



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년10월27일

(11) 등록번호 10-1562909

(24) 등록일자 2015년10월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01L 31/042 (2014.01) F24J 2/52 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0099120

(22) 출원일자 2013년08월21일

심사청구일자 2013년08월21일

(65) 공개번호 10-2015-0022047

(43) 공개일자 2015년03월04일

(56) 선행기술조사문헌

KR101161010 B1*

KR200466041 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

황도익

경기도 의왕시 내손중앙로 11, 1104동 2103호 (내손동, 의왕내손e편한세상아파트)

황홍익

경기 의왕시 내손중앙로 11, 1104동 2103호 (내손동, 의왕내손이편한세상)

(72) 발명자

황도익

경기도 의왕시 내손중앙로 11, 1104동 2103호 (내손동, 의왕내손e편한세상아파트)

황홍익

경기 의왕시 내손중앙로 11, 1104동 2103호 (내손동, 의왕내손이편한세상)

(74) 대리인

김영일

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이귀남

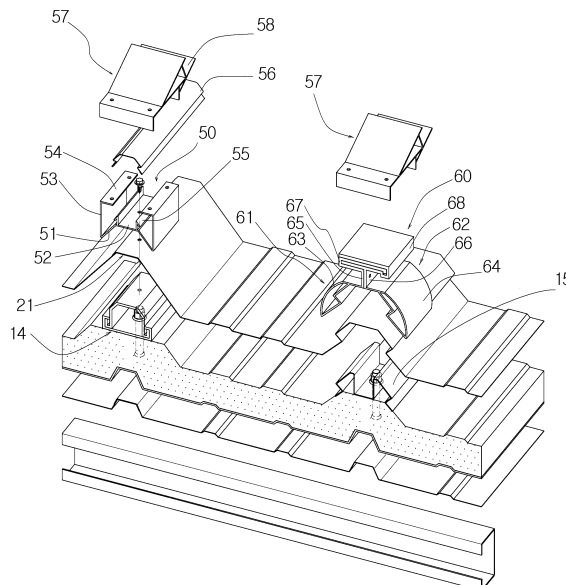
(54) 발명의 명칭 태양광 모듈용 브라켓 설치구조

(57) 요약

본 발명은 태양광 모듈용 설치구조에 관한 것으로, 지지프레임에 의해 지지되며 강성 증대를 위한 마루부분들이 형성된 지붕판 위에 태양광 모듈용 브라켓을 설치하기 위한 태양광 모듈용 브라켓 설치구조에 있어서, 누수방지용 캡과 결합되는 결합돌기(55)와 태양광 모듈용 브라켓을 고정하도록 수평지지부(54)를 구비하고, 지붕판의 겹

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



쳐진 양단 마루부분 위에 배치되고 스크류로 체결고정되어, 태양광 모듈을 지지하기 위한 브라켓(57)을 설치하도록 된 제 1 받침구(50)를 포함하는 것을 특징으로 하여 구성됨으로써, 기존의 조립식 지붕의 마루부분 위에 받침구를 설치하고 받침구 위에 의해 태양광 모듈을 설치하도록 하여 종래 태양광 모듈을 지지하기 위한 별도의 지지프레임이 필요없으므로 기존 지붕에 대한 하중 증가를 최소화하고, 설치비용을 절감할 수 있는 효과가 있으며, 받침구를 스크류로 체결하여도 캡과 맞물리는 구조로 누수의 염려가 없는 효과가 있고, 태양광 모듈을 간편하게 설치할 수 있는 효과가 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

지지프레임에 의해 지지되며 강성 증대를 위한 마루부분들이 형성된 지붕판 위에 설치되는 받침구와, 그 받침구에 의하여 지지되며 태양광 모듈을 지지하는 브라켓과, 스크류 체결부위에서의 물의 침입을 방지하기 위한 캡을 구비하는 태양광 모듈용 브라켓 설치구조에 있어서,

상기 지붕판 2장을 겹쳐 스크류로 체결되는 양단 마루부분 위에서 상기 태양광 모듈을 지지하기 위한 브라켓(57)을 지지하도록 상기 양단 마루부분 위에 체결되는 제 1 받침구(50)와,

상기 지붕판의 양단 사이에서 절곡된 마루부분들 사이에 형성된 중간산 마루부분 위에 배치되어 태양광 모듈을 지지하기 위한 브라켓(57)을 설치하도록 된 제 2 받침구(60)를 포함하며,

상기 제 1 받침구(50)는 인접한 두장의 지붕판의 양단에서 절곡된 마루부분들의 겹쳐진 단부 위에 배치되도록 양측에서 하향 경사진 경사면부(51)들과, 그 경사면부들이 만나는 상단에 마루부분들 위에 안착되고 스크류로 상기 마루부분들의 겹쳐진 단부와 체결되는 수평의 평탄부(52), 상기 각 경사면부의 하단에서 수직으로 형성되고 볼트로 체결될 때 중간산 마루부분의 상면 양측을 압박하도록 된 수직 지지부(53), 및 평탄부(52)의 양측에서 외측으로 걸림부가 형성된 형상의 두개의 이격된 결합돌기(55)들이 일체로 형성되고,

상기 캡은 지붕판에 고정하는 스크류 체결부위로 물이 들어가지 않도록 상기 제 1 받침구(50) 위에 일체로 형성된 결합돌기(55)와 맞물림 방식으로 결합되며,

상기 제 2 받침구(60)는 중간산 마루부분의 상면 양측에 각각 배치되어 결합되는 받침구부분(61,62)들을 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 모듈용 브라켓 설치구조.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 각각의 받침구부분(61,62)들은 지붕판의 중간산 마루부분의 양측면과 같은 형상의 내측면을 갖는 받침부(63,64)와, 받침부들 각각 상면으로 부터 대향되게 직상방으로 연장되고 볼트로 서로 체결되는 수직지지부(65,66) 및 상기 각각의 지지부 상단에서 서로 맞물리도록 절곡된 결합구조를 갖는 결합부(67,68)를 구비하는 것을 특징으로 하는 태양광 모듈용 브라켓 설치구조.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 결합부(67)는 "ㄷ"자 형태로서 상부가 연장되고 그 단부가 하향 절곡된 절곡단부(69)를 갖고, 결합부(68)는 결합부(67)와 대향된 형태의 역 "ㄷ"자 형태로서 그 내측 단부에 하방의 홈(70)이 형성되어 결합부(67)의 절곡단부(69)와 맞물리도록 된 것을 특징으로 하는 태양광 모듈용 브라켓 설치구조.

발명의 설명

기술분야

본 발명은 태양광 모듈용 브라켓 설치구조에 관한 것으로, 특히 인접한 지붕판들을 누수없이 연결고정함과 함께 별도의 지지프레임 없이 태양광 모듈용 브라켓을 장착하도록 개선된 구조의 태양광 모듈용 브라켓 설치구조에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 공장이나 창고등의 건축물의 지붕으로서 금속판넬을 사용하는 경우에는, 건축물의 상단에 가로방향으로 소정의 간격으로 이격되게 프레임부재를 고정배치하고, 그러한 프레임부재에 소정의 폭을 갖고 세로방향으로 길게 연장된 복수개의 판넬들을 측방으로 연이어 배치고정하여 구성한다.
- [0003] 이러한 지붕판 설치구조에서, 최근 최근에 원유가격의 상승으로 에너지 비용이 증가되고, 화석 연료의 사용에 따른 환경적인 문제로 인하여 자연친화적이고 운영비가 저렴한 태양열을 이용한 에너지 생산을 위하여 태양광 모듈의 설치가 증가하고 있으나, 이러한 태양 에너지를 이용하기 위한 설비는 부지확보와 설치에 따른 비용과 같은 초기 시설 비용이 과도한 문제가 있으므로 이에 대한 개선책으로 최근에는 태양광 모듈 설치 부지 마련에 대한 추가 비용의 부담을 덜기 위하여 이러한 태양광 모듈을 공장 등의 지붕에 설치하는 경우가 많다.
- [0004] 이와 같이 굴곡진 지붕판 위에 태양광 모듈을 설치하는 경우에 대한 예로서, 한국 특허 제10-1138992호 (2012.04.25.자 공고)에는, 도 1에 도시된 바와같이 고정장치(100)는 요철이 형성되어 있는 건물의 지붕에 설치되어 태양광모듈을 지지하는 것으로서, 지붕(10)에 고정된 베이스브라켓(110)과, 베이스브라켓(110)의 상부에 설치된 제1 지지부재(120)와, 제1 지지부재(120)에 끼워지는 제2 지지부재(130)와, 제2 지지부재(130)와 함께 태양광 모듈(20)을 지지하는 제3 지지부재(140)를 포함하며, 상기 고정장치(100)는 요철이 형성되어 있는 건물의 지붕(10)에 설치되어 태양광모듈(20)을 지지하며, 지붕에 고정된 베이스브라켓(110)과, 베이스브라켓(110)의 상부에 설치된 제1 지지부재(120)와, 제1 지지부재(120)에 끼워지는 제2 지지부재(130)와, 제2 지지부재(130)와 함께 태양광모듈을 지지하는 제3 지지부재(140)를 포함하는 태양광모듈 지붕판용 고정장치가 개시되어 있다.
- [0005] 상기 종래 기술에서, 상기 베이스브라켓(110)은 지붕 요철의 돌출부분에 결합되며, 돌출부분의 양쪽 경사면과 이 경사면들의 사이에 형성된 평탄면을 감싸고 지붕의 경사방향을 따라 상측에서 하측으로 연장되는 방향을 따라 소정간격 이격된 두 개의 고정부와, 이 고정부의 사이에 형성되어 있는 결합부를 포함하여 구성된다.
- [0006] 그러나, 상기 베이스브라켓의 고정부가 지붕판 위에 직접 볼트로 고정됨에 따라, 우기에 지붕을 타고 흐르는 빗물이 상기 고정부의 체결공을 통해 누수되는 문제가 있었다.
- [0007] 또한, 종래 기술에서는 태양광 모듈을 지붕에 설치하기 위하여, 지붕판들을 연결 및 고정하는 구조와 별도로 태양광 모듈을 지지하기 위한 구조를 갖추어야 함에 따라 구조가 복잡하고, 부품이 많이 소요될 뿐만 아니라 이로 인한 전체적인 중량이 증가되는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국 특허 제10-1138992호 (2012.04.25. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명의 목적은 상기한 종래 기술에 따른 지붕판들을 연결고정하는 구조와 별도로 태양광 모듈을 지붕에 설치해야 하는 구조에 대한 문제점을 해소하기 위하여, 지붕판들의 단부를 연결고정함과 함께 태양광 모듈 설치용 브라켓을 누수없이 고정하도록 개선된 구조의 태양광 모듈용 브라켓 설치구조를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 지지프레임에 의해 지지되며 강성 증대를 위한 마루부분들이 형성된 지붕판 위에 태양광 모듈용 브라켓을 설치하기 위한 태양광 모듈용 브라켓 설치구조는, 누수방지용 캡과 결합되는 결합돌기와 태양광 모듈용 브라켓을 고정하도록 수평지지부를 구비하고, 지붕판의 겹쳐진 양단 마루부분 위에 배치되고 스크류로 체결고정되어, 태양광 모듈을 지지하기 위한 브라켓을 설치하도록 된 제 1 받침구를 포함하여 구성된다.
- [0011] 상기 제 1 받침구는 인접한 두장의 지붕판의 양단에서 절곡된 마루부분들의 겹쳐진 단부 위에 배치되도록 양측에서 하향 경사진 경사면부들과, 그 경사면부들이 만나는 상단에는 마루부분들 위에 안착되고 스크류로 상기 마

루부분들의 겹쳐진 단부와 체결되는 수평의 평탄부, 상기 각 경사면부의 하단에서 수직으로 형성되고 볼트로 체결될 때 중간산 마루부분의 상면 양측을 압박하도록 된 수직 지지부를 구비한다.

[0012] 상기 지붕판의 양단에서 절곡된 마루부분들 사이에 형성된 중간산 마루부분 위에 배치되어 태양광 모듈을 지지하기 위한 브라켓을 설치하도록 된 제 2 받침구를 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 제 2 받침구는 중간산 마루부분의 상면 양측에 각각 배치되어 결합되는 받침구부분들을 포함하며, 상기 각각의 받침구부분들은 각각 지붕판의 중간산 마루부분의 양측면과 같은 형상의 내측면을 갖는 받침부와, 받침부들 각각 상면으로 부터 대향되게 직상방으로 연장되고 볼트로 서로 체결되는 수직지지부 및 상기 각각의 지지부 상단에서 서로 맞물리도록 절곡된 결합구조를 갖는 결합부를 구비한다.

[0014] 상기 결합부들은, 일측의 결합부가 "ㄷ"자 형태로서 상부가 연장되고 그 단부가 하향 절곡된 절곡단부를 갖고, 그에 대향된 결합부는 상기 일측의 결합부와 대향된 형태의 역 "ㄷ"자 형태로서 그 내측 단부에 하방의 홈이 형성되어 일측의 결합부의 절곡단부와 맞물리도록 된다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의한 태양광 모듈용 브라켓 설치구조는, 기존의 조립식 지붕의 마루부분 위에 받침구를 설치하고 받침구 위에 의해 태양광 모듈을 설치하도록 하여 종래 태양광 모듈을 지지하기 위한 별도의 지지프레임이 필요없으므로 기존 지붕에 대한 하중 증가를 최소화하고, 설치비용을 절감할 수 있는 효과가 있으며, 받침구를 스크류로 체결하여도 캡과 맞물리는 구조로 누수의 염려가 없는 효과가 있고, 태양광 모듈을 간편하게 설치할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 종래 태양광 모듈을 지붕판에 설치하기 위한 고정장치의 구성을 보여주는 개략적인 사시도.

도 2는 본 발명의 태양광 모듈용 브라켓 설치구조를 적용할 종래 지붕판 조립 구조를 보여주는 개략적인 분해 사시도.

도 3은 태양광 모듈 지지를 위하여 조립식 지붕의 마루부분에 설치되는 브라켓을 설치하기 위한 받침구가 제공된 본 발명의 태양광 모듈용 브라켓 설치구조를 보여주는 개략적인 분해사시도.

도 4는 도 3의 태양광 모듈용 브라켓 설치구조를 조립한 상태의 단면도.

도 5는 도 3에서 지붕의 단부 마루부분에 설치되는 제 1 받침구의 사시도.

도 6은 도 3에서 지붕의 중간산 마루부분에 설치되는 제 2 받침구의 구조와 조립을 보여주는 분해 사시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하에서는 본 발명에 의한 태양광 모듈용 브라켓 설치구조에 대한 실시예를 도시한 첨부 도면을 참고하여 본 발명을 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0018] 본 발명의 태양광 모듈용 브라켓을 설치하기 위한 지붕 구조는 본 출원인이 2005.07.29. 실용신안등록 제20-0392080호로 등록받은, 도 2에 분해사시도로 도시된 조립식 지붕에 최적으로 적용될 수 있으며, 상기 지붕 구조를 본 명세서에 인용한다.

[0019] 상기 등록고안에서 지붕판 고정장치(30)는 단면이 U자형인 강재로서 복수개가 서로 이격되어 기존의 지붕판 위에 가로방향으로 배치고정되는 지지부재(11)를 포함하며, 상기 지지부재(11)에는 그 길이방향으로 일정 간격을 두고 오목한 바닥부에 고정된 볼트(13)의 상단에 지붕판을 고정하기 위한 고정구(14,15)를 구비한다. 고정장치(30)는 단면이 U자형인 지지부재(11)를 기존의 지붕용 지지 프레임(19)에 설치된 강판의 지붕 하부판넬(31) 위에 가로방향으로, 그리고 세로방향으로 일정 간격을 두고 배치하여 스크류로 체결하여 지지프레임과 지붕 하부판넬(31)과 함께 일체화하고, 지붕 상부판넬(21)을 고정구(14,15)에 결합한다.

[0020] 상기 고정구(14)는 지붕 상부판넬(21)의 강성 증대를 위해 절곡된 단부들이 겹쳐진 두장의 인접한 상부판넬들의 마루부분의 단부들을 저면에서 지지하며, 고정구(15)는 단위 크기의 지붕판 중간간의 한 곳 또는 두 곳에 지붕판의 강성 증대를 위해 상대적으로 높이가 낮게 형성되는 중간 마루부분을 저면에서 지지한다.

[0021] 상기 고정구(14)에 의해 저면에서 지지되는 인접 배치되는 두장의 지붕 상부판넬(21)들의 마루부분의 단부들을

고정하기 위해 캡 클립(16)을 겹쳐진 상부 판넬 위에 배치하고 스크류로 체결하며, 스크류 체결부위에서의 누수를 방지하기 위해 캡클립 위에 캡(22)을 배치하여 맞물림 결합하였다. 또한, 상기 고정구(15)는 양측에 절곡된 탄성편들이 형성되어 지붕판의 중간 마루부분의 내측에 탄성적으로 맞물리도록 되어 있다. 도면에서 미설명된 부호(32)는 단열재이다.

[0022] 도 3 내지 6에 있어서, 도 2를 참고하여 설명한 종래 지붕판 결합구조에 더하여 고정구(14) 위에 배치되는 두장의 지붕 상부판넬(21)들의 단부 위에, 본 발명에 따라 태양광 모듈용 브라켓을 누수의 염려 없이 설치하기 위한 제 1 받침구(50)와, 중간 마루부분들 위에서 태양광 모듈용 브라켓을 설치하도록 고정구(15)에 맞물리도록 배치되는 중간 마루부분들의 외측 형상에 맞물림 방식으로 결합되는 제 2 받침구(60)를 포함한다.

[0023] 상기 제 1 및 제 2 받침구(50, 60)들은 상기한 종래 지붕판 위에 태양광 모듈용 브라켓을 고정하도록 지붕판의 양단 마루부분과 중간 마루부분에 누수의 염려 없이 간편하게 결합될 수 있으며 부품의 절감 및 조립작업을 신속하게 할 수 있도록 단순화된 구조를 갖는다.

[0024] 이를 위하여, 상기 제 1 받침구(50)는 도 4에 도시된 바와같이, 인접한 두장의 지붕판의 양단에서 절곡된 마루부분들의 겹쳐진 단부 위에 배치되도록 양측에서 하향 경사진 경사면부(51)들과 그 경사면부들이 만나는 상단에는 마루부분들 위에 안착되는 수평의 평탄부(52), 상기 각 경사면부의 하단에서 수직으로 형성된 수직 지지부(53) 및 상기 수직 지지부의 상단에서 내측으로 절곡되어 그 위에 배치되는 태양광 모듈용 브라켓이 고정되는 수평 지지부(54)를 포함하여 전체적으로는 대체적으로 W자의 형상을 갖는다.

[0025] 상기 제 1 받침구(50)의 평탄부(52) 상면에서 스크류로 체결하여 평탄부 하측의 두개의 지붕판의 절곡된 마루부분들의 겹쳐진 단부들을 평탄부와 함께 고정하며, 그러한 스크류 체결부위에서의 누수 방지를 위하여 종래 지붕판 고정구조에서 캡클립에서와 같이 평탄부의 양측에서 외측으로 걸림부가 형성된 형상의 두개의 이격된 결합돌기(55)들이 일체로 형성되어 있어서 캡(56)을 맞물림 결합함으로써 비가 오더라도 스크류 체결부위로 물이 들어가지 않게 된다. 상기 수평 지지부(54)에는 태양광 모듈을 지지하기 위한 브라켓(57)이 고정되고, 브라켓(57)에 형성된 홈(58)에는 태양광 모듈의 프레임이 끼워져 지지된다.

[0026] 또한, 상기 제 2 받침구(60)는 도 5에 도시된 바와같이 지붕판에 적어도 하나 또는 2개의 중간산 마루부분의 상면 양측에 각각 배치되어 결합되는 받침구부분(61,62)들을 포함하며, 상기 각각의 받침구부분(61,62)들은 지붕판의 중간산 마루부분의 양측면과 같은 형상의 내측면을 갖는 받침부(63,64)와, 받침부들 각각 상면으로 부터 대향되게 직상방으로 연장되고 볼트로 서로 체결되는 수직지지부(65,66) 및 상기 각각의 지지부 상단에서 서로 맞물리도록 절곡된 결합구조를 갖는 결합부(67,68)를 갖는다. 상기 받침부(63,64)들은 그 사이의 간격이, 수직 지지부(65,66)들이 볼트로 체결될 때, 중간산 마루부분의 상면 양측을 압박하여 견고하게 맞물리도록 중간산 마루부분 보다 작은 치수를 갖는 것이 바람직하다.

[0027] 상기 결합부(67)는 "ㄷ"자 형태로서 상부가 연장되고 그 단부가 하향 절곡된 절곡단부(69)를 갖고, 이에 대하여 결합부(68)는 결합부(67)와 대향된 형태의 역 "ㄷ"자 형태로서 그 내측 단부에 하방의 홈(70)이 형성되어 결합부(67)의 절곡단부(69)와 맞물리게 된다. 결합부(67)의 절곡단부(69)가 결합부(68)의 홈(70)에 끼워지도록 상기 결합부(68)는 결합부(67)의 대향되게 지붕판의 절곡된 중간산 마루부분 위에서 앞 또는 뒤쪽에 배치되어 슬라이드되어 절곡단부(69)가 홈(70)에 끼워져 맞물림 결합된다. 상기 결합부(68)의 저면은 재료 절감을 위하여 요홈 형태로 형성되어 있으나, 평면 형태로 될 수도 있다.

[0028] 그런 다음, 상기 결합부(67)와 결합부(68)의 지지부(65,66)들이 볼트로 체결되어 완전히 결합된다. 상기 결합부(67)와 결합부(68)가 결합된 상태에서, 결합부(68)의 상면에는 상기한 제 1 받침구(50)에서와 같이 태양광 모듈을 지지하기 위한 브라켓(57)이 고정되고, 브라켓(57)에 형성된 홈(58)에는 태양광 모듈의 프레임이 끼워져 지지된다.

[0029] 도 6에 도시된 바와같이 바와같이, 본 발명에서 제 1 받침구(50)는 지붕판의 양단 마루부분에서 스크류로 고정 설치됨에도 평탄부에 일체로 형성된 결합돌기에 캡을 맞물림 결합하여 누수의 염려 없이 태양광 모듈용 브라켓을 설치할 수 있으며, 제 2 받침구(60)는 지붕판에 형성된 중간산 마루부분에 간격을 두고 설치되고, 상기 제 1 및 제 2 받침구들에 브라켓을 고정하여 태양광 모듈의 프레임 하단부를 브라켓에 형성된 홈에 끼워 지지함으로써, 제 1 및 제 2 받침구들에 브라켓을 설치하여 태양광 모듈을 별도의 지지프레임 없이 경량 및 단순화된 지지구조로 안정되게 누수의 염려 없이 설치할 수 있게 된다.

산업상 이용가능성

[0030]

본 발명의 태양광 모듈용 브라켓 설치구조는, 조립식 공장 지붕등에 지붕판의 구조 변경없이 그리고 별도의 태양광 모듈용 지지프레임 없이도 간편하게 태양광 모듈을 설치하도록 이용될 수 있다.

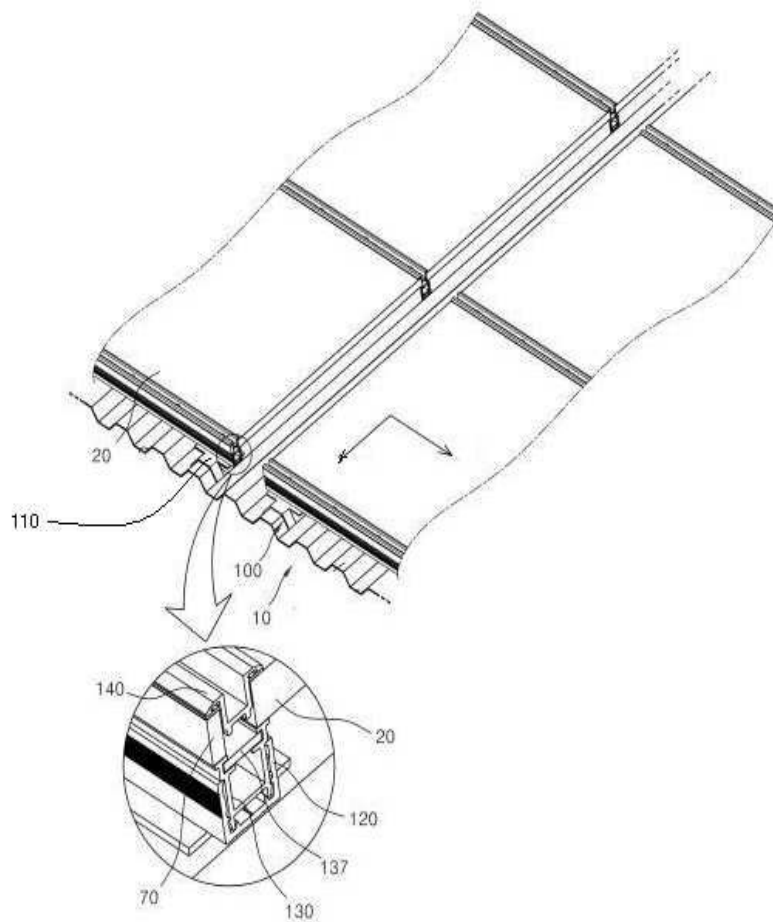
부호의 설명

[0031]

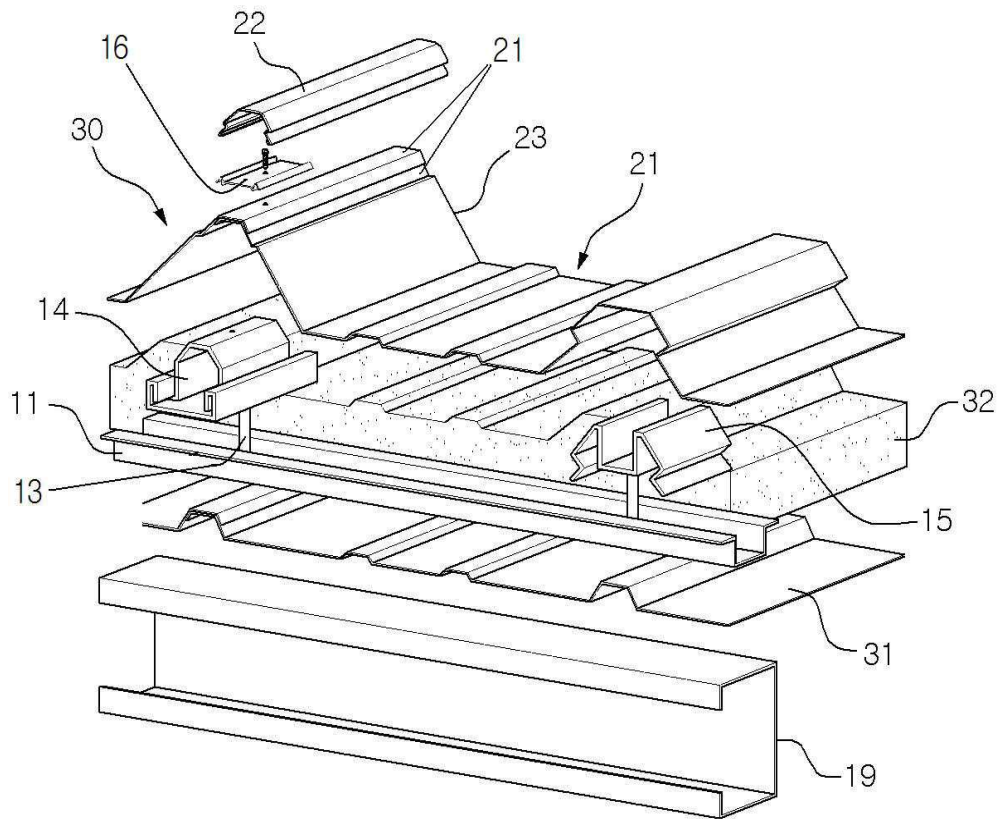
50 : 제 1 받침구	51 : 경사면부
52 : 평탄부	53 : 수직지지부
54 : 수평지지부	55 : 결합돌기
56 : 캡	57 : 브라켓
58 : 홈	60 : 제 2 받침구
61,62 : 받침구부분	63,64 : 받침부
65,66 : 수직지지부	67,68 : 결합부

도면

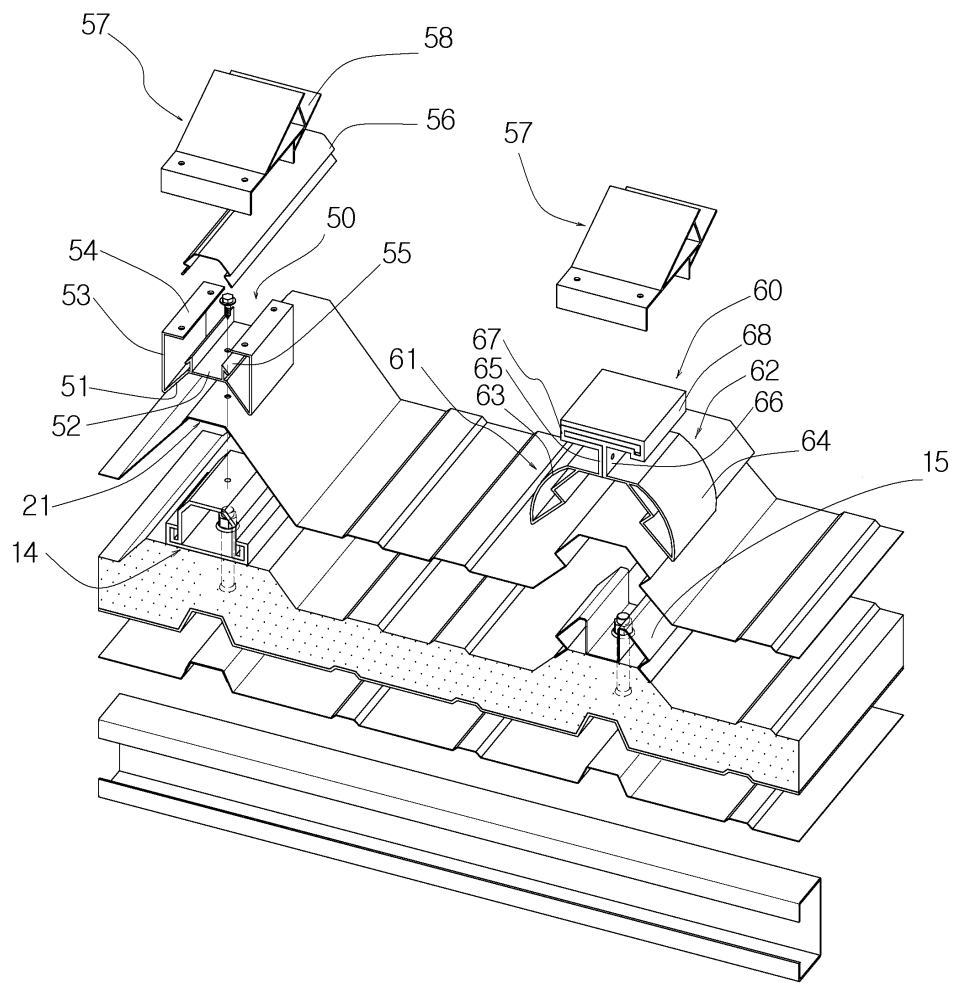
도면1



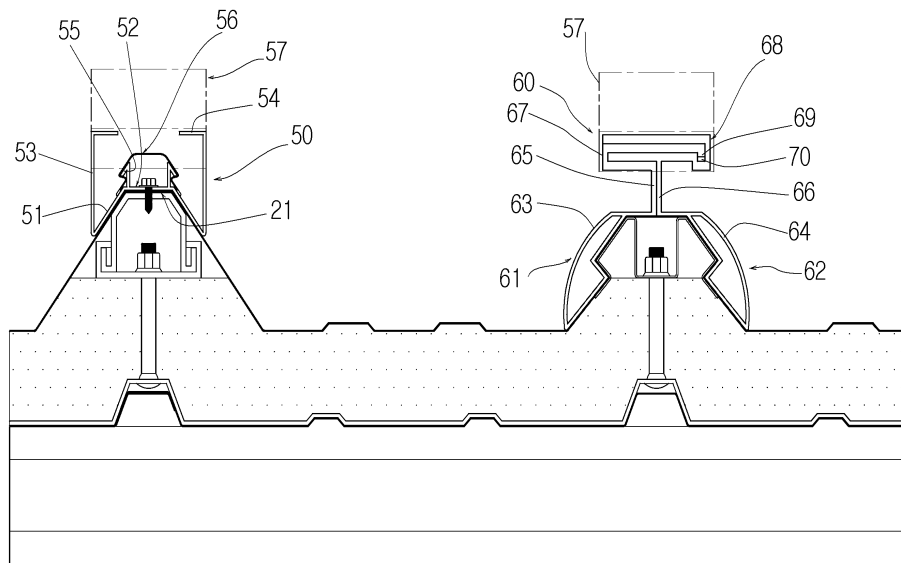
도면2



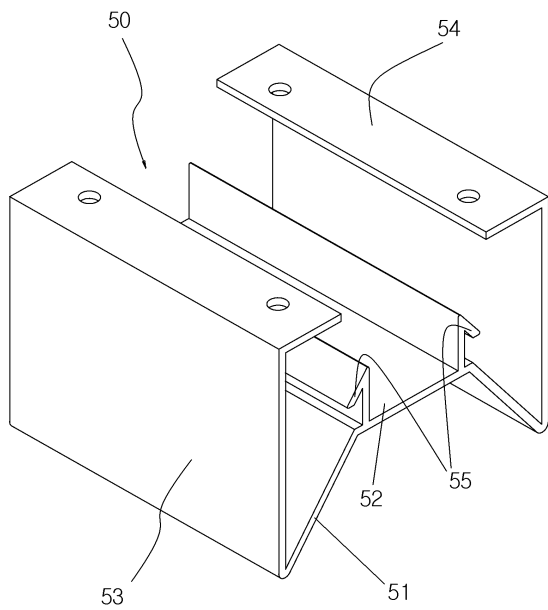
도면3



도면4



도면5



도면6

