(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년08월23일
(11) 등록번호 10-2698512
(24) 등록일자 2024년08월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04F 13/08 (2006.01) *E04B 1/78* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04F 13/0803 (2013.01)
E04B 1/78 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0073147
(22) 출원일자 2023년06월07일
심사청구일자 2023년06월07일
(65) 공개번호 10-2024-0098989
(43) 공개일자 2024년06월28일
(30) 우선권주장
1020220180990 2022년12월21일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080019864 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
아주대학교산학협력단
경기도 수원시 영통구 월드컵로 206 (원천동)
(72) 발명자
조봉호
경기도 화성시 동탄대로시범길 20, 1416동 3303호(청계동, 동탄역 시범한화 꿈에그린 프레스티지)
김선숙
서울특별시 서초구 서운로 201, 102동 2204호(서초동, 서초 푸르지오 써밋)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인이룸리온

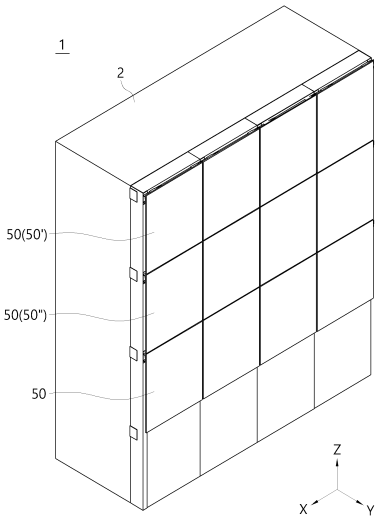
전체 청구항 수 : 총 17 항 심사관 : 박중서

(54) 발명의 명칭 **패널 구조체**

(57) 요 약

패널 구조체가 제공된다. 본 발명의 일 측면에 따른 패널 구조체는 제1 방향으로 연장되고 상기 제1 방향에 수직한 제2 방향을 따라 소정의 간격으로 이격 배치되는 복수의 제1 프레임; 상기 제1 프레임에 결합되는 복수의 제1 패널 연결재; 상기 제1 패널 연결재에 결합 결합되는 제2 패널 연결재; 및 인접한 두 개의 상기 제1 프레임 중 하나에 결합되는 상기 제1 패널 연결재가 일 측에 고정되고, 인접한 두 개의 상기 제1 프레임 중 나머지에 결합되는 상기 제2 패널 연결재가 타 측에 고정되는 패널; 를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
E04F 13/0862 (2013.01)
(72) 발명자
정담이
경기도 수원시 영통구 월드컵로 206, 화홍관 기숙사 5201호(원천동)
오지현
경기도 안양시 동안구 달안로 62, 606동 1707호(비산동, 샛별한양아파트)
권예은
인천광역시 서구 청라한울로 17, 387동 701호(청라동, 청라 한라비발디)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020130139663 A*
KR1020160120193 A*
KR200166400 Y1*
KR200423791 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1415180003
과제번호	20202020800360
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	한국에너지기술평가원
연구사업명	에너지수요관리핵심기술개발
연구과제명	기존 공공건물 에너지 효율 진단 및 리모델링 기술 개발 실증
기 여 율	1/1
과제수행기관명	아주대학교
연구기간	2020.07.01 ~ 2024.06.30

명 세 서

청구범위

청구항 1

제1 방향으로 연장되고 상기 제1 방향에 수직한 제2 방향을 따라 소정의 간격으로 이격 배치되는 복수의 제1 프레임;

상기 제1 프레임에 결합되는 복수의 제1 패널 연결재;

상기 제1 패널 연결재에 결합되는 제2 패널 연결재; 및

인접한 두 개의 상기 제1 프레임 중 하나에 결합되는 상기 제1 패널 연결재가 일 측에 고정되고, 인접한 두 개의 상기 제1 프레임 중 나머지에 결합되는 상기 제2 패널 연결재가 타 측에 고정되는 패널;

상기 제1 프레임과 벽체 사이에 배치되고 상기 제2 방향으로 연장되는 제2 프레임;

상기 제1 프레임을 상기 제2 프레임에 결합하는 제1 프레임 브라켓;

상기 제2 프레임을 상기 벽체의 제3 방향 측 면에 결합하되 상기 제2 프레임이 삽입 가능하도록 상기 제2 방향에 수직한 단면이 상기 제3 방향 측으로 개방되는 제2 프레임 브라켓을 포함하고,

상기 제2 프레임은 제1 방향 또는 제1 방향의 반대 방향으로 개방되는 형태로 형성되고,

상기 제2 프레임은 내부에 상기 제2 방향으로 연장되는 단열재가 배치되고,

상기 복수의 제2 프레임 사이에 상기 단열재가 배치되고,

상기 단열재는 상기 제2 프레임의 개방된 측을 통해 상기 제2 프레임 내부에 삽입되는 패널 구조체.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 패널 연결재는 상기 제1 프레임의 상기 제2 방향 측 면에 접하는 제1 수평 플레이트 및 상기 제1 수평 플레이트의 일 측으로부터 돌출되되 상기 제1 프레임의 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향에 수직한 제3 방향 측 면에 접하는 제1 수직 플레이트를 포함하고,

상기 패널은 일 측이 상기 제1 수직 플레이트의 외면에 고정되는, 패널 구조체.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 제1 수평 플레이트에는 홀이 형성되고,

상기 제1 패널 연결재는 상기 홀에 나사가 삽입되어 상기 제1 프레임에 고정되는, 패널 구조체.

청구항 4

제2 항에 있어서,

상기 제1 프레임은 상기 제1 방향에 수직한 단면이 상기 제3 방향을 향하여 개방되는 'C'자 형으로 형성되되 상기 제2 방향으로 돌출되는 돌출부을 구비하고,

상기 제1 패널 연결재는 상기 제1 수직 플레이트로부터 연장되고 상기 돌출부의 상기 제3 방향측 면의 일부 또는 전부에 접하는 제1 지지부 및 상기 제1 수직 플레이트로부터 연장되되 상기 돌출부의 상기 제3 방향의 반대

방향 측 면의 일부 또는 전부에 접하는 제2 지지부를 더 포함하는, 패널 구조체.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 제2 지지부는 한 쌍으로 형성되고

한 쌍의 상기 제2 지지부는 상기 제1 지지부의 양 측에 각각 형성되는, 패널 구조체.

청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 제1 패널 연결재는 상기 제1 수평 플레이트의 타 측으로부터 돌출되고 상기 제1 프레임의 상기 제3 방향의 반대 방향 측 면에 접하는 걸림부를 더 포함하는, 패널 구조체.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 걸림부는 선단부가 상기 제2 지지부보다 상기 제2 방향 측에 위치하도록 형성되는, 패널 구조체.

청구항 8

제2 항에 있어서,

상기 제1 패널 연결재는 상기 제1 수평 플레이트로부터 상기 제2 방향으로 연장되는 연결부를 더 포함하고,

상기 제2 패널 연결재는 일 면이 상기 제1 프레임의 상기 제3 방향 측 면에 접하고 타 면에 상기 패널이 고정되는 제2 수직 플레이트, 상기 제2 수직 플레이트로부터 연장되고 상기 연결부의 상기 제3 방향 측 면의 일부 또는 전부에 접하는 제3 지지부 및 상기 제2 수직 플레이트로부터 연장되되 상기 연결부의 상기 제3 방향의 반대 방향 측 면의 일부 또는 전부에 접하는 제4 지지부를 포함하는, 패널 구조체.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 제4 지지부는 한 쌍으로 형성되고

한 쌍의 상기 제4 지지부는 상기 제3 지지부의 양 측에 각각 형성되는, 패널 구조체.

청구항 10

제8 항에 있어서,

상기 연결부는 상기 제3 방향 측 면이 상기 제2 수직 플레이트의 상기 제3 방향 측 면보다 상기 제3 방향의 반대 방향 측에 위치하는, 패널 구조체.

청구항 11

제8 항에 있어서,

상기 연결부는 상기 제1 수직 플레이트의 상기 제1 방향 또는 상기 제1 방향의 반대 방향 측에 형성되는, 패널 구조체.

청구항 12

삭제

청구항 13

제1 항에 있어서,

상기 제1 프레임 브라켓은 상기 제1 프레임 브라켓의 상기 제2 방향으로 돌출되는 제1 날개를 포함하고,

상기 제1 날개에는 홀이 형성되고,

상기 홀에 나사가 삽입되어 상기 제1 날개가 상기 제2 프레임에 고정되는, 패널 구조체.

청구항 14

제13 항에 있어서,

상기 제1 프레임 브라켓은 상기 제1 프레임 브라켓의 상기 제2 방향의 반대 방향으로 돌출되는 제2 날개를 더 포함하고,

상기 제2 날개에는 홀이 형성되고,

상기 홀에 나사가 삽입되어 상기 제2 날개가 상기 제2 프레임에 고정되는, 패널 구조체.

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

제1 항에 있어서,

상기 제2 프레임은 상기 단열재가 상기 제1 방향 또는 상기 제1 방향의 반대 방향으로 개방되는, 패널 구조체.

청구항 18

제1 항에 있어서,

상기 패널은 복수개가 구비되고,

복수의 상기 패널 중 일 패널에는 상기 제2 방향의 반대 방향 측 단부의 양측에 복수의 상기 제2 패널 연결재 중 한 쌍의 일 제2 패널 연결재가 각각 고정되고 상기 제2 방향 측 단부의 양측에 복수의 상기 제1 패널 연결재 중 한 쌍의 일 제1 패널 연결재가 각각 고정되는, 패널 구조체.

청구항 19

제18 항에 있어서,

복수의 상기 패널 중 타 패널에는 상기 제2 방향의 반대 방향 측 단부의 양측에 복수의 상기 제1 패널 연결재 중 한 쌍의 타 제1 패널 연결재가 각각 고정되고,

한 쌍의 상기 타 제1 패널 연결재는 상기 일 패널의 한 쌍의 상기 일 제2 패널 연결재에 각각 결합되는, 패널 구조체.

청구항 20

제18 항에 있어서,

상기 일 제2 패널 연결재의 일 제2 수직 플레이트는 상기 일 제1 패널 연결재의 연결부의 상기 제2 방향의 반대 방향 측에 배치되는, 패널 구조체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 패널 구조체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 건물의 벽체에 교체 가능하게 결합될 수 있는 패널 구조체에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 건물의 벽체에 설치되는 패널은 벽체를 외부 환경으로부터 직접적으로 보호할 뿐만 아니라, 단열 및 방음 효과를 제공한다. 또한, 패널은 벽체 자체를 수리하지 않더라도 패널을 교체함으로써 건물의 외관을 개선할 수 있도록 한다.

[0003] 이때, 패널에 사용되는 재료는 석재, 금속, 태양광 패널 등 다양한 재료가 사용된다. 이에 따라 각각의 패널을 설치하기 위하여 벽체에는 별도의 구조체가 설치된다.

[0004] 종래에는 구조체에 패널을 설치하기 위하여, 용접을 실시함에 따라 건설 현상의 화재 사고를 야기할 수 있다는 문제가 있었다. 이에 따라, 무용접 방식으로 패널을 벽체에 설치할 수 있는 구조체에 대한 요구가 대두되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명은 용접없이 패널을 설치할 수 있어서 화재를 예방할 수 있는 패널 구조체를 제공하는데 목적이 있다.

[0006] 본 발명은 패널을 용이하게 설치할 수 있고 단열 효과를 높일 수 있는 패널 구조체를 제공하는데 목적이 있다.

[0007] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따르면, 제1 방향으로 연장되고 상기 제1 방향에 수직한 제2 방향을 따라 소정의 간격으로 이격 배치되는 복수의 제1 프레임; 상기 제1 프레임에 결합되는 복수의 제1 패널 연결재; 상기 제1 패널 연결재에 결합 결합되는 제2 패널 연결재; 및 인접한 두 개의 상기 제1 프레임 중 하나에 결합되는 상기 제1 패널 연결재가 일 측에 고정되고, 인접한 두 개의 상기 제1 프레임 중 나머지에 결합되는 상기 제2 패널 연결재가 타 측에 고정되는 패널; 를 포함하는 패널 구조체가 제공된다.

[0009] 이때, 상기 제1 패널 연결재는 상기 제1 프레임의 상기 제2 방향 측 면에 접하는 제1 수평 플레이트 및 상기 제1 수평 플레이트의 일 측으로부터 돌출되되 상기 제1 프레임의 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향에 수직한 제3 방향 측 면에 접하는 제1 수직 플레이트를 포함하고, 상기 패널은 일 측이 상기 제1 수직 플레이트의 외면에 고정될 수 있다.

[0010] 이때, 상기 제1 수평 플레이트에는 홀이 형성되고, 상기 제1 패널 연결재는 상기 홀에 나사가 삽입되어 상기 제1 프레임에 고정될 수 있다.

[0011] 이때, 상기 제1 프레임은 상기 제1 방향에 수직한 단면이 상기 제3 방향을 향하여 개방되는 'C'자 형으로 형성되되 상기 제2 방향으로 돌출되는 돌출부을 구비하고, 상기 제1 패널 연결재는 상기 제1 수직 플레이트로부터 연장되고 상기 돌출부의 상기 제3 방향측 면의 일부 또는 전부에 접하는 제1 지지부 및 상기 제1 수직 플레이트로부터 연장되되 상기 돌출부의 상기 제3 방향의 반대 방향 측 면의 일부 또는 전부에 접하는 제2 지지부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 이때, 상기 제2 지지부는 한 쌍으로 형성되고한 쌍의 상기 제2 지지부는 상기 제1 지지부의 양 측에 각각 형성될 수 있다.

[0013] 이때, 상기 제1 패널 연결재는 상기 제1 수평 플레이트의 타 측으로부터 돌출되고 상기 제1 프레임의 상기 제3 방향의 반대 방향 측 면에 접하는 걸림부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 이때, 상기 걸림부는 선단부가 상기 제2 지지부보다 상기 제2 방향 측에 위치하도록 형성될 수 있다.

[0015] 이때, 상기 제1 패널 연결재는 상기 제1 수평 플레이트로부터 상기 제2 방향의 반대 방향으로 연장되는 연결부를 더 포함하고, 상기 제2 패널 연결재는 일 면이 상기 제1 프레임의 상기 제3 방향 측 면에 접하고 타 면에 상기 패널이 고정되는 제2 수직 플레이트, 상기 제2 수직 플레이트로부터 연장되고 상기 연결부의 상기 제3 방향 측 면의 일부 또는 전부에 접하는 제3 지지부 및 상기 제2 수직 플레이트로부터 연장되되 상기 연결부의 상기 제3 방향의 반대 방향 측 면의 일부 또는 전부에 접하는 제4 지지부를 포함할 수 있다.

[0016] 이때, 상기 제4 지지부는 한 쌍으로 형성되고 한 쌍의 상기 제4 지지부는 상기 제3 지지부의 양 측에 각각 형성될 수 있다.

[0017] 이때, 상기 연결부는 상기 제3 방향 측 면이 상기 제2 수직 플레이트의 상기 제3 방향 측 면보다 상기 제3 방향의 반대 방향 측에 위치할 수 있다.

[0018] 이때, 상기 연결부는 상기 제1 수직 플레이트의 상기 제1 방향 또는 상기 제1 방향의 반대 방향 측에 형성될 수 있다.

[0019] 이때, 상기 제1 프레임과 벽체 사이에 배치되고 상기 제2 방향으로 연장되는 제2 프레임; 및 상기 제1 프레임을 상기 제2 프레임에 결합하는 제1 프레임 브라켓; 를 더 포함할 수 있다.

[0020] 이때, 상기 제1 프레임 브라켓은 상기 제1 프레임 브라켓의 상기 제2 방향으로 돌출되는 제1 날개를 포함하고, 상기 제1 날개에는 홀이 형성되고, 상기 홀에 나사가 삽입되어 상기 제1 날개가 상기 제2 프레임에 고정될 수 있다.

[0021] 이때, 상기 제1 프레임 브라켓은 상기 제1 프레임 브라켓의 상기 제2 방향의 반대 방향으로 돌출되는 제2 날개를 더 포함하고, 상기 제2 날개에는 홀이 형성되고, 상기 홀에 나사가 삽입되어 상기 제2 날개가 상기 제2 프레임에 고정될 수 있다.

[0022] 이때, 상기 제2 프레임을 상기 벽체의 상기 제3 방향 측 면에 결합하되 상기 제2 프레임이 삽입 가능하도록 상기 제2 방향에 수직한 단면이 상기 제3 방향 측으로 개방되는 제2 프레임 브라켓; 를 더 포함할 수 있다.

[0023] 이때, 상기 제2 프레임은 내부에 상기 제2 방향으로 연장되는 단열재가 배치될 수 있다.

[0024] 이때, 상기 제2 프레임은 상기 단열재가 상기 제1 방향 또는 상기 제1 방향의 반대 방향으로 개방될 수 있다.

[0025] 이때, 상기 패널은 복수개가 구비되고, 복수의 상기 패널 중 일 패널에는 상기 제2 방향의 반대 방향 측 단부의 양측에 복수의 상기 제2 패널 연결재 중 한 쌍의 일 제2 패널 연결재가 각각 고정되고 상기 제2 방향 측 단부의 양측에 복수의 상기 제1 패널 연결재 중 한 쌍의 일 제1 패널 연결재가 각각 고정될 수 있다.

[0026] 이때, 복수의 상기 패널 중 타 패널에는 상기 제2 방향의 반대 방향 측 단부의 양측에 복수의 상기 제1 패널 연결재 중 한 쌍의 타 제1 패널 연결재가 각각 고정되고, 한 쌍의 상기 타 제1 패널 연결재는 상기 일 패널의 한 쌍의 상기 일 제2 패널 연결재에 각각 결합될 수 있다.

[0027] 이때, 상기 일 제2 패널 연결재의 일 제2 수직 플레이트는 상기 일 제1 패널 연결재의 연결부의 상기 제2 방향의 반대 방향 측에 배치될 수 있다.

발명의 효과

[0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체는, 건물의 벽체에 설치되는 패널이 결합될 수 있는 제1 패널 연결재 및 제2 패널 연결재를 구비함으로써, 용접없이 패널을 설치할 수 있어서 화재를 예방할 수 있다.

[0029] 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체는, 건물의 벽체와 패널 사이 제2 프레임과 제1 프레임을 구비함으로써, 패널을 용이하게 설치할 수 있고 단열 효과를 높일 수 있다.

[0030] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 설명 또는 청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 패널을 분리한 상태를 도시한 사시도이다.

도 3은 도 2의 A부분을 확대도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 패널 연결재와 제2 패널 연결재가 결합된 상태를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제2 프레임 및 제2 프레임 브라켓의 사시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제1 프레임 브라켓의 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제1 프레임 브라켓의 측면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제1 프레임 브라켓의 변형예의 사시도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제1 프레임 브라켓의 변형예의 측면도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 패널 연결재의 사시도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 패널 연결재의 사시도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 패널 연결재 및 제2 패널 연결재가 제1 프레임에 결합된 상태를 도시한 측면도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 패널 연결재와 제2 패널 연결재가 패널에 고정된 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 도면에서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.

[0033] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 단어와 용어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 않고, 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 발명자가 용어와 개념을 정의할 수 있는 원칙에 따라 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

[0034] 그러므로 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 해당하고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로 해당 구성은 본 발명의 출원시점에서 이를 대체할 다양한 균등물과 변형예가 있을 수 있다.

[0035] 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 설명하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0036] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소의 "전방", "후방", "상부" 또는 "하부"에 있다는 것은 특별한 사정이 없는 한 다른 구성 요소와 바로 접하여 "전방", "후방", "상부" 또는 "하부"에 배치되는 것뿐만 아니라 그 중간에 또 다

른 구성 요소가 배치되는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소와 "연결"되어 있다는 것은 특별한 사정이 없는 한 서로 직접 연결되는 것뿐만 아니라 간접적으로 서로 연결되는 경우도 포함한다.

[0037] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체를 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 사시도이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 패널을 분리한 상태를 도시한 사시도이다. 도 3은 도 2의 A부분을 확대도시한 도면이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 패널 연결재와 제2 패널 연결재가 결합된 상태를 도시한 도면이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제2 프레임 및 제2 프레임 브라켓의 사시도이다.

[0038] 이때, 도 1의 X축은 제1 방향으로서 우측 방향, Y축은 제3 방향으로서 전방 방향, Z축은 제2 방향으로서 상 측 방향으로 규정하여 설명한다.

[0039] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체(1)는 건물(미도시)의 벽체(2)의 외면에 패널(50)을 결합하기 위한 구조를 제공한다. 이를 위하여 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체(1)는 제1 프레임(10), 제1 프레임 브라켓(20), 제2 프레임(30), 제2 프레임 브라켓(40), 패널(50), 제1 패널 연결재(60) 및 제2 패널 연결재(70)를 포함한다.

[0040] 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 프레임(10)은 복수 개가 구비될 수 있다. 이때, 제1 프레임(10)은 제1 방향(X) 즉, 우측으로 연장되고 제1 방향(X)에 수직한 제2 방향(Z), 즉 상 측을 향하여 소정의 간격으로 이격 배치된다.

[0041] 도 3에 도시된 바와 같이, 복수의 제1 프레임(10)은 벽체(2)의 외면에 결합된다. 이때, 제1 프레임(10)은 직접 벽체(2)에 결합될 수도 있고, 제2 프레임(30)에 의하여 벽체(2)에 결합될 수 있다. 제2 프레임(30)에 대한 설명은 후술한다.

[0042] 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 프레임(10)은 제1 방향(X)에 수직한 단면이 제3 방향(Y)을 향하여 개방되는 'C'자 형으로 형성된다. 이를 보다 상세히 설명하면, 제1 프레임(10)은 내부에 공간이 형성된 사각 단면을 가진 형강으로서 제1 방향(X)을 따라 일 부분 또는 전체가 제3 방향(Y), 즉 전방으로 개방되는 형상으로 형성된다.

[0043] 이에 따라, 제1 프레임(10)의 내부 공간은 제3 방향(Y)을 통해 외부와 소통 가능하게 형성된다. 이때, 제1 프레임(10)의 제3 방향(Y) 측 선단부에는 돌출부(11)가 형성된다. 보다 상세하게는 돌출부(11)는 제1 프레임(10)의 제3 방향(Y) 측 하부 단부에서 상 측으로 돌출된다.

[0044] 이때, 도 4에 도시된 바와 같이, 돌출부(11)는 제1 프레임(10)의 제3 방향(Y) 측 상부 단부에서 하 측으로 돌출되는 추가 돌출부(12)를 더 구비할 수 있다. 이와 같은 추가 돌출부(12)를 구비함으로써 제1 프레임(10)의 상하 방향을 가리지 않고 제1 프레임(10)을 벽체에 설치할 수 있고 제1 프레임(10)의 강성을 더 높일 수 있다.

[0045] 제1 프레임(10)은 벽체(2)에 직접 결합될 수도 있으나, 제1 프레임(10)과 벽체(2) 사이 단열을 위한 공간을 제공하고, 제1 프레임(10)을 용이하게 벽체(2)에 결합할 수 있도록 제1 프레임(10)과 벽체(2) 사이에는 제2 프레임(30)이 배치된다.

[0046] 도 5에 도시된 바와 같이, 제2 프레임(30)은 제2 방향(Z)으로 연장되어 형성된다. 제2 프레임(30)의 형상에는 제한이 없다. 즉, 제3 방향(Y) 측에 제1 프레임(10)을 결합시킬 수 있는 면이 형성되면 형상에 제한이 없고 공지된 형상의 형강을 사용할 수 있다.

[0047] 이때, 제2 프레임(30)의 내부에 단열재(31)가 배치될 수 있다. 단열재(31)는 공지된 단열 성능을 가진 재질로 형성될 수 있다. 단열재(31)는 제2 프레임(30)과 같이 제2 방향(Z)으로 연장된다. 이때, 단열재(31)는 제2 프레임(30)의 내부에 변형되어 삽입될 수 있으므로 형상에 제한이 있는 것은 아니다. 제2 프레임(30)의 내부에 단열재(31)가 배치될 수 있다는 의미는 제2 프레임(30)의 내부에만 단열재가 배치되어야 하는 것은 아니면, 도면에 도시되어 있지는 않지만 복수의 제2 프레임(30) 사이에도 단열재가 추가로 배치될 수 있다.

[0048] 도 5에 도시된 바와 같이, 제2 프레임(30)은 제1 방향(X) 또는 제1 방향(X)의 반대 방향으로 개방되는 'C'자 형으로 형성될 수 있다. 이에 따라, 제2 프레임(30)은 개방된 측을 통행 단열재(31)를 용이하게 제2 프레임(30)의 내부에 삽입할 수 있게 된다.

[0049] 제2 프레임(30)은 직접 벽체(2)에 고정될 수도 있다. 다만, 제2 프레임(30)에 단열재(31)를 삽입한 상태에서 제2 프레임(30)을 용이하게 벽체(2)에 고정하고, 벽체(2)가 평평하게 형성되어 있지 않더라도 패널(50)의 수직도를 조절할 수 있을 뿐만 아니라 제2 프레임(30)의 제3 방향(Y) 시공 오차를 조절하기 위하여, 제2 프레임(30)을 고정하는 제2 프레임 브라켓(40)이 구비될 수 있다.

[0050] 제2 프레임 브라켓(40)은 제2 프레임(30)을 벽체(2)의 제3 방향(Y) 측 면으로서 건물의 외부를 향하는 외면에 결합한다. 제2 프레임 브라켓(40)이 제2 프레임(30)을 벽체(2)의 외면에 고정하는 방식에는 제한이 없다.

[0051] 본 실시예에서는 도 5에 도시된 바와 같이, 제2 프레임 브라켓(40)은 제2 프레임(30)이 삽입 가능하도록 제2 방향(Z)에 수직한 단면이 제3 방향(Y) 측으로 개방되는 'C'자 형으로 형성된다.

[0052] 이를 보다 상세하게 설명하면, 도 5에 도시된 바와 같이, 제2 프레임 브라켓(40)은 벽체(2)의 외면에 공지된 부품을 통해 설치된다. 벽체(2)가 콘크리트인 경우, 앵커에 의하여 제2 프레임 브라켓(40)이 벽체(2)에 설치될 수 있다.

[0053] 제2 프레임 브라켓(40)의 제3 방향(Y)의 반대 방향으로서 후방 측은 벽체(2)의 외면에 대응되는 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.

[0054] 제2 프레임 브라켓(40)의 양 측부는 제2 프레임(30)의 좌우면에 대응되는 형상으로 형성된다. 이에 따라, 제2 프레임(30)의 좌우면이 제2 프레임 브라켓(40)의 내면에 접한 상태로 용이하게 제2 프레임 브라켓(40)에 결합될 수 있게 된다.

[0055] 또한, 제2 프레임(30)을 제2 프레임 브라켓(40)을 향하여 후방으로 삽입 시 제2 프레임 브라켓(40)의 좌우면이 제2 프레임(30)을 가이드하는 역할을 하여, 작업자는 손쉽게 제2 프레임(30)을 제2 프레임 브라켓(40)에 삽입할 수 있게 된다.

[0056] 한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 제2 프레임(30)의 제1 방향(X) 측이 개방되는 경우, 제2 프레임(30)의 개방되지 않은 측 면이 제2 프레임 브라켓(40)의 내측 좌우면 중 어느 한 면에 고정된다.

[0057] 제2 프레임 브라켓(40)에 제2 프레임(30)을 결합하는 방식에는 제한이 없으며, 공지된 고정용 부품을 사용할 수 있다. 본 실시예에서는 제2 프레임 브라켓(40)에 제2 프레임(30)을 삽입한 상태에서 피스를 통해 제2 프레임 브라켓(40)에 제2 프레임(30)을 고정하게 된다.

[0058] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제1 프레임 브라켓의 사시도이다. 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제1 프레임 브라켓의 측면도이다. 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제1 프레임 브라켓의 변형예의 사시도이다. 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 패널 구조체의 제1 프레임 브라켓의 변형예의 측면도이다.

[0059] 한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 제2 프레임(30)이 제2 프레임 브라켓(40)에 의하여 벽체(2)에 고정된 상태에서 제1 프레임(10)은 제2 프레임(30)에 결합한다. 이때, 제1 프레임(10)은 제2 프레임(30)에 직접 결합될 수도 있으나, 제1 프레임 브라켓(20)을 통해 제2 프레임(30)에 결합될 수 있다. 본 실시예에서는 제1 프레임(10)이 제1 프레임 브라켓(20)에 의하여 제2 프레임(30)에 결합되는 것으로 설명한다. 본 실시예와 같이, 제1 프레임 브라켓(20)을 구비함으로써 제1 프레임(20)의 회전이나 처짐을 보완함으로써 제1 프레임(10)을 안정적으로 지지할 수 있게 된다.

[0060] 도 3에 도시된 바와 같이, 제2 프레임(30)이 제2 프레임 브라켓(40)에 의하여 벽체(2)에 고정된 상태에서 제1 프레임 브라켓(20)은 제1 프레임(10)을 제2 프레임(30)에 결합할 수 있다. 다만, 이는 제2 프레임(30)이 벽체(2)와 제1 프레임(10) 사이에 설치되는 경우이며, 필요에 따라 제2 프레임(30)이 배치되지 않은 경우 제1 프레임 브라켓(20)은 제1 프레임(10)을 벽체(2)의 외면에 직접 고정할 수도 있다.

[0061] 도 6에 도시된 바와 같이, 제1 프레임 브라켓(20)은 제1 프레임(10)의 상면, 전방면 및 하면을 커버하도록 형성된다. 제1 프레임(10)이 전술한 바와 같이, 전방으로 개방된 'C'자 형 형강으로 형성되는 경우, 제1 프레임 브라켓(20)은 후방으로 개방되는 'C'자 형 구조를 가지게 된다.

[0062] 이때, 제1 프레임 브라켓(20)은 제1 프레임 브라켓(20)의 상 측으로 돌출되는 제1 날개(21)를 포함한다. 제1 날개(21)는 제1 프레임 브라켓(20)이 제1 프레임(10)의 상면, 전방면, 하면을 커버한 상태에서 제1 프레임 브라켓(20)과 제2 프레임(30)을 고정할 수 있는 영역을 제공한다.

[0063] 도 6에 도시된 바와 같이, 제1 날개(21)에는 제1 날개 홀(21h)이 형성되고, 제1 날개 홀(21h)에 제1 날개 홀 나사(21t)가 삽입되어 제1 날개(21)가 제2 프레임(30)에 고정된다. 이를 통해, 제1 프레임 브라켓(20)을 제2 프레임(30)에 용접하지 않고도 제1 프레임(10)을 제2 프레임(30)에 고정할 수 있게 된다.

[0064] 이때, 도 7에 도시된 바와 같이, 제1 프레임 브라켓(20)은 제1 프레임 브라켓(20)의 하 측으로 돌출되는 제2 날개(22)를 더 포함할 수 있다. 제2 날개(22)는 제1 날개(21)와 대칭적으로 형성되는 것이 바람직하나 이에 한정

되는 것은 아니다. 이때, 제2 날개(22)에 형성되는 제2 날개 홀(22h)에 제2 날개 홀 나사(22t)가 삽입되어 제2 날개(22)도 제2 프레임(30)에 고정된다.

[0065] 제1 날개(21)와 제2 날개(22)를 이용하면 제1 프레임 브라켓(20)을 통해 안정적으로 제1 프레임(10)을 제2 프레임(30)에 고정할 수 있고, 제1 프레임 브라켓(20)의 형상이 단순하여 제조에도 용이하다.

[0066] 다만, 도 8에 도시된 바와 같이, 제2 프레임(30)의 최하단에 배치되는 제1 프레임(10)을 제2 프레임(30)에 고정하기 위한 제1 프레임 브라켓(20)의 경우, 제2 날개(22)를 구비하지 않을 수 있다. 이는, 제2 프레임(30)의 최하단에 배치되는 제1 프레임(10)이 제2 날개(22)를 구비하는 경우, 제2 프레임(30)의 최하단보다 하 측으로 돌출되어 제2 날개(22)가 외부로 노출될 수 있기 때문이다.

[0067] 이때, 도 8에서는 일 실시예로서 제1 프레임(10)이 제2 프레임(30)의 하단부에 배치되는 것을 전제로 설명하였으나, 제1 프레임(10)이 제2 프레임(30)의 상단부에 배치되는 경우도 제1 프레임 브라켓(20)의 배치 방향만 달라질 뿐 동일하게 적용될 수 있을 것이다.

[0068] 제2 프레임(30)의 하단부에 배치되는 제1 프레임(10)이 지면으로부터 소정의 높이 설치될 수 있는 경우, 즉 제2 프레임(30)의 하단부에 배치되는 제1 프레임(10)이 제2 프레임(30)의 최하단에 배치되지 않는 경우에는 제2 날개(22)가 없는 제1 프레임 브라켓(20)을 사용하지 않아도 무방하다.

[0069] 도 8에 도시된 바와 같이, 제2 날개(22)가 없는 제1 프레임 브라켓(20)의 경우, 제1 프레임(10)을 견고하게 고정하기 위하여 제1 날개(21)에 형성되는 제1 날개 홀(21h)과 제1 프레임 브라켓(20)의 몸체에 형성되는 제1 프레임 브라켓 홀(20h)을 통해 제1 프레임(10)을 제2 프레임(30)에 고정하게 된다.

[0070] 도 9에 도시된 바와 같이, 제2 프레임(30)의 최하단에 배치되는 제1 프레임 브라켓(20)의 몸체에 형성되는 제1 프레임 브라켓 홀(20h)에 삽입되는 제1 프레임 브라켓 홀 나사(20t)는 제1 프레임(10)의 돌출부(11)에 관통되어 고정된다. 이를 통해, 돌출부(11)는 후술하는 제1 패널 연결재(60)와 결합할 수 있는 구조를 제공함과 동시에 제1 프레임 브라켓(20)의 몸체에 형성되는 제1 프레임 브라켓 홀(20h)을 통해 삽입되는 제1 프레임 브라켓 홀 나사(20t)가 제1 프레임 브라켓(20)과 제1 프레임(10)을 고정할 수 구조를 제공한다.

[0071] 이때, 도 9에서는 일 실시예로서 제2 프레임(30)의 단부에 배치되는 제1 프레임(10)이 제2 프레임(30)의 하단부에 배치되는 것으로 설명하였으나, 제1 프레임(10)이 제2 프레임(30)의 상단부에 배치되는 경우도 제1 프레임 브라켓(20)의 배치 방향만 달라질 뿐 동일하게 적용될 수 있을 것이다.

[0072] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 패널 연결재의 사시도이다. 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 패널 연결재의 사시도이다. 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 패널 연결재 및 제2 패널 연결재가 제1 프레임에 결합된 상태를 도시한 측면도이다. 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 패널 연결재와 제2 패널 연결재가 패널에 고정된 상태를 도시한 도면이다.

[0073] 한편, 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 프레임(10)에는 제1 패널 연결재(60)가 결합된다. 이때, 제1 패널 연결재(60)는 복수 개가 구비된다. 복수의 제1 패널 연결재(60)는 복수의 제1 프레임(10)에 필요한 수만큼 결합된다.

[0074] 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 패널 연결재(60)는 제1 수평 플레이트(62)를 구비한다. 도 12에 도시된 바와 같이, 제1 수평 플레이트(62)는 제1 프레임(10)의 제2 방향(Z) 측 면, 즉 상면에 접한다.

[0075] 제1 수평 플레이트(62)는 제1 프레임(10)의 상면을 커버할 수 있으면 형상에 제한이 있는 것은 아니다. 제1 수평 플레이트(62)는 제1 프레임(10)에 고정된다. 이를 위하여, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 수평 플레이트(62)에는 제1 수평 플레이트 홀(62h)이 형성되고, 제1 패널 연결재(60)는 제1 수평 플레이트 홀(62h)에 제1 수평 플레이트 홀 나사(62t)가 삽입되어 제1 프레임(10)에 고정될 수 있다.

[0076] 제1 수평 플레이트(62)는 제1 방향(X)으로 연장될 수 있다. 이 경우, 제1 수평 플레이트(62)에 형성되는 제1 수평 플레이트 홀(62h)은 복수 개가 형성될 수 있다. 본 실시예에서는 좌우에 하나씩 형성되는 것으로 설명한다.

[0077] 제1 수평 플레이트(62)의 전방 측에는 하부로 돌출되는 제1 수직 플레이트(61)가 구비된다. 제1 수직 플레이트(61)는 제1 프레임(10)의 전방면을 커버한다. 이를 위하여 도 12에 도시된 바와 같이, 적어도 돌출부(11)까지 하 측으로 연장된다.

[0078] 제1 수직 플레이트(61)는 제1 프레임(10)의 전방면에 접하도록 배치된다. 이때, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 수직 플레이트(61)에는 제1 수직 플레이트 홀(61h)이 형성되고, 제1 수직 플레이트(61)는 제1 수직 플레이트 홀(61h)에 제1 수직 플레이트 홀 나사(61t)가 삽입되어 후술하는 패널(50)에 결합될 수 있다.

[0079] 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 패널 연결재(60)는 제1 수직 플레이트(61)로부터 하측으로 연장되는 제1 지지부(65)와 제2 지지부(66)를 구비한다.

[0080] 제1 지지부(65)는 제1 수직 플레이트(61)와 일체로 형성되며, 제1 수직 플레이트(61)보다 하측으로 연장된다. 이에 따라, 도 12에 도시된 바와 같이, 제1 지지부(65)는 돌출부(11)의 전방면에 접하게 된다.

[0081] 도 10에 도시된 바와 같이, 제2 지지부(66)도 제1 수직 플레이트(61)와 일체로 형성된다. 제1 수직 플레이트(61)보다 하측으로 연장되나, 제1 지지부(65)와 달리 제2 지지부(66)는 제1 프레임(10)의 내부를 향하여 절곡된다.

[0082] 이때, 제2 지지부(66)가 제1 프레임(10)의 내부를 향하여 절곡되고, 제2 지지부(66)가 제1 프레임(10)의 돌출부(11)의 내면의 일부 또는 전부를 지지할 수 있으면, 제2 지지부(66)가 절곡되는 형상에는 제한이 없다. 예를 들면, 제2 지지부(66)는 1회 절곡될 수 있고 제2 지지부(66)가 돌출부(11)의 상단을 지지하게 형성될 수 있다.

[0083] 다만, 본 실시예에서는 도 12에 도시된 바와 같이, 제2 지지부(66)가 2회 절곡되는 형상으로 설명한다. 이를 보다 상세하게 설명하면, 제2 지지부(66)는 제1 수직 플레이트(61)로부터 후방으로 절곡되고 다시 전방으로 절곡되어 형성될 수 있다. 이에 따라, 제2 지지부(66)의 전방면은 돌출부(11)의 후방면에 접할 수 있게 된다.

[0084] 도 12에 도시된 바와 같이, 후술하는 패널(50)의 하중과 제1 패널 연결재(60)의 형상에 의하여 제1 패널 연결재(60)의 제2 지지부(66)와 제1 지지부(65) 사이에 돌출부(11)가 위치된 상태를 유지할 수 있다.

[0085] 또한, 제2 지지부(66)와 제1 지지부(65)는 나사를 이용하여 제1 패널 연결재(60)를 고정하기 전 제1 패널 연결재(60)를 제1 프레임(10)에 구조적 결합하는 과정에서 가이드하는 역할도 한다.

[0086] 이때, 도 10에 도시된 바와 같이, 제2 지지부(66)는 한 쌍으로 형성될 수 있다. 한 쌍의 제2 지지부(66)는 제1 지지부(65)의 양 측에 형성되는 것이 바람직하다.

[0087] 이를 통해, 한 쌍의 제2 지지부(66)가 제1 지지부(65)의 양 측에 대칭적으로 형성됨으로써 결합 과정에 제1 패널 연결재(60)가 일 방향으로 회전하게 되는 것을 방지할 수 있다.

[0088] 제2 지지부(66)와 제1 지지부(65)는 제1 수직 플레이트(61)와 일체의 플레이트를 절개하여 형성될 수 있다. 이를 통해 제2 지지부(66)와 제1 지지부(65) 구조를 용이하게 제조할 수 있을 뿐만 아니라, 최소의 재료로 제1 패널 연결재(60)를 제조할 수 있다.

[0089] 한편, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 패널 연결재(60)는 제1 수평 플레이트의 후방 측으로부터 하 흑으로 돌출되는 걸림부(64)를 구비한다. 도 12에 도시된 바와 같이, 걸림부(64)는 제1 프레임(10)을 가운데 두고 제1 수직 플레이트(61)와 대향하여 배치된다.

[0090] 걸림부(64)는 제1 프레임(10)의 후면에 접하게 된다. 이에 따라 제1 프레임(10)의 상면은 제1 수평 플레이트(62)에 접하고, 제1 프레임(10)의 전방면은 제1 수직 플레이트(61)에 접하고 제1 프레임(10)의 후면은 걸림부(64)에 접하게 됨으로써, 제1 패널 연결재(60)가 제1 프레임(10)에 걸림 결합할 수 있게 된다. 즉, 걸림부(64)가 구비됨으로써, 후술하는 패널(50)의 하중에 의하여 제1 패널 연결재(60)가 전방으로 분리되는 것을 방지할 수 있게 된다.

[0091] 도 12에 도시된 바와 같이, 걸림부(64)는 하 측 단부가 제2 지지부(66)보다 상 측에 위치하게 하 측으로 돌출된다. 이를 통하여 제2 지지부(66)를 제1 프레임(10)의 내부로 삽입하는 과정에서 걸림부(64)에 의하여 방해받는 것을 방지할 수 있다.

[0092] 한편, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 패널 연결재(60)는 제1 수평 플레이트(62)로부터 상 측으로 연장되는 연결부(63)를 구비한다. 연결부(63)는 제1 수평 플레이트(62)와 일체로 형성될 수 있다.

[0093] 연결부(63)는 제1 수평 플레이트(62)가 제1 방향(X) 또는 제1 방향(X)의 반대 방향으로 연장되어 형성되는 경우, 제1 수평 플레이트(62)의 연장된 부분으로부터 상 측으로 돌출되어 형성될 수 있다.

[0094] 즉, 연결부(63)는 제1 수직 플레이트(61)와 제1 방향(X)을 따라 나란하게 위치하게 된다. 이에 따라, 연결부(63)는 제1 수직 플레이트(61)의 전방 일 부분을 절곡하여 형성할 수 있게 된다. 이를 통해 연결부(63)를 용이하게 제조할 수 있을 뿐만 아니라 재료를 최소화하여 제1 패널 연결재(60)를 제조할 수 있게 된다.

[0095] 도 12에 도시된 바와 같이, 연결부(63)는 연결부(63)의 전방면이 제2 수직 플레이트(71)의 전방면보다 후방 측에 위치한다. 보다 상세하게는, 연결부(63)의 전방면이 후술하는 제2 패널 연결재(70)의 제2 수직 플레이트(7

1)의 전방면보다 제2 수직 플레이트(71)의 전후 방향 두께(d)만큼 후방 측에 위치한다.

[0096] 이에 따라, 제2 수직 플레이트(71)의 제3 방향(Y) 측 면과 제1 수직 플레이트(61)의 제3 방향(Y) 측 면이 동일한 평면 상에 위치하게 된다. 즉, 제2 패널 연결재(70)와 제1 패널 연결재(60)에 결합되는 패널(50)이 제2 프레임(30) 및 제1 프레임(10)의 전방면에 평행하게 배치될 수 있게 된다. 또한 상하 방향으로 연달아 제1 프레임(10)에 결합되는 패널(50)의 외면이 동일 평면 상에 배치될 수 있게 된다.

[0097] 도 12에 도시된 바와 같이, 제2 패널 연결재(70)는 제1 패널 연결재(60)에 결합됨으로써 제1 프레임(10)에 결합된다. 이를 위하여, 제2 패널 연결재(70)는 제2 수직 플레이트(71)를 구비한다.

[0098] 제2 수직 플레이트(71)는 전방면에 패널(50)이 고정된다. 제2 수직 플레이트(71)는 소정의 두께를 가지는 판 상으로 형성되면 형상에는 제한이 없다.

[0099] 도 11에 도시된 바와 같이, 제2 수직 플레이트(71)에는 제2 수직 플레이트 홀(71h)이 형성되고, 제2 수직 플레이트 홀(71h)에 제2 수직 플레이트 홀 나사(71t)가 삽입되어 제2 수직 플레이트(71)가 패널(50)에 고정된다. 제2 수직 플레이트(71)에 형성되는 제2 수직 플레이트 홀(71h)의 개수에는 제한이 없다. 본 실시예에서는 패널(50)에 고정되는 제2 수직 플레이트(71)가 회전하는 것을 방지하기 위하여 좌우 방향으로 한 쌍의 제2 수직 플레이트 홀(71h)이 형성된다.

[0100] 도 11에 도시된 바와 같이, 제2 패널 연결재(70)는 제1 패널 연결재(60)에 결합하기 위하여, 제3 지지부(72)와 제4 지지부(73)를 구비한다.

[0101] 도 12에 도시된 바와 같이, 제3 지지부(72)는 제2 수직 플레이트(71)로부터 하 측으로 연장되고 제1 패널 연결재(60)의 연결부(63)의 제3 방향(Y) 측 면인 전방면에 접한다. 제3 지지부(72)는 제2 수직 플레이트(71)와 일체로 형성될 수 있다.

[0102] 도 11에 도시된 바와 같이, 제4 지지부(73)도 제2 수직 플레이트(71)와 일체로 형성된다. 제4 지지부(73)도 제2 수직 플레이트(71)보다 하측으로 연장되나, 제3 지지부(72)와 달리 제4 지지부(73)는 연결부(63)의 후방을 향하여 절곡된다.

[0103] 이때, 제4 지지부(73)가 연결부(63)의 후방을 향하여 절곡되고, 제2 지지부(66)가 제1 패널 연결재(60)의 연결부(63)의 후방면의 일부 또는 전부를 지지할 수 있으면, 제4 지지부(73)가 절곡되는 형상에는 제한이 없다. 예를 들면, 제4 지지부(73)는 1회 절곡될 수 있고 제4 지지부(73)가 연결부(63)의 후방 상단을 지지하게 형성될 수 있다. 이를 통해, 제2 수직 플레이트(71)를 연결부(63)의 상 측에서 하방으로 이동시켜 결합하는 과정에서 작업자가 수월하게 연결부(63)가 제4 지지부(73)와 제3 지지부(72) 사이에 위치할 수 있도록 할 수 있다.

[0104] 다만, 본 실시예에서는 도 12에 도시된 바와 같이, 제4 지지부(73)가 2회 절곡되는 형상으로 설명한다. 제4 지지부(73)는 제2 수직 플레이트(71)로부터 후방으로 절곡되고 다시 전방으로 절곡되어 형성될 수 있다. 이에 따라, 제4 지지부(73)의 전방면은 연결부(63)의 후방면에 접할 수 있게 된다.

[0105] 도 12에 도시된 바와 같이, 후술하는 패널(50)의 하중과 제2 패널 연결재(70)의 형상에 의하여 제2 패널 연결재(70)의 제4 지지부(73)와 제3 지지부(72) 사이에 연결부(63)가 위치된 상태를 유지할 수 있다.

[0106] 이때, 도 11에 도시된 바와 같이, 제4 지지부(73)는 한 쌍으로 형성될 수 있다. 한 쌍의 제4 지지부(73)는 제3 지지부(72)의 양 측에 형성되는 것이 바람직하다.

[0107] 이를 통해, 한 쌍의 제4 지지부(73)가 제3 지지부(72)의 양 측에 대칭적으로 형성됨으로써 결합 과정에 제2 패널 연결재(70)가 일 방향으로 회전하게 되는 것을 방지할 수 있다.

[0108] 제4 지지부(73)와 제3 지지부(72)는 제2 수직 플레이트(71)와 일체의 플레이트를 절개하여 형성될 수 있다. 이를 통해 제4 지지부(73)와 제3 지지부(72) 구조를 용이하게 제조할 수 있을 뿐만 아니라, 최소의 재료로 제2 패널 연결재(70)를 제조할 수 있다.

[0109] 한편, 도 13에 도시된 바와 같이, 패널(50)을 제1 프레임(10)에 결합하기 위하여, 패널(50)에는 제1 패널 연결재(60)와 제2 패널 연결재(70)가 결합된다.

[0110] 이때, 패널(50)의 형상에 따라 제1 패널 연결재(60)와 제2 패널 연결재(70)가 배치되는 패널(50) 상에 고정되는 위치나 개수가 달라질 수 있다. 또한, 패널(50)은 패널(50)의 종류에 따라 제1 패널 연결재(60)의 제1 수직 플레이트(61)의 전방면 및 제2 패널 연결재(70)의 제2 수직 플레이트(71)의 전방면에 공지된 다양한 방법으로 결

합될 수 있다. 예를 들면, 접착제를 사용하거나 전술한 바와 같이 나사를 이용하여 체결할 수도 있다.

[0111] 본 실시예에서는 패널(50)이 도 13에 도시된 바와 같이, 사각형 판 형으로 형성되고, 패널(50)의 상부와 하부를 제1 프레임(10)에 결합하기 위하여 패널(50)의 상부에 한 쌍의 제1 패널 연결재(60)가 고정되고 패널(50)의 하부에 한 쌍의 제2 패널 연결재(70)가 고정된다.

[0112] 이때, 패널(50)을 안정적으로 지지하기 위하여, 한 쌍의 제1 패널 연결재(60)는 패널(50)의 상부 양 측에 배치되고, 한 쌍의 제2 패널 연결재(70)는 패널(50)의 하부 양측에 배치된다.

[0113] 한편, 패널(50)에 고정되는 제1 패널 연결재(60)와 제2 패널 연결재(70) 사이의 위치 관계 및 결합 관계를 설명하면 다음과 같다.

[0114] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 패널(50)의 상부에 고정되는 제1 패널 연결재(60)를 일 제1 패널 연결재(60')로 규정한다. 일 제1 패널 연결재(60')가 결합되는 제1 프레임(10)은 일 제1 프레임(10')로 규정하고, 일 제1 프레임(10')에 인접한 하 측에 배치되는 제1 프레임(10)을 타 제1 프레임(10")로 규정하여 설명한다.

[0115] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 일 제1 패널 연결재(60')가 고정되는 패널(50)을 일 패널(50')로 규정하고, 일 패널(50')에 인접한 하 측에 배치되는 패널(50)을 타 패널(50")로 규정하여 설명한다. 이때, 타 패널(50")의 상부에 고정되는 제1 패널 연결재(60)를 타 제1 패널 연결재(60")로 규정하며 타 제1 패널 연결재(60")는 타 제1 프레임(10")에 결합된다.

[0116] 일 패널(50')의 한 쌍의 제2 패널 연결재(70)는 타 패널(50")의 한 쌍의 타 제1 패널 연결재(60")에 각각 결합된다. 즉, 제2 패널 연결재(70)의 제4 지지부(73) 및 제3 지지부(72) 사이에는 타 제1 패널 연결재(60")의 연결부(63)가 삽입된다.

[0117] 이를 위하여, 도 13에 도시된 바와 같이, 일 패널(50')에 고정되는 제2 패널 연결재(70)의 제2 수직 플레이트(71)는 일 제1 패널 연결재(60')의 일 연결부(63)의 제2 방향(Z)의 반대 방향, 측 하 측에 배치된다.

[0118] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술한 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

[0119]

1 패널 구조체
2 벽체
10 제1 프레임
11 돌출부
12 추가 돌출부
20 제1 프레임 브라켓
20h 제1 프레임 브라켓 홀
20t 제1 프레임 브라켓 홀 나사
21 제1 날개
21h 제1 날개 홀
21t 제1 날개 홀 나사
22 제2 날개
22h 제2 날개 홀
22t 제2 날개 홀 나사
30 제2 프레임
60 제1 패널 연결재
61 제1 수직 플레이트
61h 제1 수직 플레이트 홀
61t 제1 수직 플레이트 홀 나사
62 제1 수평 플레이트
62h 제1 수평 플레이트 홀
62t 제1 수평 플레이트 홀 나사
63 연결부
64 걸림부
65 제1 지지부
66 제2 지지부
70 제2 패널 연결재
71 제2 수직 플레이트
71h 제2 수직 플레이트 홀
71t 제2 수직 플레이트 홀 나사

31 단열재

40 제2 프레임 브라켓

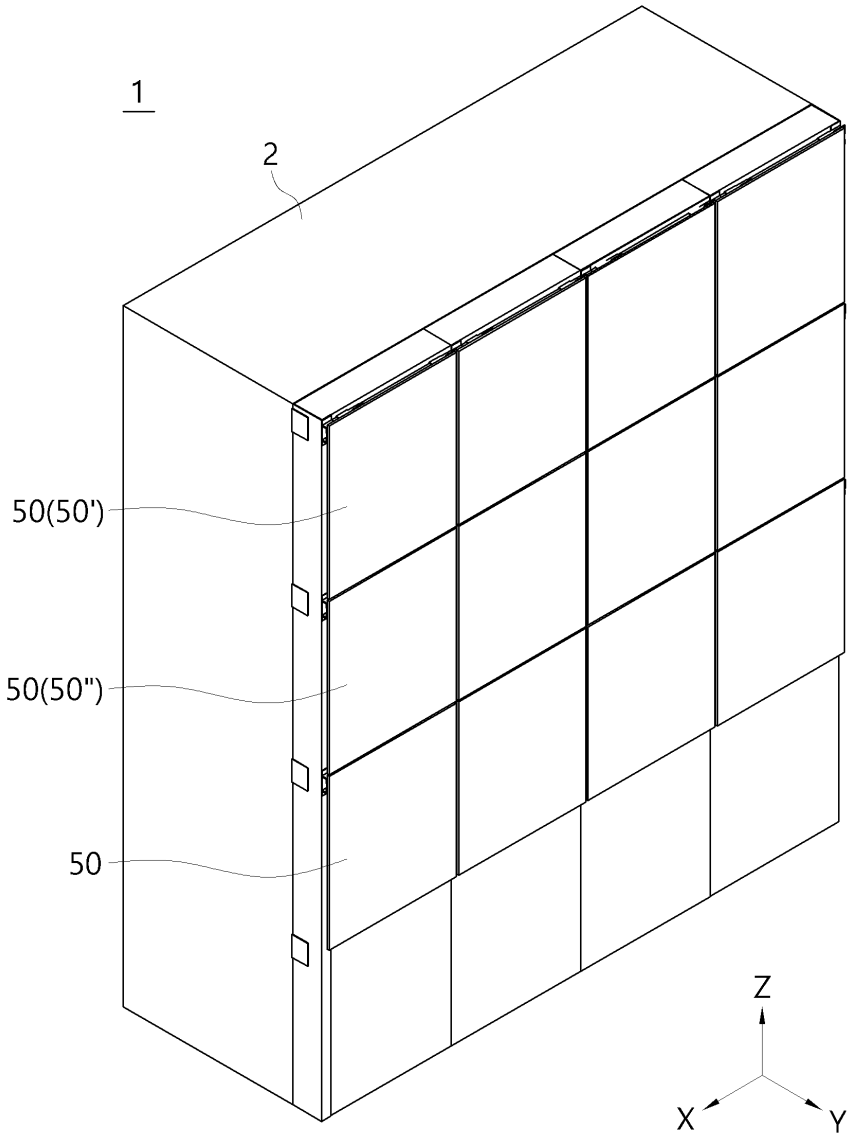
50 패널

72 제3 지지부

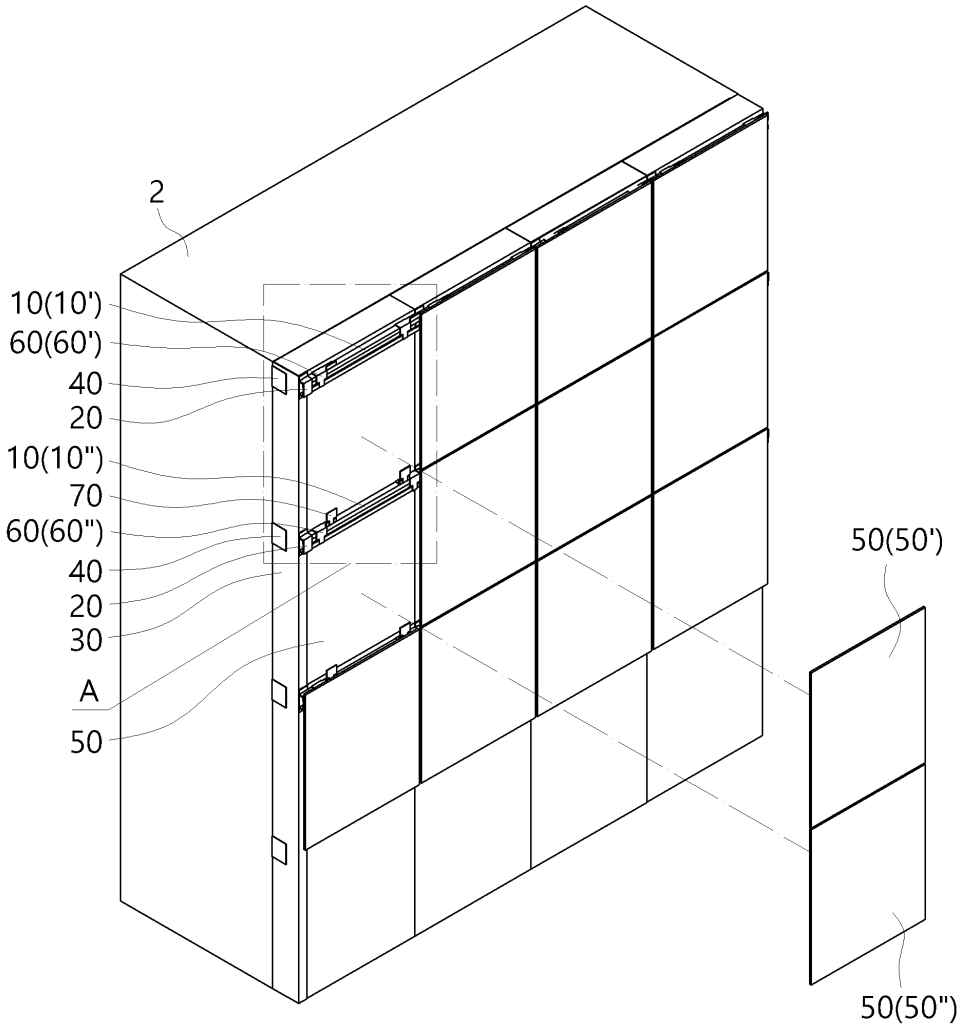
73 제4 지지부

도면

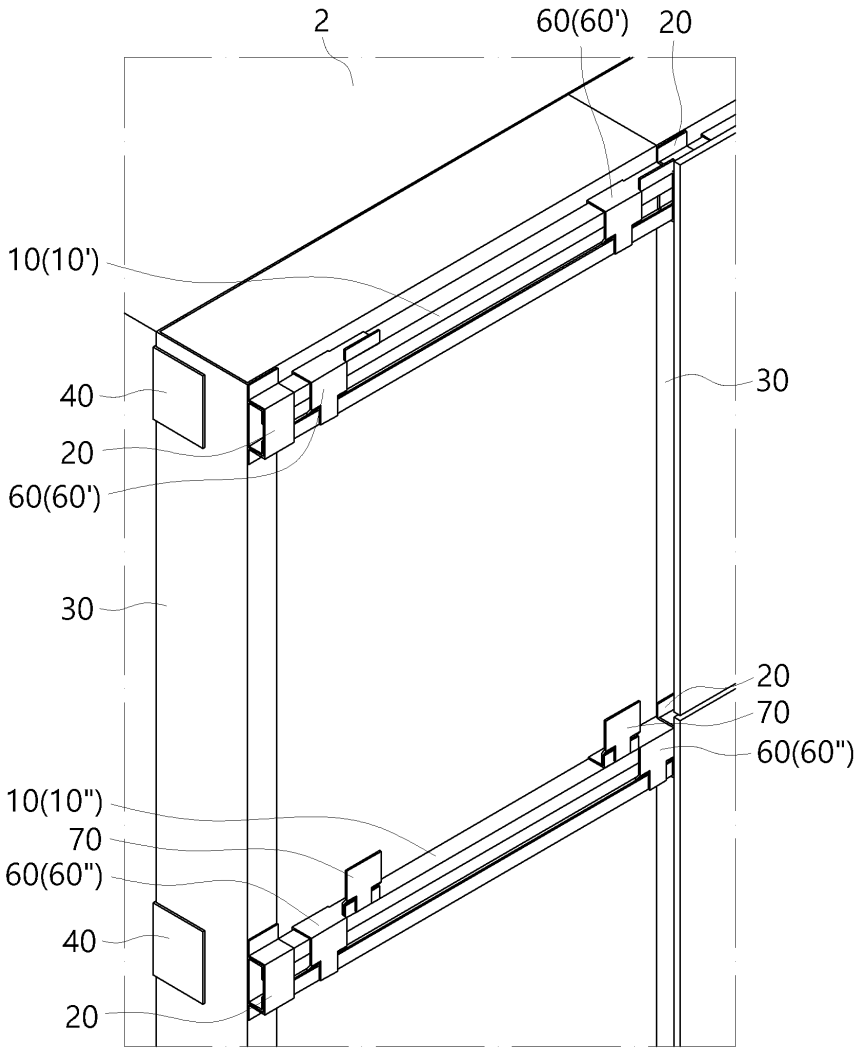
도면1



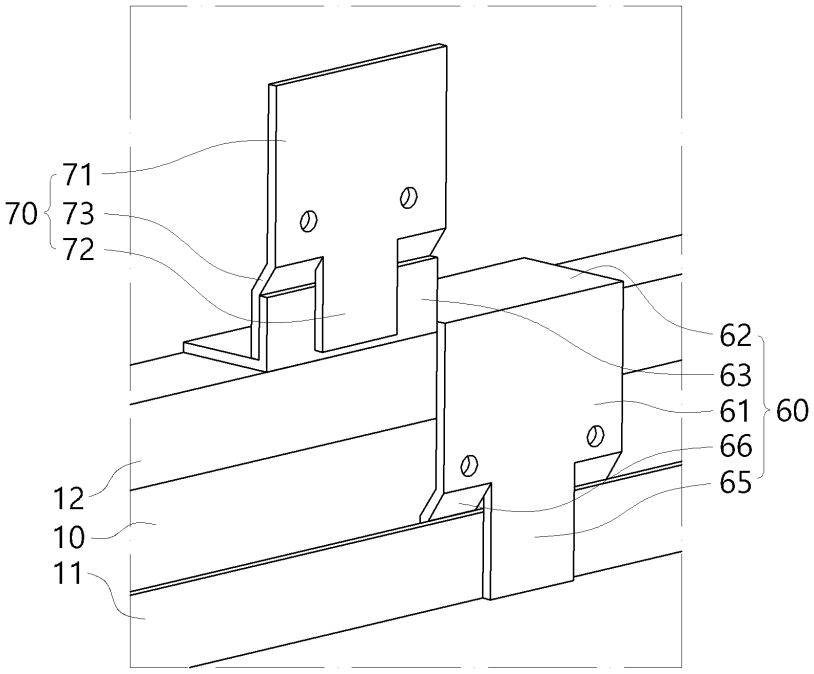
도면2



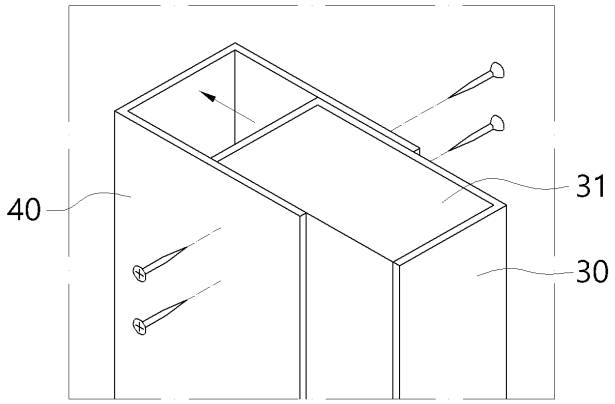
도면3



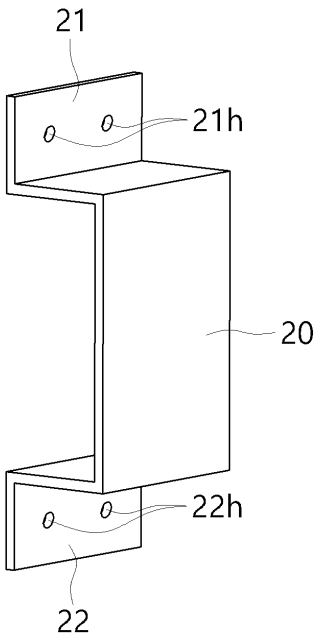
도면4



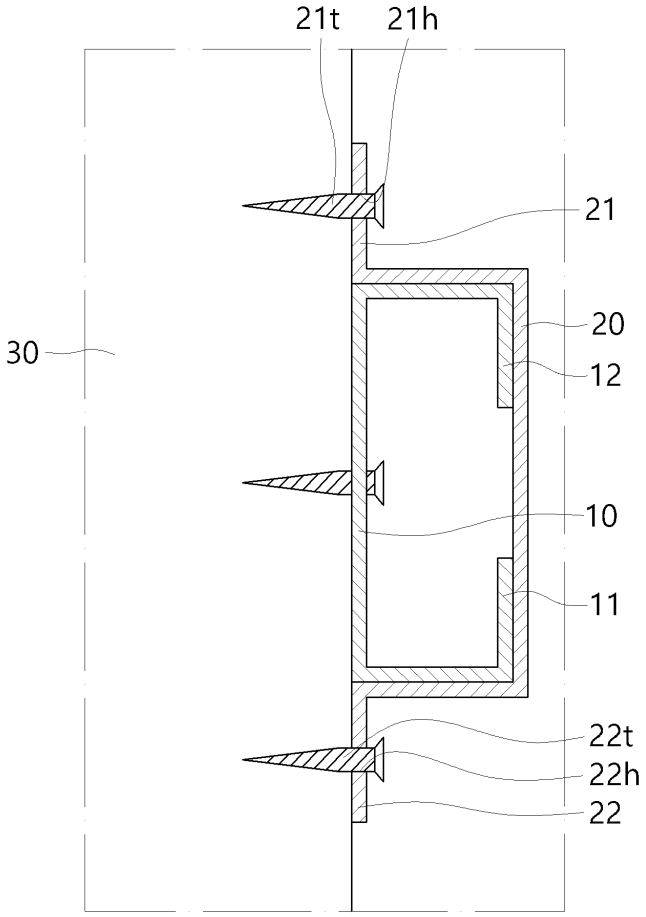
도면5



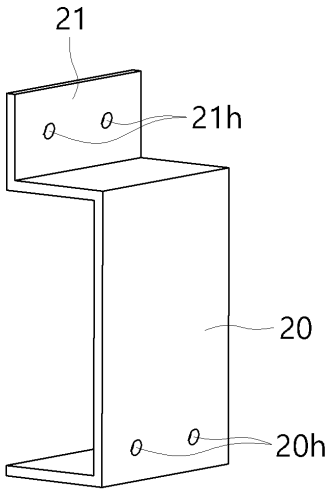
도면6



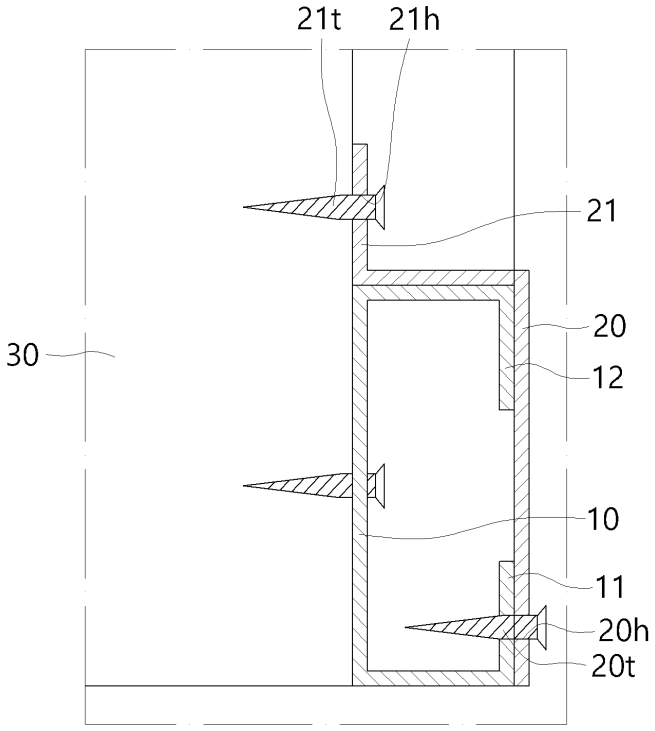
도면7



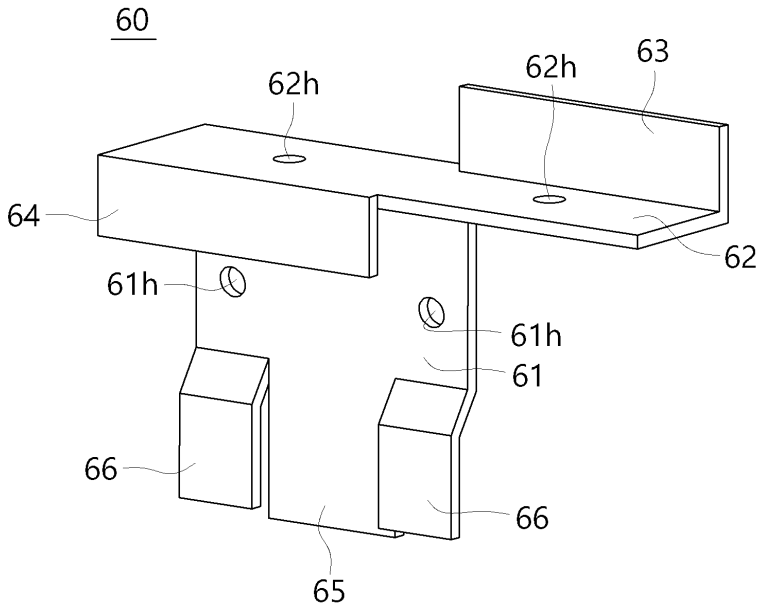
도면8



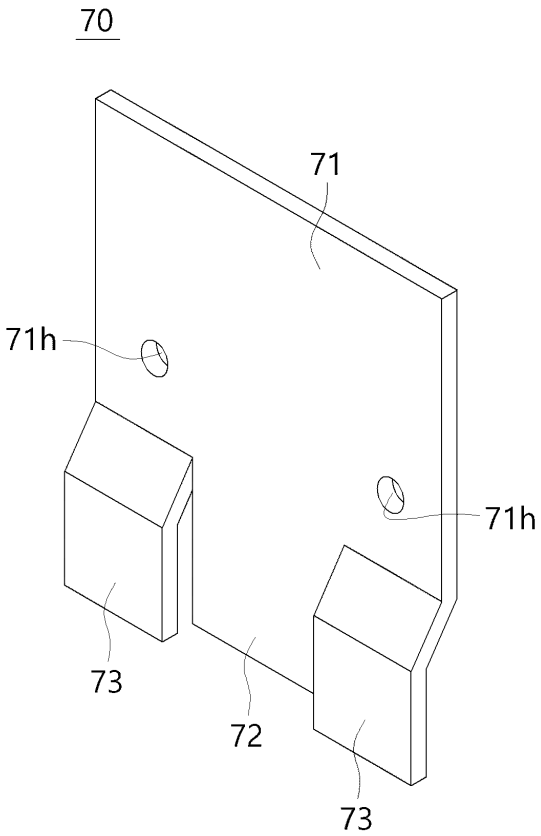
도면9



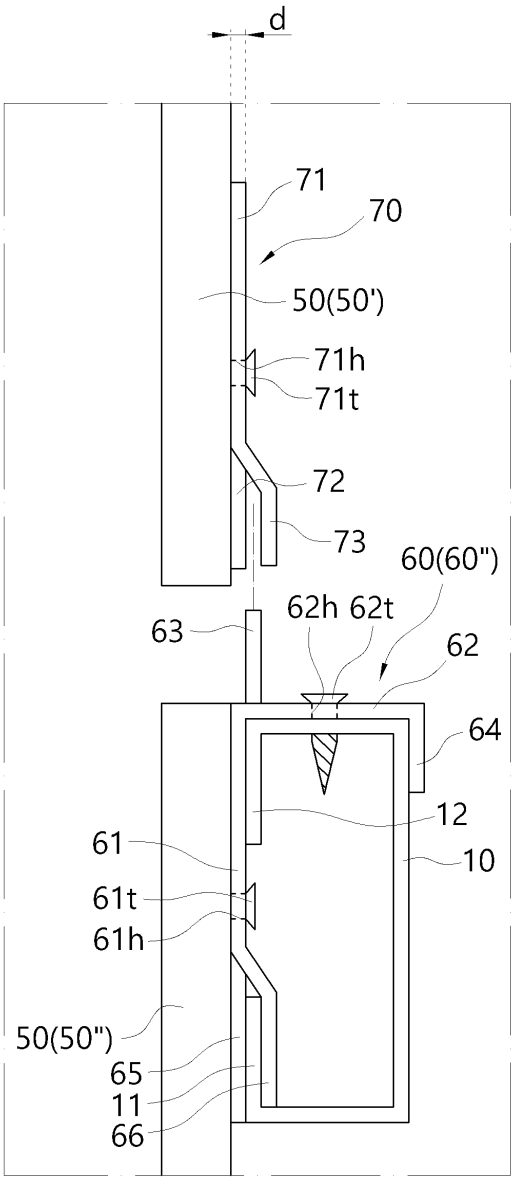
도면10



도면11



도면12


d
71
70
50(50')
71h
71t
72
73
60(60")
62h 62t
63
62
64
12
61
10
61t
61h
50(50")
65
11
66

도면13

