



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년06월17일
(11) 등록번호 10-2266630
(24) 등록일자 2021년06월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 5/40 (2006.01) E04C 3/293 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 5/40 (2013.01)
E04C 3/293 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0022355
(22) 출원일자 2020년02월24일
심사청구일자 2020년02월24일
(56) 선행기술조사문헌
KR101631447 B1*
KR1020150065985 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
염경수
서울특별시 광진구 구의강변로 106, 101동 2108호(구의동, 삼성쉐르빌)
고수진
서울특별시 광진구 구의강변로 102, 301호 (구의동, 현대13차폴라트리움)
(72) 발명자
염경수
서울특별시 광진구 구의강변로 106, 101동 2108호(구의동, 삼성쉐르빌)
고수진
서울특별시 광진구 구의강변로 102, 301호 (구의동, 현대13차폴라트리움)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
장형일

전체 청구항 수 : 총 6 항

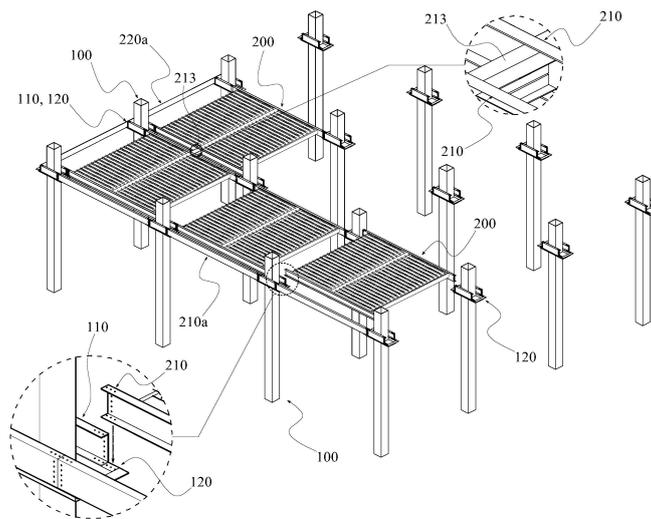
심사관 : 정석우

(54) 발명의 명칭 모듈러 바닥판을 이용한 합성보 구조의 건축물 시공방법

(57) 요약

본 발명은 바닥판을 모듈러로 구성시켜 건축물 시공의 단순화시키고 공기를 단축시켜 경제성을 도모하면서 안전 시공을 가능하게 하는 건축물의 시공방법에 관한 것으로서, 이는 기둥의 네 측면중 어느 한 방향으로 상호 대향 되도록 한 쌍의 연결측판을 설치한 후, 상기 연결측판에 연결하여 모듈러 바닥판을 설치하고, 인접한 모듈러 바닥판 사이에 형성된 공간에 의해 합성보가 구축되도록 하되, 상기 모듈러 바닥판은 상호 대향하는 한 쌍의 메인보성형측판과 상기 한 쌍의 메인보성형측판 사이에서 수직으로 설치되는 한 쌍의 서브보성형측판 및 상기 서브보성형측판에 거치되는 바닥판재로 이루어지고, 연결측판에 상기 메인보성형측판을 연결함으로써, 기둥에 모듈러 바닥판이 설치되는 것을 특징으로 한다.

대표도



(72) 발명자

곽규상

서울특별시 서초구 양재대로2길 109,103동 301호
(우면동,서초참누리에코리치아파트)

김선희

서울특별시 강동구 동남로49길 60-5 동아아파트
102동 1404호

명세서

청구범위

청구항 1

기둥(100)의 네 측면중 어느 한 방향으로 상호 대향되도록 한 쌍의 연결측판(110)을 설치한 후, 상기 연결측판(110)에 연결하여 모듈러 바닥판(200)을 설치하고, 인접한 모듈러 바닥판(200) 사이에 형성된 공간에 의해 합성보가 구축되도록 하는 건축물의 시공방법으로서,

상기 모듈러 바닥판(200)은, 상호 대향하는 한 쌍의 메인보성형측판(210)과, 상기 한 쌍의 메인보성형측판(210) 사이에서 수직으로 설치되는 한 쌍의 서브보성형측판(220) 및, 상기 서브보성형측판(220)에 거치되는 바닥판재(230)로 이루어지고,

상호 대향하는 연결측판(110) 사이에는 걸침부재(120)가 설치되고, 연결측판(110)에 대한 모듈러 바닥판(200)의 연결작업은 메인보성형측판(210)이 걸침부재(120)에 걸쳐진 상태에서 이루어지되,

상기 걸침부재(120)는, 단부가 연결측판(110)보다 돌출되도록 상기 연결측판(110)의 하부에 설치되는 보강측판(121)과, 상기 보강측판(121)의 양 단부에 설치되어 사각단면을 형성하는 보강전판(122) 및, 상기 사각단면의 하부를 폐쇄시키는 보강하판(123)으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 모듈러 바닥판을 이용한 합성보 구조의 건축물 시공방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 모듈러 바닥판(200)은, 서브보성형측판(220)의 상단에 상거치편(221)이 구비되고, 상기 상거치편(221)에 바닥판재(230)가 설치된 것임을 특징으로 하는 모듈러 바닥판을 이용한 합성보 구조의 건축물 시공방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 모듈러 바닥판(200)은, 서브보성형측판(220)의 하단에 내부를 향한 하거치편(222a)이 구비되고, 상기 하거치편(222a)에 바닥판재(230)가 설치된 것임을 특징으로 하는 모듈러 바닥판을 이용한 합성보 구조의 건축물 시공방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 모듈러 바닥판(200)의 메인보성형측판(210) 하단에는 외부를 향한 하거치편(211)이 구비되어 있고,

기둥(100)에 모듈러 바닥판(200)을 설치한 후, 상기 메인보성형측판(210)의 하거치편(211)에 합성보용 메인보하판(212)이 설치되는 것을 특징으로 하는 모듈러 바닥판을 이용한 합성보 구조의 건축물 시공방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 모듈러 바닥판(200)의 서브보성형측판(220) 하단에는 외부를 향한 하거치편(222b)이 구비되어 있고, 기둥(100)에 모듈러 바닥판(200)을 설치한 후, 상기 서브보성형측판(220)의 하거치편(222b)에 합성보용 서브보 하판(223)이 설치되는 것을 특징으로 하는 모듈러 바닥판을 이용한 합성보 구조의 건축물 시공방법.

청구항 8

제1항에 있어서,

기둥(100)에 모듈러 바닥판(200)을 설치한 후, 인접한 모듈러 바닥판(200)의 각 메인보성형측판(210) 사이에 간격유지재(213)를 설치하는 것을 특징으로 하는 모듈러 바닥판을 이용한 합성보 구조의 건축물 시공방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 건축물의 시공방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 바닥판을 모듈러로 구성시켜 건축물 시공의 단순화시키고 공기를 단축시켜 경제성을 도모하면서 안전시공을 가능하게 하는 건축물의 시공방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 기둥을 설치한 후 기둥 사이에 거더를 설치하고, 거더의 설치가 완료되면 바닥판을 설치함으로써 건축구조물의 구축을 완료한다. 그런데 이러한 일반적인 시공방법은 많은 공정으로 인하여 공사의 진행이 번잡할 뿐 아니라 공사기간이 길어지는 문제점이 있다.

[0004] 따라서 공정의 단순화와 이에 의한 공사기간의 단축 도모를 위한 다양한 방법이 제안되고 있으며, 그 중 대표적인 것의 하나로 건축구조물의 일부 구성부분을 모듈화시킴으로써 현장에서의 작업량을 감소시키는 방안이 있다.

[0005] 그 예로 등록특허공보 등록번호 10-1607433호에 게시된 '모듈형 보 유닛을 포함하는 구조물 및 그 시공방법'이 제안된 바 있다.

[0006] 상기의 모듈형 보 유닛은, 기둥과 기둥 사이에 설치되는 제1형태의 제1보 유닛(20)과, 제1형태의 제1보 유닛(20)들 사이에 설치되는 제2형태의 제1보 유닛(30) 및, 제2보 유닛(40)으로 구성되어 있다.

[0007] 제1형태의 제1보 유닛(20)은, 서로 평행한 한 쌍의 제1철골보(22)와, 상기 한 쌍의 제1철골보(22)의 양 끝단에서 상기 제1철골보(22) 방향으로 이격된 위치에 상기 제1철골보(22)와 직각으로 연결되는 H형강(24)과, 상기 제1철골보(22)의 하부 플랜지에 설치되는 철판데크(26)으로 구성되며, 이때 제1철골보(22)는 서로 인접한 기둥(10) 사이의 간격보다 길게 연장되어 기둥보다 바깥쪽으로 연장된다.

[0008] 제2형태의 제1보 유닛(30) 역시 서로 이격된 한 쌍의 제1철골보(32)와, 상기 한 쌍의 제1철골보(32)의 양 끝단에서 상기 제1철골보(32) 방향으로 이격된 위치에 상기 제1철골보(32)와 직각으로 연결되는 H형강(34)과, 상기 제1철골보(32)의 하부 플랜지에 설치되는 철판데크(36)로 구성되나, 제1철골보(32)의 길이가 인접한 기둥(10) 사이 거리보다 짧게 형성된다.

[0009] 제2보 유닛(40)은 한 쌍의 평행한 제2철골보(44)와, 철판데크(46)로 구성되어, 상기 제1보 유닛(20, 30)과 수직 한 방향으로 설치된다.

[0010] 이러한 모듈형 보 유닛을 이용한 구조물의 구축은, 도 1에 도시된 바와 같이, a) 십자 형상으로 브라켓(10b)이 설치된 철골기둥(10a)을 설치하는 단계, b) 기 브라켓(10b)에 열방향으로 제1형태의 제1보 유닛(20)을 설치하는 단계, c) 인접한 제1보 유닛(20)들 사이에 열방향으로 제2형태의 제1보 유닛(30)을 설치하는 단계, d) 인접한 철골기둥(10a) 사이에 행방향으로 제2보 유닛(40)을 설치하는 단계, e) 제1보 유닛(20,30)과 제2보 유닛(40)에 의해 형성된 내부공간에 중앙부 철판데크(50)를 설치하는 단계, f) 제1보 유닛(20,30)과 제2보 유닛(40)의 각 단부가 맞나는 철골기둥(10a)의 둘레부분에 드립패널(15)을 설치하는 단계로 이루어진다.

[0011] 즉 등록번호 10-1607433호의 모듈형 보 유닛에 의한 시공방법은, 여러 형태의 보 유닛(20,30,40)을 구성시키고 이들을 조합하여 보구조체를 구축시킨 후 보구조체들 사이에 슬래브용 데크를 설치하는 방식으로 이루어진다. 그런데 이러한 시공방법은 보구조체의 구축과 슬래브용 데크의 설치작업이 별도로 이루어질 뿐 아니라, 보구조체를 위한 유닛이 여러 종류로 나뉘어 제작되어야 하기 때문에 제작 단가가 증가하게 되고, 여러 종류의 유닛을

연결시켜야 하기 때문에 작업공정이 증가하여 작업이 번거로워지며, 그 만큼 제작 및 시공오차의 발생여지가 증가하여 시공품질의 신뢰성이 낮아질 우려가 있게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0013] (특허문헌 0001) KR 10-1607433 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명은 종래기술의 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 바닥판 모듈의 단일 유닛만을 사용함으로써 함으로써 제작단가를 낮출 수 있고, 상기 바닥판 모듈의 설치과정 중에 자연스럽게 합성보 구조가 형성되도록 함으로써 작업공정의 수를 최소화시켜 공기를 단축시킬 수 있는 시공방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 상기의 과제를 해결하기 위한 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 의하면, 기둥의 네 측면중 어느 한 방향으로 상호 대향되도록 한 쌍의 연결측판을 설치한 후, 상기 연결측판에 연결하여 모듈러 바닥판을 설치하고, 인접한 모듈러 바닥판 사이에 형성된 공간에 의해 합성보가 구축되도록 하는 건축물의 시공방법으로서, 상기 모듈러 바닥판은 상호 대향하는 한 쌍의 메인보성형측판과 상기 한 쌍의 메인보성형측판 사이에서 수직으로 설치되는 한 쌍의 서브보성형측판 및 상기 서브보성형측판에 거치되는 바닥판재로 이루어지고, 연결측판에 상기 메인보성형측판을 연결함으로써, 기둥에 모듈러 바닥판이 설치되는 것을 특징으로 하는 모듈러 바닥판을 이용한 합성보 구조의 건축물 시공방법이 제공된다.

[0017] 이때 상호 대향하는 연결측판 사이에 걸침부재를 설치하여, 연결측판에 대한 모듈러 바닥판의 연결작업을 할 때 메인보성형측판이 걸침부재에 걸쳐 지지된 상태가 이루어지게 함으로써 안전하고 정밀한 작업을 진행하게 할 수 있다.

[0018] 아울러 상기 걸침부재를 연결측판의 하부에 설치되는 보강측판과 보강측판의 양 단부에 설치되는 보강전판 및 이들에 의해 형성되는 사각단면의 하부를 폐쇄시키는 보강하판으로 구성시킴으로써, 상기 걸침부재로 하여금 모듈러 바닥판의 설치작업을 안전하고 용이하게 하는 기능과 더불어 메인보성형측판에 의해 구축되는 메인보의 단부에 내력보강부를 성형시키기 위한 구성으로 활용할 수 있다.

[0019] 상기 모듈러 바닥판은, 서브보성형측판의 상단에 상거치편을 구비시키고 상기 상거치편에 바닥판재를 설치하거나, 서브보성형측판의 하단에 내부를 향한 하거치편을 구비시키고, 상기 하거치편에 바닥판재를 설치하여 제작한다.

[0020] 또한 메인보성형측판과 서브보성형측판의 각 하단에는 외부를 향한 하거치편을 각각 구비시킴으로써, 메인보와 서브보 성형을 위한 메인보하판과 서브보하판의 설치를 용이하게 할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명의 시공방법은 모듈러 바닥판을 사용함으로써 현장 시공의 작업량이 최소화되고, 특히 모듈러 바닥판은 현장내 설치 장소의 하부에서 전체 규모의 일체로 선제작된 후 한번의 양중만으로 설치될 수 있는 것이므로 공정이 매우 단순화된다.

[0023] 또한 모듈러 바닥판은 걸침부재에 의해 지지된 상태에서 설치되는 것이므로 공중작업에 대한 안전성이 향상되어 시공품질의 향상을 기대할 수 있게 한다.

[0024] 또한 인접한 모듈러 바닥판들 사이의 공간에 보하판의 설치만으로 합성보를 위한 강제성형보의 조립이 완료되므로 시공성이 뛰어나고, 이러한 조립작업이 모듈러 바닥판이 설치된 상태에서 이루어지기 때문에 강제성형보 조립작업이 안전하게 이루어진다.

[0025] 아울러 모듈러 바닥판들이 낙하물의 방지 역할을 하기 때문에, 별도의 낙하물 방지망 설치 등의 가설작업이 필

요없게 된다. 따라서 가설비용을 절감시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 종래기술의 모듈러 시공방법에 관한 각 단계의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 모듈러 바닥판에 관한 일 실시예의 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 모듈러 바닥판에 관한 다른 실시예의 사시도 및 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 시공방법 중 기둥의 설치에 관한 사시도이다.
- 도 5는 상기 기둥에 설치되는 걸침부재의 실시예에 관한 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 시공방법 중 모듈러 바닥판의 설치에 관한 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 시공방법 중 보하판의 설치에 관한 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 시공방법 중 보하판의 설치에 관한 또 다른 실시예의 사시도이다.
- 도 9는 본 발명의 시공방법 중 철근 배근에 관한 사시도이다.
- 도 10은 본 발명의 시공방법 중 콘크리트 타설에 관한 사시도 및 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하에서는 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명을 설명함에 있어 공지 구성을 구체적으로 설명함으로써 본 발명의 기술적 사상을 흐리게 하거나 불명료하게 하는 경우에는 위 공지 구성에 관한 설명을 생략하기로 한다.
- [0030] 본 발명은 모듈러 시스템을 이용하여 공기단축을 도모할 수 있도록 하는 것이나, 이를 위한 모듈러의 각 설치과정 중에 자연스럽게 주요 구조부재가 형성되게 함으로써 상기 구조부재를 위한 작업공정 등을 최소화시킬 수 있도록 하는 것을 중요한 기술적 특징으로 한다.
- [0031] 합성보 구조를 가지는 건축물의 바닥구조는, 통상적으로 합성보 구축을 위한 거푸집 기능의 강제성형보를 설치한 후, 강제성형보를 지지부재로 삼아 인접한 강제성형보 사이에 바닥콘크리트의 타설을 위한 데크플레이트 등의 바닥판을 설치하는 바, 본 발명은 기둥(100)과 기둥(100) 사이에 먼저 모듈러 바닥판(200)을 설치하고, 이로 인하여 상호 인접한 모듈러 바닥판(200) 사이에 공간이 형성되는 바, 상기 공간을 이용하여 자연스럽게 합성보가 구축될 수 있도록 함으로써, 합성보 구축을 위한 작업공정을 최소화시킨다.
- [0033] 도 2, 3은 본 발명의 상기한 모듈러 바닥판(200)의 실시예들을 각 도시한 것이다.
- [0034] 본 발명의 모듈러 바닥판(200)은 4개의 기둥(100)에 의해 구획되는 범위의 면적을 하나의 단위로 하는 것으로서, 도 2, 3에 도시된 바와 같이 한 쌍의 메인보성형측판(210)과 또 다른 한 쌍의 서브보성형측판(220) 및 바닥판재(230)로 이루어진다.
- [0035] 메인보성형측판(210)은 모듈러 바닥판(200)의 뼈대 일부가 되어 양중 및 설치작업 과정 중에 구조적인 변형이 발생하지 않도록 함과 더불어, 인접한 두 기둥(100) 사이에 구축되는 합성보 구조의 메인보(400)용 강제성형보(300)의 측판 기능을 하게 된다.
- [0036] 서브보성형측판(220) 역시 메인보성형측판(210)과 마찬가지로 모듈러 바닥판(200)의 뼈대 일부가 되어 모듈러 바닥판(200)의 강성을 향상시켜 구조적인 변형을 방지하면서, 메인보(400)에 직교하여 구축되는 합성보 구조의 서브보(500)용 강제성형보(300)의 측판 기능을 하게 된다. 이와 더불어 서브보성형측판(220)은 바닥판재(230)의 거치면을 제공한다.
- [0037] 이러한 메인보성형측판(210)과 서브보성형측판(220)은 하나의 사각단면을 형성하여 바닥판재(230)가 설치될 수 있도록 한다. 즉 상호 대향하는 한 쌍의 메인보성형측판(210)의 사이에 서브보성형측판(220)의 한 쌍이 수직으로 설치되면서 이들에 의해 모듈러 바닥판(200)의 테두리가 형성된다.
- [0038] 이때 서브보성형측판(220)은 메인보성형측판(210)의 양 단부로부터 소정의 길이만큼 내측으로 후퇴한 위치에 설치될 수 있는 바, 그 후퇴한 길이에 의해 서브보(500)의 폭이 설정되며, 그에 따라 서브보(500)의 춤을 줄이면서 광폭의 규격을 가지게 함으로써 모듈러 바닥판(200)의 스펠길이 감소와 자중 감소를 도모하게 할 수 있다.

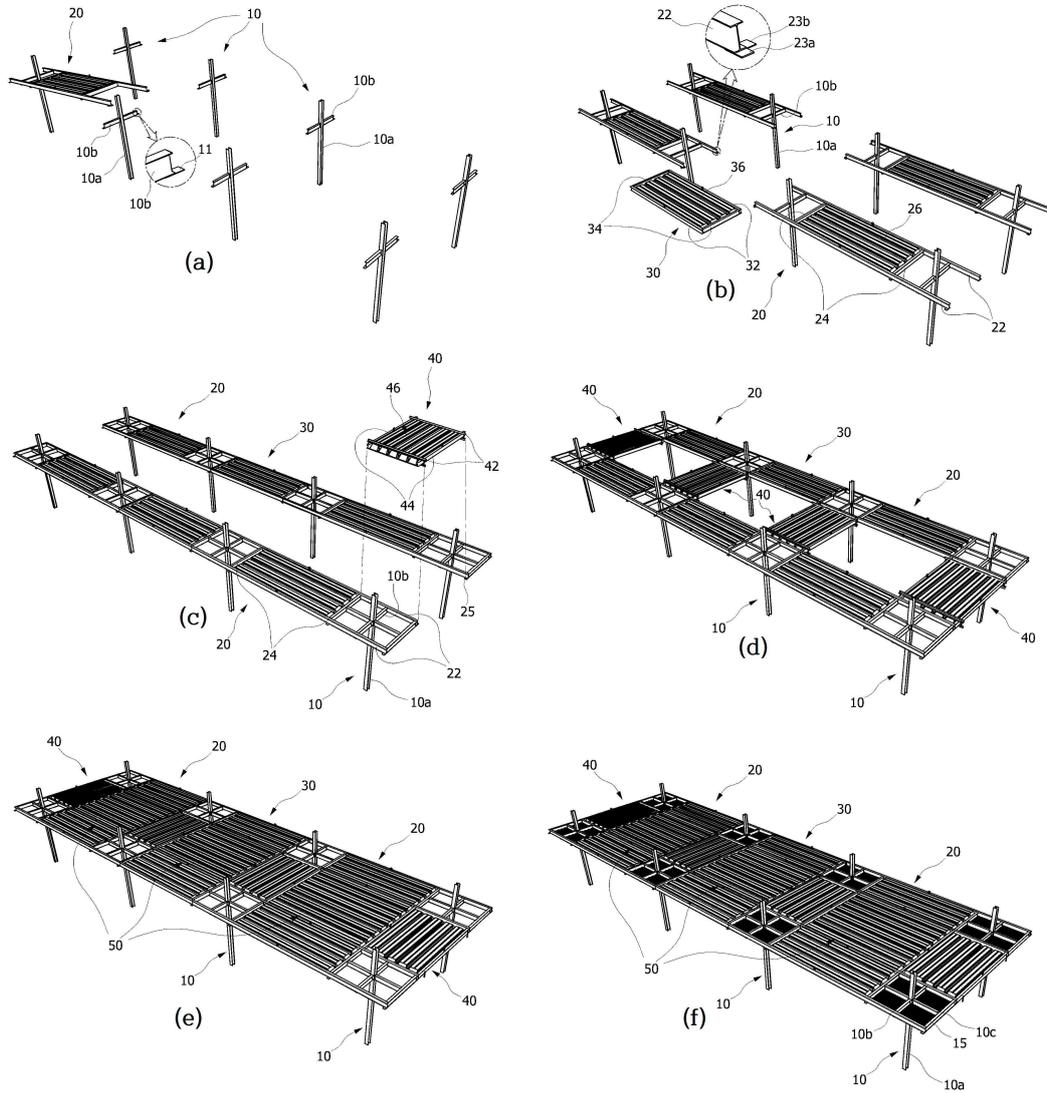
- [0039] 아울러 도시하지는 아니하였으나 서브보(500)를 광폭의 규격으로 하면서 그의 단부 일부를 메인보(400)의 춤과 일치시켜 드롭패널 구조를 가지게 할 수도 있다.
- [0041] 바닥판재(230)는 상술한 바와 같이 서브보성형측판(220)에 거치되는 것인바, 서브보성형측판(220)의 상단에 상기 바닥판재(230)를 거치시키기 위한 상거치편(221)이 구비될 수 있다.
- [0042] 서브보성형측판(220)의 상거치편(221)에 거치되는 바닥판재(230)는, 도 2에 도시된 바와 같이 평테크 또는 상부에 철근이 구비된 트러스테크인 것이 바람직하다.
- [0043] 도 2에서와 같이 상거치편(221)에 바닥판재(230)가 거치되는 구조로서, 바닥판재(230)의 길이가 길어지면 한 쌍의 서브보성형측판(220) 사이에 중간보강보재(240)가 더 설치될 필요가 있게 된다.
- [0044] 이때 도 3에 도시된 바와 같이 바닥판재(230)를 춤이 깊은 딥테크(Deep deck)로 사용함으로써 상기의 중간보강보재(240) 설치를 생략하게 할 수 있다.
- [0045] 이와 같이 딥테크를 바닥판재(230)로 구성시키는 경우에는 서브보성형측판(220)의 하단에 내부를 향한 하거치편(222a)을 구비시키고, 상기 하거치편(222a)에 딥테크의 바닥판재(230)를 거치시킴으로써 중간보강보재(240)의 생략과 더불어 슬립플로어를 도모하게 할 수 있다. 다만 모듈러 바닥판(200)을 구성하는 한 쌍의 메인보성형측판(210) 사이의 폭이 한 쌍의 서브보성형측판(220) 사이의 폭보다 작은 경우에는 메인보성형측판(210)에 내부를 향한 하거치편(미도시)을 구비시키고, 여기에 딥테크의 바닥판재(230)를 거치시키는 것이 바람직하다.
- [0047] 기둥(100)에 설치되어 상호 인접한 모듈러 바닥판(200) 사이에 형성되는 공간들 중 메인보성형측판(210)들의 사이 공간에는 합성보 구조의 메인보(400)가 구축되고, 서브보성형측판(220)들의 사이 공간에는 합성보 구조의 서브보(500)가 구축된다.
- [0048] 아울러 상술한 바와 같이 메인보성형측판(210)과 서브보성형측판(220)은 상기 합성보 구조를 위한 강제성형보(300)의 각 측판을 구성하게 되는 바, 기둥(100)에 대한 모듈러 바닥판(200)의 설치가 완료되면 메인보성형측판(210)들 사이의 하부와 서브보성형측판(220)들 사이의 하부를 폐쇄시키기 위한 보하판(212, 223), 즉 메인보하판(212)과 서브보하판(223)이 각 설치되어야 한다.
- [0049] 이러한 메인보하판(212)과 서브보하판(223)의 설치를 용이하게 하기 위하여 메인보성형측판(210)과 서브보성형측판(220)의 각 하단에 외부를 향한 하거치편(211, 222b)이 각각 더 구비될 수 있다.
- [0050] 물론 후술하는 바와 같이 서브보(500)가 필요하지 않은 경우에는 서브보성형측판(220) 하단의 하거치편(222b)이 생략될 수 있다. 그러나 본 명세서에서는 서브보(500)가 필요한 경우를 주된 예로 하여 설명한다.
- [0052] 도 4 내지 9는 지금까지 설명한 모듈러 바닥판(200)을 이용하여 합성보 구조의 건축물을 시공하는 방법에 관하여 각 공정별로 도시한 것이다.
- [0053] 본 발명의 건축물 시공방법은, a)기둥(100)을 설치하는 단계; b) 모듈러 바닥판(200)을 설치하는 단계; c) 보하판(212, 223)을 설치하는 단계; d) 철근(550)을 배근하는 단계; e) 콘크리트(560)를 타설하는 단계;가 순차로 진행되는 과정으로 이루어진다.
- [0055] a)기둥(100)을 설치하는 단계(도 4, 5);
- [0056] 건축물이 구축되어야 하는 대지의 지반에 기둥(100)을 설치한다.
- [0057] 지반에 설치된 기둥(100)에는 모듈러 바닥판(200)이 설치될 수 있도록 연결측판(110)이 설치된다. 상기 연결측판(110)은 기둥(100)의 네 측면 중 어느 한 방향으로 상호 대향되도록 설치된다.
- [0058] 모듈러 바닥판(200)은 상기 연결측판(110)을 매개로 하여 기둥(100)에 설치되며, 구체적으로는 연결측판(110)에 메인보성형측판(210)을 연결함으로써 모듈러 바닥판(200)이 기둥(100)에 설치되는 구조를 가지게 된다.
- [0059] 상기 기둥(100)은 연결측판(110)이 설치될 수 있는 구조 내지 단면의 것이면 모두 족하는 것이나, CFT구조를 구축할 수 있는 사각강관으로 구성시키면서 연결측판(110)과 유기적인 관계를 가지게 함으로써 경제성을 도모하는 것이 바람직하다.
- [0060] 예컨대 기둥(100)으로 CFT구조용 사각강관을 사용하는 경우 연결측판(110)은 일측의 모듈러 바닥판(200)에 의한 하중을 인접한 모듈러 바닥판(200)쪽으로 직접 전달하면서, 다른 한편으로는 사각강관에 대한 외다이어프램의 기능을 하게 된다. 따라서 사각강관을 구성하는 강관의 두께는 최소화될 수 있어 모멘트 접합구조의 CFT기둥 구

조를 가지면서도 강재의 사용량을 절감시킨다.

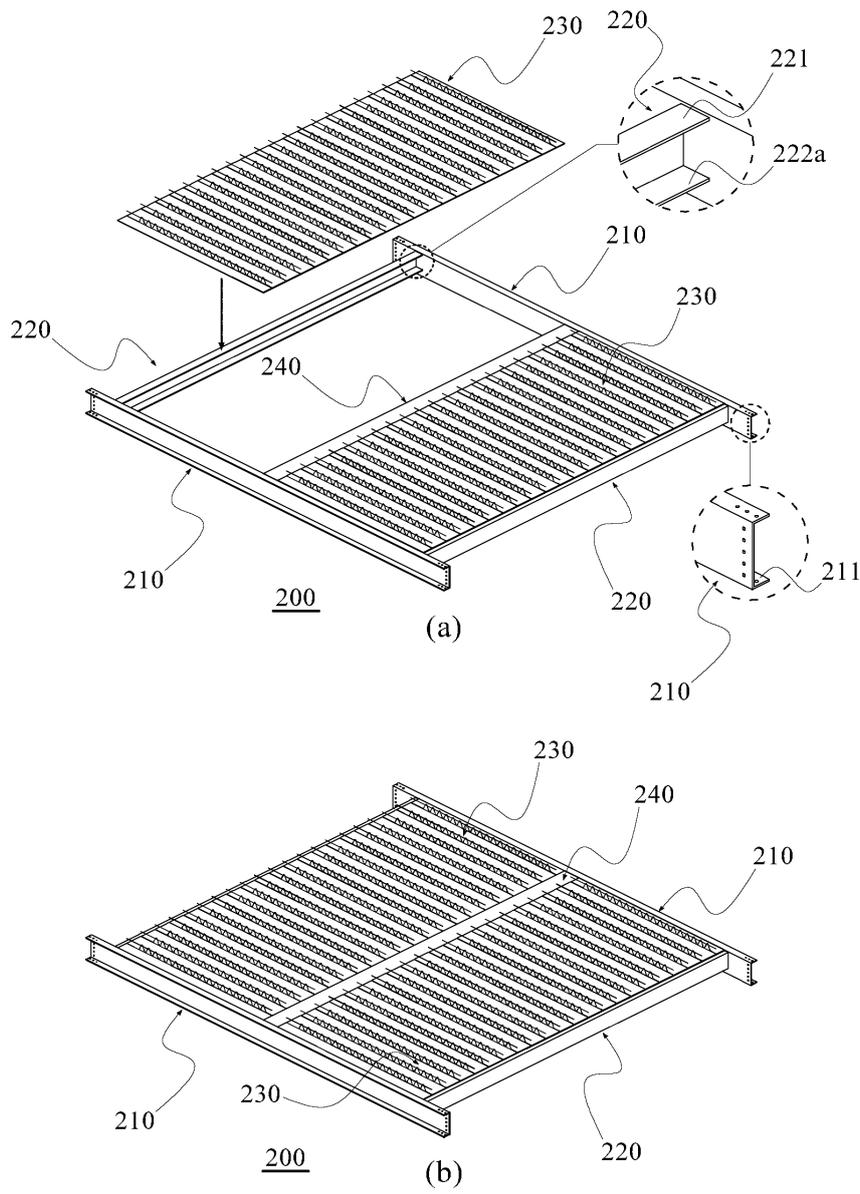
- [0061] 모듈러 바닥판(200)의 설치작업이 안전하고 쉽게 이루어질 수 있도록 연결측판(110)이 설치된 기둥(100)에는 걸침부재(120)가 더 설치될 수 있다.
- [0062] 상기 걸침부재(120)는, 모듈러 바닥판(200)의 하중이 지지된 상태에서 메인보성형측판(210)과 연결측판(110)의 연결작업이 이루어질 수 있도록, 상호 대향하는 연결측판(110) 사이에 설치된다.
- [0063] 상기 걸침부재(120)는 메인보(400) 단부의 내력보강부(410) 성형을 위한 구성으로 활용될 수 있다. 이를 위한 걸침부재(120)는 도 5에 도시된 바와 같이, 연결측판(110)의 하부에 설치되는 보강측판(121)과, 상기 보강측판(121)의 양 단부에 설치되는 보강전판(122) 및, 보강측판(121)의 하부에 설치되는 보강하판(123)으로 이루어진다.
- [0064] 보강측판(121)은 보강전판(122)과 함께 모듈러 바닥판(200)의 메인보성형측판(210)이 걸침되도록 하는 것으로서, 단부가 연결측판(110)보다 돌출되도록 연결측판(110)의 하부에 설치되어야 한다.
- [0065] 보강전판(122)은 보강측판(121)의 양 단부에 설치된다. 따라서 보강측판(121)과 보강전판(122)은 연결측판(110)에서 하부로 연장되는 사각단면의 공간을 형성하게 되고, 보강하판(123)이 그 사각단면 공간의 하부를 폐쇄시킴으로써 상술한 내력보강부(410)의 성형공간(410A)이 형성된다. 내력보강부(410)의 성형공간(410A) 내부에는 스티드 등의 전단연결재(124)가 더 설치될 수 있다.
- [0066] 연결측판(110)과 걸침부재(120)의 설치하는 기둥(100)을 현장의 지반에 설치한 후에 이루어질 수도 있으나, 예컨대 기둥(100)을 사각강관으로 구성시키는 경우에는 공장 등 현장 이외의 장소에서 연결측판(110)과 걸침부재(120)가 선 부착된 기둥(100)을 제작하고 이를 현장으로 이송하여 설치할 수도 있다.
- [0068] b) 모듈러 바닥판(200)을 설치하는 단계(도 6);
- [0069] 상기한 a)단계에 의한 기둥(100)의 설치가 완료되면, 상기 기둥(100)에 모듈러 바닥판(200)을 설치하는 작업이 진행된다.
- [0070] 상기 모듈러 바닥판(200)은 설치지점 이외의 장소에서 제작된 후 이송 설치되는 것이나, 가장 바람직하게는 설치지점의 직하부 바닥에서 제작함으로써 작업성과 안정성 및 경제성을 도모한다. 설치지점의 직하부 바닥에서 제작한 경우에는 공중작업을 최소화되기 때문에 작업자의 안전사고 발생 여지가 줄어들게 되면서도, 작업능률이 향상되어 고품질의 모듈러 바닥판(200)이 제작될 수 있으며, 공장에서 제작된 경우에 발생하는 운반과정이 생략되므로 대면적의 모듈러 바닥판(200)에 대하여도 분할 조립과정 없이 전체로써 시공이 가능하므로 운반비용 절감과 공기단축에 의한 높은 경제성을 꾀할 수 있게 된다.
- [0071] 모듈러 바닥판(200)의 설치하는 상술한 바와 같이 메인보성형측판(210)을 연결측판(110)에 연결시킴으로써 이루어지는 것으로서, 이러한 모듈러 바닥판(200)의 연결 작업은 공중에서 이루어질 수 밖에 없다. 따라서 기둥(100)에 설치된 걸침부재(120)는 양중된 모듈러 바닥판(200)의 메인보성형측판(210)이 걸침부재(120)에 걸쳐진 상태에서 상기의 연결 작업이 이루어지게 함으로써 보다 안전하고 정밀한 작업이 이루어지게 한다.
- [0073] c) 보하판(212,223)을 설치하는 단계(도 7, 8);
- [0074] 모듈러 바닥판(200)의 설치가 완료되면, 인접하여 설치된 모듈러 바닥판(200)과의 사이에 합성보 성형공간(300A,300B)이 형성된다.
- [0075] 상기 합성보 성형공간(300A,300B)은 인접한 두 개동 사이에 길게 형성되는 것으로서, 보다 구체적으로 메인보성형측판(210)들 사이에는 메인보 성형공간(300A)이 형성되고 서브보성형측판(220)들 사이에는 서브보 성형공간(300B)이 형성된다.
- [0076] 콘크리트 바닥층(600)의 최외곽에 위치하게 될 모듈러 바닥판(200)에 대하여는, 바닥판재(230)가 설치되지 않은 마감용의 메인보성형측판(210a)과 서브보성형측판(220a)만을 최외곽 모듈러 바닥판(200)의 메인보성형측판(210)과 서브보성형측판(220)에 각 대응되도록 설치함으로써 상기한 메인보 성형공간(300A)과 서브보 성형공간(300B)이 형성되게 한다.
- [0077] 본 단계에서는 상기의 메인보 성형공간(300A)과 서브보 성형공간(300B)의 하부를 폐쇄시킴으로써 그 내부에 메인보(400)와 서브보(500)의 구축을 위한 콘크리트가 타설되는 공간을 가지는 합성보용 강제성형보(300)가 구성된다.

도면

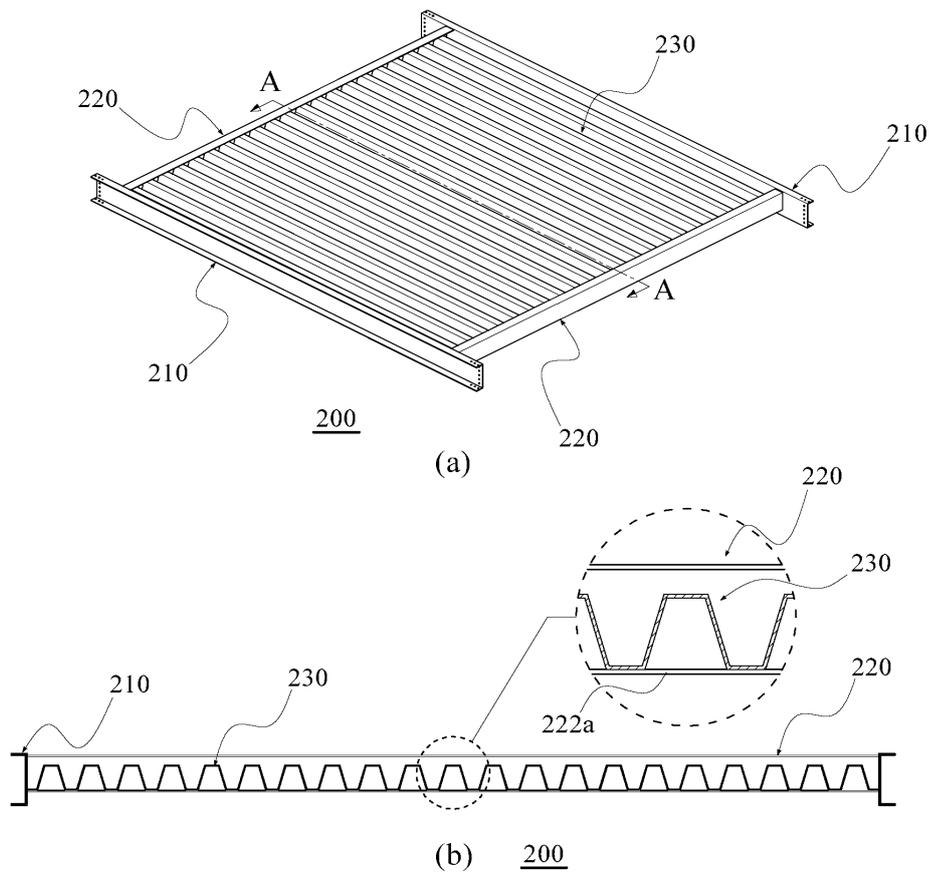
도면1



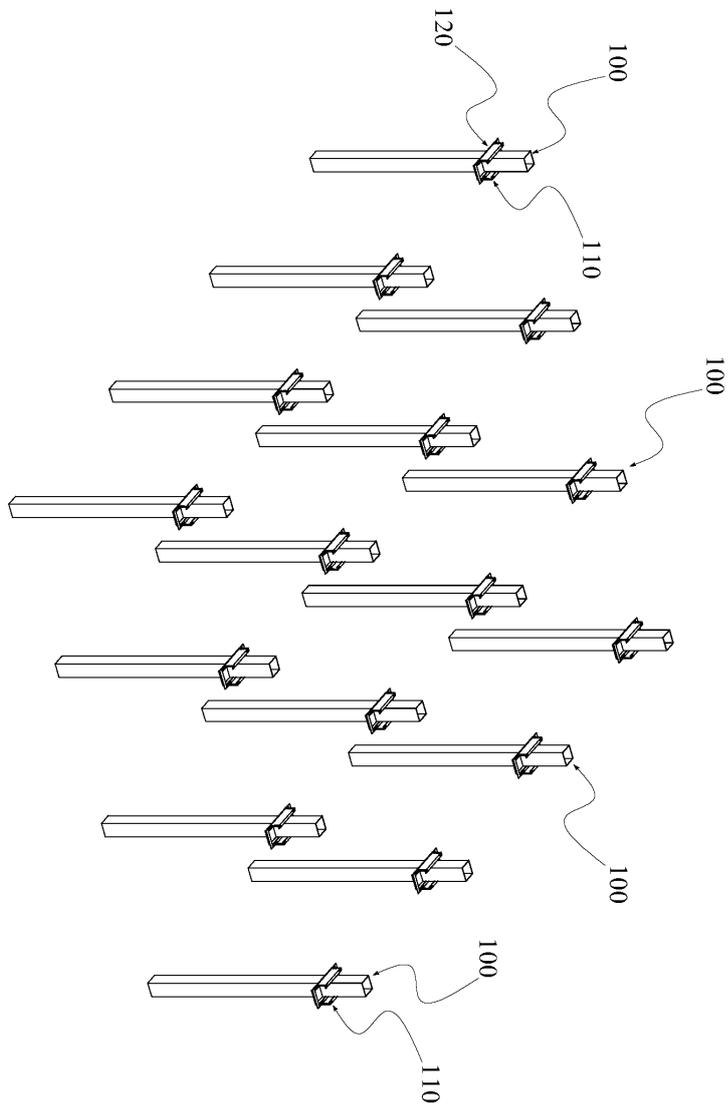
도면2



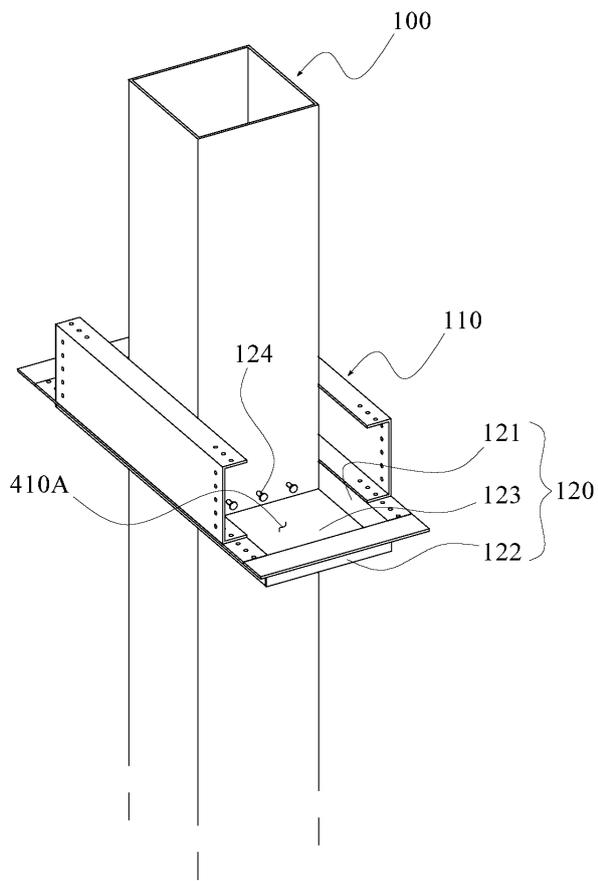
도면3



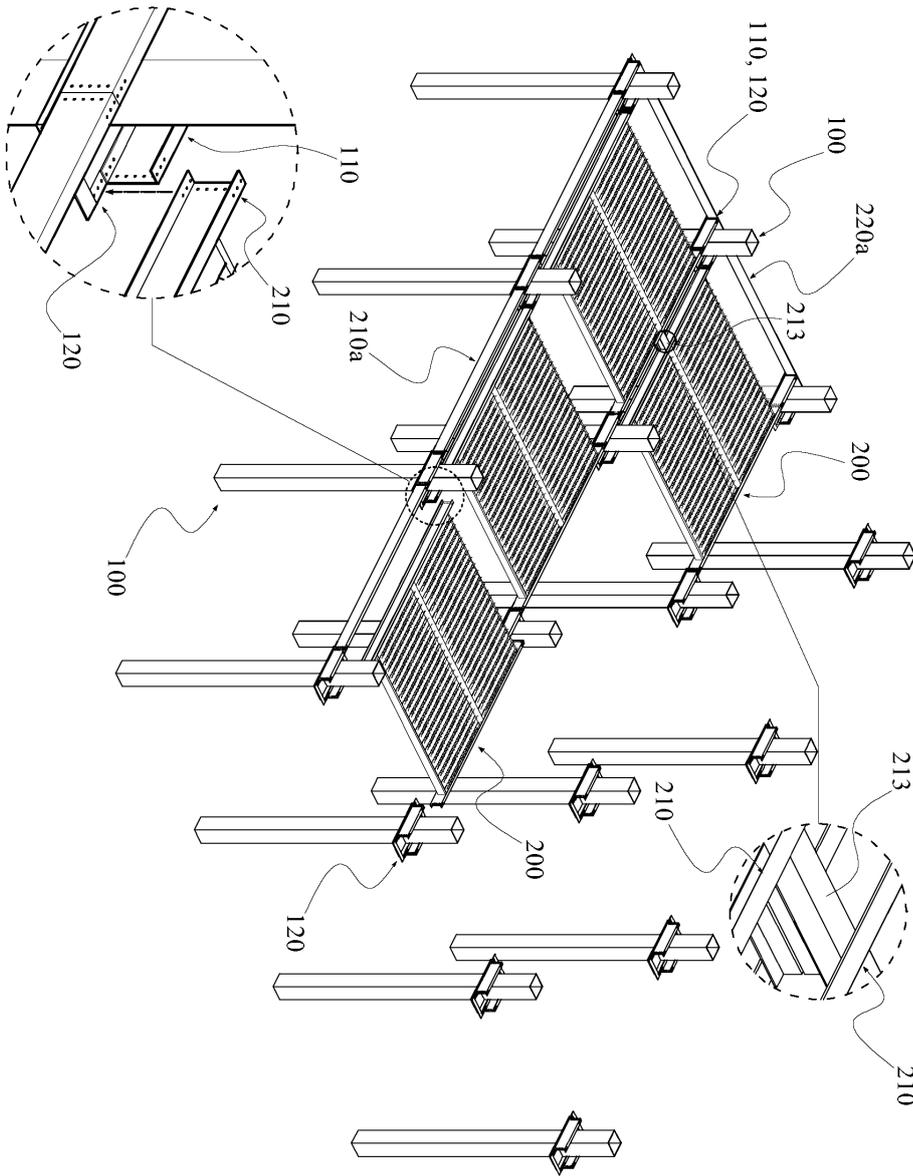
도면4



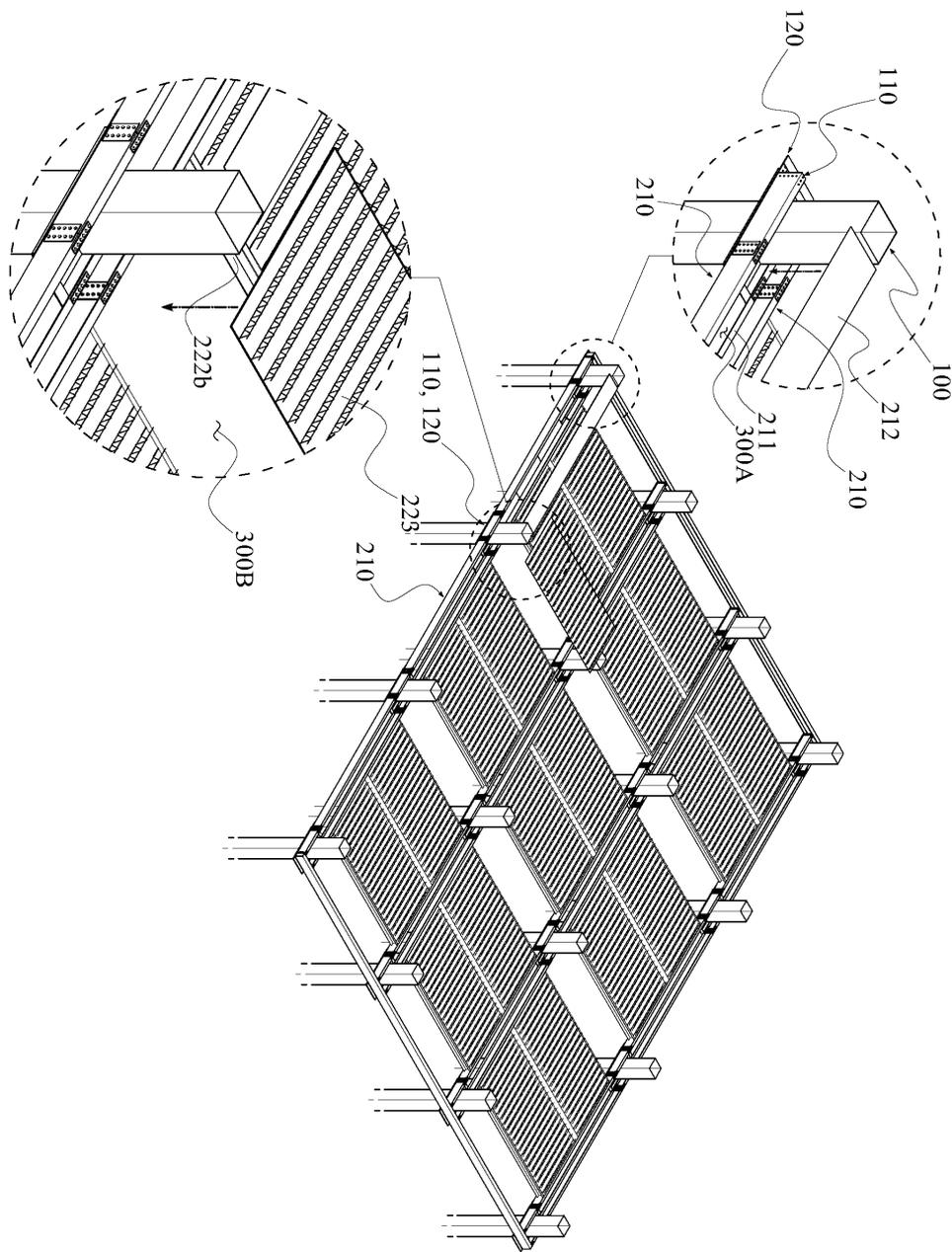
도면5



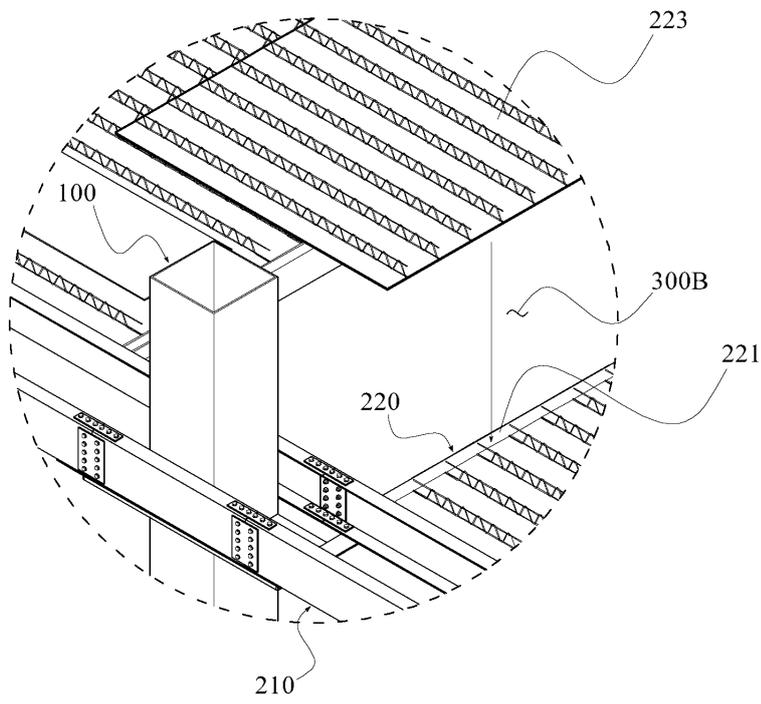
도면6



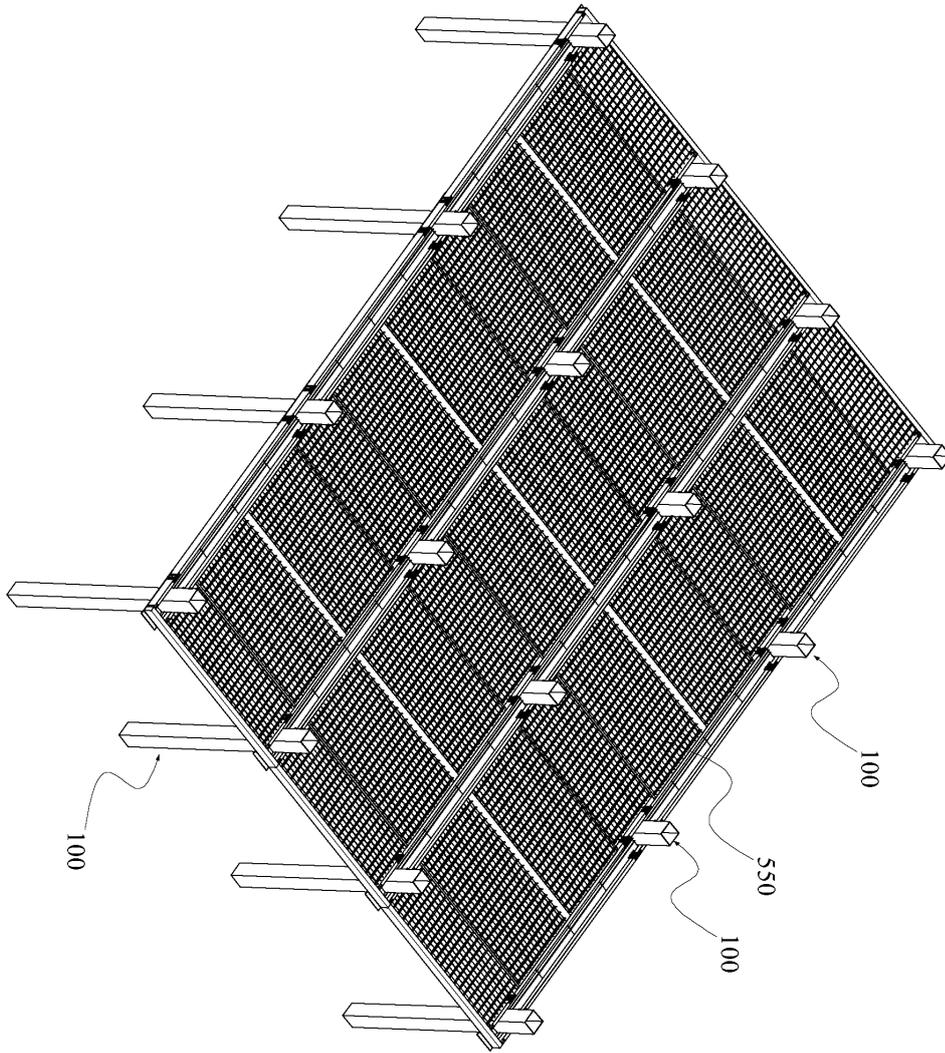
도면7



도면8



도면9



도면10

