



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0101041
(43) 공개일자 2017년09월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/98 (2006.01) E04B 1/58 (2006.01)
E04C 1/00 (2006.01) E04H 9/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E04B 1/98 (2013.01)
E04B 1/58 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0023711
(22) 출원일자 2016년02월26일
심사청구일자 2016년02월26일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)

(72) 발명자
이승재
충청남도 천안시 서북구 봉서산1길 35 파크벨리
동일아파트 108동 702호

손수덕
대구광역시 북구 호암로 20 성광우방타운 105동
1501호
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
정남진

전체 청구항 수 : 총 15 항

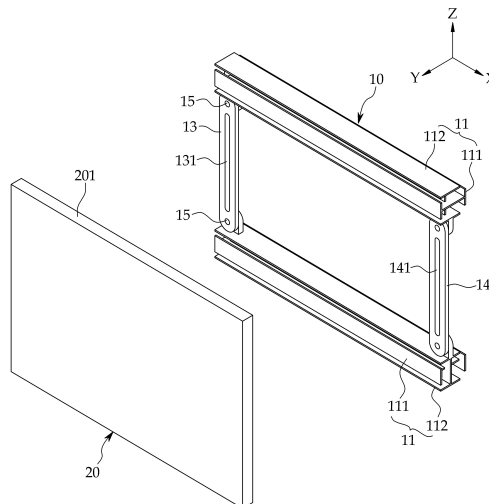
(54) 발명의 명칭 **횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체**

(57) 요약

본 발명은 건물의 외벽에 설치된 건축용 패널 조립체에서 지진이나 풍하중으로 발생된 수평력 에너지를 감소시킬 수 있도록 한 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체 및 이를 이용한 마감판의 시공방법을 제공한다.

본 발명의 적절한 실시 형태에 따른 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체는 지진이나 풍하중에 의해 건물에 작용하는 수평력 방향으로 배치되어 상,하로 일정 간격을 갖고 수평력에 소성 변형으로 제진을 흡수하는 상,하부 수평 제진틀과, 상,하부 수평제진틀의 양단에 배치되어 있는 좌,우측 수직연결대와, 좌,우측 수직연결대의 양쪽 단부를 각기 상,하부 수평제진틀의 양쪽 단부에 각기 힌지 연결시키는 힌지요소를 포함하여 이루어진 패널 프레임과; 상기 패널 프레임의 전면에 장착된 마감판;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E04C 1/00 (2013.01)

E04F 13/0803 (2013.01)

E04H 9/02 (2013.01)

E04B 2001/5868 (2013.01)

(72) 발명자

이돈우

대전광역시 중구 충무로107번길 100, 103동 501호

곽의신

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1638 신한
아파트 106동 203호

진상욱

경상남도 창원시 마산회원구 양덕옛2길 16 우성아
파트 105동 305호

하현주

충청남도 천안시 서북구 천안대로 999-7 이안더센
트럴아파트 105동 1701호

명세서

청구범위

청구항 1

건물 외벽에 설치되는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체로서,

지진이나 풍하중에 의해 건물에 작용하는 수평력 방향(X)으로 배치되어 상,하로 일정 간격을 갖고 수평력에 소성 변형으로 제진을 흡수하는 상,하부 수평제진틀(11,12)과, 상,하부 수평제진틀(11,12)의 양단에 배치되어 있는 좌,우측 수직연결대(13,14)와, 좌,우측 수직연결대(13,14)의 양쪽 단부를 각기 상,하부 수평제진틀(11,12)의 양쪽 단부에 각기 힌지 연결시키는 힌지요소(15)를 포함하여 이루어진 패널 프레임(10)과;

상기 패널 프레임(10)의 전면에 장착된 마감판(20);을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상,하부 수평제진틀(11,12)은,

수평력 방향(X)에 대해 소성 변형이 일어나도록 한 수평 강재판(111)과;

상기 수평 강재판(111)에 직각 방향으로 접합되고, 수평력으로 소성 변형가능한 횡변위홀(113)이 배열되어 있는 수직 변형판(112)으로 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 수평 강재판(111)은,

면의 방향이 수직방향(Z)이 되도록 배치되어 면내방향으로 강성을 발휘하는 수평 웹 플레이트(111a)와;

상기 수평 웹 플레이트(111a)의 일단에 접합되어 있는 전면 수직플랜지(111b)와;

상기 수평 웹 플레이트(111a)의 타단에 접합되어 있는 후면 수직플랜지(111c);로 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 후면 수직플랜지(111c)에는 상기 수평 강재판(111)을 건물 외벽에 시공된 하지철물(5)에 볼트 조립시키기 위한 복수의 볼트조립공(11a)이 더 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 수직 변형판(112)은,

면의 방향이 수직방향(Z)에 직각 방향(Y)이 되도록 배치되어 있는 수직 웹 플레이트(112a)와;

상기 수직 웹 플레이트(112a)의 상단에 접합되어 있는 상부 수평플랜지(112b)와;

상기 수직 웹 플레이트(112a)의 하단에 접합되어 있는 하부 수평플랜지(112c);로 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 6

제 5항에 있어서,

횡변위홀(113)은 수직 변형판(112)의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 길게 늘어진 장공형으로 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 7

제 5항에 있어서,

횡변위홀(113)은 수직 변형판(112)의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 원형으로 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 8

제 5항에 있어서,

횡변위홀(113)은 수직 변형판(112)의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 타원형으로 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 9

제 5항에 있어서,

횡변위홀(113)은 수직 변형판(112)의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 마름모형으로 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 좌,우측 수직연결대(13,14)에는 각기 강성을 보강하기 위한 보강리브(131,141)가 접합되어 있는 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 마감판(20)은 둘레로 상,하부 수평제진틀(11,12)에 삽입되는 마감판 플랜지(201)가 더 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 마감판 플랜지(201)에는 마감판(20)의 변형을 흡수하기 위해 고무 가스켓(30)이 더 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 13

제 1항에 있어서,

상기 좌,우측 수직연결대(13,14)는 각기 분할되어 체결볼트(17)와 분할된 어느 한쪽 부분에 형성시킨 장공(18)간의 결합으로 연결되어 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 체결볼트(17)가 조립되는 부분에 마찰패드(19)가 더 설치되어 구성된 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체.

청구항 15

건물 외벽에 하지철물(5)을 앵커볼트를 통해 고정 설치하는 단계와;

지진이나 풍하중에 의해 건물에 작용하는 수평력에 소성 변형으로 제진을 흡수하는 상,하부 수평제진틀(11,12)과, 상,하부 수평제진틀(11,12)의 양단에 배치되어 있는 좌,우측 수직연결대(13,14)와, 좌,우측 수직연결대(13,14)의 양쪽 단부를 각기 상,하부 수평제진틀(11,12)의 양쪽 단부에 각기 힌지 연결시키는 힌지요소(15)를 포함하여 구성된 패널 프레임(10)을 상기 하지철물(5)에 정착시키는 단계와;

상기 패널 프레임(10)의 전면에 마감판(20)을 정착시키는 단계;를 포함하여 시공되는 것을 특징으로 하는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체를 이용한 마감판의 시공방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체 및 이를 이용한 마감판의 시공방법에 관한 것으로, 특히 건물의 외벽에 설치된 건축용 패널 조립체에서 지진이나 풍하중으로 발생된 수평력 에너지를 감소시킬 수 있도록 한 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체 및 이를 이용한 마감판의 시공방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 건축물의 시공 또는 리모델링 작업시 벽체는 대리석, 화강암, 인조석 등과 같은 석재나 도금 강판 등의 마감판(내·외장재)을 설치한다. 이러한 마감판은 건물의 외관을 미려하게 장식하게 된다. 최근에는 마감판을 건축물의 벽체에 간편하게 시공하기 위한 다양한 기술들이 제안되어 있다. 기본적으로 벽체에 철물을 앵커볼트로 고정한 후 마감판을 철물에 지지 고정시키는 방법을 사용한다. 이같이 단순히 마감판을 철물에 고정시키는 경우, 지진이나 풍하중 발생시 건축물에 발생하는 수평력을 소산시키는 기능을 하지 못한다.

[0003] 본 발명의 배경이 되는 기술로는 한국 등록특허 등록번호 제10-1208708호로서 건축물 내·외장재 지지용 프레임이 제안되어 있다. 상기 배경기술에서는 서포트 브라켓을 이용하여 건물의 내장재 또는 외장재 지지를 위해 벽체에 고정 설치되는 지지프레임에 있어서, 상기 지지프레임은, 벽체에 앵커볼트에 의해 고정설치되도록 앵커 체결공이 형성된 베이스부와; 상기 서포트 브라켓의 결합을 위한 결합볼트가 체결되는 볼트 체결공이 형성된 브라켓 체결부와; 상기 브라켓 체결부를 일정 높이로 지지하기 위해 브라켓 체결부와 베이스부 사이에 일체로 연결 구비된 높이지지부;를 포함하여 구성된 건축물 내·외장재 지지용 프레임을 제공한다. 따라서 벽체와 내·외장재의 설치 간격을 적절하게 조절할 수 있고, 서포트 브라켓 결합위치의 가변조절이 가능한 이점을 갖는다. 그러나 상기 배경기술은 내·외장재 지지용 프레임이 지진이나 풍하중시 건축물에서 생기는 수평력을 소산시키는데 전혀 영향을 줄 수 없다.

[0004] 본 발명의 다른 배경기술로는 한국 공개특허 공개번호 제10-2015-0034394호로서, 건축물 외장재 지지용 유닛프레임을 이용한 건축물 외장재 고정구조가 제안되어 있다. 이는 건축물 외장재 지지용 유닛프레임을 이용한 건축물 외장재 고정구조에서, 복수 개의 유닛프레임이 상하로 결합된 프레임결합체; 상기 수직프레임을 건축물의 슬래브 또는 보에 고정시키기 위한 고정브라켓; 및, 상기 수직프레임의 전면에 결합되는 외장재;를 포함하여 구성되되, 상기 프레임결합체는, 상부에 위치한 유닛프레임(100)의 중공에 하부에 위치한 유닛프레임 상단에 결합된 연결소켓의 돌출부분이 삽입되고, 상부에 위치한 유닛프레임 하단에 형성된 볼트삽입홈과 하부에 위치한 유닛프레임 상단에 결합된 연결소켓의 관통홈에 볼트가 체결됨으로써 상하 유닛프레임이 결합되어 형성되는 것을 특징으로 한다. 그러나 상기 배경기술은 볼트 체결로만 상하 간의 수직프레임이 연결되기에 시공이 간편하고 작업성이 향상되는 이점을 갖는데 반해, 지진이나 풍하중으로 건축물에 발생하는 수평력 에너지를 경감시킬 수 없다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0005] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 등록번호 제10-1208708호
- (특허문헌 0002) 한국 공개특허 공개번호 제10-2015-0034394호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 건물의 외벽에 설치된 건축용 패널 조립체에서 지진이나 풍하중으로 발생된 수평력 에너지를 감소시킬 수 있도록 한 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체 및 이를 이용한 마감판의 시공방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따른 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체는
- [0008] 지진이나 풍하중에 의해 건물에 작용하는 수평력 방향으로 배치되어 상,하로 일정 간격을 갖고 수평력에 소성 변형으로 제진을 흡수하는 상,하부 수평제진틀과, 상,하부 수평제진틀의 양단에 배치되어 있는 좌,우측 수직연결대와, 좌,우측 수직연결대의 양쪽 단부를 각기 상,하부 수평제진틀의 양쪽 단부에 각기 힌지 연결시키는 힌지요소를 포함하여 이루어진 패널 프레임과;
- [0009] 상기 패널 프레임의 전면에 장착된 마감판;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0010] 또한, 상,하부 수평제진틀은 수평력 방향에 대해 소성 변형이 일어나도록 한 수평 강재판과; 상기 수평 강재판에 직각 방향으로 접합되고, 수평력으로 소성 변형가능한 횡변위홀이 배열되어 있는 수직 변형판으로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 수평 강재판은 면외 방향이 수직방향이 되도록 배치되어 면내방향으로 강성을 발휘하는 수평 웹 플레이트와; 상기 수평 웹 플레이트의 일단에 접합되어 있는 전면 수직플랜지와; 상기 수평 웹 플레이트의 타단에 접합되어 있는 후면 수직플랜지로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 후면 수직플랜지에는 상기 수평 강재판을 건물 외벽에 시공된 하지철물에 볼트 조립시키기 위한 복수의 볼트조립공이 더 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 수직 변형판은 면외 방향이 수직방향에 직각 방향이 되도록 배치되어 있는 수직 웹 플레이트와; 상기 수직 웹 플레이트의 상단에 접합되어 있는 상부 수평플랜지와; 상기 수직 웹 플레이트의 하단에 접합되어 있는 하부 수평플랜지로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 횡변위홀은 수직 변형판의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 길게 늘어진 장공형으로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 횡변위홀은 수직 변형판의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 원형으로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 횡변위홀은 수직 변형판의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 타원형으로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 횡변위홀은 수직 변형판의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 마름모형으로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 좌,우측 수직연결대에는 각기 강성을 보강하기 위한 보강리브가 접합되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 상기 마감판은 둘레로 상,하부 수평제진틀에 삽입되는 마감판 플랜지가 더 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 마감판 플랜지에는 마감판의 변형을 흡수하기 위해 고무 가스켓이 더 설치되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 좌,우측 수직연결대는 각기 분할되어 체결볼트와 분할된 어느 한쪽 부분에 형성시킨 장공간의 결합으로 연결되어 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 체결볼트가 조립되는 부분에 마찰패드가 더 설치되어 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0023] 한편 본 발명에 따른 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체를 이용한 마감판의 시공방법은,
- [0024] 건물 외벽에 하지철물을 앵커볼트를 통해 고정 설치하는 단계와;
- [0025] 지진이나 풍하중에 의해 건물에 작용하는 수평력에 소성 변형으로 제진을 흡수하는 상,하부 수평제진틀과, 상,하부 수평제진틀의 양단에 배치되어 있는 좌,우측 수직연결대와, 좌,우측 수직연결대의 양쪽 단부를 각기 상,하부 수평제진틀의 양쪽 단부에 각기 힌지 연결시키는 힌지요소를 포함하여 구성된 패널 프레임을 상기 하지철물에 정착시키는 단계와;

[0026] 상기 패널 프레임의 전면에 마감판을 정착시키는 단계;를 포함하여 시공되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0027] 본 발명의 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체 및 이를 이용한 마감판의 시공방법에 따르면, 상,하부 수평제진틀에서 발생하는 소성 변형에 의해 패널 프레임이 횡하중을 흡수하게 되어 건물의 외벽에 설치된 건축용 패널 조립체에서 지진이나 풍하중으로 발생된 수평력 에너지를 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 첨부한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니 된다.

도 1은 본 발명에 따른 마감판이 분리된 상태에서 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체의 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 패널 프레임의 정면도.

도 3은 도 2의 일측면도.

도 4는 도 3의 A-A선 단면도.

도 5는 도 1에 도시된 패널 프레임에서 수평강재관을 제거한 상태에서의 사시도.

도 6은 도 1에 도시된 상부 수평제진틀의 분해사시도.

도 7a 내지 도 7d는 본 발명에 적용되는 수직 변형판의 다양한 형태를 도시한 정면도.

도 8은 본 발명에 적용되는 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체의 시공상태도.

도 9는 도 8의 일측면도.

도 10은 도 8의 배면사시도.

도 11은 본 발명에 적용되는 패널 프레임의 변형된 사시도.

도 12는 도 11의 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 제시된 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 예시적인 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[0030] 도 1과 같이 본 명세서에서 지진이나 풍하중으로 건물에 작용하는 수평력 방향(횡하중 방향)을 X방향, 그 수평력 방향에 상방으로 수직한 방향을 Z, XZ의 평면에 대해 직각인 방향을 Y방향이라고 정의한다.

[0031] 본 발명에 따른 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체(1)는 지진이나 풍하중의 발생시 건물에 발생하는 수평력에 대해 소성변형을 일으켜 횡하중을 흡수한다. 도 1에서 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체(1)는 패널 프레임(10)과, 패널 프레임(10)의 전면에 조립되는 마감판(20)으로 구성된다.

[0032] 도 1 내지 도 6과 같이 패널 프레임(10)은 X방향으로 나란하게 배치되어 상,하로 일정 간격을 갖고 수평력에 소성 변형으로 제진을 흡수하는 상,하부 수평제진틀(11,12)과, 상,하부 수평제진틀(11,12)의 양단에 배치되어 있는 좌,우측 수직연결대(13,14)와, 좌,우측 수직연결대(13,14)의 양쪽 단부를 각기 상,하부 수평제진틀(11,12)의 양쪽 단부에 각기 힌지 연결시키는 힌지요소(15)를 포함하여 구성된다.

[0033] 마감판(20)은 우드, 도금 철판, 석재, 합성목재 등 특정한 재질에 한정되는 것은 아니다.

[0034] 상,하부 수평제진틀(11,12)은 수평력 방향(X)에 대해 소성 변형이 일어나도록 한 수평 강재관(111)과, 수평 강재관(111)에 직각 방향으로 접합되어 횡하중으로 소성 변형가능한 횡변위홀(113)이 배열되어 있는 수직 변형판(112)으로 구성된다. 수평 강재관(111)과 수직 변형판(112)은 일정한 폭과 그 폭에 비해 상대적으로 긴 길이를 갖는 금속판으로 제작된다.

[0035] 수평 강재관(111)은 면외 방향이 수직방향(Z)이 되도록 배치되어 면내방향으로 강성을 발휘하는 수평 웹 플레

이트(111a)와, 수평 웨브 플레이트(111a)의 일단에 접합되어 있는 전면 수직플랜지(111b)와, 수평 웨브 플레이트(111a)의 타단에 접합되어 있는 후면 수직플랜지(111c)로 구성된다. 따라서 수평 강재판(111)은 수평 웨브 플레이트(111a)와 전,후 수직플랜지(111b,111c)에 의해 길이 방향으로 H형 단면 구조를 갖는다. 이때 후면 수직플랜지(111c)에는 수평 강재판(111)을 도 8 내지 도 10과 같이 건물 외벽에 시공된 하지철물(5)에 볼트 조립시키기 위한 복수의 볼트조립공(11a)(도 6 참조)이 더 형성될 수 있다.

[0036] 수직 변형판(112)은 면의 방향이 수직방향(Z)에 직각 방향(Y)이 되도록 배치되어 있는 수직 웨브 플레이트(112a)와, 수직 웨브 플레이트(112a)의 상단에 접합되어 있는 상부 수평플랜지(112b)와, 수직 웨브 플레이트(112a)의 하단에 접합되어 있는 하부 수평플랜지(112c)로 구성된다. 따라서 수직 변형판(112)은 수직 웨브 플레이트(112a)와 상,하부 수평플랜지(112b,112c)에 의해 길이 방향으로 H형 단면 구조를 갖는다.

[0037] 따라서 수평 강재판(111)과 수직 변형판(112)은 서로 동일한 H형 단면 구조를 갖고 수평 웨브 플레이트(111a)와 수직 웨브 플레이트(112a)가 상호 직각으로 접합되어 있는 구조를 갖게 된다.

[0038] 여기서, 도 7a와 같이 횡변위홀(113)은 수직 변형판(112)의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 길게 늘어진 장공형으로 구성될 수 있다. 다른 형태로 도 7b와 같이 횡변위홀(113)은 수직 변형판(112)의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 원형으로 구성될 수 있다. 또 다른 형태로 도 7c와 같이 횡변위홀(113)은 수직 변형판(112)의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 타원형으로 구성될 수 있다. 또 다른 형태로 도 7d와 같이 횡변위홀(113)은 수직 변형판(112)의 중립축을 기준으로 대칭되어 있는 마름모 형태로 구성될 수 있다.

[0039] 도 1과 같이 좌,우측 수직연결대(13,14)는 판상형으로 구성하였으나 강성을 보강하기 위한 보강리브(131,141)가 더 접합되어 구성될 수 있다.

[0040] 한편, 마감판(20)은 도금 판재로 제작되는 경우 그 둘레로 상,하부 수평제진틀(11,12)에 삽입되는 마감판 플랜지(201)가 더 형성될 수 있다. 이때 마감판 플랜지(201)에는 마감판(20)의 변형을 흡수하기 위해 도 3과 같이 고무 가스켓(30)이 더 장착될 수 있다.

[0041] 이와 같이 구성된 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체를 이용한 마감판의 시공방법을 설명한다.

[0042] 먼저, 도 8 내지 도 10과 같이 건물 외벽에 하지철물(5)을 앵커볼트(미도시)를 통해 고정 설치한다. 하지철물(5)은 각형 프레임 또는 각형 프로파일을 절단하여 용접으로 접합하거나 주지의 결합 철물을 통해 연결시켜 설치될 수 있다.

[0043] 그 다음, 하지철물(5)에 상기한 패널 프레임(10)을 정착시킨다. 패널 프레임(10)은 서로 이웃한 것끼리 상호 접하도록 하여 설치될 수 있다. 패널 프레임(10)은 수평강재판(111)의 후면 수직플랜지(111c)를 하지철물(5)에 볼트 결합시켜 장착될 수 있다.

[0044] 이같이 패널 프레임(10)의 설치가 완료되면, 이후 해당 패널 프레임(10)의 전면에 마감판(20)을 정착시킨다.

[0045] 이와 같이 시공된 상태에서 지진이나 풍하중의 발생으로 건물에 수평력으로 인한 횡하중이 발생되면, 하지철물(5)의 변형이 패널 프레임(10)에 전달된다. 이때 상,하부 수평제진틀(11,12)은 좌,우측 수직연결대(13,14)에 연결되어 서로 상대적으로 수평 이동이 일어나게 된다. 또한 좌,우측 수직연결대(13,14)는 상,하부 수평제진틀(11,12)의 수평 이동을 억제하게 되고, 이에 의해 상,하부 수평제진틀(11)측 수직변형판(112)은 강제적으로 변형력을 받게 된다.

[0046] 이 결과, 수직 변형판(112)에 형성된 횡변위홀(113)의 주변은 변형을 받아 소성 변형이 일어나면서 상,하부 제진틀(11,12)은 지진에너지를 흡수 소산시키게 된다.

[0047] 이와 같이 본 발명은 횡하중 흡수형 건축용 패널 조립체를 통해 마감판의 설치와 동시에 제진수단을 함께 시공할 수 있는 장점을 갖게 된다.

[0048] 한편, 패널 프레임(10)을 구성하는 좌,우측 수직연결대(13,14)는 도 11 및 도 12와 같이 각기 분할되어 체결볼트(17)와 분할된 어느 한쪽 부분에 형성시킨 장공(18)간의 결합으로 연결되어 설치되고, 체결볼트(17)가 조립되는 부분에 마찰패드(19)를 추가적으로 설치하여 횡하중 작용시 마찰운동을 일으키게 할 수도 있다.

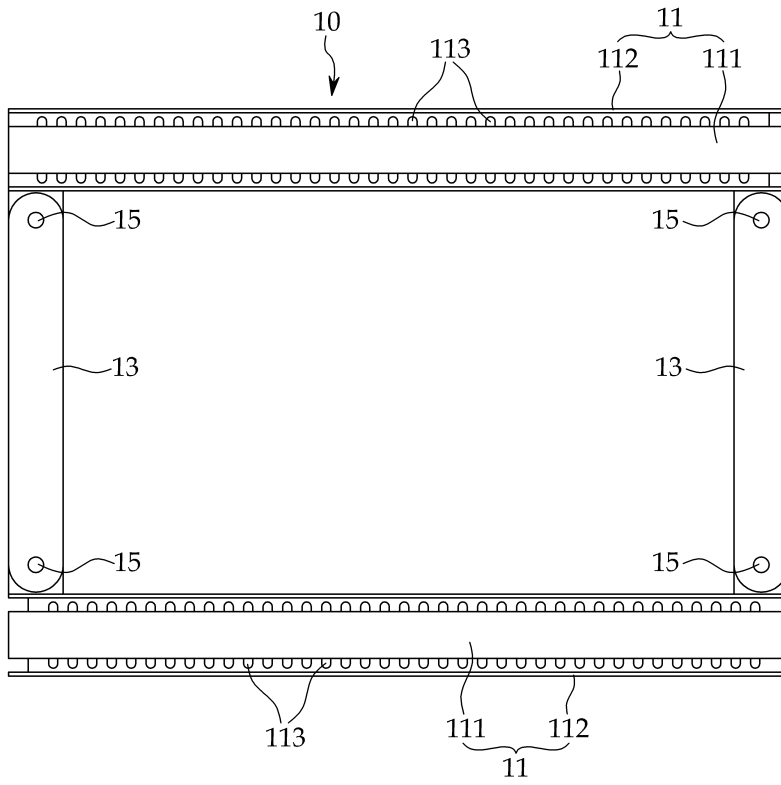
[0049] 지금까지 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

부호의 설명

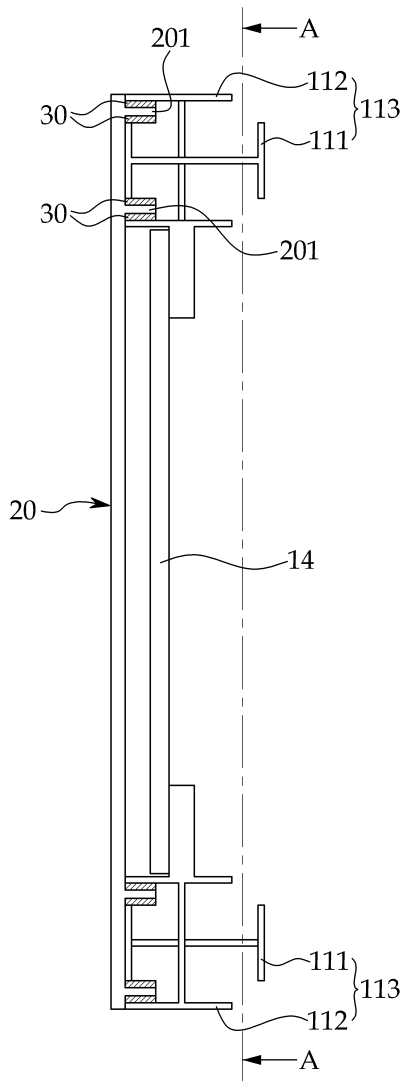
[0050]

- 10: 패널 프레임
- 11, 12: 상, 하부 수평제진틀
- 111: 수평 강재판
- 111a: 수평 웹 플레이트
- 111b: 전면 수직플랜지
- 111c: 후면 수직플랜지
- 112: 수직 변형판
- 112a: 수직 웹 플레이트
- 112b: 상부 수평플랜지
- 112c: 하부 수평플랜지
- 13, 14: 좌, 우측 수직연결대
- 19: 마찰패드
- 20: 마감판
- 30: 고무 가스켓

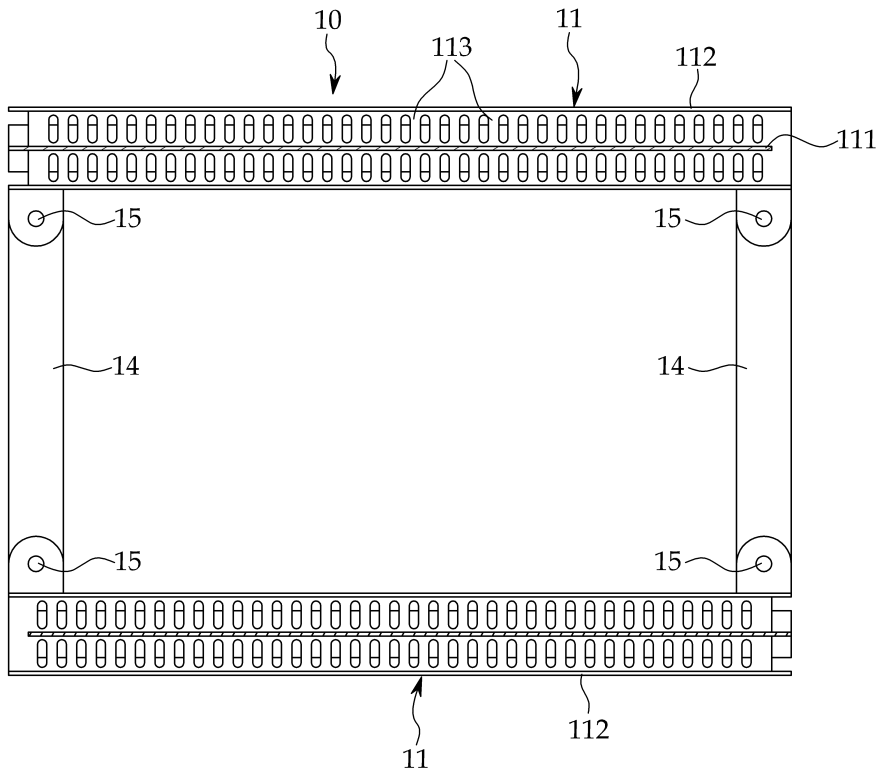
도면2



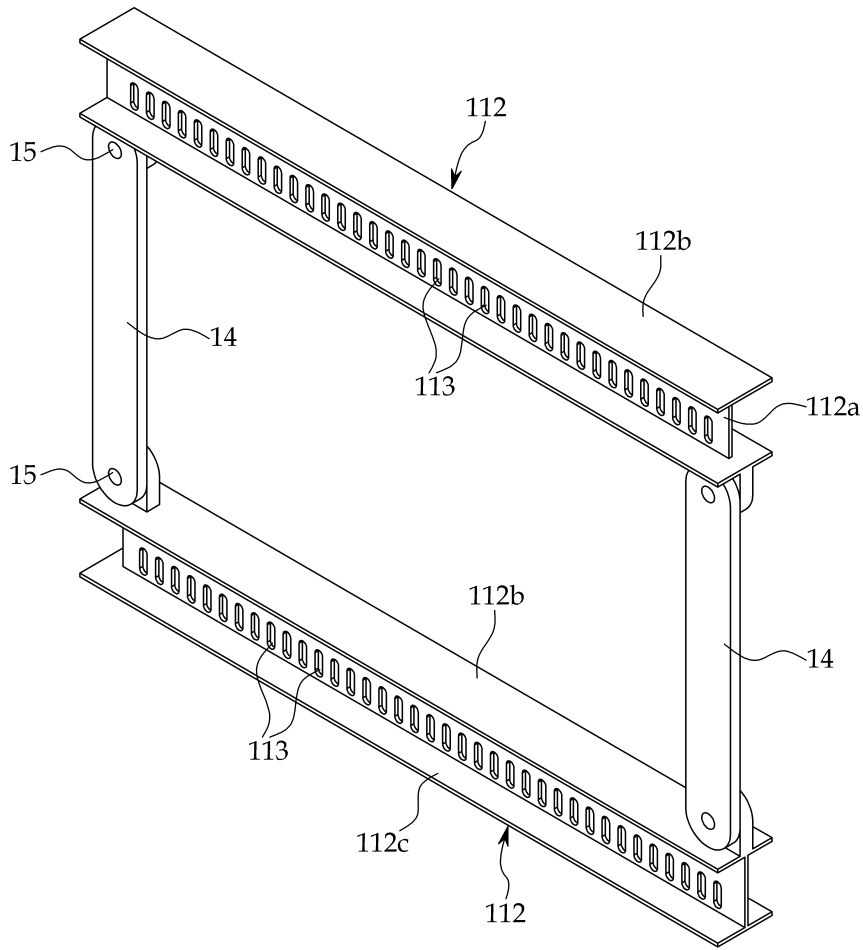
도면3



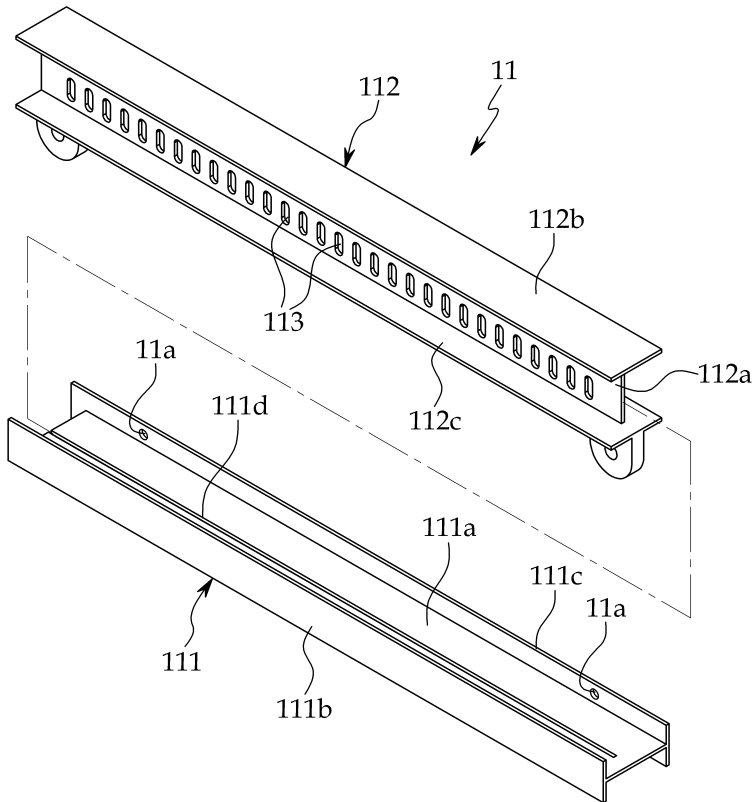
도면4



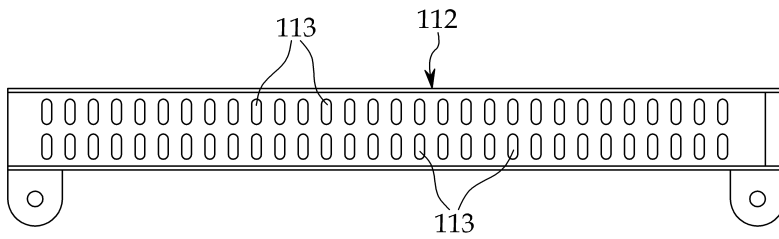
도면5



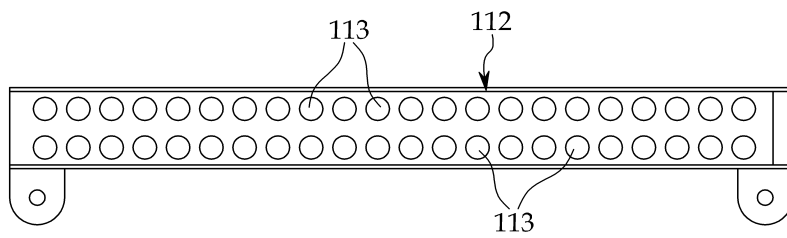
도면6



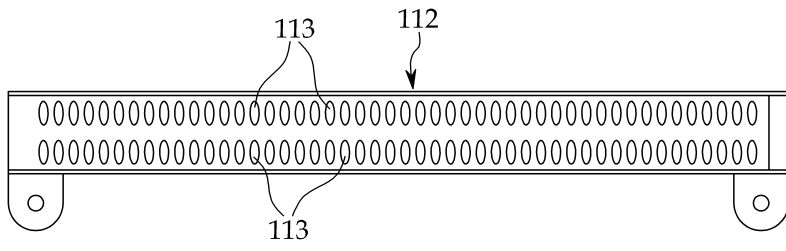
도면7a



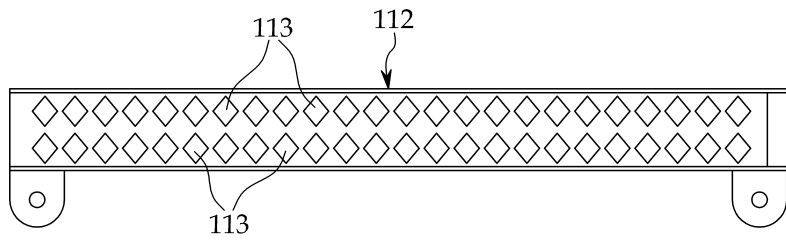
도면7b



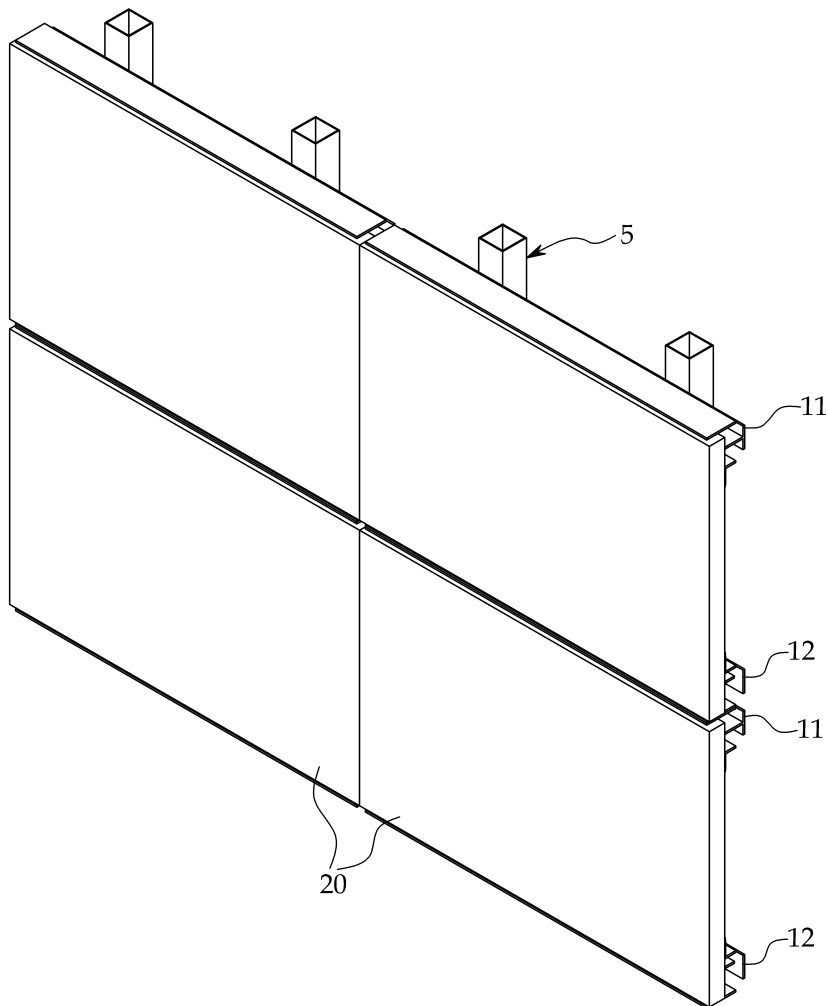
도면7c



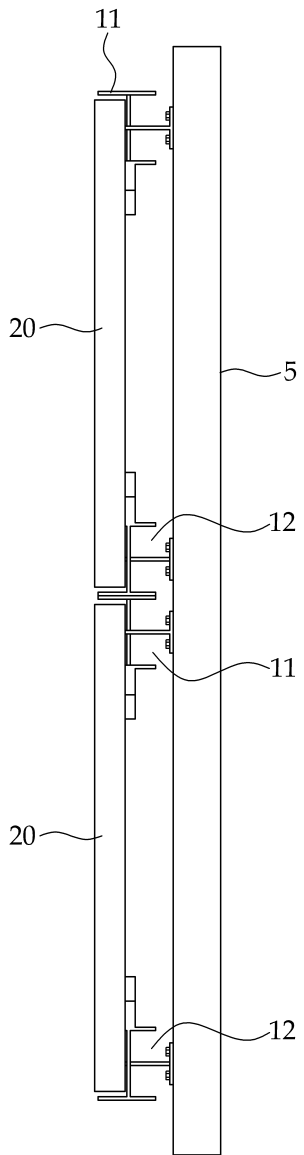
도면7d



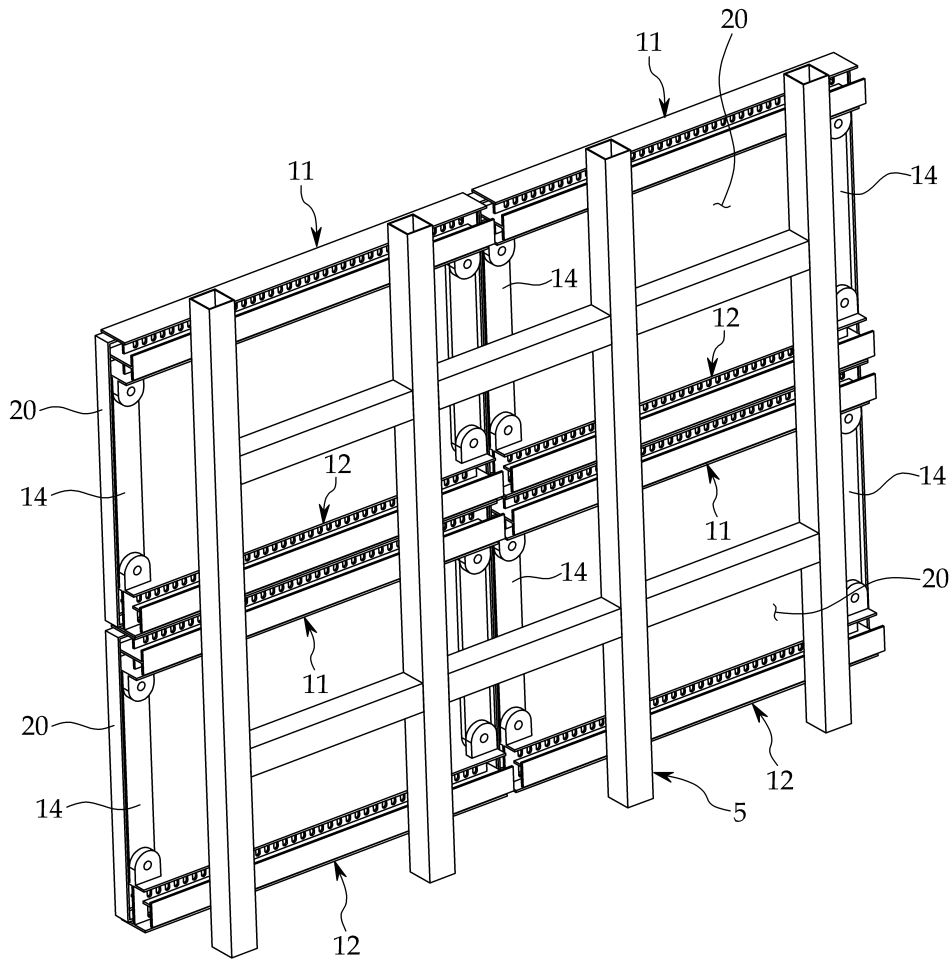
도면8



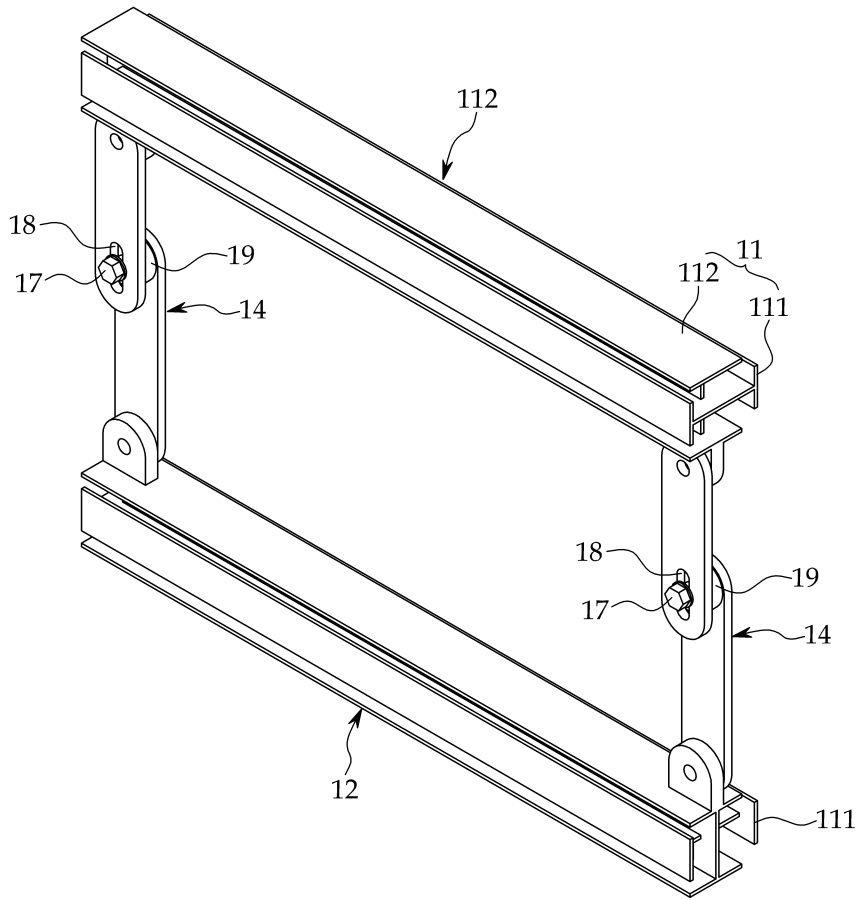
도면9



도면10



도면11



도면12

