

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2020년 6월 25일 (25.06.2020)



(10) 국제공개번호

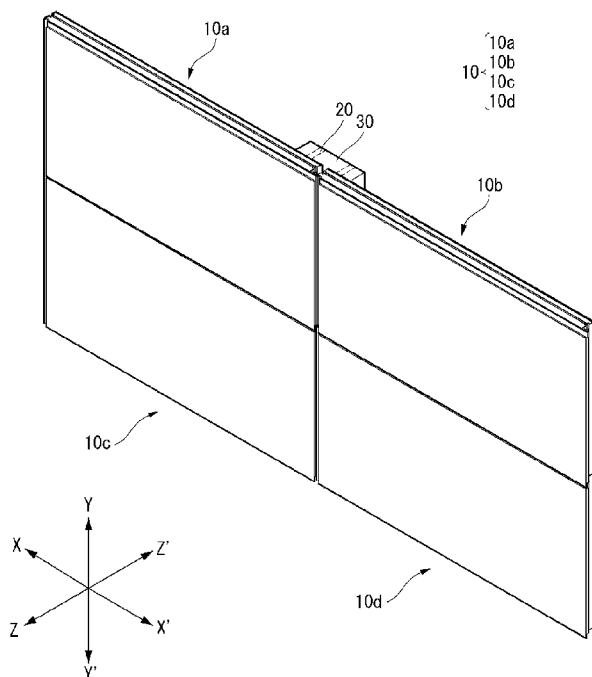
WO 2020/130221 A1

- (51) 국제특허분류:
E04F 13/08 (2006.01) *E04C 2/38* (2006.01)
E04F 13/12 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/000875
- (22) 국제출원일: 2019년 1월 22일 (22.01.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0163290 2018년 12월 17일 (17.12.2018) KR
- (71) 출원인: 주식회사 광스틸 (KWANG STEEL CO., LTD.)
[KR/KR]; 28211 충청북도 청주시 서원구, 현도면, 시목
외천로 247-27, Chungcheongbuk-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 광인학 (GWAK, In-Hak) [KR/KR]; 30100 세종
시 한누리대로 587, 817호, Sejong-si (KR).
- (74) 대리인: 이버드특허법인 (E-BIRD INTERNATIONAL
IP LAW FIRM); 06158 서울시 강남구 테헤란로 437 삼
영빌딩 2층, Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,
ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,
MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: BUILDING EXTERIOR PANEL AND ASSEMBLY STRUCTURE THEREOF

(54) 발명의 명칭: 건축용 외장 패널 및 그 조립 구조



(57) Abstract: The present invention relates to a building exterior panel and an assembly structure thereof. A building exterior panel according to an example of the present invention comprises: a front steel plate; a rear steel plate; an upper frame; a first side frame comprising a first side extension portion; a second side frame comprising a second side extension portion; and a lower frame having a lower recess portion that is recessed in the upward direction. In addition, the building exterior panel comprises at least one of a first watertight pad covering a first edge region adjacent to a first side surface on the upper frame, or a second watertight pad covering a second edge area adjacent to a second side surface while being spaced apart from the first watertight pad in the horizontal direction. Moreover, an assembly structure of a building exterior panel according to an example of the present invention comprises: first, second, and third building exterior panels formed in a structure as above; and a metal base having one side fixed to an outer wall and the other side coupled to the first and second building exterior panels, thereby supporting multiple building exterior panels. The second side surface of the first building exterior panel and the first side surface of the second building exterior panel may be coupled to face each other. The second side extension portion of the first building exterior panel and the first side extension portion of the second building exterior panel may be coupled to face each other.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 건축용 외장 패널 및 그 조립 구조에 관한 것이다. 본 발명의 일례에 따른 건축용 외장 패널은 전면 강판; 배면 강판; 상부 프레임; 제1 측면 연장 부분을 포함하는 제1 측면 프레임; 제2 측면 연장 부분을 포함하는 제2 측면 프레임; 및 상부 방향으로 함몰된 하부 함몰부를 구비하는 하부 프레임;을 포함하고, 상부 프레임에서 제1 측면과 인접한 제1 에지 영역을 덮는 제1 수밀 패드 또는 제1 수밀 패드와 수평 방향으로 이격되어 제2 측면과 인접한 제2 에지 영역을 덮는 제2 수밀 패드 중 적어도 하나를 포함한다. 아울러, 본 발명의 일례에 따른 건축용 외장 패널의 조립 구조는 위와 같은 구조로 형성된 제1, 2, 3 건축용 외장 패널; 및 일측이 외벽에 고정되고, 타측이 제1, 2 건축용 외장 패널과 결합되어 복수의 건축용 외장 패널을 지지하는 하지철물;을 포함하고, 제1 건축용 외장 패널의 제2 측면과 제2 건축용 외장 패널의 제1 측면은 서로 마주보고 결합되되, 제1 건축용 외장 패널의 제2 측면 연장 부분과 제2 건축용 외장 패널의 제1 측면 연장 부분이 서로 마주보도록 결합될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 건축용 외장 패널 및 그 조립 구조

기술분야

- [1] 본 발명은 건축용 외장 패널 및 그 조립 구조에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 건축물의 외단열재는 발전소, 공장, 상가, 주택 등의 다방면의 건축물에 사용된다. 대표적인 건축물 외단열재로 사용되는 샌드위치 패널, 메탈패널, 알루미늄쉬트패널 등은 경량자재이며, 건식공법으로 시공이 가능하여 건축물의 대형화 및 고층화 추세에 변화에도 현재 널리 사용되고 있다. 또한 다른 자재에 비해 경제성, 단열성, 공기단축의 장점을 가지고 있다.
- [3] 반면에, 샌드위치패널, 메탈패널, 알루미늄 쉬트 패널 등은 자재 특성상 시공시 패널과 패널이 연결되는 연결부(Joint)가 형성되는데, 이 부분은 결로현상 및 누수가 빈번히 발생하는 취약점으로 기술적인 보완이 시급한 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명은 건축용 외장 패널 및 그 조립 구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [5] 본 발명의 일례에 따른 건축용 외장 패널은 상부에 전면 상단턱과 전면 상단턱으로부터 상부 방향으로 돌출된 전면 돌출부를 구비한 전면 강판; 전면 강판과 두께 방향으로 이격되되, 수평 방향으로 양측면이 서로 엇갈리도록 배치되고, 상부에 배면 상단턱과 배면 상단턱으로부터 상부 방향으로 돌출된 배면 돌출부를 구비한 배면 강판; 전면 강판의 상부와 배면 강판의 상부 사이에 배치되어 수평 방향으로 연장되는 상부 프레임; 전면 강판의 제1 측면과 배면 강판의 제1 측면 사이에 배치되어 수직 방향으로 연장되고, 전면 강판의 제1 측면의 외측으로 돌출되도록 수평 방향으로 연장되는 제1 측면 연장 부분을 포함하는 제1 측면 프레임; 제1 측면과 반대쪽 측면인 전면 강판의 제2 측면과 배면 강판의 제2 측면 사이에 배치되어 수직 방향으로 연장되고, 전면 강판의 제2 측면의 내측으로 함몰되도록 수평 방향으로 연장되는 제2 측면 연장 부분을 포함하는 제2 측면 프레임; 및 전면 강판의 하부와 배면 강판의 하부 사이에 배치되어 수평 방향으로 연장되고, 상부 방향으로 함몰된 하부 함몰부를 구비하는 하부 프레임;을 포함하고, 상부 프레임에서 제1 측면과 인접한 제1 에지 영역을 덮는 제1 수밀 패드 또는 제1 수밀 패드와 수평 방향으로 이격되어 제2 측면과 인접한 제2 에지 영역을 덮는 제2 수밀 패드 중 적어도 하나를 포함한다.
- [6] 여기서, 제1 수밀 패드는 제1 측면에 인접한 전면 기관 및 배면 기관의 상부 일부 영역 및 제1 측면 프레임의 상부 일부 영역을 더 덮고, 제2 수밀 패드는 제2

측면에 인접한 전면 기관 및 배면 기관의 상부 일부 영역 및 제2 측면 프레임의 상부 일부 영역을 더 덮을 수 있다.

- [7] 여기서, 상부 프레임은 두께 방향으로 폭을 가지며, 수평 방향으로 연장되는 상부 바디면; 상부 바디면의 전면 끝단에서 하부 방향으로 밴딩되는 제1 상부 지지부; 및 상부 바디면의 배면 끝단에 하부 방향으로 밴딩되는 제2 상부 지지부를 포함하고, 상부 바디면에는 하부 방향으로 함몰된 상부 배수로와 상부 바디면 중 상부 배수로의 배면쪽에 위치하고, 하부 방향으로 함몰되어 상부 가스켓이 삽입되는 상부 가스켓 홈이 더 구비될 수 있다.
- [8] 또한, 하부 프레임은 수평 방향으로 연장되고, 하부 함몰부의 바닥면을 형성하는 제1 하부 프레임 부분; 제1 하부 프레임의 전면 끝단에서 하부 방향으로 밴딩되어 연장되는 제2 하부 프레임 부분; 제2 하부 프레임의 하부 끝단에서 전면 방향으로 밴딩되어 연장되는 제3 프레임 부분; 제1 하부 프레임의 배면 끝단에서 하부 방향으로 밴딩되어 연장되는 제4 하부 프레임 부분; 제4 하부 프레임의 하부 끝단에서 배면 방향으로 밴딩되어 연장되는 제5 하부 프레임 부분; 및 제3 프레임 부분의 전면 끝단에서 상부 방향으로 밴딩되는 제1 하부 지지부;를 포함하고, 제1 하부 프레임 부분에는 상부 방향으로 함몰되어 하부 가스켓이 삽입되는 하부 가스켓 홈이 더 구비될 수 있다.
- [9] 여기서, 상부 프레임에서 상부 배수로 및 상부 가스켓과 중첩되는 영역 및 하부 가스켓과 중첩되는 영역에는 제1, 2 수밀 패드가 형성되지 않고, 상부 바디면 및 상부 가스켓이 노출될 수 있다.
- [10] 또한, 제1 측면 프레임은 두께 방향으로 폭을 가지며, 전면 강판의 제1 측면과 맞닿는 제1 측면 프레임의 제1 부분; 두께 방향으로 폭을 가지며, 제1 측면 프레임의 제1 부분보다 제1 측면의 외측으로 더 돌출된 부분에 위치하여 배면 강판의 제1 측면과 맞닿는 제1 측면 프레임의 제2 부분; 제1 측면 프레임의 제1 부분 끝단에서 수평방향으로 제2 측면 프레임의 제2 부분 끝단까지 연장되는 제1 측면 연장 부분; 제1 측면 프레임의 제1 부분의 전면 끝단에서 제2 측면 방향으로 밴딩되는 제1 측면 제1 지지부; 제1 측면 프레임의 제2 부분의 배면 끝단에서 제2 측면 방향으로 밴딩되는 제1 측면 제2 지지부;를 포함하고, 제1 측면 프레임의 제2 부분에는 제2 측면 방향으로 함몰된 제1 측면 배수호가 더 구비되고, 제1 측면 연장 부분에는 두께 방향으로 함몰되어 제1 측면 가스켓이 삽입되는 제1 측면 가스켓 홈이 더 구비될 수 있다.
- [11] 여기서, 제1 수밀 패드는 제1 측면 프레임의 제2 부분의 상부와 제1 측면 배수로의 상부를 덮고, 제1 측면 가스켓의 상부 단면을 덮도록 더 연장될 수 있다.
- [12] 또한, 제2 측면 프레임은 두께 방향으로 폭을 가지며, 전면 강판의 제2 측면과 맞닿는 제2 측면 프레임의 제1 부분; 두께 방향으로 폭을 가지며, 제2 측면 프레임의 제1 부분보다 제2 측면의 내측으로 더 함몰된 부분에 위치하여 배면 강판의 제2 측면과 맞닿는 제2 측면 프레임의 제2 부분; 제2 측면 프레임의 제1

부분 끝단에서 수평 방향으로 제2 측면 프레임의 제2 부분 끝단까지 연장되는 제2 측면 연장 부분; 제2 측면 프레임의 제1 부분의 전면 끝단에서 제1 측면 방향으로 밴딩되는 제2 측면 제1 지지부; 및 제2 측면 프레임의 제2 부분의 배면 끝단에서 제1 측면 방향으로 밴딩되는 제2 측면 제2 지지부;를 포함하고, 제2 측면 프레임의 제2 부분에는 제1 측면 방향으로 함몰된 제2 측면 배수로가 더 구비될 수 있다.

[13] 여기서, 제2 수밀 패드는 제2 측면 프레임의 제2 부분의 상부와 제2 측면 배수로의 상부를 덮도록 더 연장될 수 있다.

[14] 아울러, 전면 강판은 수직 방향 및 수평 방향으로 넓게 형성된 전면 바디, 전면 바디의 상부 끝단에서 배면 강판이 위치하는 두께 방향으로 밴딩 및 연장되는 전면 상단턱, 전면 상단턱의 끝단에서 상부 방향으로 밴딩 및 연장되는 전면 돌출부, 전면 돌출부의 끝단에서 후면 방향으로 밴딩 및 연장되어 상부 프레임의 전면측 상부 외측면 일부를 덮는 전면 상부 프레임 덮개, 및 전면 바디의 하부 끝단에서 후면 방향으로 밴딩 및 연장되어 하부 프레임의 전면측 하부 외측면 일부를 덮는 전면 하부 프레임 덮개를 포함하고, 전면 돌출부의 상부 방향 연장 폭은 배면 돌출부의 상부 방향 연장 폭보다 클 수 있다.

[15] 또한, 배면 강판은 수직 방향 및 수평 방향으로 넓게 형성된 배면 바디, 배면 바디의 상부 끝단에서 전면 강판이 위치하는 전면 방향으로 밴딩 및 연장되는 배면 상단턱, 배면 상단턱의 끝단에서 상부 방향으로 밴딩 및 연장되는 배면 돌출부, 배면 돌출부의 끝단에서 전면 방향으로 밴딩 및 연장되어 상부 프레임의 배면측 상부 외측면 일부를 덮는 배면 상부 프레임 덮개;와 배면 바디의 하부 끝단에서 전면 방향으로 밴딩 및 연장되어 하부 프레임의 배면측 하부 외측면 일부를 덮는 배면 하부 프레임 덮개;를 포함하고, 배면 상부 프레임 덮개와 상부 프레임 사이 및 배면 하부 프레임 덮개와 하부 프레임 사이에는 단열성 부재가 위치할 수 있다.

[16] 여기서, 제1 수밀 패드는 제1 측면에 인접한 전면 상부 프레임 덮개, 전면 돌출부의 일부 영역, 배면 상부 프레임 덮개 및 배면 돌출부의 일부 영역을 덮도록 연장되고, 제2 수밀 패드는 제2 측면에 인접한 전면 상부 프레임 덮개, 전면 돌출부의 일부 영역, 배면 상부 프레임 덮개 및 배면 돌출부의 일부 영역을 덮도록 연장될 수 있다.

[17] 아울러, 본 발명의 일례에 따른 건축용 외장 패널의 조립 구조는 위와 같은 구조로 형성된 제1, 2, 3 건축용 외장 패널; 및 일측이 외벽에 고정되고, 타측이 제1, 2 건축용 외장 패널과 결합되어 복수의 건축용 외장 패널을 지지하는 하지철물;을 포함하고, 제1 건축용 외장 패널의 제2 측면과 제2 건축용 외장 패널의 제1 측면은 서로 마주보고 결합되되, 제1 건축용 외장 패널의 제2 측면 프레임에 구비된 제2 측면 연장 부분과 제2 건축용 외장 패널의 제1 측면 프레임에 구비된 제1 측면 연장 부분이 서로 마주보도록 결합될 수 있다.

[18] 여기서, 제1 건축용 외장 패널의 제2 측면 프레임의 제2 측면 연장 부분과 제2

건축용 외장 패널의 제1 측면 프레임의 제1 측면 연장 부분이 서로 마주보는 부분에서 제1 건축용 외장 패널의 제2 수밀 패드의 일부와 제2 건축용 외장 패널의 제1 수밀 패드의 일부가 서로 중첩될 수 있다.

- [19] 아울러, 제1 건축용 외장 패널의 하부 프레임에 구비된 하부 함몰부에 제3 건축용 외장 패널의 전면 강판의 전면 돌출부, 배면 강판의 배면 돌출부 및 상부 프레임이 삽입되어 결합되고, 제1, 2 수밀 패드는 하부 함몰부와 상부 프레임 사이에 위치할 수 있다.

발명의 효과

- [20] 본 발명의 일례에 따른 건축용 외장 패널 및 그 조립 구조는 상부 프레임에서 제1 에지 영역 또는 제2 에지 영역 중 적어도 하나를 덮는 수밀 패드를 구비하여, 건축용 외장 패널의 수밀 및 기밀 효과를 더욱 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널이 조립된 구조의 일례를 설명하기 위한 도이다.
- [22] 도 2는 도 1에서 복수의 건축용 외장 패널이 조립된 구조의 수평 방향(x-x') 모습 및 수직 방향 모습을 도시한 것이다.
- [23] 도 3은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 분해 사시도를 도시한 것이다.
- [24] 도 4는 도 3에 도시된 건축용 외장 패널의 각 부분이 결합된 일례를 설명하기 위한 사시도이다.
- [25] 도 5 내지 도 33은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 제1 실시예를 설명하기 위한 도이다.
- [26] 도 34 내지 도 37은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 제1 실시예에 대한 다양한 변경례를 설명하기 위한 도이다.
- [27] 도 38 내지 도 43은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 제2 실시예를 설명하기 위한 도이다.
- [28] 도 44 내지 도 45는 본 발명에 따른 건축용 외장 패널에서, 제2 측면 프레임(400)에 대한 변경례를 설명하기 위한 도이다.
- [29] 도 46 내지 도 47은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널에서, 상부 프레임 및 하부 프레임에 대한 변경례를 설명하기 위한 도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [30] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [31] 도면에서 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 두께를 확대하여

나타내었다.

- [32] 전면이라 함은 패널의 전면, 후면이라 함은 패널의 후면, 전면 방향이라 함은 패널 전면 쪽으로의 방향을 의미하고, 후면 방향이라 함은 패널 후면 쪽으로의 방향을 의미하고, 두께 방향이라 함은 패널의 두께와 나란한 방향을 의미하고, 전면 방향과 후면 방향을 모두 포함한다.
- [33] 상부 방향이라 함은 패널의 중심을 기준으로 위쪽으로의 방향을 의미하고, 하부 방향이라 함은 중심을 기준으로 아래쪽으로의 방향을 의미하고, 수직 방향이라 함은 상부 방향과 하부 방향을 모두 포함한다.
- [34] 제1 측면이라 함은 패널의 수평 방향($x-x'$) 양쪽 측면 중 어느 한 측면을 의미하고, 제2 측면이라 함은 패널의 수평 방향($x-x'$) 양쪽 측면 중 나머지 한 측면을 의미한다.
- [35] 제1 측면 방향이라 함은 제1 측면 쪽으로의 방향을 의미하고, 제2 측면 방향이라 함은 제2 측면 쪽으로의 방향을 의미하고, 수평 방향($x-x'$)이라 함은 패널이 수평으로 결합되는 방향, 즉 제1, 2 측면 방향을 모두 포함한다.
- [36] 아울러, 어느 부분의 내측면 또는 내부면은 패널의 안쪽면, 즉 패널의 심재가 위치하는 쪽의 면을 의미하고, 어느 부분의 외측면 또는 외부면은 패널의 바깥쪽면을 의미한다.
- [37] 또한, 어떤 부분의 폭 또는 길이가 동일하다는 의미는 어떤 부분의 폭 또는 길이가 10% 이내의 오차 범위 내에서 동일하다는 것을 의미한다.
- [38]
- [39] 도 1은 본 발명의 따라 조립된 건축용 외장 패널이 조립된 구조의 일례를 설명하기 위한 도이고, 도 2의 (a)는 도 1에서 복수의 건축용 외장 패널이 조립된 구조의 수평 방향($x-x'$) 모습을 도시한 것이고, 도 2의 (b)는 도 1에서 복수의 건축용 외장 패널이 조립된 구조의 수직 방향 모습을 도시한 것이다.
- [40] 또한, 도 3은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 분해 사시도를 도시한 것이고, 도 4는 도 3에 도시된 건축용 외장 패널의 각 부분이 결합된 일례를 설명하기 위한 사시도이다.
- [41] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 수직 측면을 설명하기 위한 도로서, 도 5의 (a)는 건축용 외장 패널의 제1 측면을 바라본 형상이고, 도 5의 (b)는 건축용 외장 패널의 제2 측면을 바라본 형상이다. 도 6는 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 수평 측면을 설명하기 위한 도이다.
- [42] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일례에 따른 복수의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d)이 조립된 구조는 복수의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d)과 하지 철물(30)을 포함할 수 있다.
- [43] 여기서, 복수의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d)은 각각의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d)이 수직 방향($y-y'$) 및 수평 방향($x-x'$)으로 결합되어 형성될 수 있다.
- [44] 예를 들어, 복수의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d)은 도 2의 (a)에 도시된

바와 같이, 건축용 외장 패널의 각각의 상부면과 하부면이 서로 맞닿아 결합되거나, 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 수평 방향($x-x'$)으로의 양측면 중 어느 한 제1 측면과 반대쪽 제2 측면이 서로 맞닿아 결합될 수 있다.

[45] 일례로, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제2 측면과 제2 건축용 외장 패널(10b)의 제1 측면은 서로 마주보고 결합될 수 있고, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 하부면과 제3 건축용 외장 패널(10c)의 상부면이 서로 마주보고 결합될 수 있다.

[46] 이와 같은 복수의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d)은 하지 철물(30)에 고정될 수 있다.

[47] 여기서, 하지 철물(30)의 일측이 건물의 외벽에 수직 방향($y-y'$)으로 길게 미리 고정되어 형성된 상태에서, 하지 철물(30)의 타측에 복수의 외장 패널이 별도의 체결 수단(20)에 의해 결합될 수 있다.

[48] 일례로, 도 2의 (a) 및 (b)에 도시된 바와 같이, 나사와 같은 체결 수단(20)이 외장 패널 각각을 관통하여, 하지 철물(30)에 고정됨으로써, 외장 패널이 하지 철물(30)에 고정되어 지지될 수 있다.

[49] 여기서, 복수의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d) 각각은 도 3에 도시된 전면 강판(500), 배면 강판(600) 및 복수의 프레임(100, 200, 300, 400)이 조립 및 결합되어 도 4에 도시된 바와 같이 일체로 형성될 수 있다.

[50] 전면 강판(500) 및 배면 강판(600)은 서로 두께 방향($z-z'$)으로 이격되어 배치될 수 있다. 즉, 배면 강판(600)은 전면 강판(500)의 후면 방향(z')으로 이격되어 배치될 수 있고, 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 사이의 상하 및 좌우 각각의 끝단에 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지고 복수의 프레임(100, 200, 300, 400)이 결합될 수 있다.

[51] 이와 같은 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각은 강철 재질을 포함하는 강판의 각 끝단이 밴딩되어 형성될 수 있으며, 외장 패널 전면에서 봤을 때, 전체적인 평면 형상은 사각형 형상을 가질 수 있다.

[52] 여기서, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 두께는 0.25mm ~ 2.0mm 사이로 형성될 수 있으며, 일례로, 0.35mm 정도로 형성될 수 있다.

[53] 아울러, 도 3 및 도 4에서는 전면 강판(500)의 표면에 요철이 형성되지 않고 평탄한 경우를 일례로 도시하였으나, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 표면에는 복수의 요철 또는 주름이 형성될 수 있다.

[54] 일례로, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 표면에는 500골 내지 1000골 정도의 골짜기를 가지는 주름이 수직 방향($y-y'$)으로 길게 형성되거나, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 형성될 수 있다.

[55] 여기서, 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 각각의 제1 측면은 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 왼쪽 측면, 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 각각의 제2 측면은 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 오른쪽 측면일 수 있으나, 이는 일례이고, 반드시 이에 한정된 것은 아니다.

[56] 이와 같은 전면 강판(500)은 상부에 전면 상단턱(520)과 전면

상단턱(520)으로부터 상부 방향으로 돌출된 전면 돌출부(530)를 구비할 수 있고, 배면 강판(600)은 전면 강판(500)과 수평 방향($x-x'$)으로 양측면이 서로 엇갈리도록 배치되고, 상부에 배면 상단턱(620)과 배면 상단턱(620)으로부터 상부 방향으로 돌출된 배면 돌출부(630)를 구비할 수 있다.

[57] 이에 따라, 전면 강판(500)의 전면 상단턱(520)과 전면 돌출부(530) 및 배면 강판(600)의 배면 상단턱(620)과 배면 돌출부(630)의 형상으로 인하여, 외장 패널의 상부에는 상부 돌출부(11)가 형성될 수 있다.

[58] 이와 같은 전면 강판(500) 및 배면 강판(600)의 구체적인 구조에 대해서는 도 24 내지 도 27에서 보다 구체적으로 설명한다.

[59] 아울러, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 사이에 구비되는 복수의 프레임(100, 200, 300, 400)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상부 프레임(100), 하부 프레임(200), 제1 측면 프레임(300) 및 제2 측면 프레임(400)을 포함하여 형성될 수 있다.

[60] 이와 같은 복수의 프레임(100, 200, 300, 400) 각각은 알루미늄이 포함된 금속 재질로 형성될 수 있다. 그러나 이에 반드시 한정되는 것은 아니고, 복수의 프레임(100, 200, 300, 400) 각각은 불연성 소재에 열전도성이 낮은 금속 재질 또는 절연성 재질이 포함되어 형성되는 것도 가능하다.

[61] 일례로, 복수의 프레임(100, 200, 300, 400)이 열경화성 플라스틱 재질 또는 탄소 재질이 포함되어 형성되는 것도 가능하다.

[62] 여기서, 상부 프레임(100)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 상부 끝단 사이에 배치되어 결합되고, 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지며, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.

[63] 이와 같은 상부 프레임(100)의 구체적인 구조에 대해서는 도 8 내지 도 10에서 보다 구체적으로 설명한다.

[64] 하부 프레임(200)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 하부 끝단 사이에 배치되어 결합되어 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장되고, 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지며, 하부 프레임(200) 자체의 형상에 의해 상부 방향으로 함몰된 하부 함몰부(13)를 구비할 수 있다.

[65] 이와 같은 하부 프레임(200)의 구체적인 구조에 대해서는 도 11 내지 도 13에서 보다 구체적으로 설명한다.

[66] 제1 측면 프레임(300) 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 각각의 수평 방향($x-x'$) 양쪽 끝단 중 하나인 제1 측면의 끝단에 배치되어 결합되고, 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지며, 수직 방향($y-y'$)으로 길게 연장될 수 있다.

[67] 여기서, 전면 강판(500)과 배면 강판(600)은 서로 엇갈려 배치되고, 전면 강판(500)의 제1 측면보다 배면 강판(600)의 제1 측면이 외측 방향으로 더 돌출된 부분에 위치하므로, 제1 측면 프레임(300)은 전면 강판(500)의 제1 측면의 외측으로 돌출되도록 수평으로 연장되는 제1 측면 연장 부분(330)을 포함할 수 있다.

- [68] 이와 같은 제1 측면 프레임(300)의 구체적인 구조에 대해서는 도 14 내지 도 16에서 보다 구체적으로 설명한다.
- [69] 제2 측면 프레임(400) 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 각각의 수평 방향($x-x'$) 양쪽 끝단 중 나머지인 제2 측면의 끝단에 배치되어 결합되고, 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지며, 수직 방향($y-y'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [70] 여기서, 전면 강판(500)과 배면 강판(600)은 서로 엇갈려 배치되고, 배면 강판(600)의 제2 측면이 전면 강판(500)의 제2 측면보다 내측 방향으로 더 함몰된 부분에 위치하므로, 제2 측면 프레임(400)은 전면 강판(500)의 제2 측면의 내측으로 함몰되도록 수평으로 연장되는 제2 측면 연장 부분(430)을 포함할 수 있다.
- [71] 이와 같은 제2 측면 프레임(400)의 구체적인 구조에 대해서는 도 17 내지 도 19에서 보다 구체적으로 설명한다.
- [72] 이와 같은 건축용 외장 패널은 외장 패널의 수밀 효과 및 기밀 효과를 보다 향상시키기 위해, 상부 프레임(100) 위에 제1 수밀 패드(810) 또는 제2 수밀 패드(820) 중 적어도 하나를 구비할 수 있다.
- [73] 여기서, 제1 수밀 패드(810)는 상부 프레임(100)에서 제1 측면과 인접한 제1 에지 영역을 덮도록 형성될 수 있으며, 제2 수밀 패드(820)는 상부 프레임(100)에서 제2 측면과 인접한 제2 에지 영역을 덮도록 형성될 수 있고, 제1 수밀 패드(810)와 수평 방향($x-x'$)으로 이격될 수 있다.
- [74] 이와 같은 제1, 2 수밀 패드(810, 820)는 건축용 외장 패널의 수밀 및 기밀 효과를 더욱 향상시켜, 건축용 외장 패널의 전면으로부터 차가운 공기나 습기가 건축용 외장 패널의 배면으로 유입되는 것을 더욱 효과적으로 차단할 수 있어, 건물의 외벽과 복수의 건축용 외장 패널 사이의 공간이나 건물 외벽의 내측에 결로가 형성되는 것을 방지할 수 있다.
- [75] 본 발명의 실시예에서는 상부 프레임(100) 위의 제1 수밀 패드(810)와 제2 수밀 패드(820)가 함께 구비된 경우를 일례로 설명한다.
- [76] 이와 같은 제1, 2 수밀 패드(810, 820)는 연결의 합성 수지 재질을 포함하고, 일례로, 폼테이프 재질, 실리콘 발포 재질 또는 고무 재질 중 적어도 어느 하나를 포함하여 형성될 수 있으며, 경우에 따라, 제1, 2 수밀 패드(810, 820) 각각이 외장 패널과 접하는 부분에 접착제가 더 구비될 수 있다.
- [77] 이와 같은 제1, 2 수밀 패드(810, 820)의 두께는 상부 프레임(100) 두께의 0.5배 ~ 8배 사이로 형성될 수 있다.
- [78] 본 발명에 따른 건축용 외장 패널은 수밀 패드를 상부 프레임(100)의 제1, 2 에지 영역 중 적어도 하나에 구비함으로써, 건축용 외장 패널들이 수직 방향($y-y'$)으로 결합될 때, 상부에 위치하는 제1 건축용 외장 패널(10a)과 하부에 위치하는 제2 건축용 외장 패널(10b) 사이에 비어있는 틈이나 공간을 제1, 2 측면에서 채울 수 있다.

- [79] 건축용 외장 패널들이 수평 방향($x-x'$)으로 결합될 때, 외장 패널의 측면에 위치하는 가스켓이 채우지 못하는 비어있는 틈이나 공간을 채울 수 있다. 이에 따라, 건축용 외장의 기밀 및 수밀 기능을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [80] 이와 같은 제1, 2 수밀 패드(810, 820)는 도 3에 도시된 상부 프레임(100), 하부 프레임(200), 제1, 2 측면 프레임, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600)이 서로 조립 및 결합된 이후, 도 4에 도시된 바와 같이 상부 프레임(100)의 제1, 2 에지 영역에 제1, 2 수밀 패드(810, 820) 중 적어도 하나 접착 또는 부착되어 형성될 수 있다.
- [81] 아울러, 건축용 외장 패널 각각의 상부에는 도 5의 (a) 및 (b)에 도시된 바와 같이, 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 및 상부 프레임(100)이 결합되어 상부 돌출부(11)가 형성될 수 있고, 건축용 외장 패널 각각의 하부에는 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 및 하부 프레임(200)이 결합되어 하부 함몰부(13)가 형성될 수 있다.
- [82] 이에 따라, 복수의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d) 각각은 도 1 및 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이, 상부면에 형성된 상부 돌출부(11)가 하부면에 형성된 하부 함몰부(13)에 맞닿아 삽입 및 결합될 수 있다.
- [83] 여기서, 외장 패널의 상부 돌출부(11)에서 외장 패널의 전면 강판(500) 상부의 전면 상단턱(520)으로부터 상부면까지의 제1 돌출 길이(H11a)는 도 5에 도시된 바와 같이, 배면 강판(600) 상부의 배면 상단턱(620)으로부터 상부면까지의 제2 돌출 길이(H11b)보다 길게 형성될 수 있다.
- [84] 또한, 외장 패널의 하부 함몰부(13)에서, 전면 강판(500)의 하부면 끝단으로부터 함몰면까지의 제1 함몰 깊이(H13a)는 배면 강판(600)의 하부면 끝단으로부터 함몰면까지의 제2 함몰 깊이(H13b)보다 크고, 상부 돌출부(11)의 제1 돌출 길이(H11a)보다 작게 형성될 수 있다.
- [85] 이에 따라, 외장 패널의 상부면과 하부면이 맞닿아 결합될 때, 외장 패널의 상부 돌출부(11)는 하부 함몰부(13)의 내측에 삽입되어 결합될 수 있고, 외장 패널의 전면에는 상대적으로 큰 제1 돌출 길이(H11a)로 인하여, 복수의 외장 패널이 수직 방향($y-y'$)으로 결합되었을 때, 수평 방향($x-x'$)으로 마치 이격된 것처럼 보이도록 하여, 외장 패널의 외관을 더욱 돋보이도록 할 수 있다.
- [86] 여기서, 상부 돌출부(11)의 전면 상단턱(520)은 전면 강판(500)에 형성되고, 배면 상단턱(620)은 배면 강판(600)에 형성될 수 있으며, 제1, 2 측면 프레임(300, 400)은 상부 돌출부(11)의 제1, 2 측면을 덮는 구조로 형성될 수 있다. 아울러, 하부 함몰부(13)는 하부 프레임(200) 자체의 단면 형상에 의해 형성될 수 있다.
- [87] 아울러, 도 5의 (a) 및 도 6에 도시된 바와 같이, 건축용 외장 패널 각각의 제1 측면에는 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 및 제1 측면 프레임(300)이 결합되어, 배면 강판(600)의 제1 측면 끝단이 전면 강판(500)의 제1 측면 끝단보다 수평 방향($x-x'$)으로 더 돌출된 제1 측면 돌출부(15)가 형성될 수 있다.
- [88] 또한, 도 5의 (b) 및 도 6에 도시된 바와 같이, 건축용 외장 패널 각각의 제2 측면에는 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 및 제2 측면 프레임(400)이 결합되어,

전면 강판(500)의 제2 측면 끝단보다 배면 강판(600)의 제2 측면 끝단이 제1 측면 방향(x)으로 더 함몰된 제2 측면 함몰부(17)가 형성될 수 있다.

- [89] 여기서, 제1 측면 돌출부(15)의 형상은 제1 측면 프레임(300) 자체의 단면 형상에 의해 형성될 수 있고, 제2 측면 함몰부(17)의 형상은 제2 측면 프레임(400) 자체의 단면 형상에 의해 형성될 수 있다.
- [90] 아울러, 상부 프레임(100)의 제1, 2 측면 끝단 형상은 제1 측면 돌출부(15)의 상부와 제2 측면 함몰부(17)의 상부를 형성할 수 있으며, 하부 프레임(200)의 제1, 2 측면 끝단 형상은 제1 측면 돌출부(15)의 하부와 제2 측면 함몰부(17)의 하부를 형성할 수 있다.
- [91] 이와 같은 제1 측면 돌출부(15)에서 전면 강판(500)의 제1 측면 끝단으로부터 돌출된 제1 측면 돌출 길이(W15)는 제2 측면 함몰부(17)에서 함몰된 제2 측면 함몰 길이(W17)와 동일할 수 있다.
- [92] 또한, 상부 돌출부(11)의 상부면에는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 외장 패널의 내측으로 함몰되고, 수평 방향(x-x')으로 연장되어, 외장 패널의 제1, 2 측면까지 길게 형성되는 상부 배수로(110)가 구비될 수 있다.
- [93] 아울러, 제1 측면 돌출부(15)의 돌출된 제1 측면에는 상부 배수로(110)와 연결되어, 수직 방향(y-y')으로 외장 패널의 하부면까지 길게 연장되는 제1 측면 배수로(340)가 형성될 수 있고, 제2 측면 함몰부(17)의 함몰된 제2 측면에는 상부 배수로(110)와 연결되어, 외장 패널의 하부면까지 길게 수직 방향(y-y')으로 연장되는 제2 측면 배수로(440)가 형성될 수 있다.
- [94] 이와 같은 상부 배수로(110)와 제1, 2 측면 배수로의 연결 구조는 외장 패널의 전면으로부터 후면 방향(z')으로 유입되는 물을 차단하고, 외장 패널의 하부 방향으로 유도하여, 외장 패널의 누수를 차단하거나 방지할 수 있다.
- [95] 또한, 상부 돌출부(11)에서 상부면에는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상부 가스켓(130)이 상부 배수로(110)와 이격된 위치에 외장 패널의 제1, 2 측면까지 길게 수평 방향(x-x')으로 연장되어 구비될 수 있다.
- [96] 이와 같은 상부 가스켓(130)은 상부 배수로(110)에서 패널의 배면쪽으로 이격되어 위치하며, 상부 프레임(100)에 구비된 상부 가스켓(130) 홈에 삽입되어 구비될 수 있다.
- [97] 또한, 하부 함몰부(13)의 하부면에는 상부 배수로(110) 및 상부 가스켓(130)과 엇갈리는 위치에 하부 가스켓(270)이 외장 패널의 제1, 2 측면까지 길게 수평 방향(x-x')으로 연장되어 구비될 수 있다.
- [98] 이와 같은 하부 가스켓(270)은 외장 패널이 수직으로 결합되었을 때, 상부 가스켓(130)이나 상부 배수로(110)에 하부 가스켓(270)이 중첩되지 않도록, 상부 배수로(110)보다 패널의 전면쪽에 위치하며, 하부 프레임(200)에 구비된 하부 가스켓(270) 홈에 삽입되어 구비될 수 있다.
- [99] 아울러, 도 5의 (a) 및 도 6에 도시된 바와 같이, 제1 측면 돌출부(15)에서 전면 강판(500)의 제1 측면의 외측으로 돌출되도록 수평 방향(x-x')으로 연장되는 제1

측면 연장 부분(330)에는 제1 측면 가스켓(360)이 외장 패널의 두께 방향($z-z'$)으로 돌출되도록 구비될 수 있다. 이와 같은 제1 측면 가스켓(360)은 제1 측면 연장 부분(330)의 상부부터 하부까지 길게 수직 방향($y-y'$)으로 연장되어 구비될 수 있다.

[100] 그러나, 도 5의 (b) 및 도 6에 도시된 바와 같이, 제2 측면 함몰부(17)에는 상부 돌출부(11), 하부 함몰부(13) 및 제1 측면 돌출부(15)와 다르게, 가스켓이 구비되지 않을 수 있다.

[101] 이는, 복수의 외장 패널을 서로 결합할 때, 각각의 외장 패널을 수평 방향($x-x'$)으로 밀어서 각 외장 패널의 제1, 2 측면이 서로 맞닿도록 결합시킬 수 있는데, 외장 패널의 제1 측면 돌출부(15)와 제2 측면 함몰부(17) 모두에 가스켓이 구비된 경우, 시공시 방해가 될 수 있기 때문이다.

[102] 따라서, 도 5 및 도 6에서는 제1 측면 돌출부(15)에 가스켓이 구비되고, 제2 측면 함몰부(17)에는 가스켓이 구비되지 않은 경우를 일례로 설명하였지만, 이와 다르게, 제2 측면 함몰부(17)에 가스켓이 구비되고, 제1 측면 돌출부(15)에 가스켓이 구비되지 않는 것도 가능하다.

[103] 더불어, 상부 돌출부(11)에는 상부 배수로(110)의 후면 쪽에 상부 가스켓(130)이 구비되고, 하부 함몰부(13)에는 상부 배수로(110)의 전면 쪽에 하부 가스켓(270)이 구비된 경우를 일례로 설명하였지만, 이와 다르게 상부 돌출부(11)에서 상부 배수로(110)의 전면 쪽에 상부 가스켓(130)이 구비되고, 하부 함몰부(13)에는 상부 배수로(110)의 후면 쪽에 하부 가스켓(270)이 구비되는 것도 가능하다.

[104] 여기서, 제1 수밀 패드(810)는 상부 돌출부(11)의 제1 에지 영역 및 제1 측면 돌출부(15)의 상부를 덮도록 위치하고, 제2 수밀 패드(820)는 상부 돌출부(11)의 제2 에지 영역 및 제2 측면 함몰부(17)의 상부를 덮도록 위치할 수 있다.

[105] 보다 구체적으로, 제1 수밀 패드(810)는 제1 측면에 인접한 상부 프레임(100)의 제1 에지 영역뿐만 아니라, 제1 측면에 인접한 전면 강판(500) 및 배면 강판(600)의 상부 일부 영역 및 제1 측면 프레임(300)의 상부 일부 영역을 더 덮을 수 있다. 제2 수밀 패드(820)는 제2 측면에 인접한 상부 프레임(100)의 제2 에지 영역뿐만 아니라, 제2 측면에 인접한 전면 강판(500) 및 배면 강판(600)의 상부 일부 영역 및 제2 측면 프레임(400)의 상부 일부 영역을 덮을 수 있다.

[106] 여기서, 제1, 2 수밀 패드(810, 820)의 수평 방향($x-x'$) 최대 연장 길이(W810, W820)는 상부 프레임(100)의 수평 방향($x-x'$) 연장 길이의 $1/50 \sim 1/5$ 사이로 형성될 수 있으며, 제1, 2 수밀 패드(810, 820)의 수직 방향($y-y'$) 최대 연장 길이(H810, H820)는 상부 배수로(110)의 깊이보다 크고 전면 돌출부(530)의 길이보다 짧을 수 있다.

[107] 도 8 이하에서는 설명의 편의상 도 5 및 도 6에 도시된 바에 따라, 외장 패널의 각 부분에 대해 보다 구체적으로 설명한다.

[108] 아울러, 이와 같이 외형이 구성되는 본 발명의 건축용 외장 패널은 내부에

단열을 위한 심재가 구비될 수 있다.

- [109] 도 7은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 내부에 구비되는 심재(40)를 설명하기 위한 도이다.
- [110] 본 발명에 따른 건축용 외장 패널은 앞서 설명한 바와 같이, 전면 강판(500), 배면 강판(600), 상부 프레임(100), 하부 프레임(200), 제1 측면 프레임(300) 및 제2 측면 프레임(400)이 상호 결합되어 일체로 형성될 수 있다.
- [111] 이에 따라, 외장 패널의 내부는 비어 있을 수 있으며, 외장 패널의 단열 기능을 보다 향상시키기 위해, 외장 패널의 내부에 단열을 위한 심재(40)가 내장될 수 있다.
- [112] 이와 같은 심재(40)는 (1) 유리원석을 용융시켜 인공으로 섬유화하고, SiO₂계 화학조성물로 형성되는 그라스울(Glass Wool), (2) 현무암 등 화성암을 약 1,500°C 이상의 고열도 녹여 인공 섬유화하고, SiO₂-Al₂O₃-CaO계 화학 조성물로 형성되는 미네랄 울(Mineal Wool) 또는 우레탄 폼 등이 이용되거나, (3) 비드법 단열재(EPS, Expanded Polystyren) 등이 이용될 수 있다.
- [113] 그러나, 이와 같은 심재(40)는 이에 한정되는 것은 아니고, 단열 기능이 있으면, 재질에 상관없이 사용 가능하고, 하나의 외장 패널 내에 한 종류의 심재(40)만 사용되거나, 여러 종류의 심재(40)가 복합적으로 사용될 수도 있다.
- [114] 일례로, 도 7에 도시된 바와 같이, 외장 패널을 전면 강판(500) 쪽에서 봤을 때, 외장 패널의 중심부 쪽에는 우레탄 폼이나 비드법 단열재(40a)가 위치하고, 외장 패널의 가장자리 쪽에는 글라스 울(40b)이 위치할 수 있다.
- [115] 즉, 외장 패널 내부에서 수직 방향(y-y') 양쪽 측면 중 상부 가장자리 및 하부 가장자리 내부에는 글라스 울(40b)이 위치하고, 상하부 가장자리 사이의 중심부에는 우레탄 폼이나 비드법 단열재(40a)가 위치할 수 있다.
- [116] 아울러, 외장 패널 내부에서 수평 방향(x-x') 양쪽 측면 중 제1, 2 측면 쪽 내부에는 글라스 울(40b)이 위치하고, 제1, 2 측면 사이의 중심부에는 우레탄 폼이나 비드법 단열재(40a)가 위치할 수 있다.
- [117] 또한 도시된 바와 다르게, 외장 패널을 두께 방향(z-z')으로 봤을 때, 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 쪽의 전면 가장자리 및 후면 가장자리에는 글라스 울(40b)이 위치하고, 전후면 가장자리 사이의 중심부에는 우레탄 폼이나 비드법 단열재(40a)가 위치할 수 있다.
- [118] 이에 따라, 외장 패널의 제조 비용을 보다 감소시키면서, 외장 패널의 단열 기능을 최적으로 유지할 수 있다.
- [119] 이하에서는 이와 같은 건축용 외장 패널의 각 구성 부분에 대해 보다 상세하게 설명한다.
- [120] 도 8 내지 도 10은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 상부 프레임(100)을 설명하기 위한 도이다.
- [121] 도 8은 건축용 외장 패널의 상부 프레임(100)을 설명하기 위해, 상부 프레임(100), 제1 측면 프레임(300), 전면 강판(500), 배면 강판(600) 및 제1 수밀

패드(810)를 분해한 형상을 외장 패널의 제1 측면쪽에서 바라본 형상이고, 도 9는 상부 프레임(100)의 단면도 및 평면도이고, 도 10은 상부 프레임(100)에 제1 측면 프레임(300)이 결합된 외장 패널의 사시도이다.

- [122] 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 상부 프레임(100)은 상부 바디면(101), 상부 배수로(110), 상부 가스켓 홈(120), 상부 가스켓(130), 제1 상부 지지부(140) 및 제2 상부 지지부(150)를 포함하고, 상부 프레임(100)에서 상부 가스켓(130)을 제외한 나머지 부분은 압출 성형(Extrusion molding)과 같은 방식 등을 통해 일체로 형성될 수 있다.
- [123] 이와 같은 상부 프레임(100)의 제1 에지 영역에는 제1 수밀 패드(810)가 위치하고 제2 에지 영역에는 제2 수밀 패드(820)가 위치할 수 있다. 도 8 및 도 10은 외장 패널을 제1 측면 쪽에서 바라본 형상이므로, 도 8 및 도 10에 대한 설명에서는 제1 수밀 패드(810)에 대해 설명하고, 제2 수밀 패드(820)에 대한 설명은 제2 측면 프레임(400)에 대해 설명할 때, 함께 설명한다.
- [124] 이와 같은 상부 프레임(100)은 외장 패널에 구비된 상부 돌출부(11)의 돌출된 끝단의 상부면을 형성할 수 있다. 즉, 상부 프레임(100) 자체의 형상이 상부 돌출부(11)의 형상을 가지는 것이 아니고, 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 각각이 상단턱과 돌출부를 구비하고, 상부 프레임(100)은 상부 돌출부(11)의 끝단에 위치하여 돌출된 상부면을 형성할 수 있다.
- [125] 따라서, 상부 프레임(100) 전체가 하부 프레임(200)의 하부 함몰부(13) 내에 모두 삽입되는 구조이므로, 상부 프레임(100)의 두께 방향(z-z') 폭(W100)은 하부 프레임(200)의 하부 함몰부(13)의 폭(WR200)보다 좁을 수 있다.
- [126] 또한, 본 발명은 배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100) 사이 또는 배면 강판(600)의 하부 끝단과 하부 프레임(200) 사이 중 적어도 어느 한 부분에 단열성 부재(700)가 위치할 수 있다.
- [127] 따라서, 단열성 부재(700)는 (1) 배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100) 사이에 위치하거나, (2) 배면 강판(600)의 하부 끝단과 하부 프레임(200) 사이에 위치하거나, 또는 (3) 배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100) 사이 및 배면 강판(600)의 하부 끝단과 하부 프레임(200) 사이에 위치할 수 있다.
- [128] 이하에서는 단열성 부재(700)가 (배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100) 사이 및 배면 강판(600)의 하부 끝단과 하부 프레임(200) 사이에 모두 구비된 경우를 일례로 설명하지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 앞선 (1), (2)번의 경우와 같이 단열성 부재(700)가 구비되는 것도 가능하다.
- [129] 이와 같이, 배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100) 사이에 단열성 부재(700)가 위치하기 위해, 상부 프레임(100)에서 상부 바디면(101)의 배면 방향 끝단 부분과 제2 상부 지지부(150)의 외측면에는 단열성 부재(700)가 점착 또는 접착되어 위치할 수 있다. 이와 같은 단열성 부재(700)에 대해서는 상부 프레임(100)의 각 구성 부분에 대해 설명한 이후, 보다 구체적으로 설명한다.
- [130] 아울러, 이에 더해, 상부 프레임(100)의 내부면에는 적어도 하나의 내부

돌출부(160)가 더 일체로 구비될 수 있다. 이와 같은 상부 프레임(100)에 구비된 적어도 하나의 내부 돌출부(160)에 대해서는 도 20 내지 도 24에서 구체적으로 설명한다.

- [131] 이와 같은 상부 프레임(100)은 도 8 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 상부 끝단에서 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 갖고, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장되는 면을 가질 수 있다.
- [132] 상부 바디면(101)은 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 갖고, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장되는 면일 수 있다.
- [133] 상부 배수로(110)는 상부 바디면(101)의 외부면에서 수직 방향($y-y'$)의 내측으로 함몰되어 형성되고, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [134] 상부 가스켓 홈(120)은 상부 프레임(100)의 외부면으로부터 하부 방향(y')으로 함몰되어, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장되어 구비될 수 있으며, 상부 배수로(110)와 두께 방향($z-z'$)으로 이격될 수 있다.
- [135] 일례로, 상부 가스켓 홈(120)은 상부 배수로(110) 보다 배면 강판(600)에 더 인접하여 위치할 수 있다.
- [136] 여기서, 상부 가스켓 홈(120) 입구의 폭은 상부 가스켓 홈(120)의 내부면 보다 좁을 수 있다.
- [137] 이와 같은 상부 가스켓 홈(120)에는 상부 가스켓(130)이 삽입 체결되고, 상부 가스켓(130)이 상부 프레임(100)의 상부 방향(y)으로 돌출되어 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [138] 따라서, 상부 프레임(100)에서 상부 가스켓(130)과 후술할 하부 가스켓(270)의 투영 영역 사이에 상부 배수로(110)가 구비될 수 있다.
- [139] 이에 따라, 상부 가스켓(130)이 외장 패널의 전면 강판(500) 외부로부터 배면 강판(600) 뒤쪽으로 유입되는 외부의 공기를 차단할 수 있어, 외장 패널의 열교 차단 기능을 보다 향상시킬 수 있고, 외부로부터 외장 패널 사이의 공간으로 유입되는 물이 외장 패널의 뒤쪽으로 흐르는 것을 원천적으로 차단할 수 있다.
- [140] 여기서, 상부 가스켓(130)은 상부 몸통부(133), 상부 머리부(131) 및 상부 연결부(133)를 포함하여 일체로 형성될 수 있으며, 상부 몸통부(133)는 사각형 단면을 가지고 상부 가스켓 홈(120)에 내에 삽입될 수 있으며, 상부 머리부(131)는 원형 단면을 가지고 상부 프레임(100)의 상부 방향(y)으로 돌출될 수 있고, 상부 연결부(133)는 상부 몸통부(133)와 상부 머리부(131)를 서로 연결할 수 있다.
- [141] 여기서, 상부 연결부(133)의 폭은 상부 몸통부(133) 및 상부 머리부(131)의 폭보다 좁을 수 있다. 이에 따라, 상부 가스켓(130)이 상부 가스켓 홈(120)에 삽입되어 고정될 수 있고, 복수의 건축용 외장 패널(10a, 10b, 10c, 10d)을 결합하여 건축물 외벽에 시공할 때에, 상부 가스켓(130)을 별도로 시공할 필요가 없어, 시공을 보다 용이하게 할 수 있다.
- [142] 제1 상부 지지부(140)는 상부 프레임(100)의 전면 끝단에서 하부 방향(y')으로

밴딩 및 연장될 수 있고, 상부 프레임(100)의 제1 측면(100S1)부터 제2 측면(100S2)까지 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.

- [143] 이와 같은 제1 상부 지지부(140)를 전면 강판(500)의 상부 끝단이 덮도록 배치되어, 제1 상부 지지부(140)가 전면 강판(500)의 상부 끝단의 내부면을 지지할 수 있다.
- [144] 제2 상부 지지부(150)는 상부 프레임(100)의 후면 끝단에서 하부 방향(y')으로 밴딩 및 연장될 수 있고, 상부 프레임(100)의 제1 측면(100S1)부터 제2 측면(100S2)까지 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [145] 이와 같은 제2 상부 지지부(150)를 배면 강판(600)의 상부 끝단이 덮도록 배치되어, 제2 상부 지지부(150)가 배면 강판(600)의 상부 끝단의 내부면을 지지할 수 있다.
- [146] 이와 같은 상부 프레임(100)의 평면 형상은 도 9의 (b)에 도시된 바와 같이, 제1 측면 돌출부(15) 및 제2 측면 함몰부(17)의 상부면을 형성하기 위해, 상부 프레임(100)의 전면 쪽 일부가 수평 방향($x-x'$)으로 돌출되거나 함몰되어 형성될 수 있으며, 상부 배수로(110)가 구비되는 제1, 2 측면(100S1, 100S2)의 양쪽 끝단이 수평 방향($x-x'$)으로 함몰되어 형성될 수 있다.
- [147] 한편, 전술한 상부 프레임(100)에서, 상부 바디면(101)의 배면 방향 끝단과 제2 상부 지지부(150)의 외측면에는 단열성 부재(700)가 점착되거나 접착되어 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다. 이와 같이, 단열성 부재(700)가 위치한 상태에서, 도 8에 도시된 바와 같이, 배면 강판(600)이 상부 프레임(100)의 배면 방향 끝단을 덮도록 결합될 수 있다.
- [148] 여기서, 상부 프레임(100)의 배면 방향 끝단을 덮는 배면 강판(600)의 상부 끝단은 배면 돌출부(630)의 상부 끝단과 배면 상부 프레임 덮개(640)일 수 있다. 이와 같은 배면 강판(600)의 구체적인 구조에 대해서는 후술한다.
- [149] 이에 따라, 배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100) 사이에는 단열성 부재(700)가 위치할 수 있다.
- [150] 이와 같은 단열성 부재(700)가 배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100) 사이에 위치함으로써, 외장 패널의 배면측 상부 끝단에 발생할 수 있는 결로를 예방할 수 있다.
- [151] 즉, 본 발명에 따른 건축용 외장 패널은 건물의 외벽에 설치될 수 있는데, 외장 패널에서 배면 강판(600) 쪽은 건물 내부의 따뜻한 열기와 건물 외부에서 들어오는 차가운 냉기가 서로 만날 수 있고, 이에 따라, 패널의 전면 강판(500) 쪽보다는 배면 강판(600) 쪽에 결로 발생 가능성이 보다 높을 수 있다.
- [152] 보다 구체적으로, 배면 강판(600)에서, 수직 방향($y-y'$) 및 수평 방향($x-x'$)으로 넓게 형성된 배면 바디(610)는 상대적으로 열 전도율이 낮은 내부 심재와 접촉하고 있어, 결로가 발생할 가능성이 낮을 수 있다.
- [153] 그러나, 배면 강판(600) 중에서 열전도율이 상대적으로 큰 상부 및 하부 프레임(100, 200)과 맞닿는 부분에는 프레임을 통해 전달된 냉기로 인해 결로가

쉽게 발생될 수 있다.

- [154] 그러나, 본 발명과 같이, 배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100) 사이에는 단열성 부재(700)가 위치하는 경우, 배면 강판(600) 상부 끝단에 발생할 수 있는 결로를 예방할 수 있다.
- [155] 이와 같은 단열성 부재(700)는 점착부(701)와 단열부(703)를 구비할 수 있다. 점착부(701)는 상부 프레임(100)의 외측면에 점착되고, 단열부(703)는 일면이 점착부(701)에 점착되고, 타면에 배면 강판(600)의 상부 내측면이 밀착될 수 있다. 여기서, 단열부(703)는 PVC(Poly Vinyl Chloride) 발포 폼 재질을 포함하여 형성될 수 있다.
- [156] 보다 구체적으로, 점착부(701)는 상부 프레임(100)의 상부 바디면(101)의 배면 끝단과 제2 상부 지지부(150)의 외측면에 수평 방향(x-x')으로 길게 점착되고, 단열부(703)에는 배면 강판(600)의 배면 돌출부(630) 상부 끝단과 배면 상부 프레임 덮개(640)의 내측면이 밀착되어 결합될 수 있다.
- [157] 제1 수밀 패드(810)는 도 8 및 도 10에 도시된 바와 같이, 제1a 패드부(810a), 제1b 패드부(810b), 제1c 패드부(810c), 제1d 패드부(810d)를 포함할 수 있으며, 제1a 패드부(810a), 제1b 패드부(810b), 제1c 패드부(810c) 및 제1d 패드부(810d)는 일체로 형성될 수 있다. 제1a 패드부(810a)에는 제1 수밀 패드(810)가 형성되지 않는 제1 노출 부분(N1a, N2a, N3a)이 형성될 수 있다.
- [158] 제1a 패드부(810a)는 상부 프레임(100)의 바디면을 따라 제1 측면에 인접한 상부 프레임(100)의 제1 에지 영역을 덮을 수 있으며, 제1b 패드부(810b)는 제1 측면에 인접한 전면 강판(500) 상부 일부 영역, 즉 전면 강판(500)에서 제1 측면에 인접한 전면 상부 프레임 덮개(540) 및 전면 돌출부(530)의 일부 영역을 덮을 수 있다. 이를 위해 제1b 패드부(810b)는 전면 상부 프레임 덮개(540)와 전면 돌출부(530)의 외측면을 따라 밴딩될 수 있다.
- [159] 제1c 패드부(810c)는 배면 강판(600)의 상부 일부 영역, 제1 측면에 인접한 배면 상부 프레임 덮개(640) 및 배면 돌출부(630)의 일부 영역을 덮을 수 있다. 이를 위해 제1c 패드부(810c)는 배면 상부 프레임 덮개(640) 및 배면 돌출부(630)의 외측면을 따라 밴딩될 수 있다.
- [160] 제1d 패드부(810d)는 제1 측면 프레임의 제2 부분(320)의 상부와 제1 측면 배수로(340)의 상부를 덮을 수 있다. 이에 따라, 제1d 패드부(810d)는 제1 측면 프레임(300)의 외측면을 따라 형성될 수 있으며, 제1a 패드부(810a), 제1c 패드부(810c)에 수직으로 밴딩될 수 있다.
- [161] 이에 따라, 제1 수밀 패드(810)부는 외장 패널의 제1 측면에서, (1) 상부 프레임(100)과 제1 측면 프레임(300)이 서로 교차하는 연결 부분과, (2) 상부 프레임(100)과 전면 강판(500) 사이의 연결 부분 및 (3) 상부 프레임(100)과 배면 강판(600) 사이의 연결 부분을 덮도록 형성됨으로써, 외장 패널 내부로 빗물 등이 유입되는 것을 방지하여, 외장 패널의 내구성을 보다 향상시킬 수 있다.
- [162] 더불어, 제1a 패드부(810a)에서 제1 수밀 패드(810)가 형성되지 않는 제1 노출

부분(N1a, N2a, N3a)은 제1a 노출부(N1a), 제1b 노출부(N2a), 제1c 노출부(N3a)를 구비할 수 있다.

- [163] 여기서, 제1a 노출부(N1a)는 상부 프레임(100)에 구비된 상부 가스켓(130)과 중첩되는 영역에 위치하여 상부 가스켓(130)과의 간섭을 방지하고 상부 가스켓(130)이 패널의 상부로 노출되도록 할 수 있으며, 제1b 노출부(N2a)는 상부 배수로(110)와 중첩되는 영역에 위치하여 상부 배수로(110)가 노출되도록 할 수 있으며, 제1c 노출부(N3a)는 하부 프레임(200)에 구비되는 하부 가스켓(270)과 중첩되는 영역에 위치하여, 하부 가스켓(270)과의 간섭을 방지하고, 상부 프레임(100)의 제1 에지 영역 중 일부분이 노출되도록 할 수 있다.
- [164] 도 11 내지 도 13은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 하부 프레임(200)을 설명하기 위한 도이다.
- [165] 도 11은 건축용 외장 패널의 하부 프레임(200)을 설명하기 위한 분해도이고, 도 12는 하부 프레임(200)의 단면도 및 평면도이고, 도 13은 하부 프레임(200)에 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 및 제1 측면 프레임(300)이 결합된 외장 패널의 사시도이다.
- [166] 하부 프레임(200)은 제1 내지 제5 하부 프레임 부분(210, 220, 230, 240, 250), 하부 가스켓 홈(260), 하부 가스켓(270) 및 제1 하부 지지부(281)를 포함하고, 하부 프레임(200)에서 하부 가스켓(270)을 제외한 나머지 부분은 압출 성형과 같은 방식 등을 통해 일체로 형성될 수 있다.
- [167] 여기서, 제1, 2, 4 하부 프레임 부분(210, 220, 240)은 외장 패널의 하부 함몰부(13)를 형성할 수 있다. 즉, 제1 하부 프레임 부분(210)은 하부 함몰부(13)의 바닥면을 형성할 수 있으며, 제2, 4 하부 프레임 부분(220, 240)은 하부 함몰부(13)의 수직 측면을 형성할 수 있다.
- [168] 아울러, 이에 더해, 하부 프레임(200)의 내부면에는 적어도 하나의 내부 돌출부(160)가 더 일체로 구비될 수 있다. 이와 같은 하부 프레임(200)에 구비된 적어도 하나의 내부 돌출부(290)에 대해서는 도 20 내지 도 24에서 구체적으로 설명한다.
- [169] 제1 하부 프레임 부분(210)은 전면 강판(500) 및 배면 강판(600) 각각의 하부 끝단에서 상부 방향(y)으로 함몰되어 위치하여, 하부 함몰부(13)의 바닥면을 형성하고, 두께 방향(z-z')으로 폭을 갖고, 수평 방향(x-x')으로 길게 연장되는 면을 가질 수 있다.
- [170] 제2 하부 프레임 부분(220)은 제1 하부 프레임 부분(210)의 전면 방향(z) 끝단에서 하부 방향(y')으로 밴딩 및 연장되어, 하부 함몰부(13)의 전면쪽 수직 측면을 형성하고, 수평 방향(x-x')으로 길게 연장될 수 있다.
- [171] 제3 하부 프레임 부분(230)은 제2 하부 프레임 부분(220) 끝단에서 전면 방향(z)으로 밴딩되어 전면 강판(500)까지 연장될 수 있고, 수평 방향(x-x')으로 길게 연장될 수 있다.
- [172] 이와 같은 제2 하부 프레임 부분(220)의 일부와 제3 하부 프레임 부분(230)

전체는 전면 강판(500)과 결합될 때, 전면 강판(500)의 하부 끝단 내부면이 덮힐 수 있다.

- [173] 제4 하부 프레임 부분(240)은 제1 하부 프레임 부분(210)의 후면 방향(z') 끝단에서 하부 방향(y')으로 밴딩 및 연장되고, 하부 함몰부(13)의 배면쪽 수직 측면을 형성하고, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [174] 제5 하부 프레임 부분(250)은 제4 하부 프레임 부분(240) 끝단에서 후면 방향(z')으로 밴딩되어 배면 강판(600)까지 연장되고, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [175] 이와 같은 제4 하부 프레임 부분(240)의 일부와 제5 하부 프레임 부분(250) 전체는 배면 강판(600)과 결합될 때, 배면 강판(600)의 하부 끝단 내부면이 덮힐 수 있다.
- [176] 하부 가스켓 홈(260)은 제1 하부 프레임 부분(210)의 외부면에 상부 방향(y)의 내측으로 함몰되어 구비되고, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [177] 아울러, 하부 가스켓(270)이 하부 가스켓 홈(260)에 삽입 체결되어, 하부 프레임(200)의 하부 방향(y')으로 돌출될 수 있다. 이와 같은 하부 가스켓(270) 역시 하부 프레임(200)의 제1 측면(200S1)부터 제2 측면(200S2)까지 수평 방향($x-x'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [178] 여기서, 도 13에 도시된 바와 같이, 하부 가스켓 홈(260)이 상부 배수로(110)의 위치 및 상부 가스켓 홈(120)의 위치와 엇갈리도록 위치할 수 있다.
- [179] 일례로, 하부 가스켓 홈(260)은 상부 배수로(110)의 전면 쪽에 위치할 수 있고, 하부 가스켓(270) 역시 상부 배수로(110)의 배면 쪽에 위치할 수 있다.
- [180] 따라서, 하부 가스켓(270)과 상부 가스켓(130)의 투영 영역 사이에 상부 프레임(100)에 구비된 상부 배수로(110)가 위치할 수 있다.
- [181] 그러나, 하부 가스켓 홈(260)의 위치는 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 만약 상부 가스켓(130)이 상부 배수로(110)보다 전면 강판(500)에 더 인접하여 위치하는 경우, 하부 가스켓 홈(260)의 위치는 도시된 바와 다르게 상부 배수로(110) 보다 배면 강판(600)에 더 인접하여 위치하는 것도 가능하다.
- [182] 이와 같은 하부 가스켓 홈(260)의 입구는 하부 가스켓 홈(260)의 내부면보다 폭이 좁게 형성될 수 있다. 이에 따라, 하부 가스켓(270)이 하부 가스켓 홈(260)으로부터 이탈되지 않고, 하부 가스켓 홈(260)에 고정되도록 할 수 있다.
- [183] 이와 같은 하부 가스켓(270)은 하부 몸통부(273), 하부 머리부(271) 및 하부 연결부(275)를 포함하여 일체로 형성될 수 있다.
- [184] 하부 몸통부(273)는 사각형 단면을 가지고 하부 가스켓 홈(260)에 삽입되어 고정되고, 하부 머리부(271)는 원형 단면을 가지고 하부 프레임(200)의 제1 하부 프레임 부분(210)으로부터 하부 방향(y')으로 돌출되어 형성되고, 하부 연결부(275)는 하부 몸통부(273)와 하부 머리부(271)를 서로 연결할 수 있다.
- [185] 여기서, 하부 연결부(275)의 폭은 하부 몸통부(273) 및 하부 머리부(271)의 폭보다 좁을 수 있고, 이에 따라 하부 가스켓(270)이 하부 가스켓 홈(260)에

고정되도록 할 수 있다.

- [186] 제1 하부 지지부(281)는 제3 하부 프레임 부분(230)의 전면 끝단에서 상부 방향(y)으로 밴딩 및 연장되고, 하부 프레임(200)의 제1 측면(200S1)에서 제2 측면(200S2)까지 수평 방향(x-x')으로 길게 연장될 수 있다.
- [187] 이와 같은 제1 하부 지지부(281)를 전면 강판(500)의 하부 끝단이 덮도록 배치되어, 제1 하부 지지부(281)가 전면 강판(500)의 하부 끝단의 내부면을 지지할 수 있다.
- [188] 이와 같은 하부 프레임(200)의 평면 형상은 도 12의 (a)에 도시된 바와 같이, 제1 측면 돌출부(15) 및 제2 측면 함몰부(17)의 하부면을 형성하기 위해, 상부 프레임(100)의 전면 쪽 일부가 수평 방향(x-x')으로 돌출되거나 함몰되어 형성될 수 있고, 상부 배수로(110)와 수직 방향(y-y')으로 중첩되는 제1, 2 측면(200S1, 200S2)의 양쪽 끝단이 수평 방향(x-x')으로 함몰되어 형성될 수 있다.
- [189] 아울러, 하부 프레임(200)의 하부 함몰부(13)의 폭은 상부 돌출부(11)가 하부 함몰부(13) 내로 삽입되도록 하기 위하여, 상부 프레임(100)의 두께 방향(z-z') 폭보다 클 수 있다.
- [190] 더불어, 배면 강판(600)과 하부 프레임(200) 사이에 발생될 수 있는 결로를 예방하기 위하여, 배면 강판(600)의 하부 끝단과 하부 프레임(200) 사이에는 단열성 부재(700)가 수평 방향(x-x')으로 길게 위치할 수 있다.
- [191] 이와 같이, 배면 강판(600)의 하부 끝단과 하부 프레임(200) 사이에 위치하는 단열성 부재(700)는 점착부(701)와 단열부(703)를 구비할 수 있으며, 재질은 상부 프레임(100)의 배면 끝단에 위치하는 단열성 부재(700)의 재질과 동일할 수 있다.
- [192] 이와 같이, 하부 프레임(200)의 외측면에 위치하는 단열성 부재(700)의 점착부(701)는 하부 프레임(200)의 배면쪽에 위치하는 제4, 5 하부 프레임(240, 250)의 외측면에 점착될 수 있으며, 단열부(703)는 제4, 5 하부 프레임(240, 250)의 외측면에 점착된 점착부(701) 위에 위치하고, 배면 강판(600)이 밀착되어 결합될 수 있다.
- [193] 아울러, 본원 발명에서는 제1 측면 프레임의 제1 측면 연장 부분(330) 또는 제2 측면 프레임의 제2 측면 연장 부분(430) 중 어느 하나는 제1 측면 연장 부분(330) 또는 제2 측면 연장 부분(430) 외측면에 점착되어 수직 방향(y-y')으로 길게 연장되는 완충 부재를 더 포함하거나, 제1 측면 연장 부분(330) 또는 제2 측면 연장 부분(430)에 구비된 가스켓 홈에 삽입되어 고정된 측면 가스켓을 더 구비할 수 있다.
- [194] 이하에서는 제1 측면 프레임의 제1 측면 연장 부분(330) 또는 제2 측면 프레임의 제2 측면 연장 부분(430) 중 제1 측면 프레임의 제1 측면 연장 부분(330)에 구비된 가스켓 홈에 삽입되어 고정된 측면 가스켓이 구비된 경우를 일례로 설명한다. 그러나, 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 제1 측면 연장 부분(330)에 완충 부재가 포함되는 것도 가능하고, 제2 측면 프레임의 제2 측면 연장 부분(430)에 측면 가스켓이나 완충 부재가 구비되는 것도

가능하다.

- [195] 제1 측면 연장 부분(330)에 측면 가스켓이 구비되는 제1 측면 프레임(300)에 대해 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [196] 도 14 내지 도 16은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 제1 측면 프레임(300)을 설명하기 위한 도이다.
- [197] 도 14는 건축용 외장 패널의 제1 측면 프레임(300)을 설명하기 위한 분해도이고, 도 15는 제1 측면 프레임(300)의 단면도 및 평면도이고, 도 16은 제1 측면 프레임(300)에 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 및 다른 프레임이 결합된 외장 패널의 사시도이다.
- [198] 제1 측면 프레임(300)은 제1 측면 프레임의 제1 부분(310), 제2부분(320), 제1 측면 연장 부분(330), 제1 측면 배수로(340), 제1 측면 가스켓 홈(350), 제1 측면 가스켓(360), 제1 측면 제1 지지부(370) 및 제1 측면 제2 지지부(380)를 포함하고, 제1 측면 프레임(300)에서 제1 측면 가스켓(360)을 제외한 나머지 부분은 압출 성형과 같은 방식 등을 통해 일체로 형성될 수 있다.
- [199] 아울러, 이에 더해, 제1 측면 프레임(300)의 내부면에는 적어도 하나의 내부 함몰부(390)가 일체로 더 구비될 수 있다. 이와 같은 제1 측면 프레임(300)에 구비된 적어도 하나의 내부 함몰부(390)에 대해서는 도 20 내지 도 24에서 구체적으로 설명한다.
- [200] 제1 측면 프레임의 제1 부분(310)은 전면 강판(500)의 제1 측면 끝단과 맞닿고, 외장 패널의 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지며, 상부면부터 하부면까지 수직 방향($y-y'$)으로 연장될 수 있다.
- [201] 제1 측면 프레임의 제2 부분(320)은 배면 강판(600)의 제1 측면(100S1) 끝단과 맞닿고, 외장 패널의 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지며, 제1 측면 프레임의 제1 부분(310)보다 수평 방향($x-x'$)으로 돌출된 부분에 위치하고, 외장 패널의 상부면부터 하부면까지 수직 방향($y-y'$)으로 연장될 수 있다.
- [202] 이와 같은 제1 측면 프레임의 제2 부분(320)의 외부 면에는 상부 배수로(110)의 끝단과 맞물리는 부분에 수직 방향($y-y'$)으로 길게 연장되는 제1 측면 배수로(340)가 구비될 수 있다.
- [203] 제1 측면 연장 부분(330)은 제1 측면 프레임의 제1 부분(310) 끝단과 제1 측면 프레임의 제2 부분(320) 끝단에 연결되어 수평 방향($x-x'$)으로 연장되는 폭을 가질 수 있다.
- [204] 아울러, 제1 측면 프레임(300)은 제1 측면 프레임의 제1, 2 부분(310, 320)과 제1 측면 연장 부분(330)에 의해 전면 강판(500)의 제1 측면 끝단에서 수평 방향($x-x'$)으로 돌출되는 제1 측면 돌출부(15)의 단부를 형성할 수 있다.
- [205] 더불어, 제1 측면 연장 부분(330)은 후술할 전면 강판(500)의 전면 돌출부(530)보다 더 배면 쪽에 위치할 수 있다.
- [206] 이와 같은 제1 측면 프레임의 제1, 2 부분(310, 320) 및 제1 측면 연장 부분(330)의 수직 상부 끝단면은 상부 프레임(100) 제1 측면 끝단의 내부면에

- 맞닿도록 상부 프레임(100)과 결합되고, 수직 하부 끝단면은 하부 프레임(200) 제1 측면 끝단의 내부면에 맞닿도록 하부 프레임(200)과 결합될 수 있다.
- [207] 아울러, 제1 측면 프레임의 제1 부분(310)을 전면 강판(500)의 제1 측면(500S1) 끝단 중 후면 방향(z')으로 밴딩된 부분이 덮도록, 제1 측면 프레임(300)과 전면 강판(500)이 결합될 수 있고, 제1 측면 프레임의 제2 부분(320)을 배면 강판(600)의 제1 측면(600S1) 끝단 중 전면 방향(z)으로 밴딩된 부분이 덮도록, 제1 측면 프레임(300)과 배면 강판(600)이 결합될 수 있다.
- [208] 이와 같은, 제1 측면 프레임(300)에 전면 강판(500), 배면 강판(600), 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200)이 결합되어, 제1 측면 돌출부(15)가 형성될 수 있다.
- [209] 제1 측면 배수로(340)는 제1 측면 프레임의 제2 부분(320)의 외부면에서 상부 배수로(110)의 끝단과 맞물리는 부분에 위치할 수 있고, 제2 측면 방향(x')으로의 내측으로 함몰되어, 제1 측면 프레임(300)의 상부 끝단부터 하부 끝단까지 수직 방향($y-y'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [210] 이와 같은 제1 측면 배수로(340)의 폭은 상부 배수로(110)의 폭보다 크게 형성되어, 상부 배수로(110)로 유도되는 물이 제1 측면 배수로(340)를 통해, 외장 패널의 하부 방향(y')으로 원활하게 흐르도록 할 수 있다.
- [211] 제1 측면 가스켓 홈(350)은 제1 측면 연장 부분(330)의 외부면에 위치하고, 외장 패널의 후면 방향(z')으로 함몰되어 형성될 수 있고, 제1 측면 프레임(300)의 상부 끝단부터 하부 끝단까지 수직 방향($y-y'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [212] 이와 같은 제1 측면 가스켓 홈(350)은 제1 측면 연장 부분(330)에서 제1 측면 프레임의 제1 부분(310)보다 제2 부분(320)에 더 인접하여 위치할 수 있다.
- [213] 아울러, 제1 측면 가스켓 홈(350)의 입구는 제1 측면 가스켓 홈(350)의 내부면보다 폭이 좁게 형성될 수 있다. 이에 따라, 제1 측면 가스켓(360)이 안정적으로 제1 측면 가스켓 홈(350)에 고정되도록 할 수 있다.
- [214] 이와 같은 제1 측면 가스켓 홈(350)에는 전면 방향(z)으로 돌출되는 제1 측면 가스켓(360)이 삽입 체결될 수 있다.
- [215] 이와 같은 제1 측면 가스켓(360)은 제1 측면 몸통부(363), 제1 측면 머리부(361) 및 제1 측면 연결부(365)가 일체로 형성되어 구비될 수 있다.
- [216] 제1 측면 몸통부(363)는 제1 측면 가스켓 홈(350) 내부에 삽입되어 고정되고, 제1 측면 머리부(361)는 제1 측면 프레임(300) 제3 부분에서 외장 패널의 전면 방향(z)으로 돌출되고, 제1 측면 연결부(365)는 제1 측면 몸통부(363)와 제1 측면 머리부(361)를 서로 연결할 수 있다.
- [217] 여기서, 제1 측면 연결부(365)의 폭은 제1 측면 몸통부(363) 및 제1 측면 머리부(361)의 폭보다 좁게 형성될 수 있다.
- [218] 아울러, 제1 측면 연결부(365)를 통해 제1 측면 몸통부(363)에 연결된 제1 측면 머리부(361)는 복수 개일 수 있으며, 일례로 도시된 바와 같이, 2 개의 제1 측면 머리부(361)가 수평 방향($x-x'$)으로 이격되어 구비될 수 있다.

- [219] 제1 측면 제1 지지부(370)는 제1 측면 프레임의 제1 부분(310)이 전면 강판(500)에 두께 방향(z-z')으로 맞닿는 끝단으로부터 제2 측면 방향(x')으로 밴딩 및 연장되어 형성될 수 있다.
- [220] 이와 같은 제1 측면 제1 지지부(370)를 전면 강판(500)의 제1 측면(500S1)쪽 전면 끝단이 덮도록 배치되어, 제1 측면 제1 지지부(370)가 전면 강판(500)의 제1 측면(500S1)쪽 전면 끝단의 내부면을 지지할 수 있다.
- [221] 아울러, 제1 측면 제2 지지부(380)는 제1 측면 프레임의 제2 부분(320)이 배면 강판(600)에 두께 방향(z-z')으로 맞닿는 끝단으로부터 제2 측면 방향(x')으로 밴딩 및 연장되어 형성될 수 있다.
- [222] 이와 같은 제1 측면 제2 지지부(380)를 배면 강판(600)의 제1 측면(600S1)쪽 후면 끝단이 덮도록 배치되어, 제1 측면 제2 지지부(380)가 배면 강판(600)의 제1 측면(600S1) 쪽 후면 끝단의 내부면을 지지할 수 있다.
- [223] 이와 같은 제1 측면 프레임의 제1, 2 지지부(370, 380)는 외장 패널을 건축물 외벽에 시공하기 위하여 준비하는 과정 중에, 외장 패널의 전면 강판(500)과 배면 강판(600)이 서로 맞닿도록 배치시키는 경우, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600)의 제1 측면 형상이 외장 패널의 무게에 의해 변형되거나 훼손되는 것을 방지할 수 있다.
- [224] 제1 수밀 패드(810)의 제1d 패드부(810d)는 제1 측면 프레임의 제2 부분(320)의 상부와 제1 측면 배수로(340)의 상부 및 배면 강판(600)의 상부 일부를 덮을 수 있으나, 제1d 패드부(810d)는 제1 측면 프레임의 제1 부분(310) 및 제1 연장 부분(330)을 덮지 않을 수 있다.
- [225] 아울러, 제1 수밀 패드(810)의 제1a 패드부(810a) 중 일부는 제1 측면 가스켓(360)의 상부 단면을 덮도록 전면 방향으로 더 돌출될 수 있다.
- [226] 도 17 내지 도 19는 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 제2 측면 프레임(400)을 설명하기 위한 도이다.
- [227] 도 17은 건축용 외장 패널의 제2 측면 프레임(400)을 설명하기 위한 분해도이고, 도 18은 제2 측면 프레임(400)의 단면도 및 평면도이고, 도 19는 제2 측면 프레임(400)에 전면 강판(500)과 배면 강판(600) 및 다른 프레임이 결합된 외장 패널의 사시도이다.
- [228] 제2 측면 프레임(400)은 제2 측면 프레임의 제1 부분(410), 제2부분(420), 제2 측면 연장 부분(430), 제2 측면 배수로(440), 제2 측면 제1 지지부(450) 및 제2 측면 제2 지지부(460)를 포함하고, 압출 성형과 같은 방식 등을 통해 일체로 형성될 수 있다.
- [229] 아울러, 이에 더해, 제2 측면 프레임(400)의 내부면에는 적어도 하나의 내부 함몰부(470)가 일체로 더 구비될 수 있다. 이와 같은 제2 측면 프레임(400)에 구비된 적어도 하나의 내부 함몰부(470)에 대해서는 도 20 내지 도 24에서 구체적으로 설명한다.
- [230] 제2 측면 프레임의 제1 부분(410)은 전면 강판(500)의 제2 측면 끝단과 맞닿고,

외장 패널의 두께 방향(z - z')으로 폭을 가지며, 외장 패널의 제2 측면의 상부 끝단부터 하부 끝단까지 수직 방향(y - y')으로 연장될 수 있다.

- [231] 제2 측면 프레임의 제2 부분(420)은 배면 강판(600)의 제2 측면 끝단과 맞닿고, 제2 측면 프레임의 제1 부분(410)보다 제2 측면의 내측 방향인 제1 측면 방향(x)으로 더 함몰된 부분에 위치하여 외장 패널의 두께 방향(z - z')으로 폭을 가지도록 형성되며, 외장 패널의 제2 측면의 상부 끝단부터 하부 끝단까지 수직 방향(y - y')으로 연장될 수 있다.
- [232] 이와 같은 제2 측면 프레임의 제2 부분(420)의 외부면에는 상부 배수로(110)의 끝단과 맞물리는 부분에 수직 방향(y - y')으로 길게 연장되는 제2 측면 배수로(440)가 구비될 수 있다.
- [233] 제2 측면 연장 부분(430)은 제2 측면 프레임의 제1 부분(410) 끝단과 제2 측면 프레임의 제2 부분(420)의 끝단에 연결되어 수평 방향(x - x')으로 연장되는 폭을 가질 수 있다.
- [234] 본 발명의 제1 실시예에서는 제2 측면 연장 부분(430)의 외측면이 평탄한 경우를 일례로 도시하였으나, 이와 다르게 제2 측면 연장 부분(430)의 외측면에는 수직 방향(y - y')으로 길게 그루브가 형성된 복수의 요철이 더 구비될 수도 있다. 이에 대해서는 도 44 이하에서 후술한다.
- [235] 제2 측면 프레임의 제1, 2 부분(410, 420) 및 제2 측면 연장 부분(430)은 외장 패널의 제2 측면 함몰부(17)의 단부를 형성할 수 있다.
- [236] 제2 측면 프레임의 제1, 2 부분(410, 420) 및 제2 측면 연장 부분(430)의 수직 상부 끝단의 단면은 상부 프레임(100) 제2 측면 끝단의 내부면에 맞닿도록 상부 프레임(100)과 결합되고, 수직 하부 끝단의 단면은 하부 프레임(200) 제2 측면 끝단의 내부면에 맞닿도록 하부 프레임(200)과 결합될 수 있다.
- [237] 이와 같은 전면 강판(500)의 제2 측면 끝단 중 후면 방향(z')으로 밴딩된 부분이 제2 측면 프레임의 제1 부분(410)을 덮도록, 제2 측면 프레임(400)과 전면 강판(500)이 결합될 수 있고, 배면 강판(600)의 제2 측면 끝단 중 전면 방향(z)으로 밴딩된 부분이 제2 측면 프레임의 제2 부분(420)을 덮도록, 제2 측면 프레임(400)과 배면 강판(600)이 결합될 수 있다.
- [238] 이와 같은, 제2 측면 프레임(400)에 전면 강판(500), 배면 강판(600), 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200)이 결합되어, 제2 측면 함몰부(17)가 형성될 수 있다.
- [239] 제2 측면 배수로(440)는 제2 측면 프레임의 제2 부분(420)의 외부면에서 상부 배수로(110)의 끝단과 맞물리는 부분에 위치하고, 제1 측면 방향(x)으로의 내측으로 함몰되어, 외장 패널의 상부 끝단부터 하부 끝단까지 수직 방향(y - y')으로 길게 연장될 수 있다.
- [240] 이와 같은 제2 측면 배수로(440)의 폭은 상부 배수로(110)의 폭보다 크고, 제1 측면 배수로(340)의 폭과 동일하게 형성될 수 있고, 상부 배수로(110)로 유도되는 물이 제2 측면 배수로(440)를 통해, 외장 패널의 하부 방향으로 원활하게

흐르도록 할 수 있다.

- [241] 이와 같은 제2 측면 프레임(400)에는 제1 측면 프레임(300)과 달리, 가스켓 홈이나 가스켓이 구비되지 않을 수 있다. 이에 따라, 복수의 패널을 수평 방향으로 결합하는 경우, 제1 측면 프레임(300)에 구비된 가스켓과의 간섭을 줄일 수 있다.
- [242] 제2 측면 제1 지지부(450)는 제2 측면 프레임의 제1 부분(410)이 전면 강판(500)에 두께 방향(z-z')으로 맞닿는 끝단으로부터 제1 측면 방향(x)으로 밴딩 및 연장되어 형성될 수 있다.
- [243] 이와 같은 제2 측면 제1 지지부(450)를 전면 강판(500)의 제2 측면 쪽 전면 끝단이 덮도록 배치되어, 제2 측면 제1 지지부(450)가 전면 강판(500)의 제2 측면 쪽 전면 끝단의 내부면을 지지할 수 있다.
- [244] 제2 측면 제2 지지부(460)는 제2 측면 프레임의 제2 부분(420)이 배면 강판에 두께 방향(z-z')으로 맞닿는 끝단으로부터 제1 측면 방향(x)으로 밴딩 및 연장되어 형성될 수 있다.
- [245] 이와 같은 제2 측면 제2 지지부(460)를 배면 강판(600)의 제2 측면 쪽 배면 끝단이 덮도록 배치되어, 제2 측면 제2 지지부(460)가 배면 강판(600)의 제2 측면 쪽 배면 끝단의 내부면을 지지할 수 있다.
- [246] 이와 같은 제2 측면 프레임의 제1, 2 지지부(450, 460)는 외장 패널을 건축물 외벽에 시공하기 위하여 준비하는 과정 중에, 외장 패널의 전면 강판(500)과 배면 강판(600)이 서로 맞닿도록 배치시키는 경우, 전면 강판(500) 및 배면 강판(600)의 제2 측면 형상이 외장 패널의 무게에 의해 변형되거나 훼손되는 것을 방지할 수 있다.
- [247] 제2 수밀 패드(820)는 도 17 및 도 19에 도시된 바와 같이, 제2a 패드부(820a), 제2b 패드부(820b), 제2c 패드부(820c), 제2d 패드부(820d)를 포함할 수 있으며, 제2a 패드부(820a), 제2b 패드부(820b), 제2c 패드부(820c) 및 제2d 패드부(820d)는 일체로 형성될 수 있다. 제2a 패드부(820a)에는 제2 수밀 패드(820)가 형성되지 않는 제2 노출 부분(N1b, N2b, N3b)이 형성될 수 있다.
- [248] 제2a 패드부(820a)는 상부 프레임(100)의 바디면을 따라 제2 측면에 인접한 상부 프레임(100)의 제2 에지 영역을 덮을 수 있으며, 제2b 패드부(820b)는 제2 측면에 인접한 전면 강판(500) 상부 일부 영역, 즉 전면 강판(500)에서 제2 측면에 인접한 전면 상부 프레임 덮개(540) 및 전면 돌출부(530)의 일부 영역을 덮을 수 있다. 이를 위해 제2b 패드부(820b)는 전면 상부 프레임 덮개(540)와 전면 돌출부(530)의 외측면을 따라 밴딩될 수 있다.
- [249] 제2c 패드부(820c)는 배면 강판(600)의 상부 일부 영역, 제2 측면에 인접한 배면 상부 프레임 덮개(640) 및 배면 돌출부(630)의 일부 영역을 덮을 수 있다. 이를 위해 제2c 패드부(820c)는 배면 상부 프레임 덮개(640) 및 배면 돌출부(630)의 외측면을 따라 밴딩될 수 있다.
- [250] 제2d 패드부(820d)는 제2 측면 프레임의 제2 부분의 상부와 제2 측면 배수로의

상부를 덮을 수 있다. 이에 따라, 제2d 패드부(820d)는 제2 측면 프레임(400)의 외측면을 따라 형성될 수 있으며, 제2a 패드부(820a), 제2c 패드부(820c)에 수직으로 밴딩될 수 있다.

- [251] 이에 따라, 제2 수밀 패드(820)는 외장 패널의 제2 측면에서, (1) 상부 프레임(100)과 제2 측면 프레임(400)이 서로 교차하는 연결 부분과, (2) 상부 프레임(100)과 전면 강판(500) 사이의 연결 부분 및 (3) 상부 프레임(100)과 배면 강판(600) 사이의 연결 부분을 덮도록 형성됨으로써, 외장 패널 내부로 빗물 등이 유입되는 것을 방지하여, 외장 패널의 내구성을 보다 향상시킬 수 있다.
- [252] 아울러, 제2d 패드부(820d)는 제2 측면 프레임의 제2 부분(420)의 상부와 제2 측면 배수로(440)의 상부 및 배면 강판(600)의 상부 일부를 덮을 수 있으나, 제2d 패드부(820d)는 제2 측면 프레임의 제1 부분(310) 및 제2 연장 부분(430)을 덮지 않을 수 있다.
- [253] 더불어, 제2 수밀 패드(820)에서 제2 수밀 패드(820)가 형성되지 않는 제2 노출 부분(N1b, N2b, N3b)은 제2a 노출부(N1b), 제2b 노출부(N2b), 제2c 노출부(N3b)를 구비할 수 있다.
- [254] 여기서, 제2a 노출부(N1b)는 상부 프레임(100)에 구비된 상부 가스켓(130)과 중첩되는 영역에 위치하여 상부 가스켓(130)과의 간섭을 방지하고 상부 가스켓(130)이 패널의 상부로 노출되도록 할 수 있으며, 제2b 노출부(N2b)는 상부 배수로(110)와 중첩되는 영역에 위치하여 상부 배수로(110)가 노출되도록 할 수 있으며, 제2c 노출부(N3b)는 하부 프레임(200)에 구비되는 하부 가스켓(270)과 중첩되는 영역에 위치하여, 하부 가스켓(270)과의 간섭을 방지하고, 상부 프레임(100)의 제2 에지 영역 중 일부분이 노출되도록 할 수 있다.
- [255] 이와 같은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널은 서로 수직 방향(y-y')으로 마주보는 상부 및 하부 프레임쌍(100, 200) 또는 수평 방향(x-x')으로 마주보는 제1, 2 측면 프레임쌍(300, 400) 중 어느 한 쌍의 프레임 각각의 내부면에는 적어도 하나의 내부 돌출부가 구비되고, 나머지 한 쌍의 프레임 각각의 내부면에는 적어도 하나의 내부 함몰부가 구비되고, 어느 한 쌍의 프레임 각각의 내부면에 구비된 적어도 하나의 내부 돌출부는 나머지 한 쌍의 프레임 각각의 내부면에 구비된 적어도 하나의 내부 함몰부에 삽입될 수 있다.
- [256] 일례로, 앞선 도 8 내지 도 19에서 설명한 바와 같이, 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200) 각각의 내부면에는 적어도 하나의 내부 돌출부(160, 290)가 구비될 수 있고, 제1 측면 프레임(300) 및 제2 측면 프레임(400) 각각의 내부면에는 적어도 하나의 내부 함몰부(390, 470)가 구비될 수 있다.
- [257] 보다 구체적으로, 상부 프레임(100)에는 상부 배수로(110)를 중심으로 전면 방향(z) 쪽 및 후면 방향(z') 쪽으로, 상부 프레임(100)의 내부면에 복수의 내부 돌출부(160)가 형성될 수 있다.
- [258] 아울러, 하부 프레임(200)에는 상부 배수로(110)가 수직 방향(y-y')으로 투영되는 영역을 중심으로 전면 방향(z) 쪽 및 후면 방향(z') 쪽으로, 하부

프레임(200)의 내부면에 복수의 내부 돌출부(290)가 형성될 수 있다.

[259] 또한, 제1 측면 프레임(300)에는 제1 측면 배수로(340)를 중심으로 전면 방향(z) 쪽 및 후면 방향(z') 쪽으로, 제1 측면 프레임(300)의 내부면에 복수의 내부 함몰부(390)가 형성될 수 있다.

[260] 제2 측면 프레임(400)에는 제2 측면 배수로(440)를 중심으로 전면 방향(z) 쪽 및 후면 방향(z') 쪽으로, 제2 측면 프레임(400)의 내부면에 복수의 내부 함몰부(470)가 형성될 수 있다.

[261] 이와 같이, 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200) 각각에 구비된 적어도 하나의 내부 돌출부(160, 290)는 제1 측면 프레임(300) 및 제2 측면 프레임(400) 각각에 구비된 적어도 하나의 내부 함몰부(390, 470)에 삽입되어 결합될 수 있다.

[262] 이에 대해, 도 20 내지 도 24를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[263] 도 20은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널에서 상부 프레임(100)과 제1 측면 프레임(300)이 결합된 내부 구조를 설명하기 위한 도이고, 도 21은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널에서 상부 프레임(100)과 제2 측면 프레임(400)이 결합된 내부 구조를 설명하기 위한 도이다.

[264] 도 22는 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널에서 하부 프레임(200)과 제1 측면 프레임(300)이 결합된 내부 구조를 설명하기 위한 도이고, 도 23은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널에서 하부 프레임(200)과 제2 측면 프레임(400)이 결합된 내부 구조를 설명하기 위한 도이다.

[265] 도 20에 도시된 바와 같이, 수평 방향(x-x')으로 길게 연장되는 상부 프레임(100)의 제1 측면 끝단과 수직 방향(y-y')으로 길게 연장되는 제1 측면 프레임(300)의 상부 끝단이 서로 교차하여 결합될 수 있다.

[266] 이때, 상부 프레임(100)의 내부면에 구비된 복수의 내부 돌출부(160)가 제1 측면 프레임(300)의 내부면에 구비된 복수의 내부 함몰부(390)에 삽입될 수 있다.

[267] 아울러, 도 21에 도시된 바와 같이, 수평 방향(x-x')으로 길게 연장되는 상부 프레임(100)의 제2 측면 끝단과 수직 방향(y-y')으로 길게 연장되는 제2 측면 프레임(400)의 상부 끝단이 서로 교차하여 결합될 수 있다.

[268] 이때, 상부 프레임(100)의 내부면에 구비된 복수의 내부 돌출부(160)가 제2 측면 프레임(400)의 내부면에 구비된 복수의 내부 함몰부(470)에 삽입될 수 있다.

[269] 또한, 도 22에 도시된 바와 같이, 수평 방향(x-x')으로 길게 연장되는 하부 프레임(200)의 제1 측면 끝단과 수직 방향(y-y')으로 길게 연장되는 제1 측면 프레임(300)의 하부 끝단이 서로 교차하여 결합될 수 있다.

[270] 이때, 하부 프레임(200)의 내부면에 구비된 복수의 내부 돌출부(290)가 제1 측면 프레임(300)의 내부면에 구비된 복수의 내부 함몰부(390)에 삽입될 수 있다.

[271] 또한, 도 23에 도시된 바와 같이, 수평 방향(x-x')으로 길게 연장되는 하부 프레임(200)의 제2 측면 끝단과 수직 방향(y-y')으로 길게 연장되는 제2 측면

- 프레임(400)의 하부 끝단이 서로 교차하여 결합될 수 있다.
- [272] 이때, 하부 프레임(200)의 내부면에 구비된 복수의 내부 돌출부(290)가 제2 측면 프레임(400)의 내부면에 구비된 복수의 내부 함몰부(390)에 삽입될 수 있다.
- [273] 이와 같이, 서로 마주보는 한 쌍의 프레임[일례로, 상부 프레임(100)과 하부 프레임(200)] 각각의 내부면에 구비된 적어도 하나의 내부 돌출부(160, 290)는 서로 마주보는 나머지 한 쌍의 프레임[일례로, 제1 측면 프레임(300)과 제2 측면 프레임(400)] 각각의 내부면에 구비된 적어도 하나의 내부 함몰부(390, 470)에 삽입되도록 함으로써, 외장 패널을 제조할 때에, 외장 패널의 제조를 보다 용이하게 할 수 있다.
- [274] 보다 구체적으로, 외장 패널을 제조할 때에, 배면 강판(600)의 외부면이 지면을 향하고, 내부면이 지면 위로 향하도록 배치한 상태에서, 복수의 프레임 각각이 배면 강판(600)의 상하부 끝단의 내부면 및 제1, 2 측면의 끝단의 내부면에 배치되어 세워질 수 있다.
- [275] 이때, 어느 한 쌍의 프레임 각각의 내부면에 구비된 적어도 하나의 내부 돌출부는 나머지 한 쌍의 프레임 각각의 내부면에 구비된 적어도 하나의 내부 함몰부에 삽입되도록 함으로써, 어느 한 쌍의 프레임과 나머지 한 쌍의 프레임이 서로 지지하도록 하여, 각 프레임이 넘어지지 않도록 할 수 있다.
- [276] 이에 따라, 각 프레임에 구비된 내부 돌출부 및 내부 함몰부는 외장 패널의 제조를 보다 용이하게 할 수 있다.
- [277] 더불어, 본 발명의 제1 실시예에서는 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200)에 내부 돌출부(160, 290)가 구비되고, 제1, 2 측면 프레임(300, 400)에 내부 함몰부가 구비된 경우를 일례로 하였지만, 이와 다르게, 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200)에 내부 함몰부(390, 470)가 구비되고, 제1, 2 측면 프레임(300, 400)에 내부 돌출부가 구비되는 것도 가능하다.
- [278] 이하에서는 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널에서 전면 강판(500) 및 배면 강판(600)의 구조에 대해 상세하게 설명한다.
- [279] 도 24 내지 도 27은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널에서 전면 강판(500)의 구조를 설명하기 위한 도이다.
- [280] 여기서, 도 24는 전면 강판(500)의 전체적인 사시도이고, 도 25의 (a)는 도 24에서 y-y'라인에 따른 전면 강판(500)의 수직 방향(y-y') 단면을 도시한 것이고, 도 25의 (b)는 도 24에서 x-x'라인에 따른 전면 강판(500)의 수평 방향(x-x') 단면을 도시한 것이고, 도 26의 (a)는 도 25에서 500K1 부분의 전면 확대도, 도 26의 (b)는 도 25에서 500K1 부분의 후면 확대도를 도시한 것이고, 도 27의 (a)는 도 25에서 500K2 부분의 전면 확대도, 도 26의 (b)는 도 25에서 500K2 부분의 후면 확대도를 도시한 것이다.
- [281] 전면 강판(500)은 앞서 설명한 4개의 프레임의 전면에 위치하여, 외장 패널의 전면을 형성할 수 있으며, 이와 같은 전면 강판(500)은 전면 바디(510), 전면 상단턱(520), 전면 돌출부(530), 전면 상부 프레임 덮개(540), 제1 전면 하부

- 프레임 덮개(550), 제2 전면 하부 프레임 덮개(560), 전면 강판(500) 제1 측면(570) 및 전면 강판 제2 측면(580)을 포함하여 일체로 구비할 수 있다.
- [282] 즉, 전면 강판(500)의 각 부분은 하나의 강판을 밴딩하여 일체로 형성될 수 있다.
- [283] 여기서, 도 25의 (a), 도 26, 도 27에 도시된 바와 같이, 전면 바디(510)는 외장 패널의 전면에 수직 방향($y-y'$) 및 수평 방향($x-x'$)으로 넓게 형성될 수 있고, 전면 상단턱(520)은 전면 바디(510)의 상부 끝단에서 배면 강판(600)이 위치하는 두께 방향($z-z'$)으로 밴딩 및 연장될 수 있다.
- [284] 전면 돌출부(530)는 전면 상단턱(520)의 끝단에서 상부 방향(y)으로 밴딩 및 연장될 수 있고, 전면 상부 프레임 덮개(540)는 전면 돌출부(530)의 상부 끝단에서 배면 강판(600)이 위치하는 후면 방향(z')으로 밴딩 및 연장될 수 있다.
- [285] 이와 같은 전면 상부 프레임 덮개(540)는 상부 프레임(100)의 상부면 일부를 덮어 상부 프레임(100)에 결합될 수 있으며, 강풍이나 태풍과 같은 강한 외력에 의해 전면 강판(500)이 상부 프레임(100)으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [286] 또한, 제1 전면 하부 프레임 덮개(550)는 전면 바디(510)의 하부 끝단에서 후면 방향(z')으로 밴딩 및 연장되고, 제2 전면 하부 프레임 덮개(560)는 제1 전면 하부 프레임 덮개(550)의 후면 방향(z') 끝단에서 상부 방향(y)으로 밴딩 및 연장될 수 있다.
- [287] 이와 같은 제1, 2 전면 하부 프레임 덮개는 하부 프레임(200)의 하부면 및 함몰 수직면을 덮어, 하부 프레임(200)에 결합될 수 있으며, 강풍이나 태풍과 같은 강한 외력에 의해 전면 강판(500)이 하부 프레임(200)으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [288] 아울러, 도 25의 (b), 도 26, 도 27에 도시된 바와 같이, 전면 강판(500) 제1 측면(570)은 전면 바디(510)의 수평 방향($x-x'$) 제1 측면 쪽 끝단에서 후면 방향(z')으로 밴딩 및 연장되고, 전면 강판 제2 측면(580)은 전면 바디(510)의 수평 방향($x-x'$) 제2 측면 쪽 끝단에서 후면 방향(z')으로 밴딩 및 연장될 수 있다.
- [289] 이와 같은 전면 강판(500) 제1, 2 측면(570, 580)은 제1, 2 측면 프레임(300, 400)의 제1, 2 측면을 덮어, 제1, 2 측면 프레임(300, 400)과 결합될 수 있다.
- [290] 여기서, 전면 돌출부(530)의 상부 방향(y) 연장 폭(H530)은 상단턱의 두께 방향($z-z'$) 연장 폭(W520)보다 클 수 있으며, 상단턱의 두께 방향($z-z'$) 연장폭(W520)은 제1 전면 하부 프레임 덮개(550)의 연장폭(W550)과 같거나 클 수 있다.
- [291] 전면 돌출부(530)의 상부 방향(y) 연장 폭(H530)은 하부 프레임(200)의 제2 하부 프레임 부분(220)의 하부 방향(y') 연장폭보다 클 수 있다.
- [292] 이에 따라, 복수의 건축용 외장 패널을 서로 수직 방향($y-y'$)으로 결합하였을 때, 복수의 외장 패널을 전면에서 보면, 수직 방향($y-y'$)으로 결합된 복수의 건축용 외장 패널 사이가 마치 이격된 것처럼 보이도록 수평 방향($x-x'$)으로 길게 라인이 형성되도록 할 수 있다. 이에 따라, 복수의 건축용 외장 패널의 외관을

더욱 수려하게 할 수 있다.

[293] 또한, 전면 강판(500) 제1, 2 측면(570, 580)의 두께 방향($z-z'$) 연장 폭(W580)은 전면 상단턱(520)의 두께 방향($z-z'$) 연장폭(W520)과 동일하거나 클 수 있다.

[294] 도 28 내지 도 31은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널에서 배면 강판(600)의 구조를 설명하기 위한 도이다.

[295] 여기서, 도 28은 배면 강판(600)의 전체적인 사시도이고, 도 29의 (a)는 도 28에서 $y-y'$ 라인에 따른 배면 강판(600)의 수직 방향($y-y'$) 단면을 도시한 것이고, 도 29의 (b)는 도 28에서 $x-x'$ 라인에 따른 배면 강판(600)의 수평 방향($x-x'$) 단면을 도시한 것이고, 도 30의 (a)는 도 28에서 600K1 부분의 전면 확대도, 도 30의 (b)는 도 28에서 600K1 부분의 후면 확대도를 도시한 것이고, 도 31의 (a)는 도 28에서 600K2 부분의 전면 확대도, 도 31의 (b)는 도 28에서 600K2 부분의 후면 확대도를 도시한 것이다.

[296] 배면 강판(600)은 앞서 설명한 4개의 프레임의 후면에 위치하여, 외장 패널의 후면을 형성할 수 있으며, 이와 같은 배면 강판(600)은 배면 바디(610), 배면 상단턱(620), 배면 돌출부(630), 배면 상부 프레임 덮개(640), 제1 배면 하부 프레임 덮개(650), 제2 배면 하부 프레임 덮개(660), 배면 강판(600) 제1 측면(670) 및 배면 강판 제2 측면(680)을 포함하여 일체로 구비할 수 있다.

[297] 즉, 배면 강판(600)의 각 부분은 하나의 강판을 밴딩하여 일체로 형성될 수 있다.

[298] 여기서, 도 29의 (a), 도 30, 도 31에 도시된 바와 같이, 배면 바디(610)는 외장 패널의 후면에 수직 방향($y-y'$) 및 수평 방향($x-x'$)으로 넓게 형성될 수 있고, 배면 상단턱(620)은 배면 바디(610)의 상부 끝단에서 전면 강판(500)이 위치하는 두께 방향($z-z'$)으로 밴딩 및 연장될 수 있다.

[299] 배면 돌출부(630)는 배면 상단턱(620)의 끝단에서 상부 방향(y)으로 밴딩 및 연장될 수 있고, 배면 상부 프레임 덮개(640)는 배면 돌출부(630)의 끝단에서 전면 강판(500)이 위치하는 전면 방향(z)으로 밴딩 및 연장될 수 있다.

[300] 이에 따라, 배면 돌출부(630)의 상부 끝단은 상부 프레임(100)의 제2 상부 지지부(150) 및 상부 바디면(101)의 배면 끝단을 덮어, 상부 프레임(100)과 결합될 수 있다.

[301] 이때, 배면 강판(600)과 상부 프레임(100) 사이에는 전술한 바와 같이, 단열성 부재(700)가 위치하여, 배면 강판(600)과 상부 프레임(100) 사이에 발생할 수 있는 결로를 예방할 수 있다.

[302] 이와 같은 배면 상부 프레임 덮개(640)는 상부 프레임(100)의 상부면 일부를 덮어 상부 프레임(100)에 결합될 수 있으며, 강풍이나 태풍과 같은 강한 외력에 의해 배면 강판(600)이 상부 프레임(100)으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[303] 또한, 제1 배면 하부 프레임 덮개(650)는 배면 바디(610)의 하부 끝단에서 전면 강판(500)이 위치하는 전면 방향(z)으로 밴딩 및 연장되고, 제2 배면 하부 프레임 덮개(660)는 제1 배면 하부 프레임 덮개(650)의 후면 방향(z') 끝단에서 상부

방향(y)으로 밴딩 및 연장될 수 있다.

- [304] 이에 따라, 제1 배면 하부 프레임 덮개(650)는 제5 하부 프레임 부분(250)을 덮고, 제2 배면 하부 프레임 덮개(660)은 제4 하부 프레임 부분(240)을 덮어 하부 프레임(200)과 결합할 수 있다.
- [305] 이때, 제1 배면 하부 프레임 덮개(650)와 제5 하부 프레임 부분(250) 사이 및 제2 배면 하부 프레임 덮개(660)와 제4 하부 프레임 부분(240) 사이에는 전술한 바와 같은 단열성 부재(700)가 위치하여, 배면 강판(600)과 하부 프레임(200) 사이의 결합되는 부분에 결로가 발생되는 것을 예방할 수 있다.
- [306] 아울러, 도 29의 (b), 도 30, 도 31에 도시된 바와 같이, 배면 강판(600) 제1 측면(670)은 배면 바디(610)의 수평 방향(x-x') 제1 측면 쪽 끝단에서 전면 방향(z)으로 밴딩 및 연장되고, 배면 강판 제2 측면(680)은 배면 바디(610)의 수평 방향(x-x') 제2 측면 쪽 끝단에서 전면 방향(z)으로 밴딩 및 연장될 수 있다.
- [307] 이와 같은 배면 강판(600) 제1, 2 측면(670, 680)은 제1, 2 측면 프레임(300, 400)의 일부를 덮어, 제1, 2 측면 프레임(300, 400)과 결합될 수 있다.
- [308] 여기서, 배면 상단턱(620)의 두께 방향(z-z') 폭(W620)은 제1 배면 하부 프레임 덮개(650)의 연장폭(W650)과 동일할 수 있다.
- [309] 아울러, 배면 상단턱(620)의 두께 방향(z-z') 폭(W620)은 전면 상단턱(520)의 두께 방향(z-z') 폭(W520)보다 작을 수 있다.
- [310] 아울러, 배면 상단턱(620)은 전면 상단턱(520)보다 상부 프레임(100)쪽에 더 가까이 위치할 수 있다. 따라서, 배면 돌출부(630)의 상부 방향(y) 연장 폭(H630)은 전면 돌출부(530)의 상부 방향(y) 연장 폭(H530)보다 작을 수 있다.
- [311] 아울러, 제1 배면 하부 프레임 덮개(650)의 수직 방향(y-y') 위치는 제1 전면 하부 프레임 덮개(550)의 수직 방향(y-y') 위치보다 상부 방향(y)에 위치할 수 있다.
- [312] 이와 같은 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널은 전면 강판(500), 배면 강판(600), 상부 프레임(100), 하부 프레임(200), 제1 측면 프레임(300) 및 제2 측면 프레임(400)이 조립 및 결합되어, 일체로 형성될 수 있다.
- [313] 아울러, 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널은 배면 강판(600), 상부 프레임(100), 하부 프레임(200), 제1 측면 프레임(300) 및 제2 측면 프레임(400) 각각의 독특한 형상에 의해, 외장 패널의 상부에는 상부 돌출부(11), 하부에는 하부 함몰부(13), 제1 측면에는 제1 측면 돌출부(15), 제2 측면에는 제2 측면 함몰부(17)가 구비될 수 있다.
- [314] 더불어, 본 발명의 제1 실시예에 따른 건축용 외장 패널은 제2 측면 함몰부(17)를 제외한 상부 돌출부(11)의 돌출된 상부면, 하부 함몰부(13)의 함몰된 하부면, 제1 측면 돌출부(15)의 돌출된 측면 각각의 부분에 가스켓을 구비할 수 있고, 각각의 가스켓은 외장 패널을 서로 결합하여, 건축물의 외벽에 시공할 때, 외장 패널에 미리 일체로 고정된 가스켓은 시공 과정을 보다 용이하게 할 수 있으며, 시공 과정이 가스켓에 의해 방해 받지 않도록 할 수 있다.

- [315] 이하에서는 제1 실시예에 따른 복수 개의 건축용 외장 패널이 상하 방향 및 수평 방향($x-x'$)으로 결합되는 일례를 설명한다.
- [316] 도 32는 복수의 건축용 외장 패널이 수직 방향($y-y'$)으로 결합된 모습을 설명하기 위한 도로서, 도 32의 (a)는 수직 결합된 건축용 외장 패널의 제1 측면을 확대 도시한 것이고, 도 32의 (b)는 수직 결합된 건축용 외장 패널의 제2 측면을 확대 도시한 것이다. 도 33은 복수의 건축용 외장 패널이 수평 방향($x-x'$)으로 결합된 모습을 확대 도시한 것이다.
- [317] 도 32에 도시된 바와 같이, 복수의 건축용 외장 패널은 수직 방향($y-y'$)으로 조립되어 결합될 수 있으며, 이때, 복수의 외장 패널 중 상부에 위치한 제1 건축용 외장 패널(10a)의 하부 프레임(200)에 구비된 하부 함몰부(13)에 하부에 위치한 제3 건축용 외장 패널(10c)에 구비된 전면 강판(500)의 전면 돌출부(530), 배면 강판(600)의 배면 돌출부(630) 및 상부 프레임(100)에 의해 형성된 상부 돌출부(11)가 삽입 및 결합될 수 있다.
- [318] 더불어, 제3 건축용 외장 패널(10c)의 상부 돌출부(11)와 제1 건축용 외장 패널(10a)의 하부 함몰부(13) 사이는 도 32와 같이, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 하부 가스켓(270)과 제3 건축용 외장 패널(10c)의 상부 가스켓(130)으로 인하여 수직 방향($y-y'$)으로 이격될 수 있다.
- [319] 여기서, 제1, 2 수밀 패드(810, 820) 각각은 수직 결합된 건축용 외장 패널의 제1, 2 측면 각각에서 제1 건축용 외장 패널(10a)의 하부 함몰부(13)와 제3 건축용 외장 패널(10c)의 상부 돌출부(11)를 형성하는 상부 프레임(100) 사이에 위치할 수 있다.
- [320] 이에 따라, 수직 결합된 건축용 외장 패널의 제1, 2 측면 각각에서 상부에 위치한 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제1, 2 측면 배수로(340, 440)를 통해 흐르는 물이 하부 방향으로 흐르더라도, 제1, 2 수밀 패드(810, 820)로 인하여, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 하부 함몰부(13)와 제3 건축용 외장 패널(10c)의 상부 돌출부(11) 사이의 공간이나, 제3 건축용 외장 패널(10c) 내부로 물이 흐르는 것을 방지할 수 있다.
- [321] 또한, 제1 건축용 외장 패널(10a)에 구비된 전면 강판(500)의 하부 끝단과 제3 건축용 외장 패널(10c)의 전면 상단턱(520) 사이 및 제1 건축용 외장 패널(10a)에 구비된 배면 강판(600)의 하부 끝단과 제3 건축용 외장 패널(10c)의 배면 상단턱(620) 사이가 이격될 수 있다.
- [322] 여기서, 제1 건축용 외장 패널(10a)에 구비된 전면 강판(500)의 하부 끝단과 제3 건축용 외장 패널(10c)의 전면 상단턱(520) 사이의 제1 이격 간격(D1)은 제1 건축용 외장 패널(10a)에 구비된 배면 강판(600)의 하부 끝단과 제3 건축용 외장 패널(10c)의 배면 상단턱(620) 사이의 제2 이격 간격(D2)보다 크게 형성될 수 있다. 아울러, 도 32에서는 제2 이격 간격(D2)이 형성된 경우를 일례로 도시하였으나, 이와 다르게 제2 이격 간격(D2)은 형성되지 않을 수도 있다.
- [323] 이와 같이, 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 조립 구조는 제1 건축용 외장

패널(10a)과 제3 건축용 외장 패널(10c) 사이가 수직 방향($y-y'$)으로 이격되어 있어도, 상부 배수로(110)의 전면 및 후면에 위치한 하부 가스켓(270)과 상부 가스켓(130)으로 인하여, 복수의 외장 패널의 전면 외부로부터 건축물 외벽이 위치하는 후면 방향(z')으로 차가운 공기나 습기가 유입되는 것을 효과적으로 차단할 수 있다.

- [324] 더욱이, 하부 가스켓(270)과 상부 가스켓(130)의 제1, 2 측면 쪽에 제1, 2 수밀 패드(810, 820)가 함께 결합되어, 수밀 및 기밀 효과를 더욱 향상시킬 수 있다.
- [325] 더불어, 상부 배수로(110)가 상부 가스켓(130)과 하부 가스켓(270) 사이에 위치하여, 외부에서 외장 패널 사이의 공간으로 유입되더라도, 건축물 외벽과 외장 패널 사이의 공간에 누수가 발생할 가능성을 사전에 차단할 수 있다.
- [326] 또한, 상부 배수로(110)로 유입되는 물은 도 32 및 도 33에 도시된 바와 같이, 제1, 2 측면 배수로(340, 440)를 통하여 외장 패널의 하부 방향(y')으로 흐르도록 할 수 있다.
- [327] 도 33에 도시된 바와 같이, 복수의 건축용 외장 패널은 수평 방향($x-x'$)으로 조립되어 결합될 수 있으며, 이때, 복수의 외장 패널 중 수평 방향($x-x'$)으로 어느 한 측면에 위치한 제1 건축용 외장 패널(10a)과 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제2 측면에 수평으로 위치한 제2 건축용 외장 패널(10b)이 수평방향으로 결합될 수 있다.
- [328] 여기서, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제1 측면에 형성된 제1 측면 돌출부(15)가 제2 건축용 외장 패널(10b)의 제2 측면에 형성된 제2 측면 함몰부(17)에 맞닿아 삽입 및 결합될 수 있다.
- [329] 이때, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제1 측면 돌출부(15)와 제2 건축용 외장 패널(10b)의 제2 측면 함몰부(17) 사이는 도 33과 같이, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제1 측면 가스켓(360)이 제2 건축용 외장 패널(10b)의 제2 측면 함몰부(17)에 접하여, 수밀 및 기밀 효과를 향상시킬 수 있다.
- [330] 더불어, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제2 측면 프레임의 제2 측면 연장 부분(430)과 제2 건축용 외장 패널(10b)의 제1 측면 프레임의 제1 측면 연장 부분(330)이 서로 마주보는 부분에서 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제2 수밀 패드(820)의 일부와 제2 건축용 외장 패널(10b)의 제1 수밀 패드(810)의 일부가 서로 중첩될 수 있고, 제1 측면 가스켓(360)의 단면과 중첩되어 가려질 수 있다.
- [331] 이로 인하여, 제1 건축용 외장 패널(10a) 및 제2 건축용 외장 패널(10b)의 사이 공간에 형성된 틈을 거의 대부분 제거하여, 건축용 외장 패널의 수밀 및 기밀을 더욱 향상시킬 수 있다.
- [332] 이때, 제1 건축용 외장 패널(10a)에 구비된 전면 강판(500)의 제1 측면 끝단과 제2 건축용 외장 패널(10b)에 구비된 전면 강판(500)의 제2 측면 끝단 사이가 제3 이격 간격(D3)으로 이격되고, 제1 건축용 외장 패널(10a)에 구비된 배면 강판(600)의 제1 측면 끝단과 제2 건축용 외장 패널(10b)에 구비된 배면 강판(600)의 제2 측면 끝단 사이가 제4 이격 간격(D4)으로 이격될 수 있다.

여기서, 제3 이격 간격(D3)과 제4 이격 간격(D4)은 서로 동일할 수 있다.

- [333] 이와 같이, 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 조립 구조는 제1 건축용 외장 패널(10a)과 제2 건축용 외장 패널(10b) 사이가 수평 방향($x-x'$)으로 이격되어 있어도, 제1 건축용 외장 패널(10a)의 제1 측면 돌출부(15)에 구비된 제1 측면 가스켓(360)으로 인하여, 복수의 외장 패널의 전면 외부로부터 건축물 외벽이 위치하는 후면 방향(z')으로 차가운 공기가 유입되는 것을 효과적으로 차단할 수 있다.
- [334] 또한, 본 발명에 따른 외장 패널은 수평 방향($x-x'$)으로의 양측면에 가스켓이 구비된 것이 아니라, 양측면 중 한쪽 측면에만 제1 측면 가스켓(360)이 구비되어 있어, 복수의 외장 패널을 수평 방향($x-x'$)으로 조립할 때, 가스켓이 조립 시공 과정에 전혀 방해되지 않도록 할 수 있다.
- [335] 즉, 복수의 외장 패널을 조립할 때에, 외장 패널을 수평 방향($x-x'$)으로 이동시켜, 도 33과 같이 결합시킬 수 있는데, 외장 패널의 제1 측면 돌출부(15)와 제2 측면 함몰부(17) 양측 모두에 가스켓이 구비된 경우, 가스켓이 서로 걸려 시공이 불편할 수 있으나, 본 발명은 외장 패널의 제1 측면 돌출부(15)와 제2 측면 함몰부(17) 중 제1 측면 돌출부(15)에만 형성되도록 하여, 시공을 보다 용이하게 할 수 있다.
- [336] 아울러, 본 발명의 제1 실시예에서는 측면 가스켓이 제1 측면 돌출부(15)에 형성된 경우를 일례로 설명하였지만, 제1 측면 돌출부(15)가 아닌 제2 측면 함몰부(17)에 형성되는 것도 가능하다.
- [337] 지금까지는 외장 패널의 상부에 상부 돌출부(11), 하부에 하부 함몰부(13), 제1 측면에 제1 측면 돌출부(15), 제2 측면에 제2 측면 함몰부(17)가 구비된 경우를 본 발명의 제1 실시예로 설명하였다.
- [338] 그러나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 건축물의 외벽에 배치되는 창호와의 결합을 용이하게 하기 위하여, 4개의 프레임 중 일부 프레임의 형태가 변형될 수 있다.
- [339] 일례로, 창호와의 결합을 위해, 외장 패널의 제1 측면에서 제1 측면 돌출부(15)가 생략되고, 제1 측면의 형상이 전체적으로 평탄하게 형성되거나, 외장 패널의 제2 측면에서 제2 측면 함몰부(17)가 생략되고, 제2 측면의 형상이 전체적으로 평탄하게 형성될 수 있다.
- [340] 이에 따라, 외장 패널이 창호의 창틀에 보다 용이하게 결합되도록 할 수 있다.
- [341] 이하에서는 이와 같이, 외장 패널의 제1, 2 측면 각각에서 제1 측면 돌출부(15)가 생략되거나 제2 측면 함몰부(17)가 생략된 일례를 설명한다.
- [342] 도 34 내지 도 35는 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 제1 실시예에 대한 제1 변경례를 설명하기 위한 도이다.
- [343] 여기서, 도 34는 제1 측면 돌출부(15)가 생략된 제1 변경례에 따른 건축용 외장 패널을 설명하기 위한 도이고, 도 35의 (a) 및 (b)는 제1 측면 돌출부(15)가 생략된 외장 패널의 제1 측면에 사용되는 제1 측면 프레임(300')의 변형례를 설명하기

위한 평면도와 단면도이다.

- [344] 도 34에 도시된 바와 같이, 제1 변경례에 따른 건축용 외장 패널은 제1 측면 돌출부(15)가 생략된 점을 제외하고, 상부 돌출부(11), 하부 함몰부(13) 및 제2 측면 함몰부(17)는 제1 실시예와 동일할 수 있다. 따라서, 제1 변경례에 따른 건축용 외장 패널의 제2 측면에는 앞선 제1 실시예에서 설명한 바와 같이, 제2 기밀 패드가 형성될 수 있다.
- [345] 여기서, 제1 측면 돌출부(15)가 생략되면서, 상부 돌출부(11)를 형성하는 상부 프레임(100')의 제1 측면 쪽의 평면 형상 및 하부 함몰부(13)를 형성하는 하부 프레임(200)의 제1 측면 쪽의 평면 형상은 제1 실시예와 다르게 형성될 수 있다.
- [346] 즉, 상부 프레임(100')의 제1 측면 쪽의 평면 형상이 수평 방향($x-x'$)으로 돌출되지 않고, 상부 배수로(110)를 형성하는 부분을 제외하고, 제1 측면 끝 라인이 직선으로 형성될 수 있으며, 하부 프레임(200)에서도 제1 측면 쪽의 평면 형상이 수평 방향($x-x'$)으로 돌출되지 않고, 제1 측면 끝 라인이 직선으로 형성될 수 있다.
- [347] 아울러, 전면 강판(500')의 제1 측면 끝단의 위치와 배면 강판(600')의 제1 측면 끝단의 위치는 서로 동일할 수 있다.
- [348] 또한, 제1 측면 돌출부(15)가 생략된 외장 패널의 제1 측면에 사용되는 변형된 제1 측면 프레임(300')은 제1 실시예의 제1 측면 프레임(300)과 비교하여 제3 부분이 생략되고, 제1 측면 프레임(300')의 제1 부분과 제2 부분이 동일한 수직 방향($y-y'$) 라인 선상에 위치할 수 있고, 제1 측면 가스켓 홈과 제1 측면 가스켓(360)이 생략될 수 있다.
- [349] 이에 따라, 본 발명의 제1 변경례에 따라 변형된 제1 측면 프레임(300')은 제1 측면 프레임 바디(320'), 제1 측면 배수로(340), 제1 측면 제1 지지부(370) 및 제1 측면 제2 지지부(380)를 포함하여 일체로 형성될 수 있다.
- [350] 아울러, 이에 더해, 제1 측면 프레임 바디(320')의 내부면에는 적어도 하나의 내부 함몰부(390)가 일체로 더 구비될 수 있다.
- [351] 여기서, 제1 측면 프레임 바디(320')는 전면 강판(500)의 제1 측면 끝단 및 배면 강판(600)의 제1 측면 끝단과 맞닿고, 외장 패널의 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지며, 상부 끝단부터 하부 끝단까지 수직 방향($y-y'$)으로 연장될 수 있다.
- [352] 더불어, 제1 측면 프레임 바디(320')의 외부면에는 상부 배수로(110)의 끝단과 맞물리는 부분에 수직 방향($y-y'$)으로 길게 연장되는 제1 측면 배수로(340)가 구비될 수 있다.
- [353] 아울러, 제1 변경례에 따라 변형된 제1 측면 프레임(300)의 나머지 제1 측면 배수로(340), 제1 측면 제1, 2 지지부(370, 380) 및 내부 함몰부(390)는 앞선 제1 실시예에서 설명한 바와 동일하게 형성될 수 있다.
- [354] 더불어, 도 35의 (a)에 도시된 제1 변경례에 따라 변형된 제1 측면 프레임(300)의 평면 형상 역시 제1 실시예와 동일할 수 있다.
- [355] 도 36 내지 도 37은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 제1 실시예에 대한 제2

변경례를 설명하기 위한 도이다.

- [356] 여기서, 도 36은 제2 측면 함몰부(17)가 생략된 제2 변경례에 따른 건축용 외장 패널을 설명하기 위한 도이고, 도 37의 (a) 및 (b)는 제2 측면 함몰부(17)가 생략된 외장 패널의 제2 측면에 사용되는 제2 프레임의 변경례를 설명하기 위한 평면도와 단면도이다.
- [357] 도 36에 도시된 바와 같이, 제2 변경례에 따른 건축용 외장 패널은 제2 측면 함몰부(17)가 생략된 점을 제외하고, 상부 돌출부(11), 하부 함몰부(13) 및 제2 측면 함몰부(17)는 제1 실시예와 같이 유지될 수 있다. 따라서, 제2 변경례에 따른 건축용 외장 패널의 제1 측면에는 앞선 제1 실시예에서 설명한 바와 같이, 제1 기밀 패드가 형성될 수 있다.
- [358] 여기서, 제2 측면 함몰부(17)가 생략되면서, 상부 돌출부(11)를 형성하는 상부 프레임(100'')의 제2 측면 쪽의 평면 형상 및 하부 함몰부(13)를 형성하는 하부 프레임의 제2 측면 쪽의 평면 형상은 제1 실시예와 달라질 수 있다.
- [359] 즉, 상부 프레임(100'')의 제2 측면 쪽의 평면 형상이 수평 방향($x-x'$)으로 함몰되지 않고, 상부 배수로(110)를 형성하는 부분을 제외하고, 제2 측면 끝 라인이 직선으로 형성될 수 있으며, 하부 프레임에서도 제2 측면 쪽의 평면 형상이 수평 방향($x-x'$)으로 함몰되지 않고, 제2 측면 끝 라인이 직선으로 형성될 수 있다.
- [360] 아울러, 전면 강판(500'')의 제2 측면 끝단의 위치와 배면 강판(600'')의 제2 측면 끝단의 위치는 서로 동일할 수 있다.
- [361] 또한, 제2 측면 함몰부(17)가 생략된 외장 패널의 제2 측면에 사용되는 변형된 제2 측면 프레임(400)은 제1 실시예의 제1 측면 프레임(300)과 비교하여 제3 부분이 생략되고, 제2 측면 프레임의 제1 부분(410)과 제2 부분(420)이 동일한 수직 방향($y-y'$) 라인 선상에 위치할 수 있다.
- [362] 이에 따라, 본 발명의 제2 변경례에 따라 변형된 제2 측면 프레임(400)은 제2 측면 프레임 바디(420'), 제2 측면 배수로(440), 제2 측면 제1 지지부(450) 및 제2 측면 제2 지지부(460)를 포함하여 일체로 형성될 수 있다.
- [363] 아울러, 이에 더해, 제2 측면 프레임 바디(420')의 내부면에는 적어도 하나의 내부 함몰부(470)가 일체로 더 구비될 수 있다.
- [364] 여기서, 제2 측면 프레임 바디(420')는 전면 강판(500'')의 제2 측면 끝단 및 배면 강판(600'')의 제2 측면 끝단과 맞닿고, 외장 패널의 두께 방향($z-z'$)으로 폭을 가지며, 상부 끝단부터 하부 끝단까지 수직 방향($y-y'$)으로 연장될 수 있다.
- [365] 더불어, 제2 측면 프레임 바디(420')의 외부면에는 상부 배수로(110)의 끝단과 맞물리는 부분에 수직 방향($y-y'$)으로 길게 연장되는 제2 측면 배수로(440)가 구비될 수 있다.
- [366] 아울러, 제2 변경례에 따라 변형된 제2 측면 프레임(400)의 나머지 제2 측면 배수로(440), 제2 측면 제1, 2 지지부(450, 460) 및 내부 함몰부(470)는 앞선 제1 실시예에서 설명한 바와 동일하게 형성될 수 있다.

- [367] 더불어, 도 37의 (a)에 도시된 제2 변경례에 따라 변형된 제2 측면 프레임(400)의 평면 형상 역시 제1 실시예와 동일할 수 있다.
- [368] 이와 같은 본 발명의 제1, 2 변경례에 따른 건축용 외장 패널은 제1 측면 돌출부(15)가 생략되거나 제2 측면 함몰부(17)가 생략되어, 창호와의 결합을 보다 용이하고 간단하게 할 수 있다.
- [369] 위에서 설명한 본 발명의 제1 실시예에서는 상부 프레임(100)과 제1, 2 측면 프레임에 배수로가 구비된 경우를 일례로 설명하였으나, 패널의 제조 비용 절감을 위해, 상부 프레임(100)에 구비되었던 배수로(110)가 생략되는 것도 가능하다.
- [370] 아래에서는 이와 같이, 건축용 외장 패널에서 배수로가 생략된 경우를 일례로 설명한다.
- [371] 도 38 내지 도 43은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 제2 실시예를 설명하기 위한 도이다.
- [372] 도 38은 본 발명의 제2 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 수직 측면을 도시한 것이고, 도 39는 본 발명의 제2 실시예에서 건축용 외장 패널의 수평 상부면을 도시한 것이다.
- [373] 아울러, 도 40은 본 발명의 제2 실시예에 따른 상부 프레임(100)의 단면도, 도 41은 본 발명의 제2 실시예에 따른 하부 프레임(200)의 단면도, 도 41은 본 발명의 제2 실시예에 따른 제1 측면 프레임(300)의 단면도, 도 41은 본 발명의 제2 실시예에 따른 제2 측면 프레임(400)의 단면도를 도시한 것이다.
- [374] 도 38 및 도 39에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 건축용 외장 패널은 앞선 제1 실시예와 다르게, 외장 패널의 상부면에 배수로가 구비되지 않고, 상부면에서 배수로가 구비되었던 부분은 평탄하게 구성될 수 있다. 아울러, 외장 패널의 제1, 2 측면에서는 제1, 2 측면 배수로(340, 440)가 제1 실시예와 마찬가지로 구비될 수 있다.
- [375] 이에 따라, 도 40에 도시된 바와 같이, 상부 프레임(100)에서는 배수로가 생략되고, 제1 실시예에서 배수로가 구비되었던 상부 바디면(101)이 평탄하게 구비될 수 있다.
- [376] 이에 따라, 상부 프레임(100)은 상부 배수로(110)가 생략된 상태로, 상부 바디면(101), 상부 가스켓 홈(120), 상부 가스켓(130), 제1 상부 지지부(140), 제2 상부 지지부(150)를 포함하여 형성될 수 있으며, 상부 프레임(100)의 내부면에는 하나의 돌출부(160)가 구비될 수 있다.
- [377] 아울러, 상부 프레임(100)에서 상부 바디면(101)의 배면 끝단 및 제2 상부 지지부(150)의 외측면에는 전술한 바와 같은 단열성 부재(700)가 구비되어, 배면 강판(600)의 상부 끝단과 상부 프레임(100)의 결합 부분에 결로가 발생하는 문제를 예방할 수 있다.
- [378] 또한, 본 발명의 제2 실시예에 따른 건축용 외장 패널의 제1, 2 측면에는 앞선 제1 실시예에서와 같은 제1, 2 수밀 패드(810, 820)가 구비될 수 있다.

- [379] 다만, 상부 프레임(100)에 배수로가 구비되지 않으므로, 제1, 2 수밀 패드(810, 820)에 구비된 제1a 패드부(810a) 및 제2a 패드부(820a)의 제1, 2 노출 부분 중 제1b 노출부(N2a)와 제2b 노출부(N2b)는 구비되지 않고, 나머지 노출부만 구비될 수 있다.
- [380] 아울러, 본 발명의 제2 실시예에 따른 상부 프레임(100)의 나머지 각 구성 부분에 대한 설명은 이전의 제1 실시예에서 설명한 바와 동일하므로 생략한다.
- [381] 아울러, 도 41에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 하부 프레임(200)의 구성은 하부 프레임(200)의 내측면에 구비된 내부 돌출부(290)가 하나라는 점만 제외하고는 제1 실시예에 따른 하부 프레임(200)의 구성과 동일할 수 있다.
- [382] 따라서, 하부 프레임(200)은 제1 내지 제5 하부 프레임 부분(210, 220, 230, 240, 250), 하부 가스켓 홈(260), 하부 가스켓(270) 및 제1 하부 지지부(281) 및 적어도 하나의 내부 돌출부(290)를 구비할 수 있다.
- [383] 이와 같은, 본 발명의 제2 실시예에 따른 하부 프레임(200)에 대한 구체적인 설명은 제1 실시예에서 설명된 하부 프레임(200)에 대한 설명으로 대체한다.
- [384] 더불어, 본 발명의 제2 실시예의 하부 프레임(200)에서도, 제4, 5 하부 프레임(200)의 외측면에 단열성 부재(700)가 위치할 수 있고, 배면 강판(600)의 하부 끝단이 단열성 부재(700)가 구비된 제4, 5 하부 프레임(240, 250)의 외측면에 밀착되어 결합될 수 있다.
- [385] 이에 따라, 배면 강판(600)의 하부 끝단과 하부 프레임(200)의 결합 부분에 결로가 발생하는 문제를 예방할 수 있다.
- [386] 또한, 도 42에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 제1 측면 프레임(300)에서는 제1 측면 배수로(340)가 제1 실시예와 마찬가지로 그대로 유지될 수 있다.
- [387] 이에 따라, 제1 측면 프레임(300)은 제1 측면 배수로(340), 제1 측면 프레임의 제1 부분(310), 제2부분(320), 제1 측면 연장 부분(330), 제1 측면 가스켓 홈(350), 제1 측면 가스켓(360), 제1 측면 제1 지지부(370) 및 제1 측면 제2 지지부(380)를 포함하고, 압출 성형과 같은 방식 등을 통해 일체로 형성될 수 있고, 제1 측면 프레임(300)의 내부면에는 하나의 내부 함몰부(390)가 일체로 구비될 수 있다.
- [388] 아울러, 본 발명의 제2 실시예에 따른 제1 측면 프레임(300)의 나머지 각 구성 부분에 대한 설명은 이전의 제1 실시예에서 설명한 바와 동일하므로 생략한다.
- [389] 또한, 도 43에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 제2 측면 프레임(400)에서는 제2 측면 배수로(440)가 제1 실시예와 마찬가지로 그대로 유지될 수 있다.
- [390] 이에 따라, 제2 측면 프레임(400)은 제2 측면 배수로(440), 제2 측면 프레임의 제1 부분(410) 내지 제2 부분(420), 제2 측면 연장 부분(430), 제2 측면 제1 지지부(450) 및 제2 측면 제2 지지부(460)를 포함하고, 압출 성형과 같은 방식 등을 통해 일체로 형성될 수 있고, 제2 측면 프레임(400)의 내부면에는 하나의

내부 함몰부(470)가 일체로 구비될 수 있다.

- [391] 아울러, 본 발명의 제2 실시예에 따른 제2 측면 프레임(400)의 나머지 각 구성 부분에 대한 설명은 이전의 제1 실시예에서 설명한 바와 동일하므로 생략한다.
- [392] 본 발명에 따른 건축용 외장 패널에서 지금까지의 제1, 2 실시예에서는 제1 측면 프레임(300)에 구비된 제1 측면 연장 부분(330)에 가스켓이 구비되고, 제2 측면 프레임(400)에 구비된 제2 측면 연장 부분(430)은 평탄하게 구비되는 경우를 일례로 설명하였으나, 이와 반대로, 제2 측면 연장 부분(430)에 가스켓이 구비되고, 제1 측면 연장 부분(330)이 평탄하게 구비될 수도 있다.
- [393] 더불어, 제1 측면 연장 부분(330)에 가스켓이 구비된 경우, 제2 측면 연장 부분(430)에는 복수의 요철이 구비될 수도 있다.
- [394] 이에 대해 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [395] 도 44 내지 도 45는 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 제1, 2 실시예에서, 제2 측면 프레임(400)에 대한 변경례를 설명하기 위한 도이다.
- [396] 도 44의 (a) 및 도 45에 도시된 바와 같이, 제2 측면 프레임(400)에서 제2 측면 함몰부(17)를 형성하기 위해 수평 방향($x-x'$)으로 연장되는 부분인 제2 측면 프레임의 제2 측면 연장 부분(430)의 외측면에는 복수의 요철(430P)이 형성될 수 있다.
- [397] 이와 같은 복수의 요철(430P)은 수평 방향($x-x'$)으로 돌출부와 함몰부가 반복되도록 형성되되, 복수의 요철을 형성하는 각 돌출부와 함몰부는 수직 방향($y-y'$)으로 길게 연장될 수 있다.
- [398] 여기서, 제2 측면 연장 부분(430)은 도 44의 (b)에 도시된 바와 같이, 두 개의 건축용 외장 패널을 하지 철물(30) 전면에 시공할 때, 인접하는 건축용 외장 패널의 제1 측면 프레임의 제1 측면 가스켓(360)이 맞닿는 부분이다.
- [399] 이에 따라, 제2 측면 연장 부분(430)의 외측면에 복수의 요철(430P)이 형성되는 경우, 서로 접하여 시공되는 두 개의 건축용 외장 패널 사이의 측면을 통하여 발생할 수 있는 열교(熱交)를 보다 긴밀하게 차단할 수 있다.
- [400] 여기서, 제2 측면 연장 부분(430)의 외측면에 복수의 요철(430P)은 도 44의 (a)에 도시된 바와 같이, 수평 방향($x-x'$)으로 돌출부와 함몰부가 번갈아 형성되며, 돌출부와 함몰부가 각각 곡면을 가지고 형성되거나, 도 45에 도시된 바와 같이, 돌출부와 함몰부가 각각 각진 형상인 사각형 형상으로 형성될 수 있다.
- [401] 지금까지 본 발명에 따른 건축용 외장 패널의 제1, 2 실시예에서는 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200)에 각각 가스켓 홈과 가스켓이 구비된 경우를 일례로 설명하였으나, 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200)에 대한 제조 비용을 보다 절감하기 위해서, 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200)에서 각각 가스켓 홈과 가스켓이 생략될 수도 있다. 이에 대해 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [402] 도 46 내지 도 47은 본 발명에 따른 건축용 외장 패널에서, 상부 프레임(100) 및 하부 프레임(200)에 대한 변경례를 설명하기 위한 도이다.

- [403] 도 46 및 도 47에서는 앞선 제1, 2 실시예와 동일한 부분에 대한 설명은 생략하고, 다른 부분을 위주로 설명한다.
- [404] 도 46은 상부 프레임(100)의 변경례에 따른 단면도, 도 47은 하부 프레임(200)의 변경례에 따른 단면도를 도시한 것이다.
- [405] 도 46에 도시된 바와 같이, 상부 프레임(100)의 변경례는 상부 가스켓 홈(120) 및 상부 가스켓(130)이 생략되고, 상부 바디면(101), 제1 상부 지지부(140), 제2 상부 지지부(150) 및 단열성 부재(700)를 포함하여 형성될 수 있으며, 상부 프레임(100)의 내부면에는 하나의 돌출부(160)가 구비될 수 있다.
- [406] 아울러, 변경례에 따른 상부 프레임(100)은 상부 바디면(101)에 완충 부재(100P)가 적어도 하나 구비될 수 있다. 도 46에서는 완충 부재(100P)가 2개 구비된 경우를 일례로 도시하였다.
- [407] 이와 같은 완충 부재(100P)는 앞에서 설명한 단열성 부재(700)와 동일한 재질이 이용될 수 있다. 따라서, 완충 부재(100P)는 상부 바디면(101)에 점착되는 점착부와 점착부 위에 일체로 형성되는 완충부를 구비할 수 있으며, 완충부는 PVC(Poly Vinyl Chloride) 발포 폼 재질로 형성될 수 있다.
- [408] 이와 같은 완충 부재(100P)는 수평 방향($x-x'$)으로 길게 배치될 수 있으며, 상부 바디면(101) 위에 두께 방향($z-z'$)으로 이격될 수 있다.
- [409] 여기서, 수평 방향($x-x'$)으로 길게 배치되는 2개의 완충 부재(100P)는 상부 프레임(100)에서 생략된 배수로를 형성할 수 있다. 즉, 2개의 완충 부재(100P) 사이의 공간이 배수로와 같은 역할을 수행할 수 있다.
- [410] 따라서, 두께 방향($z-z'$)으로 이격된 2개의 완충 부재(100P)는, 외장 패널의 제1 측면에 형성된 제1 측면 배수로(340)와 외장 패널의 제2 측면에 형성된 제2 측면 배수로(440)가 2개의 완충 부재(100P) 사이의 공간과 수직으로 맞닿을 수 있도록, 위치할 수 있다.
- [411] 즉, 상부 바디면(101)에서 2개의 완충 부재(100P) 사이에 위치하고 수평 방향($x-x'$)으로 길게 뻗는 영역의 제1 측면 끝단은 제1 측면 배수로(340)와 맞닿을 수 있고, 제2 측면 끝단은 제2 측면 배수로(440)와 맞닿을 수 있다.
- [412] 이에 따라, 상부 프레임(100)이 별도의 배수로를 구비하지 않아도, 상부 프레임(100)에 완충 부재(100P)를 구비하여, 배수로를 구비한 것과 같은 기능을 가지도록 하면서, 상부 프레임(100)에 대한 제조 비용을 절감할 수 있다.
- [413] 이와 같이, 상부 프레임(100)에 상부 배수로(110) 대신 2개의 완충 부재가 구비된 경우, 제1, 2 수밀 패드(810, 820)의 형상도 상부 배수로(110)와 같은 역할을 하는 2개의 완충 부재와의 간섭을 없애고, 2개의 완충 부재의 역할이 수행되도록 하기 위하여 일부 변경될 수 있다.
- [414] 즉, 제1 수밀 패드(810)에서 2개의 완충 부재와의 간섭을 제거하고, 2개의 완충 부재 사이의 공간이 배수로 역할을 수행하기 위하여, 제1, 2 수밀 패드(810, 820) 각각은 앞선 제1 실시예에서 설명한 복수의 패드부를 동일하게 구비하나, 제1, 2 노출 부분의 형상이 일부 변형되어, 2개의 완충 부재와의 간섭을 피하기 위한

노출 부분이 더 추가될 수 있다.

- [415] 따라서, 일례로, 제1 수밀 패드(810)는 제1a 패드부(810a), 제1b 패드부(810b), 제1c 패드부(810c), 제1d 패드부(810d)를 포함하고, 제1a 패드부(810a)는 제1a 노출부(N1a), 제1b 노출부(N2a), 제1c 노출부(N3a)를 포함하고, 이외에 2개의 완충 부재와의 간섭을 피하기 위한 2개의 노출부를 더 포함할 수 있다. 아울러, 제2 수밀 패드(820)는 제2a 패드부(820a), 제2b 패드부(820b), 제2c 패드부(820c), 제2d 패드부(820d)를 포함하고, 제2a 패드부(820a)는 제2a 노출부(N1b), 제2b 노출부(N2b), 제2c 노출부(N3b)를 포함하고, 이외에 2개의 완충 부재와의 간섭을 피하기 위한 2개의 노출부를 더 포함할 수 있다.
- [416] 더불어, 도 47에 도시된 바와 같이, 변경례에 따른 하부 프레임(200)은 하부 가스켓 홈(260) 및 하부 가스켓(270)이 생략되고, 제1 내지 제5 하부 프레임 부분(210, 220, 230, 240, 250), 제1 하부 지지부(281), 적어도 하나의 내부 돌출부(290) 및 단열성 부재(700)를 구비할 수 있다.
- [417] 이와 같이, 변경례에 따른 하부 프레임(200)은 하부 가스켓 홈(260) 및 하부 가스켓(270)이 생략되어, 하부 프레임(200)에 대한 제조 비용을 보다 절감할 수 있다.
- [418] 지금까지는 본 발명의 각 실시예에서는 각 구성상의 특징을 각 실시예 별로 구별하여 설명하였으나, 각 실시예에 포함된 각 특징들은 해당 실시예에만 한정되는 것은 아니고, 특징들이 서로 충돌되지 않는 이상 각 실시예의 특징들은 다른 실시예에 혼용되어 사용될 수도 있다.
- [419] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 상부에 전면 상단턱과 상기 전면 상단턱으로부터 상부 방향으로 돌출된 전면 돌출부를 구비한 전면 강판;
상기 전면 강판과 두께 방향으로 이격되되, 수평 방향으로 양측면이 서로 엇갈리도록 배치되고, 상부에 배면 상단턱과 상기 배면 상단턱으로부터 상부 방향으로 돌출된 배면 돌출부를 구비한 배면 강판;
상기 전면 강판의 상부와 상기 배면 강판의 상부 사이에 배치되어 수평 방향으로 연장되는 상부 프레임;
상기 전면 강판의 제1 측면과 상기 배면 강판의 제1 측면 사이에 배치되어 수직 방향으로 연장되고, 상기 전면 강판의 제1 측면의 외측으로 돌출되도록 수평 방향으로 연장되는 제1 측면 연장 부분을 포함하는 제1 측면 프레임;
상기 제1 측면과 반대쪽 측면인 상기 전면 강판의 제2 측면과 상기 배면 강판의 제2 측면 사이에 배치되어 수직 방향으로 연장되고, 상기 전면 강판의 제2 측면의 내측으로 함몰되도록 수평 방향으로 연장되는 제2 측면 연장 부분을 포함하는 제2 측면 프레임; 및
상기 전면 강판의 하부와 상기 배면 강판의 하부 사이에 배치되어 수평 방향으로 연장되고, 상기 상부 방향으로 함몰된 하부 함몰부를 구비하는 하부 프레임;을 포함하고,
상기 상부 프레임에서 상기 제1 측면과 인접한 제1 에지 영역을 덮는 제1 수밀 패드 또는 상기 제1 수밀 패드와 수평 방향으로 이격되어 상기 제2 측면과 인접한 제2 에지 영역을 덮는 제2 수밀 패드 중 적어도 하나를 포함하는 건축용 외장 패널.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 제1 수밀 패드는 상기 제1 측면에 인접한 상기 전면 기판 및 상기 배면 기판의 상부 일부 영역 및 상기 제1 측면 프레임의 상부 일부 영역을 더 덮고,
상기 제2 수밀 패드는 상기 제2 측면에 인접한 상기 전면 기판 및 상기 배면 기판의 상부 일부 영역 및 상기 제2 측면 프레임의 상부 일부 영역을 더 덮는 건축용 외장 패널.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서,
상기 상부 프레임은
상기 두께 방향으로 폭을 가지며, 상기 수평 방향으로 연장되는 상부 바디면;
상기 상부 바디면의 전면 끝단에서 하부 방향으로 밴딩되는 제1 상부 지지부; 및
상기 상부 바디면의 배면 끝단에 상기 하부 방향으로 밴딩되는 제2 상부

지지부;를 포함하고,

상기 상부 바디면에는 상기 하부 방향으로 함몰된 상부 배수로와 상기 상부 바디면 중 상기 상부 배수로의 배면쪽에 위치하고, 상기 하부 방향으로 함몰되어 상부 가스켓이 삽입되는 상부 가스켓 홈이 더 구비되는 건축용 외장 패널.

[청구항 4]

제3 항에 있어서,

상기 하부 프레임은

상기 수평 방향으로 연장되고, 상기 하부 함몰부의 바닥면을 형성하는 제1 하부 프레임 부분;

상기 제1 하부 프레임의 전면 끝단에서 하부 방향으로 밴딩되어 연장되는 제2 하부 프레임 부분;

상기 제2 하부 프레임의 하부 끝단에서 전면 방향으로 밴딩되어 연장되는 제3 프레임 부분;

상기 제1 하부 프레임의 배면 끝단에서 하부 방향으로 밴딩되어 연장되는 제4 하부 프레임 부분; 및

상기 제4 하부 프레임의 하부 끝단에서 배면 방향으로 밴딩되어 연장되는 제5 하부 프레임 부분; 및

상기 제3 프레임 부분의 전면 끝단에서 상부 방향으로 밴딩되는 제1 하부 지지부;를 포함하고,

상기 제1 하부 프레임 부분에는 상기 상부 방향으로 함몰되어 하부 가스켓이 삽입되는 하부 가스켓 홈이 더 구비되는 건축용 외장 패널.

[청구항 5]

제4 항에 있어서,

상기 상부 프레임에서 상기 상부 배수로 및 상기 상부 가스켓과 중첩되는 영역 및 상기 하부 가스켓과 중첩되는 영역에는 상기 제1,2 수밀 패드가 형성되지 않고, 상기 상부 바디면 및 상기 상부 가스켓이 노출되는 건축용 외장 패널.

[청구항 6]

제1 항에 있어서,

제1 측면 프레임은

상기 두께 방향으로 폭을 가지며, 상기 전면 강판의 제1 측면과 맞닿는 제1 측면 프레임의 제1 부분;

상기 두께 방향으로 폭을 가지며, 제1 측면 프레임의 제1 부분보다 상기 제1 측면의 외측으로 더 돌출된 부분에 위치하여 상기 배면 강판의 제1 측면과 맞닿는 제1 측면 프레임의 제2 부분;

상기 제1 측면 프레임의 제1 부분 끝단에서 수평방향으로 상기 제2 측면 프레임의 제2 부분 끝단까지 연장되는 상기 제1 측면 연장 부분;

상기 제1 측면 프레임의 제1 부분의 전면 끝단에서 상기 제2 측면 방향으로 밴딩되는 제1 측면 제1 지지부;

상기 제1 측면 프레임의 제2 부분의 배면 끝단에서 상기 제2 측면

방향으로 밴딩되는 제1 측면 제2 지지부;를 포함하고,
 상기 제1 측면 프레임의 제2 부분에는 상기 제2 측면 방향으로 함몰된 제1
 측면 배수호가 더 구비되고,
 상기 제1 측면 연장 부분에는 상기 두께 방향으로 함몰되어 제1 측면
 가스켓이 삽입되는 제1 측면 가스켓 홈이 더 구비되는 건축용 외장 패널.

[청구항 7]

제6 항에 있어서,
 상기 제1 수밀 패드는 상기 제1 측면 프레임의 제2 부분의 상부와 상기
 제1 측면 배수호의 상부를 덮고, 상기 제1 측면 가스켓의 상부 단면을
 덮도록 더 연장되는 건축용 외장 패널.

[청구항 8]

제1 항에 있어서,
 상기 제2 측면 프레임은
 상기 두께 방향으로 폭을 가지며, 상기 전면 강판의 제2 측면과 맞닿는
 제2 측면 프레임의 제1 부분;
 상기 두께 방향으로 폭을 가지며, 상기 제2 측면 프레임의 제1 부분보다
 상기 제2 측면의 내측으로 더 함몰된 부분에 위치하여 상기 배면 강판의
 제2 측면과 맞닿는 제2 측면 프레임의 제2 부분;
 상기 제2 측면 프레임의 제1 부분 끝단에서 수평 방향으로 상기 제2 측면
 프레임의 제2 부분 끝단까지 연장되는 상기 제2 측면 연장 부분;
 상기 제2 측면 프레임의 제1 부분의 전면 끝단에서 상기 제1 측면
 방향으로 밴딩되는 제2 측면 제1 지지부; 및
 상기 제2 측면 프레임의 제2 부분의 배면 끝단에서 상기 제1 측면
 방향으로 밴딩되는 제2 측면 제2 지지부;를 포함하고,
 상기 제2 측면 프레임의 제2 부분에는 상기 제1 측면 방향으로 함몰된 제2
 측면 배수호가 더 구비되는 건축용 외장 패널.

[청구항 9]

제8 항에 있어서,
 상기 제2 수밀 패드는 상기 제2 측면 프레임의 제2 부분의 상부와 상기
 제2 측면 배수호의 상부를 덮도록 더 연장되는 건축용 외장 패널.

[청구항 10]

제1 항에 있어서,
 상기 전면 강판은
 상기 수직 방향 및 수평 방향으로 넓게 형성된 전면 바디,
 상기 전면 바디의 상부 끝단에서 상기 배면 강판이 위치하는 두께
 방향으로 밴딩 및 연장되는 상기 전면 상단턱,
 상기 전면 상단턱의 끝단에서 상기 상부 방향으로 밴딩 및 연장되는 상기
 전면 돌출부,
 상기 전면 돌출부의 끝단에서 상기 후면 방향으로 밴딩 및 연장되어 상기
 상부 프레임의 전면측 상부 외측면 일부를 덮는 전면 상부 프레임 덮개,
 및
 상기 전면 바디의 하부 끝단에서 후면 방향으로 밴딩 및 연장되어 상기

하부 프레임의 전면측 하부 외측면 일부를 덮는 전면 하부 프레임 덮개를 포함하고,

상기 전면 돌출부의 상부 방향 연장 폭은 상기 배면 돌출부의 상부 방향 연장 폭보다 큰 건축용 외장 패널.

[청구항 11] 제10 항에 있어서,

상기 배면 강판은

상기 수직 방향 및 수평 방향으로 넓게 형성된 배면 바디,

상기 배면 바디의 상부 끝단에서 상기 전면 강판이 위치하는 전면

방향으로 밴딩 및 연장되는 상기 배면 상단턱,

상기 배면 상단턱의 끝단에서 상기 상부 방향으로 밴딩 및 연장되는 상기 배면 돌출부,

상기 배면 돌출부의 끝단에서 전면 방향으로 밴딩 및 연장되어 상기 상부 프레임의 배면측 상부 외측면 일부를 덮는 상기 배면 상부 프레임 덮개;와

상기 배면 바디의 하부 끝단에서 상기 전면 방향으로 밴딩 및 연장되어

상기 하부 프레임의 배면측 하부 외측면 일부를 덮는 상기 배면 하부

프레임 덮개;를 포함하고,

상기 배면 상부 프레임 덮개와 상기 상부 프레임 사이 및 상기 배면 하부

프레임 덮개와 상기 하부 프레임 사이에는 상기 단열성 부재가 위치하는

건축용 외장 패널.

[청구항 12] 제11 항에 있어서,

상기 제1 수밀 패드는 상기 제1 측면에 인접한 상기 전면 상부 프레임

덮개, 상기 전면 돌출부의 일부 영역, 상기 배면 상부 프레임 덮개 및 상기 배면 돌출부의 일부 영역을 덮도록 연장되고,

상기 제2 수밀 패드는 상기 제2 측면에 인접한 상기 전면 상부 프레임

덮개, 상기 전면 돌출부의 일부 영역, 상기 배면 상부 프레임 덮개 및 상기 배면 돌출부의 일부 영역을 덮도록 연장되는 건축용 외장 패널.

[청구항 13] 제1 항의 구조로 형성된 제1, 2, 3 건축용 외장 패널; 및

일측이 외벽에 고정되고, 타측이 상기 제1, 2 건축용 외장 패널과

결합되어 상기 복수의 건축용 외장 패널을 지지하는 하지철물;을

포함하고,

상기 제1 건축용 외장 패널의 제2 측면과 상기 제2 건축용 외장 패널의

제1 측면은 서로 마주보고 결합되되, 상기 제1 건축용 외장 패널의 제2

측면 프레임에 구비된 제2 측면 연장 부분과 상기 제2 건축용 외장 패널의

제1 측면 프레임에 구비된 제1 측면 연장 부분이 서로 마주보도록

결합되는 건축용 외장 패널의 조립 구조.

[청구항 14] 제13 항에 있어서,

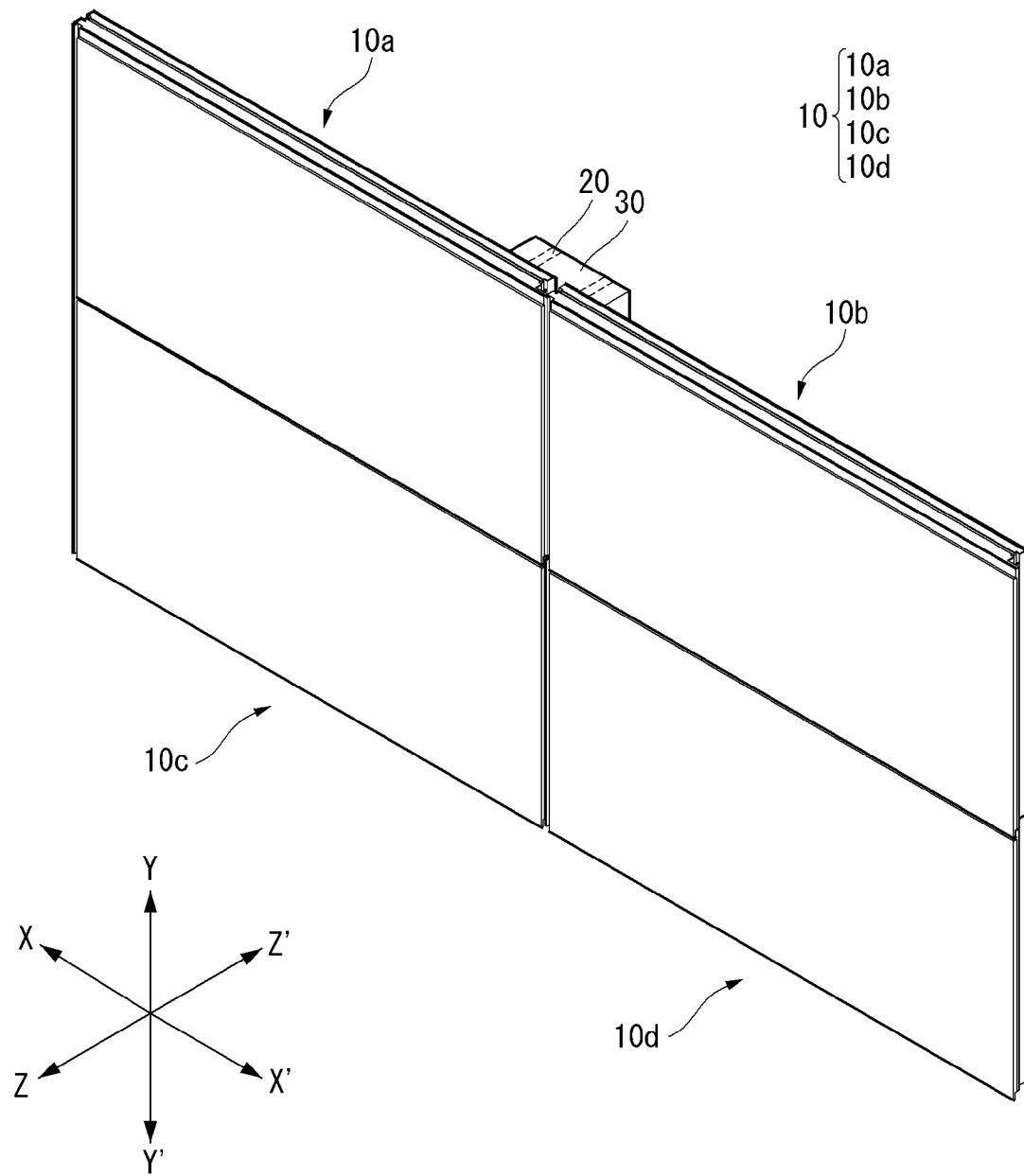
상기 제1 건축용 외장 패널의 제2 측면 프레임의 제2 측면 연장 부분과

상기 제2 건축용 외장 패널의 제1 측면 프레임의 제1 측면 연장 부분이

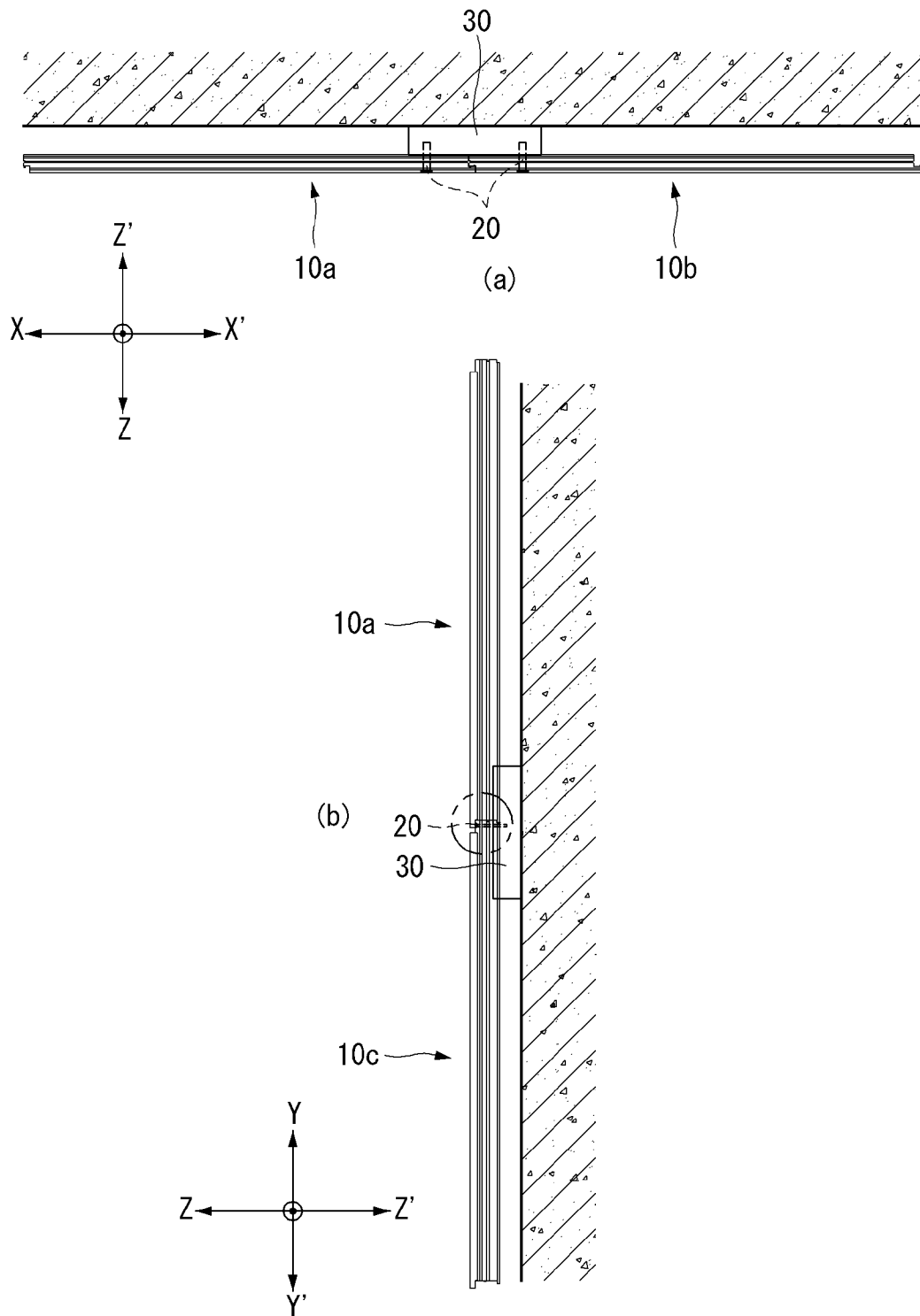
서로 마주보는 부분에서 상기 제1 건축용 외장 패널의 제2 수밀 패드의 일부와 상기 제2 건축용 외장 패널의 제1 수밀 패드의 일부가 서로 중첩되는 건축용 외장 패널.

- [청구항 15] 제3 항에 있어서,
상기 제1 건축용 외장 패널의 상기 하부 프레임에 구비된 하부 함몰부에
상기 제3 건축용 외장 패널의 상기 전면 강판의 전면 돌출부, 상기 배면
강판의 배면 돌출부 및 상기 상부 프레임이 삽입되어 결합되고,
상기 제1, 2 수밀 패드는 상기 하부 함몰부와 상기 상부 프레임 사이에
위치하는 건축용 외장 패널.

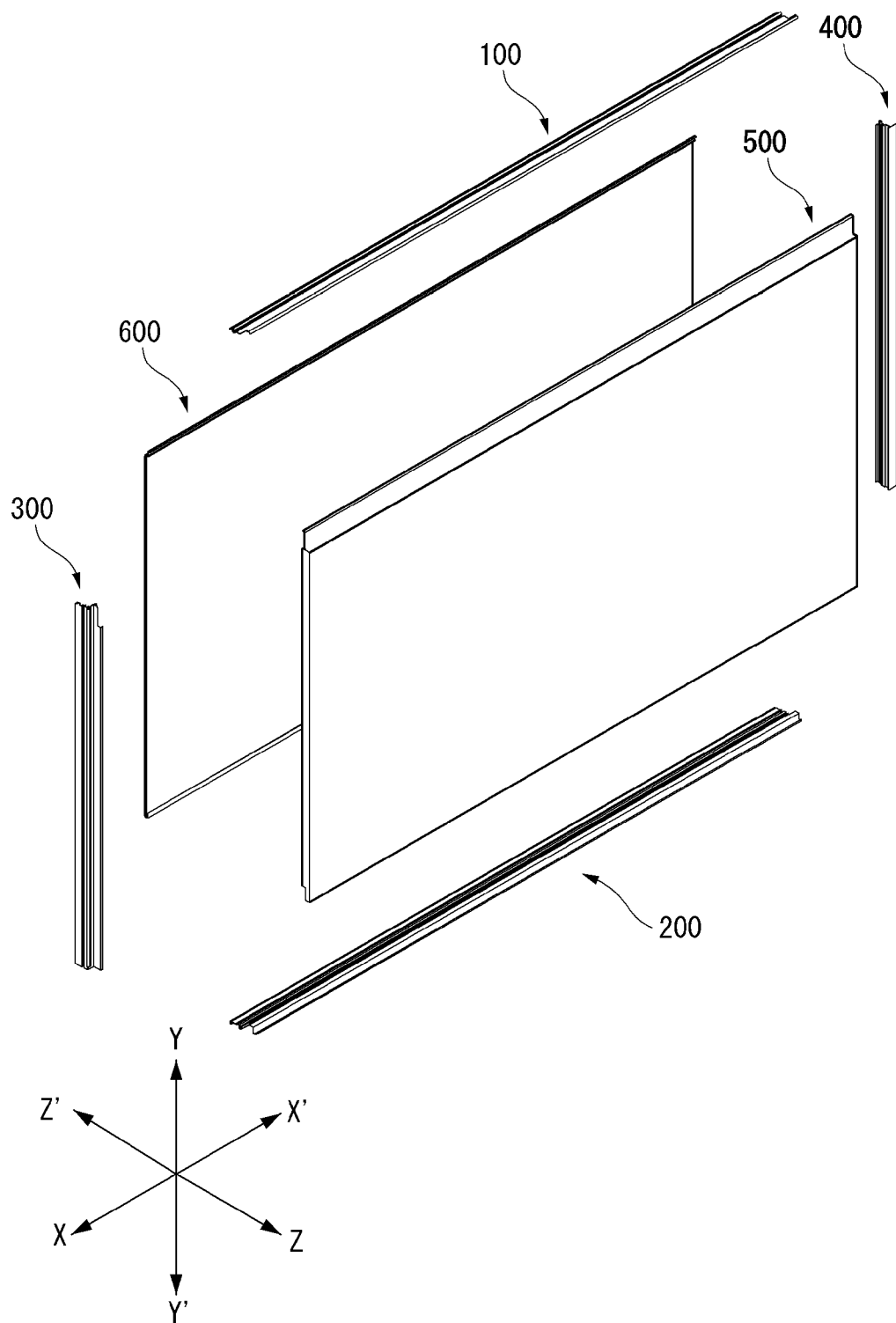
[도 1]



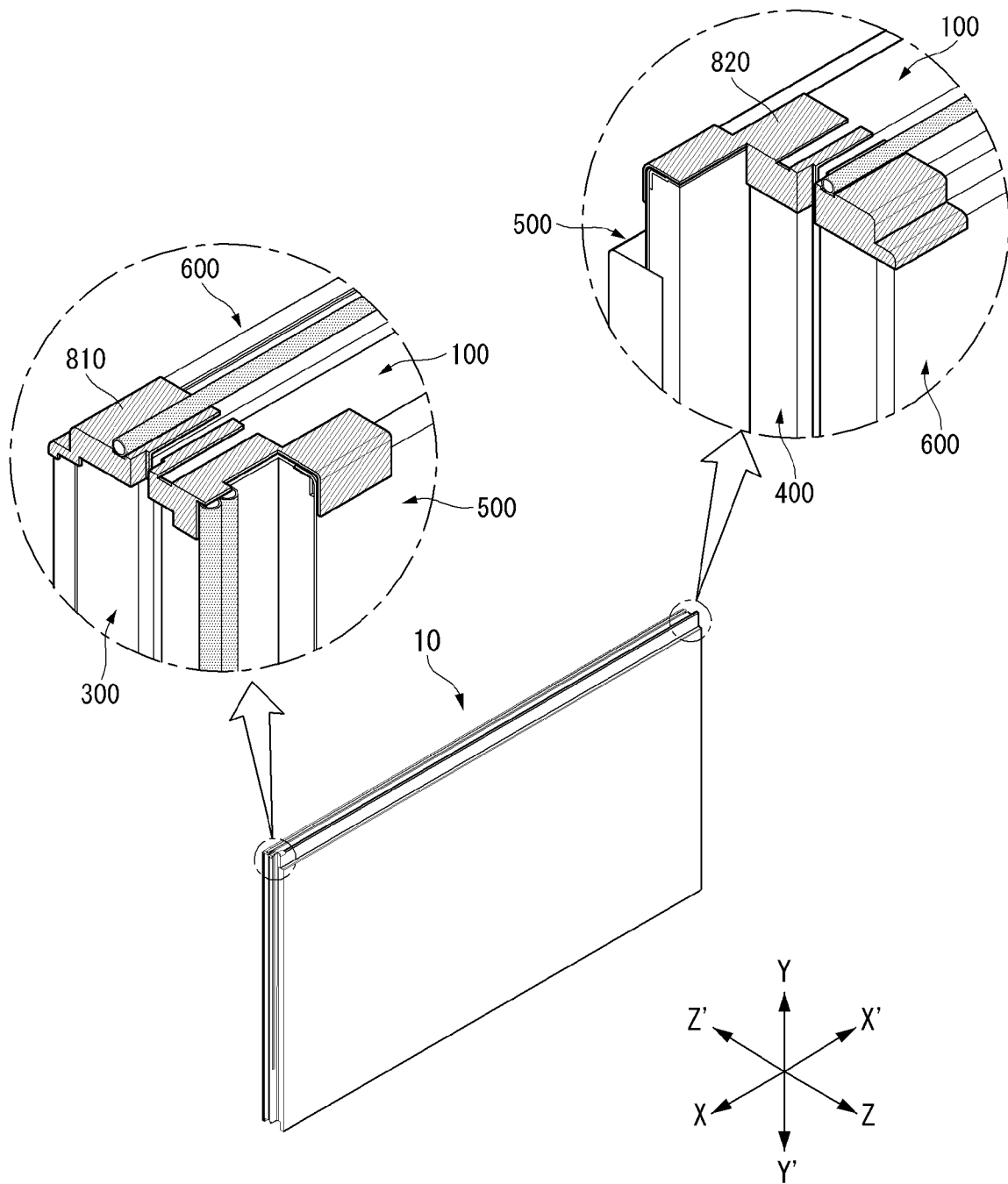
[도2]



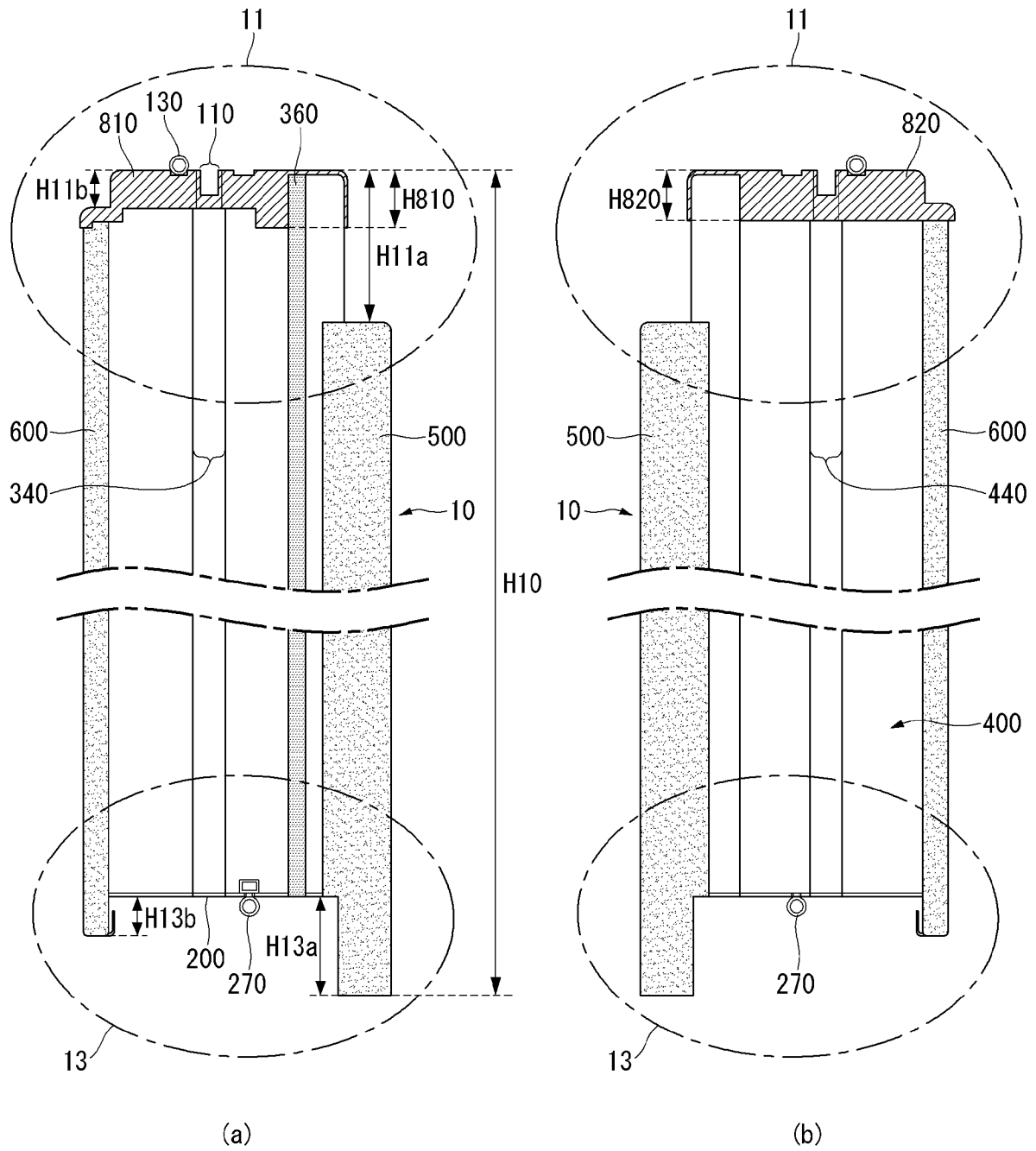
[도3]



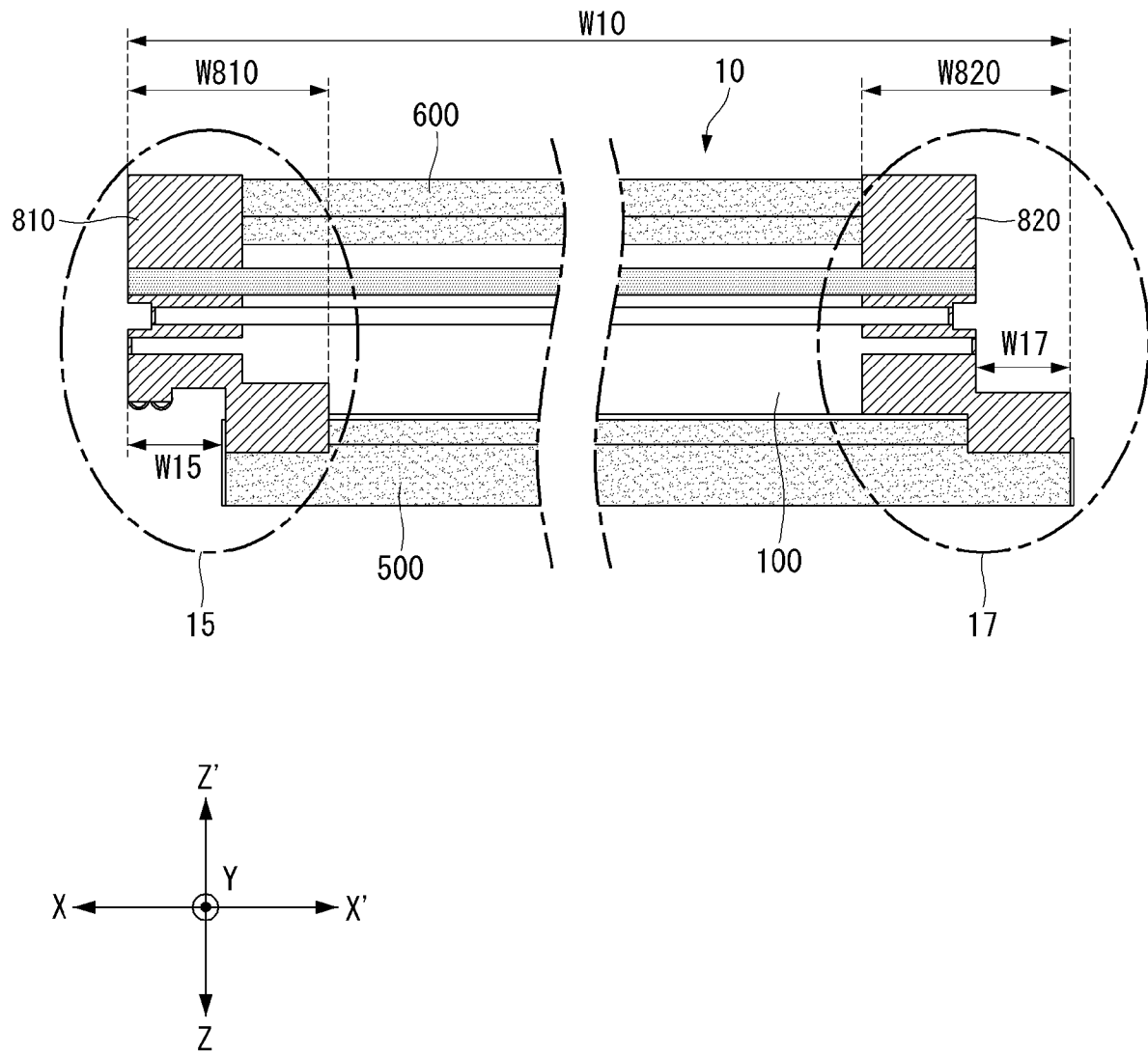
[도4]



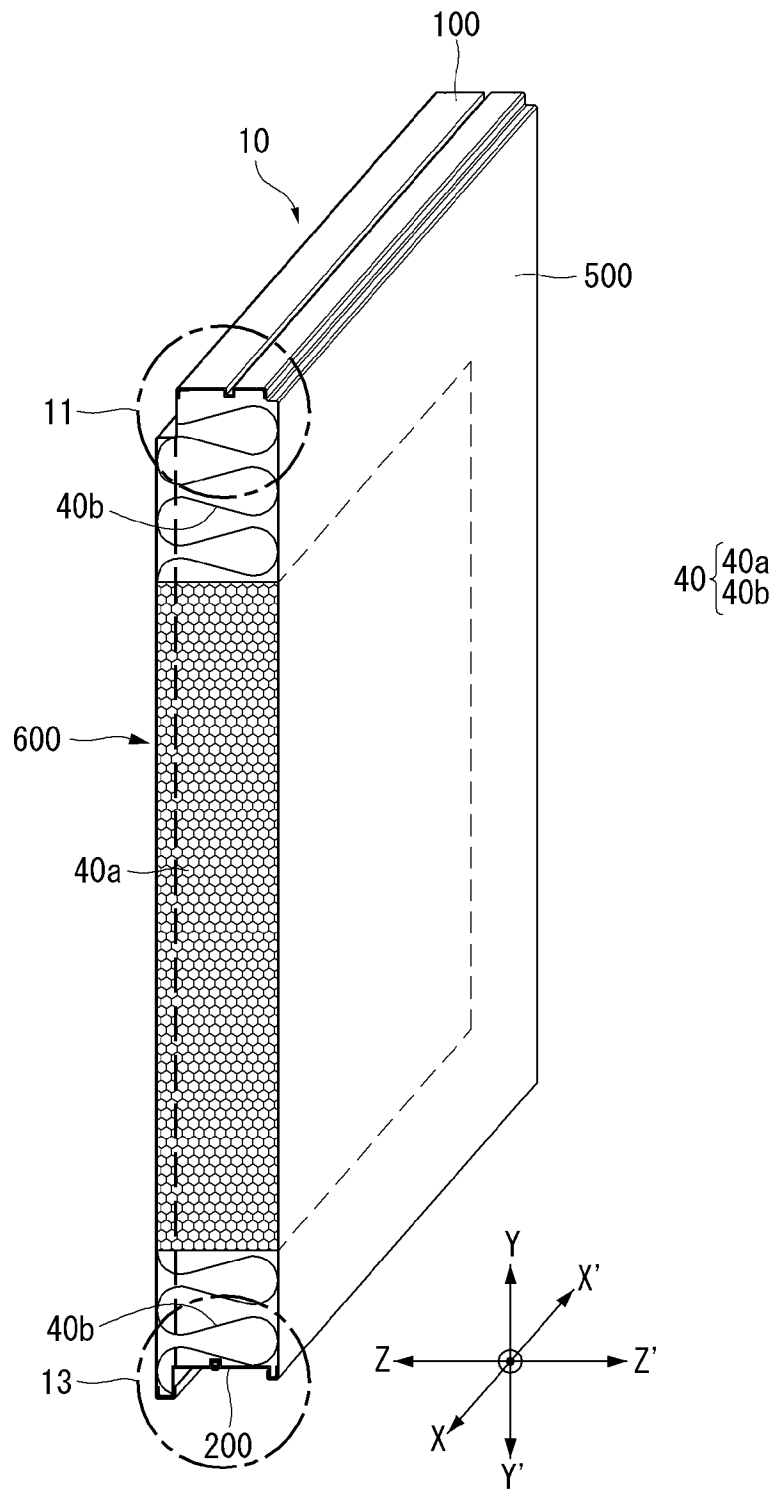
[도5]



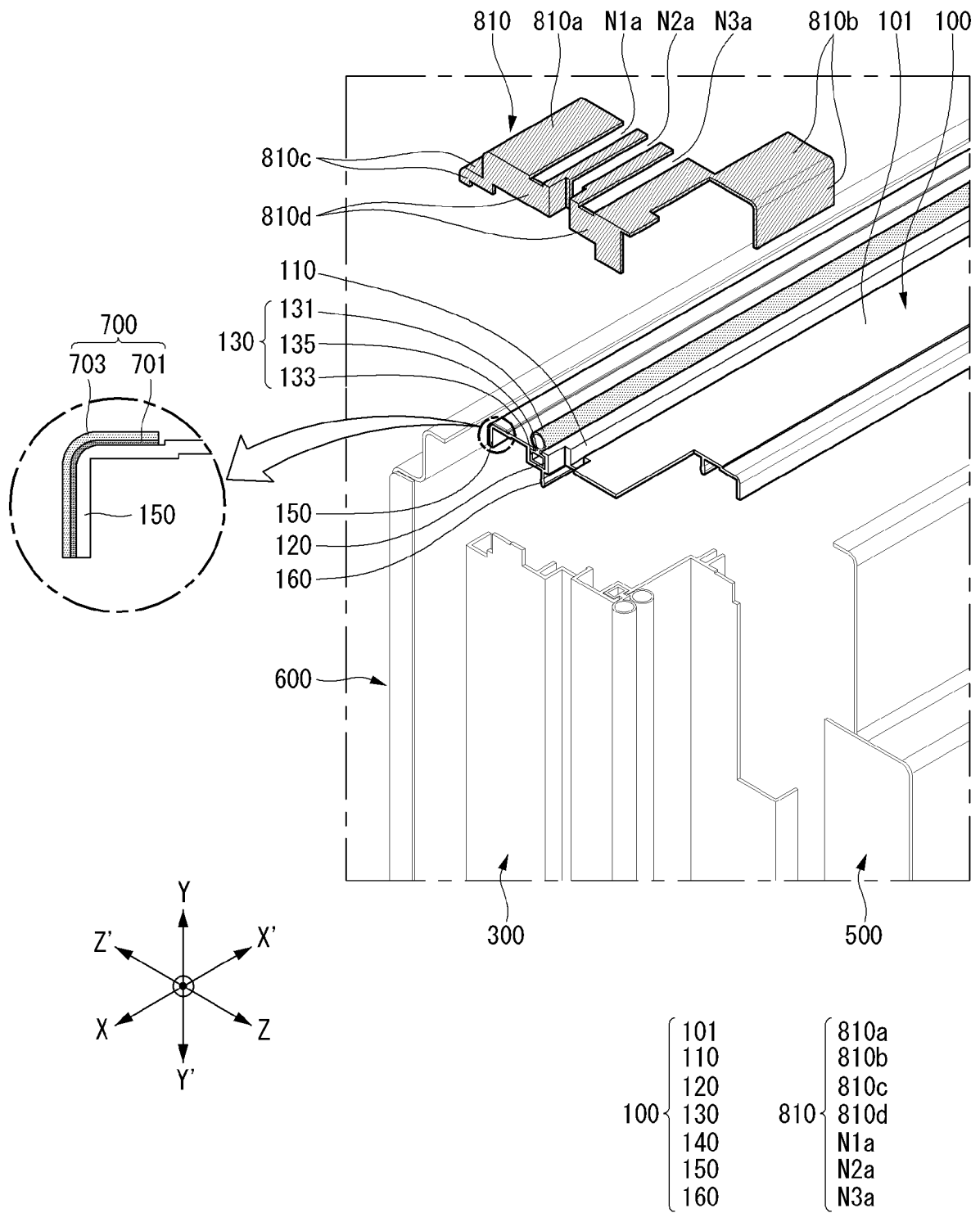
[도6]



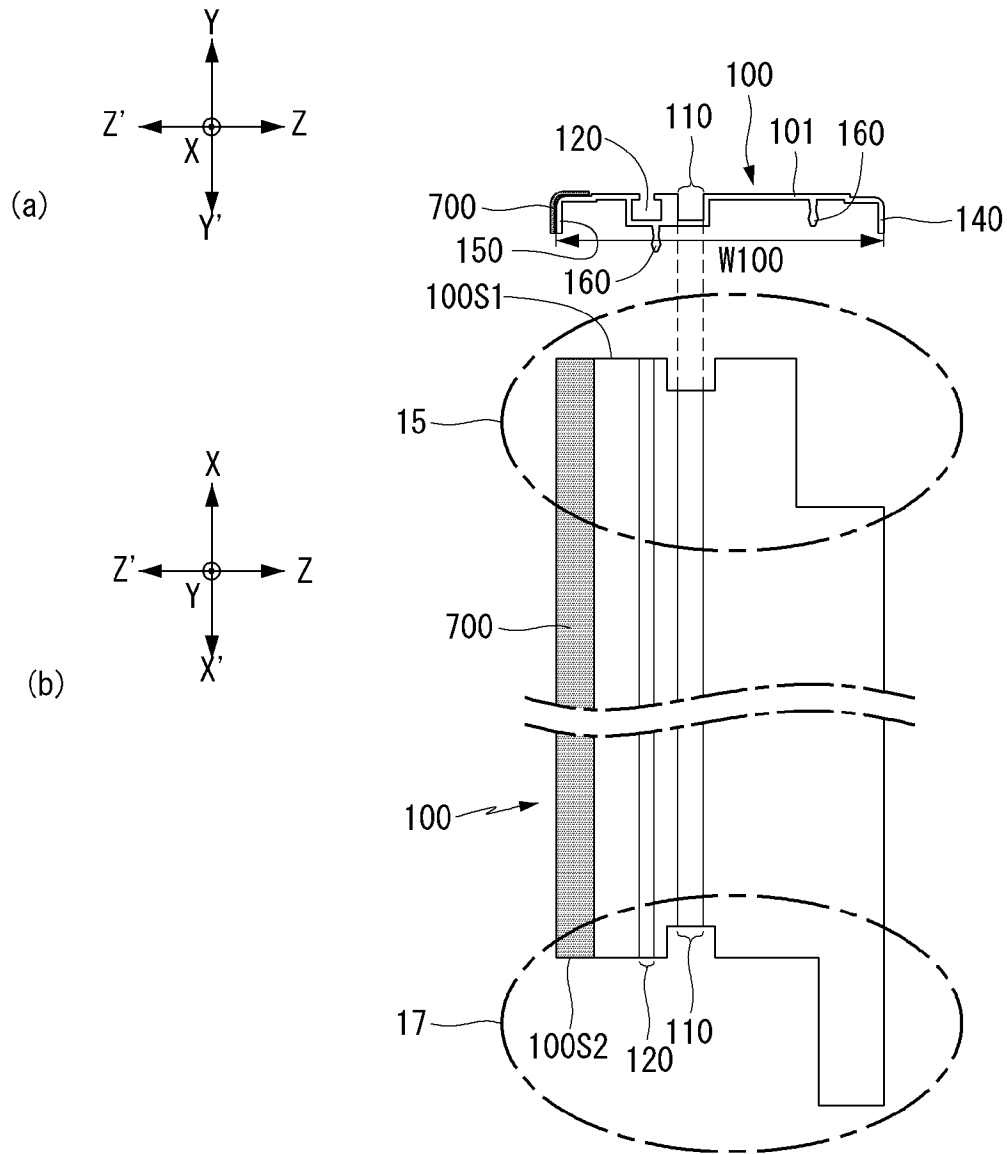
[도7]



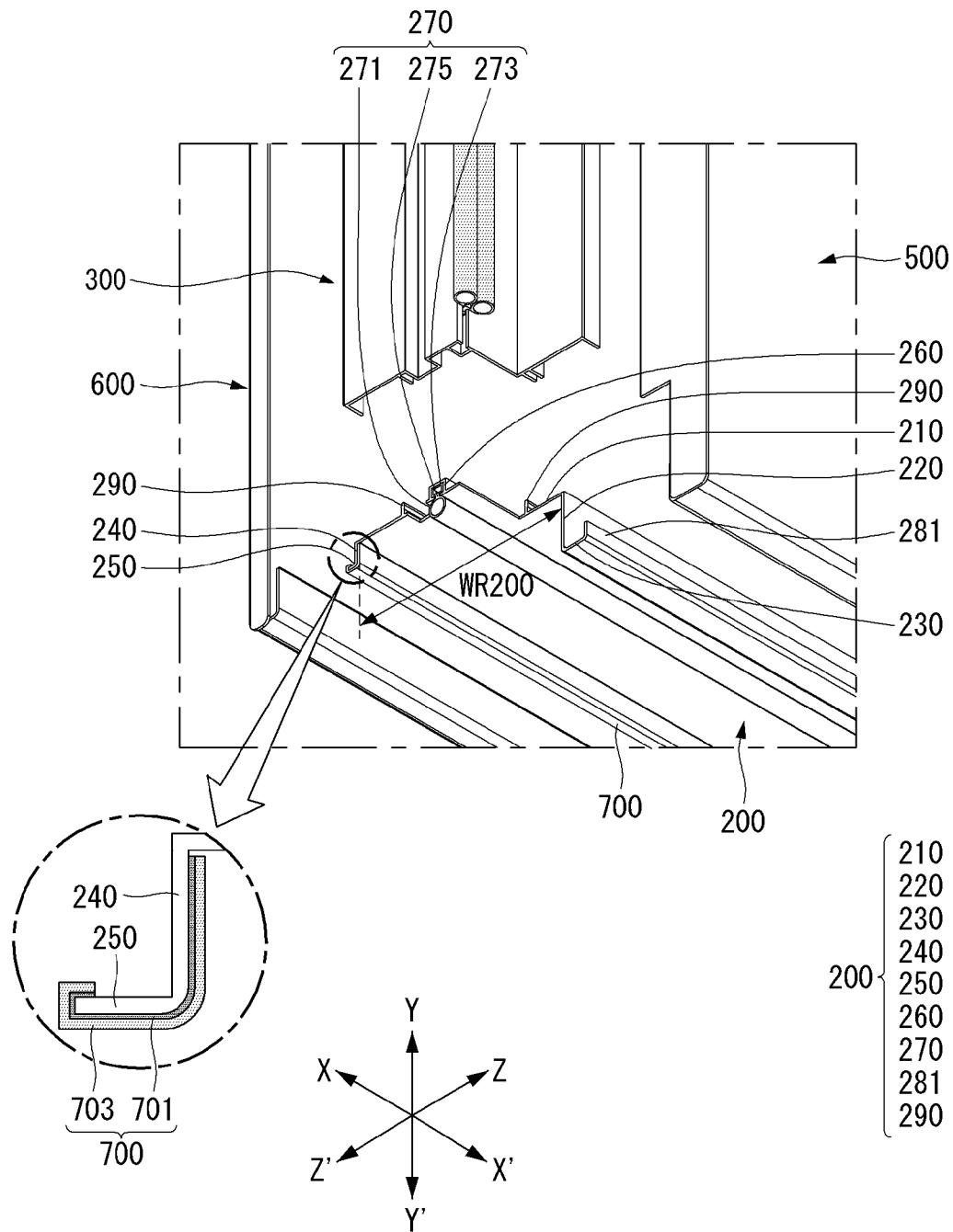
[도8]



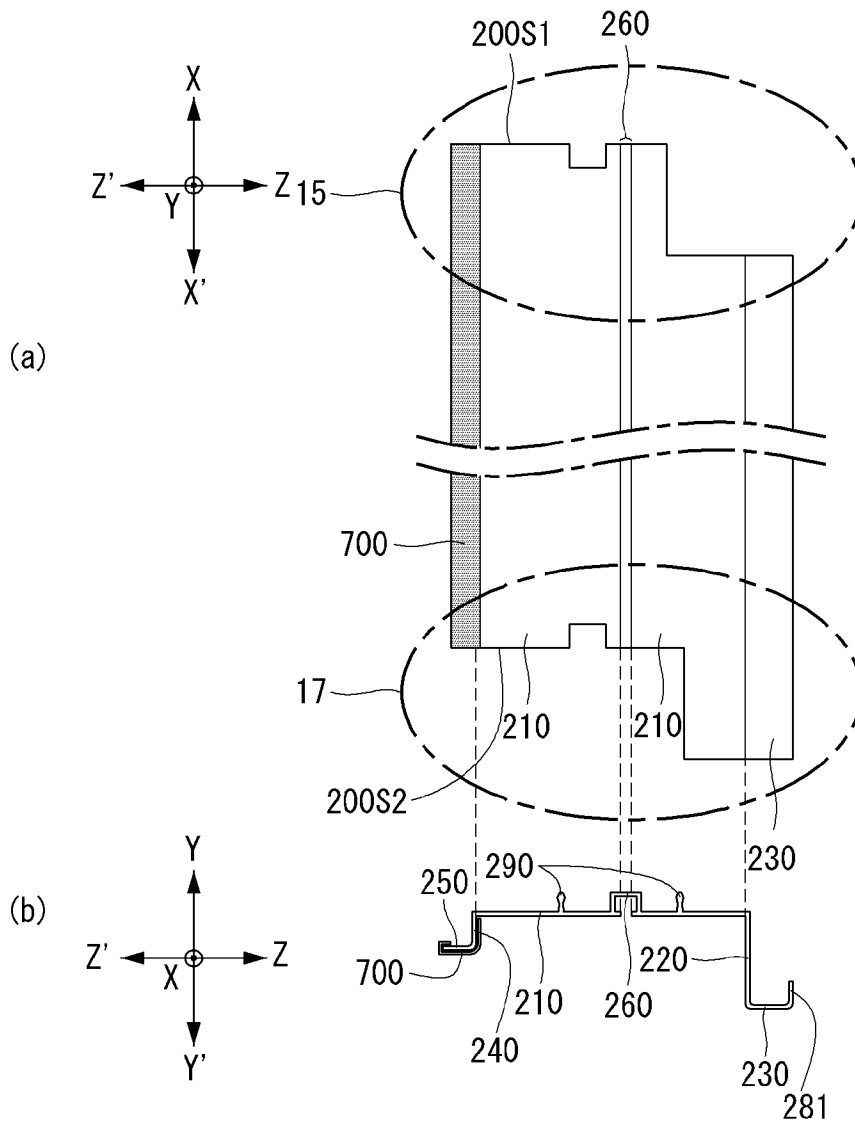
[도9]



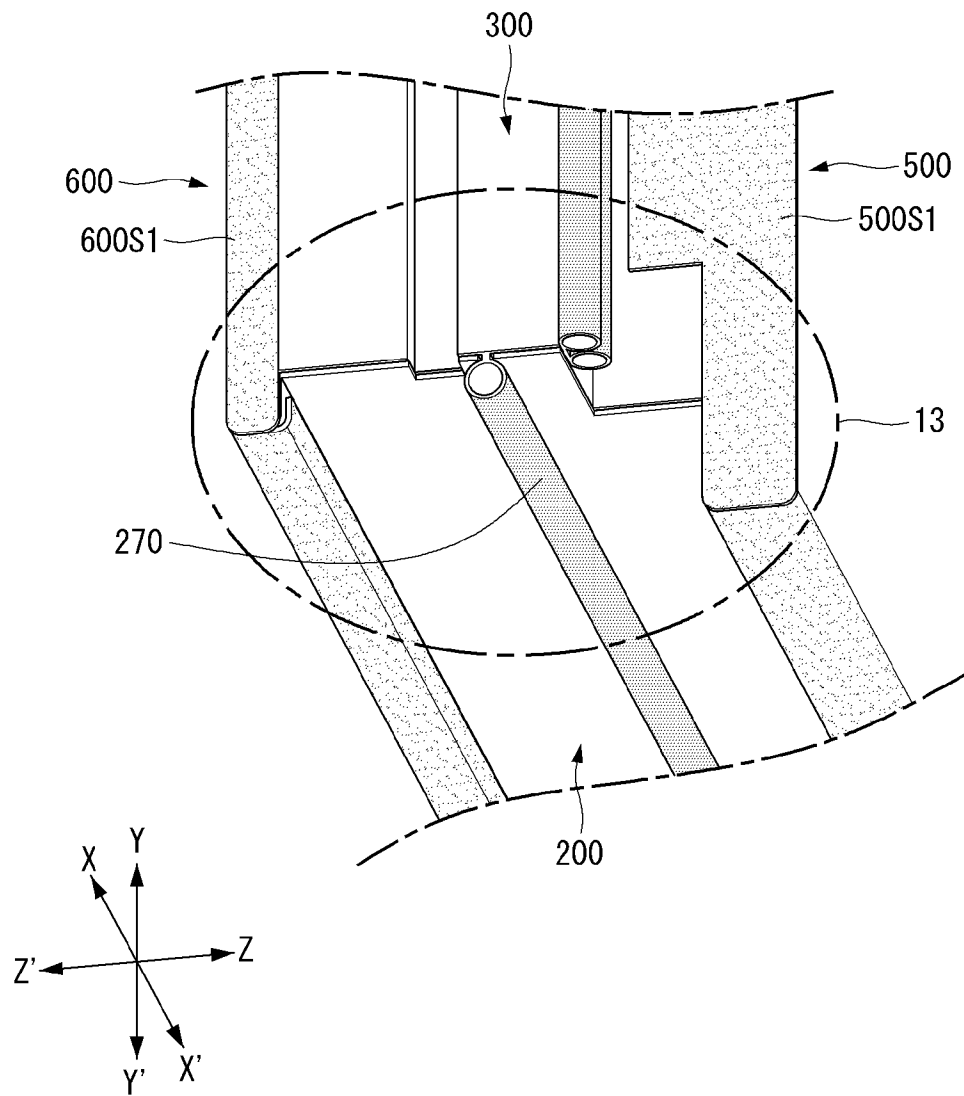
[도11]



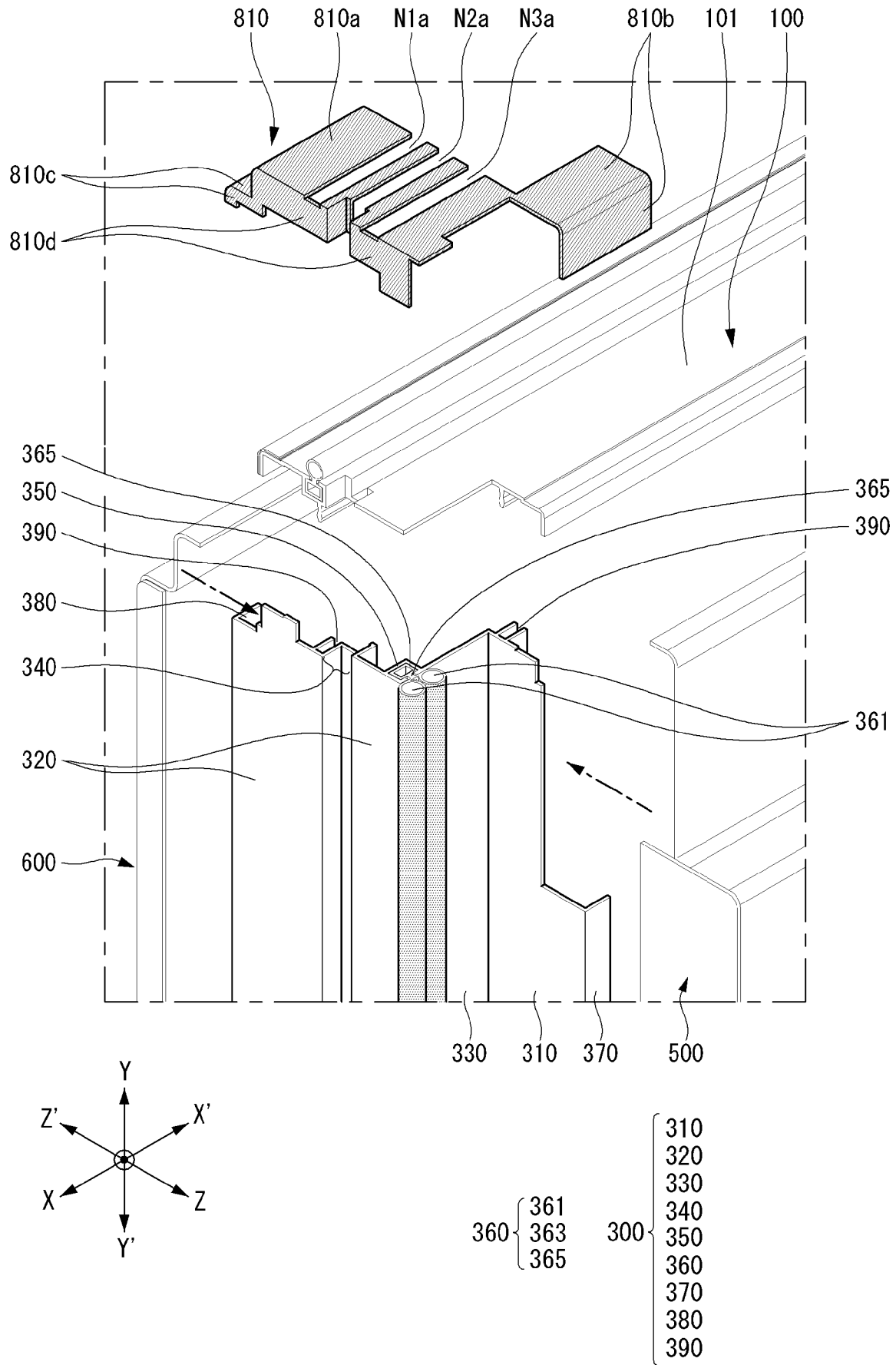
[도 12]



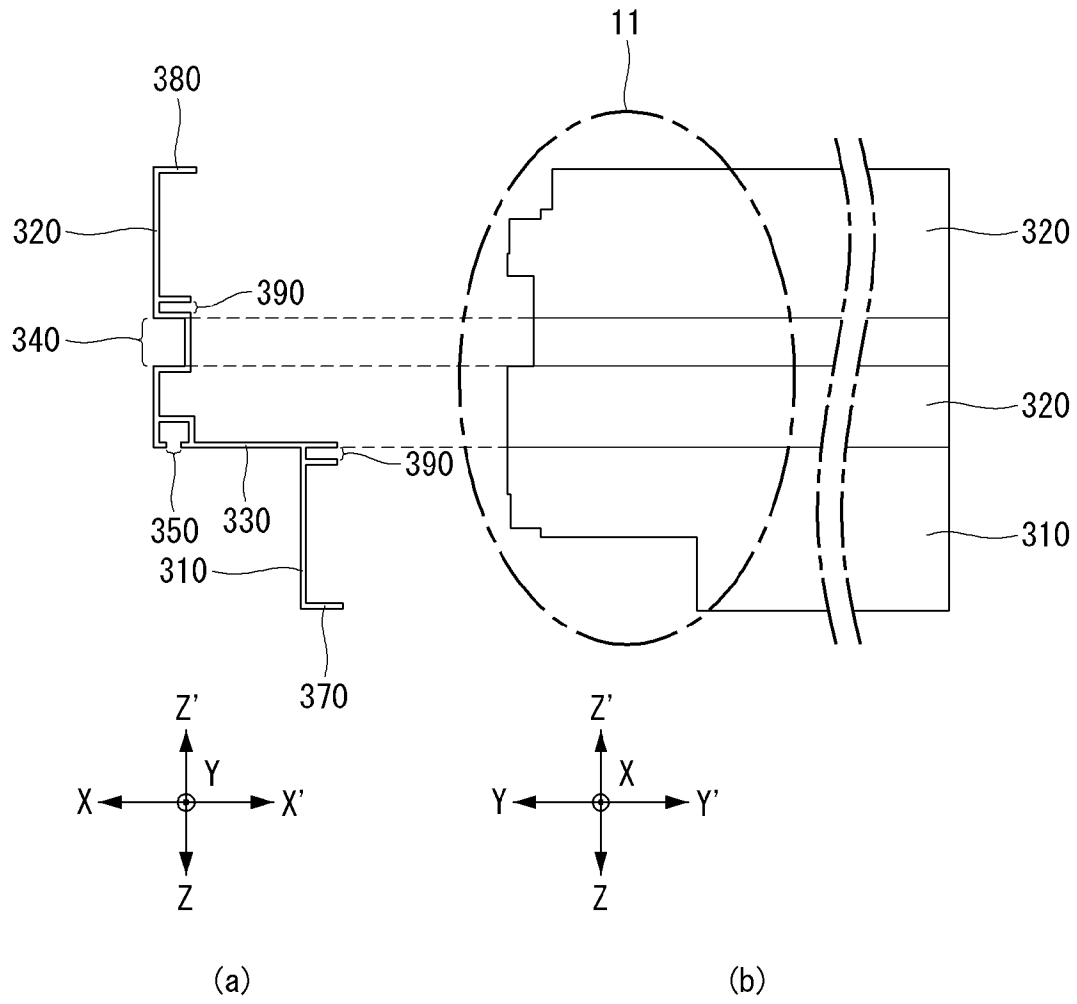
[도13]



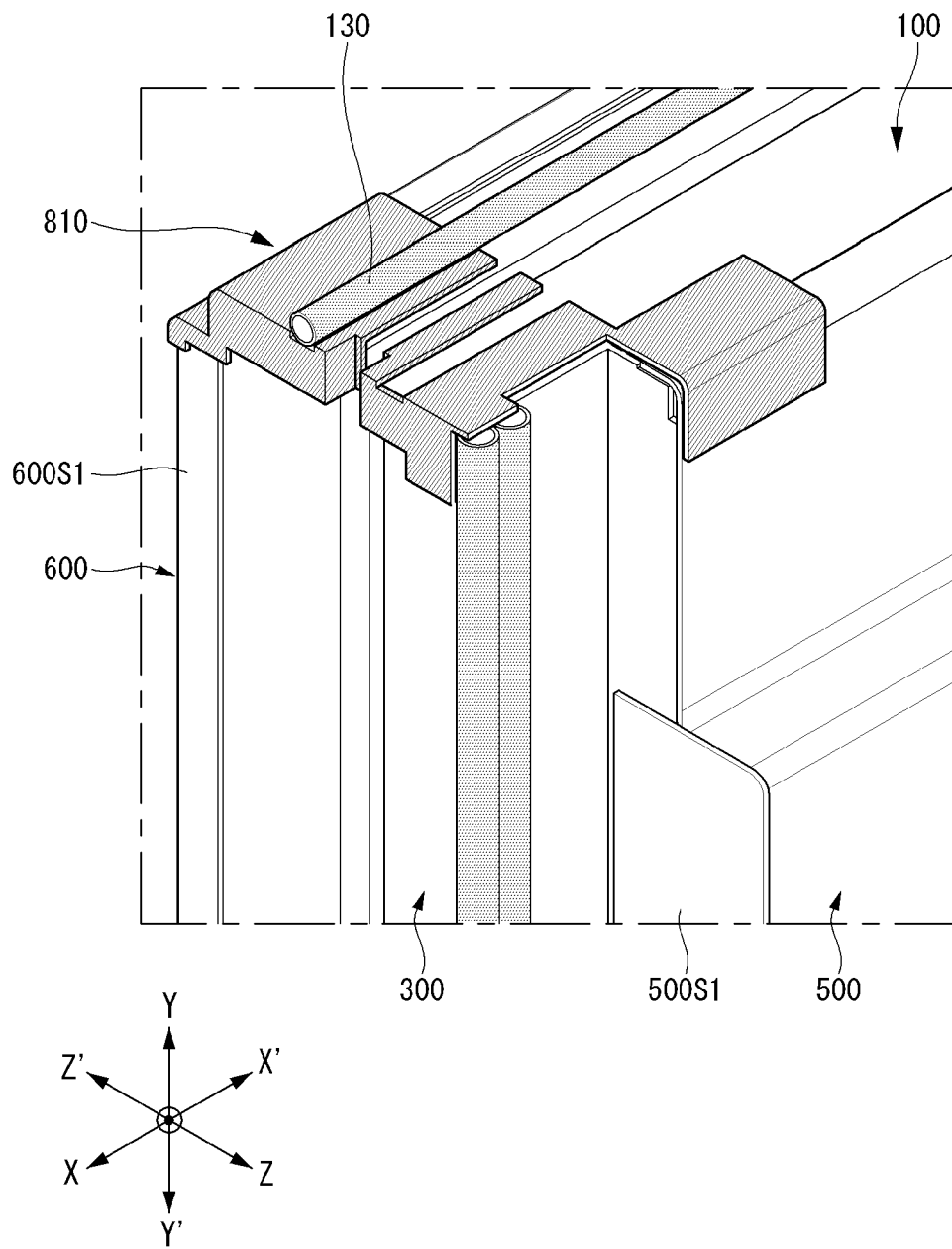
[도14]



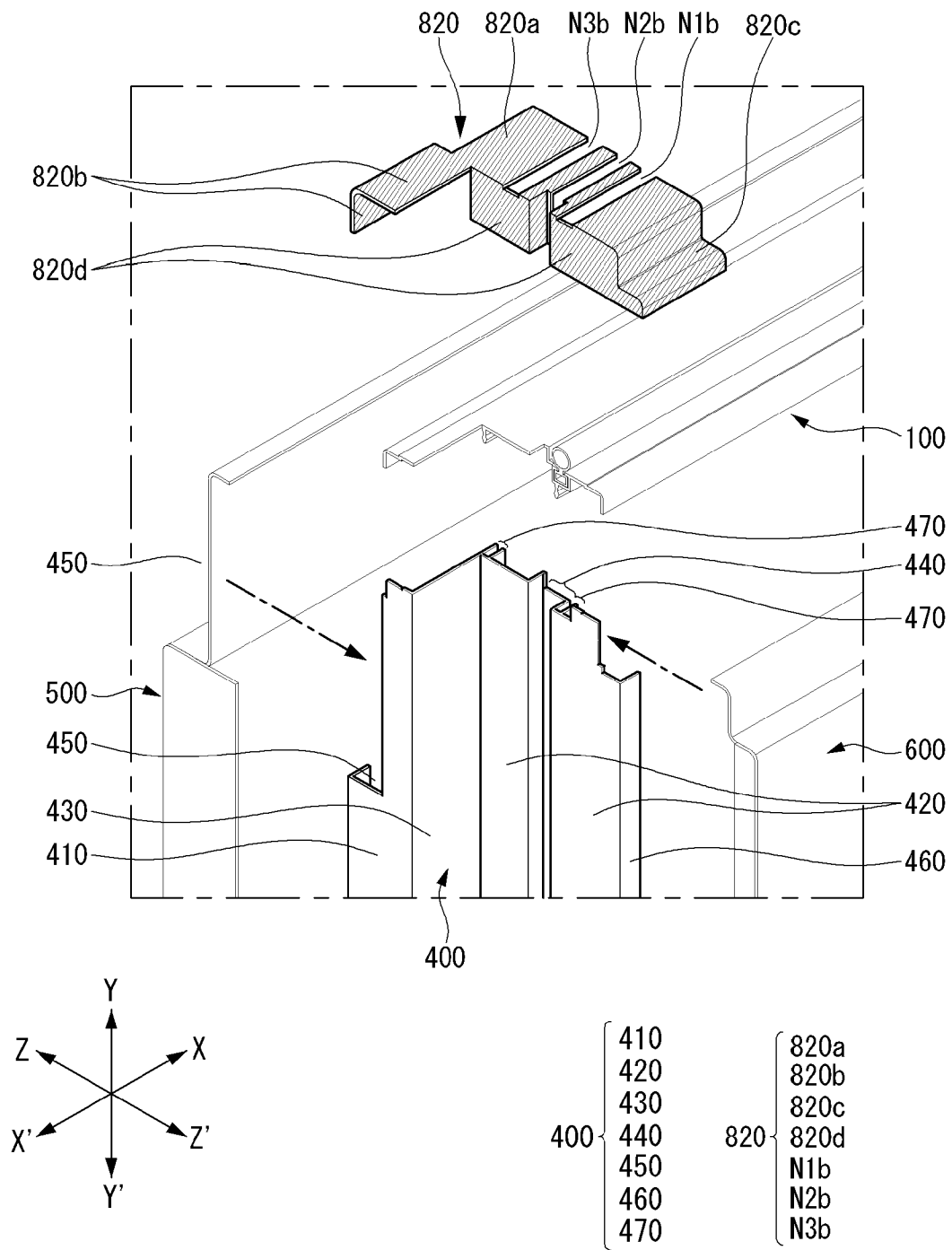
[도15]



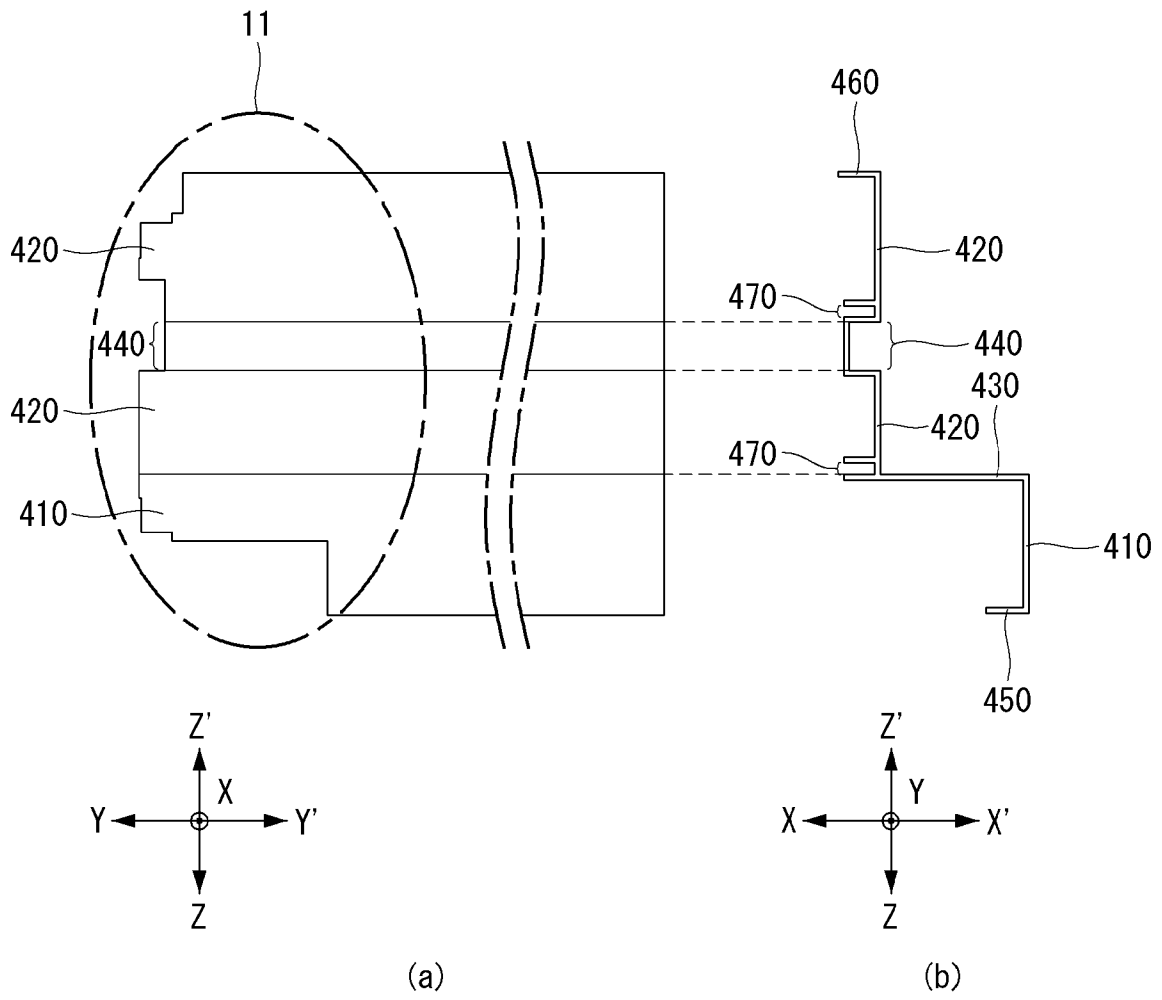
[도16]



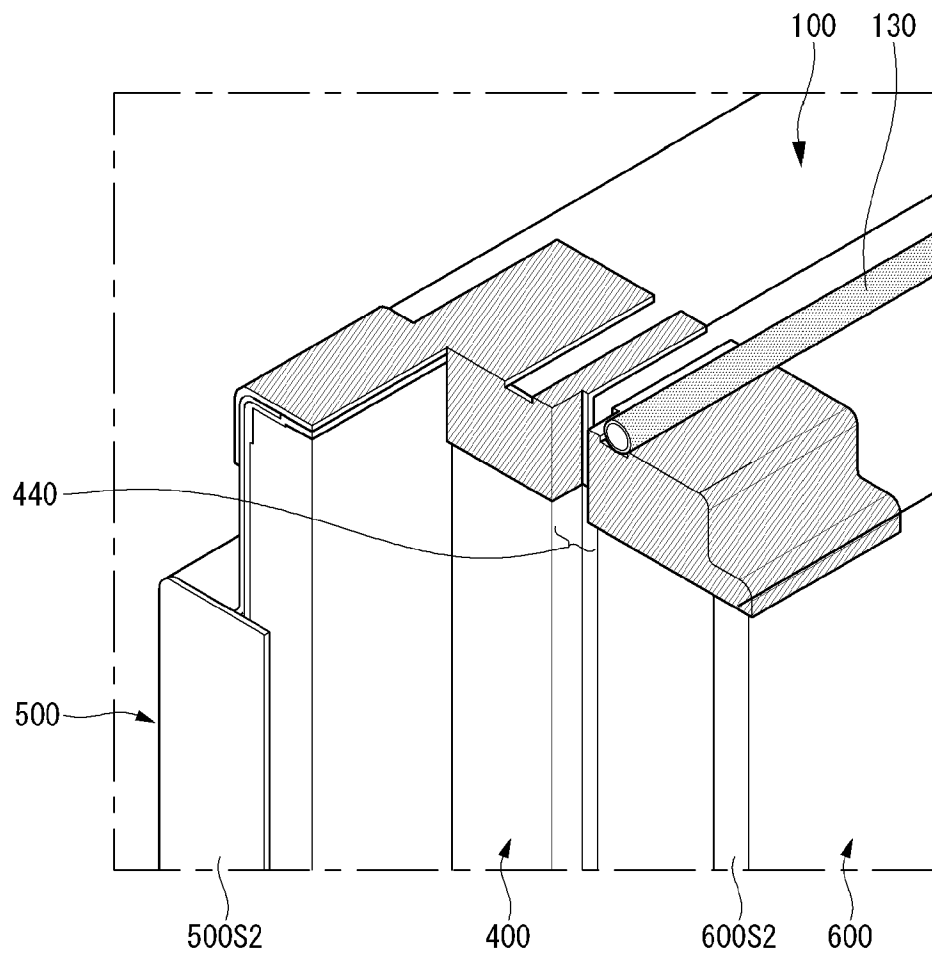
[도17]



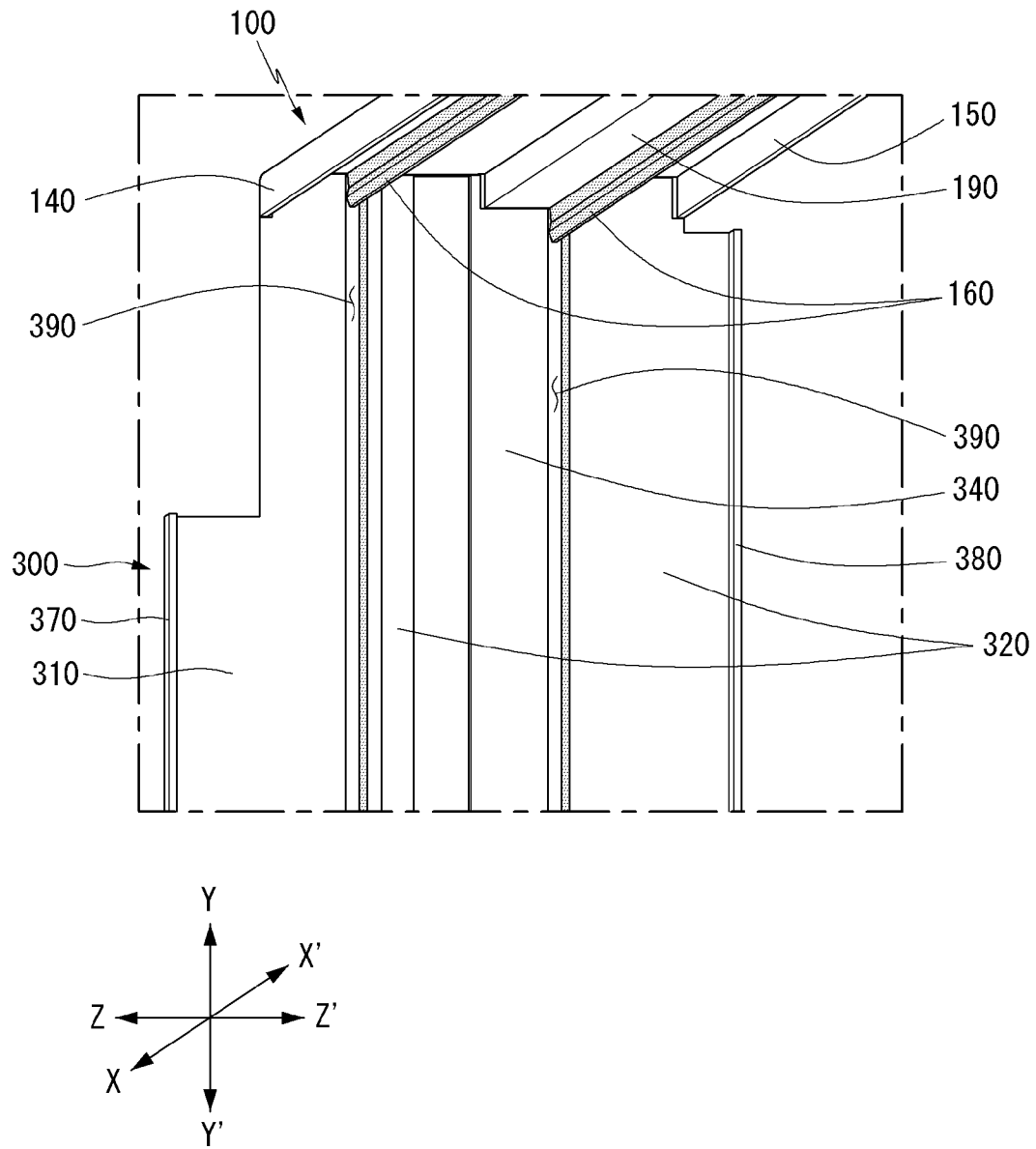
[도18]



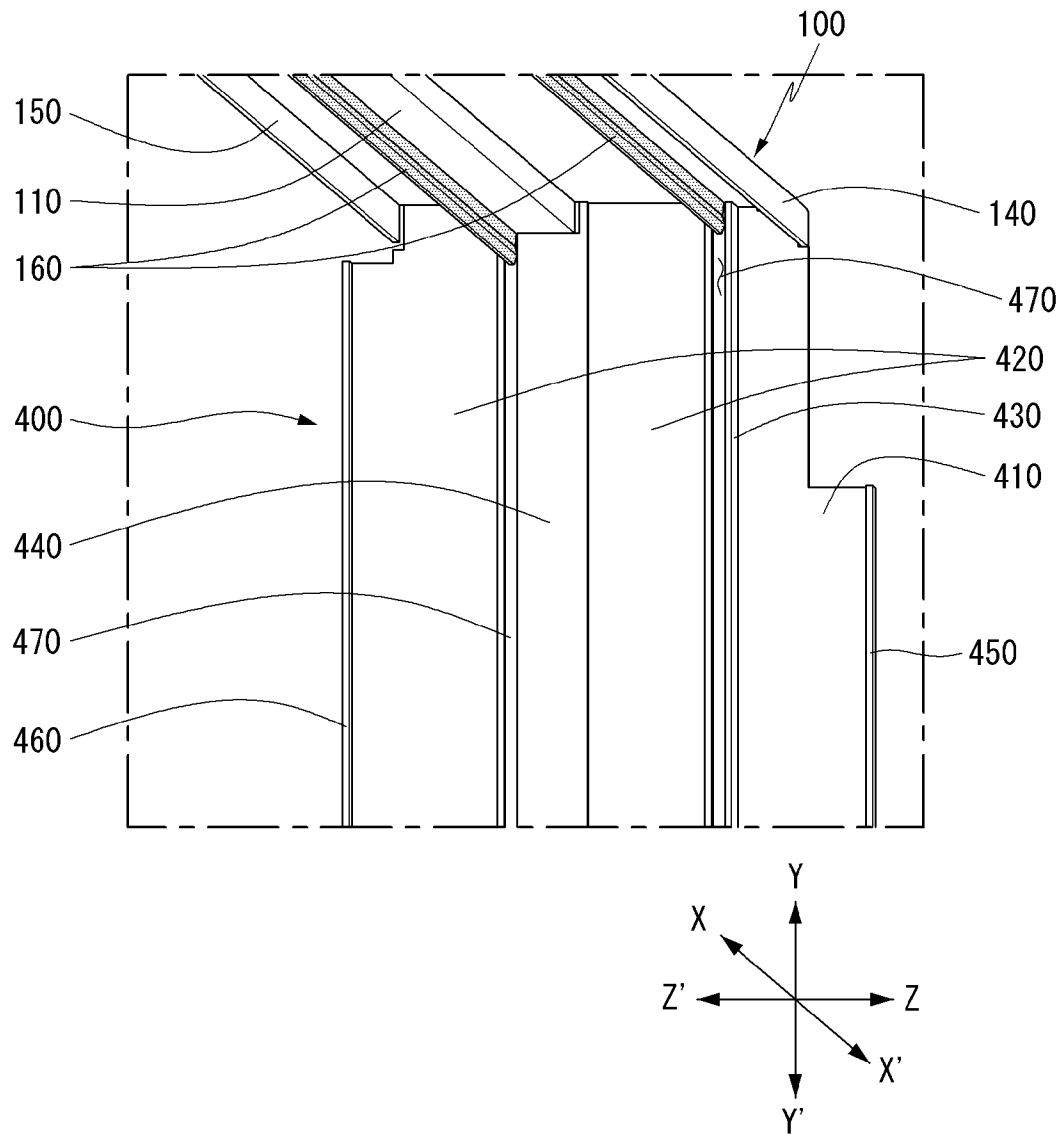
[도19]



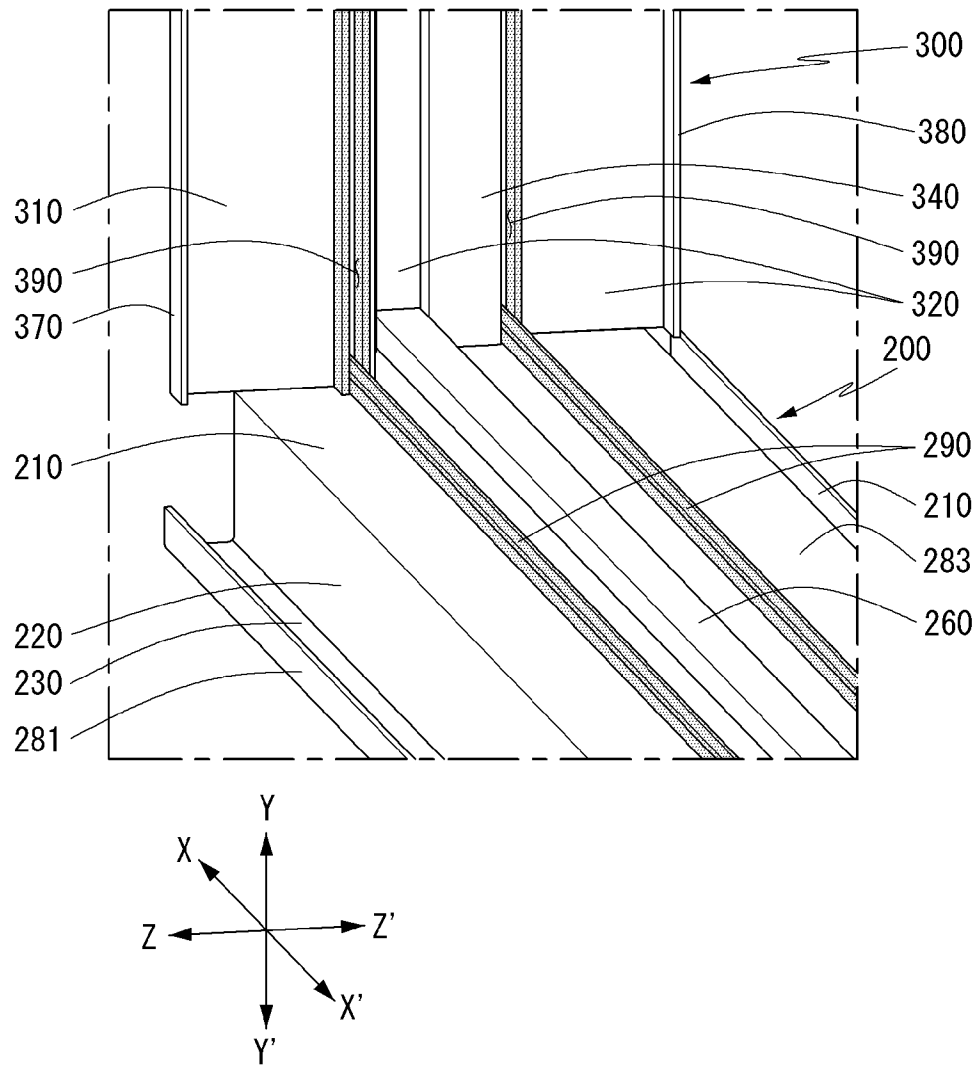
[도20]



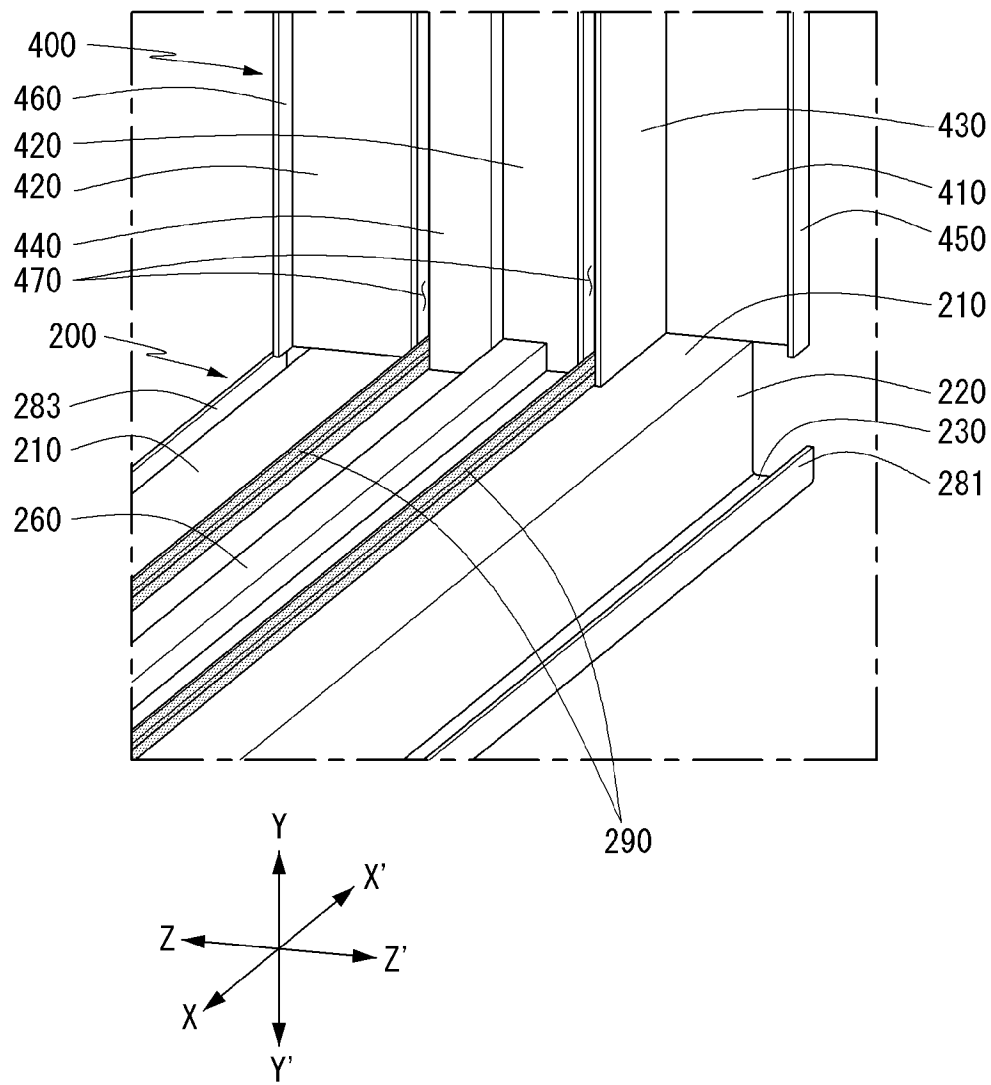
[도21]



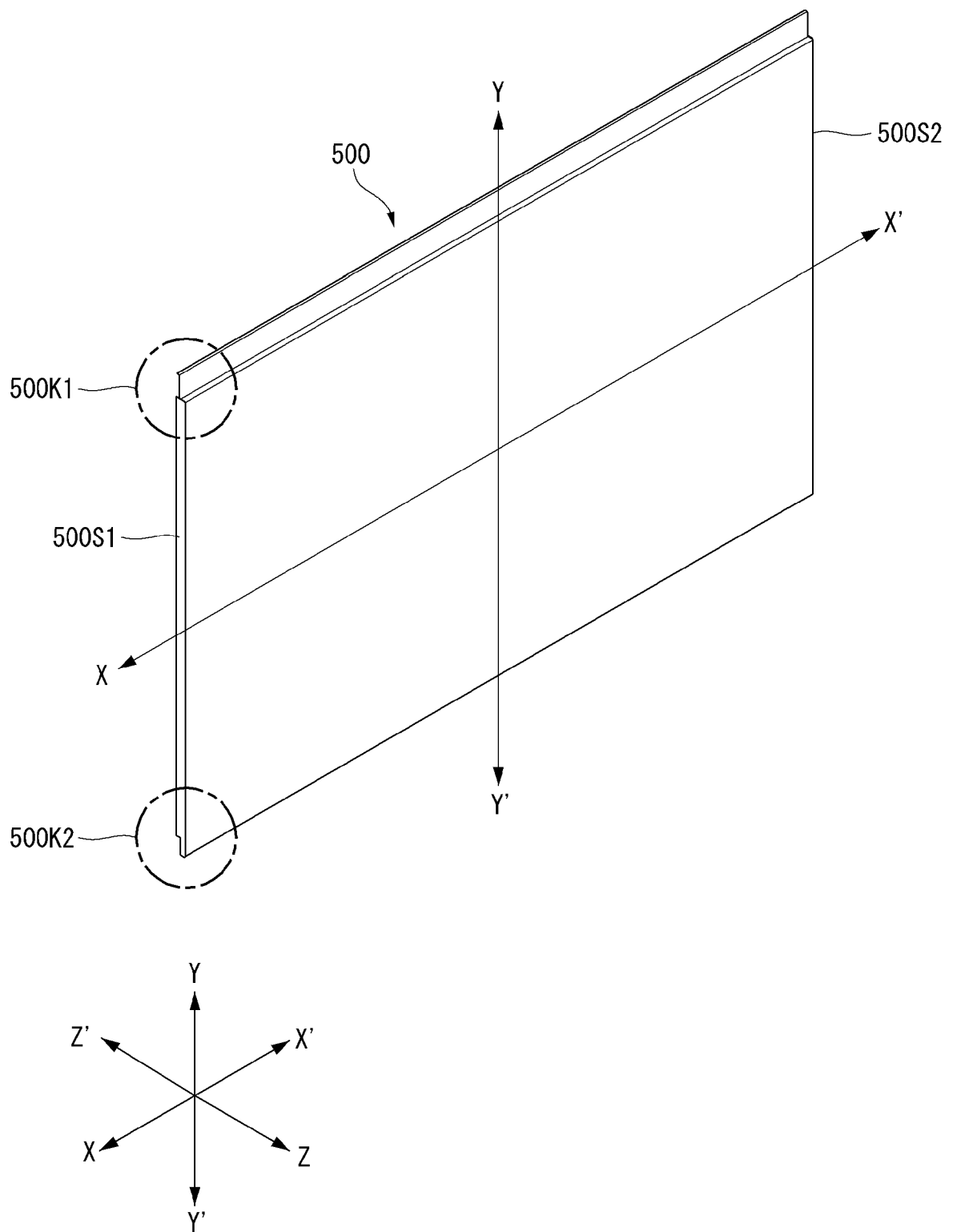
[도22]



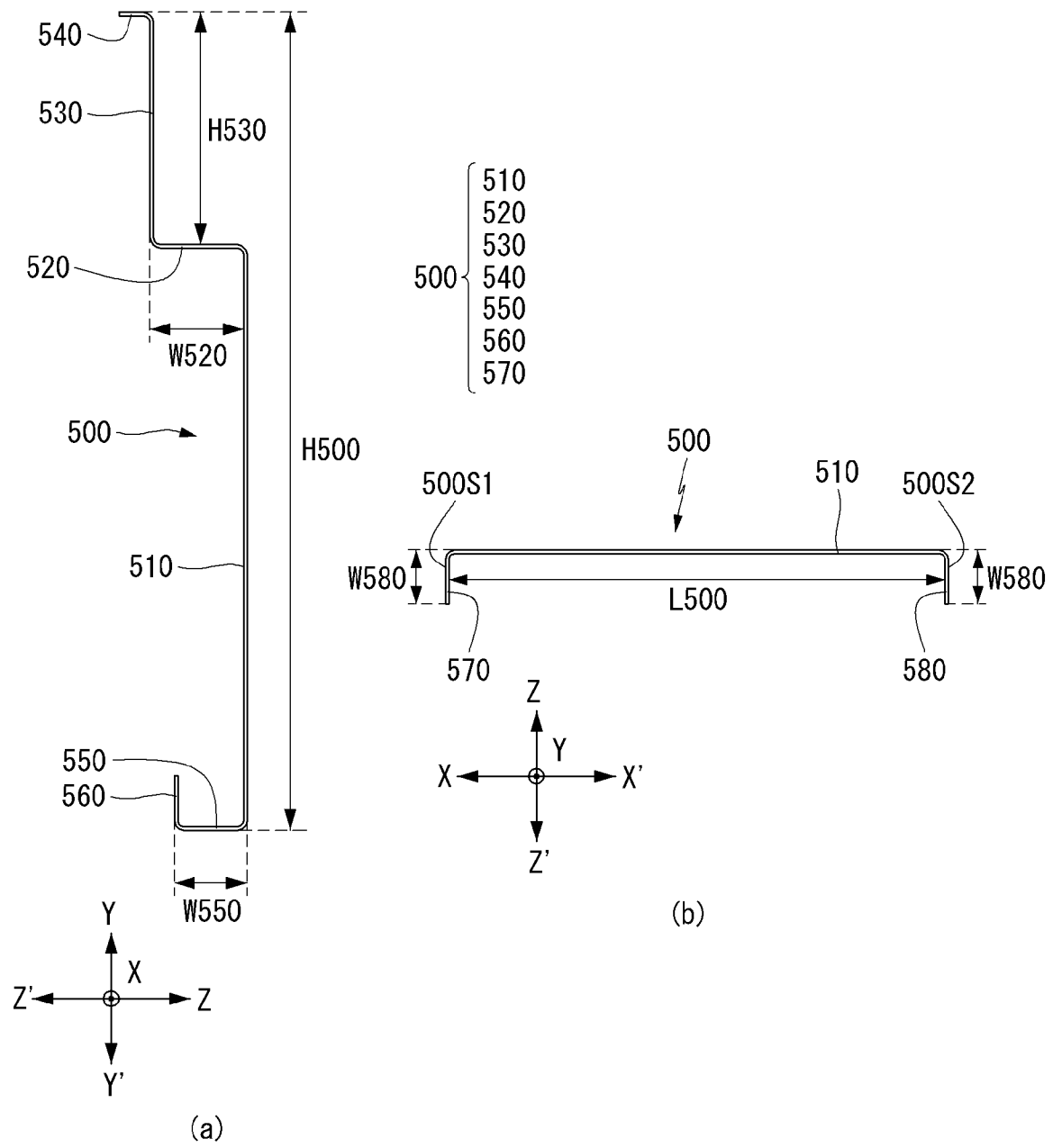
[도23]



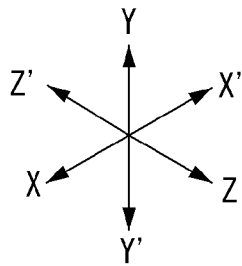
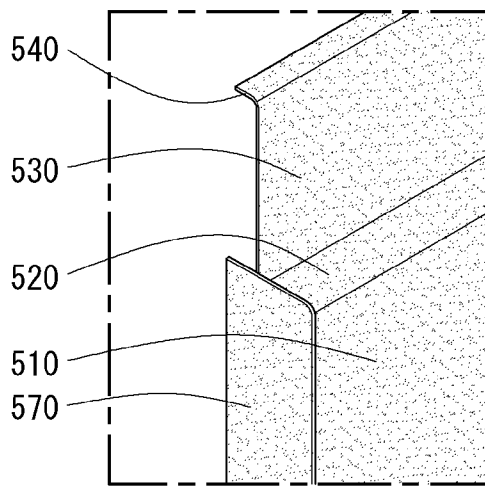
[도24]



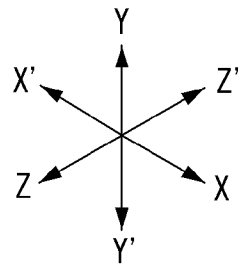
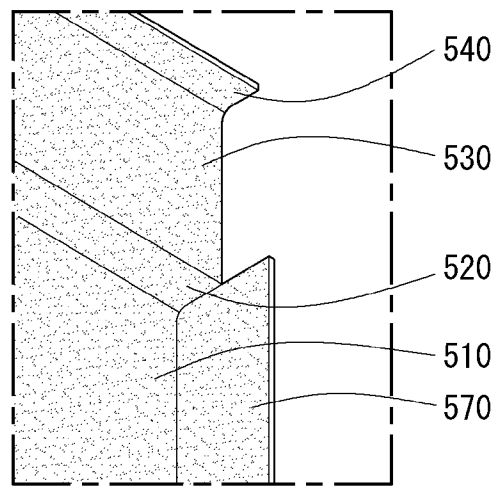
[도25]



[도26]

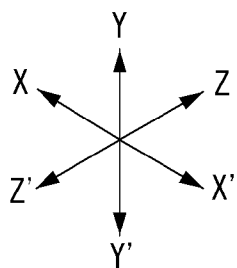
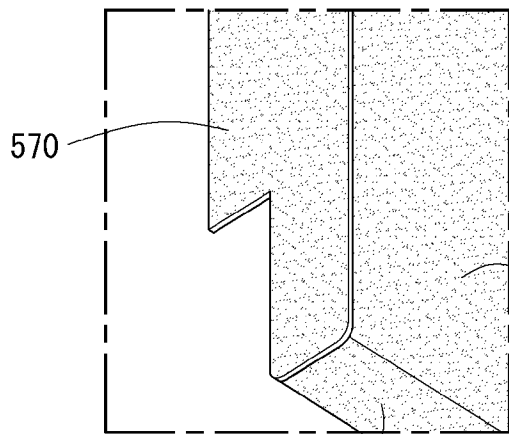


(a)

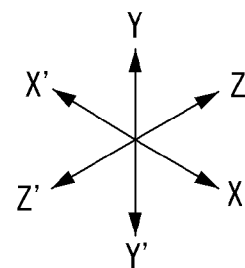
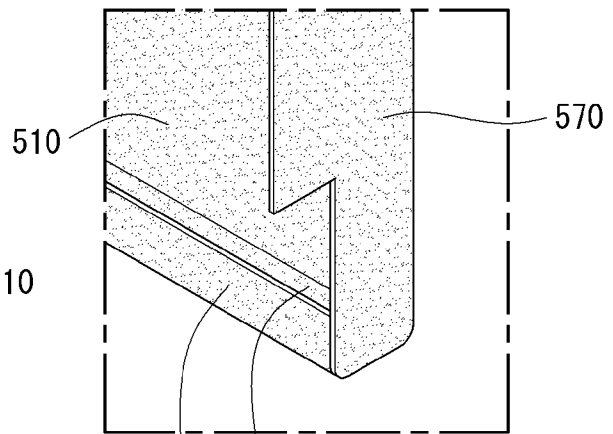


(b)

[도27]

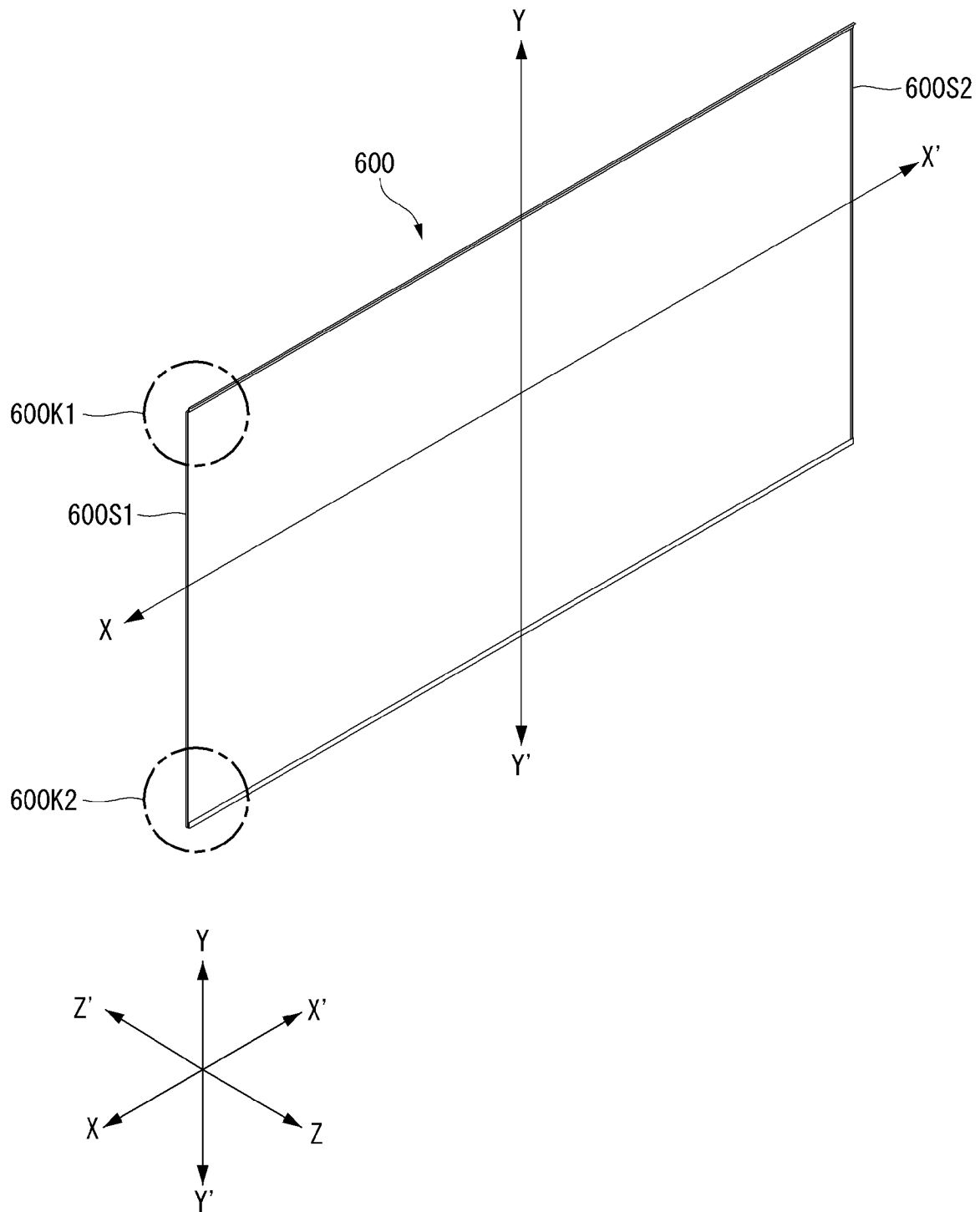


(a)

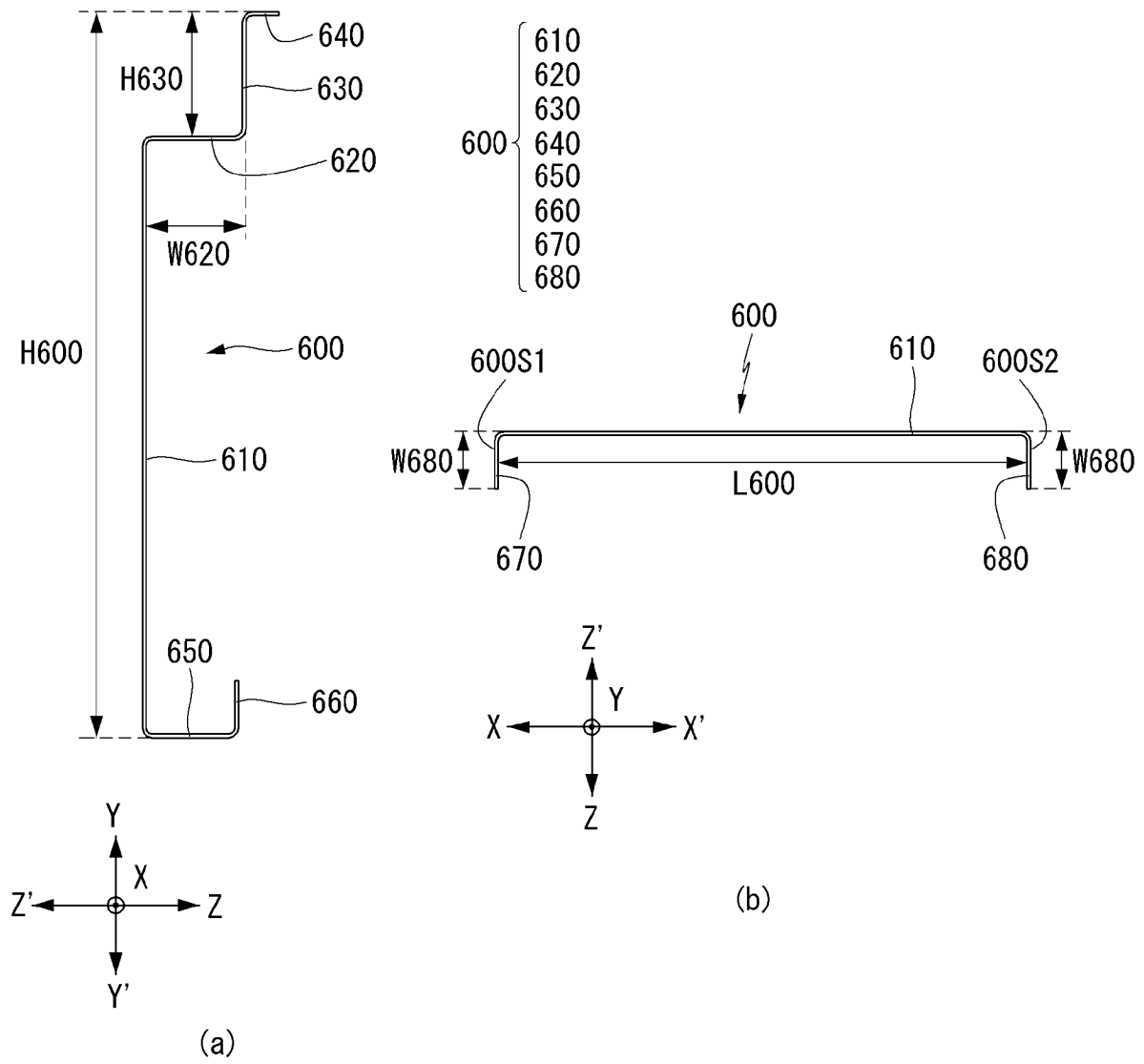


(b)

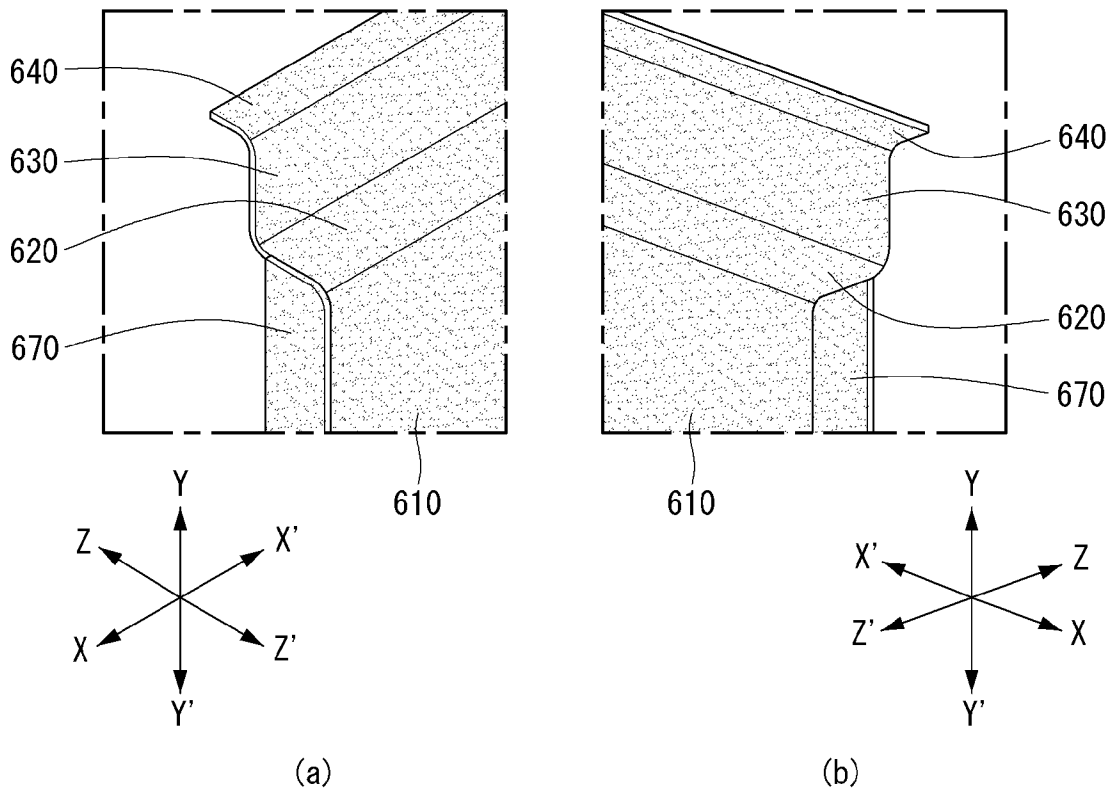
[도28]



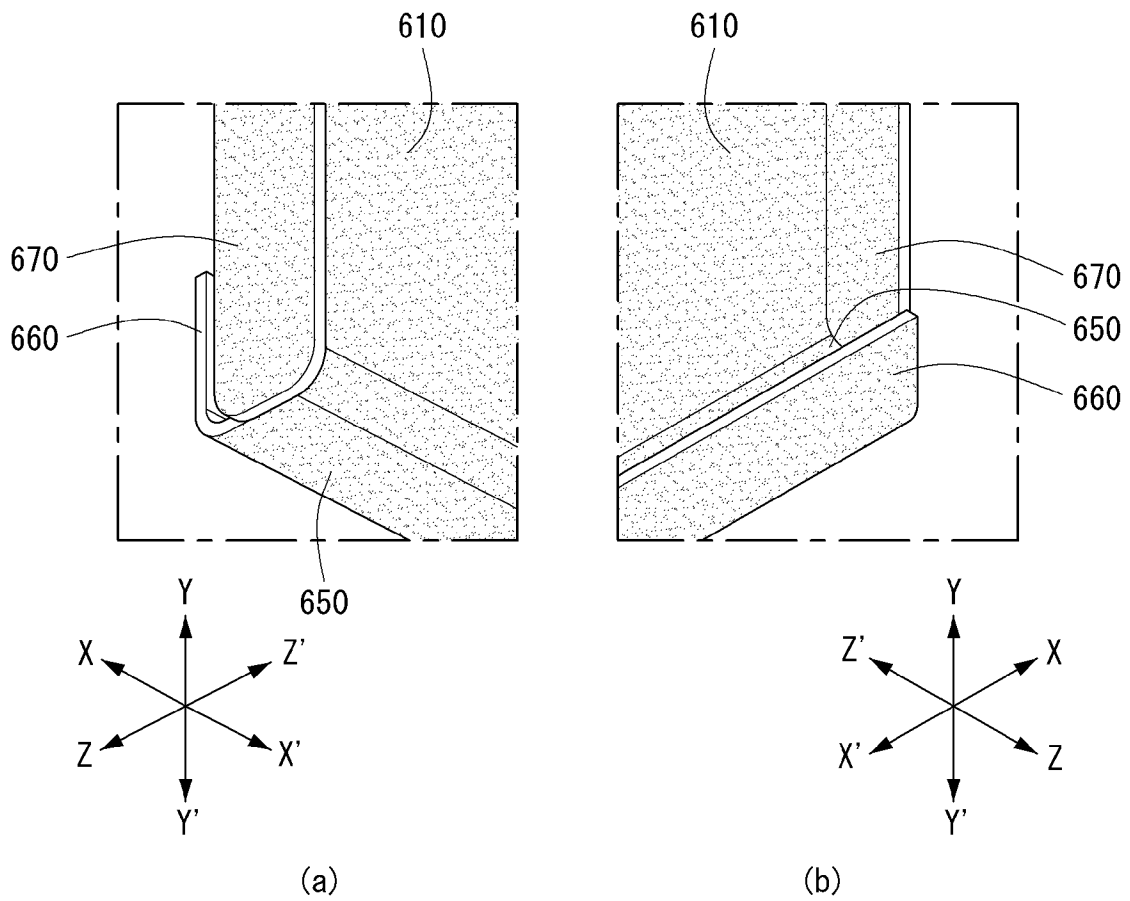
[도29]



[도30]

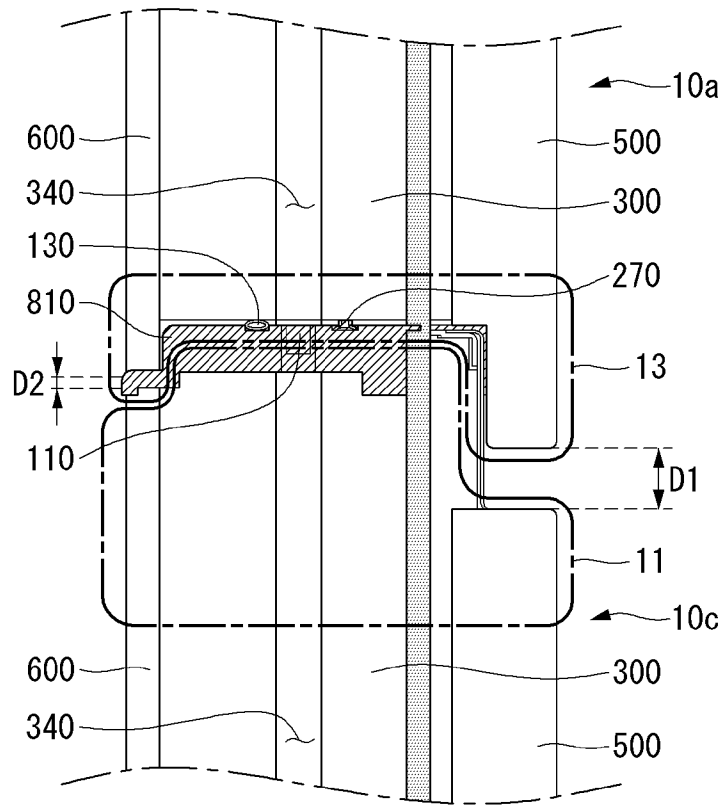
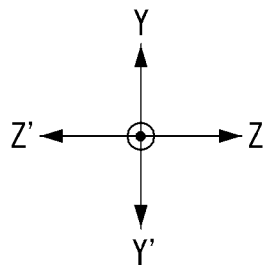


[도31]

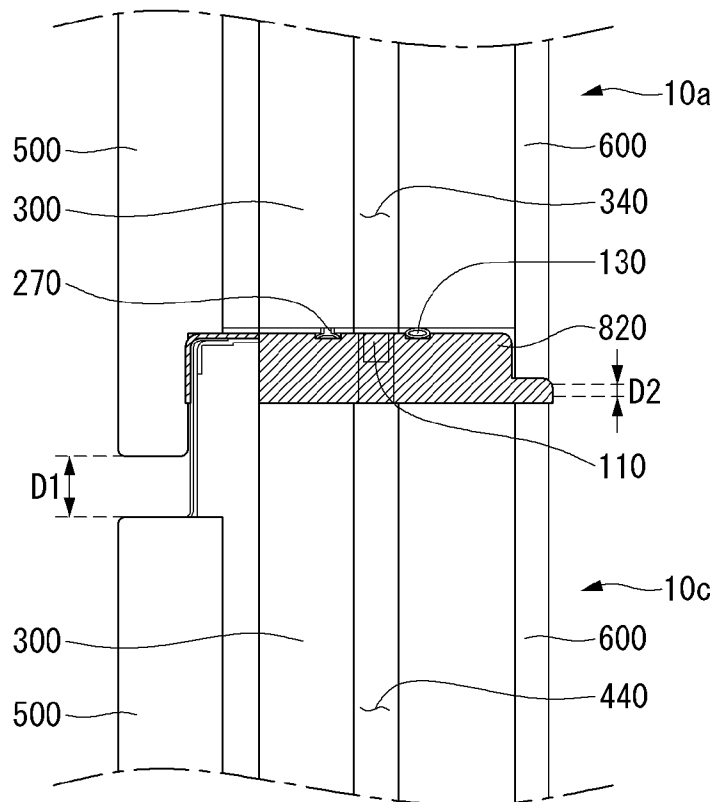
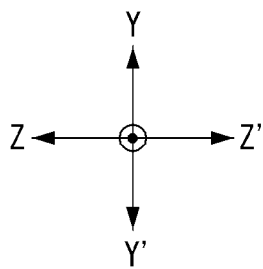


[도32]

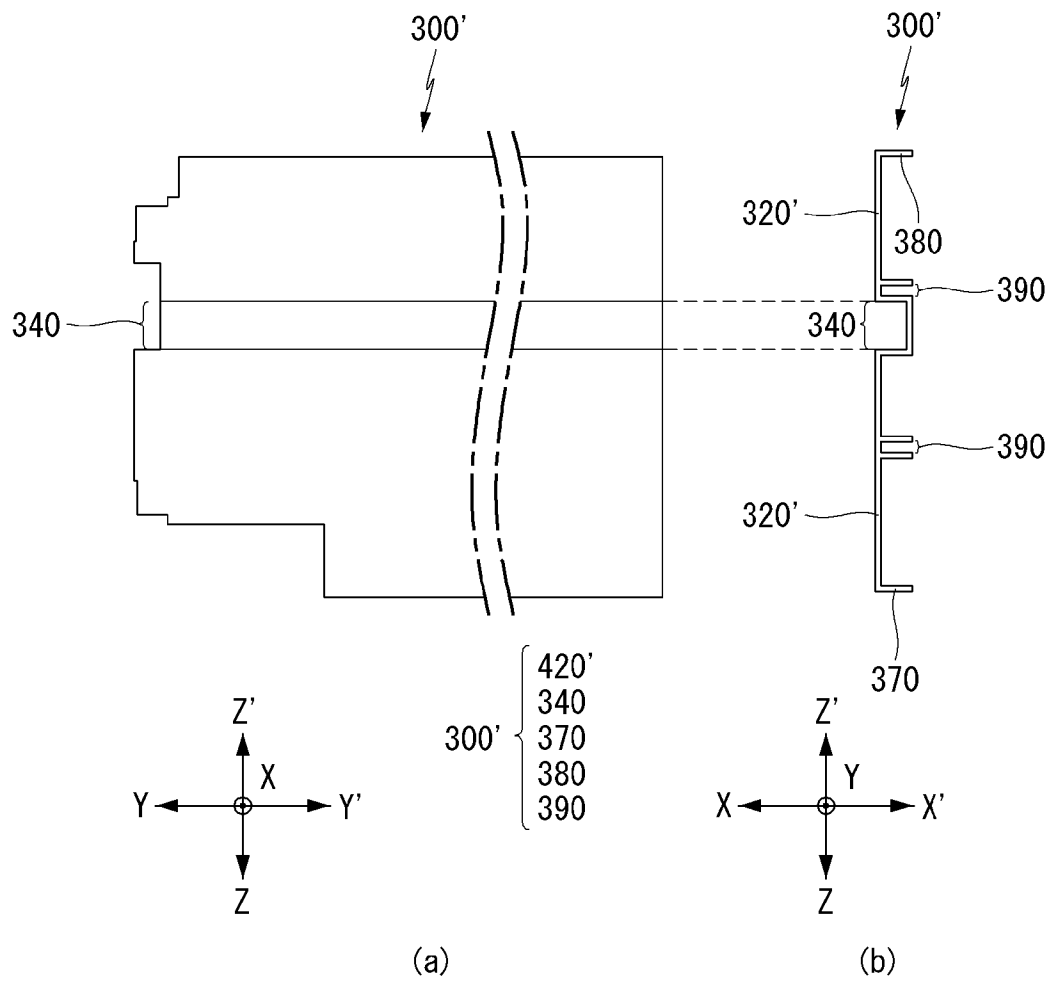
(a)



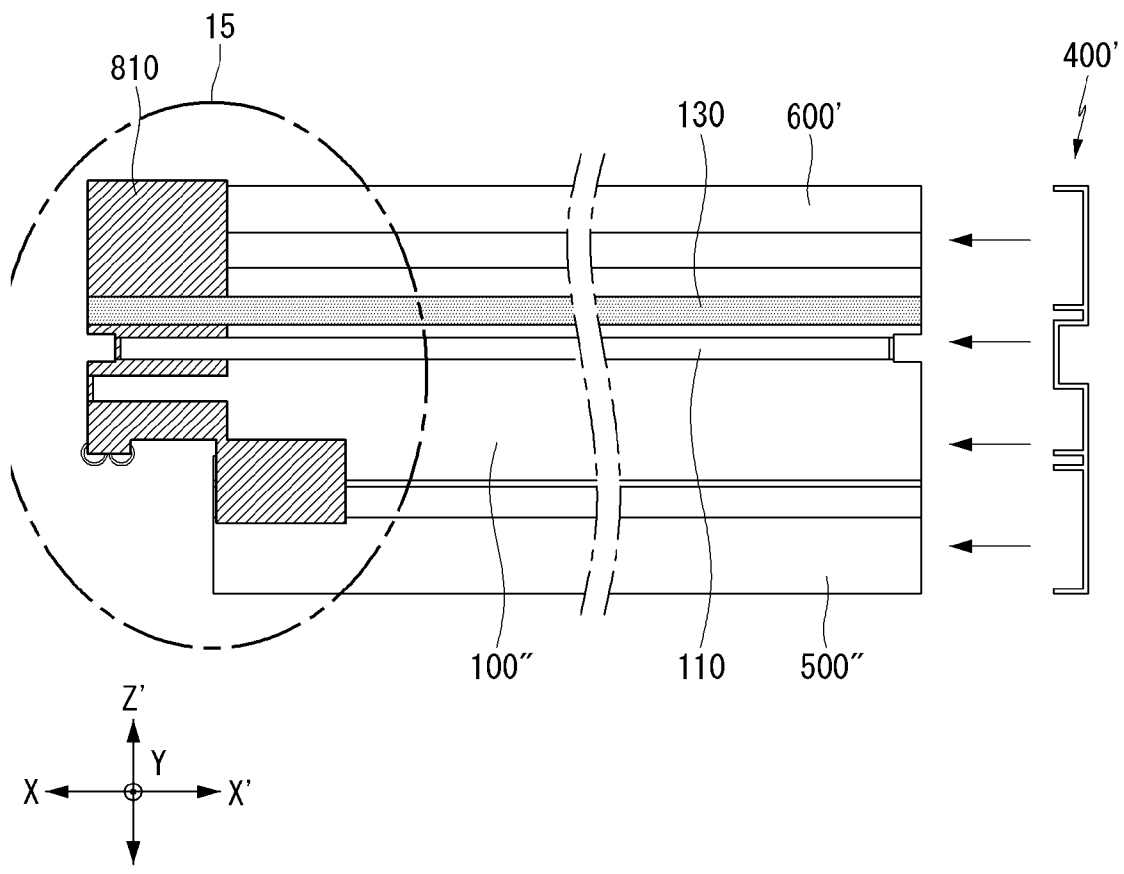
(b)



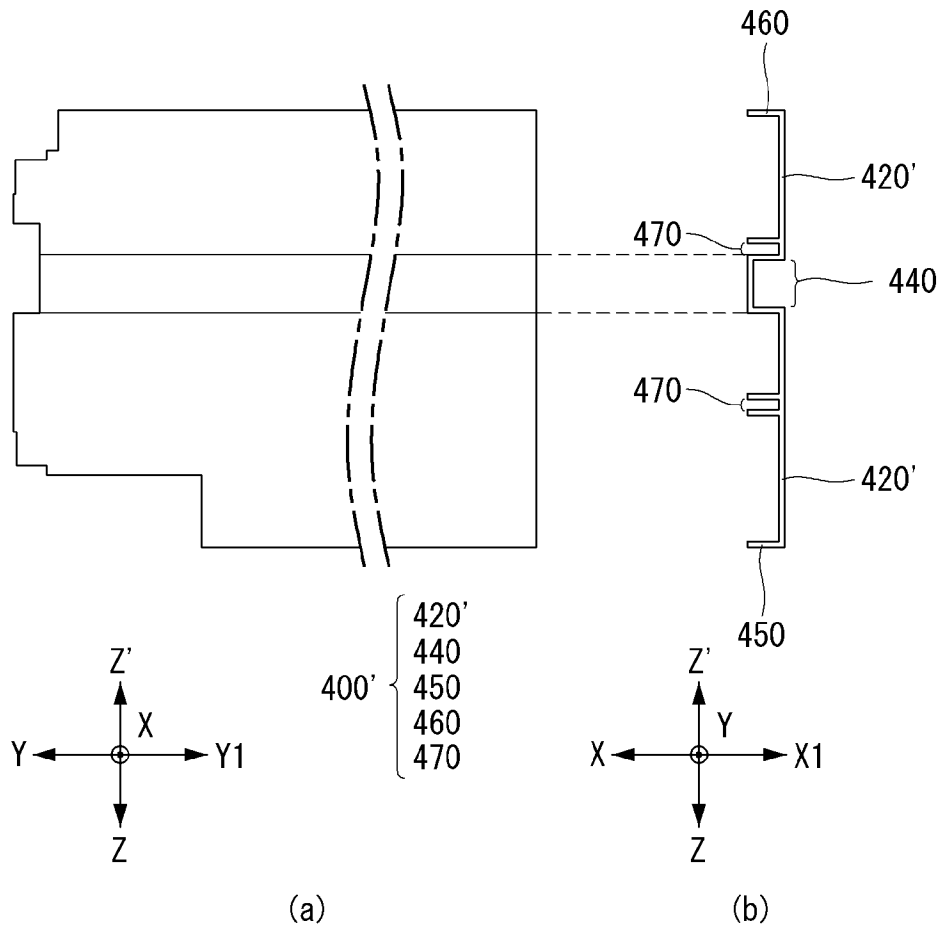
[도35]



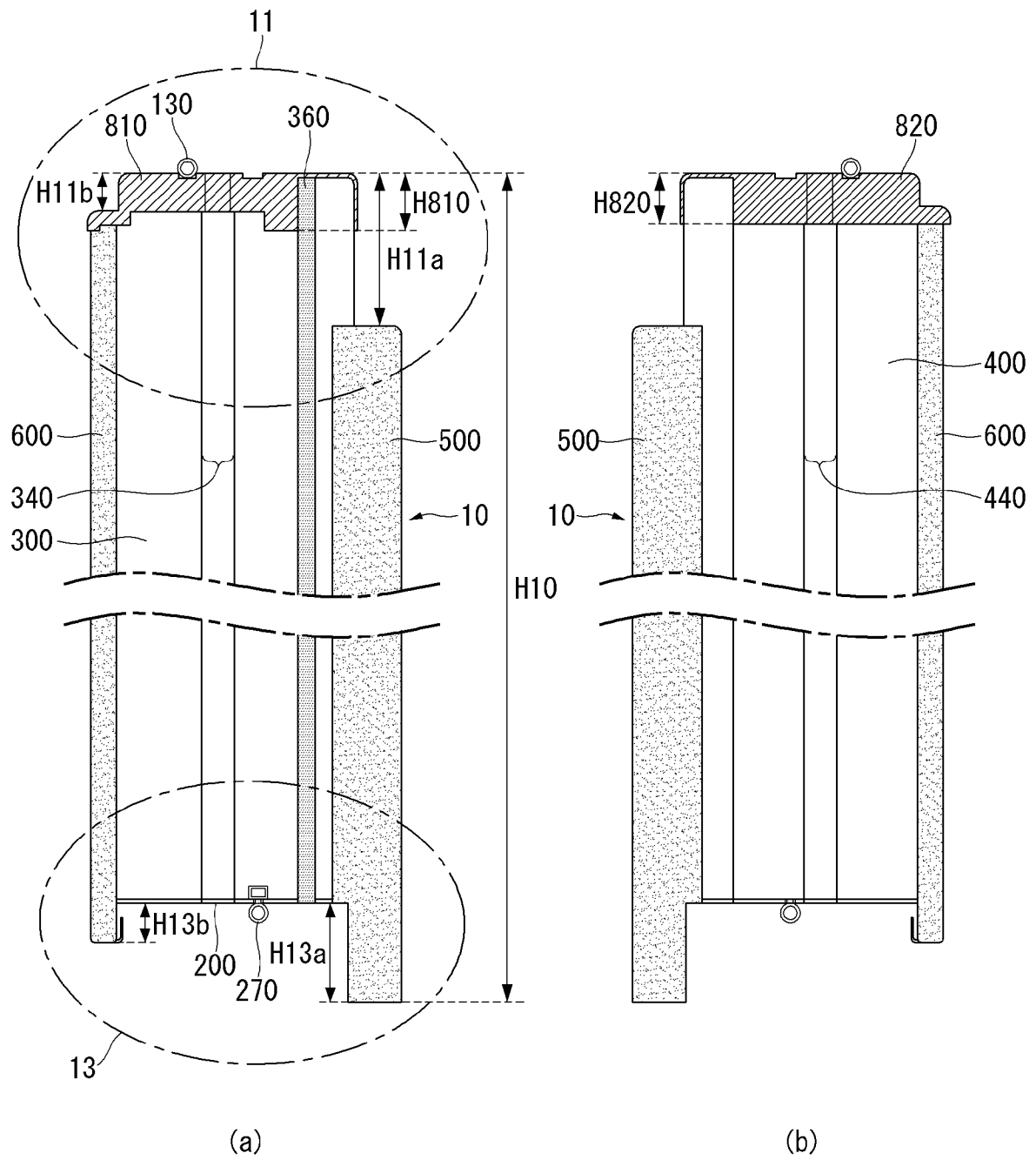
[도36]



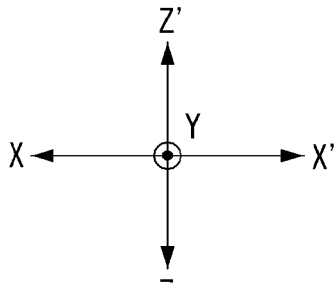
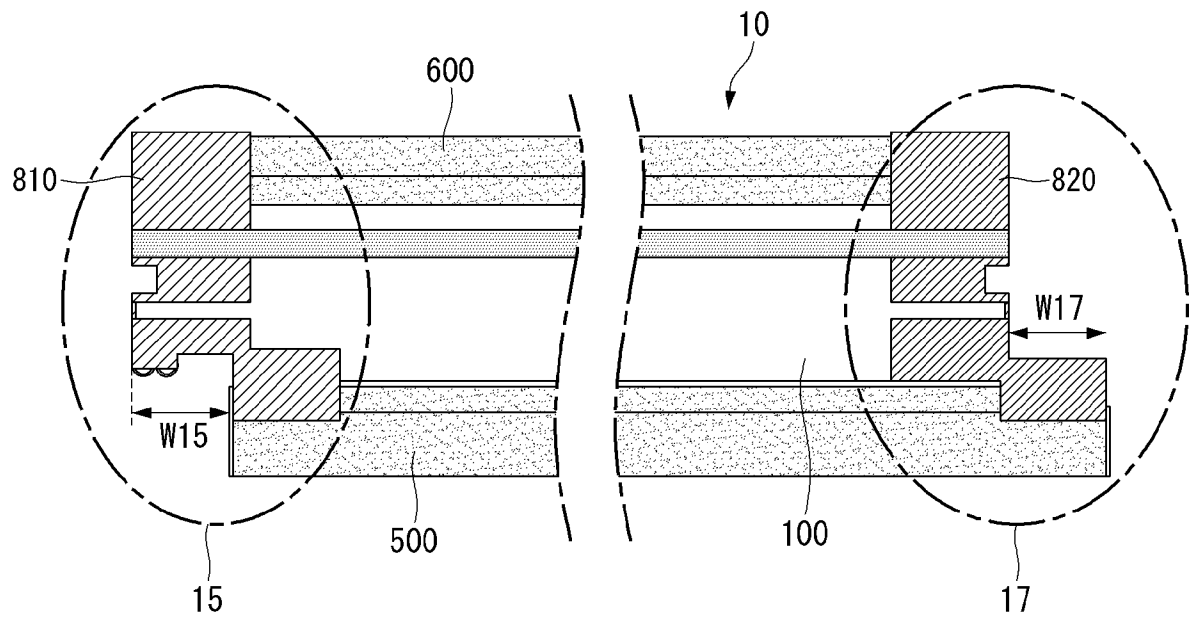
[도37]



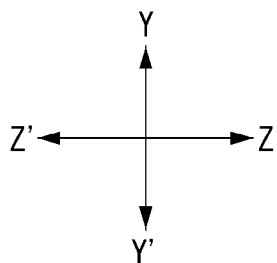
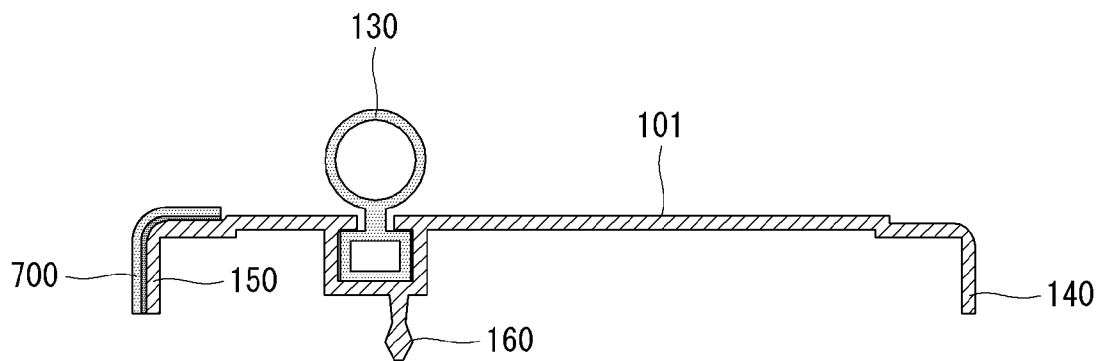
[도38]



[도39]

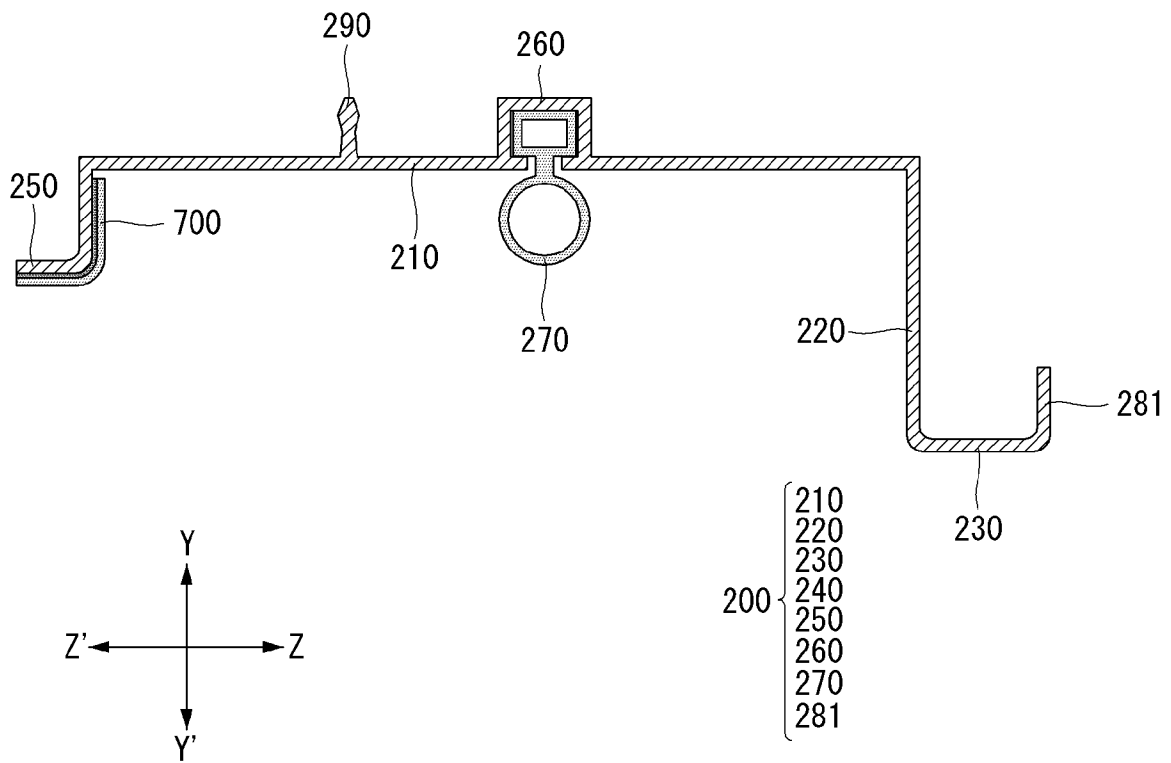


[도40]

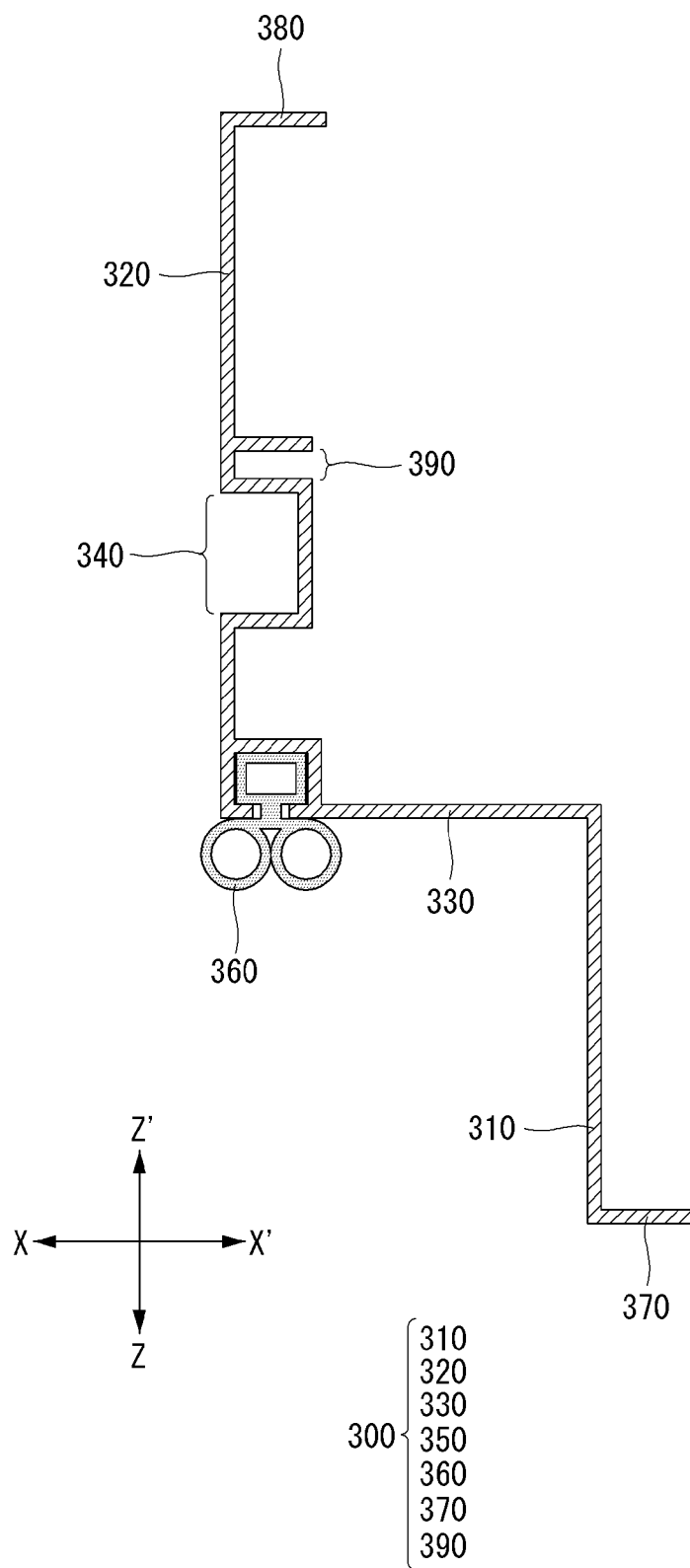


100 { 101
120
130
140
150
160

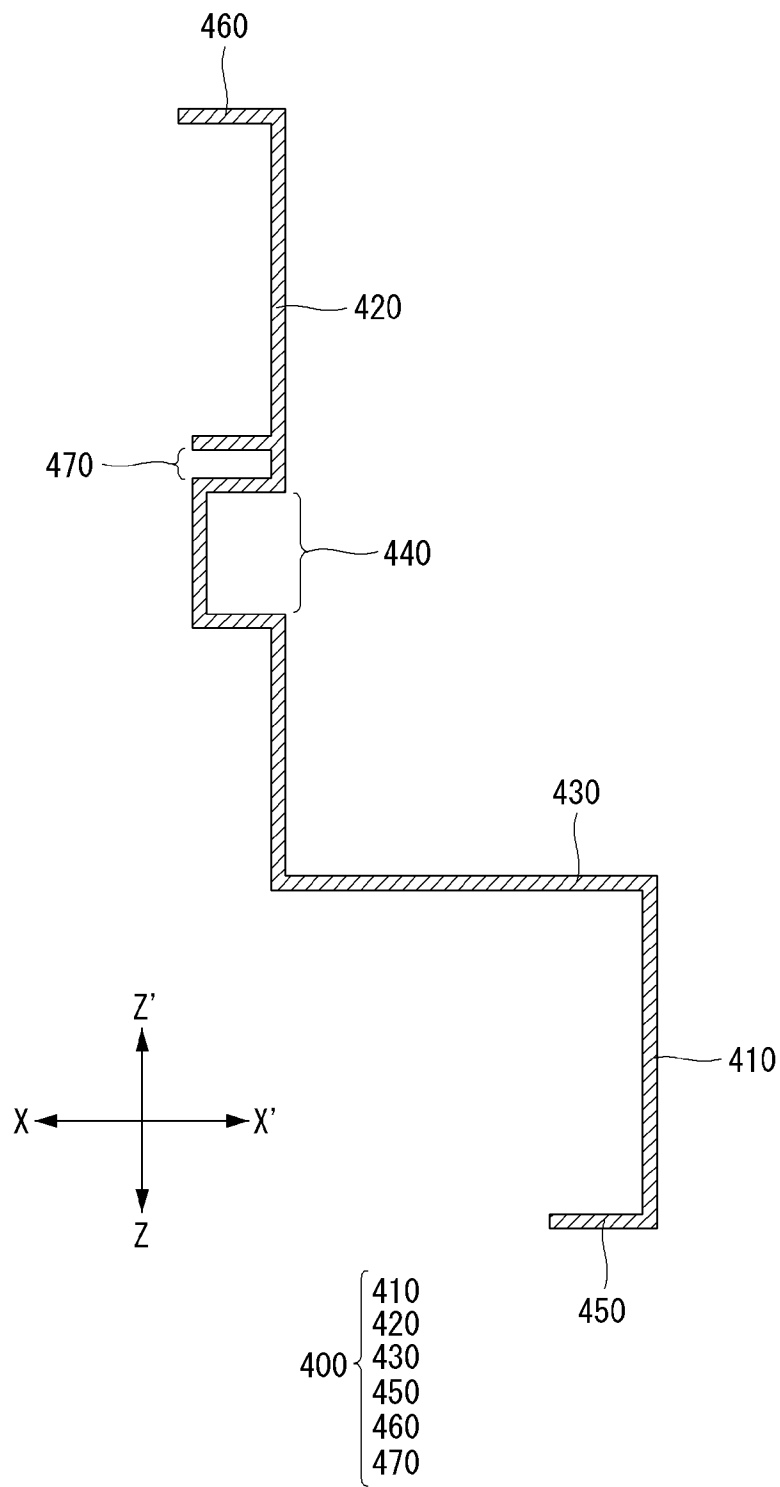
[도41]



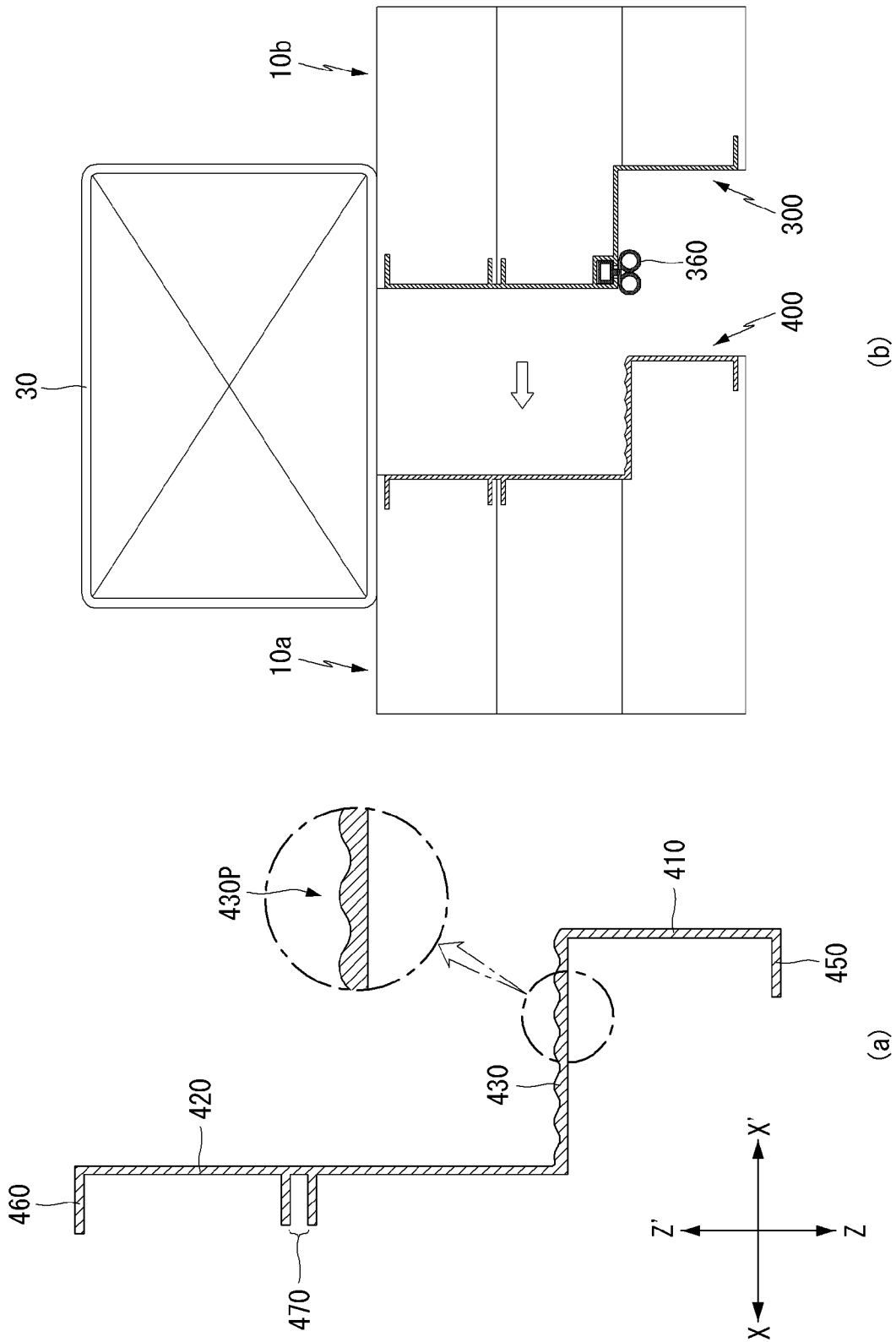
[도42]



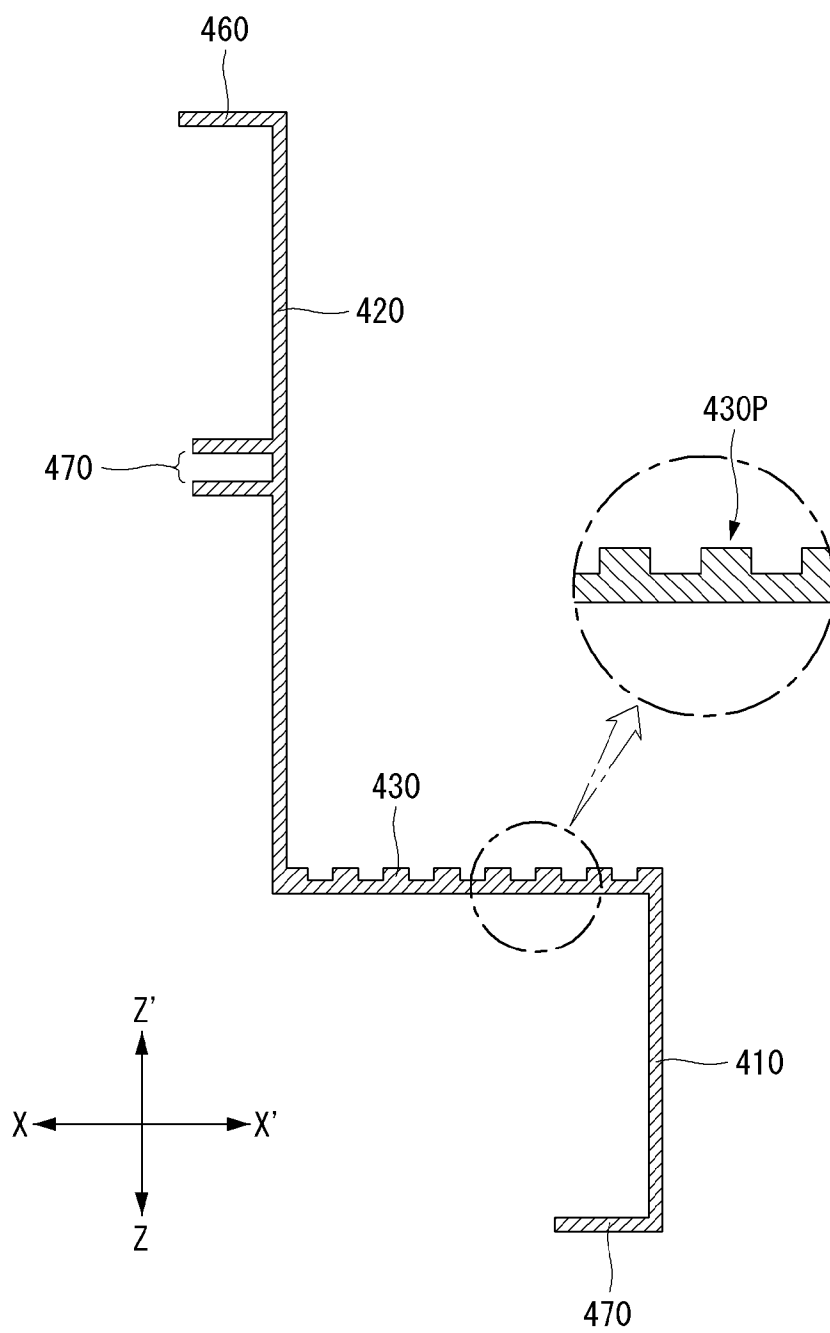
[도43]



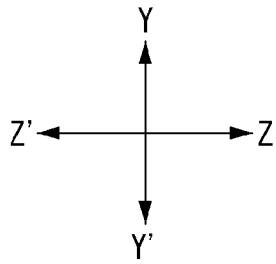
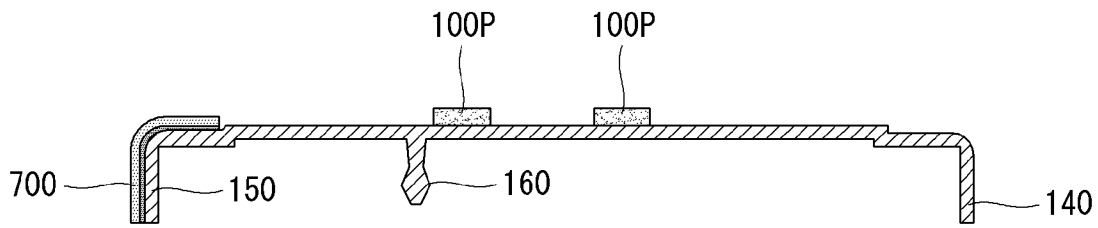
[도44]



[도45]

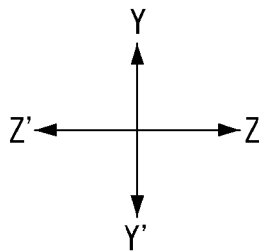
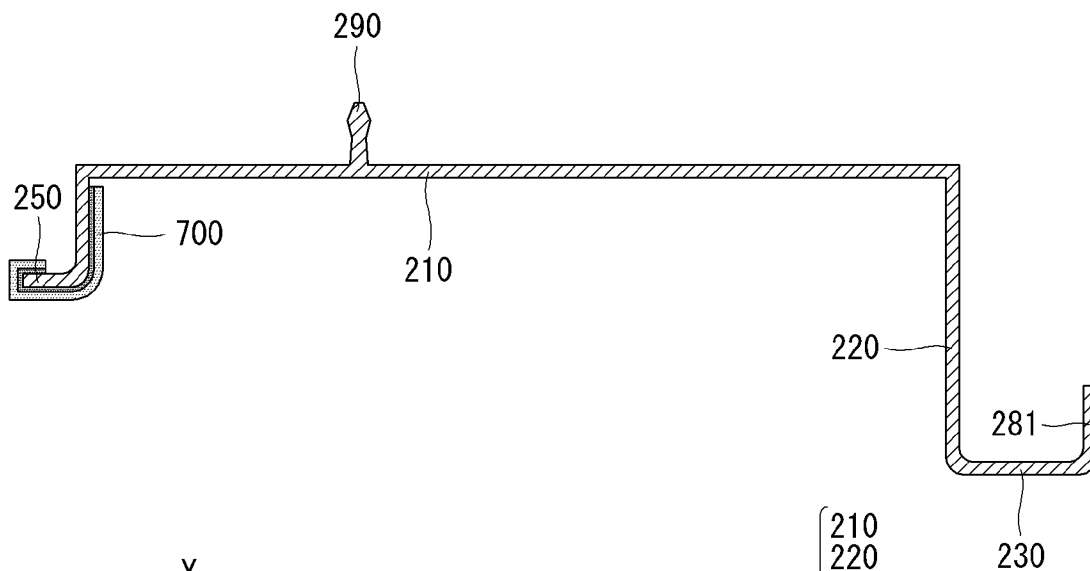


[도46]



100 {
101
120
130
140
150
160

[도47]



200 {
210
220
230
240
250
260
270
281

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/000875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04F 13/08(2006.01)i, E04F 13/12(2006.01)i, E04C 2/38(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04F 13/08; E04B 1/61; E04B 1/80; E04B 2/88; E04B 2/96; E04C 2/296; E04C 2/38; E04F 13/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above

Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: panel, steel plate, frame, seal and edge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1818754 B1 (KWANG STEEL CO., LTD. et al.) 21 February 2018 See paragraphs [0026]-[0038], [0045], [0050], [0053]-[0054], [0061]-[0065] and figures 1-4, 8.	1-15
Y	KR 10-1072607 B1 (NAM, Jung Moo) 11 October 2011 See paragraphs [0039]-[0040] and figures 4-5.	1-15
Y	KR 10-1052478 B1 (GAI INTERANTIONAL CO., LTD.) 28 July 2011 See paragraphs [0041], [0052], [0057], [0060] and figures 6, 8.	3-9
Y	KR 10-1223647 B1 (ACE G&W) 21 January 2013 See paragraph [0027] and figure 3.	11,12
A	KR 10-2018-0020655 A (KWANG STEEL CO., LTD. et al.) 28 February 2018 See paragraphs [0057]-[0103] and figures 3-13.	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 SEPTEMBER 2019 (03.09.2019)

Date of mailing of the international search report

04 SEPTEMBER 2019 (04.09.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/000875

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1818754 B1	21/02/2018	KR 10-2017-0010513 A	01/02/2017
KR 10-1072607 B1	11/10/2011	CN 102758497 A	31/10/2012
KR 10-1052478 B1	28/07/2011	KR 10-2010-0116924 A	02/11/2010
KR 10-1223647 B1	21/01/2013	KR 10-2012-0059083 A	08/06/2012
KR 10-2018-0020655 A	28/02/2018	KR 10-1905152 B1	28/11/2018

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

E04F 13/08(2006.01)i, E04F 13/12(2006.01)i, E04C 2/38(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

E04F 13/08; E04B 1/61; E04B 1/80; E04B 2/88; E04B 2/96; E04C 2/296; E04C 2/38; E04F 13/12

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 패널(panel), 강판(steel plate), 프레임(frame), 수밀(seal) 및 엣지(edge)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1818754 B1 (주식회사 광스틸 등) 2018.02.21 단락 [0026]-[0038], [0045], [0050], [0053]-[0054], [0061]-[0065] 및 도면 1-4, 8 참조.	1-15
Y	KR 10-1072607 B1 (남정무) 2011.10.11 단락 [0039]-[0040] 및 도면 4-5 참조.	1-15
Y	KR 10-1052478 B1 ((주)가이인터내셔널) 2011.07.28 단락 [0041], [0052], [0057], [0060] 및 도면 6, 8 참조.	3-9
Y	KR 10-1223647 B1 ((주)에이스지엔월드) 2013.01.21 단락 [0027] 및 도면 3 참조.	11, 12
A	KR 10-2018-0020655 A (주식회사 광스틸 등) 2018.02.28 단락 [0057]-[0103] 및 도면 3-13 참조.	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 09월 03일 (03.09.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 09월 04일 (04.09.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

황찬윤

전화번호 +82-42-481-3347



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1818754 B1	2018/02/21	KR 10-2017-0010513 A	2017/02/01
KR 10-1072607 B1	2011/10/11	CN 102758497 A	2012/10/31
KR 10-1052478 B1	2011/07/28	KR 10-2010-0116924 A	2010/11/02
KR 10-1223647 B1	2013/01/21	KR 10-2012-0059083 A	2012/06/08
KR 10-2018-0020655 A	2018/02/28	KR 10-1905152 B1	2018/11/28