



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2018-0000675
(43) 공개일자 2018년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04F 13/08 (2006.01) E04B 1/76 (2006.01)
E04B 1/98 (2006.01) E04F 13/14 (2006.01)
E04H 9/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04F 13/0875 (2013.01)
E04B 1/762 (2013.01)

(21) 출원번호 20-2016-0005024

(22) 출원일자 2016년08월29일
심사청구일자 2016년08월29일

(71) 출원인

정건모
충청남도 아산시 음봉면 연암산로 52

신동일

경기도 수원시 팔달구 중부대로223번길 92 , 205
동 104호(우만동, 주공아파트)

(72) 고안자

정건모
충청남도 아산시 음봉면 연암산로 52

신동일

경기도 수원시 팔달구 중부대로223번길 92 , 205
동 104호(우만동, 주공아파트)

(74) 대리인

김충호

전체 청구항 수 : 총 4 항

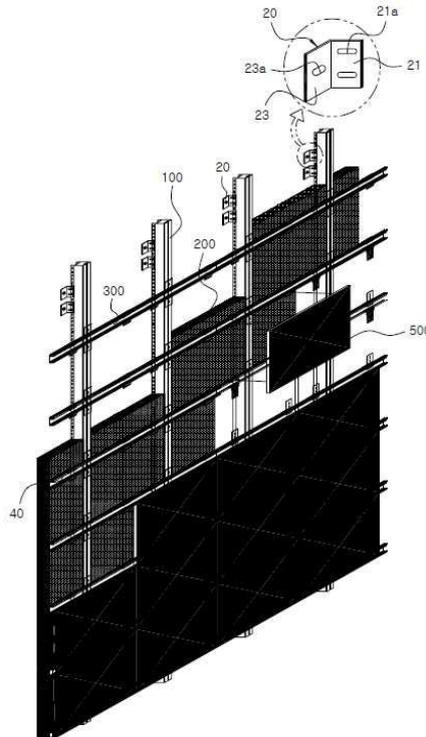
(54) 고안의 명칭 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체

(57) 요약

본 고안에 따른 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체는: 벽체에 설치시 전방에 배치되는 상부프레임과, 벽체에 설치시 후방에 배치되는 하부프레임과, 상기 상부프레임 및 상기 하부프레임의 사이에서 지그재그 형태로 절곡되며 길게 연장되는 래티스 철근과, 상기 상부프레임 및 상기 하부프레임의 사이에 충전된 프레임단열재로

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



이루어지며, 벽체에 수직하게 설치되고, 상호 이격 배치되게 설치된 복수의 단열프레임; 상기 단열프레임의 사이에 격자 넣기로 충전된 단열재; 상기 단열프레임의 전방에서 상기 복수의 단열프레임을 가로지르도록 줄눈간격으로 수평하게 설치된 복수의 수평재; 상기 수평재의 상 하부에서 상기 수평재와 결합 되며, 상기 수평재를 상기 단열프레임에 결합 및 고정하는 수평재고정판; 및, 상기 단열프레임과 상기 수평재의 전방에 상하좌우 방향으로 설치되어 벽체를 마감하며, 지진에 의해 건물에 진동이 발생 되면 일정 범위 내에서 기울어져 건물에서 발생 되는 진동을 완화하도록 하거나 또는 진동을 흡수하도록 구비되고, 외부 표면이 점토를 초벌구이한 질감이 표현되게 형성된 테라코타패널;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 의하여, 벽체를 마감하는 내외장재가 특수한 질감을 표현하도록 마련되어 내외장재에 의한 심미적 효과가 극대화되고 부식 방지 효과도 크게 개선되도록 할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공할 수 있다.

(52) CPC특허분류

- E04B 1/98* (2013.01)
- E04F 13/0835* (2013.01)
- E04F 13/0862* (2013.01)
- E04F 13/142* (2013.01)
- E04H 9/021* (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

벽체에 설치시 전방에 배치되는 상부프레임과, 벽체에 설치시 후방에 배치되는 하부프레임과, 상기 상부프레임 및 상기 하부프레임의 사이에서 지그재그 형태로 절곡되며 길게 연장되는 래티스 철근과, 상기 상부프레임 및 상기 하부프레임의 사이에 충전된 프레임단열재로 이루어지며, 벽체에 수직하게 설치되고, 상호 이격 배치되게 설치된 복수의 단열프레임;

상기 단열프레임의 사이에 격자 넣기로 충전된 단열재;

상기 단열프레임의 전방에서 상기 복수의 단열프레임을 가로지르도록 줄눈간격으로 수평하게 설치된 복수의 수평재;

상기 수평재의 상 하부에서 상기 수평재와 결합되며, 상기 수평재를 상기 단열프레임에 결합 및 고정하는 수평재고정판; 및

상기 단열프레임과 상기 수평재의 전방에 상하좌우 방향으로 설치되어 벽체를 마감하며, 지진에 의해 건물에 진동이 발생 되면 일정 범위 내에서 기울어져 건물에서 발생 되는 진동을 완화하도록 하거나 또는 진동을 흡수하도록 구비되고, 외부 표면이 점토를 초벌구이한 질감이 표현되게 형성된 테라코타패널;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 테라코타패널은,

사각 형태를 이루도록 상기 단열프레임 및 상기 수평재에 설치되는 측면프레임과,

상기 측면프레임의 길이방향으로 슬라이딩 가능하도록 상기 측면프레임에 삽입되고 상기 단열프레임 및 상기 수평재에 체결 고정되며 상기 측면프레임이 상기 단열프레임 및 상기 수평재에 고정되도록 지지하는 이동부재와,

상기 측면프레임과 직교되게 위치하는 다른 하나의 측면프레임의 코너 부분이 서로 연결되도록 하는 코너프레임과,

상기 측면프레임 및 상기 코너프레임에 형성된 패킹홈에 끼움 고정되고 건물에서 발생하는 진동을 흡수하는 패킹과,

상기 패킹의 외측면에 밀착되고 상기 측면프레임에 체결 고정되며 벽체를 마감하고 외부표면이 점토를 초벌구이한 질감이 표현되게 형성된 마감패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 이동부재는,

상기 측면프레임에 형성된 삽입홈에 슬라이딩 가능하도록 삽입되는 걸이부와,

상기 걸이부에 연결되고 상기 측면프레임에 형성된 절개부에 삽입되며 상기 걸이부를 지지하는 지지대와,

상기 지지대에 연결되고 상기 단열프레임 및 상기 수평재에 볼트 또는 나사로 체결 고정되는 체결 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 테라코타패널의 상부에 설치되고 상기 테라코타패널을 상기 수평재에 고정하기 위한 상부 브래킷과,

상기 테라코타패널의 하부에 설치되고 상기 테라코타패널을 상기 수평재에 고정하기 위한 하부 브래킷과,

상기 상부 브래킷 또는 상기 하부 브래킷과 상기 수평재를 결합하는 2개의 조정판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체.

고안의 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 벽체를 마감하는 내외장재가 특수한 질감을 표현하도록 마련된 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이 부분에 기술된 내용은 단순히 본 실시예에 대한 배경정보를 제공할 뿐 종래기술을 구성하는 것은 아니다.

[0003] 일반적으로 금속재 프레임에 바탕틀로 사용하는 건식 벽체의 공사 순서는 1) 설계된 패턴을 고려하여 금속재 프레임을 벽체에 가로 및 세로로 배치하여 용접 또는 볼트조립 방법으로 설치하고(이때 금속재 패스너(fastener)를 이용하여 구조체에 고정); 2) 프레임 사이에 단열재를 격자넣기 방법으로 삽입 및 설치한 다음; 3) 공장에서 제작된 마감패널을 각각의 줄눈 위치에 스크류 또는 전용 브래킷으로 고정 및 부착하고; 4) 줄눈 부위는 실리콘 실런트로 코킹(closed-joint system)하거나 줄눈을 코킹하지 않고 노출(open-joint system)시키는 경우에는 마감패널을 부착하기 전 프레임과 마감재 사이에 금속재 박판이나 방수전용 천을 이용하여 방수처리를 한 후 내외장 패널 설치 공사가 진행된다.

[0004] 콘크리트 구조벽체가 있는 경우에는 벽체에 단열재를 먼저 부착하고 금속재 프레임을 위 1)호와 같은 방법으로 설치한 후 위 3)~4)와 같이 시공한다. 이때 금속재 프레임을 벽체에 고정 및 설치하기 위해 패스너 부위는 단열재를 떼어내고 패스너를 설치한 후 우레탄 폼을 충전하여 단열성능을 확보한다.

[0005] 금속재 프레임 사이에 단열재를 격자넣기 방식으로 삽입 및 설치하는 방법은 열전도율이 일반적인 단열재에 비해 약 1000배 높은 금속재 프레임으로 인하여 단열선이 단절되므로 완벽한 단열을 이룰 수 없고, 이 금속재 프레임을 통해 열에너지가 전도되어 에너지 손실이 상당히 발생 된다. 벽체에 단열재를 먼저 부착하고 금속재 프레임을 설치하는 경우에도 열전도율이 높은 금속재 패스너 부위로 열에너지가 전도되고, 패스너 주위에 단열재를 떼어내고 우레탄 폼으로 충전한 부위 또한 본래의 단열재와 같은 단열성능 발휘가 어려워 열교(thermal bridge)의 통로가 되고 이곳으로 에너지 손실이 많이 발생하게 되는 문제점이 있다. 이와 같은 건축물에서는 패널의 마감 치수(줄눈 나누기 치수)에 따른 각과이프 구조를 간격의 크고 작음에 비례하여 현저한 열 손실과 내부에서 결로 현상이 발생하게 된다. 또한, 공정의 대부분이 현장에서 이루어지며 이때에 작업자들이 직접 각과이프를 절단 및 가공하는 공정과 용접을 하는 공정에서 절단기에 신체의 일부가 손상당하거나 감전사고와 화재의 위험이 매우 높아 안전사고가 자주 발생하고 있다.

[0006] 클로즈드 조인트 시스템(closed-joint system)은 빗물 유입을 방지하기 위한 실링방수공법으로 각각의 마감패널 사이 줄눈에 유기화학제품의 실런트로 코킹하는 방법을 채용한 것이다. 이때, 줄눈 사이의 틈에 묻은 먼지나 오염물질이 완벽히 제거되지 않은 경우 실런트가 마감재에서 박리되어 누수가 발생되거나 외기에 노출되는 특성으로 시간의 경과에 따라 오염, 변색, 열화, 변성되어 내외장재를 오염시키거나 변색시켜 미관을 저해하고, 심하게 열화된 부위로 누수가 되는 문제가 발생하고 있다. 또한, 내외장재가 햇빛에 축열된 후 빠르게 열을 발산하지 않고 가열된 공기나 열을 대류나 전도를 통해 실내에 전달하게 되어 단열 성능을 저하시키게 된다.

[0007] 이와 같은 클로즈드 조인트 시스템의 문제점을 극복하기 위하여 오픈 조인트 시스템(open-joint system)을 채용하기도 한다. 이 오픈 조인트 시스템은 단순히 줄눈을 노출시키는 방식이 아니라 등압이론을 바탕으로 하는 상당히 과학적인 공법이며, 줄눈이 개방되어서 내외장재가 축열 되어도 공기 중으로 열을 확산하는 구조방식이어서 내벽으로 열을 전달하지 않아 단열성능 확보에 유리하다.

[0008] 따라서, 이 시스템은 내부로 빗물이 유입되지 않도록 단열재와 마감재 사이에 방수층 설치와 뜨겁거나 차가운 공기의 유입을 방지할 수 있도록 기밀성능 확보가 필수적이다. 또한, 유입된 빗물도 자연 배수될 수 있는 구조를 가져야만 한다. 그러나, 이러한 공법 또한 방수처리에 상당한 문제를 갖고 있어 완벽하게 해결하기 위해서는

설계단계에서부터 세심한 계획과 섬세한 시공관리가 필요하다.

- [0009] 이러한 오픈 조인트 시스템에 따른 벽체 마감 구조의 일 예가 대한민국 특허등록번호 제10-0374995호(2003년02월21일자 등록, 이하 '특허문헌 1'이라 함) 등에 개시되어 있다.
- [0010] 그럼에도 현실은 누수문제를 해결하기 어려워 오픈 조인트 시스템의 많은 장점에도 불구하고 결국 실린트로 코킹하는 클로스트 조인트 시스템이 주로 적용되고 있다. 그 결과 오염된 벽체의 청소와 누수문제 해결을 위한 보수나 열화로 인해 기능이 상실된 실린트의 전면 교체 등을 위해 상당한 비용의 건물 유지 및 관리비가 발생하고 있다.
- [0011] 한편, 우리나라는 지진으로부터 비교적 안전한 지역으로 인식되고 있으나, 최근 들어 지진의 발생빈도가 증가하는 상황이어서 기존의 일반 건축물을 비롯한 콘크리트 시설물에서는 내진 보수 보강 공법에 대한 관심이 증가하고 있는 추세이다.
- [0012] 그러나, 기존의 건축물이나 시설물 등에서는 지진에 대한 고려가 미흡할 뿐 아니라, 열화 손상이나 강도 저하 등으로 인해 내진 성능이 취약하여 예상치 못한 지진이 발생하는 경우 파손이나 붕괴로 인한 직접적인 피해뿐만 아니라 재건축 등에 의하여 사회 경제적으로도 막대한 손실을 입히게 되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 대한민국 특허등록번호 제10-0374995호(2003년02월21일자 등록)

고안의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 고안의 목적은, 벽체를 마감하는 내외장재가 특수한 질감을 표현하도록 마련되어 내외장재에 의한 심미적 효과가 극대화되고 부식 방지 효과도 크게 개선되도록 할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공하는 것이다.
- [0015] 또한, 지진으로 인해 건물에서 발생하는 수평 진동 및 수직 진동을 동시에 흡수할 수 있도록 함과 동시에 기존의 공법에서 발생되는 프레임에서의 열교, 패스너에서의 열교 현상 및 단열재 단절이나 취약부위의 문제점을 해소할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공하는 것이다.
- [0016] 아울러, 마감패널의 비틀림 또는 뒤틀림을 방지할 수 있도록 함과 동시에 건물의 내외 단열 공법의 장점을 충분히 확보하고 제작 및 설치가 단순하고 간편해지도록 개선하여 원가절감, 공기단축, 건물 에너지 효율 향상, 유지관리비 절감에 매우 유리한 친환경적인 공법으로 마련되도록 할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공하는 것이다.
- [0017] 나아가, 측면프레임과 마감패널의 사이가 이격되도록 패킹을 사용함으로써, 지진에 의한 진동을 흡수하고, 수밀성을 향상시킬 수 있도록 하는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0018] 상기 목적을 달성하기 위해 본 고안에 따른 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체는: 벽체에 설치시 전방에 배치되는 상부프레임과, 벽체에 설치시 후방에 배치되는 하부프레임과, 상기 상부프레임 및 상기 하부프레임의 사이에서 지그재그 형태로 절곡되며 길게 연장되는 래티스 철근과, 상기 상부프레임 및 상기 하부프레임의 사이에 충전된 프레임단열재로 이루어지며, 벽체에 수직하게 설치되고, 상호 이격 배치되게 설치된 복수의 단열프레임; 상기 단열프레임의 사이에 격자 낱기로 충전된 단열재; 상기 단열프레임의 전방에서 상기 복수의 단열프레임을 가로지르도록 줄눈간격으로 수평하게 설치된 복수의 수평재; 상기 수평재의 상 하부에서 상기 수평재와 결합되며, 상기 수평재를 상기 단열프레임에 결합 및 고정하는 수평재고정판; 및, 상기 단열프레임과 상기 수평재의 전방에 상하좌우 방향으로 설치되어 벽체를 마감하며, 지진에 의해 건물에 진동이 발생 되면 일정 범위 내에서 기울어져 건물에서 발생 되는 진동을 완화하도록 하거나 또는 진동을 흡수하도록 구비되고, 외부 표면이 점토를 초벌구이한 질감이 표현되게 형성된 테라코타패널;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 여기서, 상기 테라코타패널은, 사각 형태를 이루도록 상기 단열프레임 및 상기 수평재에 설치되는 측면프레임과, 상기 측면프레임의 길이방향으로 슬라이딩 가능하도록 상기 측면프레임에 삽입되고 상기 단열프레임 및 상기 수평재에 체결 고정되며 상기 측면프레임이 상기 단열프레임 및 상기 수평재에 고정되도록 지지하는 이동부재와, 상기 측면프레임과 직교되게 위치하는 다른 하나의 측면프레임의 코너 부분이 서로 연결되도록 하는 코너프레임과, 상기 측면프레임 및 상기 코너프레임에 형성된 패킹홈에 끼움 고정되고 건물에서 발생하는 진동을 흡수하는 패킹과, 상기 패킹의 외측면에 밀착되고 상기 측면프레임에 체결 고정되며 벽체를 마감하고 외부표면이 접토를 초벌구이한 질감이 표현되게 형성된 마감패널을 포함하는 것이 바람직하다.

[0020] 상기 이동부재는, 상기 측면프레임에 형성된 삽입홈에 슬라이딩 가능하도록 삽입되는 걸이부와, 상기 걸이부에 연결되고 상기 측면프레임에 형성된 절개부에 삽입되며 상기 걸이부를 지지하는 지지대와, 상기 지지대에 연결되고 상기 단열프레임 및 상기 수평재에 볼트 또는 나사로 체결 고정되는 체결 고정부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0021] 그리고, 본 고안에 따른 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체는, 상기 테라코타패널의 상부에 설치되고 상기 테라코타패널을 상기 수평재에 고정하기 위한 상부 브래킷과, 상기 테라코타패널의 하부에 설치되고 상기 테라코타패널을 상기 수평재에 고정하기 위한 하부 브래킷과, 상기 상부 브래킷 또는 상기 하부 브래킷과 상기 수평재를 결합하는 2개의 조정판을 더 포함하는 것이 바람직하다.

고안의 효과

[0022] 본 고안에 따르면, 벽체를 마감하는 내외장재가 특수한 질감을 표현하도록 마련되어 내외장재에 의한 심미적 효과가 극대화되고 부식 방지 효과도 크게 개선되도록 할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공할 수 있다.

[0023] 또한, 지진으로 인해 건물에서 발생하는 수평 진동 및 수직 진동을 동시에 흡수할 수 있도록 함과 동시에 기존의 공법에서 발생하는 프레임에서의 열교, 패스너에서의 열교 현상 및 단열재 단절이나 취약부위의 문제점을 해소할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공할 수 있다.

[0024] 아울러, 마감패널의 비틀림 또는 뒤틀림을 방지할 수 있도록 함과 동시에 건물의 내외 단열 공법의 장점을 충분히 확보하고 제작 및 설치가 단순하고 간편해지도록 개선하여 원가절감, 공기단축, 건물 에너지 효율 향상, 유지관리비 절감에 매우 유리한 친환경적인 공법으로 마련되도록 할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공할 수 있다.

[0025] 나아가, 측면프레임과 마감패널의 사이가 이격되도록 패킹을 사용함으로써, 지진에 의한 진동을 흡수하고, 수밀성을 향상시킬 수 있도록 하는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 고안에 따른 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체가 설치되는 과정을 도시한 분해 사시도,
- 도 2는 도 1의 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체의 구성을 측면에서 도시한 측면 구성도,
- 도 3은 도 2의 수평재고정판의 정면도 및 측면도,
- 도 4는 도 2의 상부 브래킷의 저면도, 정면도, 및 측면도,
- 도 5는 도 2의 하부 브래킷의 정면도 및 측면도,
- 도 6은 도 2의 조정판의 정면도 및 측면도,
- 도 7은 도 2의 수평재의 측면도,
- 도 8은 도 2의 단열프레임의 조립단면도 및 조립측면도,
- 도 9는 본 고안에 따른 단열프레임 및 수평재의 전방에 테라코타패널이 설치되는 과정을 도시한 확대 분해 사시도,
- 도 10은 본 고안에 따른 테라코타패널의 분해 사시도,
- 도 11은 본 고안에 따른 테라코타패널의 측단면도,

- 도 12는 도 11의 테라코타패널의 일부분을 확대 도시한 단면도,
- 도 13은 본 고안에 따른 테라코타패널의 측면프레임에 이동부재가 설치되는 과정을 도시한 일부 분해 사시도,
- 도 14는 본 고안에 따른 테라코타패널에서 이동부재가 기울어짐에 따라 건물에서 발생하는 진동을 흡수 또는 완화하는 과정을 도시한 도면,
- 도 15는 본 고안의 다른 실시예에 따른 테라코타패널의 배면을 도시한 배면도,
- 도 16은 본 고안의 또 다른 실시예에 따른 테라코타패널의 구성을 도시한 측면 구성도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 고안에 대해 상세히 설명한다.
- [0028] 본 고안에 따른 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 오픈 조인트 시스템을 이용한 것으로서, 복수의 단열프레임(100)과, 단열재(200)와, 복수의 수평재(300)와, 수평재고정판(400)과, 테라코타패널(500)을 포함한다.
- [0029] 단열프레임(100)은, 도 2 및 도 8에 도시된 바와 같이, 길게 연장된 부재로 구비되어 콘크리트 벽체를 비롯한 벽체(10)에 설치시 전방에 배치되는 상부프레임(110)과, 길게 연장된 부재로 구비되어 벽체(10)에 설치시 후방에 배치되는 하부프레임(120)과, 상부프레임(110) 및 하부프레임(120)의 사이에서 지그재그 형태로 절곡되며 길게 연장되는 래티스 철근(130)과, 상부프레임(110) 및 하부프레임(120)의 사이에 충진된 프레임단열재(140)로 이루어지며, 도 1에 도시된 바와 같이, 벽체(10)에 패스너(20)를 통해 수직하게 설치되고, 상호 이격 배치되게 복수 개로 구비되어 설치된다.
- [0030] 본 고안에 따른 단열프레임(100)은 현장에서 용접에 의한 시공이 불필요하며, 기존의 스틸 각파이프에 의한 열고현상을 차단하여 냉난방 에너지 효율을 높이고, 상부프레임(110)에서 볼트홈(111)을 구비하므로 단열프레임(100)에 수평재(300) 등을 연결하여 개량된 오픈 조인트 시스템을 이용한 벽체단열시스템조립체를 구성할 수 있다.
- [0031] 도 8의 (a)에 도시된 바와 같이, 상부프레임(110)의 단면은 내측수평부(112)의 양단이 수직하게 절곡되고 연장되어 내측수직부(114)가 형성되고, 내측수직부(114)의 단부에서 각각의 내측수직부(114)가 서로 대향하는 방향으로 수직하게 절곡되고 연장되어 중간수평부(115)를 형성한다. 중간수평부(115)의 단부는 ‘ㄷ’ 자의 형태로 수직하게 절곡되어 ‘ㄷ’ 자 형상의 절곡부(116)를 가지며, ‘ㄷ’ 자 형상의 절곡부(116)는 외측수평부(118)로 연장된다.
- [0032] 외측수평부(118)는 단부에서 내측수평부(112) 방향으로 수직하게 절곡되고 연장되어 외측수직부(119)를 형성하고, 외측수직부(119)는 중간수평부(115)와 내측수평부(112)의 사이의 위치까지 연장된다.
- [0033] 내측수평부(112), 내측수직부(114), 중간수평부(115) 및 ‘ㄷ’ 자 형상의 절곡부(116)는 T형 볼트(30)(도 2 참고)를 삽입하여 조립하기 위한 볼트홈(111)을 형성하며, 볼트홈(111)은 T형 볼트(30)의 머리부분이 수용될 수 있도록 하부로 삽입되는 T형 볼트(30)의 크기를 고려하여 결정한다.
- [0034] 또한, 내측수직부(114) 및 외측수평부(118)는 단열프레임(100)의 결합시 래티스 철근(130)의 위치를 확보하고 상호 용접하기 용이한 구조를 갖는 기능을 한다.
- [0035] 한편, 도 8에 도시된 바와 같이, 하부프레임(120)의 단면은 제1 상부 수평부(121)의 양단이 수직하게 절곡되어 이음부(123)를 형성하고, 이음부(123)는 길게 연장되지 않고 다시 제1 상부 수평부(121)에서 멀어지는 방향으로 수직하게 절곡되고 연장되어 제2 상부 수평부(125)를 형성한다. 제2 상부 수평부(125)는 단부에서 제1 상부 수평부(121)와 멀어지는 방향으로 수직하게 절곡되고 연장되어 하부 수직부(127)를 형성한다.
- [0036] 하부 수직부(127)의 단부에서 제1 상부 수평부(121)와 가까워지는 방향으로 수직하게 절곡되고 연장되어 하부 수평부(129)를 형성하고, 하부 수평부(129)는 제2 상부 수평부(125)와 동일한 길이만큼 연장된다.
- [0037] 도 8의 (b)에 도시된 바와 같이, 하부프레임(120)의 하부 수직부(127)는 볼트(미도시)를 이용하여 패스너(20)와 결합할 수 있도록 슬롯홀(127a)을 포함하고, 슬롯홀(127a)은 하부프레임(120)의 길이방향을 따라 일정한 간격으로 형성된다.
- [0038] 상부프레임(110)의 외측수직부(119)들 사이의 길이는 하부프레임(120)의 하부 수직부(127)들 사이의 길이와 동

일하다. 상부프레임(110)의 내측수평부(112)의 길이는 하부프레임(120)의 제1 상부 수평부(121)의 길이보다 짧아 래티스 철근(130)이 단열프레임(100) 내에서 사다리꼴 형태로 배치된다.

- [0039] 이에 따라, 래티스 철근(130)이 서로 평행하게 배치되는 것에 비해 횡 방향으로 작용하는 외력에 더욱 효과적이어서, 프레임의 좌굴에 대한 대응력이 향상된 구조를 갖는다.
- [0040] 래티스 철근(130)은, 도 2 및 도 8에 도시된 바와 같이, 지그재그 형태로 계속하여 절곡되는 철근이다. 상부프레임(110)과 하부프레임(120)은 한 쌍의 래티스 철근(130)의 절곡된 부분 중 일부가 상부프레임(110)의 내측수직부(114)와 중간수평부(115) 사이의 모서리 부분과 내측수직부(114) 전방에 위치하는 외측수평부(118)에 용접 및 접합되고, 래티스 철근(130)의 절곡된 부분 중 나머지는 하부프레임(120)의 제1 상부 수평부(121)의 양단 및 제2 상부 수평부(125)에 용접 및 접합된다.
- [0041] 상부프레임(110)과 하부프레임(120) 사이의 래티스 철근(130)을 제외한 나머지 부분은 프레임단열재(140)로 충전된다.
- [0042] 한편, 본 고안의 일실시예로서, 도 1에 도시된 바와 같이, 패스너(20)는 프레임결합판(21)과 벽체결합판(23)으로 구성되어 있으며, 프레임결합판(21)과 벽체결합판(23)은 'L' 자의 형태로 수직하게 연결된 것이 바람직하다.
- [0043] 프레임결합판(21)은 두 개의 패스너슬롯홀(21a)을 포함하며, 프레임결합판(21)의 패스너슬롯홀(21a)은 하부프레임(120)의 슬롯홀(127a)과 결합 되므로 프레임결합판(21)의 2개의 패스너슬롯홀(21a)의 사이의 간격은 하부프레임(120)의 슬롯홀(127a)의 간격과 동일하게 형성된다.
- [0044] 벽체결합판(23)은 세트 앵커홈(23a)을 포함하며, 세트 앵커홈(23a)을 통해 벽체(10)에 세트 앵커를 부착하여 패스너(20)를 벽체(10)에 결합한다.
- [0045] 단열프레임(100)은, 도 1에 도시된 바와 같이, 패스너(20)에 의해 벽체(10)에 결합된다. 단열프레임(100)이 벽체(10)에 수직하게 결합 되면 단열프레임(100)의 사이에 단열재(200)를 격자 넣기 하여 단열벽체를 완성하게 된다.
- [0046] 단열벽체의 내부로 물이나 습기가 스며들지 않도록 하기 위하여 단열벽체 상에 투습방수지(40)를 양면접착 테이프 등의 접착수단을 이용하여 단열벽체에 설치한다.
- [0047] 단열재(200)는 단열프레임(100)의 사이에 격자 넣기로 충전된다.
- [0048] 본 고안에 따른 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체는, 도 2에 도시된 바와 같이, 단열프레임(100)과 테라코타패널(500) 사이에 완전한 방수층과 기밀을 형성하고, 자중과 외력에 대항하여 구조적으로 안전하고 내진 성능과 층간 변위 추종성이 확보되는 성능을 갖기 위해 수평재(300), 수평재고정판(400), 그리고 후술할 상부 브래킷(600), 하부 브래킷(700) 및 조정판(800)을 포함한다.
- [0049] 수평재(300)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 길게 연장된 부재로 구비되며 단열프레임(100)의 전방에서 복수의 단열프레임(100)을 가로지르도록 줄눈간격으로 수평하게 설치되도록 복수 개로 구비되며, 도 2에 도시된 바와 같이, 수평재(300)를 단열프레임(100)에 고정하기 위해 2개의 수평재고정판(400)을 사용하고, 수평재고정판(400)은 T형 볼트(30)를 이용하여 단열프레임(100)에 고정된다. 이때, T형 볼트(30)의 머리 부분은 단열프레임(100)의 상부프레임(110)의 볼트홈(111)에 끼워진다.
- [0050] 수평재고정판(400)은, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 수평재(300)의 상 하부에서 수평재(300)와 결합되며, 수평재(300)를 단열프레임(100)에 결합 및 고정하는 것으로서, 수평재고정판(400)은 단열프레임(100)과의 결합을 위해 고정판슬롯홀(411)을 포함하는 벽체결합부(410)와 수평재(300)와의 결합을 위한 수평재결합부(420)를 포함한다.
- [0051] 벽체결합부(410)는 직사각형의 판으로 중앙에 고정판슬롯홀(411)을 포함하고, 수평재결합부(420)는 벽체결합부(410)의 단부에서 수직하게 절곡되고, 다시 벽체결합부(410)로부터 멀어지는 방향으로 수직하게 절곡된 후, 벽체결합부(410)와 가까워지는 방향으로 수직한 턱을 가진다. 즉, 수평재결합부(420)는 'ㄷ' 자의 형태로 굽혀진 형상을 가지므로 수평재(300)와 결합 되면 용이하게 분리되지 않는다.
- [0052] 테라코타패널(500)은, 도 1 및 도 9에 도시된 바와 같이, 단열프레임(100)과 수평재(300)의 전방에 상하좌우 방향으로 설치되어 벽체(10)를 마감하며, 지진에 의해 건물에 진동이 발생 되면 일정 범위 내에서 기울어져 건물에서 발생 되는 진동을 완화하도록 하거나 또는 진동을 흡수하도록 구비되고, 외부 표면이 점토를 초벌구이한

질감이 표현되게 형성된다.

- [0053] 이에 따라, 벽체를 마감하는 내외장재가 특수한 질감을 표현하도록 마련되어 내외장재에 의한 심미적 효과가 극대화되고 부식 방지 효과도 크게 개선되도록 할 수 있으며, 지진으로 인해 건물에서 발생하는 수평 진동 및 수직 진동을 동시에 흡수할 수 있도록 함과 동시에 기존의 공법에서 발생하는 프레임에서의 열교, 패스너에서의 열교 현상 및 단열재 단절이나 취약부위의 문제점을 해소할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공할 수 있다.
- [0054] 본 고안에 따른 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체는, 도 2에 도시된 바와 같이, 테라코타패널(500)의 상부에 설치되고 테라코타패널(500)을 수평재(300)에 고정하기 위한 상부 브래킷(600)과, 테라코타패널(500)의 하부에 설치되고 테라코타패널(500)을 수평재(300)에 고정하기 위한 하부 브래킷(700)과, 상부 브래킷(600) 또는 하부 브래킷(700)과 상부 수평재(300)를 결합하는 2개의 조정판(800)을 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0055] 이에 따라, 조정판(800), 상부 브래킷(600) 및 하부 브래킷(700)에 의해 수평재(300)에 테라코타패널(500)이 고정되도록 할 수 있다.
- [0056] 한편, 도 9에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 단열프레임(100)의 일측에는 단열재(200)가 수용되는 부분으로 연장되게 마련되어 테라코타패널(500)에 의해 마감되는 단열재(200)의 위치가 고정되게 지지해주는 단열재 고정부(900)가 구비되고, 단열재 고정부(900)는 스프링과 같은 탄성부재를 포함하며 단열재(200)를 향해 돌출되게 구비된 탄성 가압부재(910)를 포함한다.
- [0057] 이에 따라, 단열재(200)가 단열프레임(100) 사이에 격자 넣기 충전되어 테라코타패널(500)에 의해 마감될 때에 탄성 가압부재(910)를 갖는 단열재 고정부(900)에 의해 단열재(200)가 테라코타패널(500)에 밀착되도록 함으로써 단열 및 진동흡수 효과가 극대화되도록 할 수 있다.
- [0058] 상부 브래킷(600)은, 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이, 테라코타패널(500)의 상부에 연결되는 브래킷으로서, 수평재(300)의 하부영역에서 수평재(300)의 하부영역에 결합된 조정판(800)과 결합한다.
- [0059] 좀더 구체적으로, 상부 브래킷(600)은 제1 패널결합판(610)과 제1 조정판결합부(620)를 포함하며, 제1 패널결합판(610)은 일면에서 테라코타패널(500)과 결합되며, 앵커볼트(50)를 이용하여 결합되므로 제1 패널결합판(610)은 제1 브래킷슬롯홀(611)을 포함한다.
- [0060] 제1 패널결합판(610)의 타면에서는 제1 조정판결합부(620)가 돌출되며, 제1 조정판결합부(620)는 제1 패널결합판(610)의 제1 브래킷슬롯홀(611)로부터 멀리 떨어진 일측단부에서 소정의 거리로 이격되어 돌출되며, 제1 패널결합판(610)과 수직하게 돌출되고, 제1 브래킷슬롯홀(611) 방향으로 꺾어지는 ‘ㄱ’자의 형태를 가지며, 제1 조정판결합부(620)는 조정판(800)과의 결합을 위해 2개의 브래킷볼트홀(621)을 포함하고, 육각볼트(60)를 이용하여 결합된다.
- [0061] 제1 패널결합판(610)의 타면에는 제1 조정판결합부(620)와 인접한 부분에서 조정판안착부(630)가 형성되며, 조정판안착부(630)는 조정판(800)이 맞는 부분이 안정적으로 안착되도록 제1 패널결합판(610)의 타면의 다른 부분보다 낮게 형성되어 홈을 형성한다.
- [0062] 하부 브래킷(700)은, 도 2 및 도 5에 도시된 바와 같이, 테라코타패널(500)의 하부에 연결되는 브래킷으로 수평재(300)의 상부영역에서 수평재(300)의 상부영역에 결합된 조정판(800)과 결합한다.
- [0063] 좀더 구체적으로, 하부 브래킷(700)은 제2 패널결합판(710)과 제2 조정판결합부(720)를 포함하며, 제2 패널결합판(710)은 일면에서 테라코타패널(500)과 결합되며, 앵커볼트(50)를 이용하여 결합되므로 제2 패널결합판(710)은 제2 브래킷슬롯홀(711)을 포함한다.
- [0064] 하부 브래킷(700)의 타면에는 제2 브래킷슬롯홀(711)과 소정의 거리가 이격되어 제2 조정판결합부(720)가 돌출되고, 제2 조정판결합부(720)는 조정판(800)의 제3 돌출부(831)의 두께만큼 돌출되며, 제2 브래킷슬롯홀(711)의 반대방향으로 꺾여 ‘ㄱ’자의 형태를 가진다.
- [0065] 하부 브래킷(700)은 테라코타패널(500)의 하부에 위치하여 조정판(800)에 끼워지는 형식으로 상부 브래킷(600)과 달리 볼트홀을 포함하지 않는다.
- [0066] 조정판(800)은, 도 2 및 도 6에 도시된 바와 같이, 테라코타패널(500)의 설치높이와 돌출깊이를 미세조정하기 위한 부재로 수평재(300)와 테라코타패널(500)을 서로 연결하고, 테라코타패널(500)의 하중을 수평재(300)에 전달하는 역할을 하며, 수평재결합판(810), 상부 브래킷결합부(820) 및 하부 브래킷결합부(830)를 포함한다.

- [0067] 수평재결합관(810)은 일면에서 수평재(300)와 맞닿는 판으로 볼트를 통해 수평재(300)와 결합하므로, 볼트(70)가 통과하는 조정관슬롯홀(811)을 포함한다.
- [0068] 상부 브래킷 결합부(820)와 하부 브래킷 결합부(830)는 수평재결합관(810)의 단부에서 양방향으로 형성되며, 조정관(800)이 수평재(300)와 맞닿는 수평재결합관(810)의 일면 방향에서는 하부 브래킷 결합부(830)가 형성되고, 반대방향에서 상부 브래킷 결합부(820)가 형성된다.
- [0069] 상부 브래킷 결합부(820)는 수평재결합관(810)의 단부에서 타면방향으로 수직하게 돌출된 제1 돌출부(821)와 단부에서 볼트의 머리 부분 지름만큼 이격된 부분에서 타면방향으로 수직하게 돌출된 제2 돌출부(823)가 ‘ㄴ’ 형태의 볼트 체결홈(825)을 형성한다.
- [0070] ‘ㄴ’ 형태의 볼트 체결홈(825)은 이후 조정관(800)이 상부 브래킷(600)과 육각볼트(60)를 이용하여 결합하는 경우 너트역할을 하여 상부 브래킷(600)의 브래킷볼트홀(621)에 육각 볼트를 끼워 체결하고 볼트를 돌려 조임과 풀림을 조절하므로 테라코타패널(500)의 높낮이를 미세 조정하여 줄눈에 정확히 맞춘다.
- [0071] 하부 브래킷 결합부(830)는 수평재결합관(810)의 단부에서 상부 브래킷 결합부(820)와 반대방향으로 연장되는 제3 돌출부(831)와 단부에서 하부 브래킷(700)의 제2 조정관결합부(720) 두께만큼 이격된 부분에서 연장되는 제4 돌출부(833)를 포함한다.
- [0072] 하부 브래킷 결합부(830)는 하부 브래킷(700)을 안정적으로 고정하기 위해 제3 돌출부(831)보다 제4 돌출부(833)의 길이가 더 길다.
- [0073] 수평재(300)는, 도 2 및 도 7에 도시된 바와 같이, 단열벽체에 줄눈간격으로 수평하게 설치되는 오픈조인트 시스템용 부재 중 하나의 구성으로서, 단면은 길게 연장되어 이어지도록 마련된다.
- [0074] 수평재(300)의 단면은 기준수직부(310), 제1 연결부(320) 및 제2 연결부(330)를 포함한다. 기준수직부(310)의 일면은 단열벽체에 고정되는 면으로서 편평하고, 반대 면에서는 기준수직부(310)의 양단부에서 제1 연결부(320)와 제2 연결부(330)가 기준수직부(310)에 수직하게 돌출된다.
- [0075] 제1 연결부(320)와 제2 연결부(330) 각각은 고정관결합부(341), 조정관결합부(343) 및 고정부(345)를 포함한다. 고정관결합부(341)는 수평재고정판(400)의 수평재결합부(420)와 결합하는 부분으로서, 제1 연결부(320)와 제2 연결부(330) 각각이 서로 대향하는 면의 반대 면에 형성된다.
- [0076] 기준수직부(310) 단부의 돌출이 시작되는 부분에서 수평재고정판(400)의 수평재결합부(420)를 수용할 수 있도록 내측으로 ‘ㄱ’ 자 형태의 홈이 형성되어 있다. ‘ㄱ’ 자 형태의 홈은 수평재고정판(400)의 수평재결합부(420)의 크기 및 형태에 대응된다.
- [0077] 따라서, 미리 단열프레임(100)에 고정된 2개의 수평재고정판(400) 사이로 수평재(300)를 수평으로 끼우게 된다. 수평재(300)와 수평재고정판(400)이 결합 되면, 기준수직부(310)와 수평재고정판(400)의 벽체결합부(410)가 단열프레임(100) 상에 맞닿아 편평한 면을 이루게 된다.
- [0078] 조정관결합부(343)는 조정관(800)의 수평재결합관(810)과 결합하는 부분으로 제1 연결부(320)와 제2 연결부(330) 각각이 서로 대향하는 면에서 형성되고, 기준수직부(310)로부터 고정관결합부(341)보다 원거리에 위치한다. 수평재(300)와 조정관(800)은 볼트(70) 및 너트(75)를 이용하여 결합 되므로, 조정관결합부(343)는 내측으로 ‘T’ 형태의 홈이 내측으로 형성되어 T형 볼트의 머리 부분이 수용된다.
- [0079] 고정부(345)는 조정관(800)의 제3 돌출부(831)와 맞닿아 조정관(800)이 수평재(300)에 결합된 후 조정관(800)의 제2 돌출부(823) 또는 제4 돌출부(833)를 가압하여 조정관(800)이 회전하는 등의 고정된 위치를 이탈하는 것을 방지하는 역할을 하며, 고정부(345)가 조정관결합부(343)로부터 돌출되는 위치는 제1 연결부(320)와 제2 연결부(330)에 따라 달리할 수 있다.
- [0080] 수평재(300)와 조정관(800)이 서로 맞물리는 부위는 나사산과 같은 형태의 요철을 만들어 수평재(300)와 조정관(800)이 맞닿아 결합되면, 서로 미끄러지지 않도록 한다. 또한, 상부 브래킷(600)과 하부 브래킷(700)에도 앵커볼트(50)가 조여지는 부분에 나사산과 같은 요철을 두어 상부 및 하부 브래킷(600,700)이 테라코타패널(500)과 미끄러져 이탈되는 것을 방지한다.
- [0081] 테라코타패널(500)은, 도 9 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 사각 형태를 이루도록 단열프레임(100) 및 수평재(300)에 설치되는 측면프레임(510)과, 측면프레임(510)의 길이방향으로 슬라이딩 가능하도록 측면프레임(510)에 삽입되고 단열프레임(100) 및 수평재(300)에 체결 고정되며 측면프레임(510)이 단열프레임(100) 및 수평재(300)

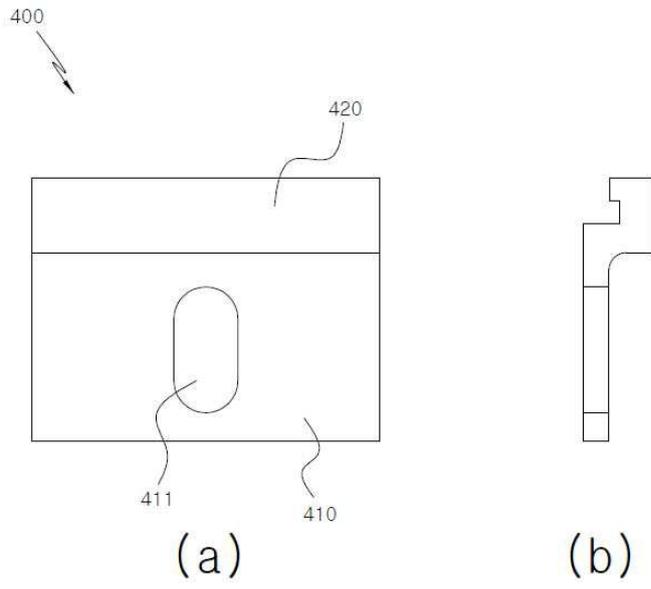
0)에 고정되도록 지지하는 이동부재(520)와, 측면프레임(510)과 직교되게 위치하는 다른 하나의 측면프레임(510)의 코너 부분이 서로 연결되도록 하는 코너프레임(530)과, 측면프레임(510) 및 코너프레임(530)에 형성된 패킹홈(513)에 끼움 고정되고 건물에서 발생하는 진동을 흡수하는 패킹(540)과, 패킹(540)의 외측면에 밀착되고 측면프레임(510)에 체결 고정되며 벽체(10)를 마감하고 외부표면이 점토를 초벌구이한 질감이 표현되게 형성된 마감패널(550)을 포함한다.

- [0082] 이에 따라, 마감패널(550)의 비틀림 또는 뒤틀림을 방지할 수 있도록 함과 동시에 건물의 내외 단열 공법의 장점을 충분히 확보하고 제작 및 설치가 단순하고 간편해지도록 개선하여 원가절감, 공기단축, 건물 에너지 효율 향상, 유지관리비 절감에 매우 유리한 친환경적인 공법으로 마련되도록 할 수 있는 테라코타패널을 갖춘 벽체단열시스템조립체를 제공할 수 있다.
- [0083] 측면프레임(510)은 단열벽체와 마감패널(550) 사이에 위치하고, 마감패널(550)의 상하 및 좌우에 각각 볼트 및 너트로 설치 고정되어 사각 형태를 이루며, 마감패널(550)을 고정 지지하기 위하여 구비될 수 있다. 측면프레임(510)은 가이드 레일(511), 패킹홈(513), 연장부(515) 및 끼움홈(517)이 일체형으로 형성될 수 있다.
- [0084] 가이드 레일(511)은 이동부재(520)에 형성된 걸이부(521)가 삽입되어 슬라이딩 가능하도록 길이방향으로 형성된 삽입홈(511a)과, 삽입홈(511a)의 일측 중간이 절개되어 형성된 절개부(511b)와, 측면프레임(510)의 외측에 형성된 제1 지지부(511c)와, 제1 지지부(511c)와 반대 측인 측면프레임(510)의 내측에 형성된 제2 지지부(511d)를 포함한다.
- [0085] 삽입홈(511a)은 이동부재(520)에 형성된 걸이부(521)가 삽입되고, 걸이부(521)가 전후 또는 상하부 방향으로 움직일 수 있도록 하며, 또한 상부 또는 하부 방향으로 일정범위 내에서 기울어지도록 걸이부(521)보다 크게 형성될 수 있다.
- [0086] 상기한 바와 같이 삽입홈(511a)의 크기를 이동부재(520)에 형성된 걸이부(521)보다 크게 형성하여 사용하게 되면 지진 등으로 인한 건물에서 발생하는 진동을 완화하도록 하는 장점이 있다.
- [0087] 즉, 이동부재(520)를 가이드 레일(511)에 움직이지 못하도록 체결 고정하게 되면, 건물에서 발생하는 진동이 이동부재(520)를 통해 측면프레임(510)에 전달되고, 다시 측면프레임(510)에 체결 고정된 마감패널(550)로 진동이 전달되어, 마감패널(550)이 심하게 떨리는 현상이 발생할 수 있는데, 이러한 마감패널(550)의 떨림을 완화하기 위하여 삽입홈(511a)의 크기가 이동부재(520)에 형성된 걸이부(521)보다 크게 형성되도록 할 수 있다.
- [0088] 또한, 삽입홈(511a) 내부에는 고무패킹(511e)이 삽입 고정될 수 있는데, 예를 들어, 이동부재(520)가 단열벽체에 고정된 상태에서 지진 등으로 인해 건물에 진동이 발생할 경우 이동부재(520)에 형성된 걸이부(521)가 움직이면서 이동부재(520)와 측면프레임(510)의 마찰을 줄이고, 또한 이동부재(520)와 측면프레임(510)의 마찰에 의해 발생하는 진동을 고무패킹(511e)이 흡수할 수 있다. 이러한 고무패킹(511e)을 사용하게 되면 이동부재(520)와 측면프레임(510)의 마찰에 의해 발생하는 소음을 차단할 수 있는 장점이 있다.
- [0089] 한편, 절개부(511b)의 양단 사이의 넓이는 절개부(511b) 사이로 삽입된 이동부재(520)의 두께보다 1.5 내지 2배 이내의 범위가 되도록 형성될 수 있다. 본 고안에서 절개부(511b)의 양단 사이가 상기한 하한 범위 미만으로 형성되는 경우에는 진동으로 인한 이동부재(520)가 움직이기 어렵고, 상기한 상한 범위를 초과하여 형성되는 경우에는 이동부재(520)가 절개부(511b)로 이탈되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0090] 제1 지지부(511c)는 측면프레임(510)의 외측면에서 단열벽체, 단열프레임(100) 방향으로 연장되어 형성되고, 건물의 진동에 의해 측면프레임(510)의 외측 방향으로 기울어진 이동부재(520)를 지지하기 위하여 형성될 수 있다.
- [0091] 즉, 도 14의 (b)에 도시된 바와 같이, 건물 진동에 의해 일정 각도 기울어진 이동부재(520)는 외력에 의해 이동부재(520)에 형성된 지지대(523)가 압력을 받아 휘어지거나 또는 파손될 수 있는데, 이러한 이동부재(520)의 파손을 방지하기 위해 이동부재(520)에 형성된 체결 고정부(525)의 전면이 제1 지지부(511c)에 의해 지지 되도록 한다.
- [0092] 제2 지지부(511d)는 측면프레임(510)의 내측면에서 단열프레임(100)을 향해 연장되어 형성되고, 건물의 진동에 의해 측면프레임(510)의 내측 방향으로 기울어진 이동부재(520)를 지지하기 위하여 형성된다.
- [0093] 즉, 도 14의 (c)에 도시된 바와 같이, 건물의 진동에 의해 일정 각도 기울어진 이동부재(520)에 형성된 체결 고정부(525)의 타측면이 지지 되도록 하여 외력에 의해 이동부재(520)에 형성된 지지대(523)가 압력을 받아 휘어

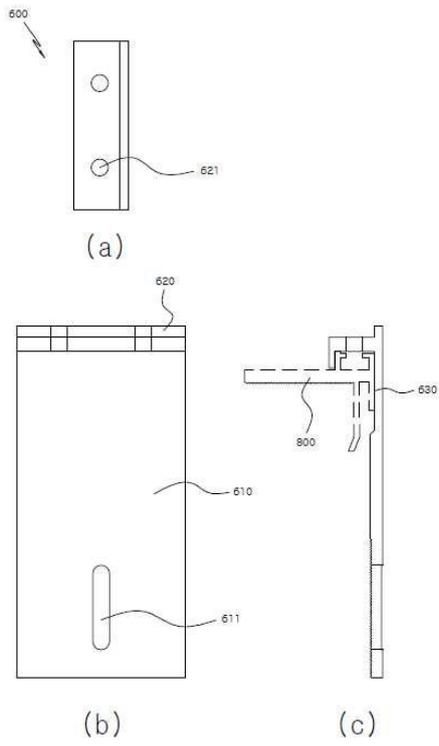
지거나 또는 파손되는 것을 방지한다.

- [0094] 패킹홈(513)은 측면프레임(510)의 전면에 길이방향으로 일정 깊이 파인 형태로 형성되고, 내부에 패킹(540)이 끼움 고정되며, 내측면 중간에는 길이방향으로 서로 마주보도록 한 쌍의 돌기(513a)가 형성되고, 이러한 돌기(513a)에 의해 패킹홈(513)에 삽입된 패킹(540)이 외부로 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0095] 연장부(515)는 패킹홈(513)의 외벽에서 측면프레임(510)의 내측 방향으로 연장되어 형성되고, 마감패널(550)이 볼트 및 너트로 체결 고정될 수 있도록 체결공(515a)이 형성될 수 있다.
- [0096] 끼움홈(517)은 가이드 레일(511)과 패킹홈(513)의 사이에 ‘ㄱ’ 자의 형태로 형성되고, 코너프레임(530)에 형성된 체결바(533)가 삽입되도록 하기 위하여 형성될 수 있다.
- [0097] 즉, 상하 및 좌우에 각각 배치된 측면프레임(510)이 코너프레임(530)에 의해 서로 연결되도록 하기 위하여 형성될 수 있다.
- [0098] 또한, 끼움홈(517)에 끼움 고정된 코너프레임(530)이 외부로 이탈되는 것을 방지하기 위해 고정편(517a)이 형성될 수 있다.
- [0099] 이동부재(520)는, 측면프레임(510)의 가이드 레일(511)에 형성된 삽입홈(511a)에 슬라이딩 가능하도록 삽입되는 걸이부(521)와, 걸이부(521)에 연결되고 측면프레임(510)에 형성된 절개부(511b)에 삽입되며 걸이부(521)를 지지하는 지지대(523)와, 지지대(523)에 연결되고 단열프레임(100) 및 수평재(300)에 볼트 또는 나사로 체결 고정되는 체결 고정부(525)를 포함한다.
- [0100] 이에 따라, 이동부재(520)가 측면프레임(510)에 형성된 가이드 레일(511)에 삽입되어 위치 조절이 가능해지도록 가이드 레일(511)을 따라 슬라이딩 되며, 측면프레임(510)이 단열벽체에 고정되도록 할 수 있다.
- [0101] 또한, 본 고안에서 이동부재(520)는 건물의 진동에 의해 마감패널(550)로 전달되는 진동을 흡수하거나 또는 진동을 완화할 수 있다.
- [0102] 예를 들어, 지진 또는 주변 공사장에서 발생하는 진동에 의해 건물에 떨림 현상이 일어날 경우, 이동부재(520)가 일정 범위 내에서 움직이거나 일정 범위 내에서 기울어질 수 있도록 하여 건물에서 발생하는 진동을 흡수하거나 또는 완화되도록 한다.
- [0103] 한편, 가이드 레일(511)에 형성된 삽입홈(511a)의 중심을 기준으로 이동부재(520)는 상부 또는 하부 방향으로 8° 내지 12° 각도로 기울어지도록 형성될 수 있지만, 본 고안에서는 이동부재(520)가 10° 각도로 기울어지도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0104] 즉, 본 고안에서 이동부재(520)의 기울기가 상기한 하한 범위 미만으로 형성되는 경우에는 건물에서 발생하는 진동을 완화하는 효과 또는 진동의 흡수가 미미하여 효과가 없으며, 상기한 상한 범위를 초과하여 형성되는 경우에는 이동부재(520)가 심하게 흔들려 파손되는 문제가 발생할 수 있다.
- [0105] 코너프레임(530)은 측면프레임(510)과 직교되게 배치된 다른 하나의 측면프레임(510) 사이에 위치하고, 측면프레임(510)에 체결 고정된 마감패널(550) 및 상하 좌우에 배치된 각각의 측면프레임(510)이 비틀리거나 또는 뒤틀리는 것을 방지하기 위해 구비될 수 있다. 코너프레임(530)은, 측면프레임(510)과 직교되게 배치된 다른 하나의 측면프레임(510) 사이가 마감되도록 형성된 몸체(531)와, 몸체(531)의 일측 및 일측과 직교되는 방향의 타측에 형성되고 측면프레임(510)에 형성된 끼움홈(517)에 끼워 고정되는 체결바(533)로 구성될 수 있다. 또한, 코너프레임(530)의 전면에는 패킹홈(513)이 형성될 수 있는데, 코너프레임(530)에 형성된 패킹홈(513)은 측면프레임(510)에 형성된 패킹홈(513)과 연결되도록 형성될 수 있다.
- [0106] 패킹(540)은 수밀성 및 난연성을 갖는 합성수지 재질로 이루어지고, 측면프레임(510) 및 코너프레임(530)에 형성된 패킹홈(513)에 끼움 고정되며, 건물에서 발생하는 진동에 의해 마감패널(550)과 측면프레임(510)이 서로 부딪혀 마감패널(550)이 파손되는 것을 방지하기 위해 구비될 수 있다.
- [0107] 즉, 패킹(540)은 패킹홈(513)의 깊이보다 크게 형성하여 측면프레임(510)과 마감패널(550) 사이가 일정 거리 이격되게 측면프레임(510)의 외측면으로 돌출되게 형성될 수 있다.
- [0108] 상기한 바와 같이 패킹(540)에 의해 측면프레임(510)과 마감패널(550) 사이를 일정 간격 이격시켜 사용하게 되면, 지진 등으로 발생하는 진동을 흡수하여 마감패널(550)이 변형되는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0109] 예를 들면, 이동부재(520)에 의해 고정된 측면프레임(510)이 진동에 의해 움직이게 되면, 마감패널(550)이 동일

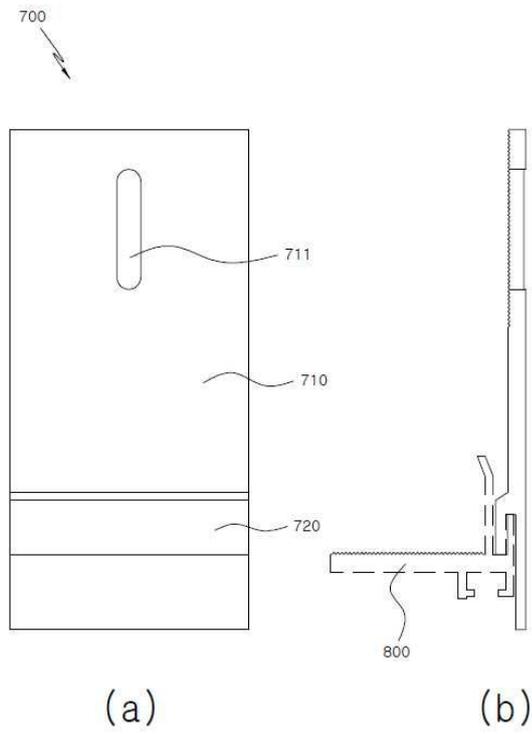
도면3



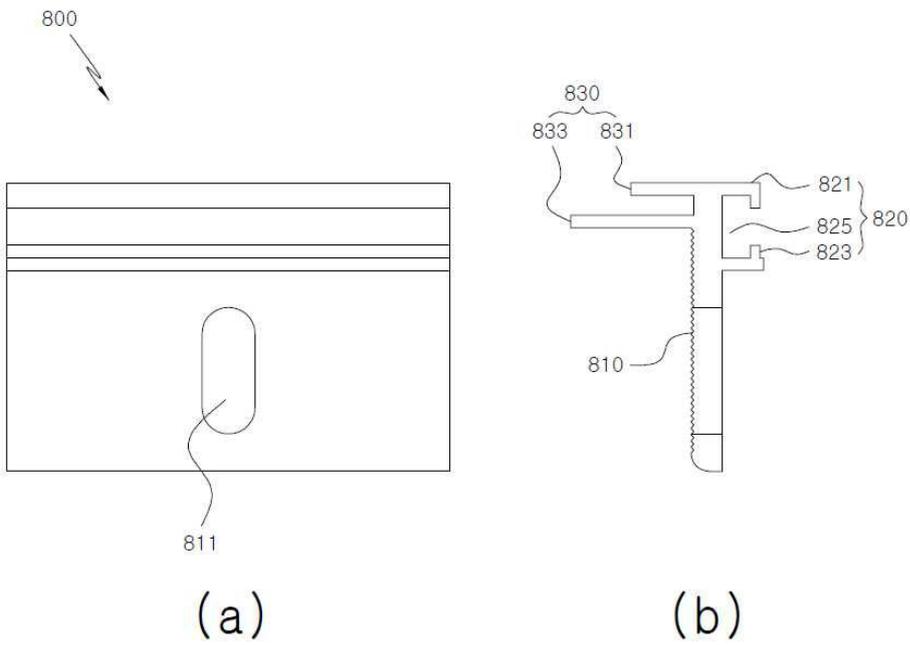
도면4



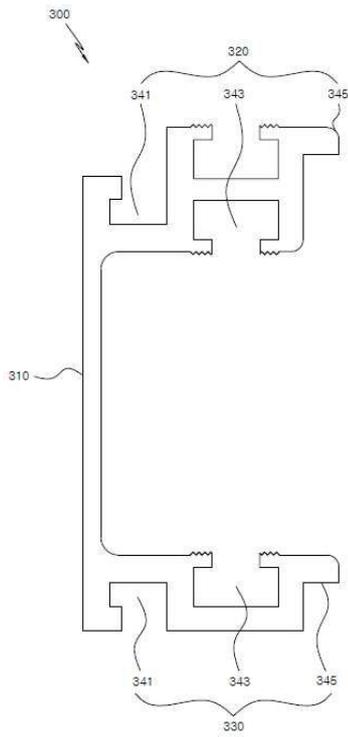
도면5



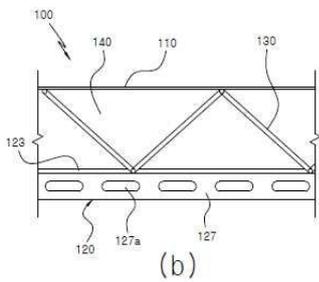
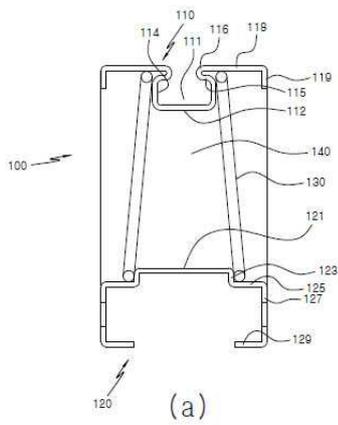
도면6



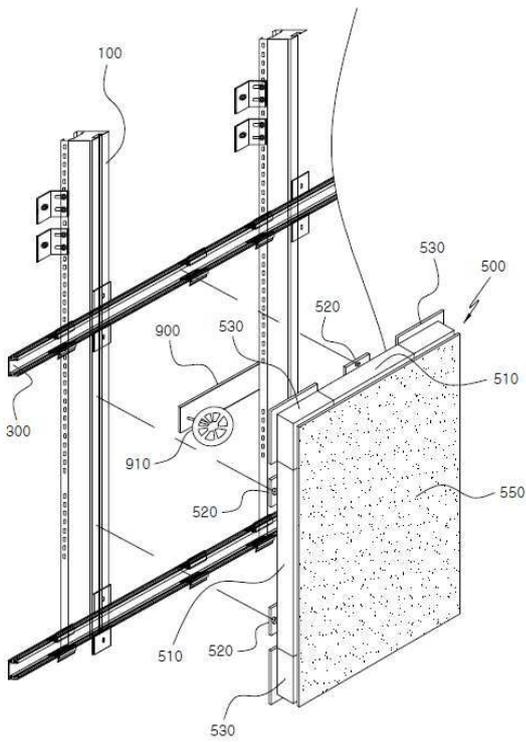
도면7



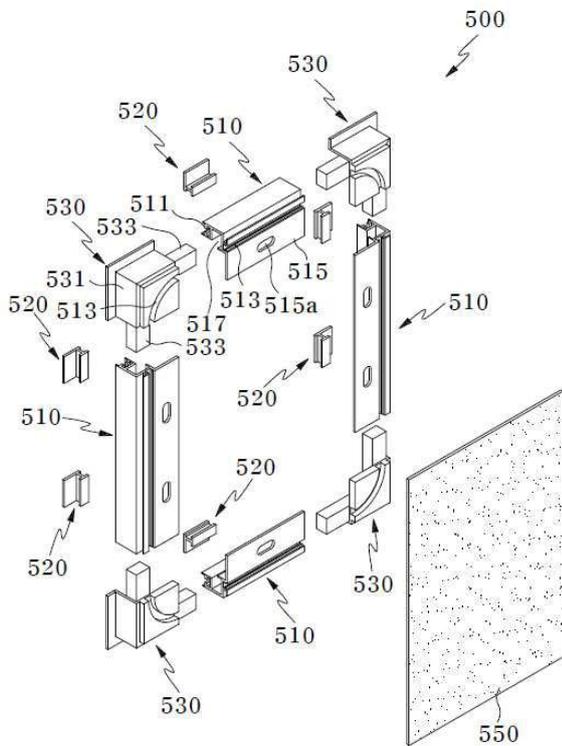
도면8



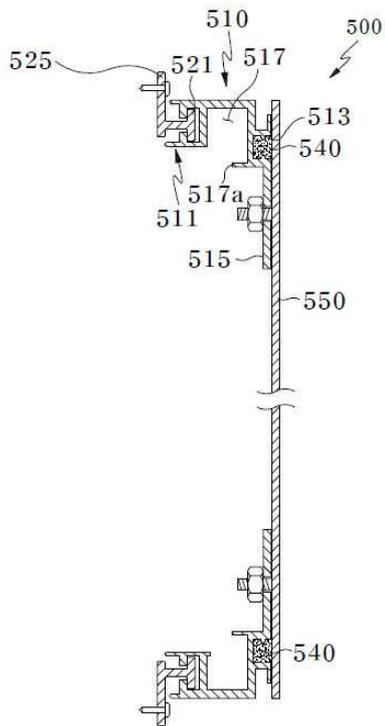
도면9



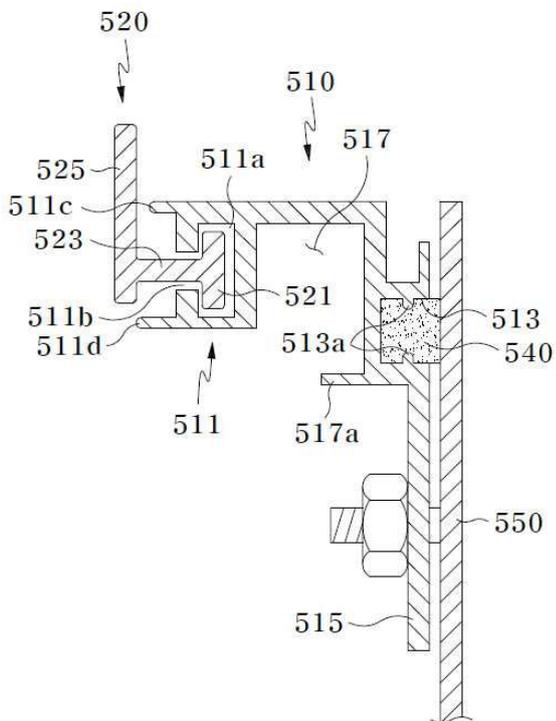
도면10



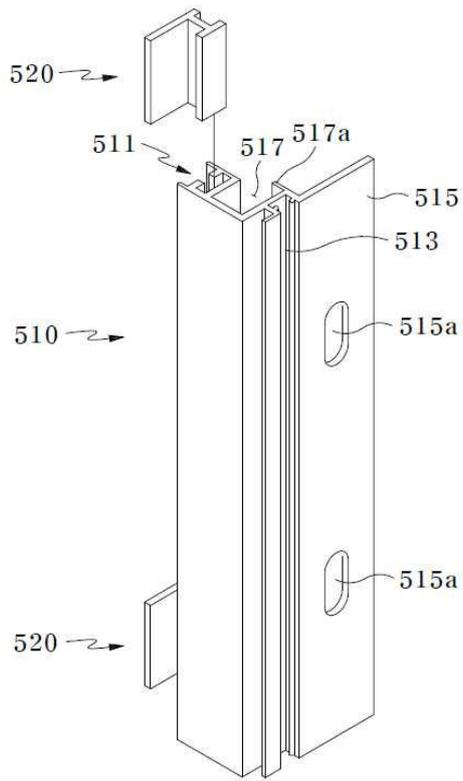
도면11



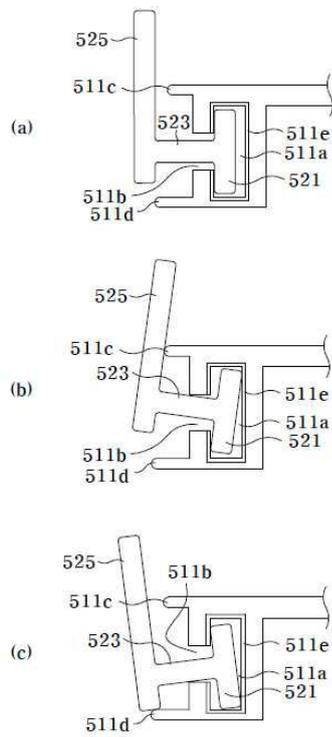
도면12



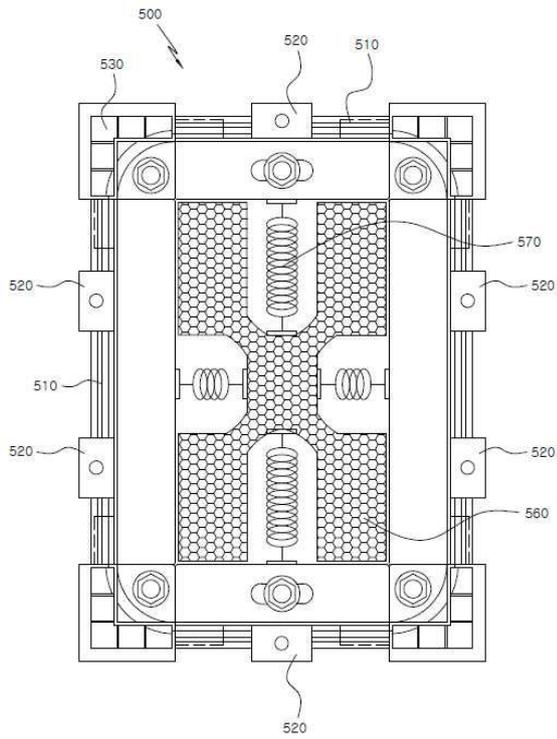
도면13



도면14



도면15



도면16

