



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0172901  
(43) 공개일자 2023년12월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E04B 1/343 (2006.01) E04B 1/19 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
E04B 1/34331 (2023.08)  
E04B 1/1903 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2022-0073639  
(22) 출원일자 2022년06월16일  
심사청구일자 2022년06월16일

(71) 출원인  
주식회사 포스코에이앤씨건축사사무소  
인천광역시 연수구 컨벤시아대로 165, 24층(송도동, 포스코타워송도)  
(72) 발명자  
황문하  
인천광역시 중구 차이나타운로44번길 6(북성동2가, 정도빌라)  
최우제  
서울특별시 강남구 봉은사로109길 66 삼성팰리스 101호  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인씨엔에스

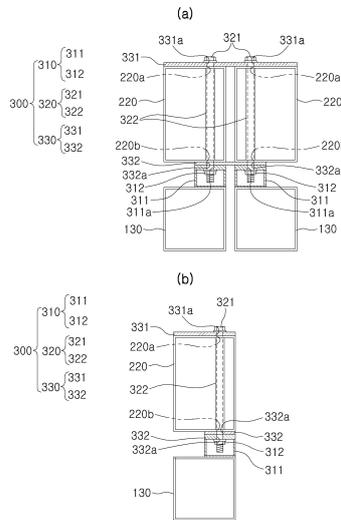
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 모듈러 건축물의 연결장치 및 이를 포함하는 모듈러 건축물

(57) 요약

모듈러 건축물의 연결장치는, 제1 단위모듈의 천장보와 제2 단위모듈의 바닥보를 중방향으로 연결하도록, 상기 천장보의 상부에 설치고정된 종연결유닛; 및 상기 종연결유닛에 연결되게 상기 제2 단위모듈의 바닥보에 설치되며, 상기 종연결유닛에 체결되면서 상기 제2 단위모듈의 바닥보의 상부를 압박고정하는 체결유닛;을 포함한다.

대표도 - 도8



(72) 발명자

**이지훈**

인천광역시 연수구 아트센터대로97번길 76 송도더  
샵하버뷰14단지 1402동 603호

**김승현**

인천광역시 연수구 랜드마크로 113 e편한세상송도  
105동 1304호

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

제1 단위모듈의 천장보와 제2 단위모듈의 바닥보를 종방향으로 연결하도록, 상기 천장보의 상부에 설치고정된 종연결유닛; 및

상기 종연결유닛에 연결되게 상기 제2 단위모듈의 바닥보에 설치되며, 상기 종연결유닛에 체결되면서 상기 제2 단위모듈의 바닥보의 상부를 압박고정하는 체결유닛;

을 포함하는 모듈러 건축물의 연결장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 종연결유닛은,

상기 제1 단위모듈의 천장보의 상부에 설치되며, 상부에 박스홀이 형성된 연결박스; 및

상기 연결박스 내부의 상면에 고정되며, 너트홀이 상기 박스홀과 대응되도록 배치된 너트부재;

를 포함하는 모듈러 건축물의 연결장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2 단위모듈의 바닥보는 상부에 상부관통홀, 하부에 하부관통홀이 형성되며,

상기 체결유닛은,

상기 상부관통홀과 상기 하부관통홀에 관통배치되어 상기 너트부재와 체결된 체결볼트;

를 포함하는 모듈러 건축물의 연결장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 체결유닛은,

상기 너트부재에 대한 상기 체결볼트의 연결을 가이드하도록, 상기 상부관통홀과 상기 하부관통홀을 연결하는 연결관;

을 더 포함하는 모듈러 건축물의 연결장치.

#### 청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제1 단위모듈을 인접한 다른 제1 단위모듈과 횡방향 연결시키고, 상기 제2 단위모듈을 인접한 다른 제2 단위모듈과 횡방향 연결시키는 횡연결유닛;

을 더 포함하는 모듈러 건축물의 연결장치.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 횡연결유닛은,

서로 인접한 두 개의 상기 바닥보의 상면에 안착된 덮개부재;를 포함하며,

상기 덮개부재는 상기 체결볼트가 관통되도록 두 개의 상기 바닥보 각각의 상기 상부관통홀과 대응되는 덮개홀이 형성되고, 상기 너트부재에 대한 상기 체결볼트의 체결에 의해 상기 바닥보의 상면에 압박고정되는 모듈러 건축물의 연결장치.

### 청구항 7

제5항에 있어서,

상기 횡연결유닛은,

서로 인접한 두 개의 상기 바닥보와, 서로 인접한 두 개의 상기 연결박스 사이에 배치된 필터부재;를 더 포함하며,

상기 필터부재는 상기 체결볼트가 관통되도록 상기 박스홀과 대응되는 필터홀이 형성되고, 상기 너트부재에 대한 상기 체결볼트의 체결에 의해 상기 바닥보와 상기 연결박스 사이에서 압박고정되는 모듈러 건축물의 연결장치.

### 청구항 8

복수 개의 기둥, 복수 개의 상기 기둥의 하단부를 연결하는 바닥보, 및 복수 개의 상기 기둥의 상단부를 연결하는 천장보를 포함하는 적어도 하나의 제1 단위모듈;

복수 개의 기둥, 복수 개의 상기 기둥의 하단부를 연결하는 바닥보, 및 복수 개의 상기 기둥의 상단부를 연결하는 천장보를 포함하는 적어도 하나의 제2 단위모듈; 및

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항의 연결장치;를 포함하며,

상기 제1 단위모듈과 상기 제2 단위모듈 각각은, 두 개의 상기 기둥 사이에 상기 바닥보와 상기 천장보를 연결하는 보강기둥을 더 포함하고,

횡방향 연결된 두 개의 상기 제1 단위모듈에서 서로 마주보는 측면부와, 횡방향 연결된 두 개의 상기 제2 단위모듈에서 서로 마주보는 측면부에는 상기 보강기둥이 비배치되며,

상기 연결장치는,

상기 제1 단위모듈의 천장보와 상기 제2 단위모듈의 바닥보의 사이를 따라 복수 개가 서로 이격되어 배치된 모듈러 건축물.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 모듈러 건축물의 연결장치 및 이를 포함하는 모듈러 건축물에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0003] 모듈러 건축물은 복수 개의 단위모듈이 적층 및 조립되어 건축물로서 이루어진다. 이와 같은 모듈러 건축물에서 단위모듈은 기본적으로 사각형 형태로 배치된 네 개 이상의 강재로 이루어진 기둥(각형, H형, ㄷ형)과, 복수 개의 기둥 상부를 연결하는 다수 개의 강재로 이루어진 천장보(각형, H형, ㄷ형)와, 복수 개의 기둥 하부를 연결하는 다수 개의 강재 바닥보(각형, H형, ㄷ형)로 구성된다.
- [0004] 한편, 모듈러 건축물에 관련된 주요 기술로는, 현장공사의 최소화를 위하여 단위모듈들을 기둥부분에서만 연결되거나 기둥 인접한 보단부에서 접합하는 기술들이 사용되고 있다.
- [0005] 따라서, 현재의 단위모듈에서 천장보는 마감재 및 시공하중만을 지지하고 완공 이후에는 천장마감재의 지지용도로만 사용되어, 구조부재로서 활용율이 크지 않은 실정이다. 이는, 바닥하중을 지지하는 바닥보 단면 크기의 증가를 초래하게 되며 기계/전기설비의 간섭과 전체 건물의 층고를 높이는 결과로 나타나므로 비경제적이며, 또한 단위모듈의 운송시에도 높이제한으로 제약이 발생하게 된다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1705260호

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 모듈러 건축물의 내구성을 향상시키고 구조적인 안전성을 증대시킬 수 있는 모듈러 건축물의 연결장치 및 이를 포함하는 모듈러 건축물을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

#### 과제의 해결 수단

- [0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 모듈러 건축물의 연결장치는, 제1 단위모듈의 천장보와 제2 단위모듈의 바닥보를 중방향으로 연결하도록, 상기 천장보의 상부에 설치고정된 종연결유닛; 및 상기 종연결유닛에 연결되게 상기 제2 단위모듈의 바닥보에 설치되며, 상기 종연결유닛에 체결되면서 상기 제2 단위모듈의 바닥보의 상부를 압박고정하는 체결유닛;을 포함한다.
- [0011] 여기에서, 상기 종연결유닛은, 상기 제1 단위모듈의 천장보의 상부에 설치되며, 상부에 박스홀이 형성된 연결박스; 및 상기 연결박스 내부의 상면에 고정되며, 너트홀이 상기 박스홀과 대응되도록 배치된 너트부재;를 포함한다.
- [0012] 또한 상기 제2 단위모듈의 바닥보는 상부에 상부관통홀, 하부에 하부관통홀이 형성되며, 상기 체결유닛은, 상기 상부관통홀과 상기 하부관통홀에 관통배치되어 상기 너트부재와 체결된 체결볼트;를 포함할 수 있다.
- [0013] 아울러 상기 체결유닛은, 상기 너트부재에 대한 상기 체결볼트의 연결을 가이드하도록, 상기 상부관통홀과 상기 하부관통홀을 연결하는 연결관;을 더 포함할 수 있다.
- [0014] 한편, 본 발명은 상기 제1 단위모듈을 인접한 다른 제1 단위모듈과 횡방향 연결시키고, 상기 제2 단위모듈을 인접한 다른 제2 단위모듈과 횡방향 연결시키는 횡연결유닛;을 더 포함할 수 있다.
- [0015] 여기에서 상기 횡연결유닛은, 서로 인접한 두 개의 상기 바닥보의 상면에 안착된 덮개부재;를 포함하며, 상기 덮개부재는 상기 체결볼트가 관통되도록 두 개의 상기 바닥보 각각의 상기 상부관통홀과 대응되는 덮개홀이 형성되고, 상기 너트부재에 대한 상기 체결볼트의 체결에 의해 상기 바닥보의 상면에 압박고정되는 구조를 취할 수 있다.

[0016] 또한 상기 횡연결유닛은, 서로 인접한 두 개의 상기 바닥보와, 서로 인접한 두 개의 상기 연결박스 사이에 배치된 필러부재;를 더 포함하며, 상기 필러부재는 상기 체결볼트가 관통되도록 상기 박스홀과 대응되는 필러홀이 형성되고, 상기 너트부재에 대한 상기 체결볼트의 체결에 의해 상기 바닥보와 상기 연결박스 사이에서 압박고정되는 구조를 취할 수 있다.

[0017] 한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면 복수 개의 기둥, 복수 개의 상기 기둥의 하단부를 연결하는 바닥보, 및 복수 개의 상기 기둥의 상단부를 연결하는 천장보를 포함하는 적어도 하나의 제1 단위모듈; 복수 개의 기둥, 복수 개의 상기 기둥의 하단부를 연결하는 바닥보, 및 복수 개의 상기 기둥의 상단부를 연결하는 천장보를 포함하는 적어도 하나의 제2 단위모듈; 및 상술된 연결장치;를 포함하며, 상기 제1 단위모듈과 상기 제2 단위모듈 각각은, 두 개의 상기 기둥 사이에 상기 바닥보와 상기 천장보를 연결하는 보강기둥을 더 포함하고, 횡방향 연결된 두 개의 상기 제1 단위모듈에서 서로 마주보는 측면부와, 횡방향 연결된 두 개의 상기 제2 단위모듈에서 서로 마주보는 측면부에는 상기 보강기둥이 비배치되며, 상기 연결장치는, 상기 제1 단위모듈의 천장보와 상기 제2 단위모듈의 바닥보의 사이를 따라 복수 개가 서로 이격되어 배치된 모듈러 건축물이 제공될 수 있다.

**발명의 효과**

[0019] 본 발명은 하중이 큰 상층의 제2 단위모듈의 바닥보 하중을 하층의 제1 단위모듈이 효율적으로 지지할 수 있도록 함으로써, 모듈러 건축물의 내구성을 향상시키며, 나아가 사용성 및 유지보수성도 만족할 수 있는 효과를 가진다.

[0020] 그리고 본 발명은 천장보가 천장마감 하중만을 지지하는 역할 뿐만 아니라, 바닥보와 일체화함으로써, 보의 강성이 증가되어 진동이 줄어들게 됨에 따라 구조적인 안전성을 증대시킬 수 있는 장점을 가진다.

[0021] 아울러 본 발명은 인접한 다른 단위모듈과도 보가 일체화가 됨으로써, 바닥면의 상대적인 처짐량이 감소되어, 바닥균열 등 하자가 줄어들며 사용성이 확보될 수 있는 이점을 지닌다.

[0022] 나아가, 본 발명은 강제 보의 물량을 감소시킬 수 있음에 따라 강제 보의 높이가 감소하여 층고가 절감될 수 있는 효과를 지닌다.

**도면의 간단한 설명**

[0024] 도 1은 복수 개의 단위모듈이 본 발명의 연결장치에 의해 연결된 모듈러 건축물을 나타낸 도면이다.  
 도 2는 도 1의 모듈러 건축물에서 하층의 제1 단위모듈을 나타낸 도면이다.  
 도 3 및 도 4는 도 2의 제1 단위모듈의 천장보에 본 발명의 종연결유닛과 횡연결유닛이 설치된 것을 나타낸 도면이다.  
 도 5 및 도 6은 도 2의 제2 단위모듈의 바닥보에 본 발명의 체결유닛과 횡연결유닛이 설치된 것을 나타낸 도면이다.  
 도 7 및 도 8은 도 2의 제1 단위모듈의 천장보와 도 4의 제2 단위모듈의 바닥보가 적층되면서, 본 발명의 종연결유닛과 체결유닛 및 횡연결유닛에 연결된 것을 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다. 또한, 본 명세서에서, '상', '상부', '상면', '하', '하부', '하면', '측면' 등의 용어는 도면을 기준으로 한 것이며, 실제로는 구성요소가 배치되는 방향에 따라 달라질 수 있을 것이다.

[0026] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결'되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결'되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 구성요소를 사이에 두고 '간접적으로 연결'되어 있는 경우도 포함한다. 또

한, 어떤 구성요소를 '포함'한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

- [0028] 도 1은 복수 개의 단위모듈이 본 발명의 연결장치에 의해 연결된 모듈러 건축물을 나타낸 도면이고, 도 2는 도 1의 모듈러 건축물에서 하측의 제1 단위모듈을 나타낸 도면이다. 또한 도 3 및 도 4는 도 2의 제1 단위모듈의 천장보에 본 발명의 종연결유닛과 횡연결유닛이 설치된 것을 나타낸 도면이고, 도 5 및 도 6은 도 2의 제2 단위모듈의 바닥보에 본 발명의 체결유닛과 횡연결유닛이 설치된 것을 나타낸 도면이다. 그리고 도 7 및 도 8은 도 2의 제1 단위모듈의 천장보와 도 4의 제2 단위모듈의 바닥보가 적층되면서, 본 발명의 종연결유닛과 체결유닛 및 횡연결유닛에 연결된 것을 나타낸 도면이다.
- [0029] 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 모듈러 건축물의 연결장치(300)는 복수 개의 단위모듈을 연결하도록 구성된다. 모듈러 건축물은 복수 개의 단위모듈이 연결되어 이루어진다. 복수 개의 단위모듈은 일례로서 종방향으로 연결, 즉 적층될 수 있고, 다른 일례로서 횡방향으로 연결될 수 있으며, 또 다른 일례로서 종방향 및 횡방향으로 연결될 수 있다.
- [0030] 이와 같이 복수 개의 단위모듈을 연결하기 위해, 본 발명에 따른 연결장치(300)가 활용될 수 있다. 이때 본 명세서에서는 복수 개의 단위모듈 중 서로 인접한 두 개의 단위모듈을 종방향으로 연결 시, 상대적으로 하측에 배치된 단위모듈을 제1 단위모듈(100)이라고 지칭하고, 상대적으로 상측에 배치된 단위모듈을 제2 단위모듈(200)이라고 지칭한다.
- [0032] 본 발명에 따른 모듈러 건축물의 연결장치(300)는 종연결유닛(310)과 체결유닛(320)을 포함한다.
- [0033] 상기 종연결유닛(310)은 제1 단위모듈(100)의 천장보(130)와 제2 단위모듈(200)의 바닥보(220)를 종방향으로 연결하도록, 천장보(130)의 상부에 설치고정된다.
- [0034] 구체적으로, 종연결유닛(310)은 연결박스(311)와 너트부재(312)를 포함할 수 있다.
- [0035] 상기 연결박스(311)는 제1 단위모듈(100)의 천장보(130)의 상부에 설치되며, 상부에 박스홀(311a)이 형성된다. 일례로서 연결박스(311)는 복수 개의 강재 플레이트에 의해 박스 형태로 제조될 수 있으며, 상부를 이루는 강재 플레이트에 박스홀(311a)이 형성될 수 있다.
- [0036] 또한 상기 너트부재(312)는 연결박스(311) 내부의 상면에 고정되며, 너트홀이 박스홀(311a)과 대응되도록 배치된다. 즉 너트부재(312)는 연결박스(311)에서 상부를 이루는 강재 플레이트의 하면에 고정되는데, 일례로서 용접에 의해 견고하게 고정될 수 있다. 이때 너트부재(312)에 형성된 너트홀은 연결박스(311)의 박스홀(311a)과 서로 통하도록 대응되는 위치에 배치될 수 있다.
- [0038] 그리고 체결유닛(320)은 종연결유닛(310)에 연결되게 제2 단위모듈(200)의 바닥보(220)에 체결되며, 종연결유닛(310)에 체결되면서 제2 단위모듈(200)의 바닥보(220)의 상부를 압박고정한다.
- [0039] 구체적으로, 체결유닛(320)은 체결볼트(321)와 연결관(322)을 포함할 수 있다. 이때 제2 단위모듈(200)의 바닥보(220)는 상부에 상부관통홀(220a), 하부에 하부관통홀(220b)이 형성된다.
- [0040] 상기 체결볼트(321)는 상부관통홀(220a)과 하부관통홀(220b)에 관통배치되어 너트부재(312)와 체결된다. 즉 체결볼트(321)는 바닥보(220)의 상부관통홀(220a)을 통해 인입된 후 하부관통홀(220b)을 지나 너트부재(312)에 나사체결된다. 물론 체결볼트(321)는 너트부재(312)를 관통하기 전에 연결박스(311)의 박스홀(311a)을 관통한다. 다시 말해 체결볼트(321)는 바닥보(220)의 상부관통홀(220a)과 하부관통홀(220b)을 관통함으로써 바닥보(220)를 관통하며, 박스홀(311a)을 관통하여 연결박스(311)의 내부로 들어간 후 너트부재(312)의 너트홀에 나사체결된다. 이때 체결볼트(321)의 헤드는 바닥보(220) 상부의 상부관통홀(220a)을 통과하지 못하고 걸림으로써, 바닥보(220)의 상부를 압박하면서 고정한다.
- [0041] 그리고 상기 연결관(322)은 너트부재(312)에 대한 체결볼트(321)의 연결을 가이드하도록, 상부관통홀(220a)과 하부관통홀(220b)을 연결한다. 연결관(322)의 상단부는 상단개구부가 상부관통홀(220a)과 통하도록 바닥보(220)의 상부 하면에 용접되어 고정되고, 하단부는 하단개구부가 하부관통홀(220b)과 통하도록 바닥보(220)의 하부

상면에 용접되어 고정될 수 있다. 이러한 연결관(332)은 체결볼트(321)가 너트부재(312)에 체결되기 위해 하측 이동 시 너트부재(312) 측으로의 방향을 가이드함으로써, 너트부재(312)에 대한 체결을 원활하면서도 신속하게 이루어지도록 할 수 있다.

- [0043] 한편, 본 발명은 횡연결유닛(330)을 더 포함할 수 있다.
- [0044] 횡연결유닛(330)은 제1 단위모듈(100)을 인접한 다른 제1 단위모듈(100)과 횡방향 연결시키고, 제2 단위모듈(200)을 인접한 다른 제2 단위모듈(200)과 횡방향 연결시키도록 구성된다.
- [0045] 구체적으로 횡연결유닛(330)은 덮개부재(331)와 필러부재(332)를 포함할 수 있다.
- [0046] 상기 덮개부재(331)는 도 5(a), 도 6(a), 도 7(a) 및 도 8(a)에 도시된 바와 같이, 서로 인접한 두 개의 바닥보(220)의 상면에 안착된 구조를 취한다. 이러한 덮개부재(331)는 덮개홀(331a)이 형성될 수 있는데, 덮개홀(331a)은 체결볼트(321)가 관통되도록 두 개의 바닥보(220) 각각의 상부관통홀(220a)과 대응되게 형성된다. 즉 두 개의 바닥보(220) 각각에는 상부관통홀(220a)이 있는데, 이러한 두 개의 상부관통홀(220a)에 대응되게 두 개의 덮개홀(331a)이 덮개부재(331)에 형성된다.
- [0047] 이와 같이 형성된 덮개부재(331)는 너트부재(312)에 대한 체결볼트(321)의 체결에 의해 바닥보(220)의 상면에 압박고정된다. 체결볼트(321)가 하측의 너트부재(312)와 체결되기 위해 바닥보(220)부의 상부관통홀(220a)을 관통하기 전에 덮개부재(331)의 덮개홀(331a)을 관통하는데, 이때 체결볼트(321)의 헤드는 덮개부재(331)의 덮개홀(331a)을 통과하지 못하고 걸림으로써 덮개부재(331)의 상부를 압박함에 따라, 덮개부재(331)가 바닥보(220)의 상면에 압박고정된다.
- [0048] 그리고 상기 필러부재(332)는 도 4(a), 도 6(a) 및 도 8(a)에 도시된 바와 같이, 서로 인접한 두 개의 바닥보(220)와, 서로 인접한 두 개의 연결박스(311) 사이에 배치된 구조를 취한다. 이러한 필러부재(332)는 필러홀(332a)이 형성될 수 있는데, 필러홀(332a)은 체결볼트(321)가 관통되도록 박스홀(311a)과 대응되게 형성된다. 즉 두 개의 연결박스(311) 각각에는 박스홀(311a)이 있는데, 이러한 두 개의 박스홀(311a)에 대응되게 두 개의 필러홀(332a)이 필러부재(332)에 형성된다.
- [0049] 이와 같이 형성된 필러부재(332)는 너트부재(312)에 대한 체결볼트(321)의 체결에 의해 바닥보(220)와 연결박스(311) 사이에서 압박고정된다. 체결볼트(321)가 연결박스(311)에 고정된 너트부재(312)에 체결 시 체결볼트(321)가 바닥보(220)를 하측 압박함에 따라, 필러부재(332)는 바닥보(220)와 연결박스(311) 사이에서 압박고정된다.
- [0050] 한편, 도 5(b), 도 6(b), 도 7(b) 및 도 8(b)는 모듈러 건축물의 외곽에 대한 부분으로서, 모듈러 건축물의 측 방향인 횡방향으로 연결시킬 단위모듈이 없는 경우에는, 덮개부재(331)와 필러부재(332)가 하나의 단위모듈에만 사용되는 크기를 가질 뿐 두 개의 단위모듈에 걸쳐서 사용되는 크기를 가지지 않는다. 즉 덮개부재(331)와 필러부재(332)는 도 5(b), 도 6(b), 도 7(b) 및 도 8(b)에 도시된 바와 같이 단위모듈들을 횡방향 연결시키는 데에 사용되지 않을 수 있다. 물론 이때의 덮개부재(331)와 필러부재(332)는 높이 측면에 있어서 시공오차의 간극을 줄여서 없애주는 등 높이조절에 대한 역할을 할 수 있으며, 와셔와 같이 하중분산이나 풀림방지 등의 역할을 수행할 수 있다.
- [0052] 한편, 본 발명은 상술된 연결장치(300)를 포함하는 모듈러 건축물이 제공될 수 있다.
- [0053] 본 발명에 따른 모듈러 건축물은 적어도 하나의 제1 단위모듈(100), 적어도 하나의 제2 단위모듈(200) 및 연결장치(300)를 포함할 수 있다.
- [0054] 상기 제1 단위모듈(100)은 복수 개의 기둥(110), 복수 개의 기둥(110)의 하단부를 연결하는 바닥보(220), 및 복수 개의 기둥(110)의 상단부를 연결하는 천장보(130)를 포함할 수 있다. 또한 상기 제2 단위모듈(200)은 복수 개의 기둥(210), 복수 개의 기둥(210)의 하단부를 연결하는 바닥보(220), 및 복수 개의 기둥(210)의 상단부를 연결하는 천장보(230)를 포함할 수 있다. 이때 바닥보(120)(220)와 천장보(130)(230)는 각형강관, H형강, ㄷ형강 등이 활용될 수 있다.
- [0055] 나아가 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 제1 단위모듈(100)과 제2 단위모듈(200) 각각은, 두 개의 기둥(110)(210) 사이에 바닥보(120)(220)와 천장보(130)(230)를 연결하는 보강기둥(190)(290)을 더 포함할 수

있다. 즉 제1 단위모듈(100)은 제1 단위모듈(100)의 인접한 두 개의 기둥(110) 사이에 제1 단위모듈(100)의 바닥보(120)와 천장보(130)를 연결하는 보강기둥(190)을 더 포함할 수 있고, 제2 단위모듈(200)도 이와 마찬가지로 제2 단위모듈(200)의 인접한 두 개의 기둥(210) 사이에 제2 단위모듈(200)의 바닥보(220)와 천장보(230)를 연결하는 보강기둥(290)을 더 포함할 수 있다.

[0056] 여기에서, 횡방향 연결된 두 개의 제1 단위모듈(100)에서 서로 마주보는 측면부(1S)와, 횡방향 연결된 두 개의 제2 단위모듈(200)에서 서로 마주보는 측면부(2S)에는 보강기둥(190)(290)이 비배치될 수 있다. 즉 본 발명의 모듈러 건축물에서 횡방향 연결된 두 개의 제1 단위모듈(100)에서 서로 마주보는 측면부(1S)에는 보강기둥(190)이 없으며, 횡방향 연결된 두 개의 제2 단위모듈(200)에서 서로 마주보는 측면부(2S)에는 보강기둥(290)이 없는 구조를 취할 수 있다.

[0057] 이와 같이 본 발명에 따른 모듈러 건축물은 복수 개의 단위모듈(100)(200)끼리 서로 마주보는 측면부(1S)(2S)에는 보강기둥(190)(290)이 없어서 횡방향으로 크게 연장된 대공간 내부구조를 가질 수 있다. 이때 연결장치(300)는 제1 단위모듈(100)의 천장보(130)와 제2 단위모듈(200)의 바닥보(220)의 사이를 따라 복수 개가 서로 이격되어 배치될 수 있다. 즉 본 발명은 대공간 내부구조를 가진 모듈러 건축물에 있어서 인접한 단위모듈의 보와 보 사이에 복수 개의 연결장치(300)가 구성됨으로써, 단위모듈들 간의 결합력을 증대시켜서 내구성을 향상시킬 수 있다.

[0059] 상술된 바와 같이 구성되는 본 발명은, 하중이 큰 상층의 제2 단위모듈의 바닥보 하중을 하층의 제1 단위모듈이 효율적으로 지지할 수 있도록 함으로써, 모듈러 건축물의 내구성을 향상시키며, 나아가 사용성 및 유지보수성도 만족할 수 있도록 한다.

[0060] 그리고 본 발명은 천장보가 천장 마감 하중만을 지지하는 역할 뿐만 아니라, 바닥보와 일체화함으로써, 보의 강성이 증가되어 진동이 줄어들게 됨에 따라 구조적인 안전성을 증대시킬 수 있다.

[0061] 아울러 본 발명은 인접한 다른 단위모듈과도 보가 일체화가 됨으로써, 바닥면의 상대적인 처짐량이 감소되어, 바닥균열 등 하자가 줄어들며 사용성이 확보될 수 있다.

[0062] 나아가, 본 발명은 강재 보의 물량을 감소시킬 수 있음에 따라 강재 보의 높이가 감소하여 층고가 절감될 수 있다.

[0064] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예에는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

**부호의 설명**

- [0066] 100 : 제1 단위모듈    110 : 기둥
- 120 : 바닥보    130 : 천장보
- 190 : 보강기둥    200 : 제2 단위모듈
- 210 : 기둥    220 : 바닥보
- 220a : 상부관통홀    220b : 하부관통홀
- 230 : 천장보    290 : 보강기둥
- 300 : 연결장치    310 : 종연결유닛
- 311 : 연결박스    311a : 박스홀
- 312 : 너트부재    320 : 체결유닛

321 : 체결볼트 322 : 연결관

330 : 횡연결유닛 331 : 덮개부재

331a : 덮개홀 332 : 필러부재

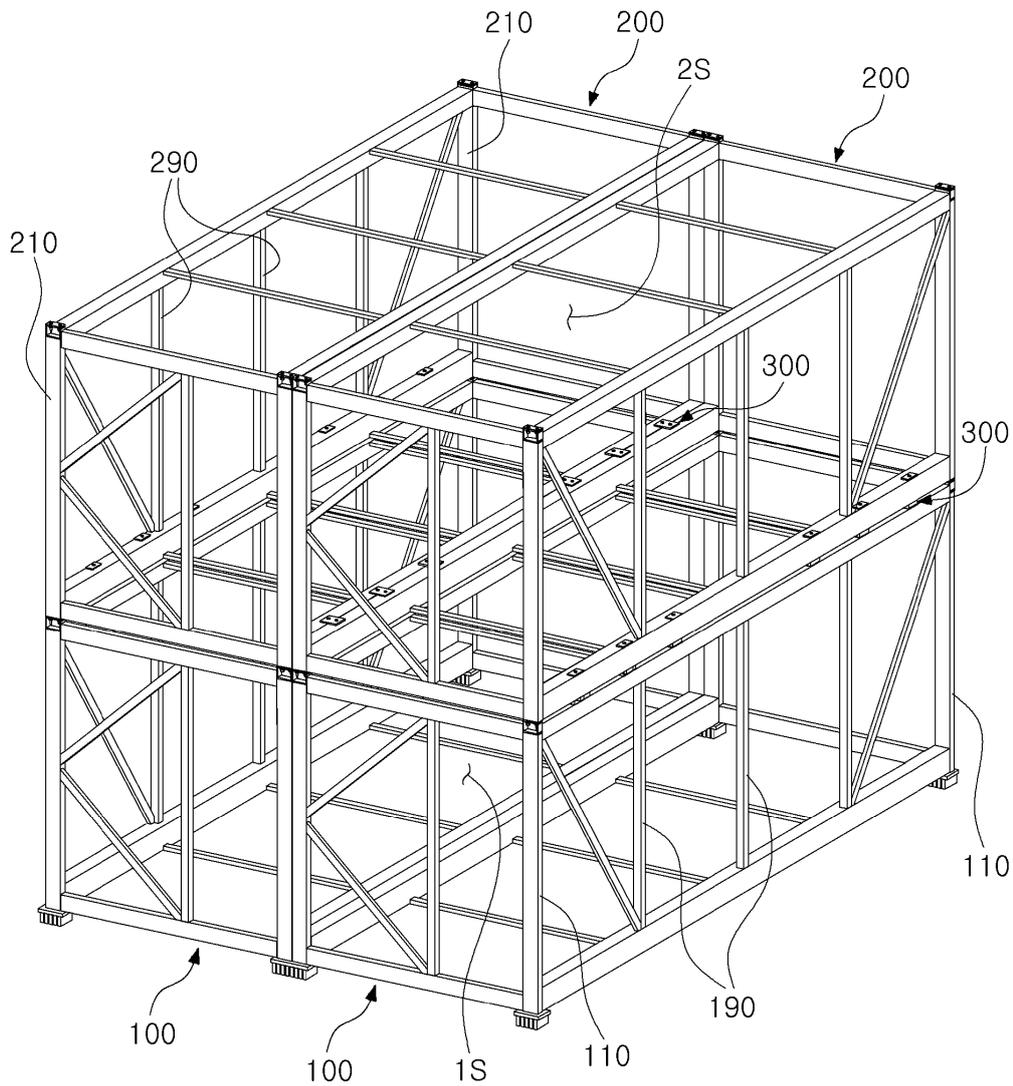
332a : 필러홀

1S : 두 개의 제1 단위모듈에서 서로 마주보는 측면부

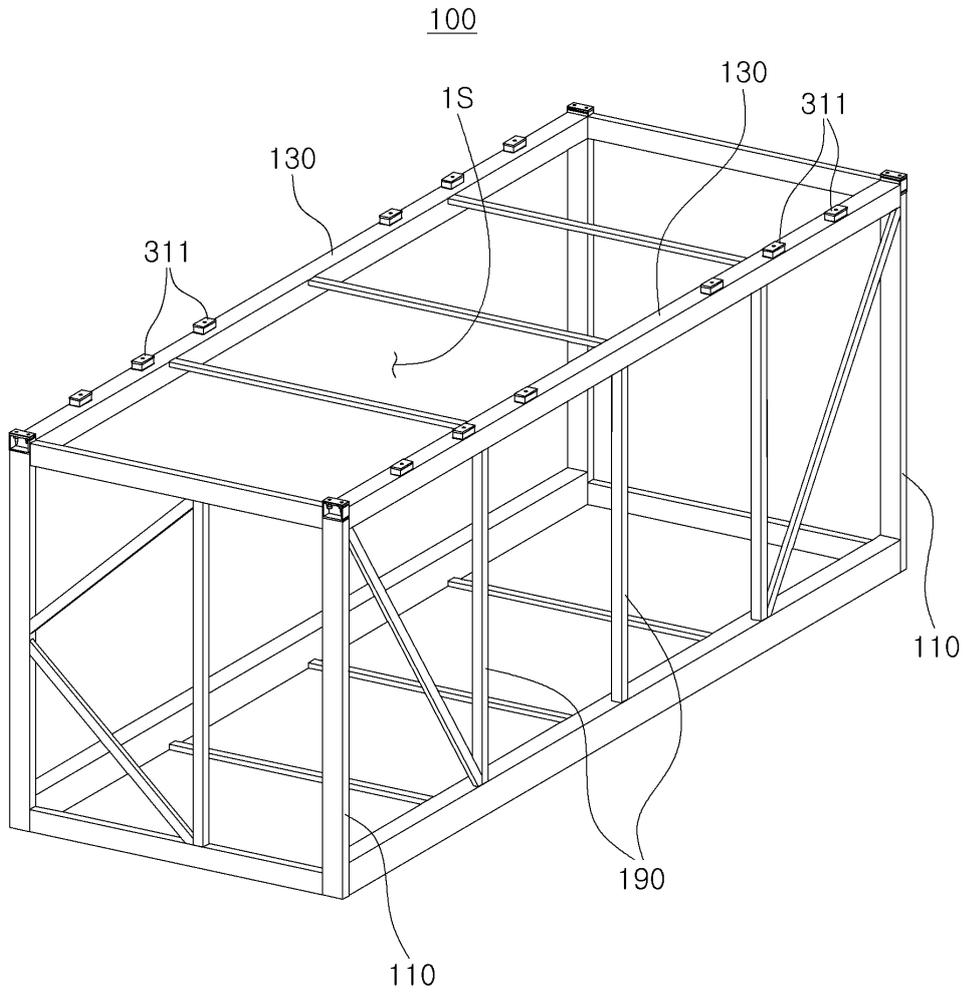
2S : 두 개의 제2 단위모듈에서 서로 마주보는 측면부

**도면**

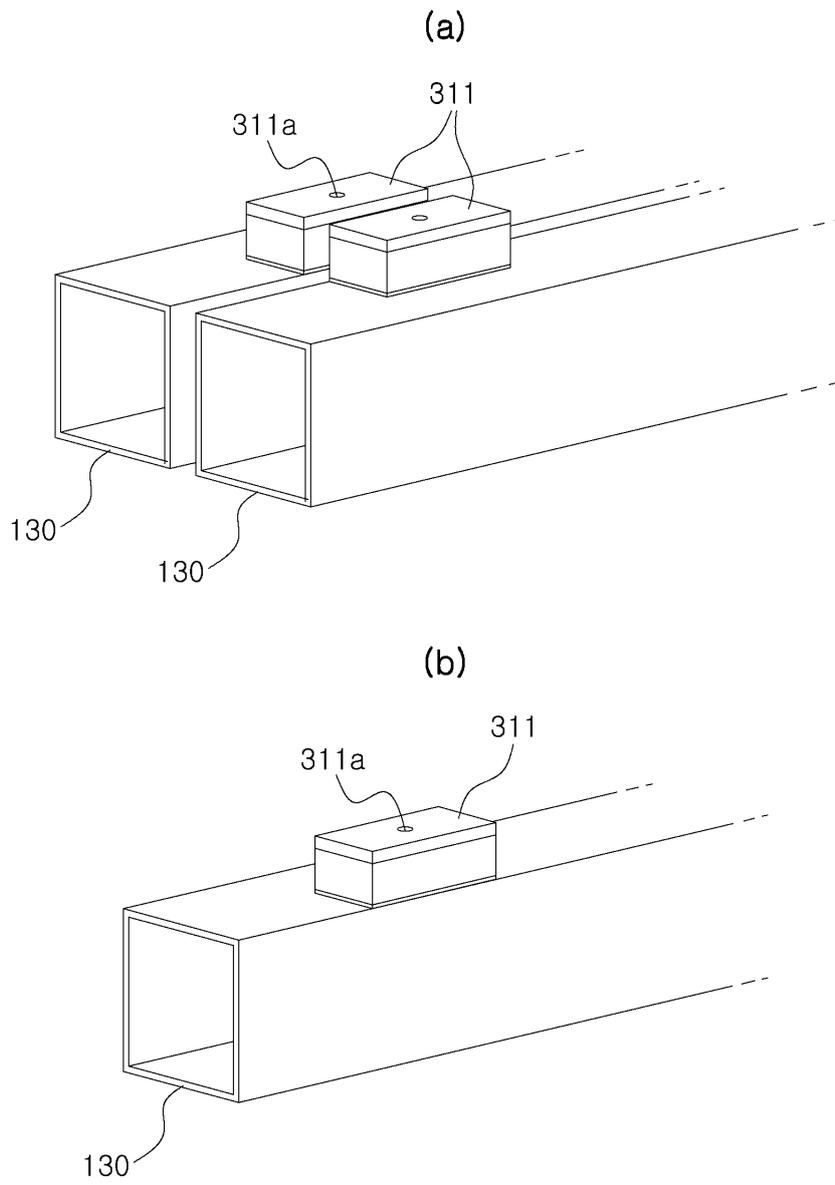
**도면1**



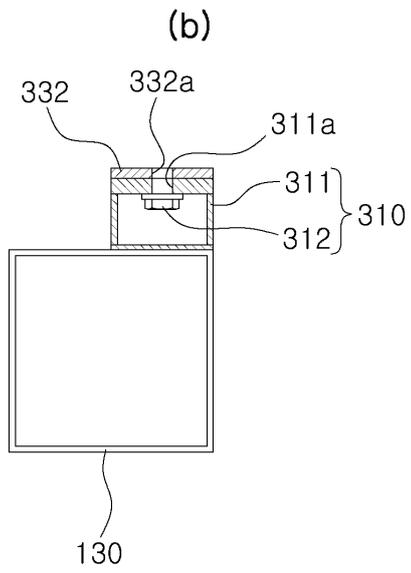
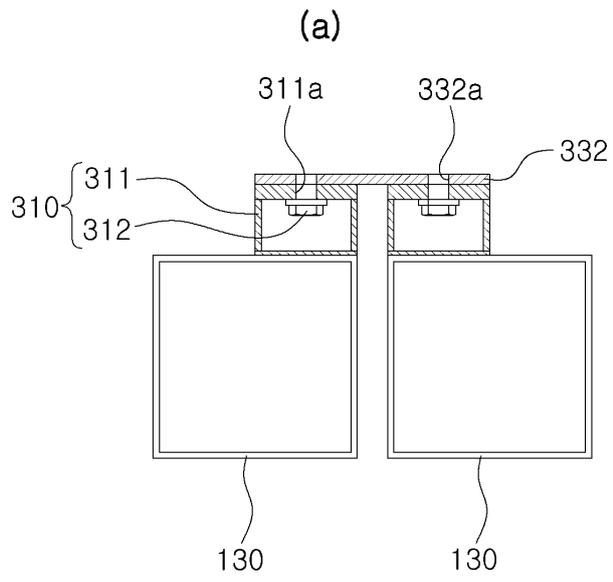
도면2



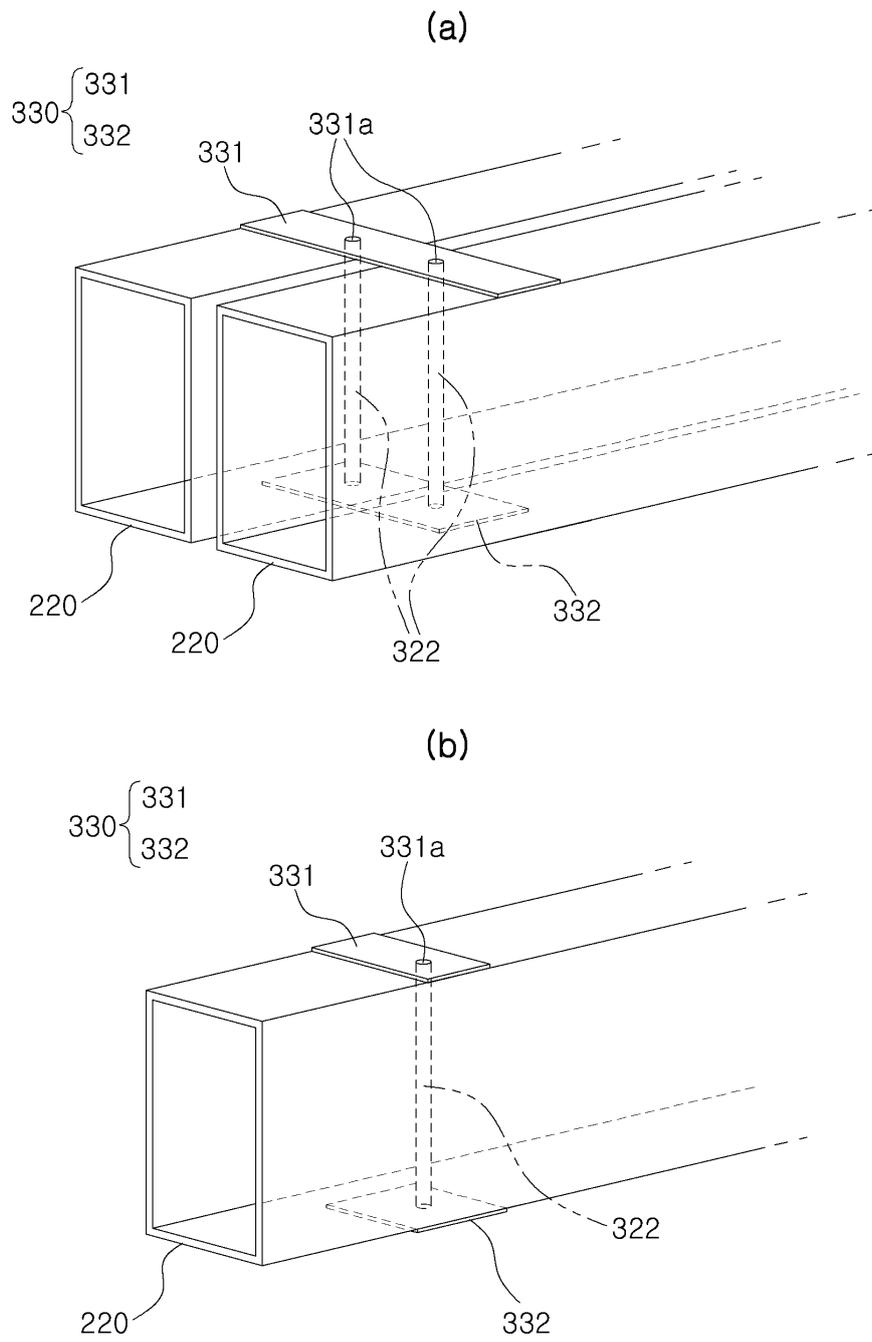
도면3



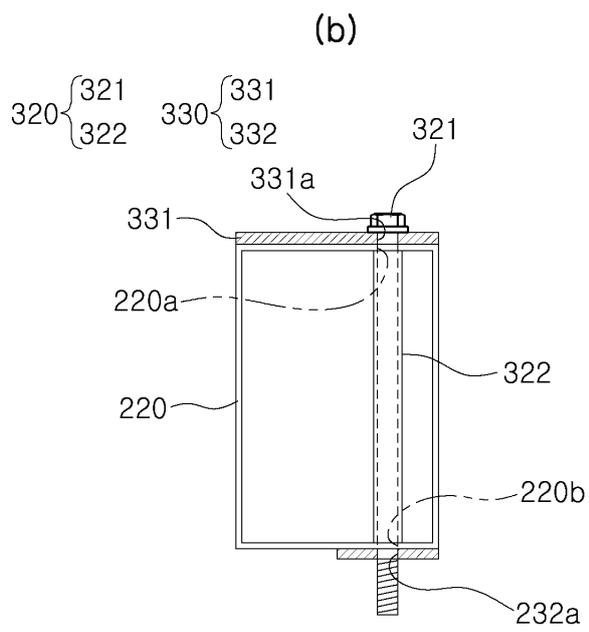
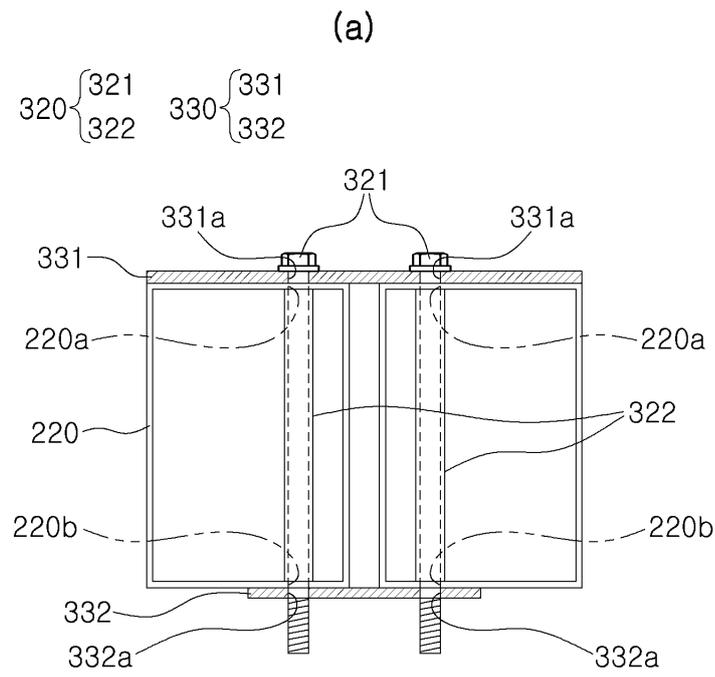
도면4



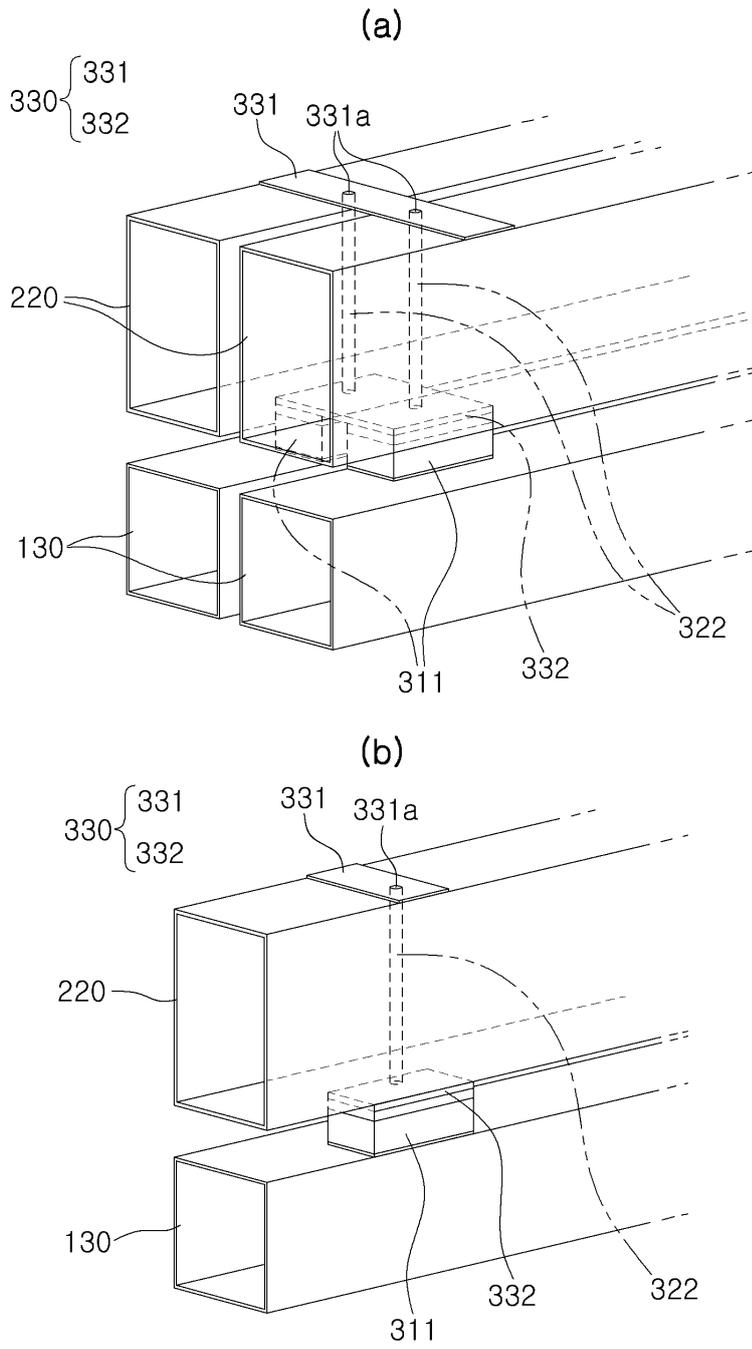
도면5



도면6



도면7



도면8

