



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년05월07일  
 (11) 등록번호 10-1392237  
 (24) 등록일자 2014년04월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 E04F 13/08 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0038415  
 (22) 출원일자 2013년04월09일  
 심사청구일자 2013년04월09일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP2002013252 A\*  
 JP2002349009 A\*  
 JP2003041713 A\*  
 JP7018829 Y2\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**(주)영화**  
 대구광역시 달서구 성서동로 132 (월암동)  
 (72) 발명자  
**김주**  
 대구광역시 달서구 구마로40길 21 청구그린맨션1차 105동 702호  
**조정호**  
 대구광역시 남구 삼정안길 21 (봉덕동)  
 (74) 대리인  
**곽덕환**

전체 청구항 수 : 총 4 항

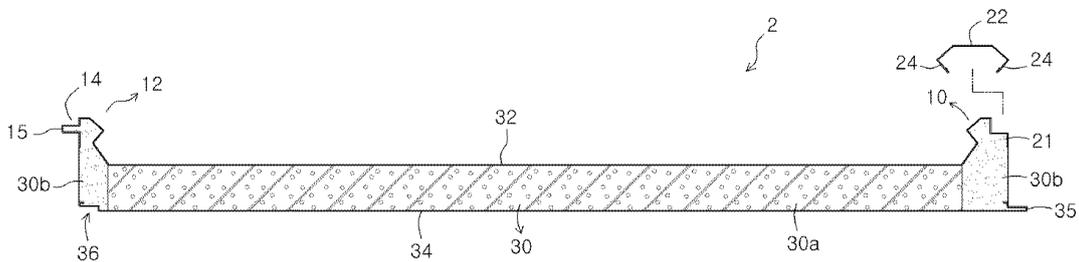
심사관 : 문지희

(54) 발명의 명칭 **후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체**

**(57) 요약**

본 발명은 건축구조물 상에 일정 폭을 갖는 조립식 외장판넬(2)이 연속 설치되어서 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체를 구성하는데, 외장판넬(2)은 좌우연에 각기 반(半) 둑 형태의 암수조립편(10)(12)을 가지되 인접한 외장판넬(2)과의 조립상태에서 암수조립편(10)(12)이 온전한 하나의 둑형태를 이루며 암수조립에 의해 온전히 갖춘 둑의 상부면에는 볼트체결골(14)이 형성되고 그 둑의 좌우측면부에는 외향돌출형 절곡부(16)와 내향몰입형 절곡부(18)를 가져서 양 절곡부(16)(18)의 상하한 지점 사이가 걸림턱지지면(20)을 형성하고, 암수조립편(10)(12) 각각이 갖는 반 둑의 내측 절벽부에는 판넬고정용 볼트머리 높이를 수용 가능한 깊이와 볼트머리 넓이를 수용하는 바다면을 갖도록 내측방 돌출된 내향 돌출대(15)가 수축 조립편(12)의 내측 절벽부에 형성되고 내향 돌출대(15)의 삽입 안착과 동시에 내향 돌출대(15)의 저면을 받침하는 받침대(21)가 암측 조립편(10)의 내측 절벽부에 형성되어서 볼트체결골(14)로 진입된 판넬고정용 볼트(4)의 나사부가 수축 조립편(12)의 내향 돌출대(15)와 암측 조립편(10)의 받침대(21)를 관통될 수 있게 구성하고, 조립상태의 암수조립편(10)(12)의 외향돌출형 절곡부(16) 및 내향몰입형 절곡부(18)에 맞춤 정합되며 조립된 암수조립편(10)(12)의 걸림턱 지지면(20)에 걸림되는 탄지 걸림턱(24)을 좌우에 갖는 후레싱 캡(22)이 구비되게 구성한 것이다.

**대표도**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

건축구조물 상에 일정 폭을 갖는 조립식 외장판넬(2)이 연속 설치되어서 외장판넬 구조체를 구성하며, 상기 외장판넬(2)은 좌우연에 분리 가능한 각기 반(半) 둥 형태의 압수조립편(10)(12)을 가지되 압수조립편(10)(12) 각각의 독부 좌우측면부가 좌우 대칭형이고 인접한 외장판넬(2)과의 조립상태에서는 압수조립편(10)(12)이 하나의 둥 형태를 이루며 압수조립에 의해 온전히 갖춘 독부 상부면에는 볼트체결골(14)이 형성되고,

상기 독부 좌우측면부에는 외부에서의 클램핑 고정이 가능하도록 외향돌출형 절곡부(16)와 함께 하방으로 이어진 내향몰입형 절곡부(18)를 가지고 양 절곡부(16)(18)의 상하한 지점 사이가 걸림턱지지면(20)을 형성하고,

압수조립편(10)(12) 각각이 갖는 반 둥의 내측 절벽부에는 판넬고정용 볼트(4)의 머리 높이를 수용 가능한 깊이와 볼트(4)의 머리 넓이를 수용하는 바닥면을 갖도록 내측방 돌출된 내향 돌출대(15)가 수축 조립편(12)의 내측 절벽부에 형성되고 상기 내향 돌출대(15)의 삽입 안착과 동시에 내향 돌출대(15)의 저면을 받침하는 받침대(21)가 압축 조립편(10)의 내측 절벽부에 형성되어서 볼트체결골(14)로 진입된 판넬고정용 볼트(4)의 나사부가 수축 조립편(12)의 내향 돌출대(15)와 압축 조립편(10)의 받침대(21)를 관통될 수 있게 구성하고,

외장판넬(2)의 압수조립편(10)(12)이 있는 양단부 위치에는 판넬고정용 볼트(4) 체결시 구조물과의 결합력을 높이기 위해 초기 판넬규격 높이의 유지가 가능한 우레탄소재 고밀도 충전체가 상하 금속판(32)(34) 사이에 충전 고정된 외곽 단열재부분(30b)을 형성하고 좌우 하부 금속판(34)의 좌우연에는 걸림턱 돌편(34)과 걸림홈부(36)를 형성케 구성하며,

조립상태의 압수조립편(10)(12)의 외향돌출형 절곡부(16) 및 내향몰입형 절곡부(18)에 맞춤 정합되며 조립된 압수조립편(10)(12)의 걸림턱 지지면(20)에 걸림되는 탄성 걸림턱(24)을 좌우에 갖는 후레싱 캡(22)이 구비되게 구성하여서 태양광모듈판넬이 포함 가능한 부가물(9)의 상방 설치를 허락하는 클램프형 고정체결구(8)가 외향돌출형 절곡부(16)와 내향몰입형 절곡부(18)에 맞춤 정합된 후레싱 캡(22)의 독부 자체를 외부에서 클램핑할 수 있도록 함을 특징으로 하는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 조립상태의 압수조립편(10)(12)의 좌우측면부가 이루는 외향돌출형 절곡부(16)와 내향몰입형 절곡부(18)의 형상과 조립된 압수조립편(16)(18)에 끼움되는 후레싱 캡(22)의 좌우측면부 형상이 N형, 오목형, 갈고리형 중의 하나이며, 조립상태의 압수 조립편(10)(12)의 볼트체결 골(14)의 홈단면 형상이 정방형, 역사다리형, U형중 하나임을 특징으로 하는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서, 압수조립편(10)(12) 사이에는 배수 안내를 위해 압수조립편(10)(12)의 독부와 나란한 하나 이상의 안내독부(40)를 더 구비한 외장판넬(2A)를 구성함을 특징으로 하는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체.

**청구항 4**

제1항 또는 제2항에 있어서, 클램프형 고정체결구(8)는 금속 후판재를 절곡하여서 부가물(9)과 체결가능한 상측 연결부(8a)와 중간 지지부(8b)와 하측 클램핑그립부(8c)로 된 날개의 고정부재가 좌우 한 쌍으로 구성하되, 한 쌍의 고정부재를 체결부재로 상호 체결한 상태에서 고정체결구(8)의 하측 클램핑그립부(8c) 한 쌍에 의해 형성된 홀더부로 조립상태의 후레싱 캡(22)을 클램핑하여서 고정체결구(8)가 외장판넬(2)의 압수 조립편(10)(12) 상에서 직립 고정되게 구성함을 특징으로 하는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 건축용 조립식 판넬에 관한 것으로, 특히 지붕 시공이나 외벽 시공이 용이하고 외장판넬의 유지보수와 태양광 모듈판넬과 같은 부가물의 장착 및 교체작업도 수월케 하며 내풍압에도 강한 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 각종 건축물의 내외벽마감판재 또는 지붕마감판재로 사용되는 건축용 조립식판넬(일명 "샌드위치판넬"이라고도 함)은 내부 단열재로 된 본체판 양면에 금속판이 압착되고 좌우연에는 압수조립편이 형성된 구성이다.

[0003] 이러한 건축용 조립식판넬은 견고성, 우수한 난연성 및 단열효과, 방수·방음효과, 아름다운 외관과 공사기간 단축이 가능한 것과 같은 장점이 있어 일반 건축물이나 창고, 공장 등의 건축에 많이 이용되고 있다. 건축용 조립식판넬은 그 내부 단열재가 스티로폼이나 그라스울 등이 사용되며 외측양면의 금속판도 일반철판이나 엠보싱철판 등이 이용되고 있다.

[0004] 또 요즘의 건축용 조립식 판넬은 다양한 색상, 패턴 및 미려한 미관이 중요시 되는 현대건축에 발맞추어 칼라 인쇄강판까지 출시되고 있다. 칼라인쇄강판을 채용한 건축용 조립식 판넬은 소비자가 요구하는 개성적 디자인패턴에 호응하는 제품으로서 건물주에게는 재산가치를 보장하고 시공자의 공사도급시 제값을 보장해주는 등의 부가가치가 창출되게 해준다.

[0005] 이러한 건축용 조립식 판넬 중에서 지붕 시공이나 외벽 시공에 주로 사용되는 건축용 조립식 판넬(이하 "조립식 외장판넬" 또는 "외장판넬"이라 칭함)은 외부의 풍압에 충분히 견딜 수 있도록 조립상태의 외장판넬의 이음부간을 고정용 볼트 등의 체결수단으로 고정하게 된다.

[0006] 하지만 건축용 조립식 판넬구조는 외장판넬 간을 고정하기 위한 볼트가 외부로 노출되면 판넬의 볼트공을 통해 외부의 빗물이 내부로 침투되는 경우가 발생하고 판넬고정용 볼트에 의해서 야외의 뜨거운 열기가 내부로 전달되면서 단열효과를 떨어뜨리는 단점이 있었다.

[0007] 이러한 문제를 해결하기 위한 방편으로서 판넬고정용 볼트에 의한 내부로의 집중 열전달현상 예방 및 볼트 통공에 의한 건물 내부로의 우수 침투방지가 가능하도록 하기 위해서 인접하는 외장판넬 간의 이음부내 볼트가 체결된 부위를 덮어 주는 덮개구조를 가지게 하였는데, 그 대표적 일 예가 아래에 선행기술문헌으로 언급된 대한민국 등록특허 제10-1175115호 "패널 시스템"이다.

[0008] 등록특허 제10-1175115호에서는 판넬고정용 볼트를 덮어주는 덮개구조를 가지므로 판넬고정용 볼트에 의한 내부로의 집중 열전달현상이 예방되고 건물 내부로의 우수 침투방지도 가능하다. 또한 접합철물을 이용하여서 별도의 하지작업을 하지 않고도 태양광 모듈판넬과 같은 마감패널을 시공하는 것을 개시하고 있다.

[0009] 하지만 등록특허 제10-1175115호의 종래기술은 건물 내부에서 불어오는 내풍압에 매우 취약한 구조를 가지고 있고, 또 접합철물이 잡아주는 덮개의 요홈이 단면 T자형이나 단면 삼각형 형상으로 되어 있어서 판넬 강판의 성형 작업성이 좋지 못하고 접합철물을 덮개 요홈에 장착하기가 힘든 어려움이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-1175115호 "패널 시스템"

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0011] 따라서 본 발명의 목적은 판넬고정용 볼트가 외부로 전혀 노출되지 않아서 외부 빗물이 스며드는 것을 방지하는 것과 판넬고정용 볼트에 의한 내부 열전달을 방지함과 동시에 내풍압에도 강한 구조의 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체를 제공함에 있다.
- [0012] 본 발명의 다른 목적은 판넬 시공성이 우수함은 물론이고 태양광 모듈판넬과 같은 부가물의 설치 시공이 아주 수월하고 견고하게 설치되게 해주는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체를 제공함에 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은 집중 호우 시의 배수가 원활하고 누수의 위험이 감소될 수 있는 구조의 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체를 제공함에 있다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 목적은 태양광 모듈판넬과 같은 부가물의 교체 작업이 용이하게 이루어지는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0015] 상기한 목적에 따른 본 발명은, 건축구조물 상에 일정 폭을 갖는 조립식 외장판넬이 연속 설치되어서 외장판넬 구조체를 구성하며, 상기 외장판넬은 좌우연에 각기 반(半) 독 형태의 암수조립편을 가지되 인접한 외장판넬과의 조립상태에서 암수조립편이 하나의 독형태를 이루며 암수조립에 의해 온전히 갖춘 독의 상부면에는 볼트체결 골이 형성되고 상기 독의 좌우측면부에는 외향돌출형 절곡부와 함께 하방으로 이어진 내향몰입형 절곡부를 가져서 양 절곡부의 상하한 지점 사이가 걸림턱지지면을 형성하고,
- [0016] 암수조립편 각각이 갖는 반 독의 내측 절벽부에는 판넬고정용 볼트머리 높이를 수용 가능한 깊이와 볼트머리 넓이를 수용하는 바닥면을 갖도록 내측방 돌출된 내향 돌출대가 수축 조립편의 내측 절벽부에 형성되고 상기 내향 돌출대의 삽입 안착과 동시에 내향 돌출대의 저면을 받침하는 받침대가 암측 조립편의 내측 절벽부에 형성되어서 볼트체결골로 진입된 판넬고정용 볼트의 나사부가 수축 조립편의 내향 돌출대와 암측 조립편의 받침대를 관통될 수 있게 구성하고,
- [0017] 조립상태의 암수조립편의 외향돌출형 절곡부 및 내향몰입형 절곡부에 맞춤 정합되며 조립된 암수조립편의 걸림턱 지지면에 걸림되는 단지 걸림턱을 좌우에 갖는 후레싱 캡이 구비되게 구성함을 특징으로 하는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체이다.
- [0018] 여기서, 조립상태의 암수조립편의 좌우측면부가 이루는 외향돌출형 절곡부와 내향몰입형 절곡부의 형상과 조립된 암수조립편에 끼움되는 후레싱 캡의 좌우측면부 형상이 N형, 오목형, 갈고리형 중의 하나로서,
- [0019] 더욱이 조립상태의 암수조립편의 좌우측면부는 좌우대칭형이고 조립상태의 암수 조립편의 볼트체결 골의 홈단면 형상이 정방형, 역사다리형, U형중 하나임을 특징으로 한다.
- [0020] 본 발명의 변형 실시 예로서, 암수조립편 사이에는 배수 안내를 위해 암수조립편의 독부와 나란한 하나 이상의 안내독부를 더 구비함을 특징으로 한다.
- [0021] 또한 본 발명은, 금속 후판재를 절곡하여서 부가물과 체결가능한 상측 연결부와 중간 지지부와 하측 클램핑그립부로 된 날개의 고정부재가 좌우 한 쌍으로 된 고정체결구를 구성하되 한 쌍의 고정부재를 체결부재로 상호 체결한 상태에서 고정체결구의 하측 클램핑그립부 한 쌍에 의해 형성된 홀더부로 조립상태의 암수조립편을 클램핑하여서 고정체결구가 외장판넬의 암수 조립편 상에서 직립 고정되게 구성함을 특징으로 한다.
- [0022] 본 발명의 외장판넬의 바람직한 하나의 구성으로서, 단열심재와 단열심재의 상하부면에 취부된 상하 금속판으로 형성되며, 상부 금속판의 좌우연에 상기 암수 조립편이 형성되고 하부 금속판의 좌우연에는 걸림턱 돌편과 상기

걸림턱 돌편이 안착되는 걸림홈부가 형성되게 구성함을 특징으로 한다.

- [0023] 이때, 단열심재는 스티로폼이나 유리섬유재, 우레탄발포재 중 하나 이상으로 형성되고 외장판넬의 양단부 위치에는 판넬고정용 볼트체결시 구조물과의 결합력을 높이기 위해 초기 판넬규격 높이의 유지가 가능한 고밀도 충진재가 형성되게 구성함을 특징으로 한다.
- [0024] 또한 본 발명의 다른 견지로서, 건축구조물 상에 일정 폭을 갖는 조립식 외장판넬이 연속 설치되어서 외장판넬 구조체를 구성하며, 상기 외장판넬은 좌우연에 암수조립편을 갖는 홀 금속판과 조립상태의 홀 금속판의 암수조립편 내부에 삽입되는 보강대를 구비하되,
- [0025] 상기 외장판넬의 홀 금속판 좌우연에는 각기 반(半) 두 형태의 암수조립편을 가지되 인접한 외장판넬과의 조립 상태에서 암수조립편이 하나의 두 형태를 이루며 암수조립에 의해 온전히 갖춘 독의 상부면에는 조립에 의해 볼트체결공이 형성되고 상기 독의 좌우측면부에는 외향돌출형 절곡부와 함께 하방으로 이어진 내향몰입형 절곡부를 가져서 양 절곡부의 상하한 지점 사이가 걸림턱지지면을 형성하고,
- [0026] 암수조립편 각각이 갖는 반 독의 내측 절벽부에 판넬고정용 볼트머리 높이를 수용 가능한 깊이와 볼트머리 넓이를 수용하는 바닥면을 갖는 내향 요철부가 형성되어서 볼트체결공으로 진입된 판넬고정용 볼트의 나사부가 내향 요철부를 관통될 수 있게 구성하고,
- [0027] 조립상태의 암수조립편의 외향돌출형 절곡부 및 내향몰입형 절곡부에 맞춤 정합되며 조립된 암수조립편의 걸림턱 지지면에 걸림되는 단지 걸림턱을 좌우에 갖는 후레싱 캡이 구비되게 구성함을 특징으로 하는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체이다.

**발명의 효과**

- [0028] 본 발명은 후레싱 캡을 이용해서 판넬고정용 볼트에 의한 내부 열전달의 방지 및 누수방지가 가능하고 본 발명 암수 조립편의 구조상 외장판넬의 암수 조립이 아주 수월해서 판넬 조립 시공성이 우수하다. 그러므로 외벽이나 지붕을 이루는 외장판넬 구조체를 시공하는 공기단축과 인건비 절감효과를 자연스럽게 도모할 수 있고, 더욱이 태양광 모듈판넬과 같은 부가물 설치시 기설치된 외장판넬의 일부를 개보수해야 하는 번거로움이 없이 간단한 클램핑형태의 고정체결구 만을 사용하여 태양광 모듈판넬 등의 원하는 부가물을 외장판넬 상에 간편하고 아주 견고하게 장착할 수 있다. 또 고정체결구를 외장판넬에 장착하기는 수월할 뿐더러 고정체결구와 외장판넬 간의 고정력도 아주 뛰어나다. 이러한 본 발명은 태양광 모듈판넬과 같은 부가물 설치에 따른 각종 부자재를 생략할 수 있고 지붕에 적용하여 시공시 지붕 하중도 줄일 수 있다.
- [0029] 더욱이 본 발명에 따라 시공된 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체는 판넬이음부 모두가 판넬고정용 볼트로 체결 가능하므로 외풍압에도 고정력이 강함은 물론이고 내풍압에도 고정력이 강한 구조가 되어서 견고한 조립상태를 유지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬의 정면 구성도,
- 도 2는 도 1의 외장판넬을 서로 조립하기 바로 직전 상태의 요부 단면 구성도,
- 도 3은 본 발명의 외장판넬을 조립하여 건축물 상에 설치한 요부 상태단면도,
- 도 4는 도 3의 요부 사시 구성도,
- 도 5는 본 발명의 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬의 변형 일예도,
- 도 6은 본 발명의 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬의 또 다른 변형 일예도,
- 도 7은 본 발명의 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬의 사용 상태도,
- 도 8은 본 발명의 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬의 다른 사용 상태도,
- 도 9는 후레싱 캡의 다양한 예시 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0031] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0032] 본 발명에서 사용되는 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬에서 '외장판넬'은 실내 시공에 주로 사용되는 내장판넬과 구별되는 것으로서 지붕이나 외벽 시공에 사용되는 판넬을 의미하는 것이며, 주로 지붕 시공에 바람직하게 이용될 수 있다. 또 볼트레스 외장판넬의 용어에서 '볼트레스(boltless)'는 외장판넬들을 조립한 상태에서 판넬고정용 볼트(4)가 외부로 노출되지 않는 형태를 나타내는 표현임을 이해하여야 한다.
- [0033] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬(2)의 정면 구성도이고, 도 2는 도 1의 외장판넬(2)이 서로 조립되기 바로 직전 상태의 요부 단면 구성도이며, 도 3은 본 발명의 외장판넬(2)을 조립하여 건축 구조물(6) 상에 설치한 요부 상태단면도이다. 그리고, 도 4는 도 3의 요부 사시 구성도이다.
- [0034] 본 발명의 실시 예에 따른 외장판넬(2)은 일정한 폭을 가지고 연속적으로 설치되는 건축용 조립식 판넬로서, 연속적으로 설치된 다수 외장판넬(2)의 좌우 가장자리 이음부(암수 조립편 부분임)가 겹쳐지게 한 후 판넬고정용 볼트(4)를 이용해서 건축 구조물(6)에 고정되게 하는 것이다.
- [0035] 본 발명의 볼트레스 외장판넬(2)은 그 좌우연에 위치한 암수 조립편(10)(12)을 가지되 조립상태의 암수 조립편(10)(12)은 도 1에서와 같이 45~60mm 높이의 독 형태를 취하므로 독형태의 암수 조립편(10)(12) 사이에는 넓은 평면형 골부분이 형성된다. 이러한 본 발명의 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬 구조체로 지붕 시공이 이루어지면 골부분으로 빗물이 타고 내리게 되며, 이음부분인 암수 조립편(10)(12)의 독부분이 배수 안내 역할을 하므로 빗물이 외장판넬(2)의 암수조립편(10)(12)에 있는 이음매 틈새로 침투되지 않는다.
- [0036] 본 발명의 외장판넬(2)은 위 선행기술문헌인 대한민국 등록특허 제10-1175115호와 마찬가지로, 좌우 가장자리에 위치한 암수 조립편(10)(12)이 조립된 상태에서는 인접 외장판넬(2)들의 중첩 이음부를 고정하는 판넬고정용 볼트(4)가 외부로 전혀 노출되지 않는 구조이므로 판넬고정용 볼트(4)의 볼트공을 통해 외부의 빗물이 내부로 침투되는 누수문제를 해결하고 또 야외의 열기가 판넬고정용 볼트(4)를 매개로 내부로 전달되면서 생기는 단열효과와 저하문제도 해결한 것이다. 다만 본 발명의 외장판넬(2)은 판넬고정용 볼트(4)가 외부로 노출되지 않도록 함에 있어 상기 등록특허 제10-1175115호의 판넬 일체형 덮개와는 다르게, 별도 독립 제작된 후레싱 캡(22)을 사용한다는 것이다.
- [0037] 더 나아가 본 발명이 선행기술문헌과 구별되는 요지적 특징으로는, 본 발명의 외장판넬(2)은 별다른 해체작업 없이 간단한 클램프형 고정체결구(도 7 및 도 8의 8) 만을 사용하여도 태양광 모듈판넬 등의 원하는 부가물(도 7 및 도 8의 9)을 간편하면서도 아주 견고하게 장착할 수 있다는 것이다.
- [0038] 더욱이 본 발명의 외장판넬(2)의 암수 조립편(10)(12)을 구성함에 있어, 내측 절벽부에 판넬고정용 볼트(4)의 볼트머리 높이를 수용 가능한 깊이와 판넬고정용 볼트(4)의 볼트머리 넓이를 수용하는 바닥면을 갖는 내향 요철부 바람직하게는 내향 돌출대(15)와 받침대(21)를 형성한 것인바, 그 내향 돌출대(15)와 받침대(21)를 판넬고정용 볼트(4)가 동시에 상하 관통하여서 건축 구조물(6)에 체결 고정되는 형태이므로 본 발명의 외장판넬 구조체는 외풍압은 물론이고 내풍압에도 아주 강한 구조라는 것이다.
- [0039] 보다 구체적으로 설명하면, 구조물 형상 등이 이용된 건축 구조물(6) 상에 일정 폭으로 외장판넬(2)이 연속 설치되어서 외장판넬 구조체를 형성하는 본 발명의 실시 예에서, 외장판넬(2) 각각은 도 1에 도시된 바와 같이 그 좌우연에는 판넬 성형기에 의해 성형된 반(半) 독모양의 암수조립편(10)(12)을 구비한다. 즉 암수조립편(10)(12)은 하나의 온전한 독을 수직으로 반을 잘라서 내향 절벽부를 각기 갖는 구성이다.
- [0040] 그러므로 상기 외장판넬(2)은 좌우연에 각기 반 독형태의 암수조립편(10)(12)을 가지되 인접한 외장판넬(2)과의 조립상태에서 암수조립편(10)(12)이 온전한 하나의 독형태를 이루며 암수조립에 의해 온전히 갖춰진 독의 상부 평면부의 중심에는 판넬고정용 볼트(4)의 머리가 수용될 수 있는 볼트체결골(14)이 독방향을 따라 연장 형성된다.
- [0041] 암수 조립편(10)(12)이 조립됨에 따라 형성되는 볼트체결 골(14)의 홈단면 형상은 첨부 도면에 예시한 바와 같이 정방형으로 형성할 수 있으며, 다른 변형 예로서 역사다리형, U형 등으로 형성할 수 있다. 이때 수축 조립편(12)의 볼트체결 골(14) 깊이는 판넬고정용 볼트(4)의 머리 높이를 수용할 수 있을 정도면 만족한다.
- [0042] 본 발명의 암수 조립편(10)(12)에 대해서 보다 구체적으로 설명하면, 외장판넬(2) 일단에 위치한 반(半) 독형태의 수축 조립편(12)은 판넬용 금속판이 절곡 성형되어서 반으로 나뉜 상부면과 함께 비대칭형 좌우측면부를

가지며, 반 나뉜 상부면은 평면형태이다. 좌우측면부 중 내향의 측면부는 절벽부를 형성하고, 외향의 측면부는 외향돌출형 절곡부(16)와 그 하방으로 이어진 내향몰입형 절곡부(18)를 함께 가져서 양 절곡부(16)(18)의 상하한 지점 사이에는 후레싱 캡(22)의 탄지걸림턱(24)이 걸림되게 하는 걸림턱지지면(20)을 형성한다.

- [0043] 수축 조립편(12)의 내측 절벽부에는 판넬고정용 볼트(4)의 볼트머리 높이를 수용할 수 있는 깊이와 그 볼트머리 높이를 수용하는 바닥면을 갖는 내향 돌출대(15)가 내측방으로 돌출되어 있다. 그러므로 수축 조립편(12)의 내측 절벽부에 돌출형성된 내향 돌출대(15)의 상부는 암수 조립편(10)(12)이 조립상태가 될 때에 판넬고정용 볼트(4)의 머리가 수용 가능한 볼트체결 골(14)로 제공된다.
- [0044] 한편 외장판넬(2)의 타단에 위치한 암측 조립편(10)은 수축 조립편(12)와 마찬가지로, 반(半) 독형태로서 판넬용 금속판이 절곡 형성되어서 반으로 나뉜 상부면과 함께 비대칭형 좌우측면부를 가지며, 반 나뉜 상부면은 평면형태이다. 암측 조립편(10)의 좌우측면부 중 내향의 측면부는 절벽부를 형성하고, 외향의 측면부는 외향돌출형 절곡부(16)와 그 하방으로 이어진 내향몰입형 절곡부(18)를 함께 가져서 양 절곡부(16)(18)의 상하한 지점 사이에는 후레싱 캡(22)의 탄지걸림턱(24)이 걸림되게 하는 걸림턱지지면(20)을 형성한다.
- [0045] 그리고 암측 조립편(10)의 내측 절벽부에는 수축 조립편(12)의 내측 절벽부에 내측방으로 돌출형성된 내향 돌출대(15)의 저면을 받침하는 받침대(21)가 계단 형성된 구조이다. 그래서 암수조립편(10)(12)이 조립된 상태에서 암측 조립편(10)의 받침대(21)가 수축 조립편(12)의 내향 돌출대(15)의 저면을 받침한 상태로 볼트체결골(14)로 진입된 판넬고정용 볼트(4)의 나사부가 수축 조립편(12)의 내향 돌출대(15)와 암측 조립편(10)의 받침대(21)를 동시에 관통한 후 건축 구조물(6)에 체결 고정된다. 그러면 판넬고정용 볼트(4)가 인접한 양측 외장판넬(2) 모두가 동시에 체결 고정되므로 외풍압은 물론이고 내풍압에도 잘 견디게 된다.
- [0046] 즉, 태풍에 의한 영향이나 건물의 출입문이 열려진 상태에서 강한 바람이 건물의 내실로 들어와 지붕 등을 구성하는 외장판넬 구조체에 강하게 풍압이 작용하여도 양측 외장판넬(2) 모두가 건축구조물(6)에 체결된 판넬고정용 볼트(4)로 고정되어 있으므로 외장판넬(2)은 요동치 않고 견고히 고정된 상태를 유지한다.
- [0047] 한편 후레싱 캡(22)은 외장판넬(2)의 상하 금속판(32)(34)와는 별도로 제작되는 것으로, 조립상태의 암수조립편(10)(12)의 외향돌출형 절곡부(16) 및 내향몰입형 절곡부(18)에 맞춤 정합되며 조립된 암수조립편(10)(12)의 걸림턱 지지면(20)에 걸림되는 탄지 걸림턱(24)을 좌우에 갖는다.
- [0048] 기설치된 외장판넬(2)에 새롭게 설치할 외장판넬(2)을 옆에서 밀어넣어 주면 외장판넬(2)들의 암수 조립편(10)(12)이 바로 조립되므로 본 발명에 따른 외장판넬(2)의 시공성이 아주 좋으며, 조립된 암수 조립편(10)(12)의 상부면에 제공된 볼트체결골(14)로 판넬고정용 볼트(4)를 넣어서 수축조립편(12)의 내향 돌출대(15)와 암측 조립편(10)의 받침대(21)를 천공함과 동시에 건축 구조물(6)에 체결되게 함에 따라 조립된 외장판넬(2)들이 건축 구조물(6) 상에 고정된다. 그 후 판넬고정용 볼트(4)를 통한 빗물침투나 열전달을 방지하기 위해서 상기와 같이 별도 제작된 후레싱 캡(22)을 조립상태의 암수 조립편(10)(12) 상방에서 눌러 끼워서 암수 조립편(10)(12)에 걸림 고정되게 한다.
- [0049] 후레싱 캡(22)의 상부면은 암수조립에 의해 암수조립편(10)(12)의 상부에 제공되는 볼트체결골(14)과는 정합되지 않는 편평한 형태를 취하는데, 이러한 암수 조립편(10)(12)의 편평한 상부 평면부는 태양광 모듈판넬과 같은 부가물(9)의 설치시 사용하는 클램프형 고정체결구(8)가 안정적으로 지지될 수 있는 받침면을 제공한다.
- [0050] 후레싱 캡(22)을 구성함에 있어, 상부 평면을 갖는 후레싱 캡(22)의 좌우측면부에는 조립상태의 암수조립편(10)(12)의 좌우측면부에 갖는 외향 돌출형 절곡부(16) 및 내향몰입형 절곡부(18)와 맞춤 정합되는 대응 절곡부(16)(18)가 형성되고, 후레싱 캡(22)의 좌우측 자유단에는 암수 조립편(10)(12)의 걸림턱지지면(20)에 걸림되는 탄지 걸림턱(24)이 형성되게 구성한다.
- [0051] 이러한 후레싱 캡(22)에 있는 상부평면부와 좌우측면부의 외향 돌출형 절곡부(16) 및 내향몰입형 절곡부(18)로 된 구조는 암수 조립편(10)(12)의 돌출 및 몰입된 형상대로 감싸고 있는 후레싱 캡(22)을 온전히 클램핑(clamping)하는 클램프형 고정체결구(8)만을 사용하여도 부가물(9)의 설치가 가능하다. 그러므로 판넬의 별다른 해체작업 없이 태양광 모듈판넬 등과 같은 설치자가 원하는 부가물(9)을 간편하면서도 아주 견고하게 외장판넬 구조체 상에 장착할 수 있는 것이다.
- [0052] 본 발명 외장판넬(2)의 좌우연에 있는 조립된 암수조립편(10)(12)의 좌우측면부를 이루는 외향돌출형 절곡부(16)와 내향몰입형 절곡부(18)의 단면 절곡형상 및 후레싱 캡(22)의 좌우 자유단의 단면 절곡 형상은 도 1 내지 도 8 및 도 9의 (a)에 도시한 후레싱 캡(22)의 좌우 자유단과 같은 N형상이며, 그 변형 예로서는 도 9의 (b)와

같은 오목형이나 도 9의 (c)와 같고리형으로 형성할 수 있다.

- [0053] 본 발명의 실시 예에 따른 외장판넬(2)은 일반적인 건축용 조립식판넬과 마찬가지로 내부 단열심재(30)와 그 단열심재(30)의 상하 양면에 금속판(32)(34)이 부착되고 좌우연에는 압수조립편(10)(12)이 형성된 구성이다.
- [0054] 이때 본 발명에 적용되는 단열심재(30)는 스티로폼이나 단열유리섬유재(glass wool), 우레탄발포재 중 하나 또는 그 이상으로 형성할 수 있다.
- [0055] 본 발명의 실시 예에 따라 지붕시공과 같이 볼트 고정력을 크게 할 필요가 있는 용도의 판넬 시공에서는 외장판넬(2)의 양측 이음부 위치 모두가 아니면 최소한 압수 조립편(10)(12)의 내부 위치에만 충진되는 외곽 단열재부분(30b)에 초기 판넬규격 높이의 유지가 가능한 우레탄소재의 고밀도 충진재로 형성하고, 나머지 내부 단열재부분(30a)에는 스티로폼이나 단열유리섬유재(glass wool), 우레탄발포재 중 하나로 형성할 수 있다. 가능한 한 외곽 단열재부분(30b)을 우레탄소재와 같이 고밀도 충진재로 형성케 함은 판넬고정용 볼트(4) 체결시 건축 구조물(6)과의 결합력을 높이기 위해 필요한 것이다.
- [0056] 도 1 내지 도 5의 일 예를 참조하면, 판넬고정용 볼트(4) 체결시 건축 구조물(6)과의 결합력을 높이기 위해 외장판넬(2)의 양단부 위치에 충진한 고밀도 충진재의 외곽 단열재부분(30b)을 우레탄 충진재로 형성하고 내부 단열재부분(30a)을 스티로폼이나 단열유리섬유재(glass wool), 우레탄발포재 중 하나로 형성한 것이다.
- [0057] 외장판넬(2)의 단열심재(30) 상하부면에 취부된 상하 금속판(32)(34)에서, 상부 금속판(32)은 좌우연에 전술한 압수 조립편(10)(12)이 형성되고, 하부 금속판(34)의 좌우연에는 도 1에서와 같이 걸림턱 돌편(35)과 인접 외장판넬(2)의 걸림턱 돌편(35)이 안착되는 걸림홈부(36)가 대응 형성된다.
- [0058] 도 1에 도시된 본 발명의 일 실시예에 따른 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬(2)은 좌우 외곽에 독형상의 압수조립편(10)(12)이 형성되어서 배수 안내용 독부를 2개 형성하였지만, 변형 실시 예로서 도 5에 도시된 바와 같이 외장판넬(2A)의 독부를 형성한 압수 조립편(10)(12) 사이에는 후레싱 캡(22)과 유사한 단면형상의 안내 독부(40)가 하나 이상으로 압수조립편(10)(12)과 나란하게 더 구비될 수 있다.
- [0059] 또한 본 발명의 후레싱 캡형 볼트레스 외장판넬(2)은 단열심재(30) 및 하측 금속판(34)이 없는 구성도 가능하다.
- [0060] 즉, 도 6에 도시된 바와 같이 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 외장판넬(2B)은 압수 조립편(10)(12)을 갖는 홀 금속판(32)으로도 구성할 수 있는 것이다. 이 경우에는 홀 금속판(32)의 수측 조립편(12)의 내부에 각판이나 "ㄷ"자형 형강 등과 같은 금속재 보강대(38)를 삽입하여 상측평면부의 볼트체결 골(14)이 받침되게 외장판넬(2B)을 구성한다. 상기 보강대(38)는 별개로 준비되어 있다가 외장판넬(2)들을 건축 구조물(6) 상에 설치할 즈음에 조립상태의 압수조립편(10)(12)의 내부에 삽입될 수 있게 하는 것이다.
- [0061] 상기와 같은 다양한 예시들로 언급된 본 발명의 외장판넬(2)(2A)(2B)은 태양광 모듈판넬과 같은 부가물(9)의 설치시 도 7과 같이 외부에서 클램핑하는 고정체결구(8) 만을 사용하여도 태양광 모듈판넬 등의 원하는 부가물(9)을 간편하고 아주 견고하게 장착할 수 있다.
- [0062] 도 7을 참조하면, 본 발명의 고정체결구(8)는 금속 후판재를 절곡하여서 부가물(9)과 체결가능한 상측 연결부(8a)와 중간 지지부(8b)와 하측 클램핑그립부(8c)로 된 날개의 고정부재가 좌우 한 쌍이 되어서 구성한 것이다. 그러므로 한 쌍의 고정부재를 볼트넛과 같은 체결부재로 상호 체결을 하게 되면 그 상태에서 고정체결구(8)의 하측 클램핑그립부(8c) 한 쌍에 의해 형성된 홀더부가 압수조립편(12)의 독부를 견고하게 클램프하므로 고정체결구(8)가 외장판넬(2)의 압수 조립편(10)(12) 상에서 직립 고정된다.
- [0063] 상기와 같이 본 발명의 외장판넬(2)의 압수 조립편(10)(12)의 독부 자체를 클램프형 고정체결구(8)로 바로 결합할 수 있으므로 기설치된 외장판넬(2)의 일부를 개보수해야 하는 번거로움이 없으며, 선행기술문헌에 언급한 대한민국 등록특허 제10-1175115호에서와 같이 접합철물을 T자형이나 삼각형 형상의 요홈에 끼워야 하는 끼움의 어려움이나 고정력이 약한 단점을 해소한다. 상기 등록특허 제10-1175115호에서는 덮개 상부면에 요홈을 형성하여야 하므로 판넬 성형에 어려움이 있고 독부의 높이를 높이면 볼트 고정력이나 접합철물의 고정력이 약화된다. 또 상기 등록특허 제10-1175115호에서는 건축물에 내풍압이 작용하면 판넬의 덮개부 측에서는 판넬고정용 볼트(4)에 의해 전혀 체결되어 있지 않은 관계로 판넬의 조립이 와해될 가능성이 상당히 높는데, 본 발명에서는 이러한 문제를 해소한다.

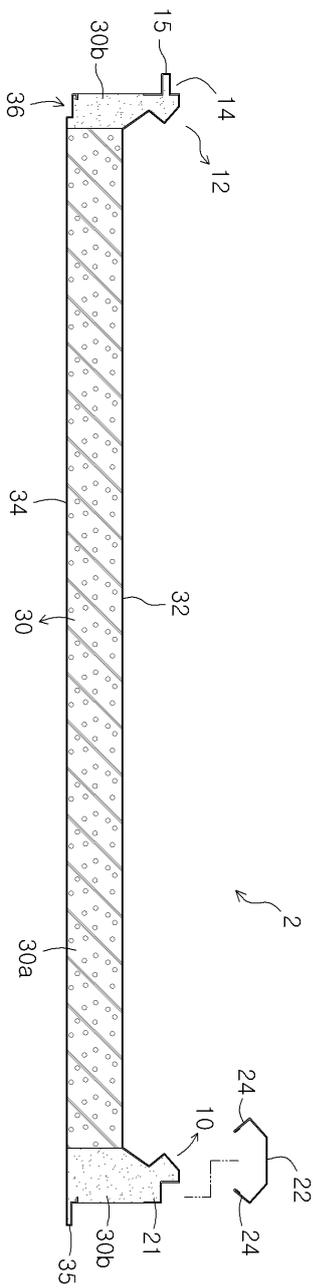
- [0064] 본 발명에서는 기존 지붕형 외장판넬의 산부분의 통상적인 높이(25~40mm)보다 상대적으로 높은 압수 조립편(10)(12)의 높이도 형성 가능하다. 이는 외장판넬(2)의 압수조립편(10)(12)이 본 발명에 따라 특정된 걸림구조로 인해서 높은 산부분의 높이를 형성할 수 있는 것이며, 산부분의 높이가 높은 상태에서도 클램프형 고정체결구(8)가 압수조립편(10)(12) 전체를 클램핑 해도 고정체결구(8)의 지지 안정감에 전혀 문제가 없기 때문에 가능하다.
- [0065] 그에 따라 본 발명에서의 압수 조립편(10)(12)의 독부 높이는 45~60mm까지도 구성할 수 있으며, 이로 인해 본 발명의 지붕형 외장판넬을 시공하게 되면 집중호우시 배수가 원활하고 누수의 위험이 최소화된다.
- [0066] 본 발명의 지붕형 외장판넬(2)에 클램프형 고정체결구(8)를 장착하고 도 7과 같이 고정체결구(8)의 상측 연결부(8a)에 브라켓(42)을 이용해서 태양광 모듈판넬과 같은 부가물(9)을 수평상태로 설치할 수 있다.
- [0067] 또한 본 발명의 지붕형 외장판넬(2)에 고정체결구(8)를 장착하고 도 8과 같이 고정체결구(8)의 상측 연결부(8a)에 브라켓(42) 및 거치대(44)를 이용해서 태양광 모듈판넬과 같은 부가물(9)을 경사지게 설치할 수 있는 것이다.
- [0068] 상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 여러 가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위 및 그 특허청구범위와 균등한 것에 의해 정해 져야 한다.

**부호의 설명**

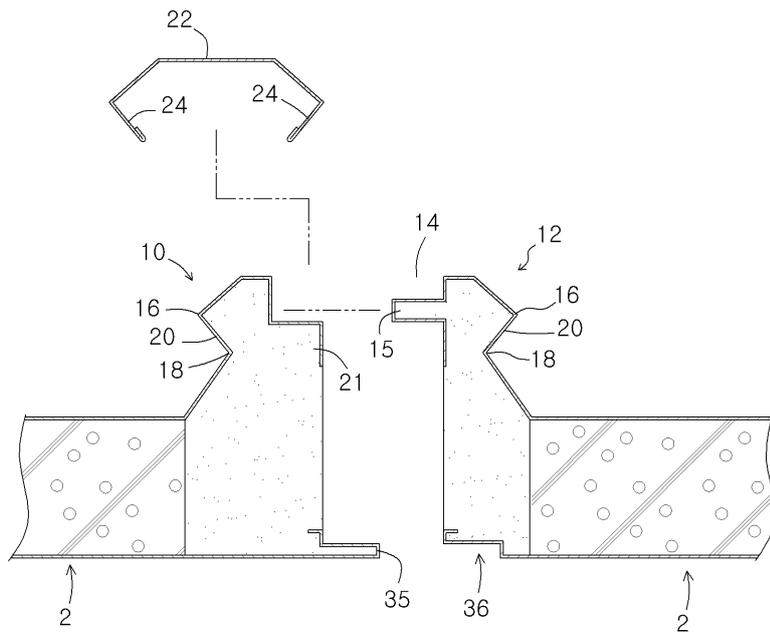
- [0069] (2)-- 외장판넬 (4)-- 판넬고정용 볼트
- (6)-- 건축 구조물 (8)-- 고정체결구
- (8a)-- 상측 연결부 (8b)-- 중간 지지부
- (8c)-- 하측 클램핑그립부 (9)-- 부가물
- (10)(12)-- 압수 조립편 (14)-- 볼트체결 골
- (15)-- 내향 돌출대 (16)-- 외향돌출형 절곡부
- (18)-- 내향몰입형 절곡부 (20)-- 걸림턱지지면
- (21)-- 받침대
- (22)-- 후레싱 캡 (24)-- 탄지 걸림턱
- (30)-- 단열심재 (30a)--- 내부 단열재부분
- (30b)--- 외곽 단열재부분 (32)(34)-- 상하 금속판
- (35)-- 걸림턱 돌편 (36)-- 걸림홈부
- (38)-- 보강대 (40)-- 안내 독부
- (42)-- 브라켓 (44)-- 거치대

도면

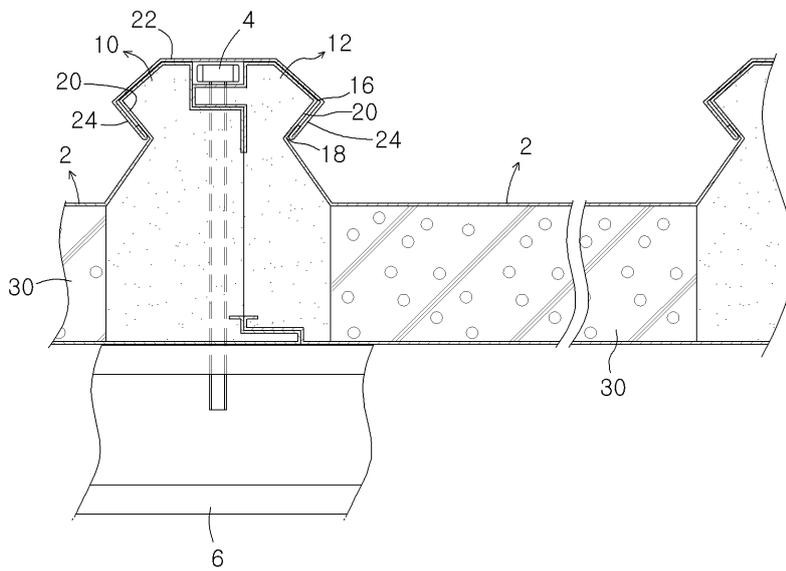
도면1



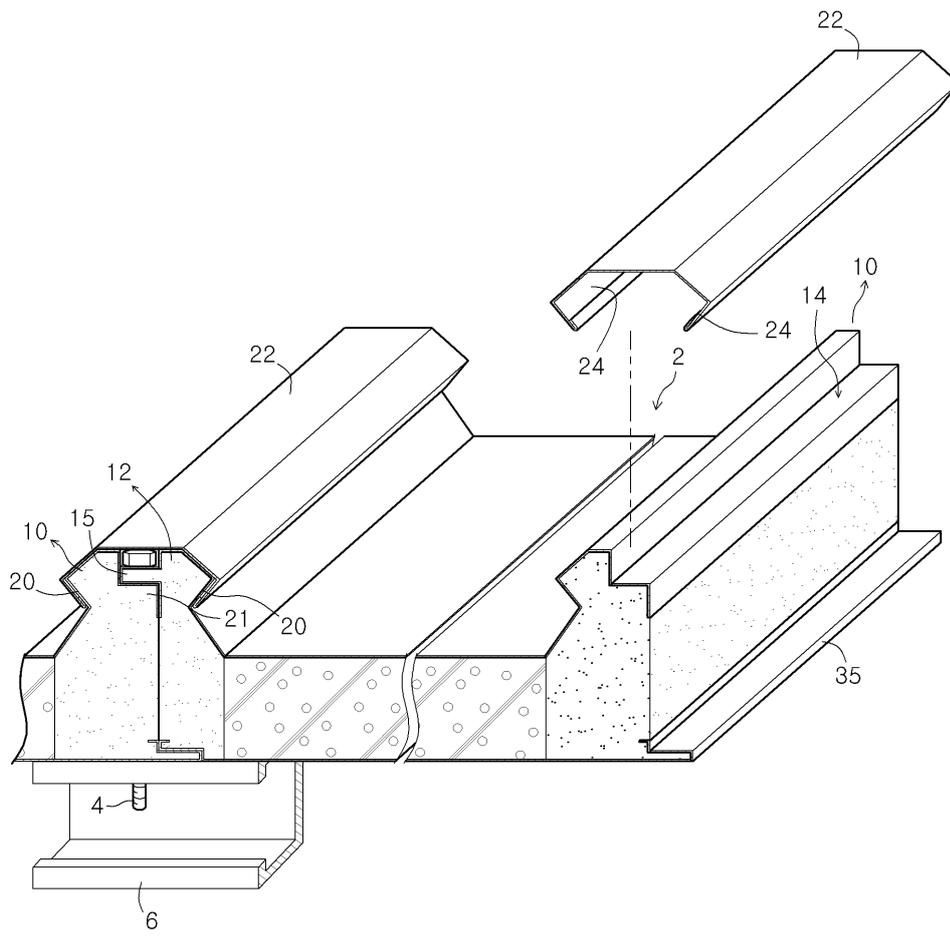
도면2



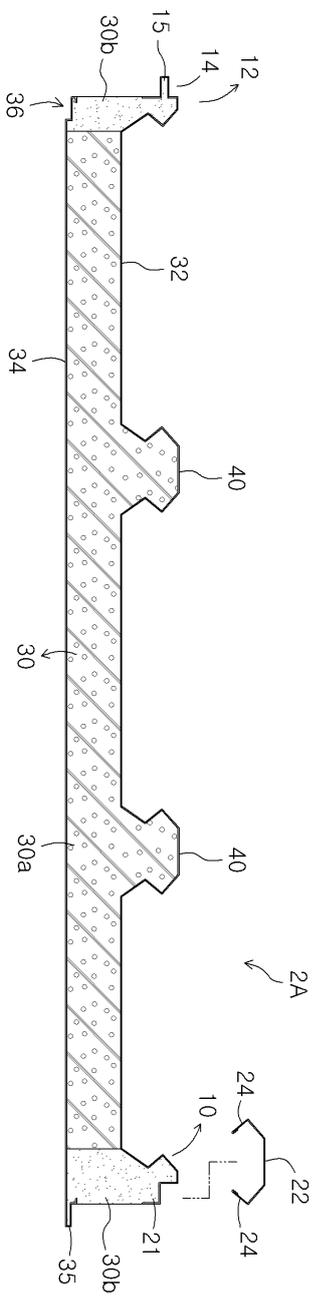
도면3



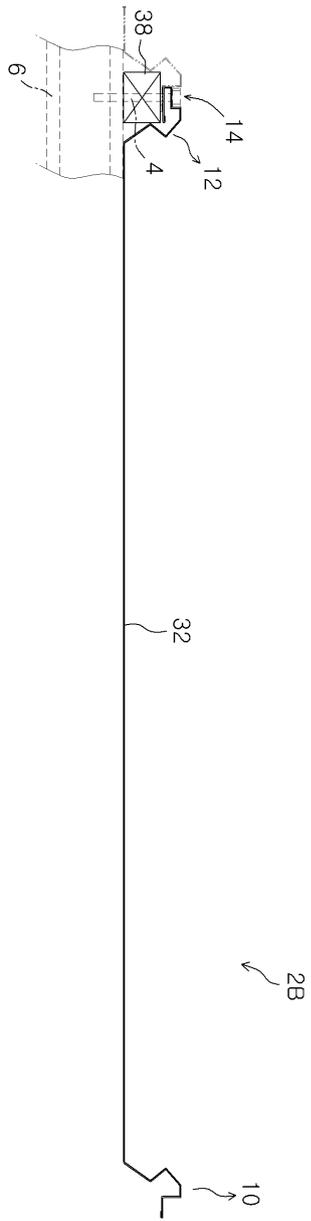
도면4



도면5

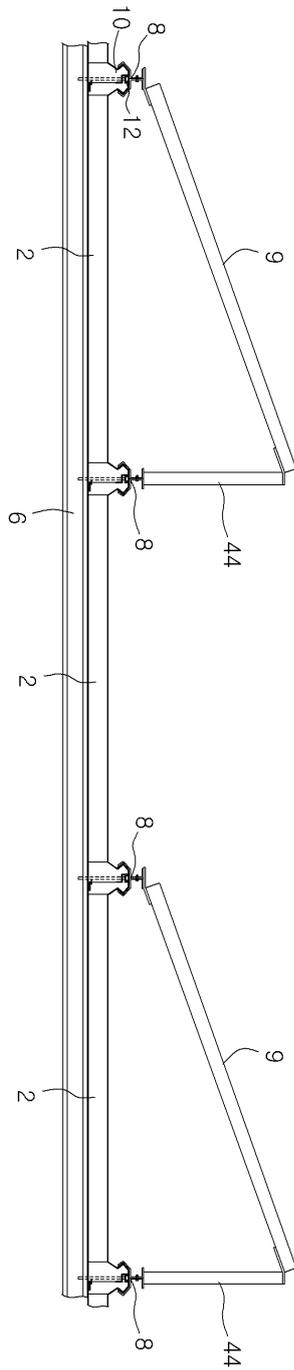


도면6





도면8



도면9

