



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월13일
(11) 등록번호 10-2289243
(24) 등록일자 2021년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04B 1/16 (2006.01) E04B 5/40 (2006.01)
E04C 3/293 (2006.01) E04C 5/06 (2006.01)
E04C 5/16 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04B 1/161 (2013.01)
E04B 5/40 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0019035

(22) 출원일자 2020년02월17일

심사청구일자 2020년02월17일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160137705 A*

KR1020170049719 A*

KR101448167 B1*

KR1020100009802 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)더나은구조엔지니어링

서울 영등포구 양평로22길 21, 2,3선유도코오롱
디지털타워1310호~1311호 (양평동5가)

(72) 발명자

김성배

서울특별시 강동구 고덕로97길 20,
강일리버파크10단지아파트 1007동 401호

이원록

서울특별시 용산구 두텁바위로58길 16, 201호

권순명

서울특별시 양천구 목동남로4길 6-23 210동 802
호 (신정동, 목동2차우성아파트)

(74) 대리인

정남진

전체 청구항 수 : 총 8 항

심사관 : 박기효

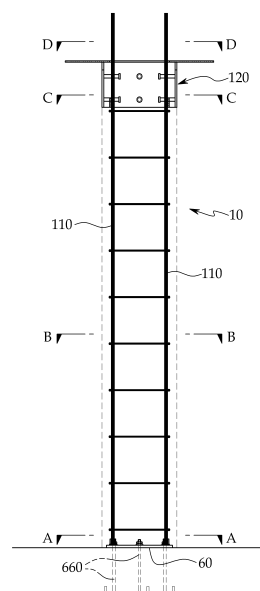
(54) 발명의 명칭 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법

(57) 요약

본 발명은 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 보 접합부재가 구성되는 철근 선조립 기둥 및 U형 강판보를 공장제작하여 현장에서 기둥과 보의 접합을 건식으로 용이하게 시공하도록 하여 현장작업을 최소화 할 수 있고 공기를 단축할 수 있는 철근

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법에 관한 것이다.

본 발명의 바람직한 일 실시예는 (a) 복수개의 주철근과, 내부가 비어 있는 사각 기둥 형상의 각형본체와, 판 형상의 이격부와 이격부의 타측 단부에서 직각방향으로 연장되는 격쇠부로 이루어져 이격부의 일측 단부가 각형본체의 내측면에 접합되는 격쇠 플레이트와, 각형본체의 내측면에 형성되는 복수의 스테드를 포함하여 이루어져, 주철근의 일정 높이에 주철근이 격쇠 플레이트에 접합되도록 구성되는 보 접합부재로 이루어지는 철근 선조립기둥을 설치하는 단계; (b) 철근 선조립기둥의 보 접합부재에 U형 강판보를 설치하는 단계; (c) U형 강판보의 상부에 골데크플레이트 설치하는 단계; (d) 철근 선조립기둥 콘크리트를 타설하는 단계; (e) U형 강판보 및 골데크플레이트의 상부에 콘크리트를 타설하는 단계;를 포함하여 이루어진다.

(52) CPC특허분류

E04C 3/293 (2013.01)

E04C 5/0604 (2013.01)

E04C 5/165 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

(a) 복수개의 주철근(110)과, 내부가 비어 있는 사각 기둥 형상의 각형본체(121)와, 판 형상의 이격부(122a)와 이격부(122a)의 타측 단부에서 직각방향으로 연장되는 꺾쇠부(122b)로 이루어져 이격부(122a)의 일측 단부가 각형본체(121)의 내측면에 접합되는 꺾쇠 플레이트(122)와, 각형본체(121)의 내측면에 형성되는 복수의 스테드(123)를 포함하여 이루어져, 주철근(110)의 일정 높이에 주철근(110)이 꺾쇠 플레이트(122)에 접합되도록 구성되는 보 접합부재(120)로 이루어지는 철근 선조립기둥(10)을 설치하는 단계;

(b) 철근 선조립기둥(10)의 보 접합부재(120)에 U형 강판보(20)를 설치하는 단계;

(c) U형 강판보(20)의 상부에 골데크플레이트(30) 설치하는 단계;

(d) 철근 선조립기둥(10) 콘크리트를 타설하는 단계;

(e) U형 강판보(20) 및 골데크플레이트(30)의 상부에 콘크리트를 타설하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

(a) 단계에서,

철근 선조립기둥(10)의 보 접합부재(120)의 상단부에는 보 접합부재(120)의 단면보다 큰 크기의 판 형상으로 관통하여 관통구(131)가 형성되는 상부 마감판(130)이 구성되고,

주철근(110)이 관통구(131)를 관통하여 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

(a) 단계에서,

지면에 앵커(660)로 고정설치되며 상부에 커플러(610)가 구성되는 베이스 플레이트(60)에,

철근 선조립기둥(10)의 주철근(110)이 커플러(610)에 체결되도록 하여 설치되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

(b) 단계에서,

U형 강판보(20)는 수평 판형상의 하부판(211)과 하부판(211)의 폭방향 양측의 상부면에서 각각 수직방향으로 형성되는 측면판(212)과, 측면판(212)의 상단부에서 수평방향으로 구성되며 측면판(212)의 외측으로 일정폭 돌출하도록 구성되는 거치판(213)으로 이루어지는 U형 본체(210)와,

양측의 거치판(213)을 연결하도록 구성되는 복수의 간격유지 부재(240)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

(b) 단계에서,

보 접합부재(120)의 측면에는 U형 강판보(20)의 본체(210)의 단면과 동일한 단면을 갖는 브라켓(170)을 구성하고,

브라켓(170)에 U형 강판보(20)를 접합하도록 하는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법.

청구항 6

청구항 4에 있어서,

(b) 단계에서,

상부 마감판(130)의 외측단부와 거치판(213)의 외측 단부가 일치하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법.

청구항 7

청구항 4에 있어서,

(b) 단계에서,

간격유지 부재(240)의 하부의 중앙부 일부 구간에 구성되는 보강 부재(250)가 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법.

청구항 8

청구항 4에 있어서,

(b) 단계에서,

본체(210)의 하부판(210)의 상부에는 길이방향으로 인장 보강근(217)이 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보 접합부재가 구성되는 철근 선조립 기둥 및 U형 강판보를 공장제작하여 현장에서 기둥과 보의 접합을 건식으로 용이하게 시공하도록 하여 현장작업을 최소화 할 수 있고 공기를 단축할 수 있는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 아파트(또는 주상복합 건축물) 지하주차장은 기둥과 기둥 모듈이 동일평면으로 반복 구성되고, 층고는 약 4.0m 이하이며, 최대 층수는 2개층~3개층 정도가 일반적이다.

[0003] 아파트 모듈은 기둥을 중심으로 스패와 베이(B×D) 간격이 대략 8.5m 이하이고, 단위모듈이 연속되므로 지하주차장 시공시에는 부재들을 공장제작 후 현장설치 하는 것이 바람직하지만, 단면이 복잡하고 중량이 무거워 공장에서 제작하고 조립이 어려울 뿐만 아니라 현장으로의 이송 등도 어려운 문제점이 있었다.

[0004] 본 발명의 배경이 되는 기술로는 특허등록 제1050956호 "철근 선조립 기둥공법"(특허문헌 1)이 있다. 상기 배경 기술에서는 '철근콘크리트 기둥의 철근을 공장에서 제작함에 있어서 ; (a) 사각형의 네 모서리에 굵은철근(2)을 3개 층 높이로 배치하는 단계 ; (b) 각 층의 보가 붙는 위치인 패널존(12)에 주두강판(10)을 상자형이 되도록 굵은철근과 용접하고, 주두강판 내부에는 주두보강용강판(14)을 부착하는 단계 ; (c) 상기 굵은철근과 주두강판으로 형성된 기본 틀 내부에 주근(3)을 배열하고, 굵은철근과 주근 외부에 수평 방향의 띠철근(6)을 둘러 용접하며, 보조 띠철근(7)을 추가하여 띠철근에 용접하고 현장 반입하여 세우는 단계; (d) 상기 패널존에 보를 부착하고 철근 선조립 기둥 주변에 거푸집을 설치하고 거푸집 내부에 콘크리트(8) 타설하는 것을 특징으로 하는 철근 선조립 기둥 공법'을 제안한다.

[0005] 그러나 상기 배경기술은 주근의 고정에 용이하지 않을 뿐만 아니라 공장 제작시에 조립과정이 복잡하고 별도의 보강용강판에 의하여 콘크리트가 분리되어 일체성 호가보가 어려운 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 특허등록 제1050956호 "철근 선조립 기둥공법"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 철근 선조립 기둥 및 U형 강판보를 공장제작하여 현장에서 기둥과 보의 접합을 건식으로 용이하게 시공하도록 하여 현장작업을 최소화 할 수 있고 공기를 단축할 수 있는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 (a) 복수개의 주철근과, 내부가 비어 있는 사각 기둥 형상의 각형본체와, 판 형상의 이격부와 이격부의 타측 단부에서 직각방향으로 연장되는 격벽부로 이루어져 이격부의 일측 단부가 각형본체의 내측면에 접합되는 격벽 플레이트와, 각형본체의 내측면에 형성되는 복수의 스테드를 포함하여 이루어져, 주철근의 일정 높이에 주철근이 격벽 플레이트에 접합되도록 구성되는 보 접합부재로 이루어지는 철근 선조립기둥을 설치하는 단계; (b) 철근 선조립기둥의 보 접합부재에 U형 강판보를 설치하는 단계; (c) U형 강판보의 상부에 골데크플레이트 설치하는 단계; (d) 철근 선조립기둥 콘크리트를 타설하는 단계; (e) U형 강판보 및 골데크플레이트의 상부에 콘크리트를 타설하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하고자 한다.

[0009] 또한, (a) 단계에서, 철근 선조립기둥의 보 접합부재의 상단부에는 보 접합부재의 단면보다 큰 크기의 판 형상으로 관통하여 관통구가 형성되는 상부 마감판이 구성되고, 주철근이 관통구를 관통하여 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하고자 한다.

[0010] 또한, (a) 단계에서, 지면에 앵커로 고정설치되며 상부에 커플러가 구성되는 베이스 플레이트에, 철근 선조립기둥의 주철근이 커플러에 체결되도록 하여 설치되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하고자 한다.

[0011] 또한, (b) 단계에서, U형 강판보는 수평 판형상의 하부판과 하부판의 폭방향 양측의 상부면에서 각각 수직방향으로 형성되는 측면판과, 측면판의 상단부에서 수평방향으로 구성되며 측면판의 외측으로 일정폭 돌출하도록 구성되는 거치판으로 이루어지는 U형 본체와, 양측의 거치판을 연결하도록 구성되는 복수의 간격유지 부재를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하고자 한다.

[0012] 또한, (b) 단계에서, 보 접합부재의 측면에는 U형 강판보의 본체의 단면과 동일한 단면을 갖는 브라켓을 구성하고, 브라켓에 U형 강판보를 접합하도록 하는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하고자 한다.

[0013] 또한, (b) 단계에서, 상부 마감판의 외측단부와 거치판의 외측 단부가 일치하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하고자 한다.

[0014] 또한, (b) 단계에서, 간격유지 부재의 하부의 중앙부 일부 구간에 구성되는 보강 부재가 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하고자 한다.

[0015] 또한, (b) 단계에서, 본체의 하부판의 상부에는 길이방향으로 인장 보강근이 구성되는 것을 특징으로 하는 철근

선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 제공하고자 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법은 보 접합부재가 구성되는 철근 선조립 기둥 및 U형 강판보를 공장제작하여 현장에서 기둥과 보의 접합을 건식으로 용이하게 시공하도록 하여 현장작업을 최소화 할 수 있고 공기를 단축할 수 있는 매우 유용한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 본 명세서에서 첨부되는 다음의 도면들은 본 발명의 바람직한 실시 예를 예시하는 것이며, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술사상을 더욱 이해시키는 역할을 하는 것이므로, 본 발명은 첨부한 도면에 기재된 사항에만 한정되어서 해석되어서는 아니 된다.

도 1 내지 도 5는 본 발명의 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 순서대로 도시한 도이다.

도 6은 각각 도 1 A,B,C,D선을 따른 단면도이다.

도 7은 본 발명의 U형 강판보의 평단면도 및 평면도이다.

도 8a는 본 발명의 U형 강판보의 단면도이다.

도 8b는 본 발명의 브라켓의 단면도이다.

도 8c는 본 발명의 U형 강판보의 접합부의 단면도이다.

도 9는 본 발명의 U형 강판보에 골데크플레이트가 거치된 상태를 도시한 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 제시된 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 예시적인 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[0019] 이하 바람직한 실시예에 따라 본 발명의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0020] 도 1 내지 도 5는 본 발명의 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법을 순서대로 도시한 도이고, 도 6은 각각 도 1 A,B,C,D선을 따른 단면도이다.

[0021] 본 발명의 철근 선조립기둥, U형 강판보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법은 먼저, 도 1에서와 같이, 철근 선조립기둥(10)을 설치하도록 한다(a).

[0022] 철근 선조립기둥(10)은 주철근(110)과 주철근(110)에서 패널존에 해당하는 부분에 구성되는 보 접합부재(120)를 포함하여 공장에서 선조립 제작하도록 하고 현장에서 설치하도록 하여, 현장작업을 최소화 하도록 하며 시공성을 개선하도록 할 수 있다.

[0023] 이와 같은 철근 선조립기둥(10)은 도 1 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 주철근(110)은 기둥의 단면의 모서리에 해당하는 위치 및 필요한 위치 등에 복수개가 배치되도록 할 수 있으며, 높이방향의 일정 간격마다 후프근(190)이 배근될 수 있다. 이와 같은 주철근(110)은 보 접합부재(120)에 의하여 고정되도록 한다.

[0024] 주철근(110)은 나사산이 있거나 나사철근을 이용할 수 있으며, 주철근(110)에는 별도의 커플러를 부착하도록 할 수 있다.

[0025] 보 접합부재(120)은 도 6c에 도시된 바와 같이, 내부가 비어 있는 사각 기둥 형상의 각형본체(121)와, 각형본체(121)의 내측면에 접합되는 격쇠 플레이트(122)와, 각형본체(121)의 내측면에 형성되는 복수의 스테드(123)를 포함하여 이루어진다.

[0026] 각형본체(121)는 일정 길이의 내부가 비어 있는 사각 관 형태로 이루어지며, 각형본체(121)는 주철근(110)에서 패널존의 위치에 형성이 되도록 하고 주철근(110)은 각형본체(121)를 관통하도록 구성된다.

[0027] 이때, 주철근(110)이 각형본체(121)를 관통하여 구성되지만 고정되지 않기 때문에, 각형본체(121)에는 별도의 격쇠 플레이트(122)가 구성되어, 이 격쇠 플레이트(122)에 주철근(110)이 접합되어 고정되도록 한다.

- [0028] 격쇠 플레이트(122)는 일정 크기 수직 판 형상의 이격부(122a)와 이격부(122a)의 타측 단부에서 직각방향으로 연장되는 격쇠부(122b)로 이루어져 ㄱ 형상으로 이루어지도록 하며, 이격부(122a)의 일측 단부가 각형본체(121)의 내측면에 접합되도록 구성된다.
- [0029] 이격부(122a)는 각형본체(121)의 높이와 동일한 높이로 이루어질 수도 있으며, 각형본체(121)의 높이의 일부 구간에만 형성되도록 할 수 있다.
- [0030] 격쇠 플레이트(122)는 도시된 바와 같이, 마주보는 각형본체(121)의 변에 각각 격쇠부(122b)가 마주보도록 한 쌍이 구성되도록 하고, 주철근(110)이 격쇠 플레이트(122)에 용접 등의 방법으로 접합되어 고정되도록 하여, 주철근(110)을 고정하면서 주철근(110)과 보 접합부재(120)의 일체성을 확보할 수 있도록 한다.
- [0031] 이와 같은 격쇠 플레이트(122)는 주철근(110)이 피복되는 두께를 일정하게 확보하도록 할 수 있으며, 특히, ㄱ 형상으로 구성되어 이격부(122a)와 격쇠부(122b)가 만나는 내측 모서리 부분에 주철근(110)을 접합하도록 하여 접합력을 강화하면서도 콘크리트와의 전단연결재의 역할을 할 수 있도록 한다.
- [0032] 또한, 도 1 및 도 6d에 도시된 바와 같이, 철근 선조립기둥(10)의 보 접합부재(120)의 상단부에는 상부 마감판(130)이 구성되도록 하여, 상부 마감판(130)의 상부에 데크 등의 거치가 용이하도록 할 수 있다.
- [0033] 이와 같은 상부 마감판(130)은 일정 크기의 판 형상으로 이루어지는데, 보 접합부재(120)의 단면보다 큰 크기의 판 형상으로 이루어지도록 하여 데크 등의 거치면을 제공하도록 하며, 상부 마감판(130)을 관통하여 관통구(131)가 형성되도록 하여 주철근(110)이 관통구(131)를 관통하여 구성될 수 있도록 한다.
- [0034] 관통구(131)의 형상은 다양하게 이루어질 수 있으며, 주철근(110)이 관통하는 위치에 1개 또는 그 이상이 형성될 수 있다.
- [0035] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 철근 선조립기둥(10)은 설치시에 도 1 및 도 6a에서와 같이, 베이스 플레이트(60)를 설치하고 베이스 플레이트(60)에 하단부를 체결하도록 할 수 있다.
- [0036] 베이스 플레이트(60)는 지면에 앵커(660)로 고정설치되며 상부에 커플러(610)가 구성되도록 하여, 커플러(610)에 주철근(110)이 체결되도록 한다. 커플러(610)는 용접용 커플러 등 공지의 다양한 커플러를 모두 이용할 수 있다.
- [0037] 도 7은 본 발명의 U형 강판보의 평단면도 및 평면도이고, 도 8a는 본 발명의 U형 강판보의 단면도이며, 도 8b는 본 발명의 브라켓의 단면도이고 도 8c는 본 발명의 U형 강판보의 접합부의 단면도이다.
- [0038] 이후, 도 2에서와 같이, 철근 선조립기둥(10)의 보 접합부재(120)에 U형 강판보(20)를 설치하도록 한다(b).
- [0039] U형 강판보(20)는 U형의 단면을 갖는 다양한 강판보를 모두 사용할 수 있으며, 특히, U형 강판보(20)는 수평 판 형상의 하부판(211)과 하부판(211)의 폭방향 양측의 상부면에서 각각 수직방향으로 형성되는 측면판(212)과, 측면판(212)의 상단부에서 수평방향으로 구성되는 거치판(213)으로 이루어지는 U형 본체(210)와, 양측의 거치판(213)을 연결하도록 구성되는 복수의 간격유지 부재(240)를 포함하여 이루어진다.
- [0040] U형 본체(210)에서 측면판(212)은 하부판(211)의 폭방향 양단부에 구성되도록 할 수도 있고 도시된 바와 같이, 하부판(211)의 폭방향 양단부에서 일정거리 내측으로 이격된 위치에 구성되도록 하여 접합이 용이하고 측면판(212)의 탈락을 방지할 수 있도록 한다.
- [0041] 거치판(213)은 측면판(212)의 외측으로 일정폭 돌출하도록 구성되도록 하여, 골데크플레이트(30)를 거치할 수 있는 거치면을 제공하도록 하며, 도시된 바와 같이, 거치판(213)이 측면판(212)의 외측으로 일정폭 돌출된 상태에서 접합되도록 하여 접합강도를 높이도록 할 수 있다.
- [0042] 특히, 보 거치부재(120)의 상부에 상부 마감판(130)이 구성된 경우에는 상부 마감판(130)의 외측단부와 거치판(213)의 외측 단부가 일치하도록 구성되도록 할 수도 있다.
- [0043] 도 9는 본 발명의 U형 강판보에 골데크플레이트가 거치된 상태를 도시한 도이다.
- [0044] 이와 같은 U형 강판보(20)는 양측의 거치판(213)을 연결하도록 복수의 간격유지 부재(240)가 구성되어 도 9에서와 같이, 골데크플레이트(30) 거치시에 미끄러짐을 억제할 수 있을 뿐만 아니라 U형 강판보(20)의 거치판(213)의 간격을 유지하도록 하여 변형을 제어할 수 있으며, 콘크리트 타설시에 강재앵커의 역할을 할 수 있다.
- [0045] 이와 같은 간격 유지부재(240)는 철근, 원형강관, 각형강관 등으로 이루어질 수 있으며 앵글이나 채널을 이용할

수도 있다.

- [0046] 특히, 간격유지 부재(240)의 하부의 중앙부 일부 구간에는 철근, 원형강관, 각형강관, 앵글 및 채널 중 하나로 이루어지는 보강 부재(250)가 구성되도록 하여 간격유지 부재(240)를 보강하도록 할 수도 있으며, U형 강관보(20) 내부에 타설되는 콘크리트와의 일체성을 확보할 수도 있다.
- [0047] 또한, 본체(210)의 하부판(210)의 상부에는 길이방향으로 인장 보강근(217)이 구성되도록 하여, 하부판(210)의 두께를 박판으로 구성하면서도 인장보강의 역할을 하도록 할 수 있다.
- [0048] 인장 보강근(217)은 본체(210)의 전체 길이에 형성되거나 중앙부 일부 구간에만 형성되도록 할 수도 있다.
- [0049] 도 8b 및 도 8c에서와 같이, 별도의 U형 강관보(20)와 동일한 단면을 갖는 브라켓(170)을 보 접합부재(120)의 각형본체(121)의 외측면에 접합한 후 U형 강관보(20)를 이음판(218) 등을 이용하여 볼트 접합 등 공지의 다양한 방법으로 접합하도록 한다.
- [0050] 이때의 브라켓(170)은 U형 본체(210)와 동일한 형상을 갖도록 수평 관형상의 하부판(171)과 하부판(171)의 폭방향 양측의 상부면에서 각각 수직방향으로 형성되는 측면판(172)과, 측면판(172)의 상단부에서 수평방향으로 구성되는 거치판(173)으로 구성될 수 있다.
- [0051] 이후, 도 3에서와 같이, U형 강관보(20)의 상부에 골데크플레이트(30) 설치하도록 한다(c).
- [0052] 리브가 있는 층이 깊은 골데크플레이트(30)를 설치하도록 하며, 골데크플레이트(30)의 설치로 내부에 작은보와 작은보 방향의 큰보 삭제가 가능하다.
- [0053] 이때, 골데크플레이트 중앙부에는 동바리(90)를 설치하도록 할 수 있다.
- [0054] 이후, 도 4에서와 같이, 철근 선조립기둥(10)에 콘크리트를 타설하고(d), U형 강관보(20) 및 골데크플레이트(30)의 상부에 콘크리트를 타설하도록 한다(e).
- [0055] 상기와 같은 본 발명의 철근 선조립기둥, U형 강관보 및 골데크플레이트를 이용한 아파트 지하주차장 건식화공법은 보 접합부재가 구성되는 철근 선조립 기둥 및 U형 강관보를 공장제작하여 현장에서 기둥과 보의 접합을 건식으로 용이하게 시공하도록 하여 현장작업을 최소화 할 수 있고 공기를 단축할 수 있는 매우 유용한 효과가 있다.
- [0056] 지금까지 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

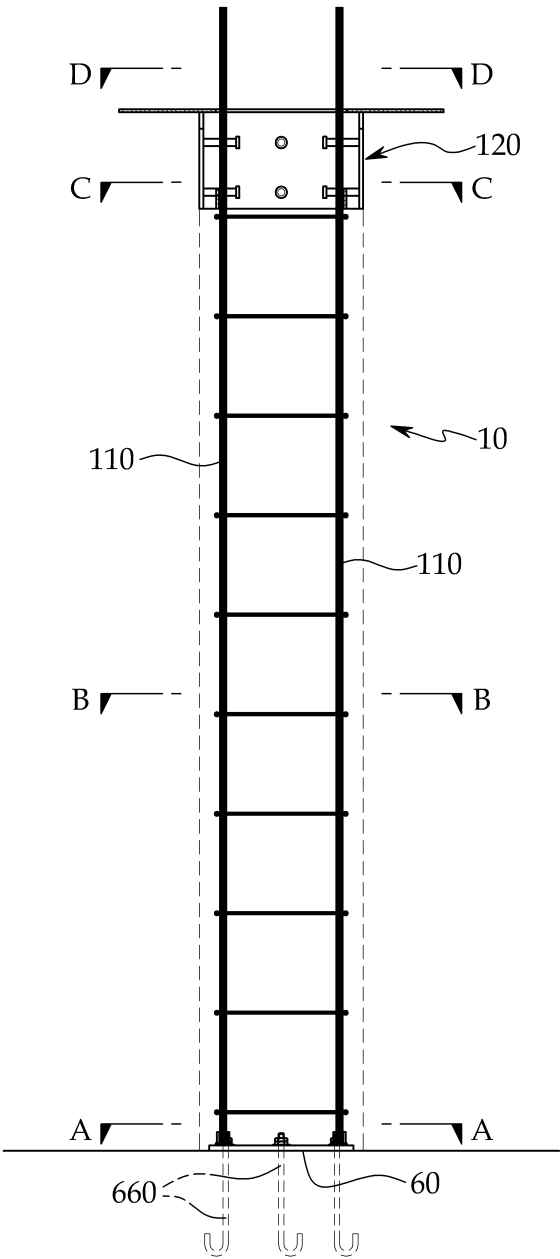
부호의 설명

- [0057] 10 : 철근 선조립기둥
- 110 : 주철근
- 120 : 보 접합부재
- 121 : 각형본체
- 122 : 꺾쇠 플레이트
- 123 : 스티드
- 130 : 상부 마감판
- 20 : U형 강관보
- 210 : U형 본체
- 211 : 하부판
- 212 : 측면판
- 213 : 거치판

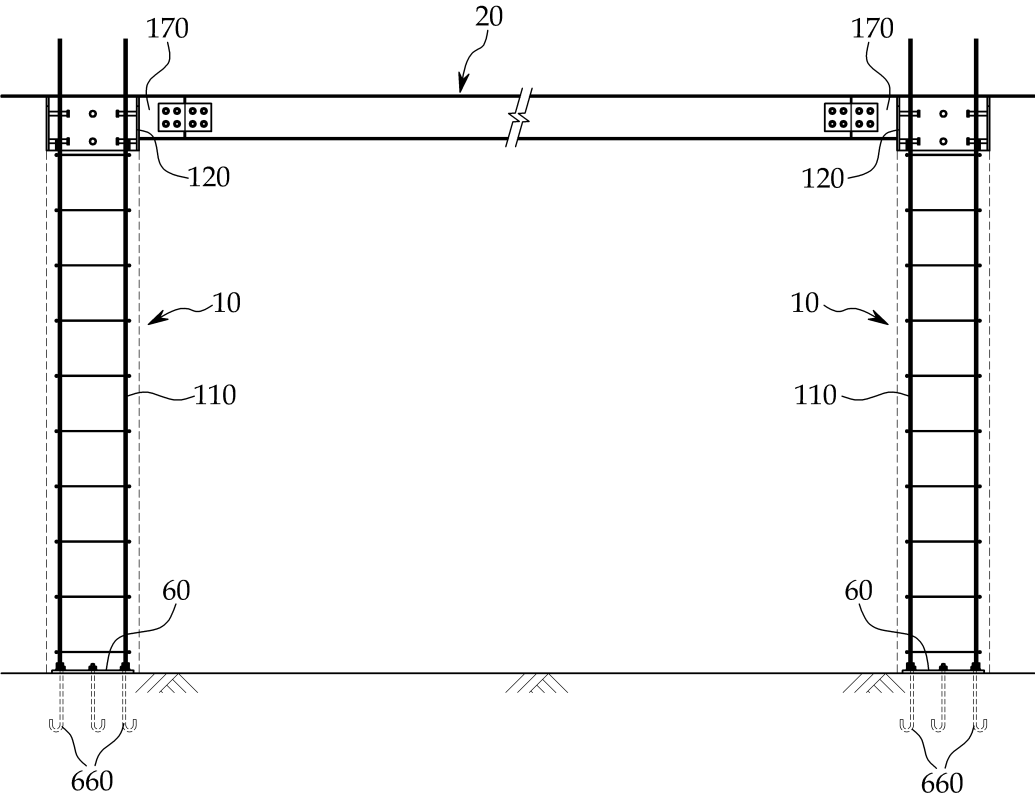
- 240 : 간격유지 부재
- 250 :보강 부재
- 30 : 골데크플레이트
- 60 : 베이스 플레이트

도면

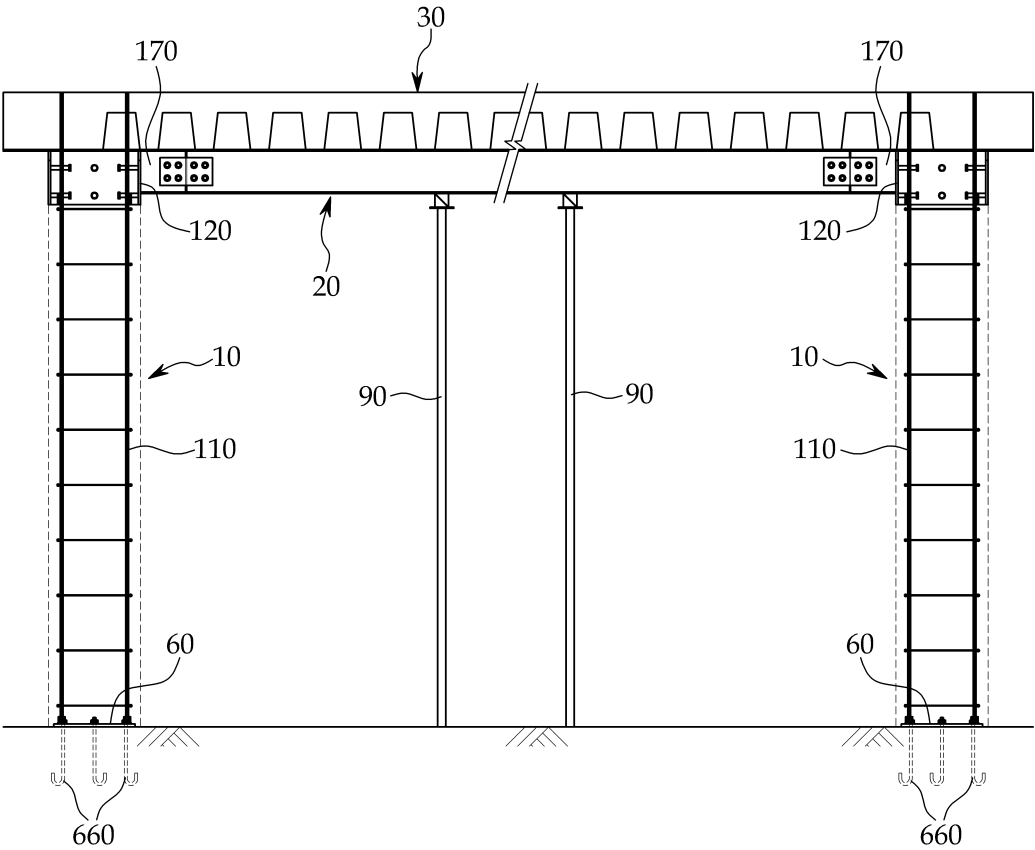
도면1



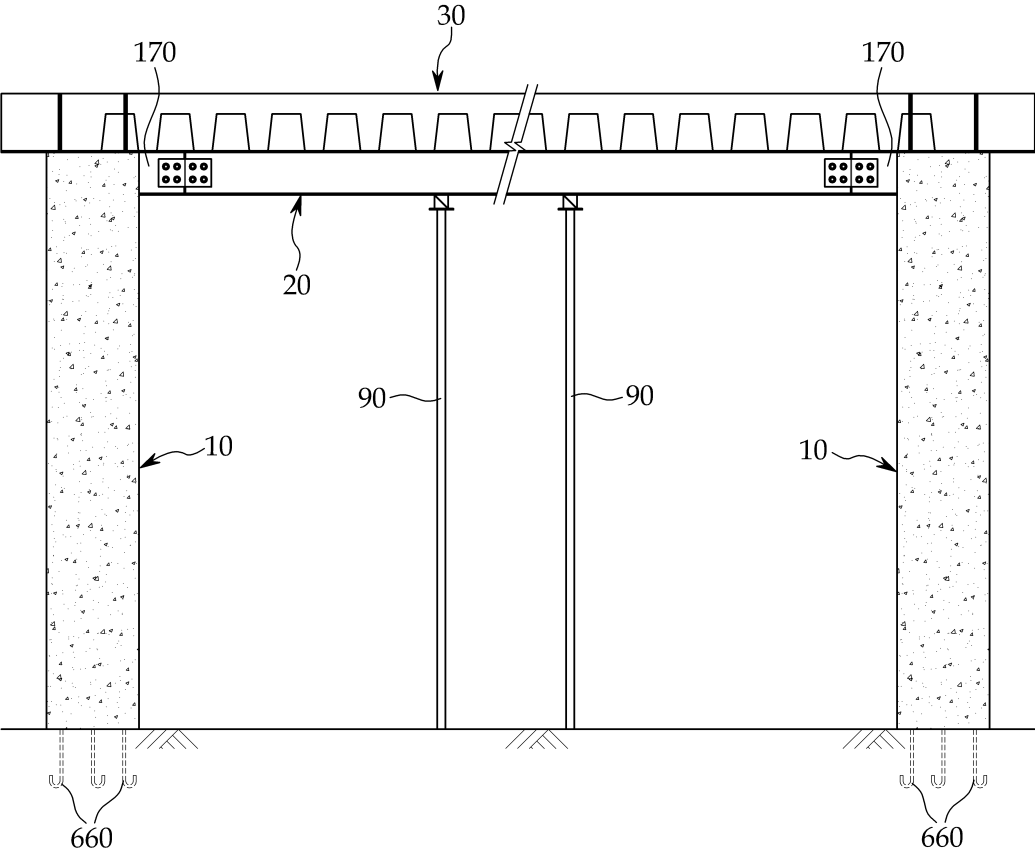
도면2



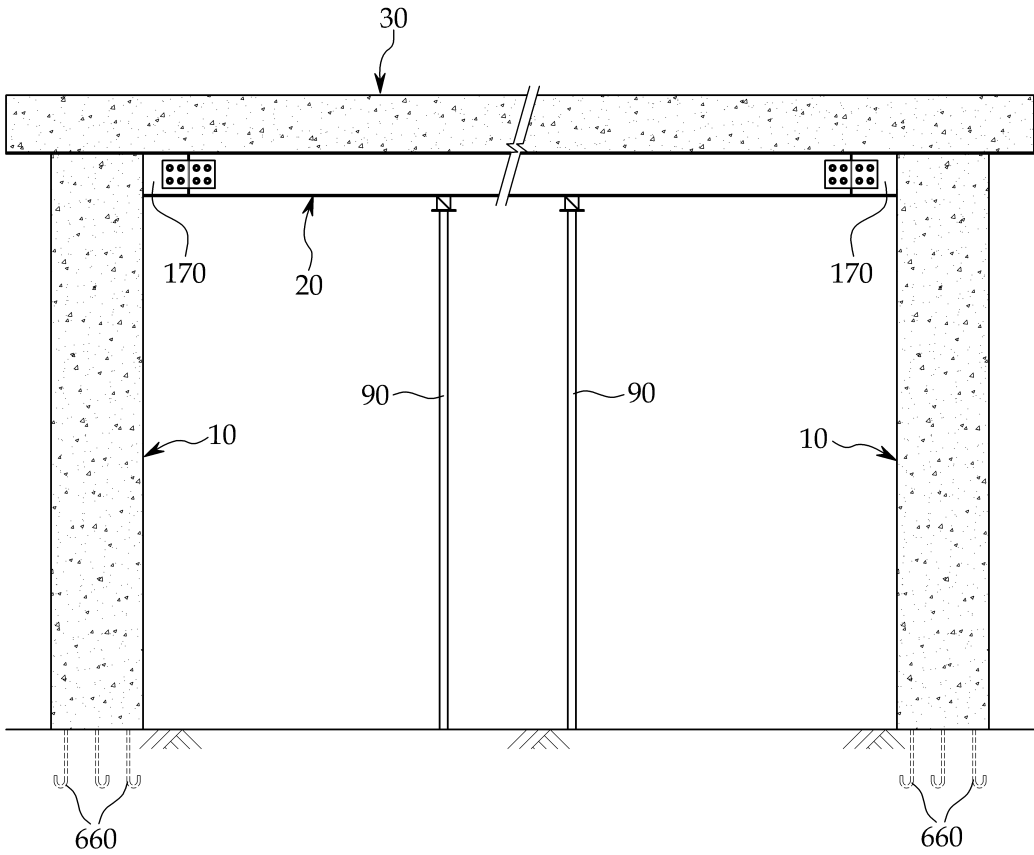
도면3



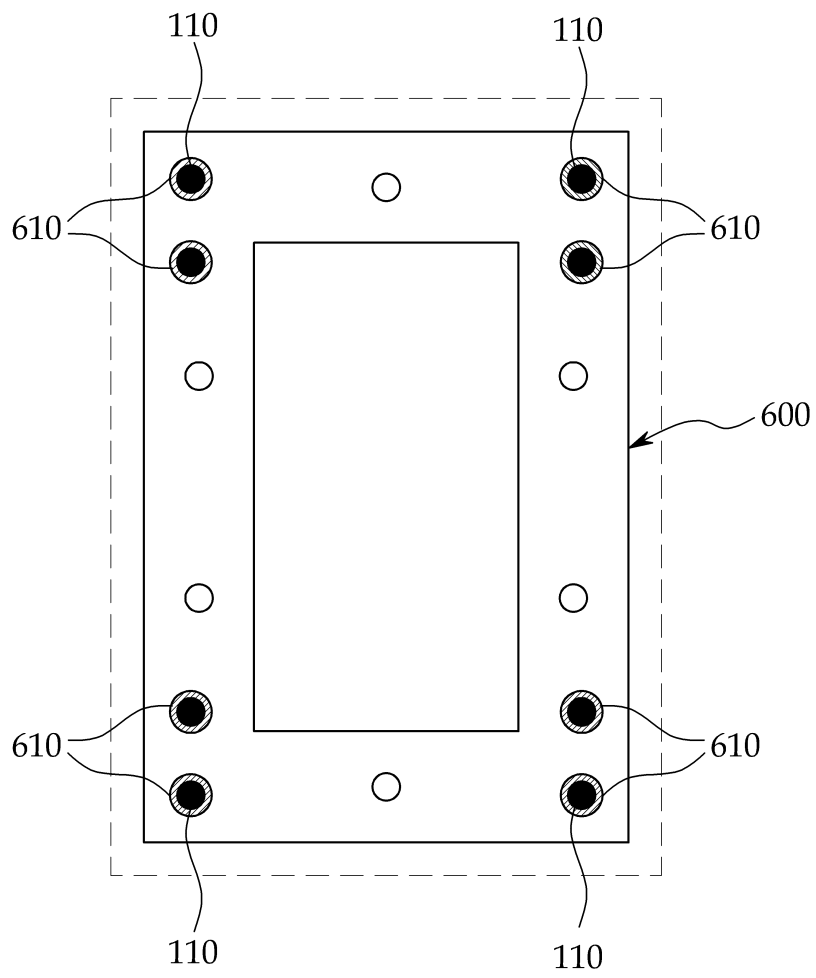
도면4



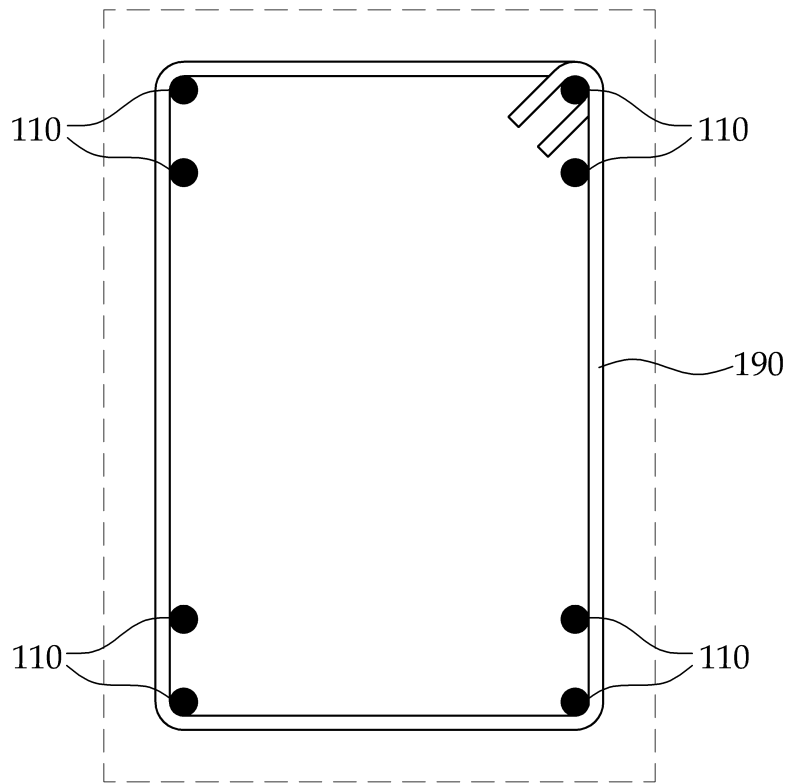
도면5



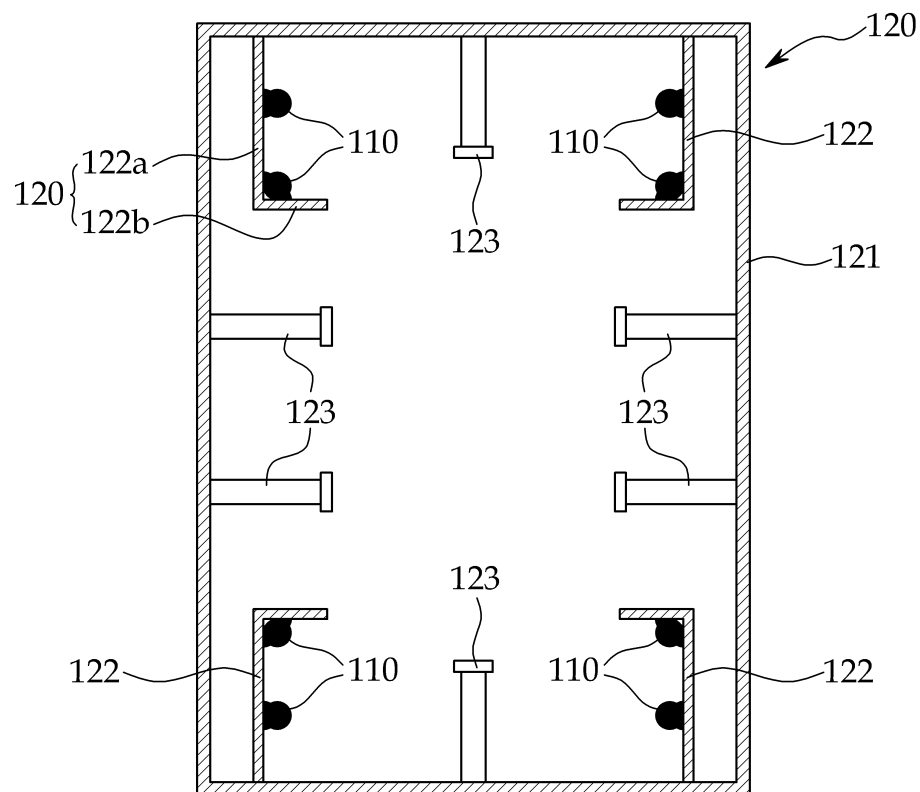
도면6a



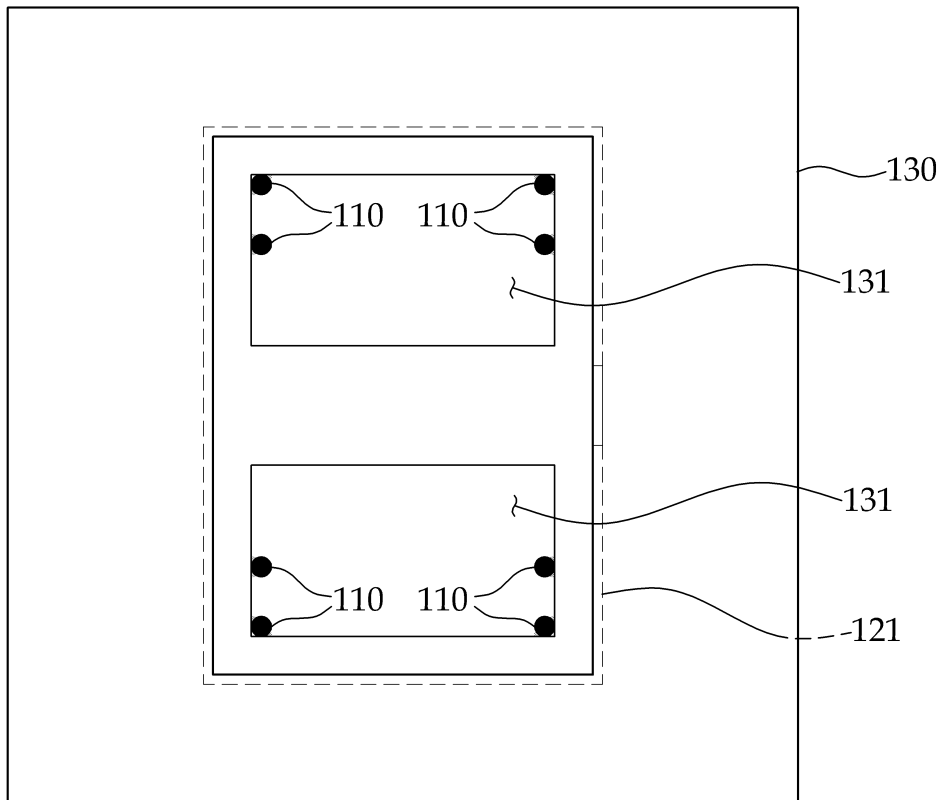
도면6b



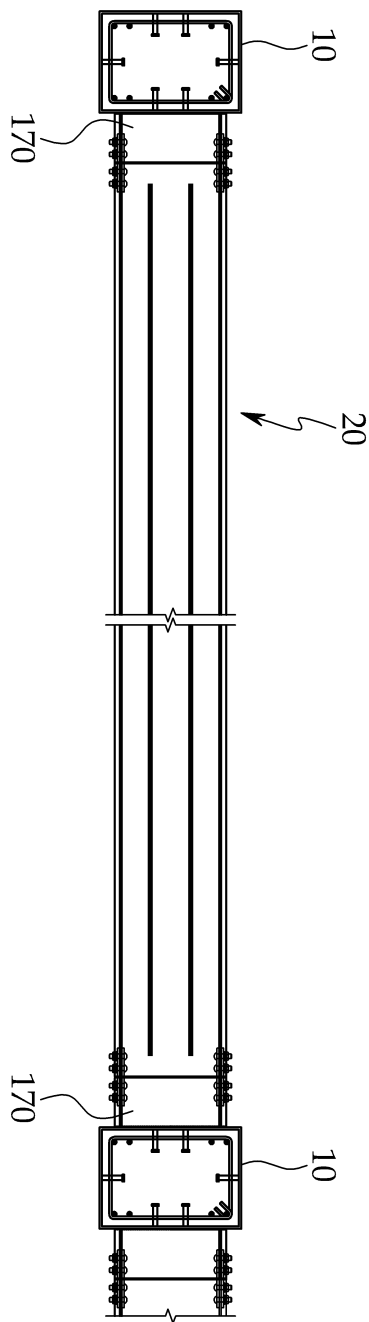
도면6c



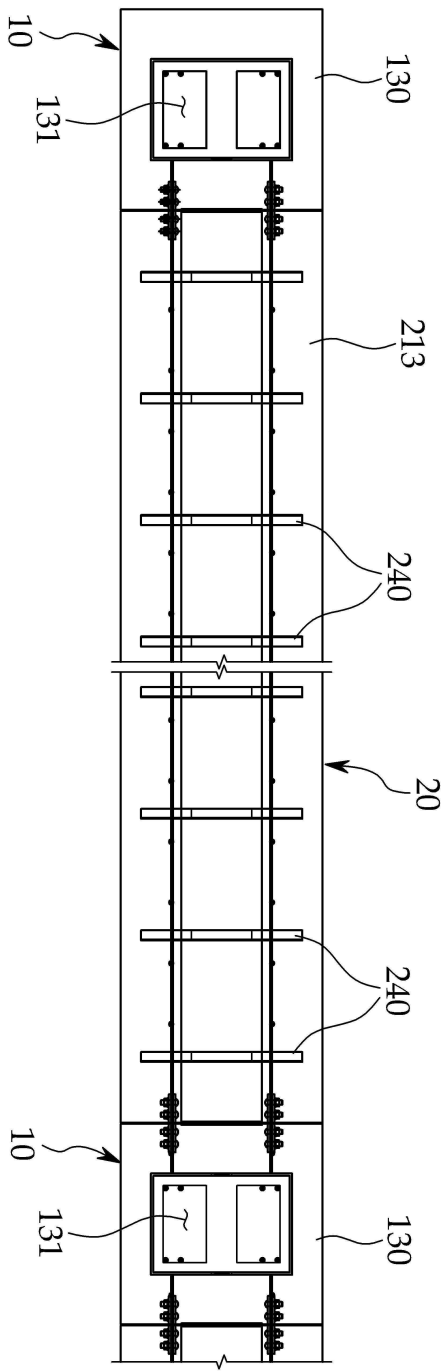
도면6d



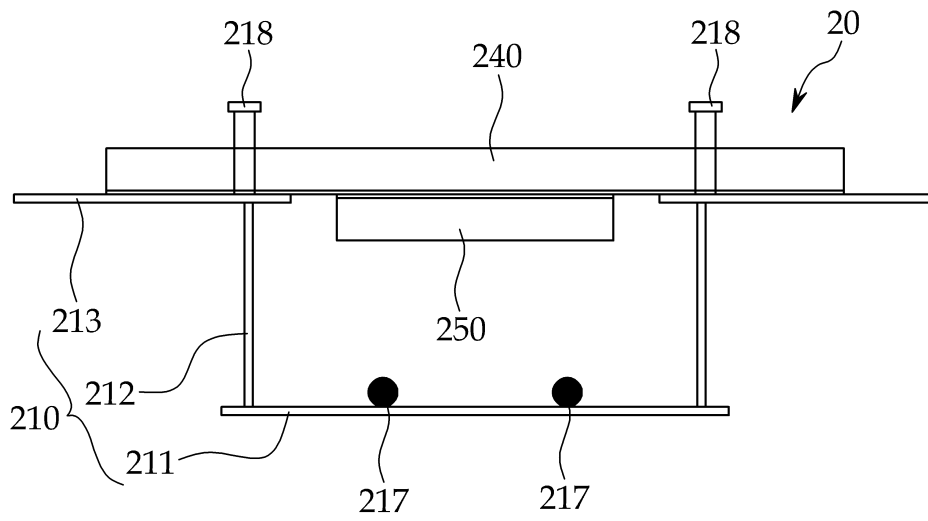
도면7a



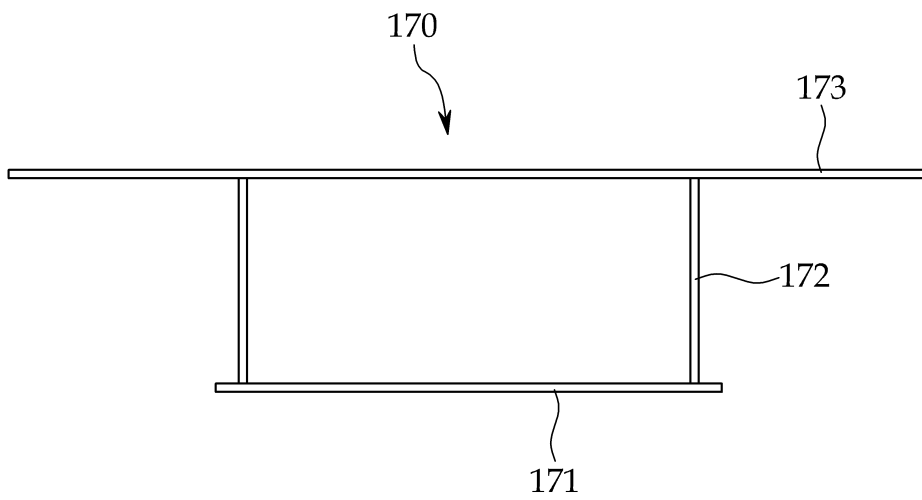
도면7b



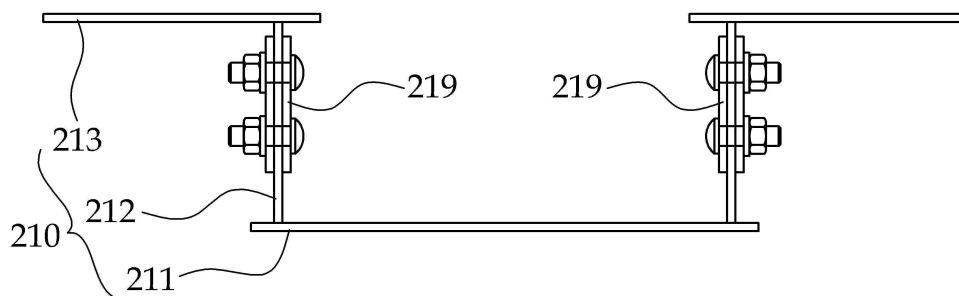
도면8a



도면8b



도면8c



도면9

