



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0000716
(43) 공개일자 2017년01월03일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 2/56 (2006.01) E04B 1/02 (2006.01)
E04B 1/76 (2006.01) E04B 2/86 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
E04B 2/562 (2013.01)
E04B 1/02 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-0090037</p> <p>(22) 출원일자 2015년06월24일
심사청구일자 2015년06월24일</p> | <p>(71) 출원인
배지훈
인천광역시 강화군 내가면 중앙로 1255</p> <p>(72) 발명자
배지훈
인천광역시 강화군 내가면 중앙로 1255</p> <p>(74) 대리인
신일균</p> |
|--|---|

전체 청구항 수 : 총 9 항

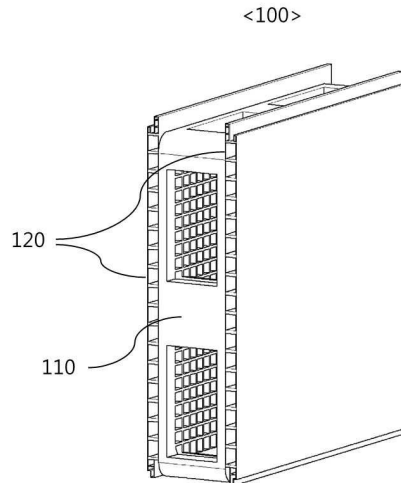
(54) 발명의 명칭 모듈형 벽체 블록 및 벽 구조물

(57) 요약

본 발명은 건축 또는 토목 구조물의 시공에 활용될 수 있는 벽(wall) 구조물에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 벽 구조물의 시공에 있어서 작업을 단순화하고 공사 비용을 절감하며 성능 및 내구성을 향상시킬 수 있는 벽체 단위 구조물 및 이들을 결합한 벽 구조물에 관한 것이다.

상기의 과제를 해결하기 위한 기술적 수단으로서의 본 발명은, 내부에 콘크리트가 타설되는 빈 공간이 형성된 육면체 구조의 본체; 상기 본체의 양측면 각각에 고정 부착되어 형성되고, 내부에 단열 공간이 형성된 외장 패널들;을 포함하는 모듈형 벽체 블록이며, 상기 외장 패널들 각각은 타 모듈형 벽체 블록과 수직 또는 수평 방향으로 결합시키는 연결 부재가 형성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E04B 1/76 (2013.01)

E04B 2/86 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

벽(wall) 구조물을 형성하기 위한 모듈형 벽체 블록으로서,
내부에 콘크리트가 타설되는 빈 공간이 형성된 육면체 구조의 본체;
상기 본체의 양측면 각각에 고정 부착되어 형성되고, 내부에 단일 공간이 형성된 외장 패널들;을 포함하고,
상기 외장 패널들 각각은 타 모듈형 벽체 블록과 수직 또는 수평 방향으로 결합시키는 연결 부재가 형성되는 모듈형 벽체 블록.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 본체는
상기 본체의 좌측면 및 우측면 각각에 형성되며 그물 구조로 뚫려 있는 측면 플레이트들;과
상기 내부에 상기 빈 공간을 형성하도록 상기 측면 플레이트들을 일정 길이만큼 이격하여 고정 결합하는 복수의 기둥들;
을 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈형 벽체 블록.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 본체는
지게차용 플라스틱 팔레트에 해당하는 것을 특징으로 하는 모듈형 벽체 블록.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 본체는
정면, 배면, 평면 및 저면 각각의 적어도 일부가 개방되어 관통 공간이 형성되고, 제1 보강 결합 부재가 상기 관통 공간과, 수직 또는 수평 방향으로 연결된 타 모듈형 벽체 블록의 관통 공간을 수직 또는 수평 방향으로 관통하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 모듈형 벽체 블록.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 외장 패널들 각각은
내부에 격벽 구조를 가지는 복수의 단일 공간들을 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈형 벽체 블록.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 외장 패널들 각각은
상부에 제1 연결 부재를 형성하고, 하부에 제2 연결 부재를 형성하되,
상기 제1 연결 부재는 타 모듈형 벽체 블록의 제2 연결 부재와 결합되고, 상기 제2 연결부재는 타 모듈형 벽체

블록의 제1 연결 부재와 결합되는 것을 특징으로 하는 모듈형 벽체 블록.

청구항 7

제1항에 있어서,

“ㄷ” 자 형상의 삽입 홈을 가지며 길이 방향으로 연장되는 제2 보강 결합 부재가, 상기 모듈형 벽체 블록 외부의 적어도 일부를 상기 삽입 홈으로 감싸며 수직 또는 수평 방향으로 연장되어 결합하는 것을 특징으로 하는 모듈형 벽체 블록.

청구항 8

수직 및 수평 방향으로 연결된 복수의 모듈형 벽체 블록들로 구성되는 벽(wall) 구조물로서,

상기 복수의 모듈형 벽체 블록들 각각은

내부에 콘크리트가 타설되는 빈 공간이 형성된 육면체 구조의 본체;와 상기 본체의 양측면 각각에 고정 부착되어 형성되고, 내부에 단열 공간이 형성된 외장 패널들;을 포함하고,

상기 외장 패널들 각각은 상부에 제1 연결 부재가 형성되고, 하부에 제2 연결 부재가 형성되어, 상기 제1 연결 부재는 타 모듈형 벽체 블록의 제2 연결 부재와 결합되고, 상기 제2 연결부재는 타 모듈형 벽체 블록의 제1 연결 부재와 결합되어, 복수의 모듈형 벽체 블록들이 수직 방향으로 연결되며,

상기 복수의 모듈형 벽체 블록들의 본체 각각은 정면, 배면, 평면 및 저면 각각의 적어도 일부가 개방되어 관통 공간이 형성되고, 제1 보강 결합 부재가 상기 복수의 모듈형 벽체 블록들의 본체 각각에 형성된 관통 공간을 수직 또는 수평 방향으로 관통하며,

“ㄷ” 자 형상의 삽입 홈을 가지며 길이 방향으로 연장되는 제2 보강 결합 부재가, 상기 복수의 모듈형 벽체 블록들의 외부의 적어도 일부를 상기 삽입 홈으로 감싸며 수직 또는 수평 방향으로 연장되어 결합하는 벽(wall) 구조물.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 복수의 모듈형 벽체 블록들 각각은

각각의 내부에 형성된 빈 공간에 콘크리트가 타설되고 상기 타설된 콘크리트의 양생이 완료된 이후에도, 해체되지 않고 벽(wall) 구조물을 형성하는 것을 특징으로 하는 벽(wall) 구조물.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 건축 또는 토목 구조물의 시공에 활용될 수 있는 벽(wall) 구조물에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 벽 구조물의 시공에 있어서 작업을 단순화하고 공사 비용을 절감하며 성능 및 내구성을 향상시킬 수 있는 벽체 단위 구조물 및 이들을 결합한 벽 구조물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

현재, 건축물 시공에 있어서 시공 작업의 단순화 및 작업 시간의 단축을 위한 다양한 모듈러 건축 기술이 제공되고 있다. 여기에서, 모듈러 건축 기술은 동일한 형상의 단위 구조물을 적층 조립하여 건축 구조물을 완성하는 건축 시공 기술로서, 공장에서 제작된 소형의 단위 구조물들을 현장에서 조립함에 따라, 운송이 용이하고 시공 작업을 단순화시킬 수 있는 장점이 있다.

- [0003] 모듈러 건축 기술에 관한 종래 기술로, 한국공개특허 제10-2013-0123094호 및 한국등록특허 제10-1250655호 등이 있다. 상기 종래 기술들에 따른 모듈러 건축 기술은 규격화된 모듈 단위로 제작된 단위 구조물들을 현장에서 조립하여 요구하는 건축물을 완성함으로써, 조립, 해체 및 운반이 용이하고 작업 시간을 단축시킬 수 있는 효과가 나타날 수 있다.
- [0004] 하지만, 종래기술들은 시공 작업의 일부를 단순화하는데 그치고 있을 뿐, 시공 작업 시간 및 비용을 보다 감소시키는 동시에, 완성된 구조물의 내구성 및 구조적 성능을 더욱 향상시킬 수 있는 기술적 구성은 제공하고 있지 않다.
- [0005] 보다 구체적으로, 한국공개특허 제10-2013-0123094호에 게시된 조립식 건축용 모듈 및 이를 통해 시공된 건축물은, 완성된 건축물의 수직 결합력을 향상시키기 위하여, 각 모서리에 수평 철근이 배치되고 일정 간격마다 수직 철근이 배치된 철근 구조물을 우선적으로 위치시키고, 상기 철근 구조물에 단위 블록들을 관통하여 적층 조립함으로써 단계적으로 건축물을 시공할 수 있다. 여기에서, 상기 종래 기술은 철근 구조물의 상부 방향에서 단위 블록들을 차례로 끼워 적층해야 함에 따라, 조립 작업이 지연되고, 수평 방향의 결합력은 단위 블록들 상호간의 결합력에만 의존하게 되어 외력에 취약한 문제점이 나타날 수 있다.
- [0006] 한편, 상기 종래 기술들을 포함한 현재까지 제공되고 있는 선행 기술들은 구조적, 비용적 한계로 인하여 콘크리트 건축물의 시공에 활용하는데 한계가 있다. 일반적으로, 모듈러 건축 기술은 단위 구조물들의 구조 및 재질 측면에서 결합력 및 내구성에 한계가 있어, 간이 건축물 또는 실내 벽체 구조물 등에 주로 활용되고 있으며, 콘크리트 건축물을 시공하기에는 부적합하다. 이에, 견고한 건축물을 축조하는 경우에는 여전히 거푸집을 이용한 콘크리트 시공이 주로 적용되고 있다.
- [0007] 현재, 모듈러 건축 기술에 있어서, 단순히 단위 구조물을 통해 건축물을 조립 완성하는 시공 기술의 한계를 극복하여, 시공 시간 및 비용을 더욱 감소시키는 동시에 성능 및 내구성을 보다 향상시켜, 견고한 건축물에 활용될 수 있는 시공 기술이 절실히 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2013-0123094호
(특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-1250655호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 과제를 해결하기 위한 것으로, 시공 시간 및 비용을 감소시키는 동시에 성능 및 내구성을 보다 향상시켜, 견고한 건축물에 활용될 수 있는 모듈형 벽체 블록 및 복수의 모듈형 벽체 블록들로 구성된 벽 구조물을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기의 과제를 해결하기 위한 기술적 수단으로서의 본 발명은, 내부에 콘크리트가 타설되는 빈 공간이 형성된 육면체 구조의 본체; 상기 본체의 양측면 각각에 고정 부착되어 형성되고, 내부에 단열 공간이 형성된 외장 패널들;을 포함하는 모듈형 벽체 블록이며, 상기 외장 패널들 각각은 타 모듈형 벽체 블록과 수직 또는 수평 방향으로 결합시키는 연결 부재가 형성된다.
- [0011] 본 발명의 바람직한 실시예로, 상기 본체는 상기 본체의 좌측면 및 우측면 각각에 형성되며 그물 구조로 뚫려 있는 측면 플레이트들;과 상기 내부에 상기 빈 공간을 형성하도록 상기 측면 플레이트들을 일정 길이만큼 이격하여 고정 결합하는 복수의 기둥들;을 포함할 수 있다.

- [0012] 본 발명의 바람직한 실시예로, 상기 본체는 지게차용 플라스틱 팔레트에 해당할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 바람직한 실시예로, 상기 본체는 정면, 배면, 평면 및 저면 각각의 적어도 일부가 개방되어 관통 공간이 형성되고, 제1 보강 결합 부재가 상기 관통 공간과, 수직 또는 수평 방향으로 연결된 타 모듈형 벽체 블록의 관통 공간을 수직 또는 수평 방향으로 관통하도록 구성될 수 있다.
- [0014] 본 발명의 바람직한 실시예로, 상기 외장 패널들 각각은 내부에 격벽 구조를 가지는 복수의 단열 공간들을 포함할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 바람직한 실시예로, 상기 외장 패널들 각각은 상부에 제1 연결 부재를 형성하고, 하부에 제2 연결 부재를 형성하되, 상기 제1 연결 부재는 타 모듈형 벽체 블록의 제2 연결 부재와 결합되고, 상기 제2 연결부재는 타 모듈형 벽체 블록의 제1 연결 부재와 결합될 수 있다.
- [0016] 본 발명의 바람직한 실시예로, "ㄷ" 자 형상의 삽입 홈을 가지며 길이 방향으로 연장되는 제2 보강 결합 부재가, 상기 모듈형 벽체 블록 외부의 적어도 일부를 상기 삽입 홈으로 감싸며 수직 또는 수평 방향으로 연장되어 결합할 수 있다.
- [0017] 상기의 과제를 해결하기 위한 기술적 수단으로서의 본 발명은, 수직 및 수평 방향으로 연결된 복수의 모듈형 벽체 블록들로 구성되는 벽(wall) 구조물로서, 상기 복수의 모듈형 벽체 블록들 각각은 내부에 콘크리트가 타설되는 빈 공간이 형성된 육면체 구조의 본체;와 상기 본체의 양측면 각각에 고정 부착되어 형성되고, 내부에 단열 공간이 형성된 외장 패널들;을 포함하고, 상기 외장 패널들 각각은 상부에 제1 연결 부재가 형성되고, 하부에 제2 연결 부재가 형성되어, 상기 제1 연결 부재는 타 모듈형 벽체 블록의 제2 연결 부재와 결합되고, 상기 제2 연결부재는 타 모듈형 벽체 블록의 제1 연결 부재와 결합되어, 복수의 모듈형 벽체 블록들이 수직 방향으로 연결되며, 상기 복수의 모듈형 벽체 블록들의 본체 각각은 정면, 배면, 평면 및 저면 각각의 적어도 일부가 개방되어 관통 공간이 형성되고, 제1 보강 결합 부재가 상기 복수의 모듈형 벽체 블록들의 본체 각각에 형성된 관통 공간을 수직 또는 수평 방향으로 관통하며, ?? 자 형상의 삽입 홈을 가지며 길이 방향으로 연장되는 제2 보강 결합 부재가, 상기 복수의 모듈형 벽체 블록들의 외부의 적어도 일부를 상기 삽입 홈으로 감싸며 수직 또는 수평 방향으로 연장되어 결합한다.
- [0018] 본 발명의 바람직한 실시예로, 상기 복수의 모듈형 벽체 블록들 각각은 각각의 내부에 형성된 빈 공간에 콘크리트가 타설되고 상기 타설된 콘크리트의 양생이 완료된 이후에도, 해체되지 않고 벽(wall) 구조물을 형성할 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록 및 복수의 모듈형 벽체 블록들로 구성되는 벽 구조물은 시공 시간 및 비용을 감소시키는 동시에 성능 및 내구성을 보다 향상시켜, 견고한 건축물 시공에 활용될 수 있는 이점이 있다.
- [0020] 또한, 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록은 내외부 단열재 및 내외장재가 일체형으로 구성되고, 내부의 빈 공간에 타설된 콘크리트가 양생이 완료된 이후에도 모듈형 벽체 블록이 해체되지 않고 벽 구조물을 형성하도록 함으로써, 시공 작업을 단순화시킴과 동시에 견고한 건축물에도 활용될 수 있는 성능 및 내구성을 가질 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록은 종래의 지게차용 플라스틱 팔레트를 활용하여 제작될 수 있어, 시공 비용을 더욱 감소시킬 수 있다.
- [0022] 또한, 본 발명에 따른 벽 구조물은 모듈형 벽체 블록들 내부에 형성된 관통 공간을 관통하는 제1 보강 결합 부재와 모듈형 벽체 블록들의 외부의 적어도 일부를 감싸며 연장되는 제2 보강 결합 부재를 통해 수직 및 수평 결합력을 증가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 정면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 우측면도이다.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 평면도이다.
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 본체의 사시도이다.
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 외장 패널의 사시도 및 정면도이다.
 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 모듈형 벽체 블록들의 연결 구조를 나타내는 참고도이다.
 도 8은 도 7에 나타난 복수의 모듈형 벽체 블록들의 연결 구조를 확대한 참고도이다.
 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 단면도이다
 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 단면 사시도이다.
 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 보강 결합 부재를 설명하기 위한 참고도이다.
 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 보강 결합 부재를 설명하기 위한 참고도이다.
 도 13 내지 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 벽 구조물을 설명하기 위한 참고도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 정면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 우측면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록의 평면도이다. 한편, 도 1 내지 4는 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록의 일 실시예를 나타내는 것으로, 본 발명의 권리범위를 한정하고자 하는 것은 아니며, 이하 설명에 따라 다양한 형상으로 구현될 수 있다.
- [0026] 도 1 내지 4를 참조하면, 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록(100)은 벽 구조물을 형성하기 위한 단위 구조체로서, 복수의 모듈형 벽체 블록(100)들을 수직 또는 수평 방향으로 결합하여 벽 구조물을 형성할 수 있다.
- [0027] 모듈형 벽체 블록(100)은 본체(110) 및 외장 패널(120)을 포함하여 구성될 수 있다. 여기에서, 본체(100)는 모듈형 벽체 블록(100)의 심부로서, 내부에 콘크리트가 타설되는 빈 공간이 형성되며, 육면체 구조를 가질 수 있다. 외장 패널(120)은 본체(110)의 양 측면에 각각 고정 부착되어 형성되며, 내부에 단열 공간이 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 외장 패널(120)은 좌측 외장 패널(120a)과 우측 외장 패널(120b)을 포함할 수 있다.
- [0028] 즉, 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록(100)은 내부에 콘크리트가 타설되는 빈 공간이 형성된 본체(110)와 본체(110)의 양 측면 각각에 고정 부착되고 단열 공간이 형성된 외장 패널(120)로 구성된다. 여기에서, 본 발명에 따른 복수의 모듈형 벽체 블록(110)들이 수평 또는 수직 방향으로 결합된 이후, 각 본체(110)의 빈 공간에 콘크리트가 타설되고, 콘크리트의 양생이 완료된 이후에도 모듈형 벽체 블록(110)들이 해체되지 않고 벽 구조물을 형성하도록 함으로써, 견고한 건물의 벽 구조물로 활용될 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록(110)은 내외부 단열재 및 내외장재 일체형 거푸집으로서, 거푸집 해체 작업을 생략할 수 있어 조립 작업 및 콘크리트 시공 작업만으로 단시간에 견고한 벽 구조물을 형성할 수 있다.
- [0029] 한편, 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록(100)을 통하여 벽 구조물을 형성하는데 있어서 외력에 대한 내구성을 보다 강화시킬 수 있도록, 모듈형 벽체 블록(100)은 비가연성 합성 수지(바람직하게는 발화온도 450도 이상의 비가연성 합성 수지)로 형성되고, 400kg 이상의 중형하중에 관한 저항력을 가지도록 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 모듈형 벽체 블록(100)은 길이*높이가 1000mm*1000mm(오차범위 각 100mm)로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0030] 이하, 도 5 및 6을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록(100)의 각 구성들에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0031] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 본체(110)의 사시도이다.

- [0032] 도 5를 참조하면, 본체(110)는 양측면 각각에 형성되는 측면 플레이트들(111)과 본체(110)의 내부에 콘크리트가 타설되는 빈 공간을 형성하도록 측면 플레이트들(111)을 일정 길이만큼 이격하여 고정 결합하는 복수의 기둥들(112a 내지 112i, 한편 112f 내지 112i는 도 10에 도시됨)을 포함할 수 있다. 여기에서, 측면 플레이트들(111)은 좌측 플레이트(111a)와 우측 플레이트(111b)를 포함할 수 있다.
- [0033] 일 실시예에서, 측면 플레이트들(111)은 그물 구조로 뚫려 형성될 수 있다. 여기에서, 측면 플레이트들(111)의 일 측면은 외장 패널(120)이 고정 부착되므로, 차후 콘크리트가 본체(110)의 빈 공간에 타설될 때, 측면 플레이트(111)의 뚫린 영역까지 확장되어 타설됨으로써, 콘크리트와 모듈형 벽체 블록(100)의 결합력이 보다 증가될 수 있다.
- [0034] 일 실시예에서, 본체(110)는 지게차용 플라스틱 팔레트에 해당할 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 모듈형 벽체 블록(100)은 종래의 지게차용 플라스틱 팔레트를 심부(본체)로 활용하고, 양 측면에 외장 패널들(120a, 120b)이 고정 결합되어 제조될 수 있으며, 이를 통해 벽 구조물을 시공하는데 시공 비용을 대폭 절감하는 효과를 나타낼 수 있다. 한편, 이러한 예시는 본 발명의 권리범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 즉, “지게차용 플라스틱 팔레트”는 본 발명에 있어서 공지의 제품을 본체(110)로 활용할 수 있음을 명확하게 설명하기 위한 용어로서, 지게차용 팔레트 이외에 다른 용도의 동일한 형상을 가지는 종래의 제품으로 대체되더라도 본 발명의 권리범위에 속하는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [0035] 일 실시예에서, 본체(110)는 정면, 배면, 평면 및 저면 각각의 적어도 일부가 개방되어 관통 공간(113)이 형성될 수 있다. 일 실시예에서, 관통 공간은 두 개의 기둥들, 좌측 플레이트(111a) 및 우측 플레이트(111b)를 통해 형성되며, 본체(110)의 콘크리트가 타설되는 빈 공간과 공간적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 도 5에서, 두 개의 기둥들(112c, 111d)과 측면 플레이트들(111a, 111b)를 통해 관통 공간(113)이 형성될 수 있으며, 도 5에 도시된 본체(110)와 같이, 정면, 배면, 평면 및 저면 각각에 2개씩, 총 8개의 관통 공간이 형성될 수 있다.
- [0036] 여기에서, 본체(110)에 형성되는 관통 공간은 제1 보강 결합 부재(후술)가 수직 또는 수평 방향으로 관통하는 공간으로서, 수직 또는 수평 방향으로 결합되는 복수의 모듈형 벽체 블록(100)들 각각의 관통 공간에 수직 부재인 제1 보강 결합 부재를 길이방향으로 관통시키고, 차후에 콘크리트를 타설함으로써, 외력에 대한 보다 강한 내구성 및 결합력을 가질 수 있다.
- [0037] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 외장 패널(120)의 사시도 및 정면도이다.
- [0038] 도 6을 참조하면, 외장 패널(120)은 내부에 단열 공간(121)이 형성된다. 일 실시예에서, 단열 공간(121)은 격벽 구조를 가지는 복수의 단열 공간들로 형성될 수 있다. 보다 구체적으로, 도 6에 도시된 바와 같이, 외장 패널(120)의 양 측면이 일정 폭만큼 이격되어 형성되고, 그 내부가 격벽 구조로 되어 복수의 단열 공간들이 형성될 수 있다.
- [0039] 외장 패널(120)은 타 모듈형 벽체 블록(100)과 수직 또는 수평 방향으로 결합시키는 연결 부재가 형성된다. 일 실시예에서, 외장 패널(120)은 상부에 제1 연결 부재(122)를 형성하고, 하부에 제2 연결 부재(123)를 형성할 수 있다. 여기에서, 제1 연결 부재(122)는 타 모듈형 벽체 블록(100)의 제2 연결 부재(123)와 결합되고, 제2 연결 부재(123)는 타 모듈형 벽체 블록(100)의 제1 연결 부재(122)와 결합될 수 있다. 즉, 제1 연결 부재(122) 및 제2 연결 부재(123)는 서로 맞물려 고정 결합할 수 있도록, 상호 대응되는 삽입 홈이 형성될 수 있다.
- [0040] 이하, 도 7 내지 15를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록(100)을 복수 개 연결하여 형성되는 벽 구조물에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0041] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 모듈형 벽체 블록들의 연결 구조를 나타내는 참고도이고, 도 8은 도 7의 연결 구조를 확대한 참고도이다.
- [0042] 도 7 및 8을 참조하면, 복수의 모듈형 벽체 블록들(100a, 100b)은 외장 패널(120)에 형성된 연결 부재를 통해 수직 방향으로 연결될 수 있다. 보다 구체적으로, 상부 모듈형 벽체 블록(100a)의 제2 연결부재(123a)와 하부 모듈형 벽체 블록(100b)의 제2 연결부재(122b)가 상호 대응되는 삽입 홈을 통해 수직 방향에서 고정 결합함으로써, 상부 및 하부 모듈형 벽체 블록들(100a, 100b)이 수직 방향으로 연결될 수 있다.
- [0043] 한편, 외장 패널(120)에 형성된 연결 부재(122, 123)를 통하여 수직 방향으로 결합하는 경우 결합력에 한계가 있어, 각 본체(110)에 형성되는 관통 공간(113)들에 제1 보강 결합 부재를 관통시켜, 수직 및 수평 방향으로 복수의 모듈형 벽체 블록들(100a, 100b)을 상호 결합할 수 있다. 또한, 결합된 복수의 모듈형 벽체 블록들(100a,

100b)의 결합력을 보다 증가시키는 동시에 외부 측면에 대한 마감 처리를 위해, 제2 보강 결합 부재가 복수의 모듈형 벽체 블록들(100a, 100b)의 외부를 감싸며 고정 결합될 수 있다.

- [0044] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록(100)의 단면도(도 4의 A-A선)이고, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 모듈형 벽체 블록(100)의 단면 사시도이다.
- [0045] 도 9 및 10을 참조하면, 본체(110)의 측면 플레이트(111a)는 그물 구조로 뚫려 형성되고, 측면 플레이트(111)의 일 측면은 외장 패널(120)이 고정 부착될 수 있다. 또한, 본체(110)의 복수의 기둥들(112a 내지 112h)이 각각 이격되어 형성됨으로써, 정면, 배면, 평면 및 저면 각각의 적어도 일부가 개방되어 복수 개(예를 들어, 8개)의 관통 공간(113)들이 형성될 수 있다.
- [0046] 여기에서, 제1 보강 결합 부재(200)가 수직 또는 수평 방향으로 결합되는 복수의 모듈형 벽체 블록(100)들 각각의 관통 공간을 관통되고, 차후 콘크리트가 본체(110)의 빈 공간에 타설될 때, 측면 플레이트(111a)의 뚫린 영역과 제1 보강 결합 부재(200)가 관통하는 관통 공간의 나머지 영역까지 확장되어 타설됨으로써, 벽구조물의 내구성 및 결합력이 보다 증가될 수 있다.
- [0047] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 보강 결합 부재를 설명하기 위한 참고도이며, 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 보강 결합 부재를 설명하기 위한 참고도이다.
- [0048] 도 11을 참조하면, 제1 보강 결합 부재(200)는 복수의 모듈형 벽체 블록(100)들 각각에 형성된 관통 공간을 수직 또는 수평 방향으로 관통하는 수직 부재에 해당할 수 있다.
- [0049] 일 실시예에서, 제1 보강 결합 부재(200)는 길이 방향으로 연장되는 철근 수직 부재에 해당할 수 있고, 예를 들어, 스티드(stud)에 해당할 수 있다. 다른 일 실시예에서, 제1 보강 결합 부재(200)는 “ㄷ” 자 형상의 단면 구조를 가지고 길이 방향으로 연장되는 철근 수직 부재에 해당할 수 있다.
- [0050] 한편, 본체(110)가 지게차용 플라스틱 팔레트에 해당하는 경우, 제1 보강 결합 부재(200)는 결합 호환성을 고려하여 90mm의 폭을 가지는 스티드에 해당할 수 있다.
- [0051] 도 12를 참조하면, 제2 보강 결합 부재(300)는 모듈형 벽체 블록(100)의 외부를 감싸며 고정 결합하는 수직 부재에 해당할 수 있다. 일 실시예에서, 제2 보강 결합 부재(300)는 “ㄷ” 자 형상의 단면 구조를 가지고 길이 방향으로 연장되는 삽입 홈이 형성되어, 모듈형 벽체 블록(100) 외부의 적어도 일부를 삽입 홈으로 감싸며 수직 또는 수평 방향으로 연장되어 결합할 수 있다. 여기에서, 제2 보강 결합 부재(300)는 수평 또는 수직으로 결합된 복수의 모듈형 벽체 블록들(100a, 100b)의 결합력을 보다 증가시키는 동시에 외부면에 대한 마감 처리재로 기능할 수 있다.
- [0052] 일 실시예에서, 제2 보강 결합 부재(300)는 길이 방향으로 연장되는 철근 수직 부재에 해당할 수 있고, 예를 들어, 트랙(track)에 해당할 수 있다. 다른 일 실시예에서, 제2 보강 결합 부재(300)는 “ㄷ” 자 형상의 단면 구조를 가지고 길이 방향으로 연장되는 철근 수직 부재에 해당할 수 있다.
- [0053] 한편, 본체(110)가 지게차용 플라스틱 팔레트에 해당하는 경우, 제2 보강 결합 부재(300)는 결합 호환성을 고려하여 140mm의 폭을 가지는 스티드에 해당할 수 있다.
- [0054] 도 13 내지 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 벽 구조물을 설명하기 위한 참고도이다.
- [0055] 도 13을 참조하면, 제2 보강 결합 부재(300)는 모듈형 벽체 블록(100)의 하부의 일부를 감싸며 수평 방향으로 연장되어 모듈형 벽체 블록(100)을 지지할 수 있다. 여기에서, 제2 보강 결합 부재(300)는 모듈형 벽체 블록(100)의 지지력을 증가시키는 동시에, 콘크리트 타설에 따른 하부 마감재로 기능할 수 있다.
- [0056] 도 14 및 15를 참조하면, 복수의 제1 보강 결합 부재들(200a, 200b)은 복수의 모듈형 벽체 블록(100a 내지 100c)에 형성된 관통 공간을 수직 및 수평 방향에서 관통할 수 있다. 여기에서, 복수의 제1 보강 결합 부재들(200a, 200b)은 벽 구조물의 수직 및 수평 결합력을 증가시킬 수 있으며, 차후 콘크리트가 각 본체들(110)의 빈 공간에 타설될 때, 측면 플레이트(111a)의 뚫린 영역과 제1 보강 결합 부재(200)가 관통하는 관통 공간의 나머지 영역까지 확장되어 타설됨으로써, 벽구조물의 내구성 및 결합력이 보다 증가될 수 있다.

[0057] 일 실시예에서, 제2 보강 결합 부재(300a)는 복수의 모듈형 벽체 블록들(100b 및 c)의 하부 일부를 감싸며 수평 방향으로 연장되어 복수의 모듈형 벽체 블록들(100b 및 c)을 지지할 수 있다. 다른 일 실시예에서, 제2 보강 결합 부재(300b)는 복수의 모듈형 벽체 블록(100a 및 100b)의 측면 일부를 감싸며 수직 방향으로 연장되어 모듈형 벽체 블록(100)을 지지할 수 있다.

[0058] 여기에서, 제2 보강 결합 부재들(300a, 300b)는 모듈형 벽체 블록(100)의 수평 및 수직 지지력을 증가시키는 동시에, 콘크리트 타설에 따른 외부 마감재로 기능할 수 있다.

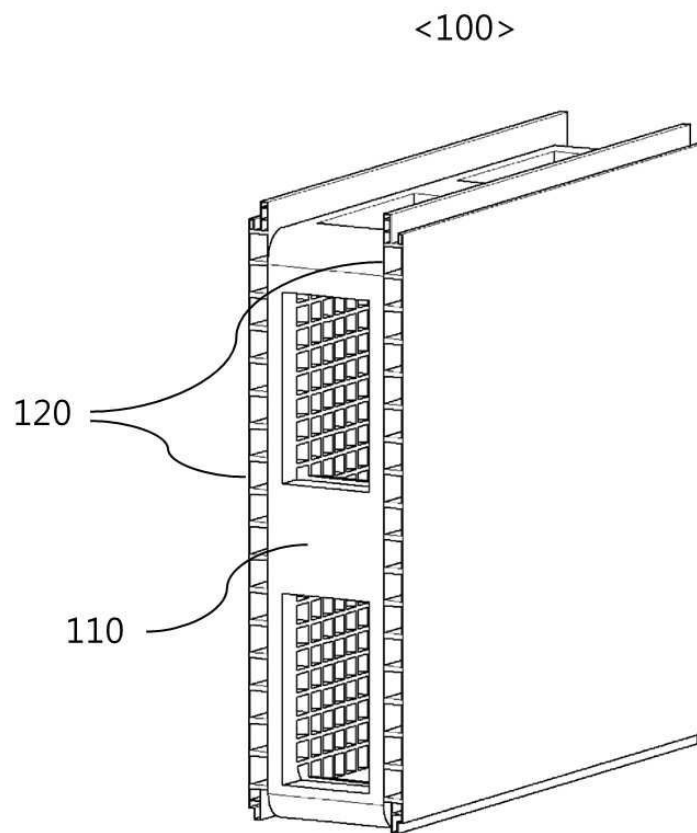
[0059] 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명을 하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

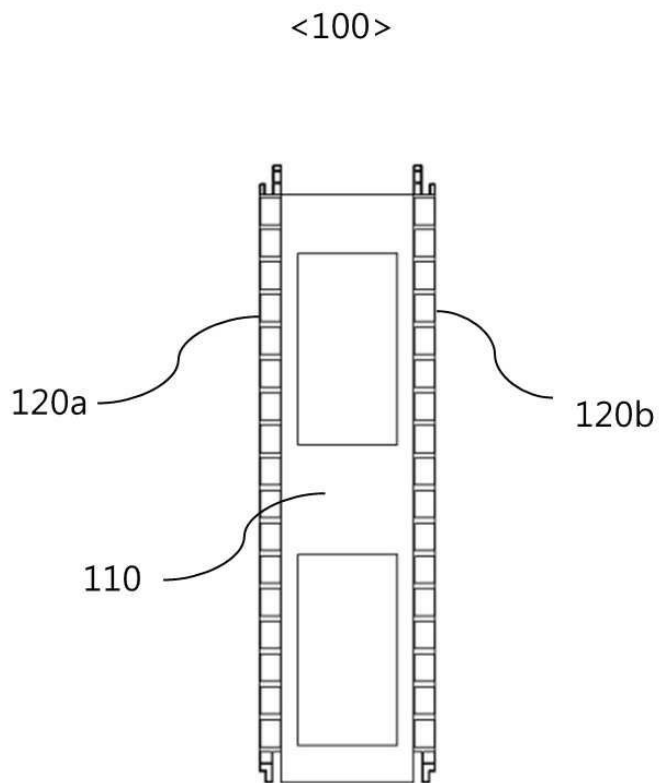
[0060] 100: 모듈형 벽체 블록
110: 본체
111: 측면 플레이트
112: 기둥
113: 관통 공간
120: 외장 패널
121: 단열 공간
122: 제1 연결 부재
123: 제2 연결 부재
200: 제1 보강 결합 부재
300: 제2 보강 결합 부재

도면

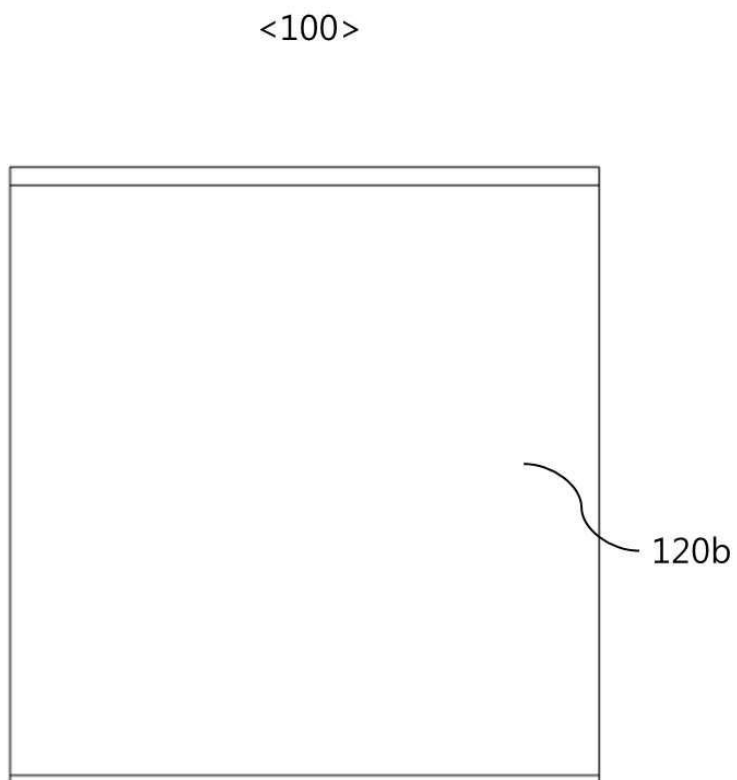
도면1



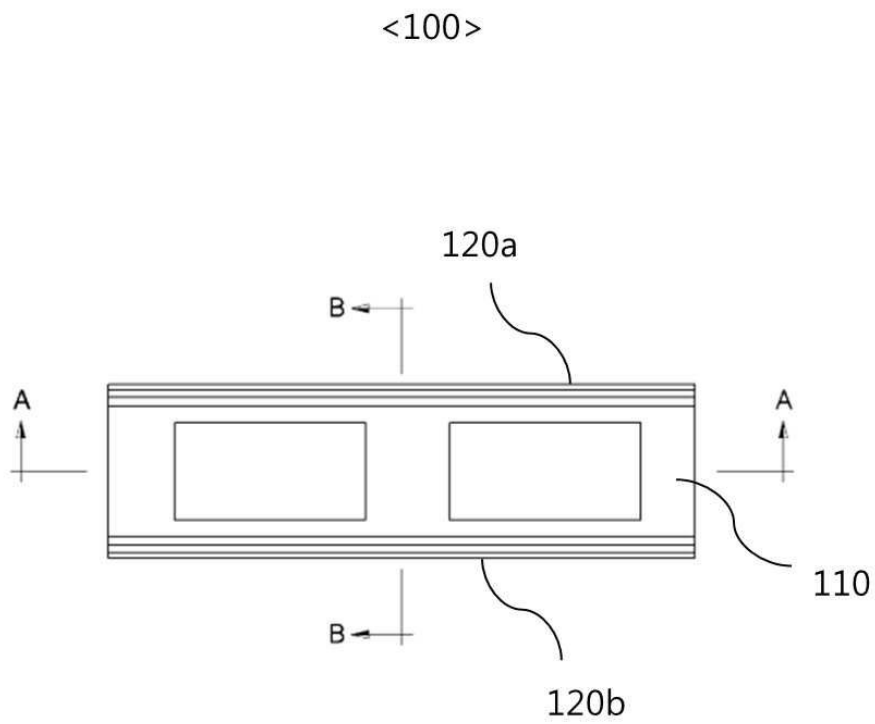
도면2



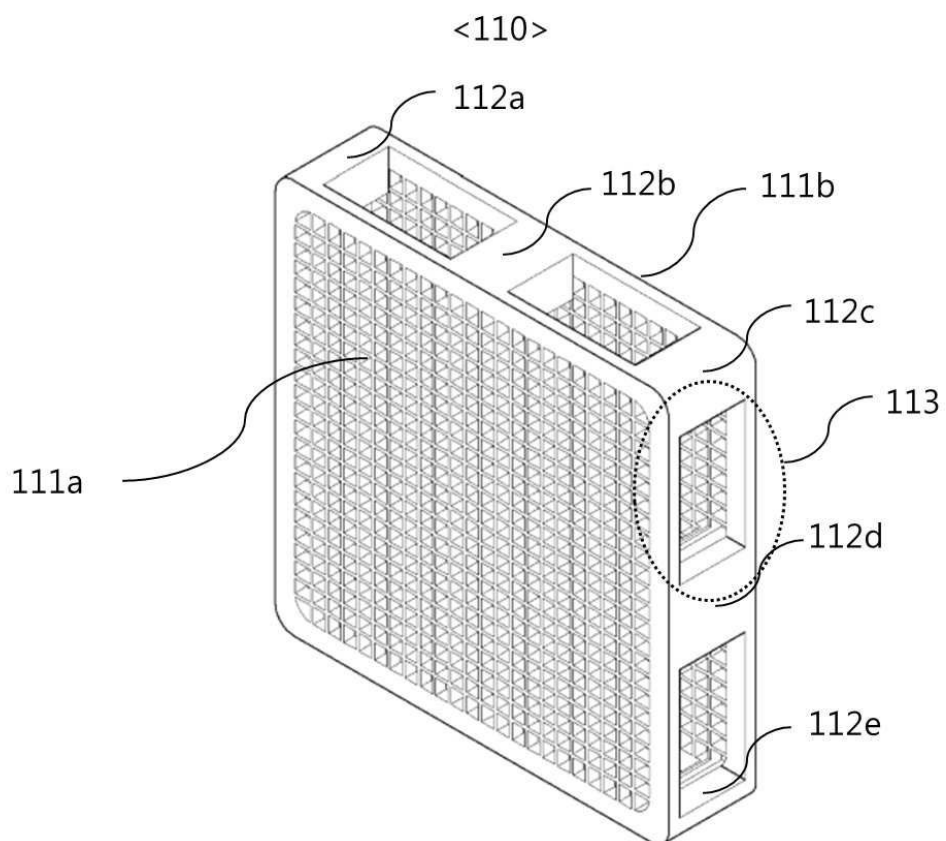
도면3



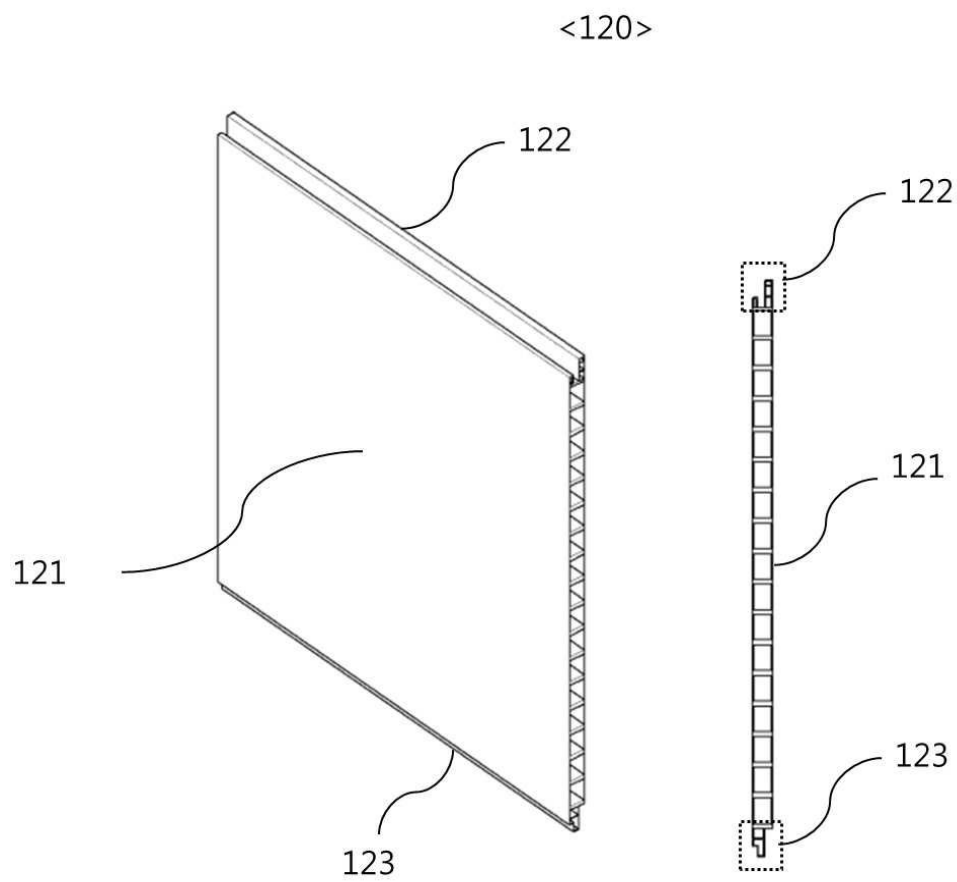
도면4



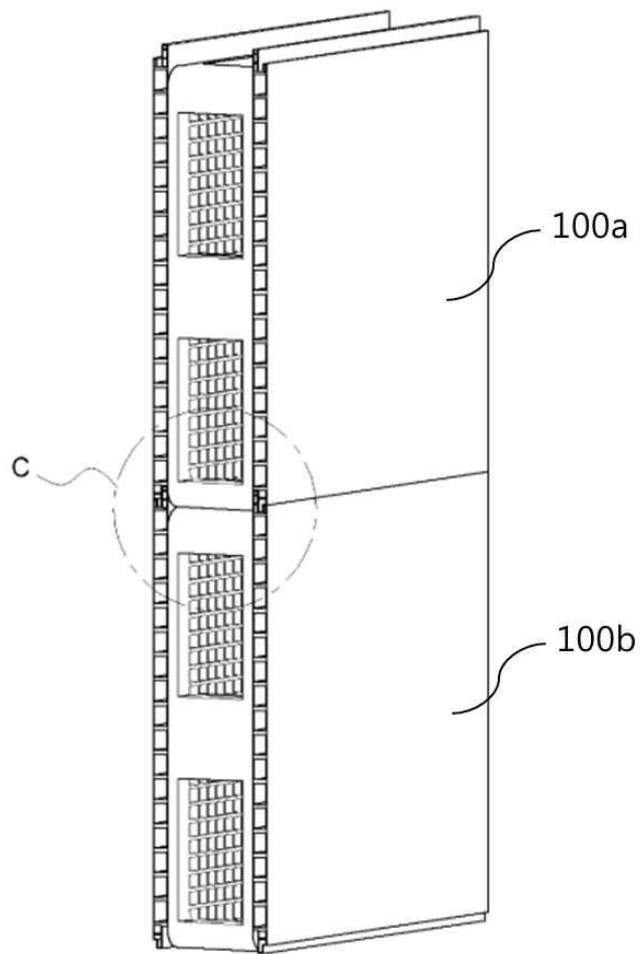
도면5



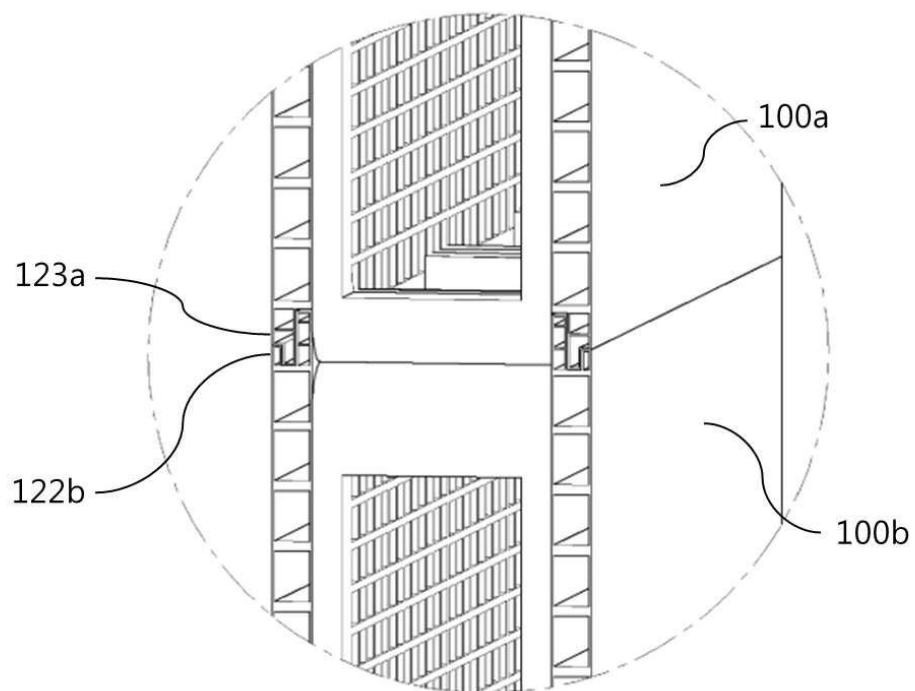
도면6



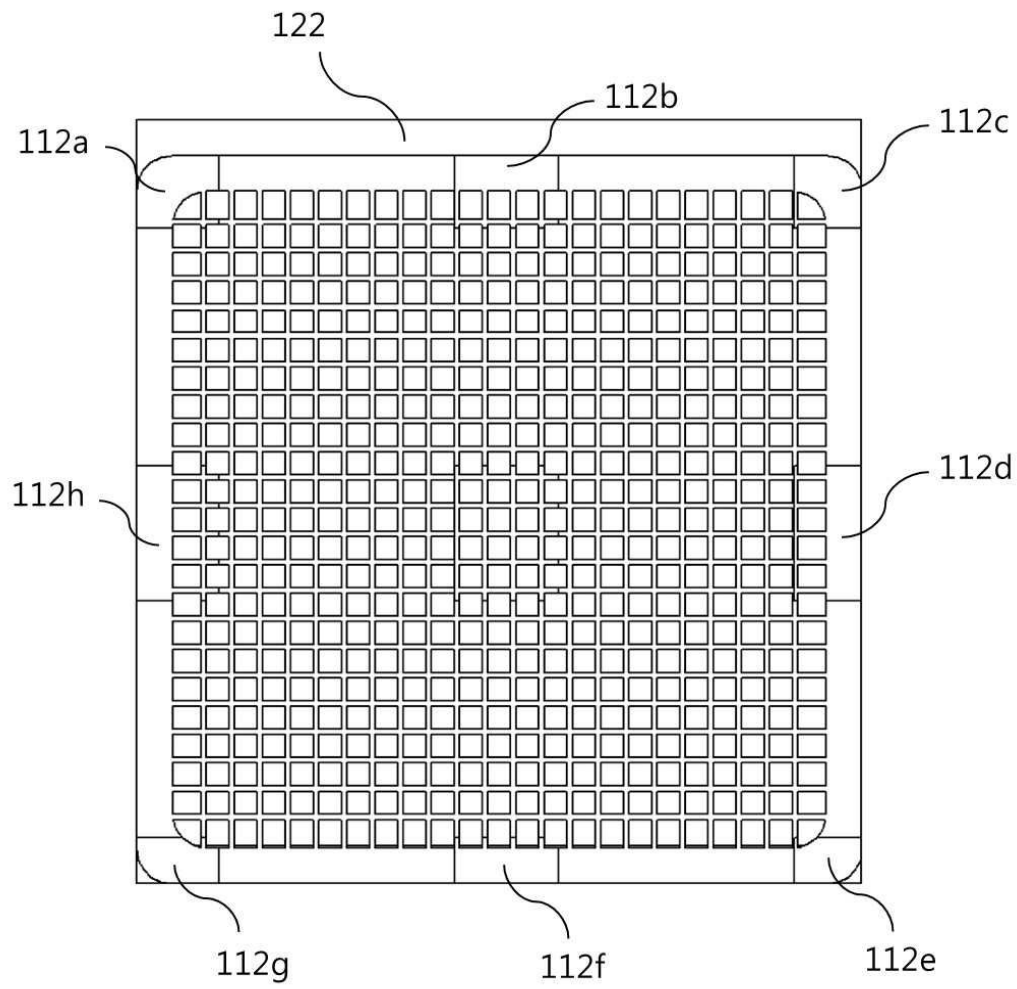
도면7



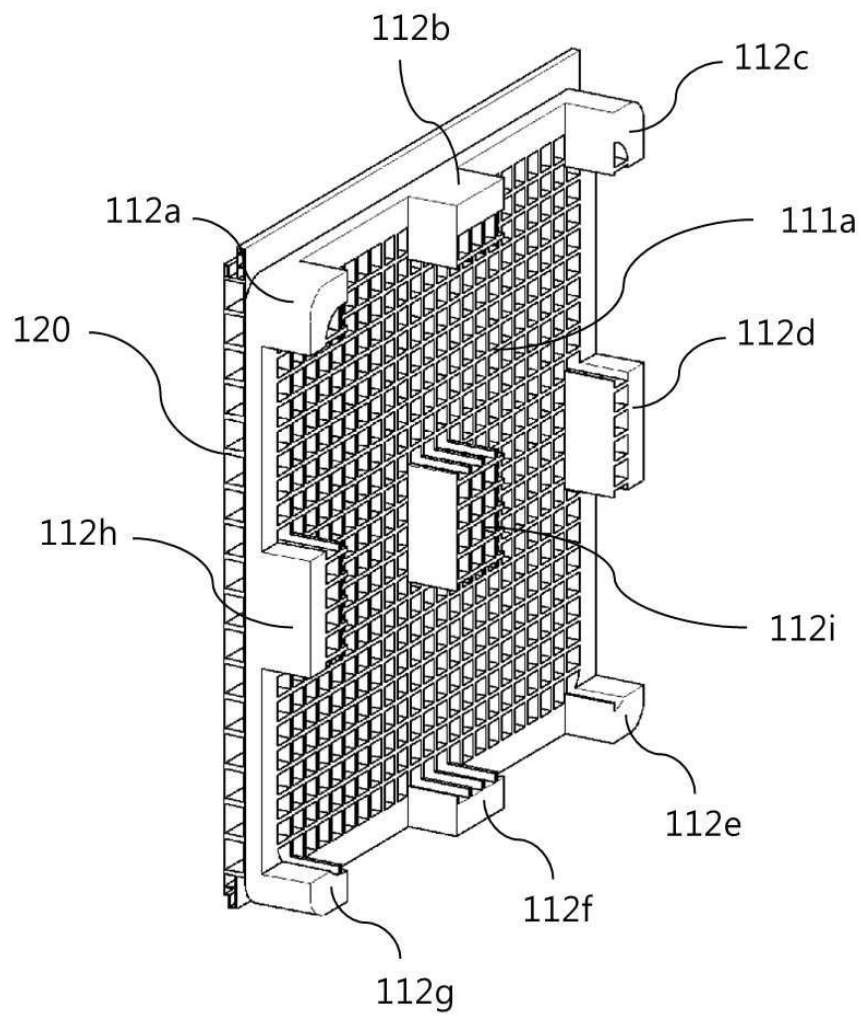
도면8



도면9

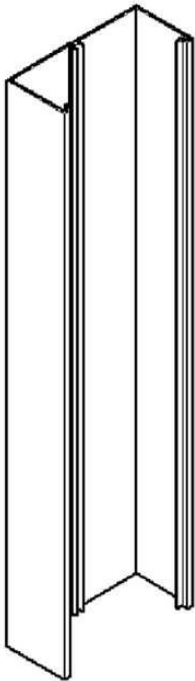


도면10



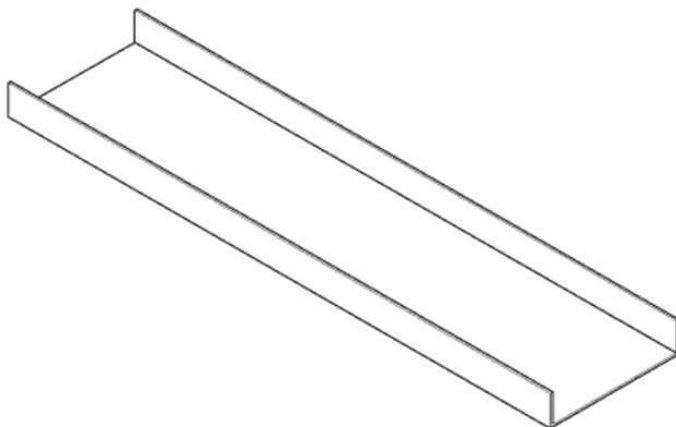
도면11

<200>

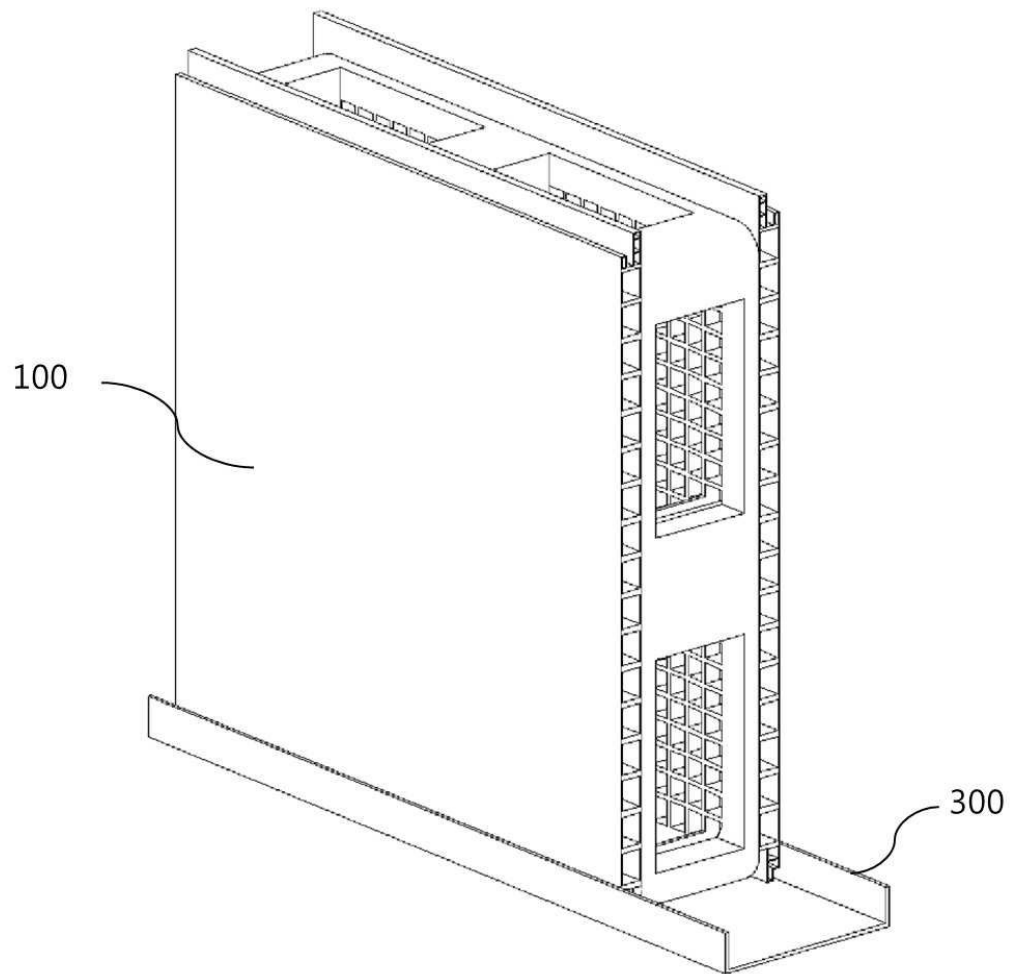


도면12

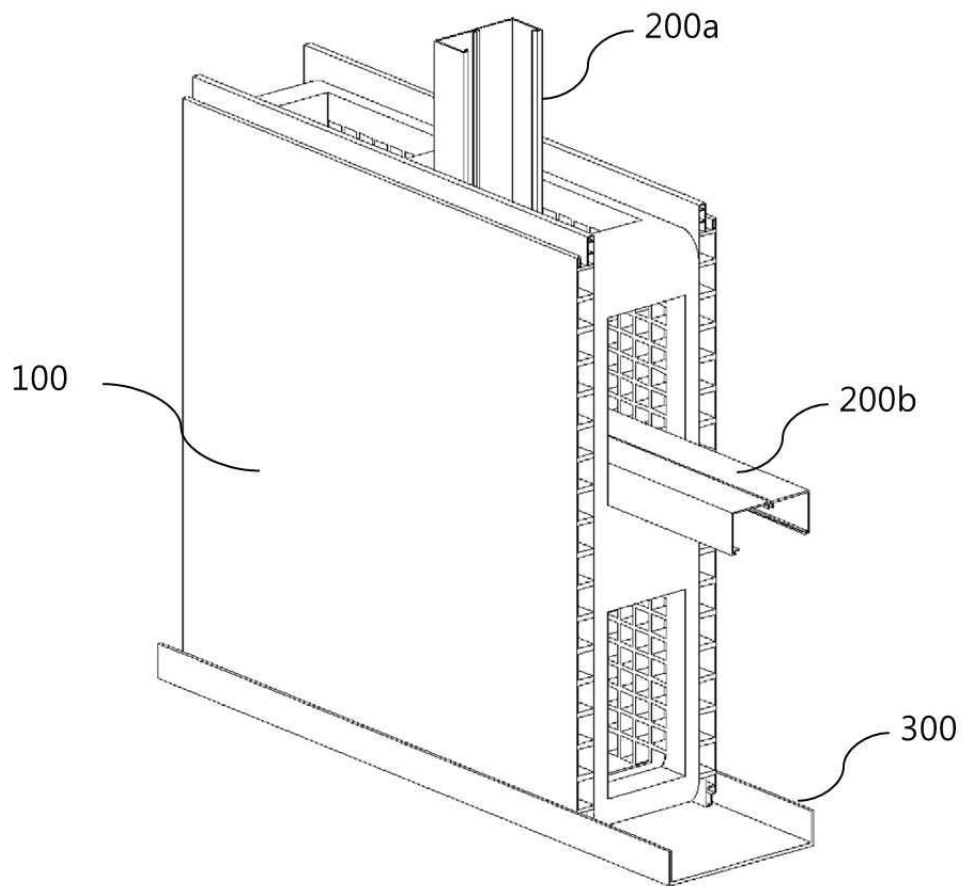
<300>



도면13



도면14



도면15

