)가 일체로 형성되는 중앙연결클램프(20)와,

상기 연결부재(40)에 연결볼트(50a)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(31)이 형성되고 측면 중앙에 강성확보를 위한 밀폐공간부(32)가 형성됨과 동시에 상부 일측에 집광판(2)의 테두리부위를 클램핑하기 위한 지지날개부(33)가 일체로 형성되는 측면고정클램프(30)가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 하는 태양광 발전용 집광판 설치구조.

명 세 서

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <17> 본 고안은 태양광 발전용 집광판 설치구조에 관한 것이다.
- <18> 본 고안은 다양한 형태의 연결구를 이용하여 태양광 구조물의 프레임을 구성하지 아니하되, 간단한 구조의 클램프들을 이용하여 집광판을 용이하게 설치할 수 있도록 함으로써 작업 효율성을 향상시킬 수 있도록 함은 물론 관련 시공비용을 획기적으로 절감할 수 있도록 한 것이다.
- <19> 알려진 바와 같이 태양광 발전이라 함은, 가로 세로로 배열된 판상의 집광패널들이 입사되는 태양광을 집광하여 이를 통해 전기에너지를 얻는 것을 말한다.
- <20> 최근 석유에너지 및 각종 에너지의 고갈 또는 비용상승으로 대체에너지에 대한 중요성이 크게 대두됨에 따라 태양광을 이용하는 태양광 발전 시스템을 선호하는 추세에 있다.
- <21> 이러한 태양광 발전 시스템은, 통상 필요한 전력을 공급받기 위하여 태양전지판을 직병렬로 연결한 태양전지 집광판과, 집광된 전력을 저장하는 축전지, 그리고 전력을 조절하는 전력조절기 및 직교류로 변환하기 위한 인버터 등으로 구성되어 통상 슬라브 상면 등에 설치하게 된다.
- <22> 이때, 소정의 크기로 이루어진 다수의 집광판을 설치하기 위한 프레임을 도 9에서와 같이 기역자, 티자형, 십자형 연결구를 이용하여 구성한 다음 상기 프레임에 복잡한 구조의 갖는 여러 가지 종류의 클램프를 이용하여 집광판을 일일이 고정하게 되는 바, 이와 같은 집광판 설치구조는 다양한 형태의 연결구를 이용하여 프레임을 구성하는데에 따르는 자재비 증가는 물론 집광판의 설치작업이 매우 번거롭기 때문에 작업 효율성이 떨어지는 문제점이 있다.
- 고안이 이루고자 하는 기술적 과제**
- <23> 본 고안은 다양한 형태의 연결구를 이용하여 태양광 구조물의 프레임을 구성하지 아니하되, 간단한 구조의 클램프들을 이용하여 집광판을 용이하게 설치할 수 있도록 함으로써 작업 효율성을 향상시킬 수 있도록 함은 물론 관련 시공비용을 획기적으로 절감할 수 있도록 함을 목적으로 한다.
- <24> 이를 위해 본 고안은 집광판의 상단 및 하단부가 반복적으로 연결되는 부위에 위치되는 프레임의 상면

에 밀착 설치되어 상기 프레임에 연결볼트로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀 및 양측 저면에 단턱부를 가지는 하부지지클램프와,

<25> 상면 중앙에 등 간격으로 구비된 지지홀(41) 및 상기 하부지지클램프(10)의 단턱부(12)가 결합되어 하부지지클램프(10)가 지지 될 수 있도록 저면 양단을 절곡하여 이루어진 걸림부(42)를 구비하여 프레임(1)에 대하여 횡 방향으로 설치되는 연결부재(40)와,

<26> 상기 연결부재에 연결볼트로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀이 형성되고 측면 중앙에 강성확보를 위한 밀폐공간부가 형성됨과 동시에 상부 양측에 집광판의 양쪽을 동시에 클램핑하기 위한 지지날개부가 일체로 형성되는 중앙연결클램프와,

<27> 상기 연결부재에 연결볼트로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀이 형성되고 측면 중앙에 강성확보를 위한 밀폐공간부가 형성됨과 동시에 상부 일측에 집광판의 테두리부위를 클램핑하기 위한 지지날개부가 일체로 형성되는 측면고정클램프가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 하는 태양광 발전용 집광판 설치구조를 제공함으로써 상기 목적을 달성하고자 한다.

고안의 구성 및 작용

<28> 이하, 본 고안 태양광 발전용 집광판 설치구조에 대한 바람직한 일실시예를 첨부도면을 참조로 상세히 설명하면 다음과 같다.

<29> 첨부도면 도 1은 본 고안 하부지지클램프의 사시도이고, 도 2는 본 고안 중앙연결클램프의 사시도이며, 도 3은 본 고안 측면고정클램프의 사시도이고, 도 4는 본 고안 연결부재의 사시도이며, 도 5는 본 고안에 의해 조립된 태양광 구조물의 측면구성도이고, 도 6은 본 고안의 설치구조를 나타내기 위한 태양광 구조물의 발체 정면구성도이며, 도 7은 도 5에 표기된 "A"의 확대단면도이고, 도 8은 도 5에 표기된 "B"의 확대단면도를 나타내고 있다.

<30> 본 고안은 집광판(2)의 상단 및 하단부가 반복적으로 연결되는 부위에 위치되는 프레임(1)의 상면에 밀착 설치되어 상기 프레임(1)에 연결볼트(50b)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(11) 및 양측 저면에 단턱부(12)를 가지는 하부지지클램프(10)와,

<31> 상면 중앙에 등 간격으로 구비된 지지홀(41) 및 상기 하부지지클램프(10)의 단턱부(12)가 결합되어 하부지지클램프(10)가 지지 될 수 있도록 저면 양단을 절곡하여 이루어진 걸림부(42)를 구비하여 프레임(1)에 대하여 횡 방향으로 설치되는 연결부재(40)와,

<32> 상기 연결부재(40)에 연결볼트(50a)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(21)이 형성되고 측면 중앙에 강성확보를 위한 밀폐공간부(22)가 형성됨과 동시에 상부 양측에 집광판(2)의 양쪽을 동시에 클램핑하기 위한 지지날개부(23)가 일체로 형성되는 중앙연결클램프(20)와,

<33> 상기 연결부재(40)에 연결볼트(50a)로 고정 가능하도록 상면 중앙에 관통홀(31)이 형성되고 측면 중앙에 강성확보를 위한 밀폐공간부(32)가 형성됨과 동시에 상부 일측에 집광판(2)의 테두리부위를 클램핑하기 위한 지지날개부(33)가 일체로 형성되는 측면고정클램프(30)가 포함되어 구성되는 것을 특징으로 한다.

<34> 본 고안은 다양한 형태의 연결구를 이용하여 태양광 구조물의 프레임(1)을 구성하지 아니하되, 간단한 구조의 클램프들을 이용하여 집광판(2)을 용이하게 설치할 수 있도록 함으로써 작업 효율성을 향상시킬 수 있도록 함은 물론 관련 시공비용을 획기적으로 절감할 수 있도록 하고 있는 것이다.

<35> 본 고안은 먼저 태양광 발전 시스템을 구성하기 위해 기본적으로 갖추어야만 하는 프레임(1)을 종래와 같이 기역자, 티자형, 십자형 연결구를 이용하여 구성하지 아니하고 프레임(1)을 집광판(2)의 설치규모에 따라 단순 연결 구성함에 따라 상기 연결구 적용에 따르는 비용을 절감할 수 있도록 하고 있다.

<36> 한편, 본 고안은 상기와 같이 프레임(1)하게 되면 도 7에 도시된 바와 같이 집열판이 상호 연결되는 프레임(1)의 상면에 하부지지클램프(10)를 연결볼트(50b)로 연결 고정한 다음 연결부재(40)의 걸림부(42)를 상기 하부지지클램프(10)의 단턱부(12)에 위치시킨 후 일측으로 밀어 넣어 상기 연결부재(40)를 하부지지클램프(10)에 고정하게 된다.

<37> 이와 같이 하부지지클램프(10)에 연결부재(40)가 고정되면 집광판(2)의 양측을 연결부재(40)에 동시에 고정하기 위해 제공되는 중앙연결클램프(20)를 상기 연결부재(40)에 연결볼트(50a)로 가고정한 상태에서 중앙연결클램프(20)의 지지날개부(23)에 집광판(2)의 양측이 삽입되면 상기 연결볼트(50a)를 완전히 조임 고정하게 된

다.

<38> 또한 본 고안은 집광판(2)의 테두리 고정을 위해 도 8에서와 같은 측면고정클램프(30)를 제공하고 있다.

<39> 상기 측면고정클램프(30)는 전술한 중앙연결클램프(20)와 기본적인 구성을 같이하고 있으나 집광판(2)의 측면부위만을 고정하는데 사용되기 때문에 한쪽의 지지날개부(33)가 없는 구조이며 관련 작용은 중앙연결클램프(20)에서와 같으므로 이에 대한 설명은 생략하기 한다.

<40> 본 고안을 적용하여 태양광 구조물을 구성하게 되면, 작업의 효율성 증가 및 시공비를 현저히 줄이게 될 뿐만 아니라 기억자, 티자형, 십자형 연결구가 배제됨에 따라 자재비 절감과 함께 단순화된 구조에 외관을 심플하게 구성할 수 있으며, 사후관리에 있어서도 용이한 장점이 있다.

<41> 이상에서는 본 고안의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나 본 고안은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 청구범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 고안이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고 그와 같은 변경은 기재된 청구범위 내에 있게 된다.

고안의 효과

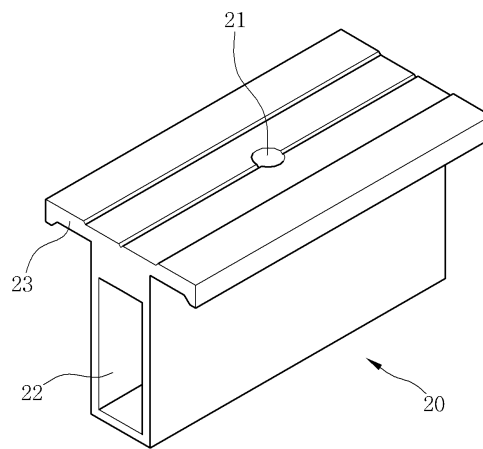
<42> 본 고안을 적용하여 태양광 구조물을 구성하게 되면, 작업의 효율성 증가 및 시공비를 현저히 줄이게 될 뿐만 아니라 기억자, 티자형, 십자형 연결구가 배제됨에 따라 자재비 절감과 함께 단순화된 구조에 외관을 심플하게 구성할 수 있으며, 사후관리에 있어서도 용이한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

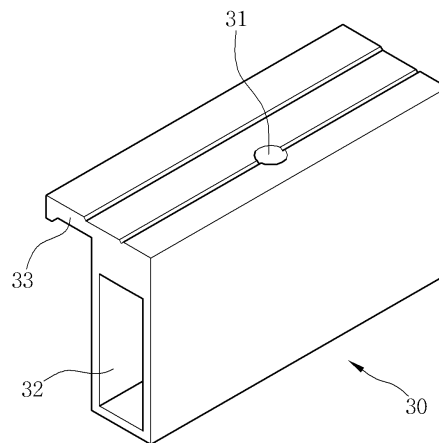
- <1> 도 1은 본 고안 하부지지클램프의 사시도
- <2> 도 2는 본 고안 중앙연결클램프의 사시도
- <3> 도 3은 본 고안 측면고정클램프의 사시도
- <4> 도 4는 본 고안 연결부재의 사시도
- <5> 도 5는 본 고안에 의해 조립된 태양광 구조물의 측면구성도
- <6> 도 6은 본 고안의 설치구조를 나타내기 위한 태양광 구조물의 발체 정면구성도
- <7> 도 7은 도 5에 표기된 "A"의 확대단면도
- <8> 도 8은 도 5에 표기된 "B"의 확대단면도
- <9> 도 9는 종래 집광판 설치를 위한 프레임의 발체 정면구성도
- <10> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- <11> 10 : 하부지지클램프 11,21,31 : 관통홀
- <12> 12 : 단턱부 20 : 중앙연결클램프
- <13> 22,32 : 밀폐공간부 23,33 : 지지날개부
- <14> 30 : 측면고정클램프 40 : 연결부재
- <15> 41 : 지지홀 42 : 걸림부
- <16> 50a,50b : 연결볼트

도면

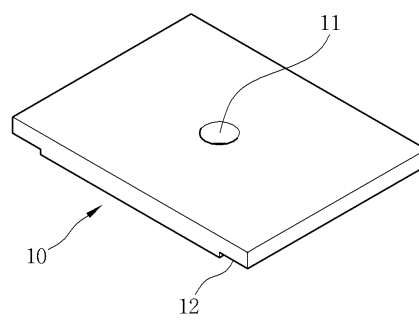
도면1



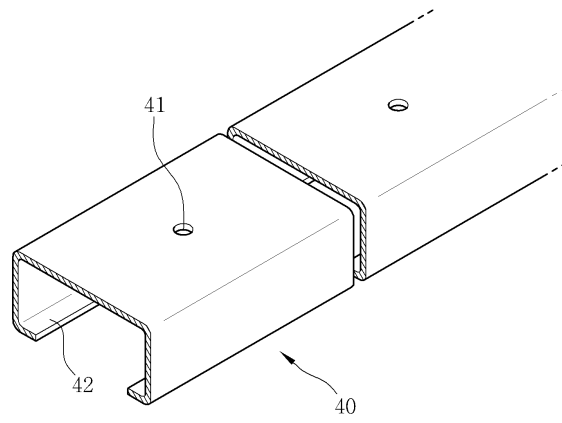
도면2



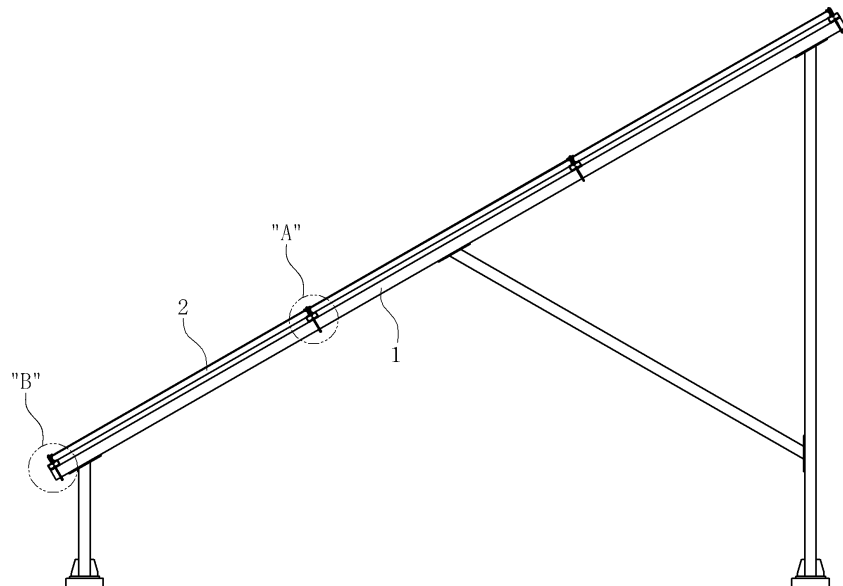
도면3



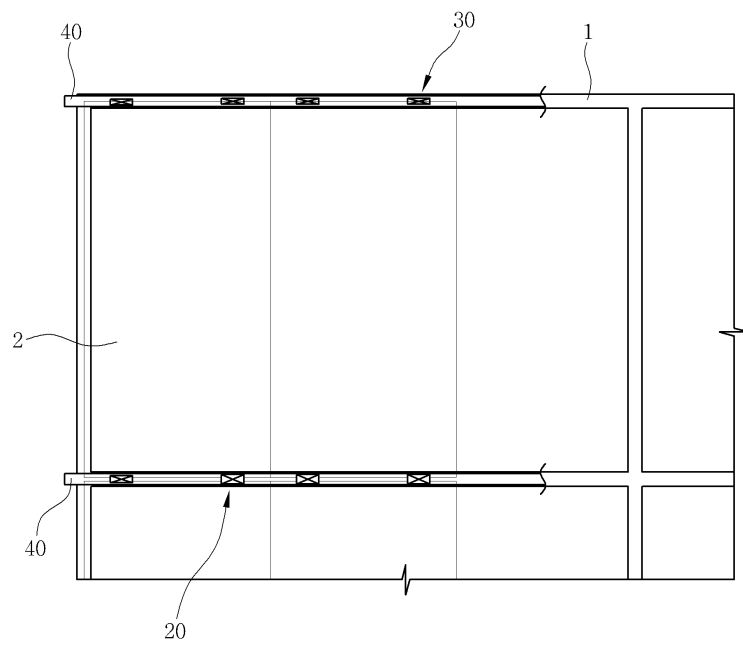
도면4



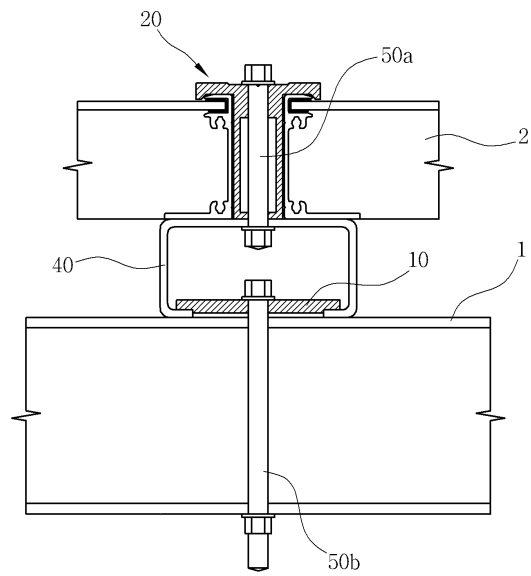
도면5



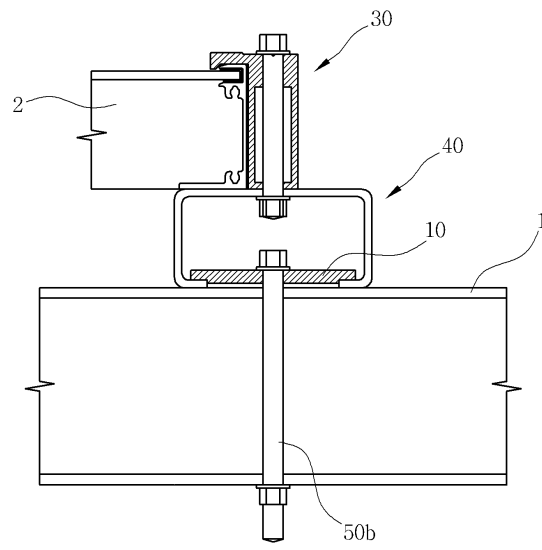
도면6



도면7



도면8



도면9

