



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월01일
(11) 등록번호 10-1994678
(24) 등록일자 2019년06월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/44 (2006.01) E04B 2/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 2/44 (2013.01)
E04B 2002/028 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0065927
(22) 출원일자 2017년05월29일
심사청구일자 2017년05월29일
(65) 공개번호 10-2018-0130177
(43) 공개일자 2018년12월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020130015092 A*
KR1020130051403 A*
KR200346432 Y1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이창열
경기도 가평군 가평읍 보납로6번길 13-1
(72) 발명자
이창열
경기도 가평군 가평읍 보납로6번길 13-1
최행수
경기도 부천시 소사구 은성로 172-17, 605동 160
1호(범박동 현대힐스테이트)
(74) 대리인
강형석

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 박기효

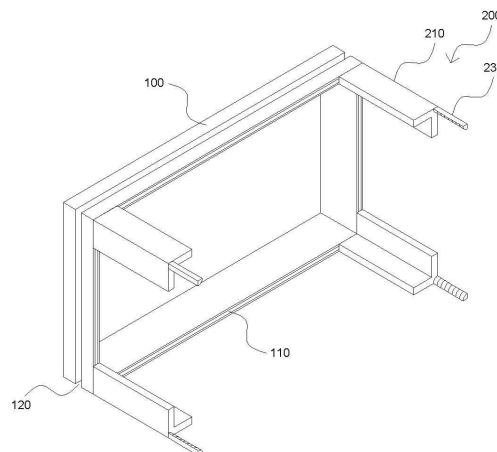
(54) 발명의 명칭 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체

(57) 요약

본 발명은 건물의 벽체를 형성하고 외장 패널을 고정시키는 기본 구조물인 하나 이상의 프레임 부재에 단열 부재 및 내장 패널을 고정시키는 하나 이상의 브릿지 부재를 체결 가능하도록 구성되어 건축 공정의 단순화를 통한 건축 비용 절감에 효과가 있고, 단열성이 향상되며, 복수 개의 프레임 부재 간의 교차 부위에 익스펜션 조인트가 삽입되도록 하여 열 팽창 문제를 해결 가능한 조립 블록체에 관한 것이다.

본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 일측 및 타측이 개방되고, 내측면에 복수 개의 사선형 돌기부가 형성되는 브릿지 홈이 일측을 향하여 사각 형태로 형성되며, 테두리를 따라 측면 홈이 형성되는 사각 형태인 하나 이상의 프레임 부재와 일측 말단에 분할형 볼트부가 형성되고, 타측 말단에 브릿지 홈에 삽입되어 체결 가능한 형태의 삽입부가 형성되는 하나 이상의 브릿지 부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

일측 및 타측이 개방되고, 내측면에 복수 개의 사선형 돌기부(미도시)가 형성되는 브릿지 홈(110)이 일측을 향하여 사각 형태로 형성되며, 테두리를 따라 측면 홈(120)이 형성되는 사각 형태인 하나 이상의 프레임 부재(100); 및,

일측 말단에 분할형 볼트부(230)가 형성되고, 타측 말단에 상기 브릿지 홈(110)에 삽입되어 체결 가능한 형태의 삽입부(240)가 형성되며, 내장 패널(320)을 고정 지지하는 하나 이상의 브릿지 부재(200); 를 포함하여 구성되어, 직각 또는 교차 적층되어 건물의 벽체를 형성하는 것을 특징으로 하고,

직각 적층 된 복수 개의 프레임 부재(100) 각각의 측면 홈(120)에 의해 형성되는 십자형 홈에 삽입되어 십자형 홈을 형성하는 복수 개의 프레임 부재(100) 각각을 동일한 간격으로 이격시키도록, 각 변의 두께가 상기 측면 홈(120) 깊이의 두 배를 초과하여 형성되는 십자형 익스펜션 조인트(300); 및,

교차 적층 된 복수 개의 프레임 부재(100) 각각의 측면 홈(120)에 의해 형성되는 T자형 홈에 삽입되어, T자형 홈을 형성하는 복수 개의 프레임 부재(100) 각각을 동일한 간격으로 이격시키도록, 각 변의 두께가 상기 측면 홈(120) 깊이의 두 배를 초과하여 형성되는 T자형 익스펜션 조인트(310); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하며,

상기 프레임 부재(100)의 개방된 타측으로는 지오 폴리머(geo-polymer)와 골재(aggregate)가 혼합된 젤(gel)로 구성되는 외장 패널(340)이 배치되는 것을 특징으로 하는 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 브릿지 부재(200)는,

상기 브릿지 홈(110)의 모서리 측에 삽입 가능하도록 직각 형태로 구성되고, 일측 말단에 사등분 된 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)가 형성되는 A형 브릿지(210);

상기 브릿지 홈(110)의 직선부 측에 삽입 가능하도록 직선 형태로 구성되고, 일측 말단에 이등분 된 원기둥 형태의 분할형 볼트부가 형성되는 B형 브릿지(220); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 복수 개의 개체를 조립하여 건물의 벽체를 형성 가능한 블록체에 관한 것으로써, 보다 상세하게는 건물의 벽체를 형성하고 외장 패널을 고정시키는 기본 구조물인 하나 이상의 프레임 부재에 단열 부재 및 내장 패널을 고정시키는 하나 이상의 브릿지 부재를 체결 가능하도록 구성되어 건축 공정의 단순화를 통한 건축 비용 절감에 효과가 있고, 단열성이 향상되며, 복수 개의 프레임 부재 간의 교차 부위에 익스펜션 조인트가 삽입되도

록 하여 열 팽창 문제를 해결 가능한 조립 블록체에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로, 건물을 축조하기 위해서는 지면을 단단히 다지는 기초 공사, 건물의 골조를 형성하는 구체 공사, 건물 내부로의 수분 침투를 막기 위한 방수 및 방습 공사, 건물 내, 외부의 벽체를 형성하는 내벽 및 외벽 공사 등의 각 단계별 과정을 순서대로 거쳐야 한다.
- [0004] 따라서, 상기와 같은 각 단계를 순서대로 진행하여 건물을 축조하는 방식에는 건축 공사 기간을 단축하기 어려운 한계가 있고, 각 단계 중 어느 하나의 단계가 지연되면 그 후의 모든 공정이 지연되는 등의 문제가 있으므로, 각 단계 중 어느 하나 이상의 단계를 생략하거나, 둘 이상의 단계를 통합하여 동시에 진행함으로써, 건물의 건축 공사 기간을 단축하여 건물의 건축 비용을 절감할 수 있는 방안이 요구되었다.
- [0005] 이러한 문제를 해결하기 위한 방안에 관한 발명으로는 대한민국 공개특허공보 특1998-076519호의 “건물의 비내력벽 시공구조” 및 대한민국 공개특허공보 특1999-0076424호의 “건물의 기동겸용 벽조립체”, 대한민국 공개특허공보 특2002-0001971호의 “건물용 조립식 벽 구성체” 및 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0115124호의 “단위패널에 의한 조립식 건물의 벽 구조방식”이 제안되어 공개된 바 있다.
- [0006] 상기 대한민국 공개특허공보 특1998-076519호의 “건물의 비내력벽 시공구조”에는 다수 개의 수직 지주를 상, 하부에서 브라켓 및 앵글로 조립 시공하고, 이의 양측면에 상기 수직 지주를 이용하여 벽면체로서의 보드를 조립한 후 이들 사이의 공간부에 시멘트, 모래, 스티로폴 입자 등으로 혼합되는 혼합제를 충전하여 경화시키는 것을 특징으로 하는 발명이 제안되었고, 상기 대한민국 공개특허공보 특1999-0076424호의 “건물의 기동겸용 벽조립체”에는 금속 각 파이프를 장방형으로 용접한 테두리 프레임을 각각 구비한 내벽 구성 부재와 외벽 구성 부재를 볼트와 같은 고정 부재로 결합 가능하도록 구성되어, 벽조립체 간의 결합강도가 매우 우수하고 건물의 구조에 맞추어 신속하고 저렴하게 시공 가능하며, 내벽 구성 부재와 외벽 구성 부재 사이에 구비되는 연결 부재 끼움용 틈새를 통해 배선작업이 용이한 장치에 관한 발명이 제안되었다.
- [0007] 또한, 상기 대한민국 공개특허공보 특2002-0001971호의 “건물용 조립식 벽 구성체”에는 벽의 일부 손상 시 파손 부분만의 부분적인 교체가 가능하고, 미손상 부분을 통해 지속적인 외부차단기능이 유지되므로 자원의 낭비 억제와 보수의 경제성과 편의성을 추구할 수 있으며, 지지 부재와 내장 부재의 내부에 각각 다수 개의 격리공간과 물순환통로를 두어 격리공간을 통해 보온 및 방음 효과를 유지 가능하고, 물순환통로를 통해 물이 순환될 수 있도록 하여 방음 효과와 온도조절기능을 유지 가능한 장치에 관한 발명이 제안되었고, 상기 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0115124호의 “단위패널에 의한 조립식 건물의 벽 구조방식”에는 끼움 방식에 의한 단위구조체의 상하좌우 연결에 의해 벽체를 형성 가능하여 시공비가 현저히 절감되고, 모양, 규모, 높이, 두께를 다양하게 구성 가능한 방식에 관한 발명이 제안되었다.
- [0008] 그러나 상기와 같은 종래 기술들은 건물의 건축 비용 절감을 위한 가장 효과적인 기술이라고 할 수는 없으며, 건물 내부와 외부 간의 효율적인 단열 문제는 제시하지 못하고 있거나, 제시하고 있는 경우에도 가장 효과적인 기술이라고 할 수는 없으며, 강도 향상을 위해 프레임을 금속 재질로 구성하는 경우 금속의 열팽창 문제를 해결하는 방안을 제시하지 못하고 있다.
- [0009] 따라서, 생산 비용 절감 및 공사 기간을 단축 가능하도록 구성되어 건물의 건축 비용을 절감할 수 있고, 단열 효율을 개선하여 건물 내부와 외부의 에너지 교환을 효율적으로 차단 가능하며, 금속 프레임의 열팽창 문제를 해결 가능한 구조체에 관한 발명이 요구되는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 특1998-076519호(1998. 11. 16)
- (특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 특1999-0076424호(1999. 10. 15)
- (특허문헌 0003) 대한민국 공개특허공보 특2002-0001971호(2002. 01. 09)
- (특허문헌 0004) 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0115124호(2016. 10. 06)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 상기와 같은 종래 기술들의 문제점들을 해결하기 위해 제안된 기술로써,
- [0013] 제품의 생산 비용을 절감하고, 건축 공정의 단순화로 공사 기간을 단축하여, 건물의 건축 비용을 절감할 수 있는 기술에 관한 필요성이 제기되었고,
- [0014] 건물 벽체의 단열 효율을 개선하여 에너지를 절약 가능한 기술에 관한 필요성이 제기되었으며,
- [0015] 블록체 중 금속 프레임의 열팽창 문제를 해결할 필요성이 제기되었기 때문에, 이에 대한 해결책을 제시하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0017] 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 상기와 같은 목적을 실현하고자,
- [0018] 일측 및 타측이 개방되고, 내측면에 복수 개의 사선형 돌기부가 형성되는 브릿지 홈이 일측을 향하여 사각 형태로 형성되며, 테두리를 따라 측면 홈이 형성되는 사각 형태인 하나 이상의 프레임 부재; 일측 말단에 분할형 볼트부가 형성되고, 타측 말단에 상기 브릿지 홈에 삽입되어 체결 가능한 형태의 삽입부가 형성되는 하나 이상의 브릿지 부재; 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체를 제시한다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는,
- [0021] 브릿지를 플라스틱 재질로 구성 및 구조의 단순화로 제품의 생산 비용을 절감 가능하고, 복수 개의 개체를 조립하여 쌓아 올리는 방식으로 건물의 벽체를 간편하게 형성 가능하므로 공사 기간이 단축되어, 결과적으로는 건물의 건축 비용이 절감되는 효과가 발생하였고,
- [0022] 열교 방지를 위해 브릿지를 플라스틱 재질로 구성 가능하고, 단열 부재를 블록체와 일체화함으로써, 점형 및 선형 열교 부위의 발생이 방지되고, 틈새 발생으로 인한 대류 열손실이 방지되므로 단열 효율이 개선되어 에너지가 절약되는 효과가 발생하였으며,
- [0023] 복수 개의 개체를 조립시 금속 프레임의 테두리를 따라 형성된 홈에 의해 십자형 홈 또는 T자형 홈이 형성되게 하고, 십자형 홈 또는 T자형 홈에 익스텐션 조인트를 삽입함으로써, 금속 프레임의 열팽창 문제를 해결 가능한 효과가 발생하였다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체의 외부 사시도.
- 도 2는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체의 프레임 부재와 브릿지 부재가 결합되는 모습을 나타낸 예시도.
- 도 3(a)는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체의 십자형 익스텐션 조인트 및 십자형 익스텐션 조인트가 십자형 홈에 삽입되는 모습을 나타낸 예시도.
- 도 3(b)는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체의 T자형 익스텐션 인트 및 T자형 익스텐션 조인트가 T자형 홈에 삽입되는 모습을 나타낸 예시도.
- 도 4(a)는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체의 A형 브릿지를 나타낸 사시도.
- 도 4(b)는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체의 B형 브릿지를 나타낸 사시도.
- 도 5(a)는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체가 직각 적층되어, 복수 개의 분할형 볼트부가 조합되는 모습을 나타낸 예시도.
- 도 5(b)는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체가 교차 적층되어, 복수 개의 분할형 볼트부가

조합되는 모습을 나타낸 예시도.

도 6(a) 및 도 6(b)는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체에 내장 패널이 설치되는 모습을 나타낸 예시도.

도 7(a) 및 도 7(b)는 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체를 이용한 시공 과정을 나타낸 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명은 복수 개의 개체를 조립하여 건물의 벽체를 형성 가능한 블록체에 관한 것으로서,
- [0027] 일측 및 타측이 개방되고, 내측면에 복수 개의 사선형 돌기부가 형성되는 브릿지 홈(110)이 일측을 향하여 사각 형태로 형성되며, 테두리를 따라 측면 홈(120)이 형성되는 사각 형태인 하나 이상의 프레임 부재(100); 일측 말단에 분할형 볼트부(230)가 형성되고, 타측 말단에 상기 브릿지 홈(110)에 삽입되어 체결 가능한 형태의 삽입부(240)가 형성되는 하나 이상의 브릿지 부재(200); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체에 관한 것이다.
- [0029] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하고자 한다.
- [0030] 우선, 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 일측 및 타측이 개방되고, 내측면에 복수 개의 사선형 돌기부가 형성되는 브릿지 홈(110)이 일측을 향하여 사각 형태로 형성되며, 테두리를 따라 측면 홈(120)이 형성되는 사각 형태인 하나 이상의 프레임 부재(100)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 상기 프레임 부재(100)는 복수 개의 개체가 적층 되어 건물의 벽체를 형성하기 위한 기본 구조물로서, 일정 두께를 가지되 내부에 중공이 형성되는 직사각 또는 정사각 형태로 구성 가능하고, 알루미늄 등의 금속 재질로 구성됨이 바람직하다.
- [0032] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 프레임 부재(100)는 단열 부재(330) 및 내장 패널(320)을 고정시키기 위하여 구비되는 하나 이상의 브릿지 부재(200)가 일측에 체결 가능하도록 구성되고, 타측에 외장 패널(340)이 체결 또는 부착될 수 있도록 구성되어, 복수 개의 개체가 일체로써 건물의 벽체를 형성하기 위한 하나의 조립 블록체를 형성 가능하도록 한다.
- [0033] 이때, 상기 프레임 부재(100)는 일측 말단에서 타측 말단까지 일정 두께를 가지므로, 제품의 생산 비용을 절감하여 건물의 건축 비용을 절감하기 위한 본 발명의 목적에 부합함과 동시에 운반의 용이성 등의 측면을 고려하여 상기 프레임 부재(100)는 조립 가능한 형태로 구성됨이 바람직하다.
- [0034] 구체적으로, 상기 프레임 부재(100)는 일측 말단 면에 상기 브릿지 홈(110)이 형성되고, 상단 또는 하단 중 어느 하나에 상기 측면 홈(120)이 형성된 네 개의 분할 부재가 사각 형태의 각 변을 이루도록 배치되어 구성된 것일 수 있고, 분할 부재 각각의 양 말단부는 사선형으로 절삭되어 말단부 상호 간의 결합이 용이하도록 구성될 수 있으며, 말단부 상호 간의 결합은 접착제에 의한 접착 방식, 나사 못 등에 의한 결합 방식 등 다양한 방식이 이용될 수 있다.
- [0035] 이때, 상기 분할 부재 각각의 말단부 상호 간의 결합이 나사 못 등에 의한 결합 방식에 의하는 경우, 상기 측면 홈(120)의 양측에는 각각 나사 못 등의 체결이 용이하도록 원형의 나사 홈이 형성될 수 있으며, 측면 홈(120)의 양측이라 함은 사선형으로 절삭되어 서로 다른 분할 부재 간에 맞대어지는 말단부에 해당하는 위치를 의미한다.
- [0036] 상기 브릿지 홈(110)은 아래에서 설명되는 브릿지 부재(200)의 일부가 삽입되어 체결되는 홈으로써, 삽입된 브릿지 부재(200)의 일부가 견고하게 고정된 상태를 유지할 수 있도록 바닥 면을 제외한 양 내측 면에 바닥 면을 향하여 경사가 형성되는 사선형 돌기부가 형성된다.
- [0037] 이때, 상기 브릿지 홈(110)은 상기 프레임 부재(100)의 일측을 향하여 전면부에 사각 형태로 형성되므로, 프레임 부재(100)가 분할 부재 각각의 결합에 의하여 형성되는 경우, 각각의 분할 부재에 형성되는 브릿지 홈(110)은 일측면 만이 개방된 형태의 일반적인 홈과는 달리 개방된 일측면에 더하여 양 측면이 개방된 형태로 형성되어야 함이 자명하다.
- [0038] 상기 측면 홈(120)은 아래에서 설명되는 익스펜션 조인트가 삽입되는 홈으로써, 상기 브릿지 홈(110)과는 달리 양 내측 면의 경사가 바닥 면을 향하여 수직으로 형성되며, 하나의 측면 홈(120) 단독으로는 삽입된 익스펜션

조인트를 삽입된 지점에 고정시키지 못하나, 상기 복수 개의 조립 블록체가 일체로써 건물의 벽체를 형성할 때 복수 개의 측면 홈(120)이 일체로써 익스펜션 조인트의 고정이 가능한 형태의 홈을 형성하는 구성이다.

[0039] 이때, 상기 프레임 부재(100)가 분할 부재 각각의 결합에 의하여 형성되는 경우, 프레임 부재(100)의 테두리를 따라 이어지는 측면 홈(120)이 형성되기 위해서는, 프레임 부재(100)를 구성하는 각각의 분할 부재에 형성되는 측면 홈(120)은 일측면 만이 개방된 형태의 일반적인 홈과는 달리 개방된 일측면에 더하여 양 측면이 개방된 형태로 형성되어야 함이 자명하다.

[0040] 구체적으로, 상기 복수 개의 조립 블록체가 직각 적층 되어 건물의 벽체를 형성하게 되면, 프레임 부재(100) 각각에 형성된 측면 홈(120)은 상호 간에 연결되게 되며, 연결된 복수 개의 측면 홈(120)이 교차되는 지점에는 십자형 홈이 형성된다.

[0041] 또한, 상기 복수 개의 조립 블록체가 교차 적층 되어 건물의 벽체를 형성하게 되면, 프레임 부재(100) 각각에 형성된 측면 홈(120)은 상호 간에 연결되게 되며, 연결된 복수 개의 측면 홈(120)이 교차되는 지점에는 T자형 홈이 형성된다.

[0042] 따라서, 상기 십자형 홈 및 상기 T자형 홈에는 각각 다른 형태의 익스펜션 조인트가 삽입되는 것이 바람직하므로, 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 직각 적층 된 복수 개의 프레임 부재(100) 각각의 측면 홈(120)에 의해 형성되는 십자형 홈에 삽입 가능한 십자형 익스펜션 조인트(300) 및 교차 적층 된 복수 개의 프레임 부재(100) 각각의 측면 홈(120)에 의해 형성되는 T자형 홈에 삽입 가능한 T자형 익스펜션 조인트(310)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0043] 상기 십자형 익스펜션 조인트(300)는 상기 십자형 홈에 삽입되어 십자형 홈을 형성하는 상기 복수 개의 프레임 각각을 동일한 간격으로 이격시키는 구성요소로써, 알루미늄 등의 금속 재질로 구성 가능한 프레임 부재(100)가 온도 변화에 의해 팽창 또는 수축되어 건물의 벽체에 균열이 발생하는 것을 방지하고, 건물 벽체의 하중을 흡수하여 프레임 부재(100)의 변형을 방지하며, 진동을 흡수하는 등 건물의 벽체를 보호한다.

[0044] 따라서, 도 3(a)에 도시된 바와 같이, 상기 십자형 익스펜션 조인트(300)는 십자 형태이되, 각 변의 두께가 상기 측면 홈(120) 깊이의 두 배를 초과하도록 구성되어야 하며 복수 개의 프레임 부재(100)가 직각 적층 되어 건물의 벽체를 형성할 때 형성되는 모든 복수 개의 십자형 홈에 각각 삽입 되도록 구성됨이 바람직하다.

[0045] 상기 T자형 익스펜션 조인트(310)는 상기 십자형 익스펜션 조인트(300)와 기능은 동일하나 형태만이 다른 구성요소로써, 도 3(b)에 도시된 바와 같이, T자 형태이되, 각 변의 두께가 상기 측면 홈(120) 깊이의 두 배를 초과하도록 구성되어야 하며 복수 개의 프레임 부재(100)가 직각 적층 되어 건물의 벽체를 형성할 때 형성되는 모든 복수 개의 십자형 홈에 각각 삽입 되도록 구성됨이 바람직하다.

[0047] 또한, 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 상기 프레임 부재(100)의 개방된 타측 방향으로 배치 가능한 외장 패널(340)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0048] 상기 외장 패널(340)은 상기 프레임 부재(100)의 개방된 타측을 폐쇄시키는 구성요소로써, 복수 개의 조립 블록체가 일체로써 건물의 벽체를 형성하였을 때 건물의 외부 측을 향하여 배치되어 조립 블록체를 보호하고, 수분, 냉기 및 열기 등이 건물의 외부로부터 내부로 유입 또는 전달되는 것을 일차적으로 차단한다.

[0049] 따라서, 상기 외장 패널(340)은 상기 프레임 부재(100)의 개방된 타측 전체 면을 폐쇄시키기 충분한 크기를 가져야 하되, 상기 조립 블록체가 일체로써 건물의 벽체를 형성하였을 때, 외장 패널(340) 상호 간에 간섭이 발생하지 아니하도록 형성되는 크기가 제한되어야 하고, 프레임 부재(100)의 타측면에 부착되거나, 테두리를 따라 홈이 형성되어 타측 말단부에 돌기부가 형성된 프레임 부재(100)에 체결될 수 있다.

[0050] 또한, 상기 외장 패널(340)은 지오 폴리머(geo-polymer)와 골재(aggregate)가 혼합된 젤(gel)로 구성 가능한 것을 특징으로 한다.

[0051] 지오 폴리머란, 점토, 일라이트 등의 천연광물과 고로슬래그, 플라이그래쉬, 실리카흄 등의 산업부산물로부터 용출된 실리카 이온과 알루미늄 이온을 구성성분으로 하는 친환경 바인더 소재로써, 시멘트와 유사한 경화 특성을 발휘하고, 시멘트보다 강도가 우수하되 조기강도발현 특성을 가지며, 이산화탄소의 발생이 적은 장점이 있어, 종래의 시멘트를 대체할 수 있는 소재이다.

[0052] 또한, 골재란, 모르타르, 콘크리트 등에 사용되는 모래나 자갈 등의 충칭으로써, 지오 폴리머와 함께 혼합된 후 굳어짐으로써 외장 패널(340)의 강도를 향상시키는 구성요소이다.

- [0053] 따라서, 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 상기 외장 패널(340)을 지오 폴리머와 골재가 혼합된 젤이 굳어진 사각 판재 형태로 구성되게 함으로써, 외장 패널(340)이 조립 블록체를 보호하고, 수분, 냉기 및 열기 등이 건물의 외부로부터 내부로 유입 또는 전달되는 것을 차단하는 본연의 목적을 수행 가능하도록 함과 동시에 상기 프레임 부재(100)의 내부 중공에 일부가 내입되는 단열 부재(330)와 긴밀하게 접합될 수 있도록 한다.
- [0055] 또한, 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 일측 말단에 분할형 볼트부(230)가 형성되고, 타측 말단에 상기 브릿지 홈(110)에 삽입되어 체결 가능한 형태의 삽입부(240)가 형성되는 하나 이상의 브릿지 부재(200)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0056] 상기 브릿지 부재(200)는 상기 프레임 부재(100)의 일측면에 형성되는 브릿지 홈(110)에 일부가 삽입되어 상기 조립 블록체의 길이 및 내부 면적을 확장시키는 구성요소로써, 브릿지 부재(200)에 의해 확장되는 조립 블록체의 내부 공간은 건물 내부와 외부의 열 교환을 차단하는 단열 부재(330)가 위치되고, 건물의 시공에 사용되는 철근, 와이어 매쉬 등이 삽입되며, 건물의 시공에 사용되는 모르타르가 채워지는 공간으로 이용되는 구성이다.
- [0057] 상기 분할형 볼트부(230)는 아래에서 설명되는 내장 패널(320)을 고정 지지하는 구성요소로써, 상기 복수 개의 조립 블록체가 직각 적층 또는 교차 적층 되어 건물의 벽체를 형성하였을 때 상기 프레임 부재(100)에 각각 체결된 복수 개의 브릿지 부재(200)의 조합에 의해 너트 체결이 가능한 원기둥 볼트 형태를 형성하게 되는 구성이다.
- [0058] 즉, 상기 분할형 볼트부(230)는 복수 개의 프레임 부재(100) 각각에 체결된 하나 이상의 브릿지 부재(200)의 조합에 의해서만 볼트 형태를 형성 가능한 구성이므로, 복수 개의 프레임 부재(100) 각각에 체결되는 각각의 브릿지 부재(200)는 복수 개의 프레임 부재(100)가 직각 적층 또는 교차 적층 되었을 때, 다른 브릿지 부재(200)와 맞닿거나 인접 가능하도록 위치됨이 바람직하다.
- [0059] 따라서, 상기 브릿지 부재(200)가 상기 프레임 부재(100)의 일측면에 형성되는 브릿지 홈(110)에 삽입 체결되는 위치는 프레임 부재(100)의 각 모서리 측 또는 중단부 측임이 바람직하므로, 도 4(a)에 도시된 바와 같이, 상기 브릿지 부재(200)는 상기 브릿지 홈(110)의 모서리 측에 삽입 가능하도록 직각 형태로 구성되고, 일측 말단에 사등분 된 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)가 형성되는 A형 브릿지(210) 및 도 4(b)에 도시된 바와 같이, 브릿지 홈(110)의 직선부 측에 삽입 가능하도록 직선 형태로 구성되고, 일측 말단에 이등분 된 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)가 형성되는 B형 브릿지(220)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0060] 도 5(a)에 도시된 바와 같은 본 발명의 바람직한 일 실시예로써, 상기 복수 개의 조립 블록체가 직각 적층 되어 건물의 벽체를 형성하는 경우, 각 층의 프레임 부재(100) 각각의 모서리 측은 상호 간에 인접하게 되고, 상층과 하층의 프레임 부재(100) 각각의 모서리 측도 상호 간에 인접하게 되므로, 상기 복수 개의 프레임 부재(100) 각각의 모서리 측에는 상기 A형 브릿지(210)가 체결됨이 바람직하고, A형 브릿지(210) 각각에 형성된 사등분 된 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)는 상호 간에 인접하게 되어 너트 체결이 가능한 원기둥 볼트 형태를 형성 가능하다.
- [0061] 또한, 도 5(b)에 도시된 바와 같은 본 발명의 바람직한 다른 실시예로써, 상기 복수 개의 조립 블록체가 교차 적층 되어 건물의 벽체를 형성하는 경우, 각 층의 프레임 부재(100) 각각의 모서리 측은 상호 간에 인접하게 되나, 상층과 하층의 프레임 부재(100) 각각의 모서리 측은 인접하지 아니하게 되므로, 어느 하나의 층에 해당하는 프레임 부재(100) 각각의 중단부에는 B형 브릿지(220)가 체결됨이 바람직하고, 이에 따라, A형 브릿지(210) 각각에 형성된 사등분 된 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)와 B형 브릿지(220)에 형성된 이등분 된 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)는 상호 간에 인접하게 되어 너트 체결이 가능한 원기둥 볼트 형태를 형성 가능하다.
- [0062] 상기 삽입부(240)는 상기 브릿지 부재(200)가 상기 프레임 부재(100)의 일측에 고정 지지될 수 있도록, 프레임 부재(100)의 일측면에 형성되는 브릿지 홈(110)에 삽입 체결되는 구성요소로써, 상기 브릿지 홈(110)에는 바닥면을 제외한 양 내측 면에 바닥 면을 향하여 경사가 형성되는 사선형 돌기부가 형성되므로, 삽입부(240)는 브릿지 홈(110)에 삽입 가능하되 브릿지 홈(110)으로부터 이탈되지 아니하도록 브릿지 홈(110)의 형태 및 길이와 동일한 형태 및 길이를 가지도록 형성됨이 바람직하다.
- [0063] 구체적으로, 상기 브릿지 부재(200)는 직각 형태로 구성되는 A형 브릿지(210) 및 직선 형태로 구성되는 B형 브릿지(220)를 포함하여 구성되므로, 상기 A형 브릿지(210)에 형성되는 삽입부(240)는 상기 브릿지 홈(110)의 길이와 동일한 길이를 가지며 양 측면에 상기 사선형 돌기부와 동일한 형태의 사선형 경사부가 형성되는 직각의 형태로 구성됨이 바람직하고, 상기 B형 브릿지(220)에 형성되는 삽입부(240)는 상기 브릿지 홈(110)의 길이와

동일한 길이를 가지며 양 측면에 상기 사선형 돌기부와 동일한 형태의 사선형 경사부가 형성되는 직선의 형태, 즉, 막대형으로 구성됨이 바람직하다.

- [0065] 또한, 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 일측과 타측을 관통하는 복수 개의 관통 홀이 형성되고, 상기 브릿지 부재(200)에 의해 고정 지지되는 내장 패널(320)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0066] 상기 내장 패널(320)은 상기 브릿지 부재(200)에 의해 상기 프레임 부재(100)의 개방된 일측면에 이격되어 설치되는 구성요소로써, 복수 개의 조립 블록체가 일체로써 건물의 벽체를 형성하였을 때 건물의 내부 측을 향하여 배치되어 조립 블록체를 보호하고, 건물 내부의 냉기 및 열기 등이 건물의 외부로 유출 또는 전달되는 것을 일차적으로 차단한다.
- [0067] 도 6(a) 및 도 6(b)에 도시된 바와 같이, 상기 내장 패널(320)에 형성되는 복수 개의 관통 홀은 복수 개의 브릿지 부재(200)가 일체로써 형성하는 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)에 의해 관통되는 홀이며, 관통 홀을 관통한 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)에는 너트가 체결됨으로써, 내장 패널(320)이 상기 프레임 부재(100)의 개방된 일측면에 이격되어 설치되는 구성이다.
- [0068] 이때, 도 6(a)에 도시된 바와 같이, A형 브릿지(210) 각각에 형성된 사등분 된 원기둥 형태의 분할형 볼트부(230)가 배치되는 위치에 따라 너트 체결이 가능한 원기둥 볼트 형태를 형성하지 못하는 경우도 발생하게 되므로, 상기 분할형 볼트부(230)는 A형 브릿지(210)에 착탈 가능하도록 구성될 수 있고, B형 브릿지(220)도 이와 동일하게 구성될 수 있다.
- [0069]
- [0070] 또한, 상기 내장 패널(320)은 상기 조립 블록체를 보호하고, 건축물 내부의 냉기 및 열기 등이 건축물의 외부로 유출 또는 전달되는 것을 차단하는 본연의 목적을 수행 가능하도록 상기 외장 패널(340)과 동일하게 지오 폴리머와 골재가 혼합된 젤이 굳어진 사각 판재 형태로 구성 가능하나, 양 표면은 플라스틱, 알루미늄, 스테인리스 중 어느 하나의 재질이 사용되고, 양 표면의 사이에는 종이, 목재, 발포 플라스틱 중 어느 하나 이상으로 구성 가능한 심재가 위치되는 샌드위치 패널로도 구성 가능하며, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0072] 또한, 도 7(a) 및 도 7(b)에 도시된 바와 같이, 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 상기 프레임 부재(100) 및 상기 복수 개의 브릿지 부재(200)에 의해 고정 지지되는 단열 부재(330)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0073] 상기 단열 부재(330)는 냉기 및 열기 등이 건축물의 외부로부터 내부로 전달되는 것을 차단하고, 반대로 냉기 및 열기 등이 건축물의 내부로부터 외부로 전달되는 것을 차단하는 구성요소로써, 일부가 상기 프레임 부재(100)의 내부 중공 전체를 메우고 다른 일부가 상기 복수 개의 브릿지 부재(200) 각각에 밀착되어 지지될 수 있도록 크기가 형성됨이 바람직하다.
- [0074] 이때, 상기 단열 부재(330)는 1종의 1 내지 3호 또는 2종의 1 내지 3호를 포함하는 경질 우레탄 폼으로 구성되는 것이 바람직하나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0076] 위와 같은 구성에 의해, 본 발명에 의한 건물의 벽체를 형성하는 조립 블록체는 복수 개의 조립 블록체가 적층되어 건물의 벽체를 형성 가능하고, 적층 되는 복수 개의 조립 블록체가 상호 간에 부착되는 방식은 점착제에 의한 화학적 부착 방식 등 공지된 다양한 방식에 의함과 동시에, 도 7(a) 및 도 7(b)에 도시된 바와 같이, 상기 브릿지 부재(200)에 의하여 형성되는 공간에 건물의 시공에 사용되는 철근, 와이어 매쉬 등이 삽입되고, 모르타르가 채워지는 방식에 의할 수 있다.
- [0078] 위에서 소개된 실시예들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 기술적 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해, 예로써 제공되는 것이며, 본 발명은 위에서 설명된 실시예들에 한정되지 않고, 다른 형태로 구체화 될 수도 있다.
- [0079] 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 도면에서 생략하였으며 도면들에 있어서, 구성요소의 폭, 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장 또는 축소되어 표현될 수 있다.
- [0080] 또한, 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조 번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

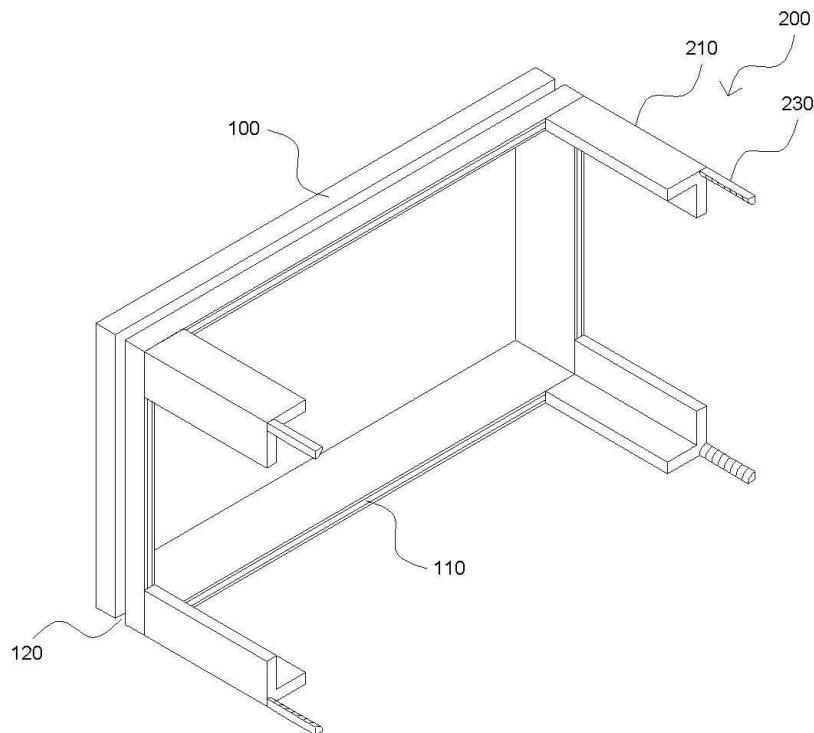
부호의 설명

[0082]

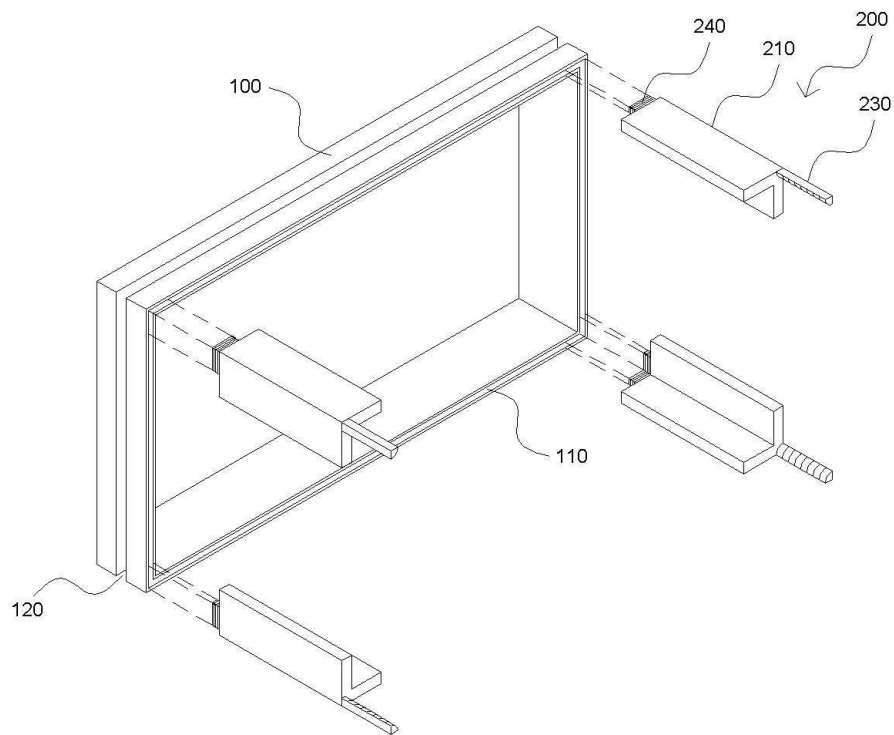
- | | |
|--------------------|--------------|
| 100 : 프레임 부재 | 110 : 브릿지 홈 |
| 120 : 측면 홈 | 200 : 브릿지 부재 |
| 210 : A형 브릿지 | 220 : B형 브릿지 |
| 230 : 분할형 볼트부 | 240 : 삽입부 |
| 300 : 십자형 익스펜션 조인트 | |
| 310 : T자형 익스펜션 조인트 | |
| 320 : 내장 패널 | 330 : 단열 부재 |
| 340 : 외장 패널 | |

도면

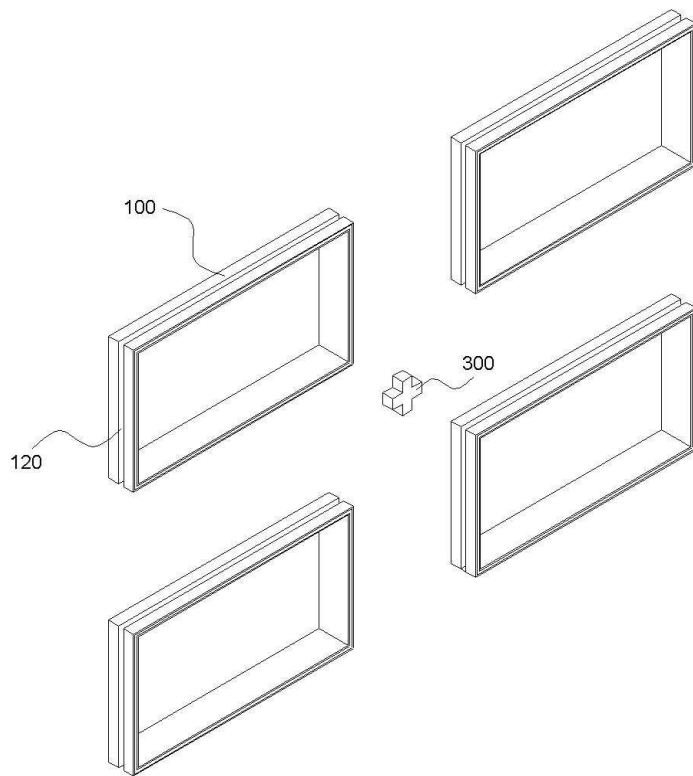
도면1



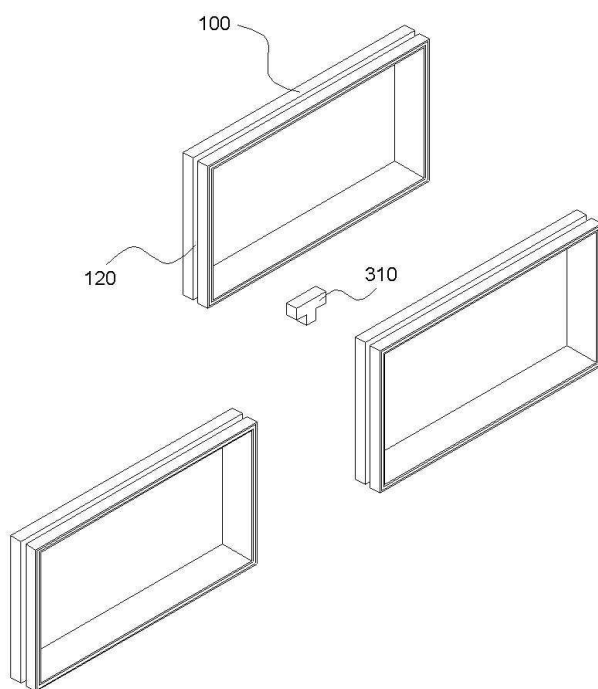
도면2



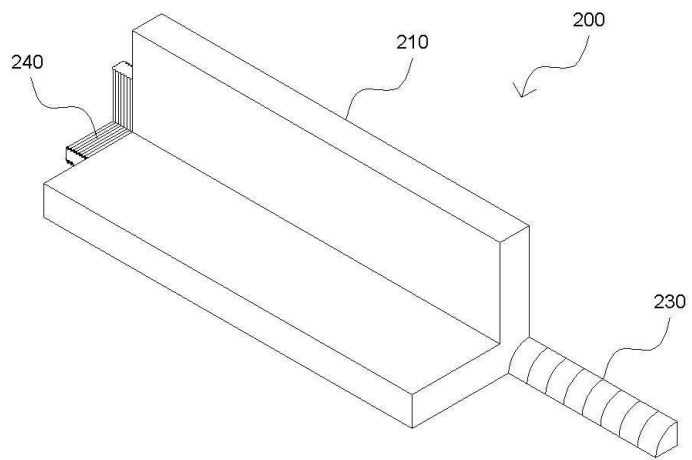
도면3a



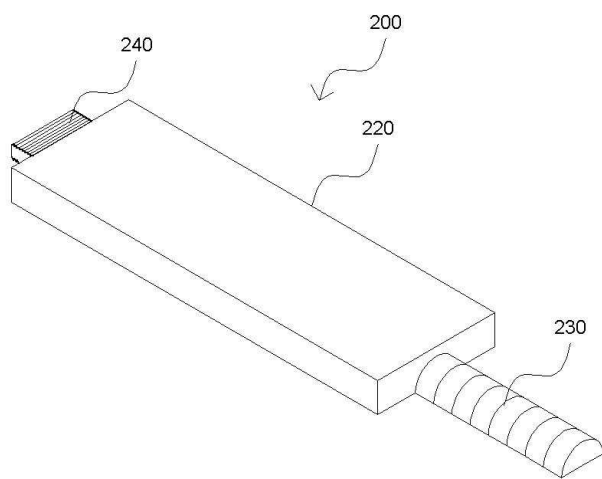
도면3b



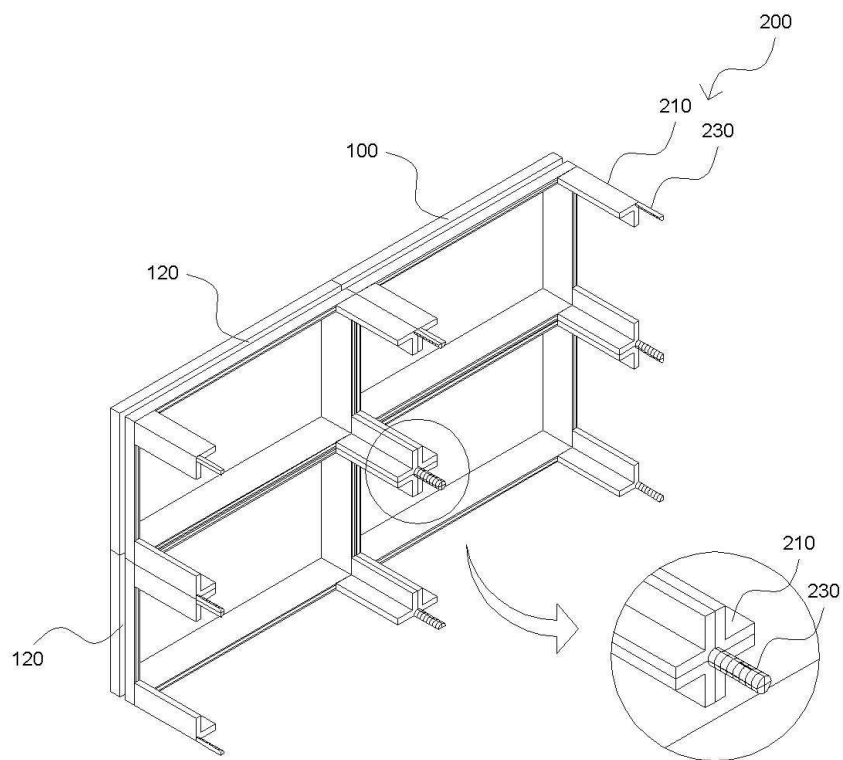
도면4a



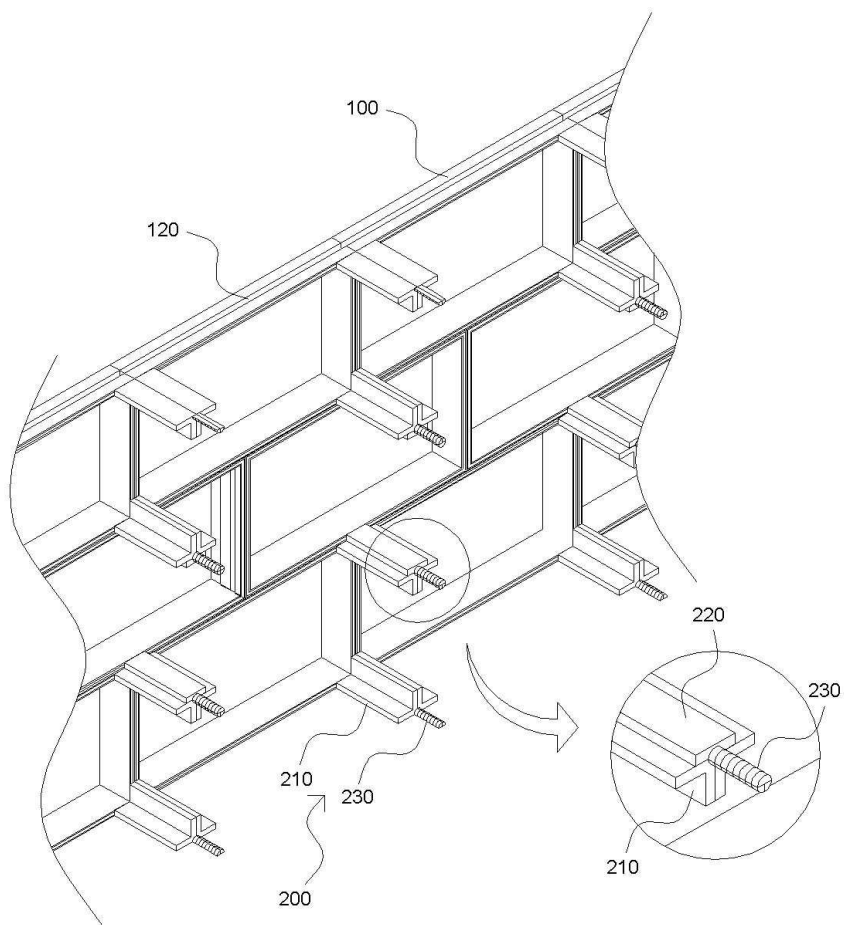
도면4b



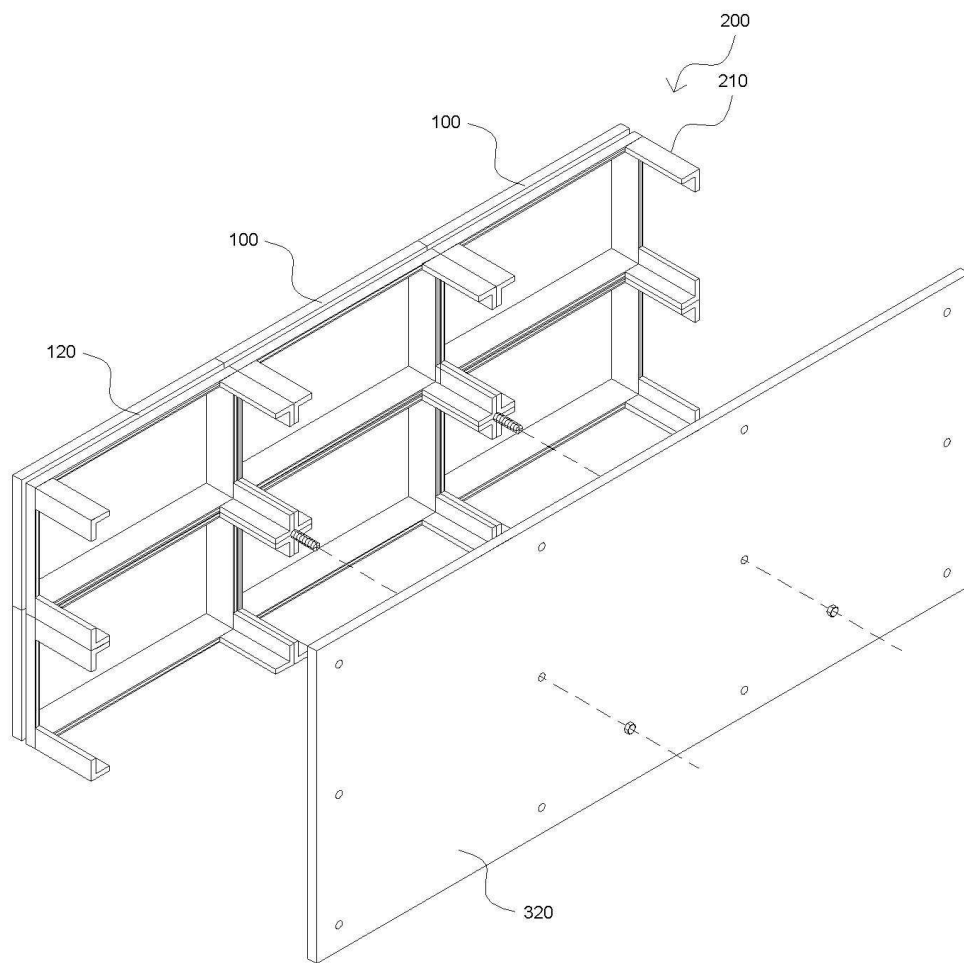
도면5a



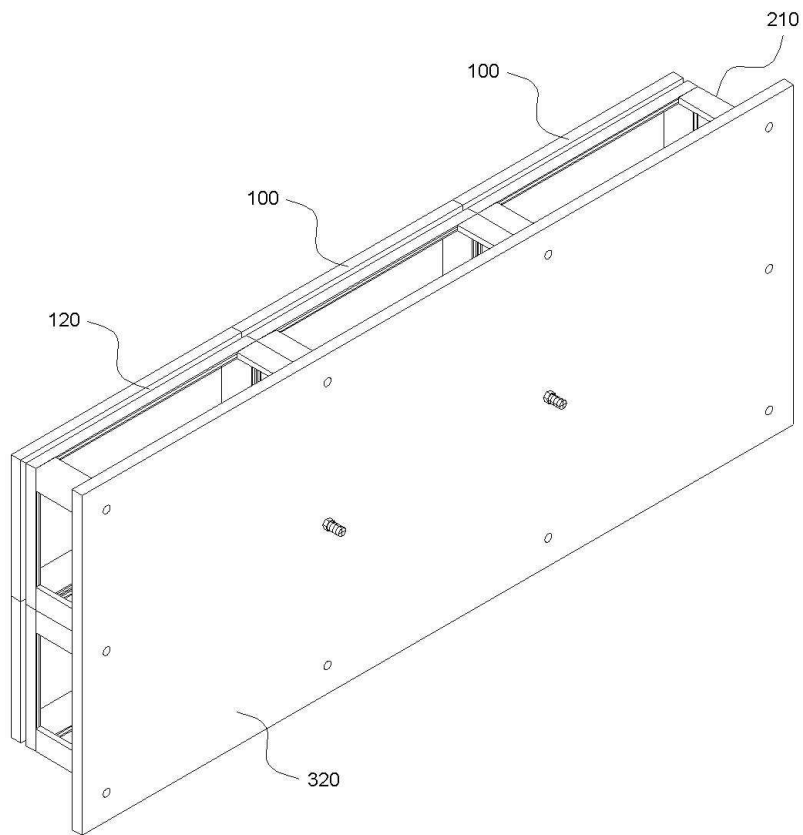
도면5b



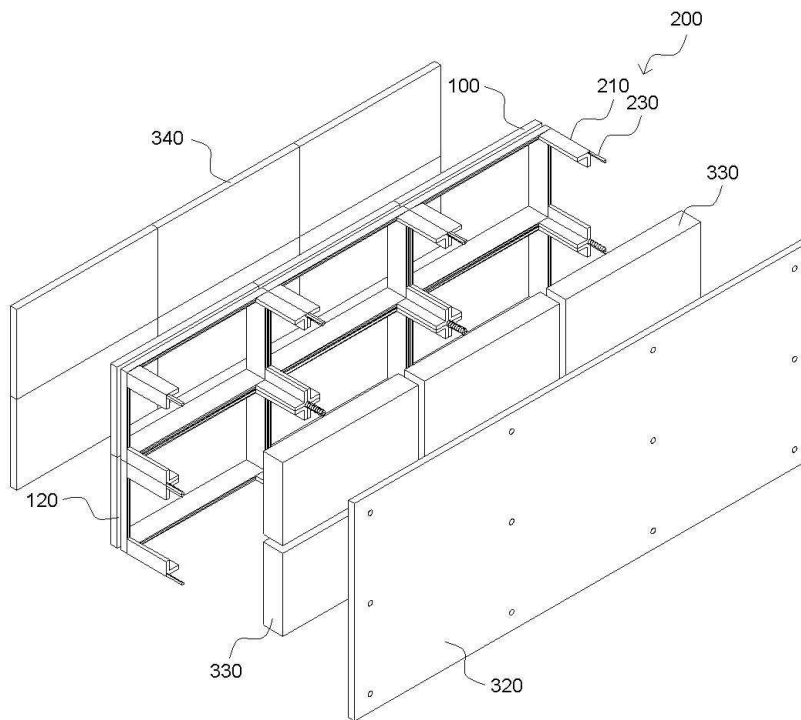
도면6a



도면6b



도면7a



도면7b

