



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년03월15일
 (11) 등록번호 10-1959075
 (24) 등록일자 2019년03월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H02S 20/25 (2014.01) E04D 13/04 (2006.01)
 E04D 3/38 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
 H02S 20/25 (2015.01)
 E04D 13/0445 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0155089
- (22) 출원일자 2018년12월05일
 심사청구일자 2018년12월05일
- (56) 선행기술조사문헌
 KR101161010 B1*
 KR101855253 B1*
 KR101882661 B1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
 스카이패널 주식회사
 서울특별시 강서구 양천로 401, 비동 1412호(가양동, 강서한강자이타워)
- (72) 발명자
 박한길
 서울특별시 강서구 양천로55길 55, 106동 2104호
- (74) 대리인
 특허법인뉴코리아

전체 청구항 수 : 총 18 항

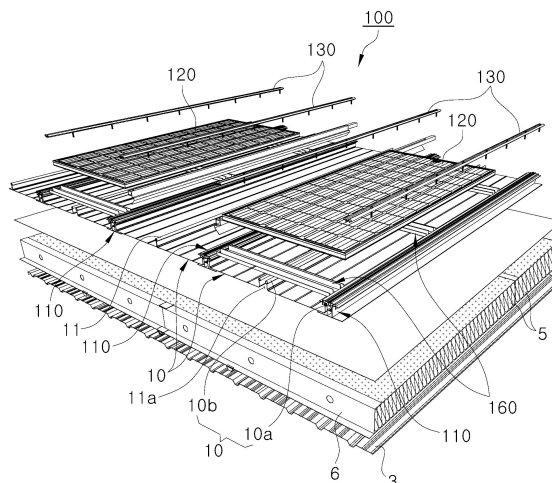
심사관 : 안지현

(54) 발명의 명칭 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템 및 이의 시공방법

(57) 요약

본 발명은 지붕 구조물의 상부에 소정의 간격으로 이격 설치되는 지지부재와, 이웃하는 상기 지지부재의 상부에 양측의 저면이 지지되도록 설치되는 태양광 패널부재와, 이웃하는 상기 지지부재의 사이에 적어도 두 장이 설치되되, 상기 태양광 패널부재의 폭과 상응하게 배치되도록 서로 이격되어 설치되는 거터판넬과, 적어도 두 장의 상기 거터판넬 상부에 거터판넬의 길이방향으로 소정 간격 이격되게 설치되되, 양단은 이웃하는 상기 지지부재의 외측에 고정되며, 하나 이상의 배수공이 구비되는 보조 거터판넬 및 연이어 배치되는 상기 태양광 패널부재의 상면 사이 틈새로 결합되는 마감부재를 포함한 것을 특징으로 하며, 개시된 본 발명을 통해 태양광 패널의 틈새로 유입되는 빗물이 실내 측으로 유입되지 않고, 보조 거터판넬과 거터판넬을 거쳐 외부에 효과적으로 배수될 수 있어 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템의 시공 완성도가 향상될 수 있는 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

E04D 13/0481 (2013.01)

E04D 3/38 (2013.01)

Y02B 10/12 (2013.01)

Y02E 10/50 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

지붕 구조물의 상부에 소정의 간격으로 이격 설치되는 지지부재(110);

이웃하는 상기 지지부재(110)의 상부에 양측의 저면이 지지되도록 설치되는 태양광 패널부재(120);

이웃하는 상기 지지부재(110)의 사이에 적어도 두 장이 설치되되, 상기 태양광 패널부재(120)의 폭과 상응하게 배치되도록 서로 이격되어 설치되는 거터판넬(10);

적어도 두 장의 상기 거터판넬(10) 상부에 거터판넬(10)의 길이방향으로 소정 간격 이격되게 설치되되, 양단은 이웃하는 상기 지지부재(110)의 외측에 고정되며, 하나 이상의 배수공(163)이 구비되는 보조 거터판넬(160); 및 연이어 배치되는 상기 태양광 패널부재(120)의 길이방향 상면 사이 틈새(t1)로 결합되는 마감부재(130);를 포함 하되,

상기 보조 거터판넬(160)은,

상부가 개방된 함몰된 형태의 공간을 가지는 배수부(161); 및

상기 배수부(161)의 양쪽에 연장 형성되는 체결부(162)를 포함하고,

상기 배수부(161)의 바닥면에는 상기 거터판넬(10)의 이격된 부위와 대응하는 지점에서 벗어난 대향된 양측으로 상기 배수공(163)이 형성된 것인, 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 거터판넬(10)의 이격된 틈새에 끼워지는 결합부(171); 및

상기 결합부(171)의 상단에서 외측으로 구부러져 이격된 상기 거터판넬(10)의 한쪽과 다른 한쪽을 수용하는 안착부(172)로 이루어진 받침구(170)를 더 포함하는 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 거터판넬(10)의 한쪽 및 다른 한쪽 상단과 접면되는 상기 안착부(172)의 내주면은 상기 거터판넬(10)의 한쪽 및 다른 한쪽 상단 형상과 상응하는 형상으로 구성된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 지지부재(110)는 중공(110a) 형상으로 압출 성형되되, 운반 및 설치가 용이하도록 적어도 이등분으로 분할 형성된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,

분할 형성된 상기 지지부재(110)는 중공(110a) 내에 삽입되는 빗물받이(117)를 매개로 결합된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 지지부재(110)는,

수직부(111); 및

상기 수직부(111)의 상부 양측으로 소정길이 연장되어 상기 수직부(111)와의 사이에 삽입공간(S)이 마련되는 제1수평부(113)가 포함되는 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 지지부재(110)의 제1수평부(113)에는 바깥쪽으로 단턱지게 돌출되는 연장부(113b)가 형성되고, 상기 연장부(113b)에 상기 보조 거터판넬(160)이 안착되어 결합되는 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 수직부(111)의 하부 양측에는,

제2수평부(115)가 수평하게 연장 형성된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 태양광 패널부재(120)의 길이 방향 외측에 제1끼움구(136)가 설치되되,

상기 제1끼움구(136)의 상측에는 상기 태양광 패널부재(120)의 길이 방향 쪽 단부가 끼워지는 끼움홈(136a)이 형성되고, 이격된 하측에는 상기 지지부재(110)의 제1수평부(113)에 안착 고정되는 돌출부(136b)가 형성된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 태양광 패널부재(120)의 폭 방향 외측에 제2끼움구(141)가 설치되되,

상기 제2끼움구(141)의 상측에는 상기 태양광 패널부재(120)의 폭 방향 쪽 단부가 끼워지는 끼움홈(141a)이 형성되고, 이격된 하측에는 상기 보조 거터판넬(160)의 배수부(161)의 내부에 위치하여 벽면(161a)에 근접되도록 돌출부(141b)가 형성된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 마감부재(130)는 이웃하는 태양광 패널부재(120)의 길이 방향 사이 틈새(t1)로 끼워져 결합되는 삽입부(133); 및

상기 삽입부(133)의 상측에 구비되어 상기 틈새(t1)를 덮어주는 몸체부(131)를 포함하는 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 13

제7항에 있어서,

상기 마감부재(130)는 제1체결부재(135)를 매개로 상기 지지부재(110)의 제1수평부(113) 중심부에 체결 고정되고,

상기 제1수평부(113)의 중심부에는 상기 제1체결부재(135)의 선단 양측을 지지하여 정확한 체결위치를 안내해줄

수 있도록 가이드돌기(110b)가 구비된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 몸체부(131)의 저면 양측에는,

상기 태양광 패널부재(120) 상면과의 사이에 패킹(137)을 개재하여 수밀성능을 향상시킬 수 있도록 패킹 설치용 홈부(131a)가 구비된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 마감부재(130)는,

상기 몸체부(131)와 삽입부(133)의 내주면에는 구조를 보강할 수 있도록 보강리브(131b)가 구비되고,

상기 몸체부(131) 상면에는 체결되는 제1체결부재(135)의 볼트머리가 매립될 수 있도록 매립홈(131c)이 구비되며,

상기 매립홈(131c) 내에는 제1체결부재(135)의 체결위치를 용이하게 설정할 수 있도록 중심부에 체결홈부(131d)가 구비된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 16

제11항에 있어서,

이웃하는 태양광 패널부재(120)의 폭 방향 사이 틈새(t2) 상부에 안착되어 제2체결부재(142)를 매개로 상기 보조 거터판넬(160)의 배수부(161) 바닥면에 체결 고정되는 고정부재(140)가 더 포함된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 고정부재(140)의 상면에는 상기 제2체결부재(142)의 볼트머리가 매립될 수 있도록 매립홈(142a)이 구비되며,

상기 매립홈(142a) 내에는 제2체결부재(142)의 체결위치를 용이하게 설정할수 있도록 중심부에 체결홈부(142b)가 구비된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 18

제12항에 있어서,

이웃하는 상기 지지부재(110)의 사이에 배치되는 적어도 두 장의 상기 거터판넬(10)은 마주하는 한쪽과 다른 한쪽이 서로 결합되어 중첩부(11)를 이룬 상태에서 외부에 개방되어 작업자 점검 통로(L)로 구성된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 19

제18항에 있어서,

연속 배치된 상기 태양광 패널부재(120)의 양측 끝단 또는 상기 작업자 점검 통로(L)쪽에 위치하는 상기 지지부재(110)의 제1수평부(133)와 상기 마감부재(130)의 일측 사이에는 마감용 프레임(150)이 설치되고, 상기 마감용 프레임(150)의 측면으로 커버(151)가 설치되어 마감되되, 상기 마감용 프레임(150)의 내측에는 고정부(152)가 형성되어 상기 지지부재(110)의 제1수평부(113)에 형성되는 걸림턱(113a)에 걸려 고정된 것인 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템.

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 태양광 패널의 틈새로 유입되는 빗물을 효과적으로 배수시킬 수 있는 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템 및 이의 시공방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 건축물의 지붕은 다양한 형태로 구축되고 있으며, 최근 판넬을 이용한 지붕 판넬 조립체가 많이 사용되고 있다.

[0003] 이와 같은 지붕 판넬 조립체는 종래에 대한민국 등록특허 제10-1444454호(공고일자 2014.10.02)로 선 출원된 바 있다.

[0004] 도 1을 참조하여 종래의 지붕 판넬 조립체에 대하여 설명해보면, 건축물의 천장에 설치되는 프레임(C 형강)(1) 상부에 하부판넬(3)이 설치되고, 하부판넬(3) 상면에 유리섬유를 이용한 단열보드(단열재)(5)가 적층된다. 그리고 단열보드(5)의 상면에 상부판넬(7)이 적층되는 구조이다.

[0005] 이 경우 상기 종래의 지붕 판넬 조립체는, 하부판넬(3), 단열보드(5) 및 상부판넬(7)과 같이 독립적인 구성요소를 순차적으로 적층하되, 그 사이에 체결부재에 고정되는 Z바(6)를 개재하여 상부판넬(7)에서 맨 하층의 프레임(1) 까지 일체로 체결 고정해준다.

[0006] 또한, 상부판넬(7)은 프레임(1)의 길이방향을 따라 복수 개가 중첩되게 설치될 수 있도록 일측에 절곡부(7a)가 구비되고, 타측에는 이웃하는 상부판넬(7)의 절곡부(7a)에 대응 결합되는 끼움부(7b)가 구비된다. 그리고 중첩되는 절곡부(7a)와 끼움부(7b) 사이에는 상부판넬(7)을 단열보드(5) 사이에 개재된 Z바(6)에 고정해주는 인서트클립(9)이 설치된다.

[0007] 한편, 상기와 같은 구조의 지붕판넬 상부에는 태양광을 이용하여 전기에너지를 생산할 수 있도록 태양광 패널용 구조물이 설치되기도 하며, 이러한 태양광 패널용 구조물에는 태양광 패널 간의 틈새를 통해 유입될 수 있는 빗물이 실내측으로 이동되지 못하도록 거터판넬이 설치되어 있고, 이러한 거터판넬은 제작, 운반, 조립 등의 편의를 위하여 정해진 규격으로 제작된다.

[0008] 따라서, 태양광 패널의 폭에 대응하여 적어도 두 장 이상의 거터판넬을 서로 연결시킨 상태에서 그 위로 태양광 패널을 설치함으로써, 태양광 패널 간의 틈새로 유입되는 빗물은 아래 거터판넬로 떨어진 후 거터판넬의 경사진 배수로를 통해 실외로 배출되는 것이다.

[0009] 그러나 종래에는 이와 같은 태양광 패널을 시공함에 있어서, 공급되는 태양광 패널의 폭이 변경되거나, 거터판넬의 폭이 변경될 경우, 태양광 패널에 대응하여 하부에 설치되는 복수의 거터판넬이 마주하여 서로 연결되지 못하고 간격이 발생하게 되며, 이와 같이 거터판넬 간에 간격이 발생하게 되면 태양광 패널 간의 틈새로 유입되는 빗물이 실내 측으로 유입되는 원인이 되어 시공의 완성도가 떨어지게 되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 태양광 발전 지붕 시스템을 시공하는 과정에서 태양광 패널 또는 거터판넬의 규격 변화에 따라 태양광 패널의 하부에 위치하는 거터판넬 간에 간격이 발생하더라도 이러한 간격으로 빗물이 유입되지 않고, 거터판넬을 통해 빗물의 효과적으로 배수될 수 있도록 한 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템 및 이의 시공방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템은, 지붕 구조물의 상부에 소정의 간격으로 이격 설치되는 지지부재와,
- [0012] 이웃하는 상기 지지부재의 상부에 양측의 저면이 지지되도록 설치되는 태양광 패널부재와,
- [0013] 이웃하는 상기 지지부재의 사이에 적어도 두 장이 설치되되, 상기 태양광 패널부재의 폭과 상응하게 배치되도록 서로 이격되어 설치되는 거터판넬과,
- [0014] 두 장의 상기 거터판넬 상부에 거터판넬의 길이방향으로 소정 간격 이격되게 설치되되, 양단은 이웃하는 상기 지지부재의 외측에 고정되며, 하나 이상의 배수공이 구비되는 보조 거터판넬과,
- [0015] 연이어 배치되는 상기 태양광 패널부재의 길이방향 상면 사이 틈새로 결합되는 마감부재를 포함한다.
- [0016] 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템의 시공방법은, 아래로부터 프레임, 하부판넬, 단열보드를 순서대로 적층하여 건축물의 지붕구조물을 구성하는 제1단계와,
- [0017] 상기 단열보드 상에 복수의 지지부재를 이격시켜 배치하는 제2단계와,
- [0018] 체결부재를 이용하여 상기 지지부재를 상기 단열보드 상에 견고하게 고정시키는 제3단계와,
- [0019] 이웃하는 상기 지지부재의 사이마다 적어도 두 장을 이루는 거터판넬이 태양광 패널부재의 폭과 상응하게 배치되면서 마주하는 상기 거터판넬의 한쪽과 다른 한쪽이 서로 이격되어 형성되는 제4단계와,
- [0020] 배수공이 구비된 복수의 보조 거터판넬을 상기 마주하는 거터판넬의 이격된 한쪽과 다른 한쪽의 길이방향 상부에 이격시켜 설치하되, 상기 보조 거터판넬의 양단은 이웃하는 상기 지지부재의 외측에 고정시키는 제5단계와,
- [0021] 이웃하는 상기 지지부재의 사이마다 상기 태양광 패널부재를 설치하여 연속적으로 배치하는 제6단계와,
- [0022] 상기 태양광 패널부재의 길이방향 상면 사이 틈새에 마감부재를 끼움 결합한 후, 제1체결부재를 매개로 상기 마감부재를 상기 지지부재 상면에 체결 고정하는 제7단계와,
- [0023] 연속 배치된 상기 태양광 패널부재의 양측 끝단부에 마감용 프레임과, 커버를 결합하여 마감하는 제8단계를 포함한다.

발명의 효과

[0024] 이상과 같은 구성에 따른 본 발명은, 지붕 구조물의 상부에 설치되는 지지부재 사이에 태양광 패널의 폭과 상응하도록 두 장 이상의 거터패널이 설치됨에 있어서, 공급되는 태양광 패널의 폭이 변경되거나 거터판넬의 폭이 변경되어 지지부재 사이에 위치하여 마주하게 되는 거터판넬 간에 간격이 발생될 경우, 거터판넬의 길이방향을 따라 마주하는 거터판넬 간의 간격을 가로지르도록 보조 거터판넬을 설치함에 따라 태양광 패널의 틈새로 유입되는 빗물이 실내 측으로 유입되지 않고, 보조 거터판넬과 거터판넬을 거쳐 외부에 효과적으로 배수되어 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템의 시공 완성도를 더욱 높일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 종래의 지붕조립체를 보여주는 사시도,
- 도 2는 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템을 보여주는 사시도,
- 도 3은 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템의 적층구조를 보여주는 단면도,
- 도 4는 본 발명에 따른 지지부재에 설치되는 보조 거터판넬을 예시한 사시도,

도 5는 본 발명에 따라 지지부재 사이의 거터판넬이 이루는 비중첩부에 보조 거터판넬이 설치된 후 태양광 패널 부재의 폭 방향 틈새로 유입된 빔물이 보조 거터판넬을 거쳐 거터판넬로 이동되는 과정을 보인 요부 사시도,
 도 6은 본 발명에 따라 거터판넬의 비중첩부에 설치되는 받침구의 실시 예와 다른 실시 예를 보인 요부 단면도,
 도 7은 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템을 구성하는 지지부재의 단면도,
 도 8는 도 3의 'A' 부분 상세도,
 도 9는 본 발명에 따른 지지부재의 이음매에 삽입되는 빔물받이의 결합상태도,
 도 10은 본 발명에 따른 태양광 패널부재의 길이 방향 틈새를 마감해주는 마감부재의 결합상태도,
 도 11은 본 발명에 따른 마감부재의 단면도,
 도 12는 본 발명에 따른 태양광 패널부재의 폭 방향 틈새에 설치된 고정부재를 나타낸 사시도,
 도 13은 본 발명에 따른 태양광 패널부재의 폭 방향 틈새에 설치된 고정부재를 나타낸 결합 단면도,
 도 14 내지 도 17은 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템의 조립과정을 보여주는 도면,
 도 18은 본 발명에 따른 태양광 패널부재 길이 방향 틈새로 유입되는 빔물이 배수되는 경로를 보여주는 도면,

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0027] 여기서, 각 도면의 구성요소들에 대해 참조부호를 부가함에 있어서 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표기되었음에 유의하여야 한다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템을 보여주는 사시도로써, 이러한 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템(100)은 지지부재(110), 태양광 패널부재(120), 거터판넬(10), 마감부재(130) 및 보조 거터판넬(160)을 포함한다.
- [0029] 이러한 본 발명의 구성에 대해 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0030] 도 3을 참조하면, 지지부재(110)는 아래로부터 프레임(1)과, 하부판넬(3)과 단열보드(5)가 순차적으로 적층되어 구성되는 지붕 구조물의 상부에 설치되며, 복수개로 구성되어 지붕 구조물 상부에 일정한 간격으로 배열되거나, 서로 다른 간격이 규칙적 또는 불규칙적으로 배열되거나, 일정한 간격 중 어느 하나 이상이 상대적으로 좁거나 넓은 간격을 가지면서 배열되도록 구성될 수도 있다.
- [0031] 지지부재(110)의 간격은 이웃하는 지지부재(110)의 상단에 양측 저면이 연결되어 설치되는 태양광 패널부재(120)의 폭과 상응하는 간격으로 구성될 수 있다.
- [0032] 거터판넬(10)은 지지부재(110)의 사이마다 설치되며, 지지부재(110)를 통해 연이어 설치되는 태양광 패널부재(120)의 간격으로 유입되는 빔물을 집수하여 처마측으로 유도해준다.
- [0033] 거터판넬(10)은 일 예로 한쪽(10a)이 상향 절곡되어 수직면을 이루고, 마주하는 다른 한쪽(10b) 또한 상향 절곡되어 수직면을 이루면서 대략 "ㄴ" 형을 이루고, 이웃하는 지지부재(110)의 사이에 설치되는 태양광 패널부재(120)의 폭에 상응하여 지지부재(110) 사이에 놓이게 되며, 적어도 두 장을 이루면서 서로 마주하게 되면서 마주하는 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)이 서로 결합 또는 이격될 수 있다.
- [0034] 즉, 태양광 패널부재(120)의 폭이나 거터판넬(10)의 폭이 정해진 하나의 규격을 따라 제작되어 공급되는 경우, 지지부재(110) 사이에 놓이게 되는 적어도 두 장의 거터판넬(10)은 서로 마주하게 되는 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)은 서로 결합되는 상태가 된다.
- [0035] 그러나 공급되는 태양광 패널부재(120) 또는 거터판넬(10)의 규격이 변할 경우, 지지부재(110) 사이에 놓이게 되는 두 장 이상의 거터판넬(10)은 서로 마주하는 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)이 서로 결합되지 못하고 이격되면서 도 2 및 도 3 에서와 같이 비중첩부(11a)가 발생된다.
- [0036] 따라서, 이와 같이 지지부재(110) 사이에서 마주하게 되는 일측 거터판넬(10)과 타측 거터판넬(10) 사이에 비중첩부(11a)가 발생될 경우, 이후 지지부재(110)에 의해 연이어 설치되는 태양광 패널부재(120) 간의 폭 방향 상

면 사이 틈새(t2)로 빗물이 유입되면 그러한 빗물 중 일부는 개방된 비중첩부(11a)를 통해 실내측으로 유입될 수 있는 것이다.

- [0037] 이에 따라 비중첩부(11a)를 통해 빗물이 실내측으로 유입되는 것을 방지할 필요가 있으며, 이를 위한 실시 예로써, 본 발명은 비중첩부(11a)에 보조 거터판넬(160)을 설치한 것이다.
- [0038] 보조 거터판넬(160)은 도 4에 예시한 바와 같이 이웃하여 설치되는 지지부재(110)의 간격과 상응한 길이를 가지게 되며, 중심부에는 상부가 개방된 함몰된 형태의 공간을 가지면서 이러한 공간을 통해 빗물이 집수되어 이동될 수 있도록 "┌" 형상의 배수부(161)가 형성되고, 이러한 배수부(160)의 길이방향 양측으로 역시 상부가 개방된 함몰된 형태의 공간을 가지는 "└" "┘" 형상의 체결부(162)가 형성될 수 있으며, 이러한 배수부(161)에는 하나 이상의 배수공(163)이 형성됨에 따라 배수부(161)에 집수되는 빗물은 배수공(163)을 통해 아래쪽으로 배출된다.
- [0039] 보조 거터판넬(160)은 도 2 및 도 5에 예시한 바와 같이 비중첩부(11a)의 길이방향에 대해 교차되도록 가로질러 설치되며, 비중첩부(11a)의 길이방향을 따라 소정의 간격을 두고 다수개가 설치된다.
- [0040] 이때, 비중첩부(11a) 상에 설치되는 보조 거터판넬(160)의 설치 간격은 이후 지지부재(110) 사이에 설치되는 태양광 패널부재(120) 간 폭 방향 연결 틈새(t2)의 간격과 상응하여 그러한 틈새(t2)의 수직 하방에 위치되도록 함으로써, 태양광 패널부재(120) 간 폭 방향 연결 틈새(t2)로 유입되는 빗물은 보조 거터판넬(160)의 배수부(161)로 떨어져 배수부(161)에 형성된 배수공(162)으로 배출된 후 보조 거터판넬(160)의 하부에 위치하는 거터판넬(160)을 통해 처마쪽으로 배수될 수 있는 것이다.
- [0041] 여기서, 보조 거터판넬(160)의 배수부(161)에 형성되는 배수공(162)은 비중첩부(11a)와 교차되는 지점을 중심으로 대향된 양측에 다수개로 형성됨에 따라 보조 거터판넬(160)에 유입되는 빗물은 비중첩부(11a)를 벗어나 양측에 치우쳐 위치한 배수공(163)을 통해 아래쪽 일측 거터판넬(10) 및 타측 거터판넬(10)에 정확히 집수될 수 있는 것이며, 보조 거터판넬(160)의 다른 실시 예로 보조 거터판넬(160)의 배수부(161)를 구성할 때 비중첩부(11a)와 교차되는 지점을 중심으로 양측 단부를 향하여 경사지게 구성하게 함으로써, 보조 거터판넬(160)에 집수되는 빗물이 양측 단부를 향해 자연적으로 이동되도록 구성할 수도 있다.
- [0042] 한편, 보조 거터판넬(160)의 양단은 이웃하는 지지부재(110)의 일측에 각각 고정되며, 보조 거터판넬(160)의 저면은 비중첩부(11a)의 상면에 직접 접면되어 설치될 수도 있지만, 보조 거터판넬(160)을 보다 안정되게 지지하면서 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a) 상단이 보조 거터판넬(160)에 의해 변형이나 파손되는 것을 방지할 수 있도록 비중첩부(11a)에 받침구(170)가 설치될 수 있다.
- [0043] 비중첩부(11a)에 설치되는 받침구(170)는 그 실시 예로 도 6과 같이 중심부는 비중첩부(11a)의 이격된 틈새로 끼워져 아래쪽 단열보드(5) 상에 위치하도록 소정의 길이를 가지는 결합부(171)로 구성되고, 그러한 결합부(171)의 상단 양측은 각각 바깥쪽을 향하여 구부러지면서 비중첩부(11a)를 구성하는 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b) 상단과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a) 상단이 이 내부에 수용되도록 안착부(172)로 형성될 수 있다.
- [0044] 여기서, 안착부(172)의 상면은 보조 거터판넬(160) 저면과의 안정된 접면을 위해 평면으로 구성됨이 바람직하며, 안착부(172)의 내면은 도 6의 (b)와 같이 직선의 형태로 구성되어 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b) 상단과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a) 상단을 감싸도록 구성될 수도 있지만, 유동의 방지와 안정된 접면이 이루어질 수 있도록 도 6의 (a)와 같이 안착부(172)의 내면을 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b) 상단과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a) 상단의 형상과 대응하는 형상으로 구성함이 바람직하며, 본 발명의 실시 예에서는 안착부(172)의 내면이 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b) 상단과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a) 상단의 형상에 따라 곡면의 형태로 구성될 것이다.
- [0045] 한편, 지지부재(110)는 구체적인 실시 예로 도 7 및 도 8 에서와 같이 대향된 양쪽에 일측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)과, 또 다른 타측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)이 인접하여 위치하게 되는 수직부(111), 그러한 수직부(111)의 상부에서 양측으로 소정길이 연장되어 수직부(111)와의 사이로 전술한 한쪽(10a)과 다른 한쪽(10b)이 삽입될 수 있도록 삽입공간(S)이 구비되는 제1수평부(113) 및 수직부(111)의 하부 양측에 소정 길이 연장되어 양쪽 삽입공간(S)에 각각 안착되는 일측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)과 또 다른 타측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)의 하부를 지지해주는 제2수평부(115)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0046] 아울러, 지지부재(110)의 대향된 양쪽 제1수평부(113) 외측에는 도 7과 같이 바깥쪽으로 수평하게 돌출되는 연장부(113b)가 각각 형성될 수 있고, 이러한 연장부(113b)에는 위에서 설명한 보조 거터판넬(160)의 양단이 올려

져 결합될 수 있으며, 이때 결합은 용접이나 탈착을 위한 나사결합방식 및 끼움방식 등으로 구성될 수 있다.

- [0047] 여기서, 연장부(113b)는 이러한 연장부(113b)에 놓이는 보조 거터판넬(160)의 설치 깊이를 감안하여 제1수평부(113)의 상면으로부터 단턱지는 형태로 연장 형성될 수 있다.
- [0048] 지지부재(110)는 도 8에서와 같이 대략 'ㄱ'자 형상으로 형성되어 지지부재(110)의 제1수평부(113)는 지지부재(110)를 사이에 두고 위치하게 되는 일측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)과 또 다른 타측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)을 덮어줌으로써, 태양광 패널부재(120)의 길이방향 상면 사이 틈새(t1)로 빗물이 유입되더라도 제1수평부(113)에 의해 빗물이 양측으로 유도된 후, 일측 거터판넬(10) 및 또 다른 타측 거터판넬(10)로 이동되어 지붕의 처마측으로 자연 배수될 수 있다.
- [0049] 바람직하게 지지부재(110)는 도 9와 같이 알루미늄 재질 등을 이용하여 중공 형상으로 압출 성형되되, 운반 및 설치가 용이하도록 적어도 이등분(대략 10m 전후)으로 분할형성될 수 있으며, 이등분된 지지부재(110)는 중공(110a) 내에 국한되게 삽입되는 대략 'ㄴ'자 형상의 빗물받이(117)를 매개로 결합될 수 있다.
- [0050] 즉, 분할 형성된 지지부재(110)를 거터판넬(10) 상에 일렬로 연이어 설치하는 경우, 지지부재(110)의 접합부위에 이음매가 발생하게 되며, 상기 이음매에 실링재를 이용한 실링 작업을 하더라도 시간이 지나면서 그 사이의 틈새로 빗물이 유입될 수 있는 것이다.
- [0051] 따라서, 지지부재(110)를 일렬로 배치 시 이음매의 중공(110a) 내부에 빗물받이(117)를 끼움 결합해줌으로써, 지지부재(110)의 이음매를 통해 내부로 유입되는 빗물이 빗물받이(117)를 통해 중공(110a)을 따라 유도된 후, 중공(110a) 끝단의 개구를 통해 외부로 배출될 수 있는 것이다.
- [0052] 참고로, 지지부재(110)는 일측으로 기울어지게 설치됨에 따라 중공(110a) 내부로 유입된 빗물은 자연배수가 가능하다.
- [0053] 지지부재(110)의 중공(110a)에 삽입 설치되는 빗물받이(117)는 금속 또는 합성수지 재질로 형성될 수 있으며, 빗물받이(117)는 지지부재(110)의 중공(110a) 하측 내주면에 밀착되면서 끼움 결합될 수 있도록 중공(110a)과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0054] 다시 도 8를 참조하면, 지지부재(110)에는 삽입공간(S) 내에 각각 결합되어 일측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)과 또 다른 타측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)을 감싸주어 지지부재(110)의 구조를 보강해주는 대략 'ㄷ'자 형상의 보강부재(119)가 구비될 수 있다.
- [0055] 보강부재(119)는 지지부재(110)의 삽입공간(S) 내에 밀착될 수 있도록 삽입공간(S)과 대응되는 형상으로 형성되어 지지부재(110)를 견고하게 지지해줄 수 있다.
- [0056] 아울러, 보강부재(119)가 일측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)과 또 다른 타측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)의 상부를 감싸주게 됨으로써, 그 사이로 빗물 등이 유입되는 것을 방지해줄 수 있으며, 이러한 보강부재(119)는 금속재질, 바람직하게는 스틸(steel) 재질로 형성될 수 있다.
- [0057] 태양광 패널부재(120)는 이웃하는 지지부재(110)의 상부에 양측 저면이 지지되어 지붕 구조물 상부에 연속적으로 반복 배치되는 것으로, 태양광 에너지를 전기 에너지로 변환시켜주는 역할을 한다.
- [0058] 태양광 패널부재(120)는 태양광 발전에 통상적으로 적용되어 사용되는 것으로, 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0059] 마감부재(130)는 도 10에 예시한 바와 같이 복수로 연이어 배치되는 태양광 패널부재(120)의 상면 길이방향 사이 틈새(t1)에 결합되어 마감해주는 역할을 하며, 이러한 마감부재(130)는 금속 또는 합성수지 재질로 형성될 수 있다.
- [0060] 구체적으로, 상기 마감부재(130)는 도 11과 같이 연이어 배치되는 태양광 패널부재(120)의 길이방향 사이 틈새(t1)를 덮어주는 몸체부(131)와, 그러한 몸체부(131)의 저면에 돌출 형성되어 태양광 패널부재(120) 길이방향 사이 틈새(t1)에 끼움 결합되는 삽입부(133)가 포함될 수 있다.
- [0061] 몸체부(131)의 저면 양측에는 태양광 패널부재(120) 상면과의 사이에 패킹(137)을 개재하여 수밀성능을 향상시킬 수 있도록 패킹 설치용 홈부(131a)가 구비될 수 있으며, 몸체부(131)와 삽입부(133)의 연결부위에는 구조를 보강할 수 있도록 보강리브(131b)가 구비될 수 있다.
- [0062] 마감부재(130)는 몸체부(131)의 상부 중심면에 수직으로 삽입되는 제1체결부재(135)가 지지부재(110)의 상부에

체결되는 형태로 고정되는데, 몸체부(131) 상면에는 체결되는 제1체결부재(135)의 볼트머리가 매립될 수 있도록 함몰된 형태의 매립홈(131c)이 형성됨이 바람직하며, 그러한 매립홈(131c) 내부에는 제1체결부재(135)의 체결위치를 용이하게 설정할 수 있도록 중심부에 대략 'U'자 또는 'V' 형상의 체결홈부(131d)가 구비될 수 있다.

- [0063] 아울러, 상기 지지부재(110)의 제1수평부(113) 중심에는 체결되는 제1체결부재(135)의 선단 양측을 지지하여 정확한 체결위치를 안내해줄 수 있도록 한 쌍의 가이드돌기(110b)가 구비될 수 있다.
- [0064] 또한, 지지부재(110)의 제1수평부(113) 중심에는 가이드돌기(110b)에서 외측으로 이격되어 걸림턱중심쪽에 태양광 패널부재(120)가 정확한 위치에 안착될 수 있도록 한 쌍의 걸림턱(113a)이 구비될 수 있으며, 이러한 걸림턱(113a)의 간격은 지지부재(110)를 통해 태양광 패널부재(120)가 연속 배치될 때 태양광 패널부재(120) 상면의 길이 방향 사이 틈새(t1)가 일정하게 만들어질 수 있도록 소정의 간격으로 형성된다.
- [0065] 한편, 다시 도 10에 예시한 바와 같이 태양광 패널부재(120) 길이 방향 측면에는 제1끼움구(136)가 설치될 수 있으며, 제1끼움구(136)를 태양광 패널부재(120)의 측면에 먼저 결합시킨 상태에서 태양광 패널부재(120)와 함께 제1끼움구(136)를 지지부재(120)의 제1수평부(113)에 설치할 수 있으며, 제1끼움구(136)를 먼저 지지부재(120)의 제1수평부(113)에 설치한 상태에서 태양광 패널부재(120)를 제1끼움구(136)에 설치할 수도 있다.
- [0066] 제1끼움구(136)는 상측에 태양광 패널부재(120)의 길이 방향 쪽 단부가 끼워질 수 있도록 끼움홈(136a)이 형성되고, 이격된 하측에는 지지부재(110)의 제1수평부(113) 상면에 안착되어 고정될 수 있도록 수평한 돌출부(136b)가 형성될 수 있다.
- [0067] 따라서, 지지부재(110)의 제1수평부(113) 양측에 놓여 마주하게 되는 태양광 패널부재(120)의 길이 방향 측면에 각각 제1끼움구(136)가 설치되면 마주하게 되는 제1끼움구(136)의 사이가 태양광 패널부재(120) 상면의 길이 방향 사이 틈새(t1)가 되는 것이며, 이러한 제1끼움구(136)는 지지부재(110)의 제1수평부(113)에 구비되는 걸림턱(113a)에 걸려 그 위치가 정해질 수 있는 것이다.
- [0068] 한편, 도 12 및 도 13에 예시한 바와 같이 태양광 패널부재(120) 폭 방향 측면에도 제2끼움구(141)가 설치될 수 있으며, 제2끼움구(141) 또한 상측에 태양광 패널부재(120)의 폭 방향 쪽 단부가 끼워질 수 있도록 끼움홈(141a)이 형성되고, 이격된 하측은 아래쪽에 위치한 보조 거터 판넬(160)의 배수부(161) 내부에 위치하도록 수평하게 돌출된 돌출부(141b)가 형성될 수 있다.
- [0069] 따라서, 태양광 패널부재(120)의 폭 방향 측면에 각각 제2끼움구(141)가 설치되면 마주하게 되는 제2끼움구(141)의 사이가 태양광 패널부재(120) 상면의 폭 방향 사이 틈새(t2)가 되는 것이다.
- [0070] 한편, 지붕은 일정한 경사면을 이루게 되며, 경사면을 이루는 지붕에 태양광 패널부재(120)이 설치되면 경사면 아래쪽으로 하중이 집중되면서 제1체결부재(135)를 통해 결합되어 있는 태양광 패널부재(120)의 마감부재(130)와 지지부재(110) 사이의 결합부위에 하중이 집중되는 문제점이 발생할 수도 있다.
- [0071] 따라서, 태양광 패널부재(120)의 폭 방향 측면에 앞서 설명한 제2끼움구(141)가 설치된 상태에서 태양광 패널부재(120) 상면의 폭 방향 사이 틈새(t2) 상부로 태양광 패널부재(120)의 폭 방향 길이와 동일한 길이 또는 그보다 짧은 길이를 가지는 하나 이상의 고정부재(140)를 안착시키고, 이러한 고정부재(140) 상면에 제2체결부재(142)를 수직 하방으로 관통시켜 그 아래쪽에 위치하는 보조 거터판넬(160)의 배수부(161) 바닥면에 관통 체결함으로써, 태양광 패널부재(120)는 길이 방향 및 폭 방향인 네 방향 모두가 체결력을 가지게 됨에 따라 경사지게 설치되는 태양광 패널부재(120)의 마감부재(130)와 지지부재(110) 사이의 결합부위에 하중이 집중되는 것을 방지할 수 있는 것이다.
- [0072] 한편, 고정부재(140)의 상면에는 제2체결부재(142)의 볼트머리가 매립될 수 있도록 매립홈(142a)이 구비될 수 있으며, 그러한 매립홈(142a) 내에는 제2체결부재(142)의 체결위치를 용이하게 설정할 수 있도록 중심부에 체결홈부(142b)가 형성될 수도 있다.
- [0073] 아울러, 제2끼움구(141)의 하측에 형성되어 보조 거터 판넬(160)의 배수부(161) 내부에 위치하게 되는 돌출부(141b)가 배수부(161)의 내부 벽면(161a)에 근접된 상태가 되도록 구성함에 따라 고정부재(140)와 보조 거터 판넬(160)을 체결하고 있는 제2체결부재(142)가 분리되거나 변형되어 고정부재(140)와 함께 태양광 패널(120)이 유동되는 경우, 제2끼움구(141)의 돌출부(136b)가 배수부(161)의 벽면(161a)에 지지가 되면서 태양광 패널(120)의 유동을 방지할 수도 있는 것이다.
- [0075] 그러면, 이상과 같은 구성의 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템(100)의 시공 과정에 대하여

설명해보기로 한다.

- [0076] 도 14에 예시한 바와 같이 아래로부터 프레임(1), 하부판넬(3), 단열보드(5) 순서로 건축물의 지붕 구조물이 만들어지면, 이러한 지붕 구조물의 상부에 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템(100)이 설치되며, 이 경우, 단열보드(5)의 사이에는 Z바(6)가 개재된다.
- [0077] 그런 후, 방수시트가 깔린 단열보드(5)의 상면에 복수의 지지부재(110)를 이격되게 배치한다.
- [0078] 이때, 지지부재(110)의 이격되는 간격은 태양광 패널부재(120)의 폭과 대응하는 간격으로 배치한다.
- [0079] 또한, 지지부재(110)는 적어도 이등분됨에 따라 그 이음매 내부의 중공(110a)에는 배수가 용이하도록 빗물받이(117)(도 9 참조)가 삽입된다.
- [0080] 그리고 지지부재(110)의 양측 삽입공간(S)에는 보강부재(119)가 각각 끼움 결합된다.
- [0081] 상기와 같이 지지부재(110)가 배치되고 난 후에는 별도의 체결부재(미도시)를 이용하여 단열보드(5) 상에 지지부재(110)를 견고하게 고정시킨다.
- [0082] 그런 다음, 도 15와 같이 복수의 지지부재(110) 사이마다 적어도 두 장의 거터판넬(10)을 배치하며, 지지부재(110)의 삽입공간(S)으로 일측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)과 또 다른 타측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)이 제각기 삽입 결합한다.
- [0083] 이때, 태양광 패널부재(120)의 크기에 따라 지지부재(110) 사이에 위치하여 마주하는 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)이 서로 연결될 수도 있지만, 본 발명은 태양광 패널부재(120) 또는 거터판넬(10)의 크기 변화에 따라 지지부재(110) 사이에 위치하는 마주한 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)이 이격되면서 비중첩부(11a)가 만들어지므로 이러한 비중첩부(11a)에 길이방향을 따라 이후 지지부재(110) 사이에 설치되는 태양광 패널부재(120) 간의 폭 방향 연결 틈새를 감안하여 다수의 보조 거터판넬(160)을 가로질러 설치한다.
- [0084] 여기서, 비중첩부(11a)에 보조 거터판넬(160)을 설치하기 전에 비중첩부(11a)에는 받침구(170)가 끼워져 설치될 수 있다.
- [0085] 그리고 비중첩부(11a)에 가로질러 설치되는 보조 거터판넬(160)의 양단은 지지부재(110)의 제1수평부(113)로부터 연장 형성된 연장부(113b)에 안착시킨 후 고정시킨다.
- [0086] 이후, 지지부재(110)의 상부로 복수의 태양광 패널부재(120)가 연이어 설치되며, 다시 도 16을 참조하면, 태양광 패널부재(120)가 설치된 후에는 태양광 패널부재(120)의 길이 방향 사이 틈새(t1)에 마감부재(130)를 끼움 결합하고, 제1체결부재(135)를 매개로 지지부재(110) 상부에 마감부재(130)를 체결 고정시켜 준다.
- [0087] 그리고 필요에 따라 도 12와 같이 태양광 패널부재(120)의 폭 방향 사이 틈새(t2)에 하나 이상의 고정부재(140)를 두고 제2체결부재(142)를 고정부재(140)에 관통시켜 보조 거터판넬(160)에 고정시킬 수도 있다.
- [0088] 한편, 지지부재(110)의 사이마다 태양광 패널부재(120)가 설치됨에 있어서, 어느 하나 이상의 지지부재(110) 사이에는 태양광 패널부재(120)를 설치하지 않고, 거터판넬(10)이 그대로 노출되도록 하여 개방된 상태가 되도록 함으로써, 이와 같이 개방된 거터판넬(10)을 작업자 점검 통로(L)로 사용할 수 있다.
- [0089] 여기서, 작업자 점검 통로(L)는 하나의 이상의 거터판넬(10)로 구성될 수 있으며, 거터판넬(10)이 복수개로 이루어지는 경우, 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)은 빗물 유입이 방지되도록 서로 결합시켜 중첩부(11)로 구성할 수 있으며, 일측 거터판넬(10)의 다른 한쪽(10b)과 타측 거터판넬(10)의 한쪽(10a)이 결합되는 중첩부(11)의 실시 예로는 다른 한쪽(10b)의 상단을 곡선형태로 구부러져 끼움부로 구성하고, 한쪽(10a)의 상단은 그러한 끼움부가 내부에 수용될 수 있도록 수용공간을 가지는 수용부로 구성할 수도 있다.
- [0090] 한편, 도 17과 같이 연속 배치된 태양광 패널부재(120)의 양측 끝단부 또는 작업자 점검 통로(L)쪽에 위치하는 태양광 패널부재(120)의 끝단은 마감될 필요가 있으며, 그러한 마감의 실시 예로 지지부재(110)의 제1수평부(113)와 고정부재(130)의 일측 사이에 설치되는 마감용 프레임(150)과, 그러한 마감용 프레임(150)의 외측을 가려줄 수 있는 커버(151)의 결합을 통해 마감처리가 될 수 있다.
- [0091] 여기서, 지지부재(110)와 마감용 프레임(150)의 결합이 견고해질 수 있도록 마감용 프레임(150)의 안쪽면에 수평하게 연장된 후 아래쪽으로 구부러지는 고정부(152)를 길이 방향을 따라 하나 이상 이격시켜 형성함으로써,

마감용 프레임(150)이 지지부재(110)의 제1수평부(113)와 고정부재(130)의 일측 사이에 설치될 때 마감용 프레임(150)에 형성된 고정부(152)가 지지부재(110)의 제1수평부(113) 중심부에 구비된 걸림턱(113a)에 걸리도록 고정시켜주면 마감용 프레임(150)의 결합력을 더욱 견고하게 할 수 있는 것이다.

[0092] 이와 같이 살펴본 과정을 통해 본 발명에 따른 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템(100)의 시공이 완성될 수 있는 것이며, 태양광 패널(120)의 틈새(t1,t2)로 유입되는 빗물이 실내 측으로 유입되지 않고, 보조 거터판넬(160)과 거터판넬(10)을 거쳐 외부에 효과적으로 배수되어 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템의 시공 완성도가 향상될 수 있는 것이다.

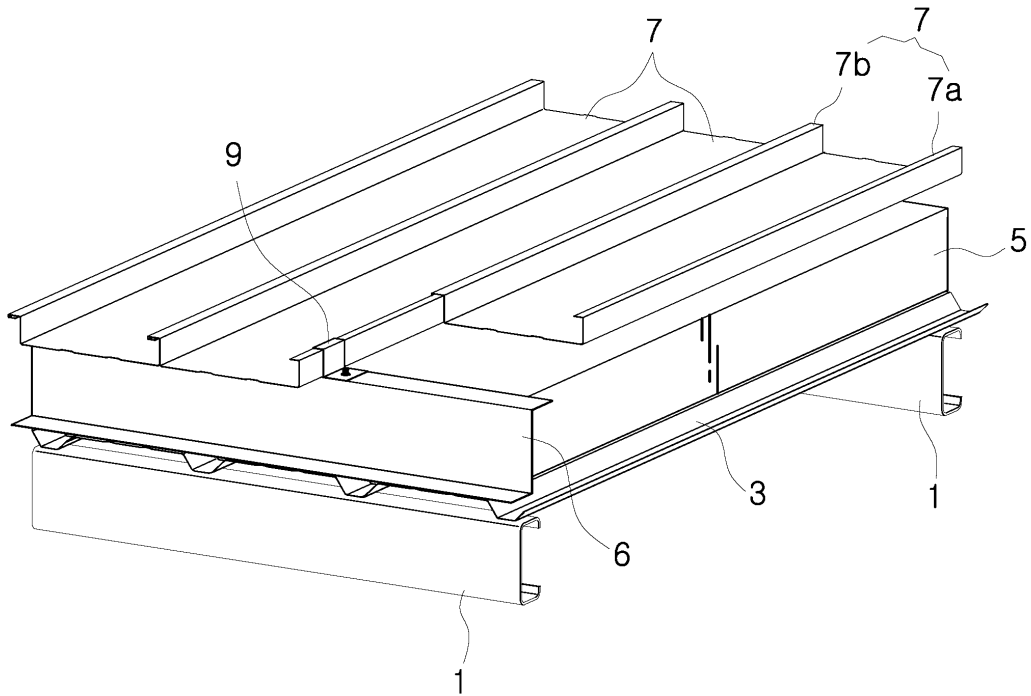
[0093] 이상에서는 본 발명을 특정의 구체적인 실시 예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시 예에 한정되지 않으며 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변경과 수정이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

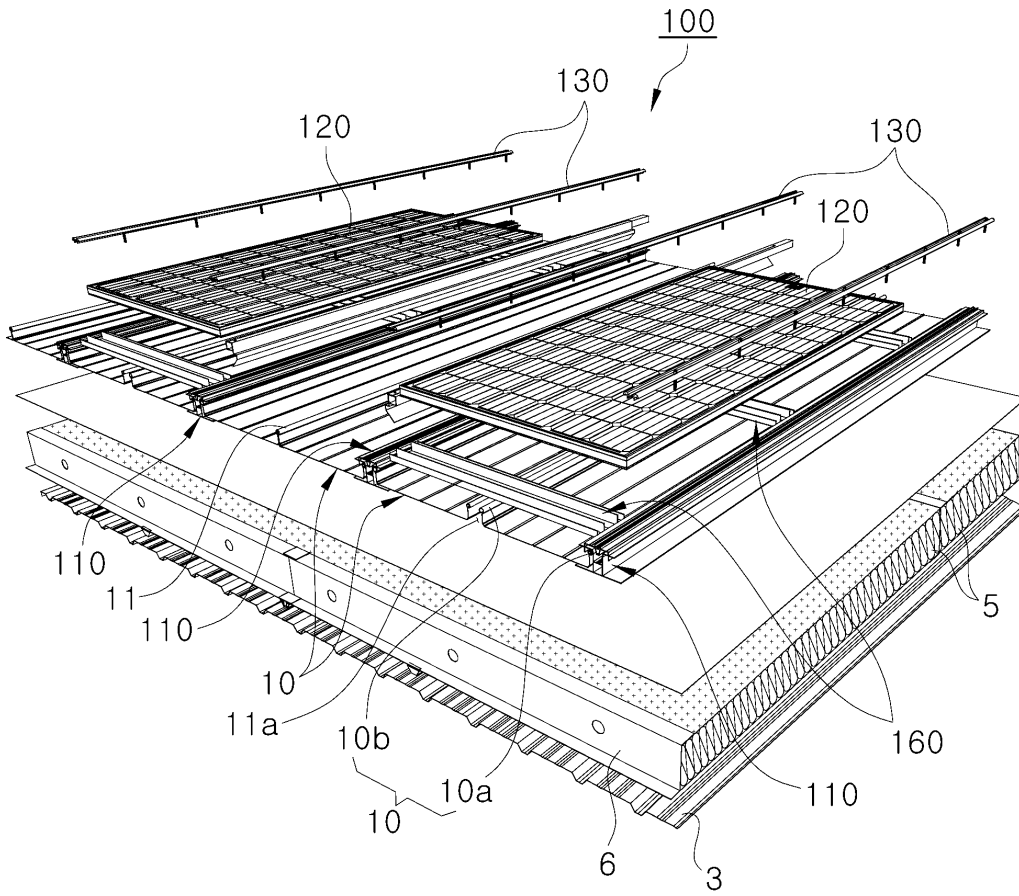
- [0094]
- | | |
|------------------|----------------------------|
| 10 : 거터판넬 | 10a : 한쪽 |
| 10b : 다른 한쪽 | 11 : 중첩부 |
| 11a : 비중첩부 | 100 : 건물 일체형 태양광 발전 지붕 시스템 |
| 110 : 지지부재 | 110a : 중공 |
| 110b : 가이드돌기 | 111 : 수직부 |
| 113 : 제1수평부 | 113a : 걸림턱 |
| 113b : 연장부 | 115 : 제2수평부 |
| 117 : 빗물받이 | 119 : 보강부재 |
| 120 : 태양광 패널부재 | 130 : 마감부재 |
| 131 : 몸체부 | 131a : 패킹 설치용 홈부 |
| 131b : 보강리브 | 131c : 매립홈 |
| 131d : 체결홈부 | 133 : 삽입부 |
| 135 : 제1체결부재 | 136 : 제1끼움구 |
| 136a, 141a : 끼움홈 | 136b, 141b : 돌출부 |
| 137 : 패킹 | 140 : 고정부재 |
| 141 : 제2끼움구 | 142 : 제2체결부재 |
| 142a : 매립홈 | 142b : 체결홈부 |
| 150 : 마감용 프레임 | 151 : 커버 |
| 152 : 고정부 | 160 : 보조 거터판넬 |
| 161 : 배수부 | 161a : 벽면 |
| 162 : 체결부 | 163 : 배수공 |
| 170 : 받침구 | 171 : 결합부 |
| 172 : 안착부 | L : 작업자 점검 통로 |
- t1 : 태양광 패널부재의 길이 방향 상면 사이에 형성되는 틈새
t2 : 태양광 패널부재의 폭 방향 상면 사이에 형성되는 틈새

도면

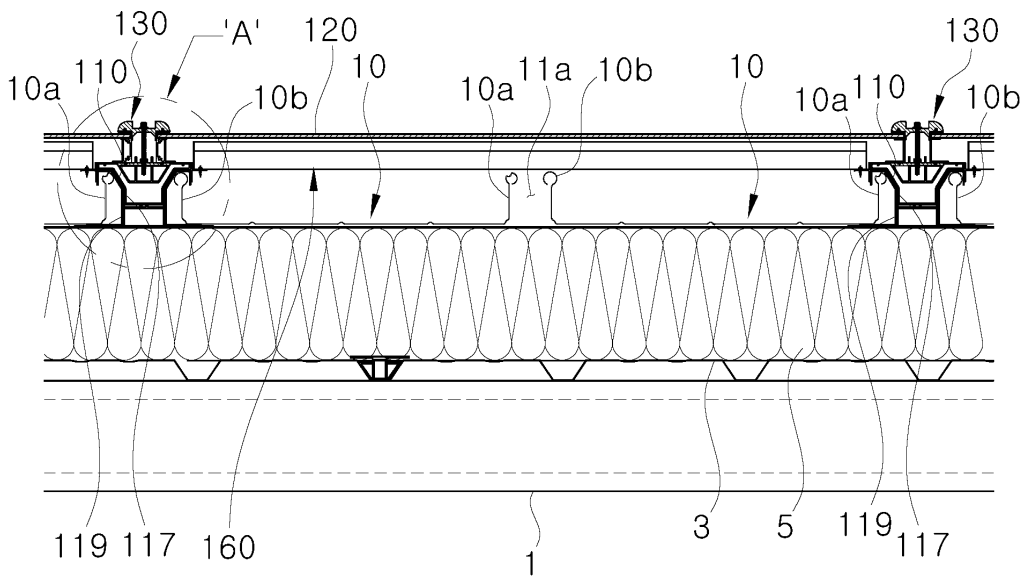
도면1



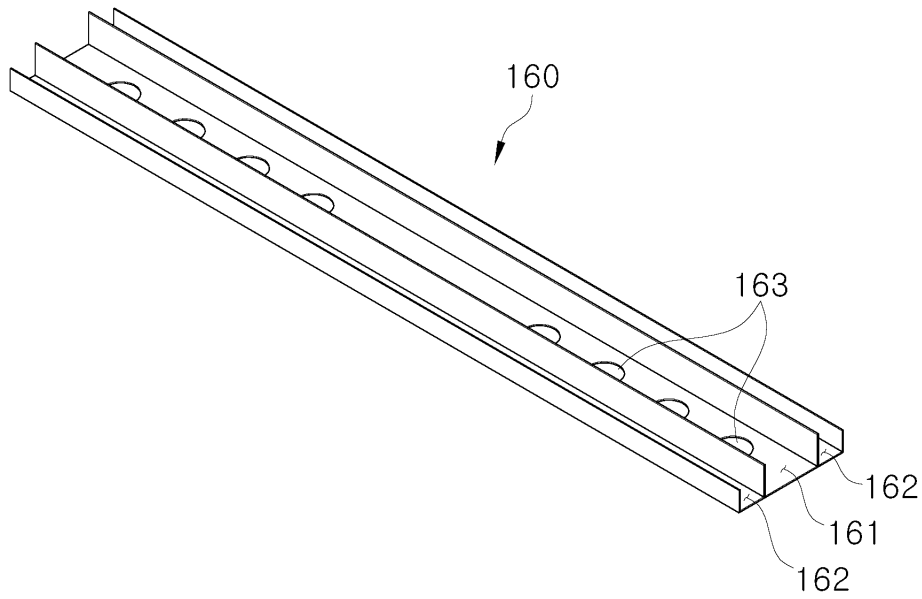
도면2



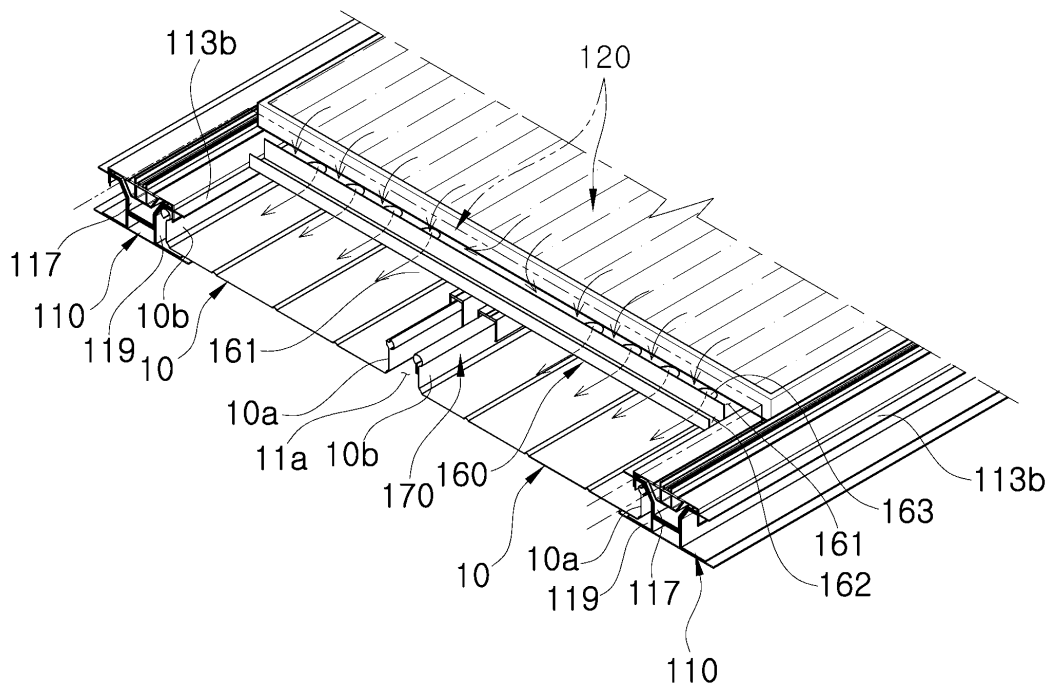
도면3



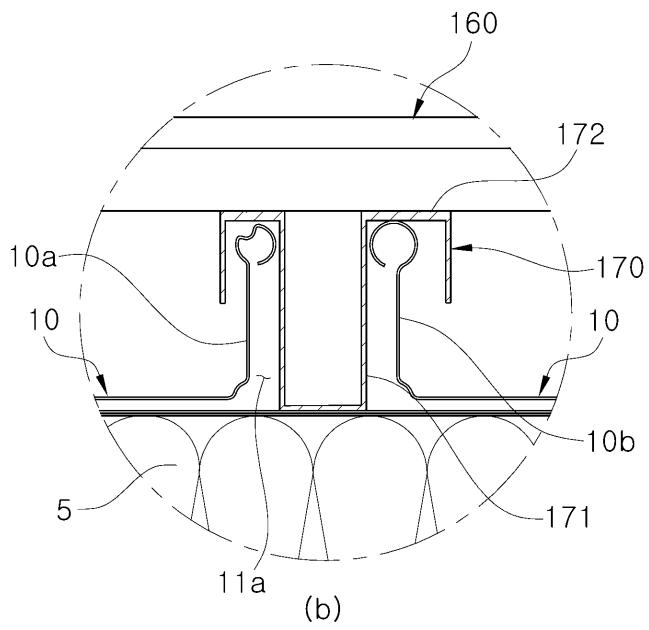
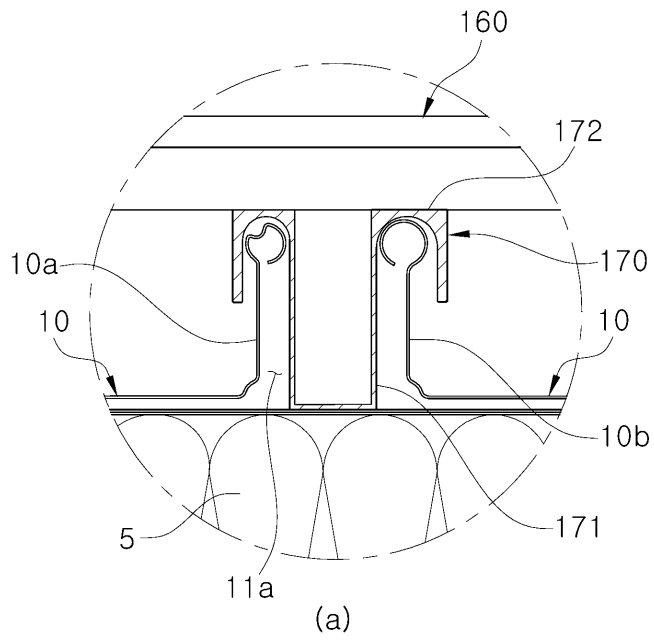
도면4



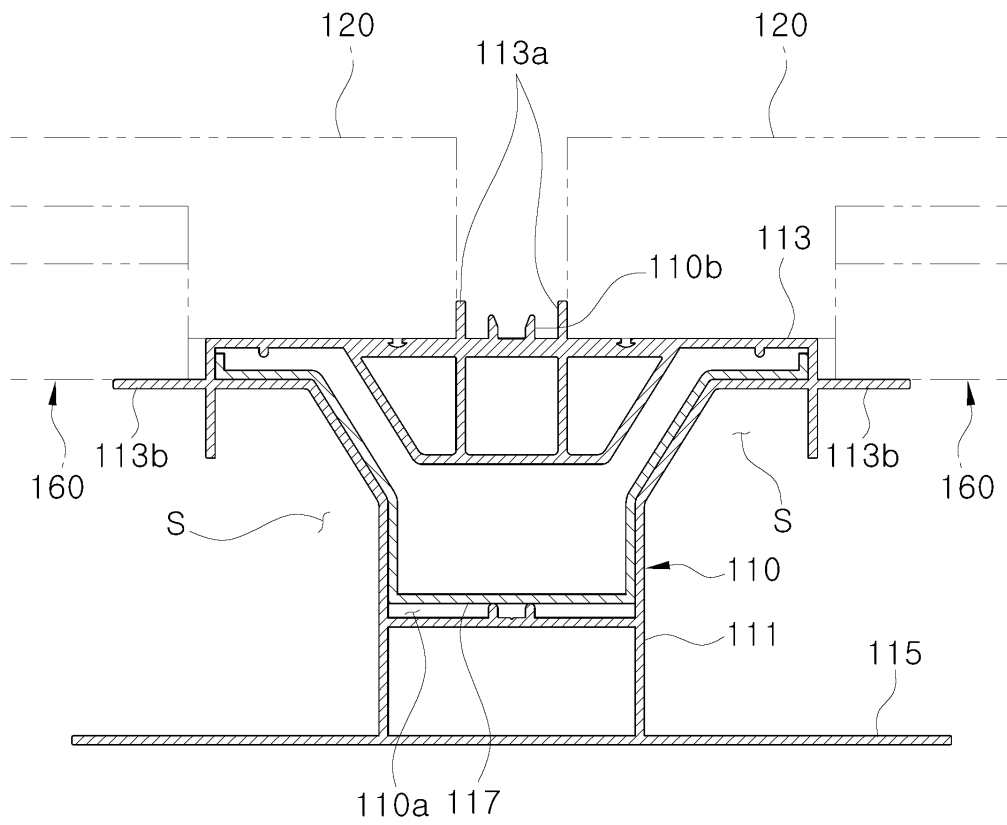
도면5



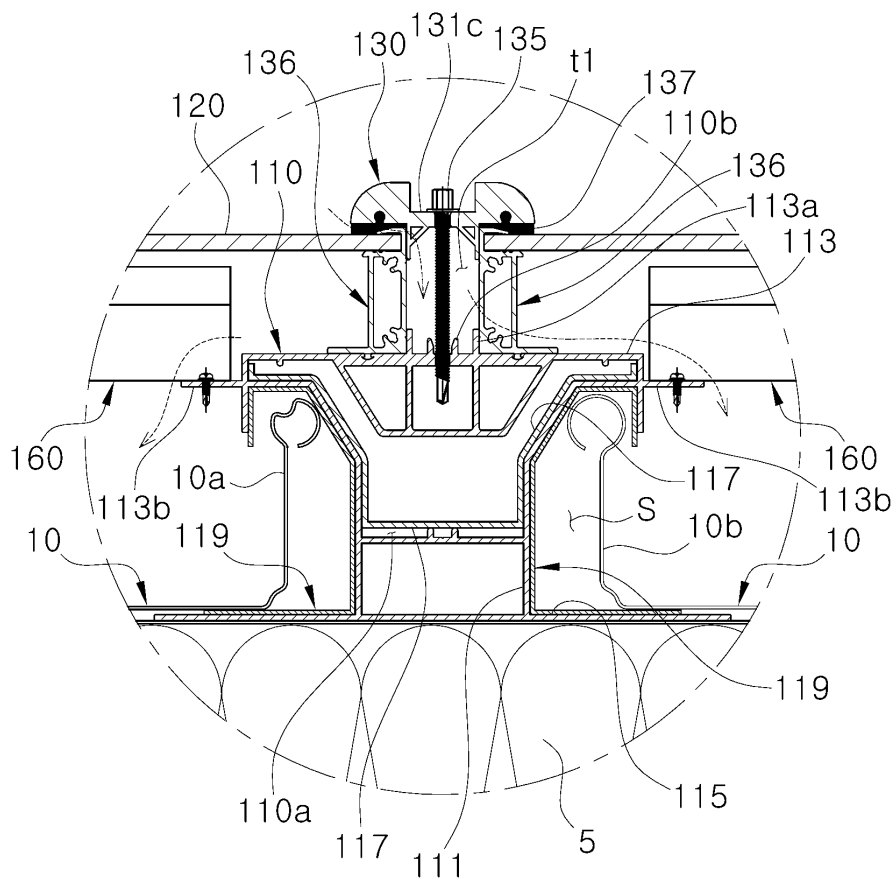
도면6



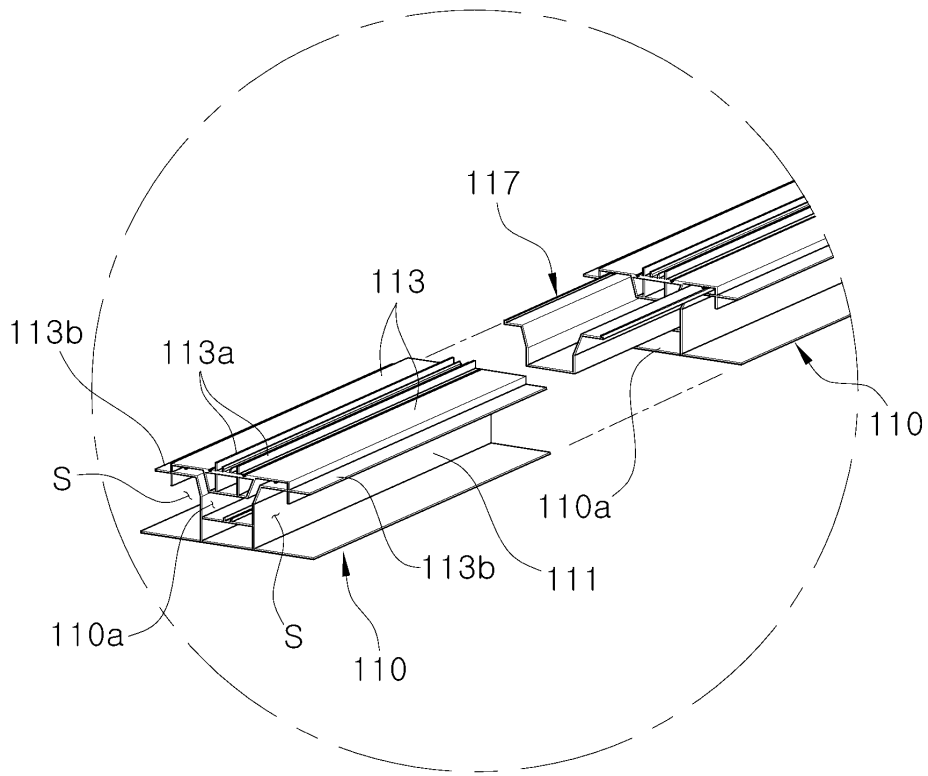
도면7



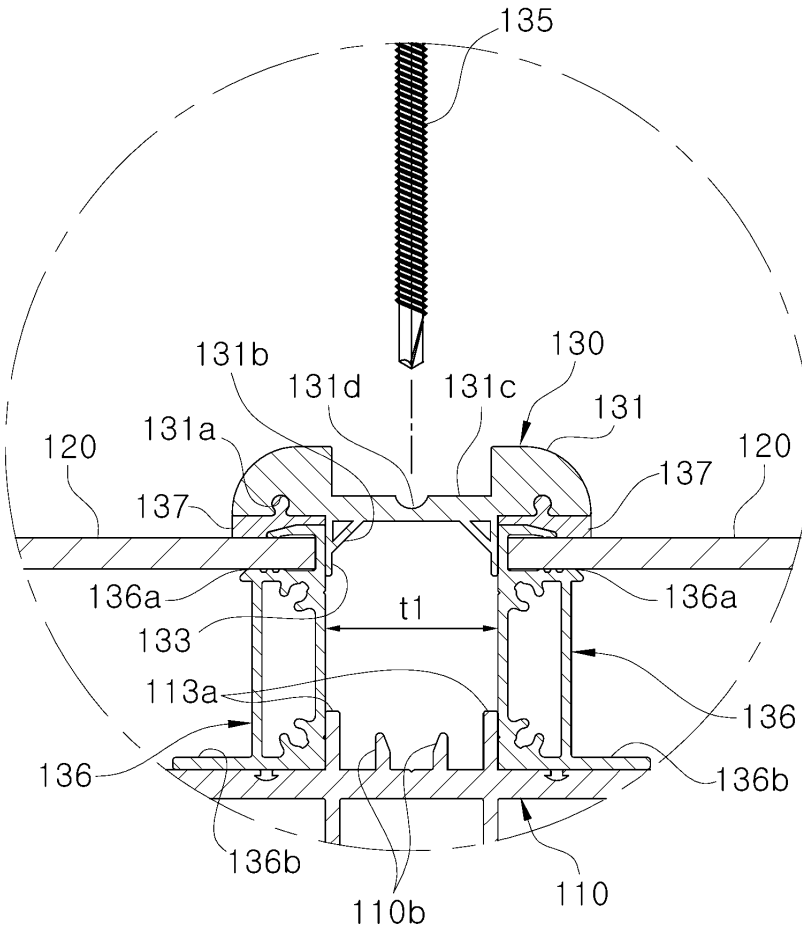
도면8



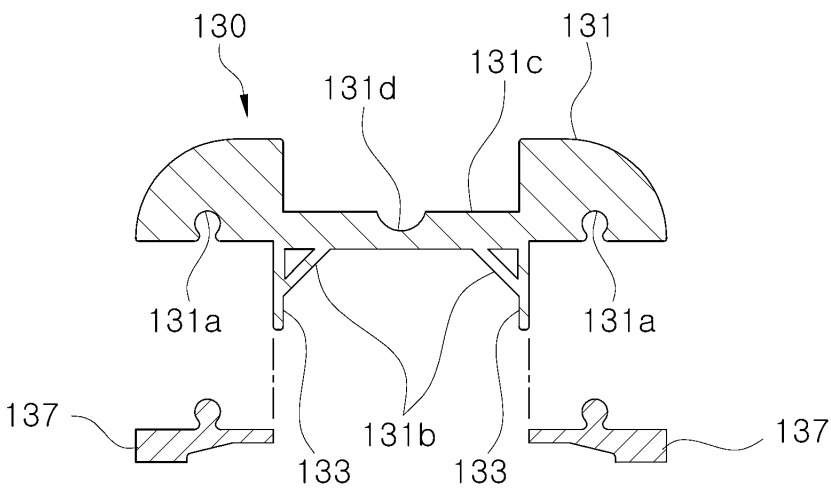
도면9



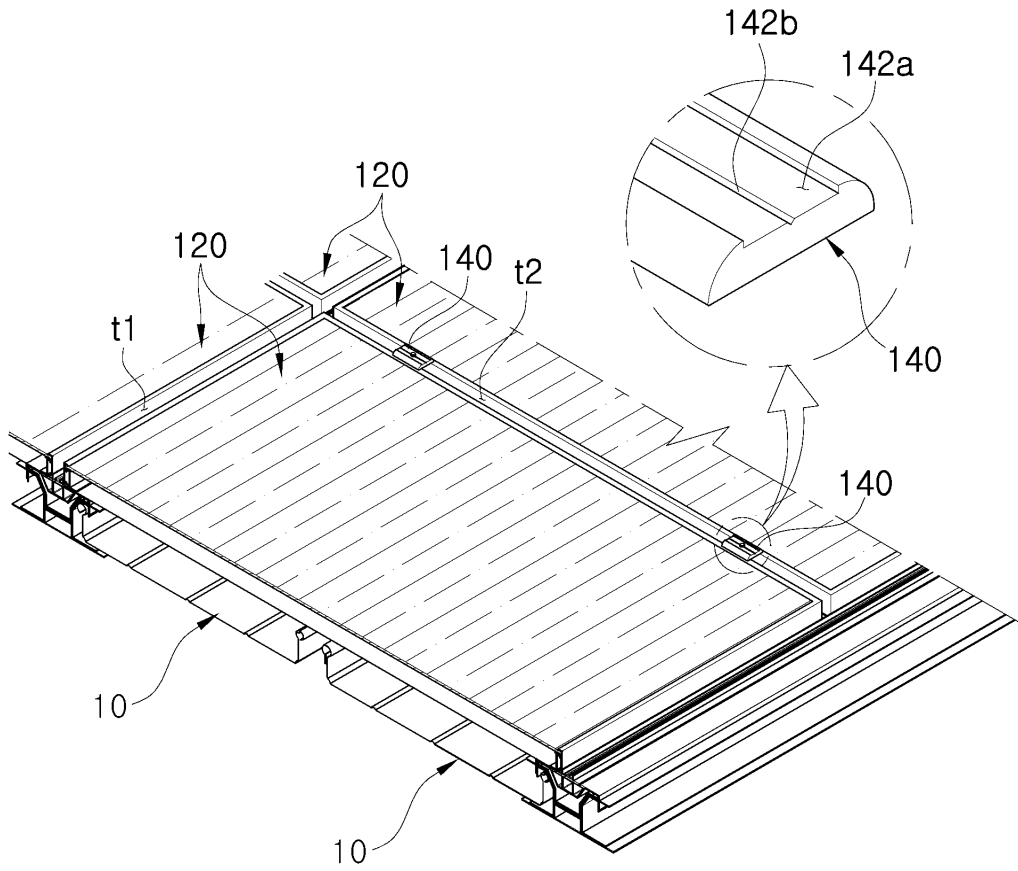
도면10



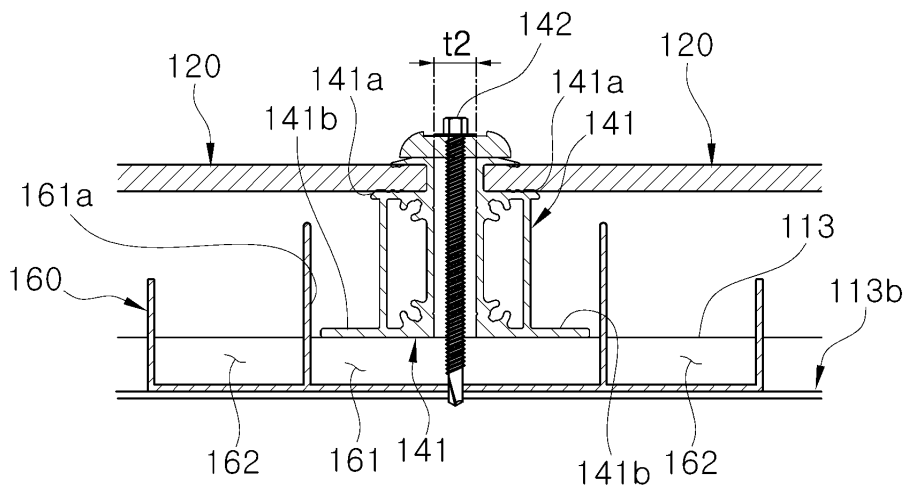
도면11



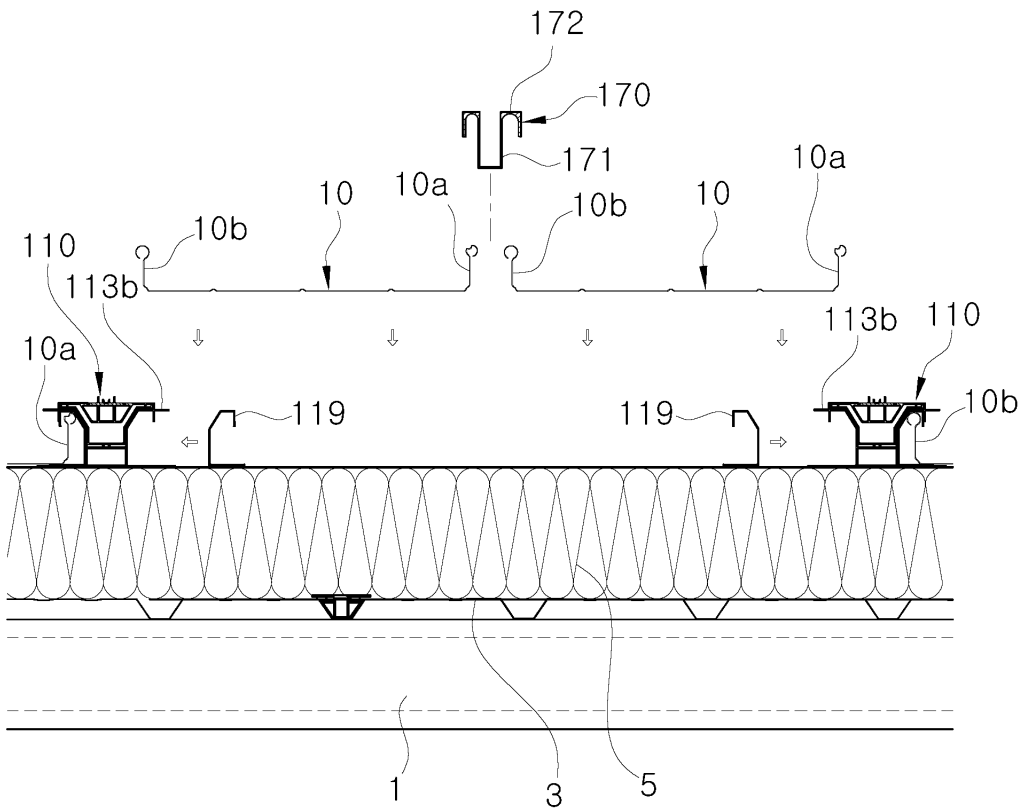
도면12



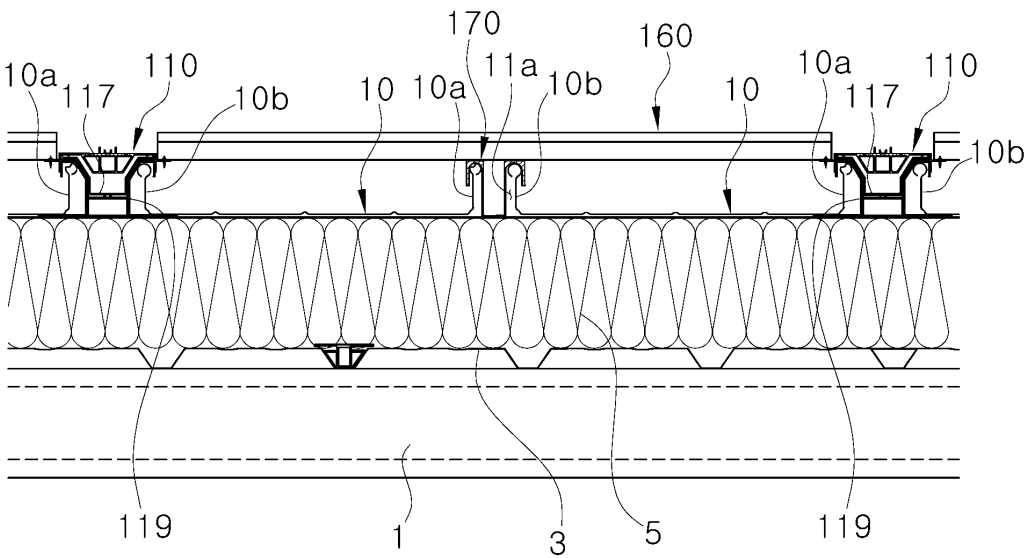
도면13



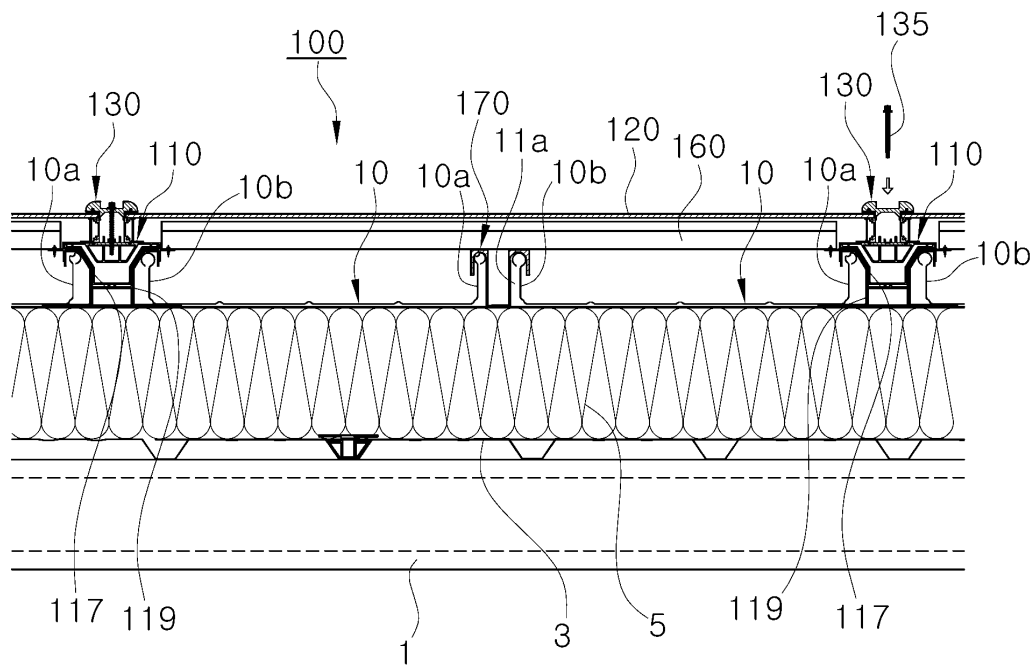
도면14



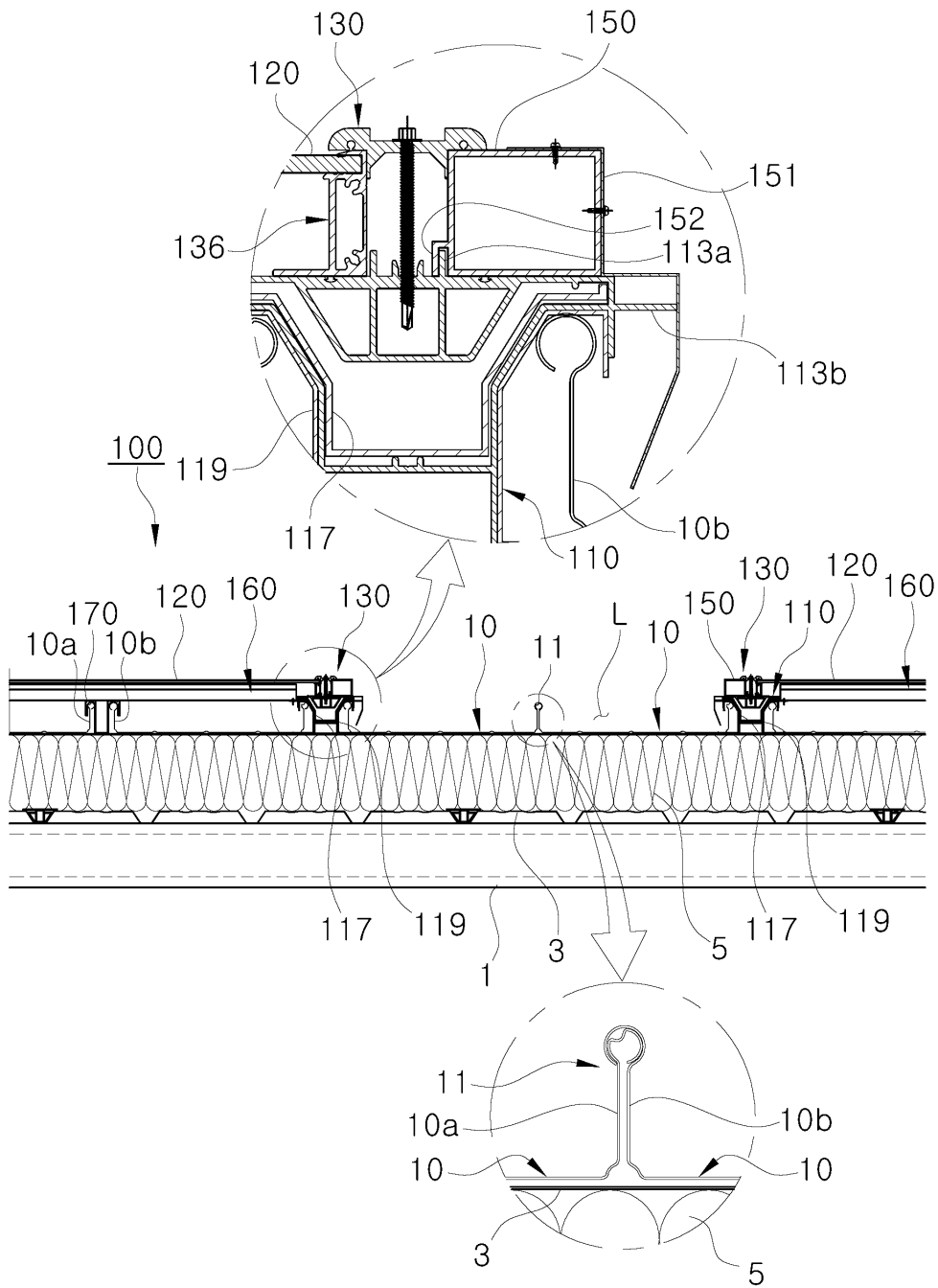
도면15



도면16



도면17



도면18

