



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0022882
(43) 공개일자 2020년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/348 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E04B 1/3483 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0099058

(22) 출원일자 2018년08월24일

심사청구일자 2018년08월24일

(71) 출원인
(주)이에스연구소

서울특별시 송파구 법원로8길 13, 501호(문정동, 헤리움)

(72) 발명자
허성윤

서울특별시 중구 동호로10길 30, 110동 1101호(신당동, 약수하이츠)

(74) 대리인
고영희

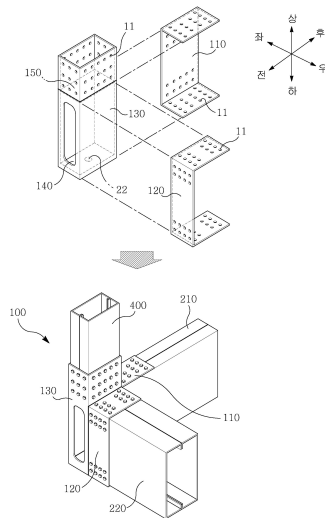
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 유닛 모듈 연결구 및 이를 이용한 스틸 하우스 경량 형강 모듈

(57) 요약

본 발명은 유닛 모듈에 사용되는 연결구 및 이를 이용한 스틸 하우스 경량 형강 모듈에 관한 것으로서, 유닛 모듈 연결구는 사각 파이프 부재로서, 수직 방향으로 세워지도록 배치되는 기둥연결 브라켓(130); 'ㄷ'자 형강 부재로서, 상기 기둥연결 브라켓(130)의 일측 측면에 'ㄷ'자 단면이 용접결합되는 제1 보연결 브라켓(110); 및, 'ㄷ'자 형강 부재로서, 상기 기둥연결 브라켓(130)의 타측 측면에 'ㄷ'자 단면이 용접결합되는 제2 보연결 브라켓(120);을 포함하여 구성되고, 상기 제1 보연결 브라켓(110)과 상기 제2 보연결 브라켓(120)은 서로 직교하며, 상기 기둥연결 브라켓(130), 상기 제1 보연결 브라켓(110), 및 상기 제2 보연결 브라켓(120) 각각에는 천공된 다수의 스크류홀(11)이 구비되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

유닛 모듈에 사용되는 연결구에 관한 것으로서,

사각 파이프 부재로서, 수직 방향으로 세워지도록 배치되는 기둥연결 브라켓(130);

'ㄷ'자 형강 부재로서, 상기 기둥연결 브라켓(130)의 일측 측면에 'ㄷ'자 단면이 용접결합되는 제1 보연결 브라켓(110); 및,

'ㄷ'자 형강 부재로서, 상기 기둥연결 브라켓(130)의 타측 측면에 'ㄷ'자 단면이 용접결합되는 제2 보연결 브라켓(120);

를 포함하여 구성되고,

상기 제1 보연결 브라켓(110)과 상기 제2 보연결 브라켓(120)은 서로 직교하며,

상기 기둥연결 브라켓(130), 상기 제1 보연결 브라켓(110), 및 상기 제2 보연결 브라켓(120) 각각에는 천공된 다수의 스크류홀(11)이 구비되는 것을 특징으로 하는 유닛 모듈 연결구.

청구항 2

제1항에서,

상기 기둥연결 브라켓(130)의 내부 공간과 대응하는 형태의 사각 플레이트 부재로서, 상기 기둥연결 브라켓(130)의 내부 공간 하단부를 따라 용접 결합되는 하부 스티프너(140); 및,

상기 기둥연결 브라켓(130)의 내부 공간과 대응하는 형태의 사각 플레이트 부재로서, 상기 하부 스티프너(140)와 미리 설정된 거리만큼 이격되며, 상기 기둥연결 브라켓(130)의 내부 공간을 따라 용접 결합되어 상기 하부 스티프너(140)와 나란하게 배치되는 중간 스티프너(150);

가 더 포함되는 것을 특징으로 하는 유닛 모듈 연결구.

청구항 3

제2항에서,

상기 중간 스티프너(150)의 높이는 상기 제1 보연결 브라켓(110) 또는 상기 제2 보연결 브라켓(120)의 상단부와 높이가 일치하는 것을 특징으로 하는 유닛 모듈 연결구.

청구항 4

유닛 모듈 연결구를 이용한 스틸 하우스 경량 형강 모듈에 관한 것으로서,

제3항에 기재된 구성을 가지는 유닛 모듈 연결구(100);

형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 기둥연결 브라켓(130)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 상하 방향으로 천정과 바닥 각각에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 기둥(400);

형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 제1 보연결 브라켓(110)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 전후 방향으로 바닥에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 제1 바닥 테두리보(210);

형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 제2 보연결 브라켓(120)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 좌우 방향으로 바닥에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 제2 바닥 테두리보(220);

형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 제1 보연결 브라켓(110)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 전후 방향으로 천정에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 제1 천정 테두리보(310); 및,

형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 제2 보연결 브라켓(120)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록

좌우 방향으로 천정에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 제2 천정 테두리보(320);
 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 유닛 모듈 연결구를 이용한 스틸 하우스 경량 형강 모듈.

청구항 5

제4항에서,

상기 제1 바닥 테두리보(210)와 나란하게 배열되며, 양측 단부가 상기 제2 바닥 테두리보(220)에 결합되는 다수의 바닥 장선(230); 및,

상기 제1 천정 테두리보(310)와 나란하게 배열되며, 양측 단부가 상기 제2 천정 테두리보(320)에 결합되는 다수의 천정 장선(330);

이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 유닛 모듈 연결구를 이용한 스틸 하우스 경량 형강 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 유닛 모듈 연결구를 이를 이용한 스틸 하우스 경량 형강 모듈에 관한 것으로서, 경량 형강을 사용하여 충분한 강성을 확보할 수 있는 연결구를 제작하고, 이를 이용하여 보와 기둥의 접합부를 강점으로 설정할 수 있는 것을 특징으로 한다.

배경 기술

[0002] 모듈 구조물은 공장 생산된 박스형의 모듈 유닛을 현장으로 운반·조립하여 구조물을 완성하는 공업화 건축의 하나로, 증설과 이전이 용이하면서도 개발 및 적용여건에 따라 경제성과 주거품질을 모두 만족시킬 수 있다는 장점으로 인하여, 학교, 군막사, 원룸형 오피스텔, 기숙사 등에 활발한 적용이 이루어지고 있는 시스템 건축물이다.

[0003] 종래 모듈 구조물을 구성하는 단위 모듈 유닛의 생산 방법에는 ㄷ형강, C형강, H형강, 각형강관 등으로 이루어진 외곽프레임이 구비된 천장, 벽체, 바닥 패널을 모두 중량 패널로 하여, 볼트 또는 용접에 의하여 이들 부재를 상호 결합하는 방법이 있다.

[0004] 그러나 중량 패널은 통상 두께가 3.2mm 이상인 부재로서 볼트 결합시 별도의 체결공을 미리 천공하여야 하고, 용접 결합시 화재의 위험, 인력 및 시간이 소요로 공기 및 공사비를 증가시키는 요인이 되었다.

[0005] 따라서 중량 패널을 이용하여 모듈 유닛을 제작하는 방안에 대한 대안으로, 경량 패널을 이용하여 모듈 유닛을 제작하는 방법을 고려할 수 있다.

[0006] 경량 패널은 두께가 3.2mm 미만으로, 모듈 유닛을 구성하는 천장패널 등은 주로 경ㄷ형강 또는 립ㄷ형강으로 외곽 프레임을 구성한다.

[0007] 이러한 경량 패널은 두께가 얇아 볼트 결합을 위한 체결공을 미리 천공할 필요 없이 스크류 결합에 의하여 간단하게 체결할 수 있어, 볼트 또는 용접 결합이 필요 없어 시공성을 개선할 수 있다는 장점이 있다.

[0008] 그러나 이런 경량 패널을 이용한 유닛 모듈의 경우 경량 형강을 외곽 프레임으로 사용하게 됨으로써 보와 기둥의 접합부를 강접 조건으로 형성하는 것이 거의 불가능하다는 단점이 있다. 왜냐하면, 경량 형강의 두께가 대부분 1~2mm에 불과하여 원천적으로 용접이 불가능하고, 가셋플레이트를 이용할 경우에도 충분한 강성을 확보하기 어렵기 때문이다.

[0009] 또한, 유닛 모듈을 인양하기 위해서는 일반적으로 기둥의 상부에 아이볼트를 체결하고, 이러한 아이볼트에 슬링 벨트나 바를 연결하여 크레인으로 들어 올리는데, 이럴 경우 기둥 주위에 응력이 집중되는 현상이 발생하게 되고, 이러한 응력을 경량 형강만으로는 감당할 수 없게 되는 문제점도 있다.

[0010] [선행기술문헌]

[0011] 공개특허 제10-2009-0092541호

[0012] 등록특허 제10-0937196호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창작된 본 발명의 목적은 다음과 같다.

[0014] 첫째, 경량 형강만으로 보와 기둥의 접합부를 강접으로 설정할 수 있는 새로운 개념의 유닛 모듈 연결구를 제공함을 본 발명의 목적으로 한다.

[0015] 둘째, 인양이나 운송 과정에서 발생하는 응력을 감당할 수 있도록 충분한 강성이 확보된 유닛 모듈 연결구를 제공함을 본 발명의 또 다른 목적으로 한다.

[0016] 셋째, 보다 편리하고 신속하게 모듈을 제작할 수 있는 새로운 개념의 유닛 모듈 연결구를 제공함을 본 발명의 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기한 목적을 달성하기 위하여 창작된 본 발명의 기술적 구성은 다음과 같다.

[0018] 본 발명은 유닛 모듈에 사용되는 연결구에 관한 것으로서, 사각 파이프 부재로서, 수직 방향으로 세워지도록 배치되는 기둥연결 브라켓(130); 'ㄷ'자 형강 부재로서, 상기 기둥연결 브라켓(130)의 일측 측면에 'ㄷ'자 단면이 용접결합되는 제1 보연결 브라켓(110); 및, 'ㄷ'자 형강 부재로서, 상기 기둥연결 브라켓(130)의 타측 측면에 'ㄷ'자 단면이 용접결합되는 제2 보연결 브라켓(120);을 포함하여 구성되고, 상기 제1 보연결 브라켓(110)과 상기 제2 보연결 브라켓(120)은 서로 직교하며, 상기 기둥연결 브라켓(130), 상기 제1 보연결 브라켓(110), 및 상기 제2 보연결 브라켓(120) 각각에는 천공된 다수의 스크류홀(11)이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0019] 아울러 본 발명은 유닛 모듈 연결구를 이용한 스틸 하우스 경량 형강 모듈에 관한 것으로서, 제3항에 기재된 구성을 가지는 유닛 모듈 연결구(100); 형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 기둥연결 브라켓(130)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 상하 방향으로 바닥과 천정 각각에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 기둥(400); 형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 제1 보연결 브라켓(110)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 전후 방향으로 바닥에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 제1 바닥 테두리보(210); 형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 제2 보연결 브라켓(120)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 좌우 방향으로 바닥에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 제2 바닥 테두리보(220); 형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 제1 보연결 브라켓(110)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 전후 방향으로 천정에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 제1 천정 테두리보(310); 및, 형강 부재로서, 양측 단부가 각각 상기 제2 보연결 브라켓(120)에 삽입된 후 스크류 결합되어 서로 대칭되도록 좌우 방향으로 천정에 배치된 상기 유닛 모듈 연결구(100)를 하나로 연결하는 제2 천정 테두리보(320);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명의 구성에 따른 기술적 효과는 다음과 같다.

[0021] 첫째, 경량 형강만으로 보와 기둥의 접합부를 강접으로 설정할 수 있다.

[0022] 다시 말하면, 일반적으로 경량 형강만으로 접합부를 강접 조건으로 형성하는 것이 거의 불가능한데, 경량 형강의 두께가 대부분 1~2mm에 불과하여 원천적으로 용접이 불가능하고, 가셋플레이트를 이용할 경우에도 충분한 강성을 확보하기 어렵기 때문이다. 이에 반하여 본 발명의 연결구는 충분한 강성을 확보하면서 스크류 체결로 보와 기둥을 연결할 수 있어 강접 조건을 만족할 수 있다.

[0023] 둘째, 인양이나 운송 과정에서 발생하는 응력을 감당할 수 있도록 충분한 강성이 확보된 유닛 모듈 연결구를 제공할 수 있다.

[0024] 다시 말하면, 유닛 모듈을 인양하기 위해서는 일반적으로 기둥의 상부에 아이볼트를 체결하고, 이러한 아이볼트에 슬링벨트나 바를 연결하여 크레인으로 들어 올리는데, 이럴 경우 기둥 주위에 응력이 집중되는 현상이 발생하게 된다. 이와 같이 집중된 응력을 경량 형강만으로는 감당할 수 없게 되나 충분한 강성이 확보된 연결구를

통하여 이러한 응력을 감당할 수 있어 인양이나 운송을 안전하고 편리하게 수행할 수 있다.

[0025]

셋째, 보다 편리하고 신속하게 모듈을 제작할 수 있다.

[0026]

다시 말하면, 연결구에 미리 타공된 스크류홀이 구비되면 경량 형강을 연결구에 삽입 후 스크류 체결만으로 유닛 모듈 구조체를 완성할 수 있어 조립 작업을 신속하고 편리하게 수행할 수 있고, 조립 작업시 유닛 모듈 연결구를 각각의 코너에 미리 배치하여 기준점으로 활용할 수 있고, 보 또는 기둥 부재의 오차를 연결구 내부에서 흡수하여 최종 모듈의 정밀도를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0027]

도1은 본 발명인 유닛 모듈 연결구의 구체적 실시예를 도시한다.

도2는 본 발명인 유닛 모듈 연결구의 (a)입단면 구조, 및 (b)평단면 구조를 각각 도시한다.

도3은 본 발명인 유닛 모듈 연결구를 이용한 모듈의 조립 상태를 간략하게 개념적으로 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028]

이하에서는 본 발명의 구체적 실시예를 첨부도면을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

[0029]

본 발명은 도1 또는 도2에 도시된 것처럼 유닛 모듈에 사용되는 연결구에 관한 것이다.

[0030]

본 발명인 유닛 모듈 연결구는 기둥연결 브라켓(130), 제1 보연결 브라켓(110) 및 제2 보연결 브라켓(120)으로 구성된다.

[0031]

기둥연결 브라켓(130)은 사각 파이프 형태의 부재로서, 수직 방향으로 세워지도록 배치되어 기둥(400)의 상하 양측 단부와 결합된다. 본 발명의 구체적 실시예에서는 100x100x3.2T 규격의 사각형 형태의 파이프(튜브)를 사용하였는데, 필요에 따라 적절히 규격을 변경할 수도 있다.

[0032]

이러한 기둥연결 브라켓(130)의 내부 공간 하단부에는 하부 스티프너(140)이 용접되어 기둥연결 브라켓(130)의 강성을 증대시킴과 동시에 아이볼트 등을 체결할 수 있는 플레이트 역할을 한다.

[0033]

따라서 도1에 도시된 것처럼 하부 스티프너(140)에는 아이볼트 등을 체결하는 나사구멍(22)이 구비될 수 있다.

[0034]

하부 스티프너(140)는 기둥연결 브라켓(130)의 내부 공간의 단면 형상과 대응하는 형태의 사각 플레이트 부재로서, 기둥연결 브라켓(130)의 내부 공간 하단부를 따라 용접 결합되어 기둥연결 브라켓(130)과 하나의 몸체로 결합된다.

[0035]

중간 스티프너(150)는 하부 스티프너(140)와 미리 설정된 거리만큼 이격된 위치의 기둥연결 브라켓(130) 내부 공간을 따라 하부 스티프너(140)와 나란하게 배치되도록 용접 결합되어 기둥연결 브라켓(130)과 하나의 몸체로 결합되어 기둥연결 브라켓(130)의 강성을 증대시킴과 동시에 기둥연결 브라켓(130)의 내부로 삽입되는 기둥(400)을 받쳐주는 역할을 한다.

[0036]

이와 같이 기둥연결 브라켓(130)처럼 중앙부 전체가 비어있는 부재에 하부 스티프너(140)와 중간 스티프너(150)를 용접 결합하여 칸막이 구조로 만들 경우 하부 스티프너(140)와 중간 스티프너(150)가 뼈대 역할을 하면서 전체 강도가 크게 증가하게 되는데, 중간 스티프너(150)의 위치는 제1 보연결 브라켓(110) 또는 제2 보연결 브라켓(120)의 상단부와 높이와 일치시키는 것이 바람직하다.

[0037]

본 발명의 구체적 실시예에서는 하부 스티프너(140)는 6T 두께의 철판 자재를 사용하고, 중간 스티프너(150)는 3T 두께의 철판 자재를 사용하였는데, 필요에 따라 적절한 규격의 자재로 변경할 수도 있다.

[0038]

제1 보연결 브라켓(110)은 'ㄷ'자 형강 부재로서, 기둥연결 브라켓(130)의 일측 측면에 'ㄷ'자 단면이 용접결합되어 기둥연결 브라켓(130)과 하나의 몸체로 결합된다.

[0039]

제2 보연결 브라켓(120)은 'ㄷ'자 형강 부재로서, 기둥연결 브라켓(130)의 타측 측면에 'ㄷ'자 단면이 용접 결합되어 기둥연결 브라켓(130)과 하나의 몸체로 결합된다.

[0040]

제1 보연결 브라켓(110)과 제2 보연결 브라켓(120)은 서로 직교하도록 기둥연결 브라켓(130)의 일측 및 타측에 각각 용접 결합되는데, 기둥연결 브라켓(130), 제1 보연결 브라켓(110), 및 제2 보연결 브라켓(120) 각각에는 다수의 스크류홀(11)이 천공되어 유닛 모듈 연결구에 결합되는 기둥이나 테두리보를 스크류로 고정시킬 때 사용

된다.

- [0041] 스크류홀(11)은 기둥연결 브라켓(130)의 경우 중간 스티프너(150)과 하부 스티프너(140) 사이의 영역을 제외한 나머지 영역의 4면 모두에 적절한 개수가 분포되도록 천공되며, 제1 보연결 브라켓(110)이나 제2 보연결 브라켓(120)의 경우 상하부 플랜지 전체 영역 및 상하부 플랜지를 연결하는 웨브의 상부 영역 및 하부 영역에 적절한 개수가 분포되도록 천공된다.
- [0042] 이러한 제2 보연결 브라켓(120)과 제2 보연결 브라켓(120)은 247x100x3T의 'ㄷ'자 형강 부재를 사용하였는데, 필요에 따라 규격이 다른 형강 부재가 사용될 수도 있고, 3T 철판을 절곡하여 제작할 수도 있다.
- [0043] 도3에는 도1 또는 도2에 도시된 유닛 모듈 연결구(100)를 이용한 스틸 하우스 경량 형강 모듈이 도시되어 있다.
- [0044] 스틸 하우스 경량 형강 모듈은 유닛 모듈 연결구(100), 기둥(400), 제1 바닥 테두리보(210), 제2 바닥 테두리보(220), 제1 천정 테두리보(310), 제2 천정 테두리보(320)를 포함하여 구성된다.
- [0045] 유닛 모듈 연결구(100)는 도1 또는 도2에 도시된 구조를 가지며, 기둥(400), 제1 바닥 테두리보(210), 제2 바닥 테두리보(220), 제1 천정 테두리보(310), 제2 천정 테두리보(320)는 유닛 모듈 연결구(100)의 기둥연결 브라켓(130), 제1 보연결 브라켓(110), 및 제2 보연결 브라켓(120) 각각에 양측 단부가 결합되어 연결되는 구조가 된다.
- [0046] 기둥(400)은 형강 부재로서, 서로 대칭되도록 상하 방향으로 천정과 바닥 각각에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 기둥연결 브라켓(130)에 양측 단부가 각각 삽입된 후 스크류 결합된다. 즉, 기둥(400)의 상측 단부와 하측 단부 각각에 천정과 바닥 각각에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 기둥연결 브라켓(130)이 스크류 결합되는 구조가 된다.
- [0047] 제1 바닥 테두리보(210)는 형강 부재로서, 서로 대칭되도록 전후 방향으로 바닥에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 제1 보연결 브라켓(110)에 양측 단부가 각각 삽입된 후 스크류 결합된다. 즉, 제1 바닥 테두리보(210)의 전후 양측 단부 각각에 전후 방향으로 바닥에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 제1 보연결 브라켓(110)이 스크류 결합되는 구조가 된다.
- [0048] 제2 바닥 테두리보(220)는 형강 부재로서, 서로 대칭되도록 좌우 방향으로 바닥에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 제2 보연결 브라켓(120)에 양측 단부가 각각 삽입된 후 스크류 결합된다. 즉, 제2 바닥 테두리보(220)의 전후 양측 단부 각각에 전후 방향으로 바닥에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 제2 보연결 브라켓(120)이 스크류 결합되는 구조가 된다.
- [0049] 제1 천정 테두리보(310)는 형강 부재로서, 서로 대칭되도록 전후 방향으로 천정에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 제1 보연결 브라켓(110)에 양측 단부가 각각 삽입된 후 스크류 결합된다. 즉, 제1 바닥 테두리보(210)의 전후 양측 단부 각각에 전후 방향으로 천정에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 제1 보연결 브라켓(110)이 스크류 결합되는 구조가 된다.
- [0050] 제2 천정 테두리보(320)는 형강 부재로서, 서로 대칭되도록 좌우 방향으로 천정에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 제2 보연결 브라켓(120)에 양측 단부가 각각 삽입된 후 스크류 결합된다. 즉, 제2 바닥 테두리보(220)의 전후 양측 단부 각각에 전후 방향으로 천정에 배치된 유닛 모듈 연결구(100)의 제2 보연결 브라켓(120)이 스크류 결합되는 구조가 된다.
- [0051] 바닥 장선(230)은 도3에 도시된 것처럼 제1 바닥 테두리보(210)와 나란하게 다수 개가 배열되고, 바닥 장선(230) 각각의 양측 단부는 제2 바닥 테두리보(220)에 결합된다.
- [0052] 천정 장선(330)은 제1 천정 테두리보(310)와 나란하게 배열되고, 천정 장선(330)의 양측 단부는 제2 천정 테두리보(320)에 결합된다.
- [0053] 바닥 장선(230)과 천정 장선(330)은 침부 도면에 상세히 도시하지 않았으나 적절한 구조의 연결 구조물을 통하여 제2 바닥 테두리보(220) 또는 제2 천정 테두리보(320)에 결합되거나 직접 용접 결합될 수 있다.
- [0054] 제1 바닥 테두리보(210), 제2 바닥 테두리보(220), 제1 천정 테두리보(310), 및, 제2 천정 테두리보(320)는 사각 파이프 형태의 경량 형강이 사용되거나, 'ㄷ'자 또는 'C'자 형강 2개(예를 들어, 240JL16)를 용접하여 파이프 형태로 제작한 것이 사용될 수 있다.
- [0055] 바닥 장선(230)의 경우도 제1 바닥 테두리보(210)나 제2 바닥 테두리보(220)와 동일한 자재가 사용될 수 있고,

천정 장선(330)의 경우 제1 천정 테두리보(310)나 제2 천정 테두리보(320)와 동일한 자재가 사용되거나 그 보다 작은 규격의 자재가 사용될 수도 있다.

[0056] 이와 같은 유닛 모듈의 바닥은 콘크리트 슬래브를 사용하지 않고 바닥 장선(230)과 바닥 패널(도시 생략)로 대체된다. 천정도 마찬가지로 대체되고, 벽체 구조도 중량의 외장재가 사용되지 않는다.

[0057] 바닥 패널은 OSB(Oriented Strand Board)와 CRC(Cellulose Reinforced Cement Board)가 사용되고, 벽체 패널은 1플라이(ply) 정도의 CRC(Cellulose Reinforced Cement Board)가 사용된다.

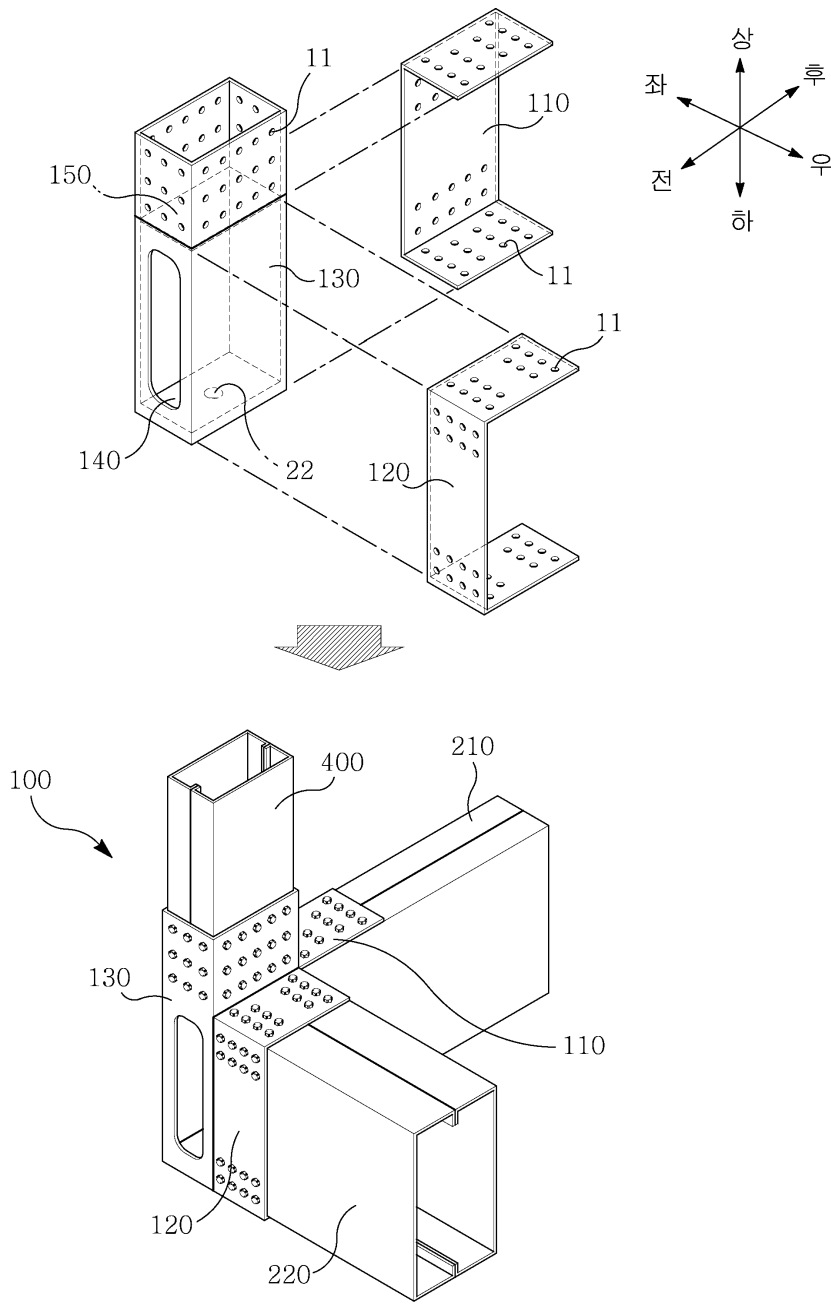
[0058] 상기한 바와 같이 본 발명의 구체적 실시예를 첨부도면을 참조하여 설명하였으나 본 발명의 보호범위가 반드시 이러한 실시예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 요지를 변경하지 않는 범위 내에서 다양한 설계변경, 공지기술의 부가나 삭제, 단순한 수치한정 등의 경우에도 본 발명의 보호범위에 속함을 분명히 한다.

부호의 설명

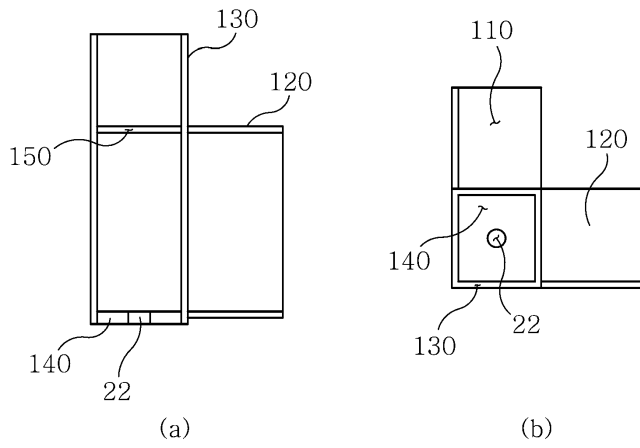
- [0059] 100: 유닛 모듈 연결구
- 110: 제1 보연결 브라켓
- 120: 제2 보연결 브라켓
- 130: 기둥연결 브라켓
- 140: 하부 스티프너
- 150: 중간 스티프너
- 210: 제1 바닥 테두리보
- 220: 제2 바닥 테두리보
- 230: 바닥 장선
- 310: 제1 천정 테두리보
- 320: 제2 천정 테두리보
- 330: 천정 장선
- 400: 기둥
- 11: 스크류홀
- 22: 나사구멍

도면

도면1



도면2



도면3

