(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0128659
(43) 공개일자 2017년11월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/20 (2006.01) *E04B 1/19* (2006.01)
E04B 1/21 (2006.01) *E04B 1/58* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/20 (2013.01)
E04B 1/19 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0058153
(22) 출원일자 2016년05월12일
심사청구일자 2016년05월12일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
홍원기
경기도 용인시 수지구 성복2로 158 601동 1602호 (성복동,성동마을LG빌리지6차아파트)
(74) 대리인
특허법인세원

전체 청구항 수 : 총 31 항

(54) 발명의 명칭 **PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법**

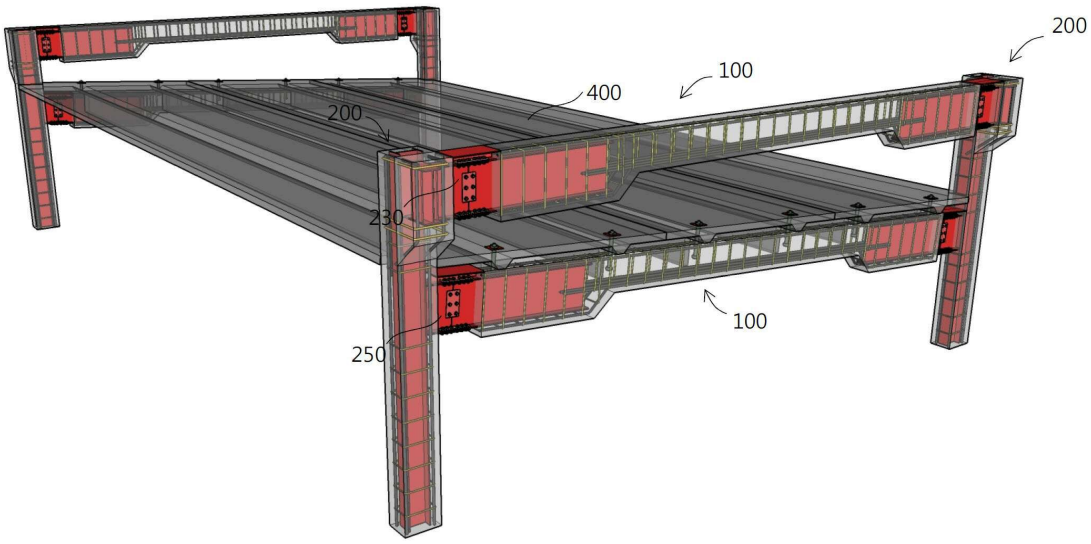
(57) 요 약

본 발명은 사람 또는 차량이 통행하는 경사진 램프구조에 관한 것으로,

기둥본체부(220)와 상기 기둥본체부(220) 상단에 돌출된 코벨부(210)로 구성되며 상기 코벨부(210) 측면과 상기 기둥본체부(220) 측면에는 각각 수평브래킷(230)과 경사브래킷(250)이 돌출된 PC기둥(200); 보콘크리트(130) 단

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도14



부에 상기 수평브래킷(230)과 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 보철골(110)이 돌출된 PC보(100);를 포함하여 구성되되,

상기 수평브래킷(230)에는 상기 PC보(100)가 수평으로 결합되고,

상기 경사브래킷(250)은 상향 또는 하향으로 경사지게 돌출하여 상기 PC보(100)가 램프의 경사에 맞게 경사지게 결합되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 제공한다.

더불어 상기 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 이용한 것으로,

(1) 상기 경사브래킷(250)이 하향으로 경사진 PC기둥(200)과 상기 경사브래킷(250)이 상향으로 경사진 PC기둥(200)을 각각의 경사브래킷(250)이 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계;

(2) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 경사보설치단계;

(3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계;

(4) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 수평브래킷(230)에 결합하는 수평보설치단계;

(5) 상기 보강플레이트(300)를 상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부에 접합하는 보강플레이트접합단계;

(6) 상기 보강플레이트(300)와 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법을 제공한다.

(52) CPC특허분류
E04B 1/1903 (2013.01)
E04B 1/21 (2013.01)
E04B 1/58 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

사람 또는 차량이 통행하는 경사진 램프구조에 관한 것으로,

기둥본체부(220)와 상기 기둥본체부(220) 상단에 돌출된 코벨부(210)로 구성되며 상기 코벨부(210) 측면과 상기 기둥본체부(220) 측면에는 각각 수평브래킷(230)과 경사브래킷(250)이 돌출된 PC기둥(200);

보콘크리트(130) 단부에 상기 수평브래킷(230)과 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 보철골(110)이 돌출된 PC보(100);

를 포함하여 구성되되,

상기 수평브래킷(230)에는 상기 PC보(100)가 수평으로 결합되고,

상기 경사브래킷(250)은 상향 또는 하향으로 경사지게 돌출하여 상기 PC보(100)가 램프의 경사에 맞게 경사지게 결합되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 2

제1항에서,

상기 경사브래킷(250)은 상기 기둥본체부(220) 상단(ⓐ)부터 하단(ⓑ)까지 소정의 위치에 돌출될 수 있으므로 상기 PC기둥(200)의 설치위치에 따라 다양한 램프의 경사 및 높이에 대응할 수 있는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 3

제1항 또는 제2항에서,

상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부 또는 상기 경사브래킷(250)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부에는,

상기 보콘크리트(130) 상부면의 연속성을 확보할 수 있도록 상단이 상기 보콘크리트(130) 상단과 높이가 같도록 T형상의 보강플레이트(300);가 접합되므로,

슬래브(미도시)가 상기 보강플레이트(300)와 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 설치될 수 있는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 4

제1항 또는 제2항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 5

제3항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 6

제4항의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 이용한 것으로,

(1) 상기 경사브래킷(250)이 하향으로 경사진 PC기둥(200)과 상기 경사브래킷(250)이 상향으로 경사진 PC기둥(200)을 각각의 경사브래킷(250)이 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계;

(2) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 경사보설치단계;

(3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계;

(4) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 수평브래킷(230)에 결합하는 수평보설치단계;

(5) 상기 보강플레이트(300)를 상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부에 접합하는 보강플레이트접합단계;

(6) 상기 보강플레이트(300)와 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법.

청구항 7

제5항의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 이용한 것으로,

(1) 상기 경사브래킷(250)이 하향으로 경사진 PC기둥(200)과 상기 경사브래킷(250)이 상향으로 경사진 PC기둥(200)을 각각의 경사브래킷(250)이 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계;

(2) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 경사보설치단계;

(3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계;

(4) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 수평브래킷(230)에 결합하는 수평보설치단계;

(5) 상기 보강플레이트(300)를 상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부에 접합하는 보강플레이트접합단계;

(6) 상기 보강플레이트(300)와 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법.

청구항 8

사람 또는 차량이 통행하는 경사진 램프구조에 관한 것으로,

기둥본체부(220)와 상기 기둥본체부(220) 상단에 돌출된 코벨부(210)로 구성되며 상기 코벨부(210) 측면과 상기 기둥본체부(220) 측면에는 각각 수평보연결플레이트(270)와 경사보연결플레이트(270`)가 부착된 PC기둥(200);

보콘크리트(130) 단부에 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`)에 결합하는 보플레이트(150)가 부착된 PC보(100);

를 포함하여 구성되되,

상기 수평보연결플레이트(270)에는 상기 PC보(100)가 수평으로 결합되고,

상기 경사보연결플레이트(270`)에는 상기 PC보(100)가 램프의 경사에 맞게 경사지게 결합되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 9

제8항에서,

상기 경사보연결플레이트(270`)는 상기 기둥본체부(220) 상단(ⓐ)부터 하단(ⓑ)까지 소정의 위치에 부착될 수 있으므로 상기 PC기둥(200)의 설치위치에 따라 다양한 램프의 경사 및 높이에 대응할 수 있는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 10

제8항 또는 제9항에서,

상기 PC보(100)는 상기 보플레이트(150) 상부에서 하부로 차례로 보상부철근(160), 보철골(110) 및 보하부철근(160`)이 접합되고,

상기 보상부철근(160)과 상기 보철골(110) 그리고 상기 보하부철근(160`)은 모두 보콘크리트(130)가 감싸되,

상기 보콘크리트(130)와 상기 보플레이트(150)의 접합부 중 상부는 상기 보상부철근(160) 일부와 상기 보철골(110) 일부가 노출되도록 콘크리트미타설부(180)가 형성되어,

상기 콘크리트미타설부(180)를 통하여 상기 보플레이트(150)와 상기 수평보연결플레이트(270) 및 상기 경사보연결플레이트(270`) 상호간에는 내부볼트(IR)가 체결되고,

상기 내부볼트(IR)로 인하여 상기 보플레이트(150)와 상기 수평보연결플레이트(270) 및 상기 경사보연결플레이트(270`) 상호간의 밀착이 견고해지고 상기 PC보(100)와 상기 PC기둥(200)의 응력전달이 이루어지는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 11

제10항에서,

상기 보상부철근(160)이 상기 보플레이트(150)에 접합되는 대신에,

상기 보상부철근(160)이 상기 보플레이트(150)를 관통하여 상기 보플레이트(150) 배면에 너트가 돌출하도록 체결되고,

상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`)에는 상기 너트가 상부로부터 유도되어 거치되는 너트삽입부(271, 271`)가 형성되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 12

제8항 또는 제9항에서,

상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`) 측단에는 가이드(G)가 돌출하여,

상기 가이드(G)로 인하여 상기 보플레이트(150)가 수직으로 하강할 수 있도록 유도되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 13

제11항에서,

상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`) 측단에는 가이드(G)가 돌출하여,

상기 가이드(G)로 인하여 상기 보플레이트(150)가 수직으로 하강할 수 있도록 유도되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 14

제11항에서,

상기 보상부철근(160)이 상기 보플레이트(150)를 관통하기 직전 굽혀져 상기 보플레이트(150)를 수직으로 관통하는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 15

제13항에서,

상기 보상부철근(160)이 상기 보플레이트(150)를 관통하기 직전 굽혀져 상기 보플레이트(150)를 수직으로 관통하는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 16

제8항 또는 제9항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 17

제10항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 18

제11항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 19

제12항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용

한 램프구조.

청구항 20

제13항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 21

제14항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 22

제15항에서,

상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고,

상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 23

제16항의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 이용한 것으로,

(1) 2개의 상기 PC기둥(200)을 각각의 상기 경사보연결플레이트(270`)가 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계;

(2) 상기 PC보(100)를 양중하여 상기 보플레이트(150)를 상기 경사보연결플레이트(270`)에 결합하는 경사보설치단계;

(3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계;

(4) 상기 PC보(100)를 양중하여 상기 보플레이트(150)를 상기 수평보연결플레이트(270)에 결합하는 수평보설치단계;

(5) 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법.

청구항 24

제17항의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 이용한 것으로,

(1) 2개의 상기 PC기둥(200)을 각각의 상기 경사보연결플레이트(270`)가 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계;

(2) 상기 PC보(100)를 양중하여 상기 보플레이트(150)를 상기 경사보연결플레이트(270`)에 결합하는 경사보설치단계;

(3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계;

(4) 상기 PC보(100)를 양중하여 상기 보플레이트(150)를 상기 수평보연결플레이트(270)에 결합하는 수평보설치단계;

(5) 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법.

청구항 25

제18항의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 이용한 것으로,

(1) 2개의 상기 PC기둥(200)을 각각의 상기 경사보연결플레이트(270`)가 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계;

(2) 상기 PC보(100)를 양중하여 상기 보플레이트(150)를 상기 경사보연결플레이트(270`)에 결합하는 경사보설치단계;

(3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계;

(4) 상기 PC보(100)를 양중하여 상기 보플레이트(150)를 상기 수평보연결플레이트(270)에 결합하는 수평보설치단계;

(5) 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법.

청구항 26

제1항 또는 제2항에서,

상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 또는 상기 경사브래킷(250)과 상기 보철골(110)의 결합부위는 거푸집을 설치하고 콘크리트 타설 또는 몰탈 충진되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 27

제8항 또는 제9항에서,

상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`)는 타단에 기둥정착철근(290)이 체결된 매립커플러(292)의 일단이 접합되어,

상기 매립커플러(292) 일단에 상기 보플레이트(150)를 관통한 볼트가 체결되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 28

제27항에서,

상기 매립커플러(292)는 다수개가 설치되고 그 중 일부의 매립커플러(292) 일단에 상기 보플레이트(150) 를 관통한 보상부철근(160)이 체결되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 29

제8항 또는 제9항에서,

상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 보플레이트(150) 사이 또는 상기 경사보연결플레이트(270`)와 상기 보플레이트(150)사이에는 보필러플레이트(BPP);가 설치되어,

상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 보플레이트(150) 사이 또는 상기 경사보연결플레이트(270`)와 상기 보플레이트(150)사이의 간극을 조절하는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 30

제27항에서,

상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 보플레이트(150) 사이 또는 상기 경사보연결플레이트(270`)와 상기 보플레이트(150)사이에는 보필러플레이트(BPP);가 설치되고, 상기 매립커플러(292) 일단에 상기 보플레이트(150) 및 상기 보필러플레이트(BPP)를 관통한 볼트가 체결되어,

상기 보필러플레이트(BPP)가 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 보플레이트(150) 사이 또는 상기 경사보연결플레이트(270`)와 상기 보플레이트(150)사이의 간극을 조절하는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

청구항 31

제1항 또는 제2항에서,

상기 코벨부(210)는 다수개가 돌출 방향을 달리하여 상기 기둥본체부(220) 상단에서 돌출되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 주차장 등에 사용되는 종래의 램프구조를 개선한 것으로써, 철골 또는 라멘구조로 시공되던 램프구조에서 벗어나 공장제작된 PC를 이용하여 미숙련공도 소정의 품질로 신속하면서 안전하게 시공할 수 있으며 별도의 내화피복이 필요없는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 보통 램프구조를 가지는 주차장 건물은 철골 또는 라멘구조로 시공되는 사례가 많았다.

[0004] 상기 철골구조는 별도의 내화피복이 필요하여 시공시간 및 시공비가 많이 소요되는 문제점이 지적되어 왔으며, 상기 라멘구조는 전형적인 습식공법으로 시공시간이 많이 소요되는 문제점이 지적되어 왔다.

[0005] 이에 본 발명자는 상술한 문제점을 인식하여, 주차장 등에 사용되는 종래의 램프구조를 개선한 것으로써 철골 또는 라멘구조로 시공되던 램프구조에서 벗어나 공장제작된 PC를 이용하여 미숙련공도 소정의 품질로 신속하면서 안전하게 시공할 수 있으며 별도의 내화피복이 필요없는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법을 제안하는 것이다. 특히 램프 구간에 주차가 동시에 가능한 신개념의 주차 건물에 프리캐스트 부재를 적용 하여 경제성 및 시공성을 향상하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) [문헌 1] 대한민국 등록특허 제10-1578902호 ‘건축용 ＰＣ슬래브구조물 및 그 시공방법’,

2015년12월14일

(특허문헌 0002) [문헌 2] 대한민국 등록특허 제10-1164573호 ‘셀프레벨링을 위한 댐 P C 갤러리 구조 및 이의 시공방법’, 2012년07월04일

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 제시되는 것이다. 그 목적은 주차장 등에 사용되는 종래의 램프구조를 개선한 것으로써, 철골 또는 라멘구조로 시공되던 램프구조에서 벗어나 공장제작된 PC를 이용하여 미숙련공도 소정의 품질로 신속하면서 안전하게 시공할 수 있으며 별도의 내화피복이 필요없는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법을 제공하고자 하며, 특히 구조체에 강성을 확보하고 장스팬의 슬래브 공간을 확보하여 램프 구간에 주차가 동시에 가능하도록 신개념의 주차 건물에 프리캐스트 부재를 적용하여 경제성 및 시공성을 향상하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명은 사람 또는 차량이 통행하는 경사진 램프구조에 관한 것으로,

[0011] 기둥본체부(220)와 상기 기둥본체부(220) 상단에 돌출된 코벨부(210)로 구성되며 상기 코벨부(210) 측면과 상기 기둥본체부(220) 측면에는 각각 수평브래킷(230)과 경사브래킷(250)이 돌출된 PC기둥(200); 보콘크리트(130) 단부에 상기 수평브래킷(230)과 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 보철골(110)이 돌출된 PC보(100);를 포함하여 구성되되, 상기 수평브래킷(230)에는 상기 PC보(100)가 수평으로 결합되고, 상기 경사브래킷(250)은 상향 또는 하향으로 경사지게 돌출하여 상기 PC보(100)가 램프의 경사에 맞게 경사지게 결합되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 제공한다.

[0012] 더불어 상기 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 이용한 것으로,

[0013] (1) 상기 경사브래킷(250)이 하향으로 경사진 PC기둥(200)과 상기 경사브래킷(250)이 상향으로 경사진 PC기둥(200)을 각각의 경사브래킷(250)이 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계; (2) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 경사보설치단계; (3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계; (4) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 수평브래킷(230)에 결합하는 수평보설치단계; (5) 상기 보강플레이트(300)를 상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부에 접합하는 보강플레이트접합단계; (6) 상기 보강플레이트(300)와 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법을 제공한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따르면 주차장 등에 사용되는 종래의 램프구조를 개선한 것으로써, 철골 또는 라멘구조로 시공되던 램프구조에서 벗어나 공장제작된 PC를 이용하여 미숙련공도 소정의 품질로 신속하면서 안전하게 시공할 수 있으며 별도의 내화피복이 필요없는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법을 제공한다.특히 구조체에 강성을 확보하고 장스팬의 슬래브 공간을 확보하여 램프 구간에 주차가 동시에 가능하도록 신개념의 주차 건물에 프리캐스트 부재를 적용하여 경제성 및 시공성을 향상시켰다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법이 적용될 주차장을 개념적으로 도시한 것이다.

도 2는 도 1의 상세도이다.

도 3은 도 1을 측면에서 바라본 측면도이다.

도 4는 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법에 사용되는 PC보를 도시한 것이다.

도 5는 도 4의 사시도이다.

도 6은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법에 사용되는 PC기둥을 도시한 것이다.

도 7은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법에 사용되는 PC기둥의 평면도, 정면도 및 측면도이다.

도 8은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 도시한 것이다.

도 9는 도 8의 'A'의 상세도이다.

도 10은 도 8의 'B'의 상세도이다.

도 11은 도 8의 'C'의 상세도이다.

도 12는 도 8을 위에서 바라본 평면도이다.

도 13은 도 12에 슬래브구조체까지 시공된 모습을 도시한 것이다.

도 14는 도 13의 사시도이다.

도 15는 도 14의 상세도이다.

도 16은 램프부분의 PC보를 도시한 것이다.

도 17은 도 16에 슬래브구조체까지 시공된 모습을 도시한 것이다.

도 18 내지 22는 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법을 순서대로 도시한 것이다.

도 23은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법의 다른 실시예에 사용되는 PC기둥을 도시한 것이다.

도 24는 도 23의 평면도, 정면도 및 측면도이다.

도 25는 도 23의 반대쪽에 설치되는 PC보의 다른 실시예를 도시한 것이다.

도 26은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법의 다른 실시예에 사용되는 PC보를 도시한 것이다.

도 27 내지 32는 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법의 다른 실시예를 순서대로 도시한 것이다.

도 33은 램프부분의 PC보를 도시한 것이다.

도 34 내지 35는 본 발명에서 경사보연결플레이트가 자유로운 위치에 설치될 수 있음을 도시한 것이다.

도 36 내지 38은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법의 다른 실시예를 순서대로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 첨부한 도면과 함께 상기와 같은 본 발명의 개념이 바람직하게 구현된 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.

[0020] 도 1은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법이 적용될 주차장을 개념적으로 도시한 것이며, 도 2는 도 1의 상세도이고, 도 3은 도 1을 측면에서 바라본 측면도이다.

[0021] 본 발명에서 도 3의 빨간점선 부분은 PC보를 수평으로 결합할 경우이고, 파란점선 부분은 PC보를 경사지게 결합하는 램프부분이다. 이하 동일하다.

[0022] 도 4는 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법에 사용되는 PC보를 도시한 것이며, 도 5는 도 4의 사시도이다.

[0023] 도 6은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법에 사용되는 PC기둥을 도시한 것이며, 도 7은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법에 사용되는 PC기둥의 평면도, 정면도 및 측면도이고, 도 8은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 도시한 것이다.

[0024] 도 9는 도 8의 'A'의 상세도이고, 도 10은 도 8의 'B'의 상세도이며, 도 11은 도 8의 'C'의 상세도이다.

[0025] 도 12는 도 8을 위에서 바라본 평면도이고, 도 13은 도 12에 슬래브구조체까지 시공된 모습을 도시한 것이며, 도 14는 도 13의 사시도이다. 그리고 도 15는 도 14의 상세도이다.

[0026] 도 16은 램프부분의 PC보를 도시한 것이며, 도 17은 도 16에 슬래브구조체까지 시공된 모습을 도시한 것이다.

[0028] 본 발명의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조는 사람 또는 차량이 통행하는 경사진 램프구조에 관한 것으로,

[0029] 기둥본체부(220)와 상기 기둥본체부(220) 상단에 돌출된 코벨부(210)로 구성되며 상기 코벨부(210) 측면과 상기 기둥본체부(220) 측면에는 각각 수평브래킷(230)과 경사브래킷(250)이 돌출된 PC기둥(200);

[0030] 보콘크리트(130) 단부에 상기 수평브래킷(230)과 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 보철골(110)이 돌출된 PC보(100);를 포함하여 구성되되,

[0031] 상기 수평브래킷(230)에는 상기 PC보(100)가 수평으로 결합되고, 상기 경사브래킷(250)은 상향 또는 하향으로 경사지게 돌출하여 상기 PC보(100)가 램프의 경사에 맞게 경사지게 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0033] 그리고 도 6(b)에 도시된 바와 같이, 본 발명은 상기 경사브래킷(250)은 상기 기둥본체부(220) 상단(ⓐ)부터 하단(ⓑ)까지 소정의 위치에 돌출될 수 있으므로 상기 PC기둥(200)의 설치위치에 따라 다양한 램프의 경사 및 높이에 대응할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0035] 또한 상기 코벨부(210)는 다수개가 돌출 방향을 달리하여 상기 기둥본체부(220) 상단에서 돌출될 수 있다.

[0037] 도 8 내지 11에 도시된 바와 같이, 본 발명은 상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부 또는 상기 경사브래킷(250)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부에는,

[0038] 상기 보콘크리트(130) 상부면의 연속성을 확보할 수 있도록 상단이 상기 보콘크리트(130) 상단과 높이가 같도록 T형상의 보강플레이트(300);가 접합되므로,

[0039] 슬래브(미도시)가 상기 보강플레이트(300)와 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 설치될 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0041] 도 9, 도 11, 도 16 내지 17에 도시된 바와 같이, 본 발명은 상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고, 상기 앵커볼트(AB)에 더블티슬래브 또는 데크플레이트 등의 슬래브 구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 한다.

[0043] 그리고 상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 또는 상기 경사브래킷(250)과 상기 보철골(110)의 결합부위는 거푸집을 설치하고 응력전달 및 내화성능 향상을 위하여 콘크리트 타설 또는 몰탈 충진되는 것이 바람직하다.

[0045] 도 18 내지 22는 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법을 순서대로 도시한 것이다.

[0047] 본 발명의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법은 상기 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조를 이용한 것으로,

[0048] (1) 상기 경사브래킷(250)이 하향으로 경사진 PC기둥(200)과 상기 경사브래킷(250)이 상향으로 경사진 PC기둥(200)을 각각의 경사브래킷(250)이 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계;

[0049] (2) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 경사브래킷(250)에 결합하는 경사보설치단계;

[0050] (3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계;

[0051] (4) 상기 PC보(100)의 보철골(110)을 상기 수평브래킷(230)에 결합하는 수평보설치단계;

[0052] (5) 상기 보강플레이트(300)를 상기 수평브래킷(230)과 상기 보철골(110)의 결합부위 상부에 접합하는 보강플레이트접합단계;

[0053] (6) 상기 보강플레이트(300)와 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0055] 도 23은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법의 다른 실시예에 사용되는 PC기둥을 도시한 것이고, 도 24는 도 23의 평면도, 정면도 및 측면도이다.

[0056] 도 25는 도 23의 반대쪽에 설치되는 PC보의 다른 실시예를 도시한 것이며, 도 26은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법의 다른 실시예에 사용되는 PC보를 도시한 것이다.

[0058] 본 발명의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 다른 실시예는, 사람 또는 차량이 통행하는 경사진 램프구조에 관한 것으로,

[0059] 기둥본체부(220)와 상기 기둥본체부(220) 상단에 돌출된 코벨부(210)로 구성되며 상기 코벨부(210) 측면과 상기 기둥본체부(220) 측면에는 각각 수평보연결플레이트(270)와 경사보연결플레이트(270`)가 부착된 PC기둥(200);

[0060] 보콘크리트(130) 단부에 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`)에 결합하는 보플레이트(150)가 부착된 PC보(100);를 포함하여 구성되되, 상기 수평보연결플레이트(270)에는 상기 PC보(100)가 수평으로 결합되고, 상기 경사보연결플레이트(270`)에는 상기 PC보(100)가 램프의 경사에 맞게 경사지게 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0062] 도 34 내지 35는 본 발명에서 경사보연결플레이트가 자유로운 위치에 설치될 수 있음을 도시한 것이다.

[0064] 도시된 바와 같이, 상기 경사보연결플레이트(270`)는 상기 기둥본체부(220) 상단(ⓐ)부터 하단(ⓑ)까지 소정의 위치에 부착될 수 있으므로 상기 PC기둥(200)의 설치위치에 따라 다양한 램프의 경사 및 높이에 대응할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0066] 도 27 내지 32는 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법의 다른 실시예를 순서대로 도시한 것이고, 도 33은 램프부분의 PC보를 도시한 것이다.

[0068] 도 32 등에 도시된 바와 같이, 본 발명은 상기 PC보(100)는 상기 보플레이트(150) 상부에서 하부로 차례로 보상부철근(160), 보철골(110) 및 보하부철근(160`)이 접합되고,

[0069] 상기 보상부철근(160)과 상기 보철골(110) 그리고 상기 보하부철근(160`)은 모두 보콘크리트(130)가 감싸되, 상기 보콘크리트(130)와 상기 보플레이트(150)의 접합부 중 상부는 상기 보상부철근(160) 일부와 상기 보철골

(110) 일부가 노출되도록 콘크리트미타설부(180)가 형성되어, 상기 콘크리트미타설부(180)를 통하여 상기 보플레이트(150)와 상기 수평보연결플레이트(270) 및 상기 경사보연결플레이트(270`) 상호간에는 내부볼트(IR)가 체결되고, 상기 내부볼트(IR)로 인하여 상기 보플레이트(150)와 상기 수평보연결플레이트(270) 및 상기 경사보연결플레이트(270`) 상호간의 밀착이 견고해지고 상기 PC보(100)와 상기 PC기둥(200)의 응력전달이 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0071] 도 29 내지 32 등에 도시된 바와 같이, 본 발명은 상기 보상부철근(160)이 상기 보플레이트(150)에 접합되는 대신에,

[0072] 상기 보상부철근(160)이 상기 보플레이트(150)를 관통하여 상기 보플레이트(150) 배면에 너트가 돌출하도록 체결되고, 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`)에는 상기 너트가 상부로부터 유도되어 거치되는 너트삽입부(271, 271`)가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0074] 도 29 등에 도시된 바와 같이, 본 발명은 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`) 측단에는 가이드(G)가 돌출하여, 상기 가이드(G)로 인하여 상기 보플레이트(150)가 수직으로 하강할 수 있도록 유도되는 것을 특징으로 한다.

[0076] 도 33은 램프부분에서 PC보가 PC기둥에 경사지게 결합되는 것을 도시한 것으로 도시된 바와 같이, 상기 보상부철근(160)이 상기 보플레이트(150)를 관통하기 직전 굽혀져 상기 보플레이트(150)를 수직으로 관통하는 것을 특징으로 한다.

[0078] 도시되지는 않았으나 도 8과 같이, 상기 PC보(100)는 상부에 돌출되는 앵커볼트(AB)가 상기 보콘크리트(130)에 매립되어 제작되고, 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)가 체결되는 것을 특징으로 하는 특징으로 한다.

[0080] 도시되지는 않았으나 도 18 내지 22와 같이, 본 발명의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법의 다른 실시예는 상기 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 다른 실시예를 이용한 것으로,

[0081] (1) 2개의 상기 PC기둥(200)을 각각의 상기 경사보연결플레이트(270`)가 마주하도록 설치하는 PC기둥설치단계;

[0082] (2) 상기 PC보(100)를 양중하여 상기 보플레이트(150)를 상기 경사보연결플레이트(270`)에 결합하는 경사보설치단계;

[0083] (3) 단부가 상기 PC보(100)에 걸치도록 상기 앵커볼트(AB)에 슬래브구조체(400)를 체결하는 램프설치단계;

[0084] (4) 상기 PC보(100)를 양중하여 상기 보플레이트(150)를 상기 수평보연결플레이트(270)에 결합하는 수평보설치단계;

[0085] (5) 상기 보콘크리트(130) 상부에 연속적으로 슬래브(미도시)를 설치하는 슬래브설치단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0087] 도 36 내지 38은 본 발명인 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법의 다른 실시예를 순서대로 도시한 것이다.

[0089] 도 36 내지 38에 도시된 바와 같이, 본 발명의 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조의 시공방법의 다른 실시예는,

[0090] 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 경사보연결플레이트(270`)는 타단에 기둥정착철근(290)이 체결된 매립커플러(292)의 일단이 접합되어,

[0091] 상기 매립커플러(292) 일단에 상기 보플레이트(150)를 관통한 볼트가 체결되는 것을 특징으로 한다.

[0093] 그리고 상기 매립커플러(292)는 다수개가 설치되고 그 중 일부의 매립커플러(292) 일단에 상기 보플레이트(150)를 관통한 보상부철근(160)이 체결되는 것을 특징으로 한다.

[0095] 또한 도 37에 도시된 바와 같이, 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 보플레이트(150) 사이 또는 상기 경사보연결플레이트(270`)와 상기 보플레이트(150)사이에는 보필러플레이트(BPP);가 설치되어,

[0096] 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 보플레이트(150) 사이 또는 상기 경사보연결플레이트(270`)와 상기 보플레이트(150)사이의 간극을 조절하는 것을 특징으로 한다.

[0097] 또 다른 실시예에서는 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 보플레이트(150) 사이 또는 상기 경사보연결플레이트(270`)와 상기 보플레이트(150)사이에는 보필러플레이트(BPP);가 설치되고, 상기 매립커플러(292) 일단에 상기 보플레이트(150) 및 상기 보필러플레이트(BPP)를 관통한 볼트가 체결되어,

[0098] 상기 보필러플레이트(BPP)가 상기 수평보연결플레이트(270)와 상기 보플레이트(150) 사이 또는 상기 경사보연결플레이트(270`)와 상기 보플레이트(150)사이의 간극을 조절하는 것을 특징으로 한다.

[0100] 결론으로 본 발명은 주차장 등에 사용되는 종래의 램프구조를 개선한 것으로써, 철골 또는 라멘구조로 시공되던 램프구조에서 벗어나 공장제작된 PC를 이용하여 미숙련공도 소정의 품질로 신속하면서 안전하게 시공할 수 있으며 별도의 내화피복이 필요없는 PC기둥 및 PC보를 이용한 램프구조와 이의 시공방법을 제공한다.특히 구조체에 강성을 확보하고 장스팬의 슬래브 공간을 확보하여 램프 구간에 주차가 동시에 가능하도록 신개념의 주차 건물에 프리캐스트 부재를 적용하여 경제성 및 시공성을 향상시켰다.

[0102] 본 발명은 상기에서 언급한 바와 같이 바람직한 실시예와 관련하여 설명되었으나, 본 발명의 요지를 벗어남이 없는 범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능하며, 다양한 분야에서 사용 가능하다.

[0103] 따라서 본 발명의 청구범위는 이건 발명의 진정한 범위 내에 속하는 수정 및 변형을 포함한다.

부호의 설명

[0105] AB: 앵커볼트

IR: 내부볼트

G: 가이드

BPP: 보필러플레이트

100: PC보

110: 보철골

130: 보콘크리트

150: 보플레이트

160: 보상부철근

160`: 보하부철근

180: 콘크리트미타설부

200: PC기둥

210: 코벨부

220: 기둥본체부

230: 수평브래킷

250: 경사브래킷

270: 수평보연결플레이트

270`: 경사보연결플레이트

271, 271`: 너트삽입부

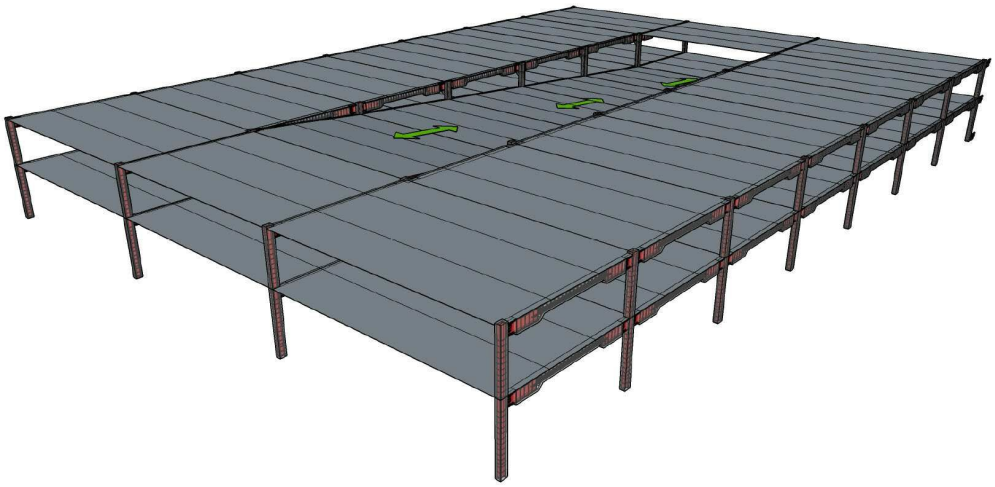
292: 매립커플러

300: 보강플레이트

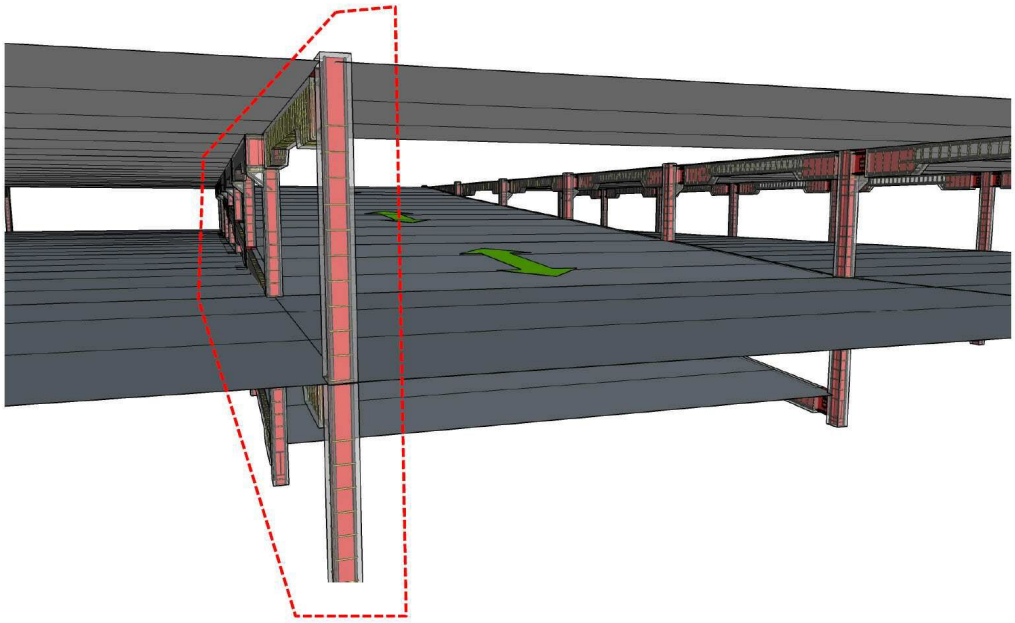
400: 슬래브구조체

도면

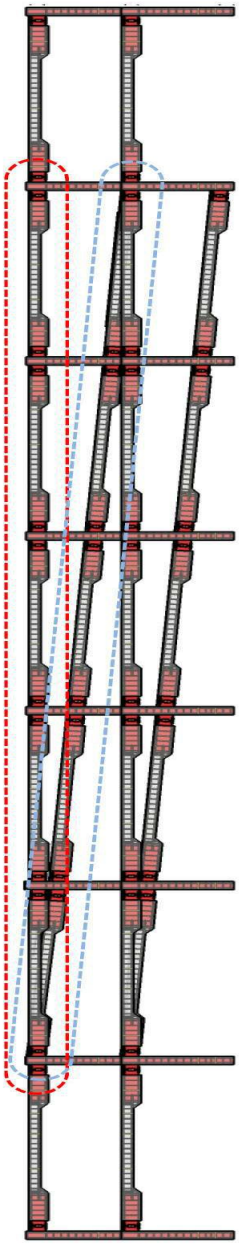
도면1



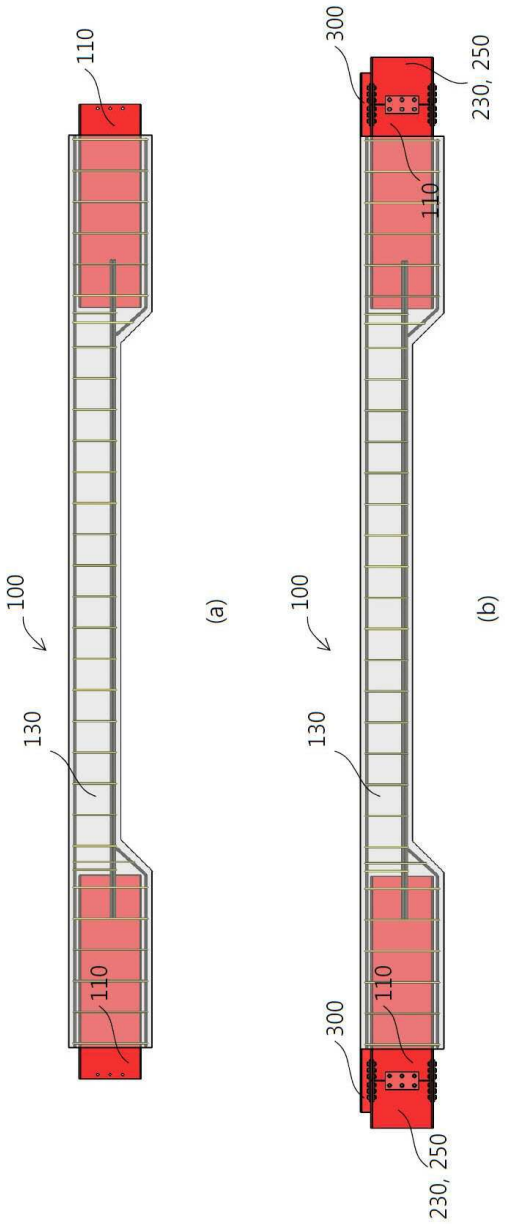
도면2



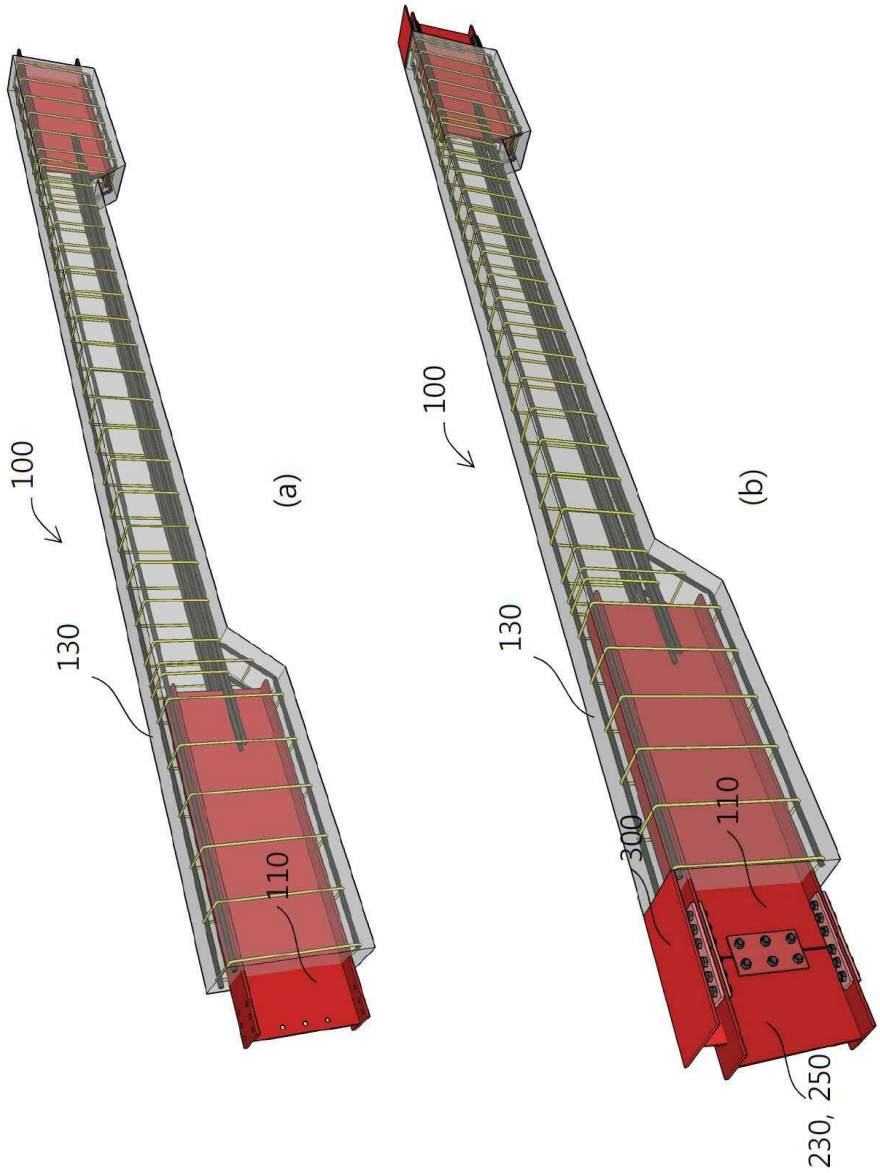
도면3



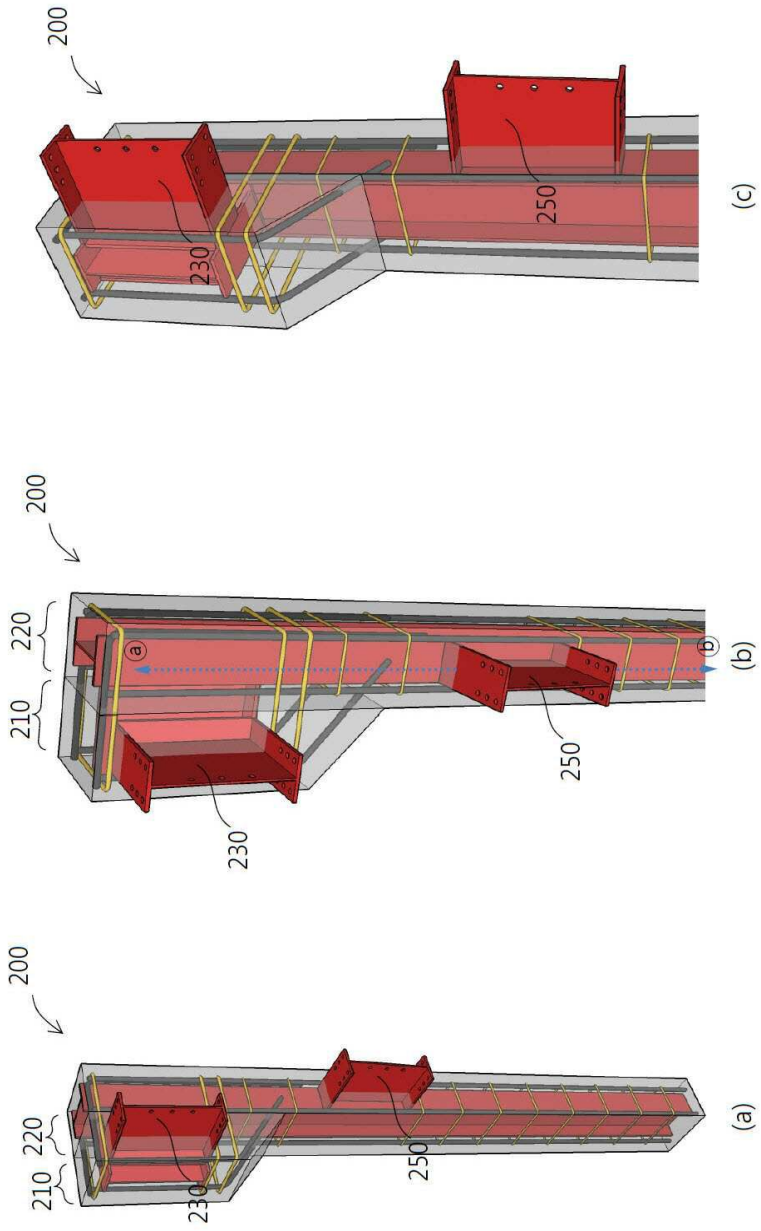
도면4



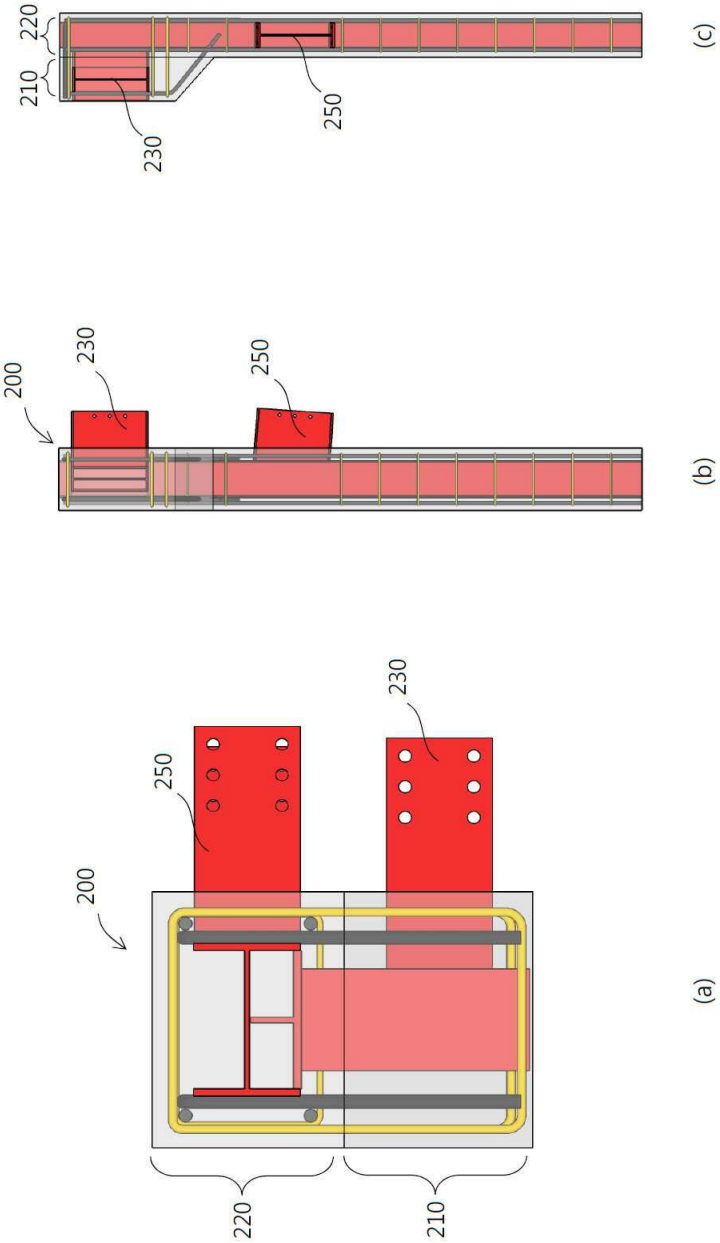
도면5



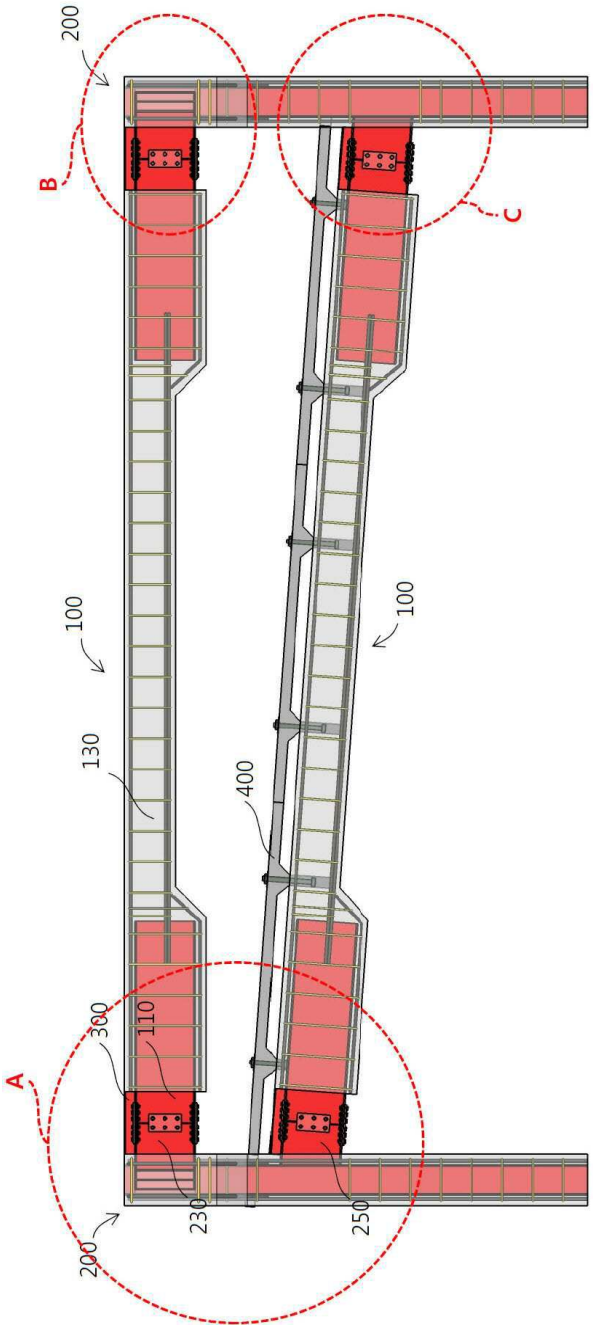
도면6



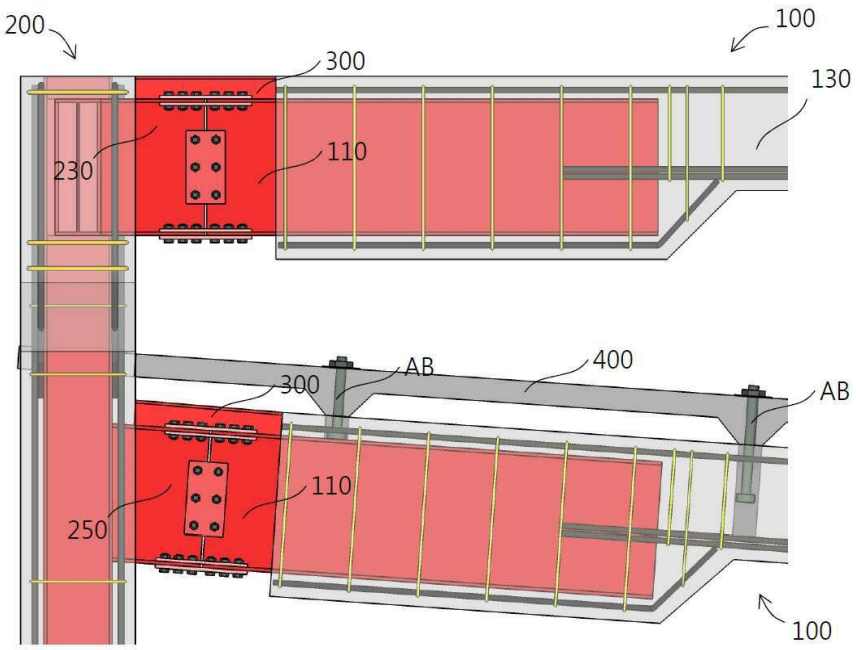
도면7



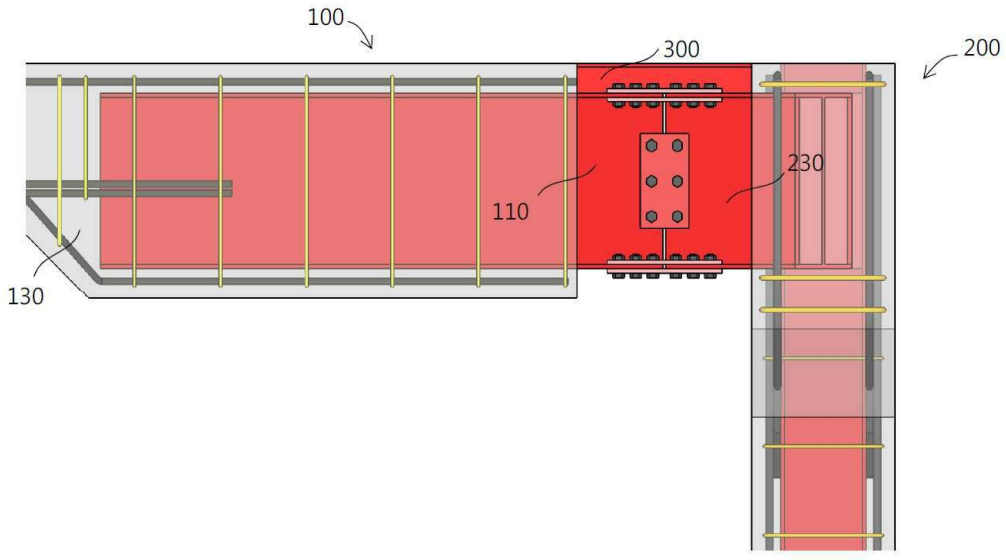
도면8



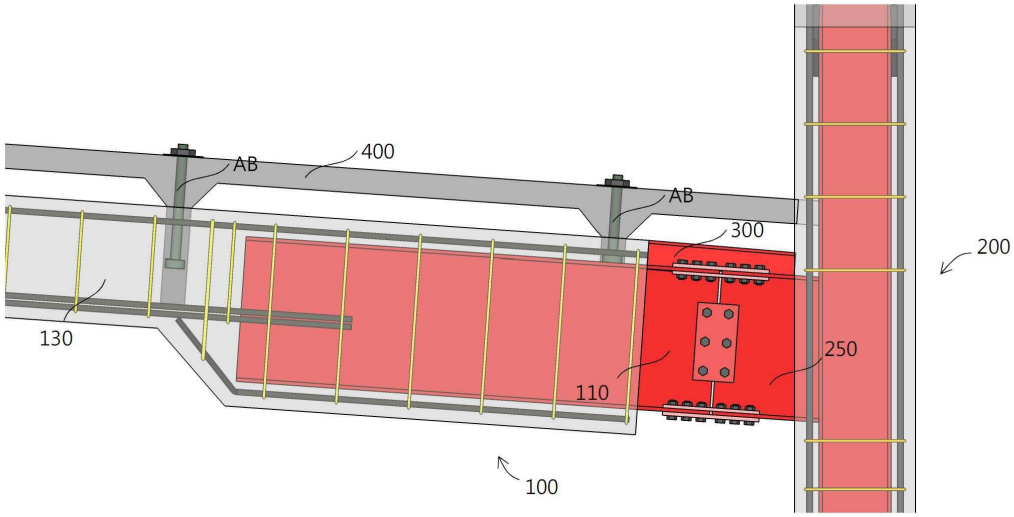
도면9


200
100
300
130
230
110
AB
400
300
AB
110
250
100

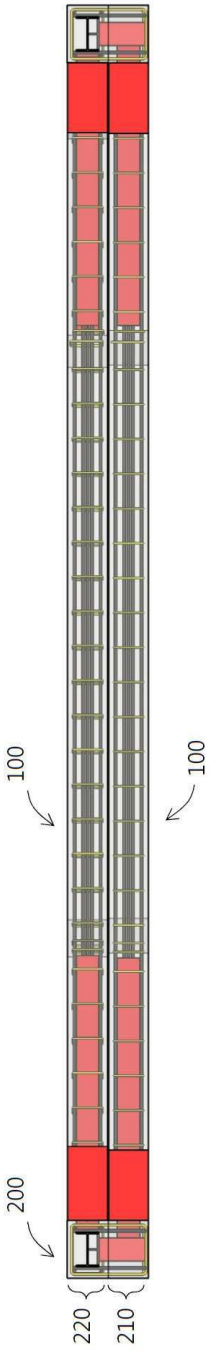
도면10


100
300
200
230
110
130

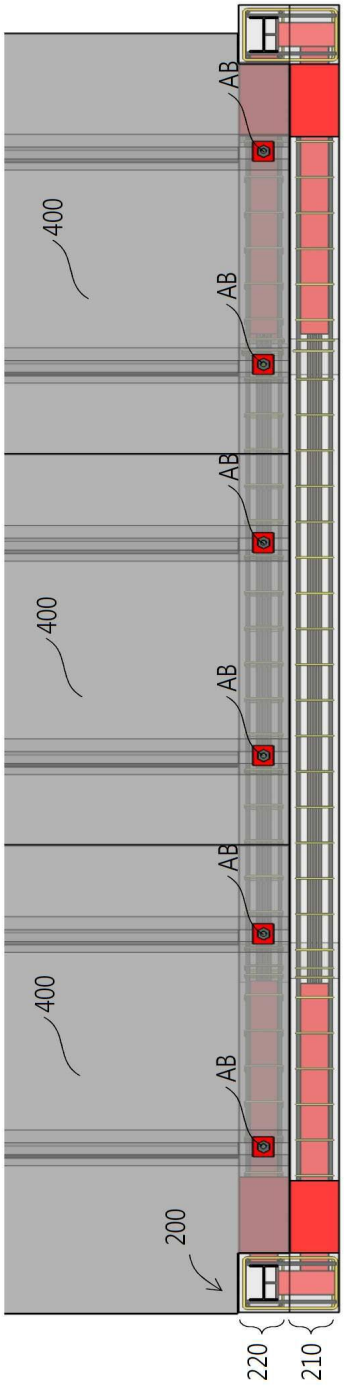
도면11



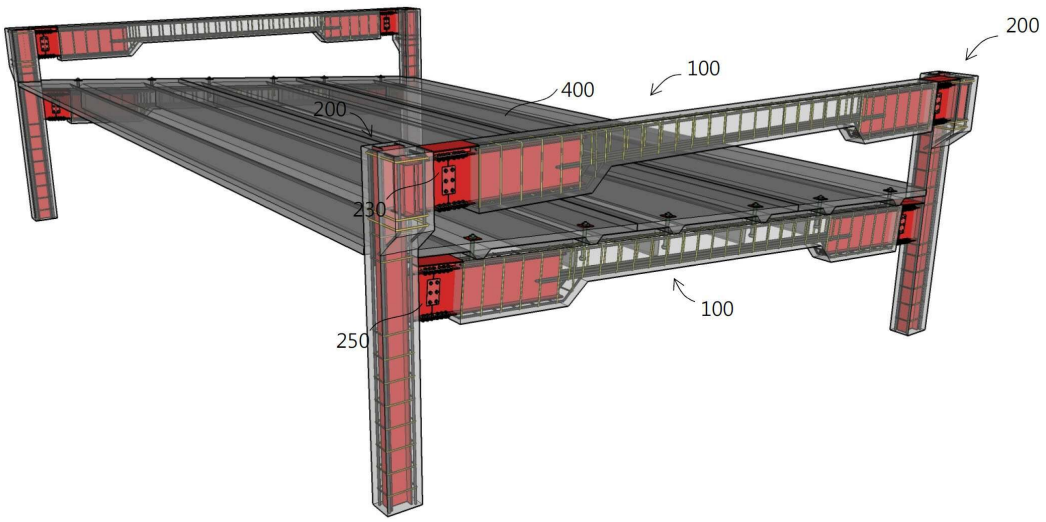
도면12



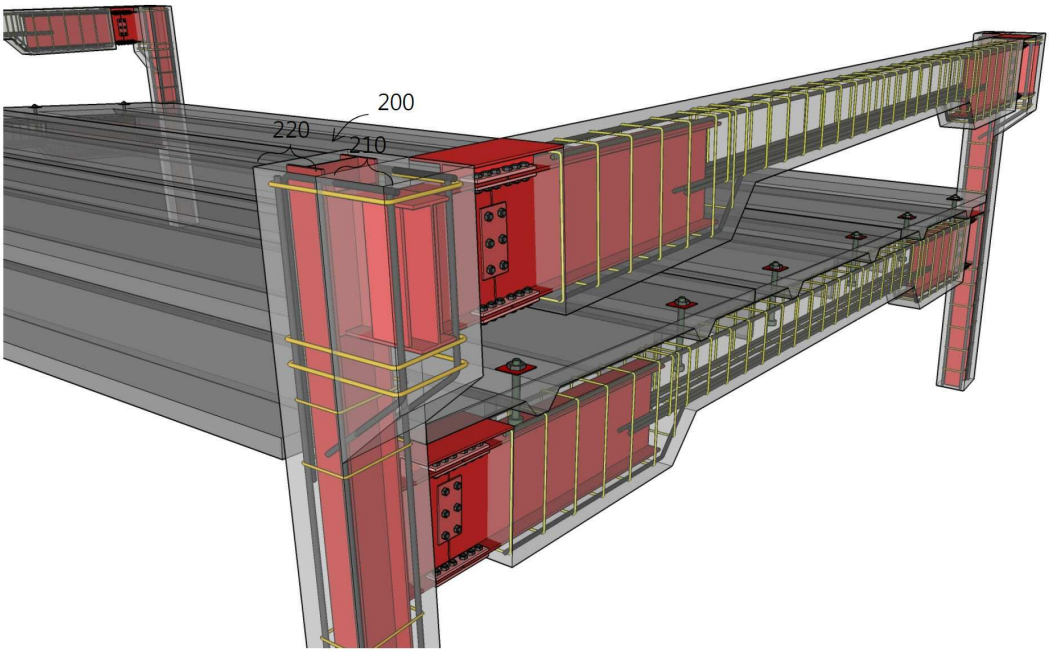
도면13



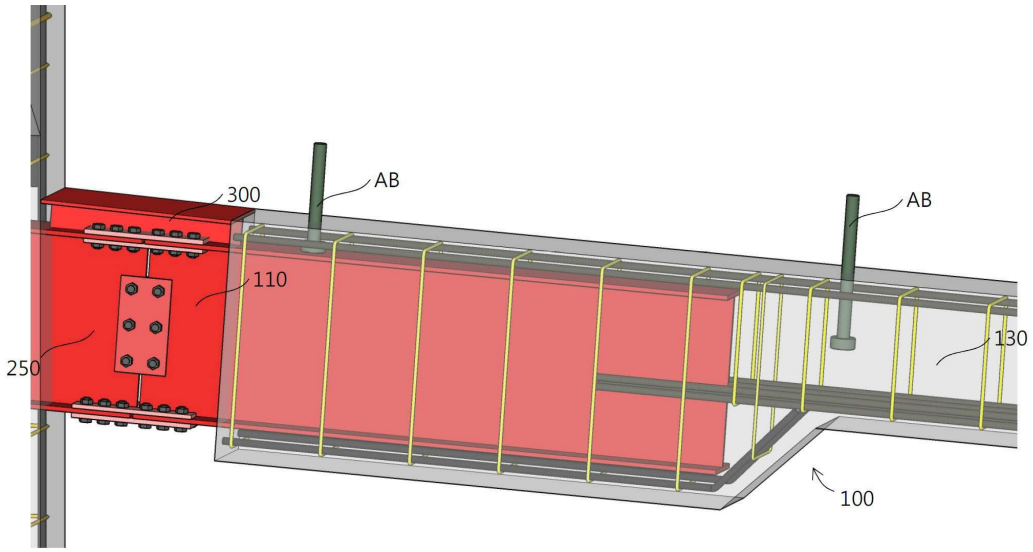
도면14



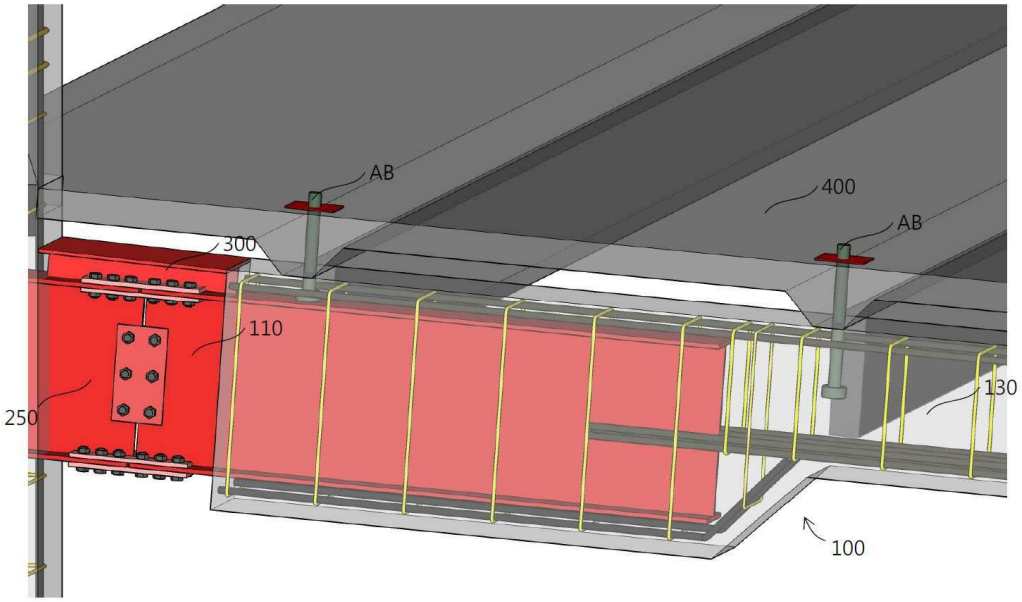
도면15



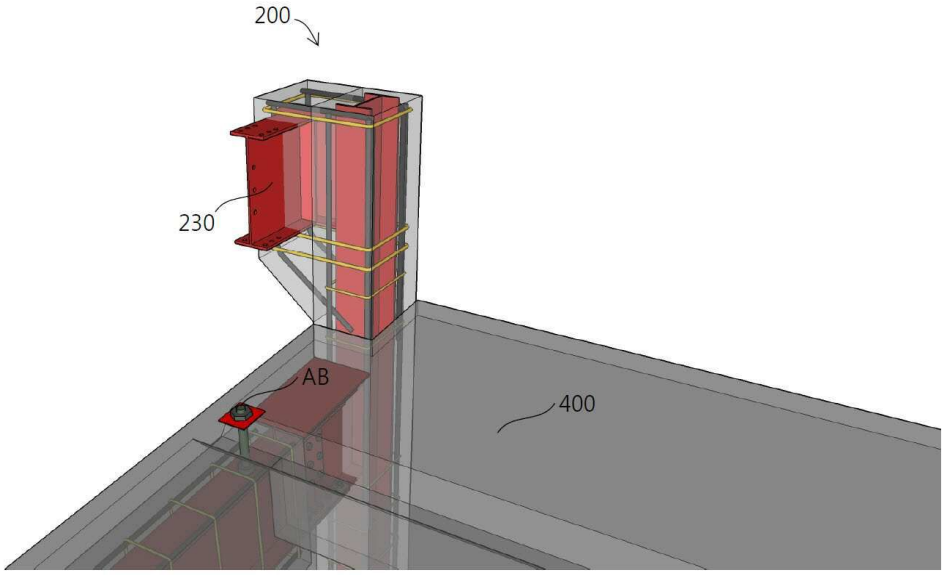
도면16



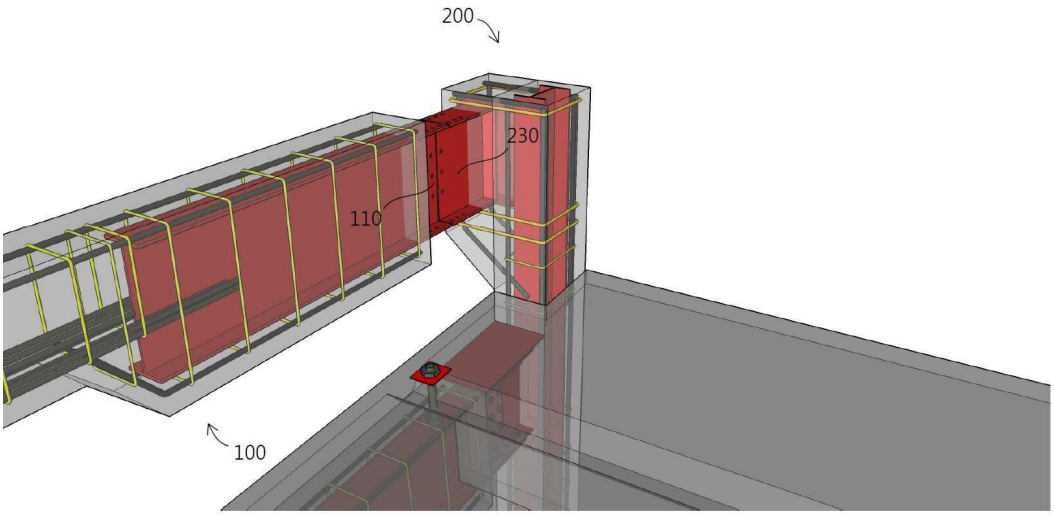
도면17



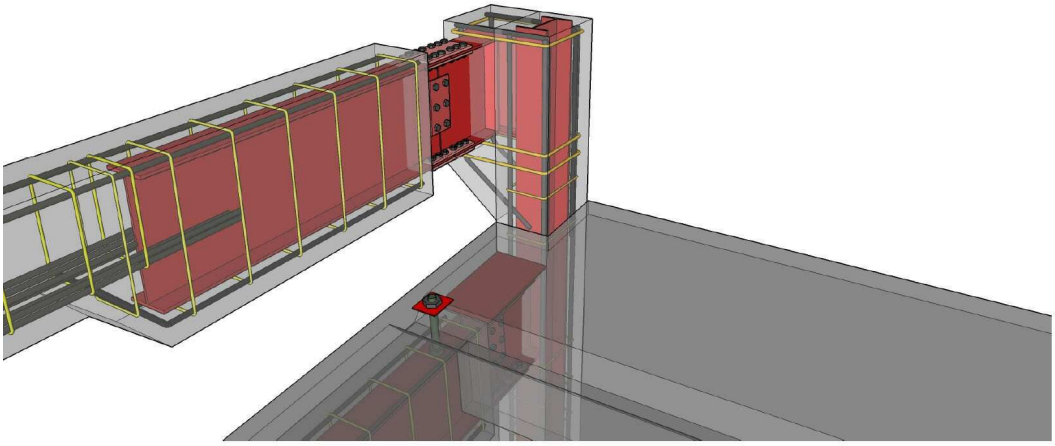
도면18



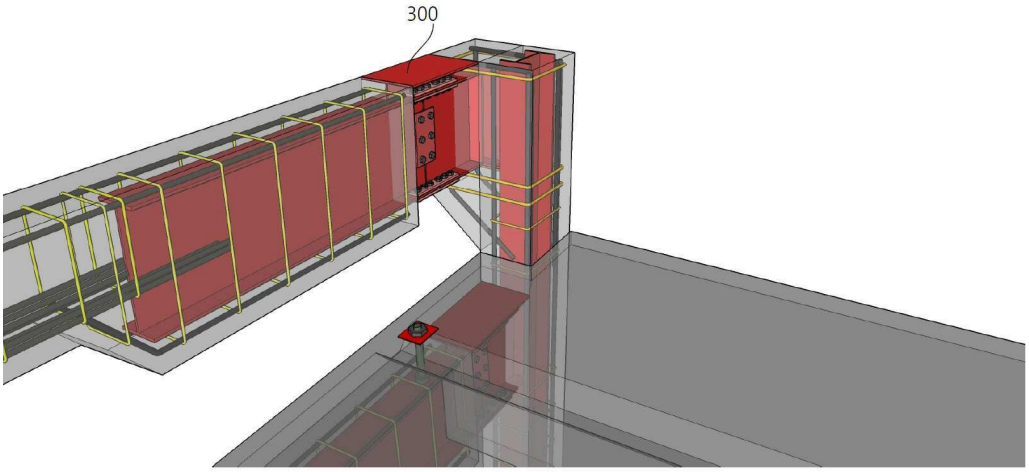
도면19



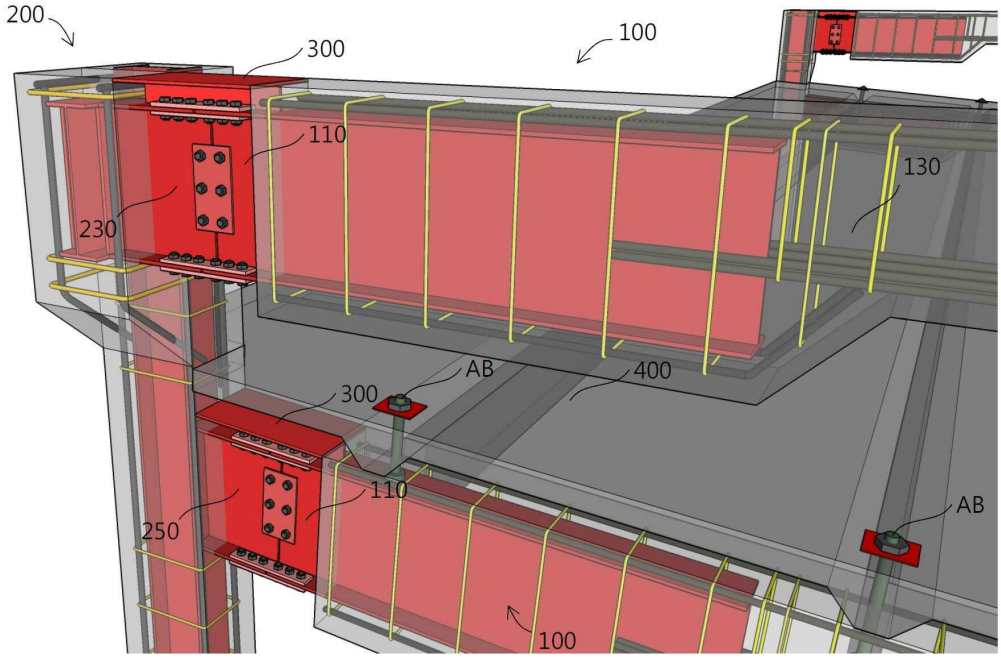
도면20



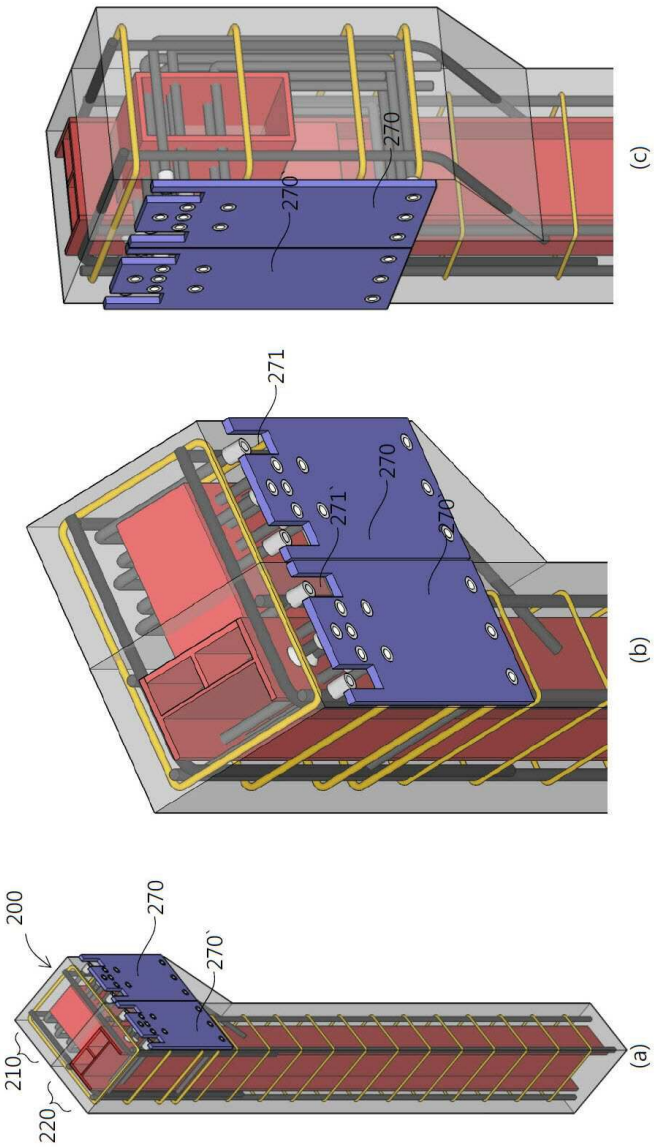
도면21



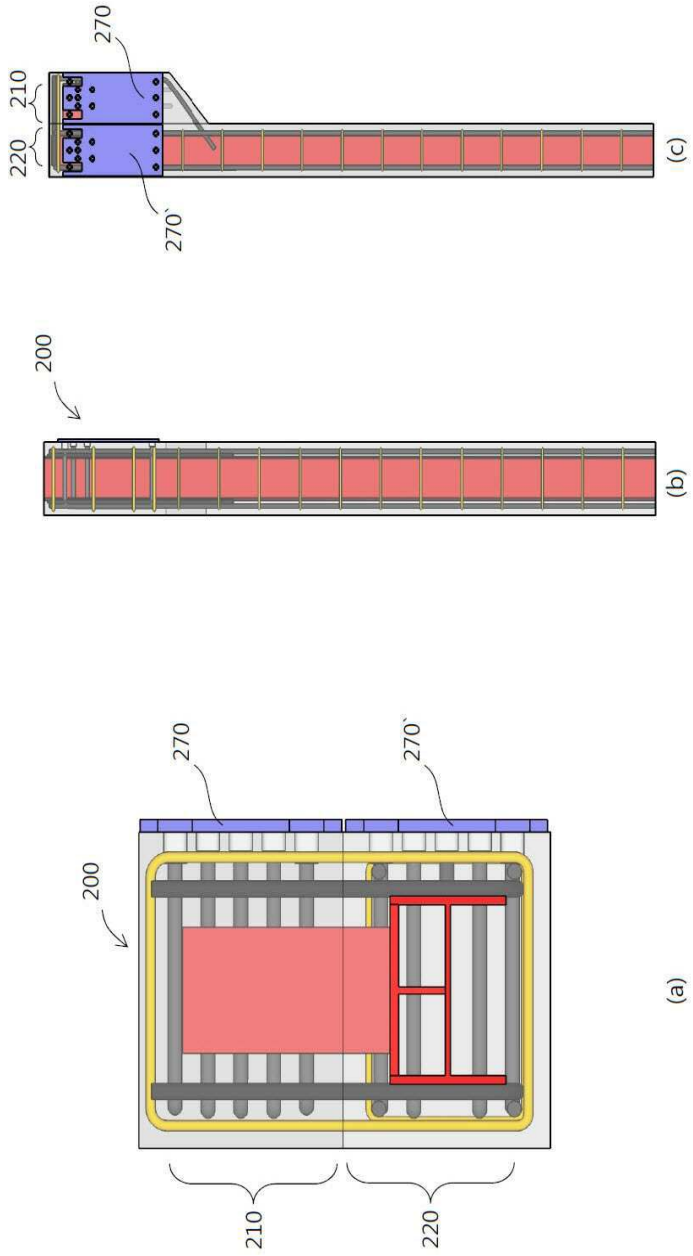
도면22



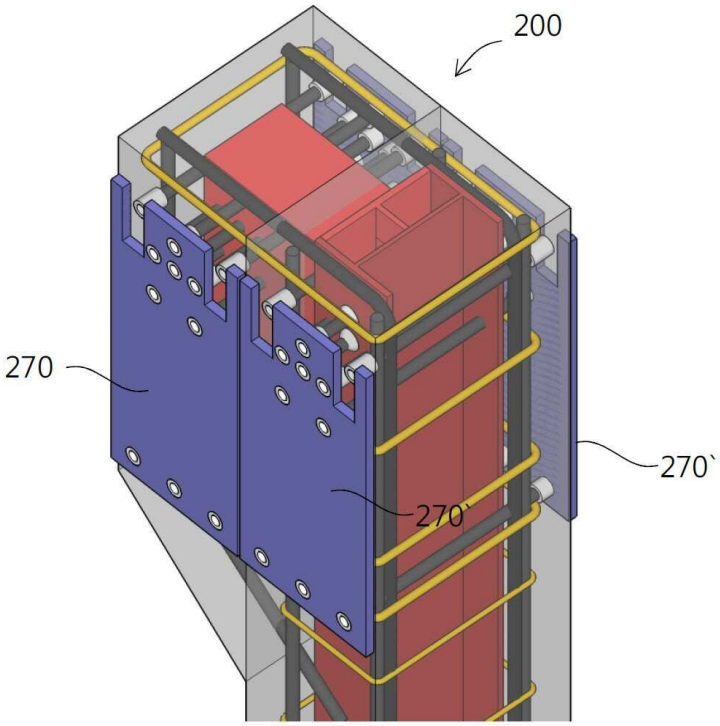
도면23



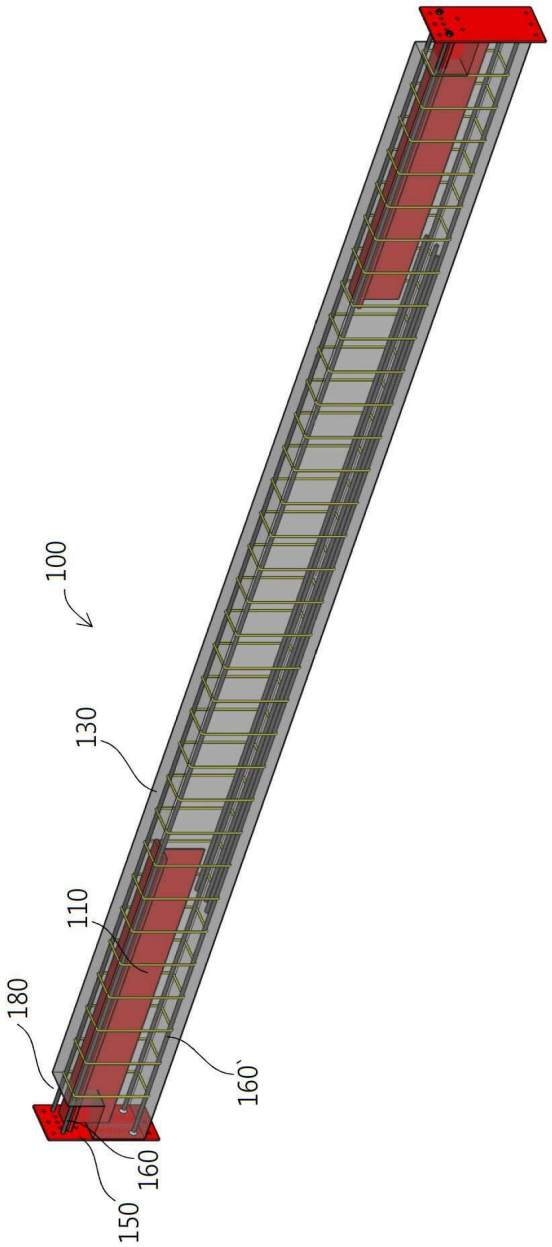
도면24



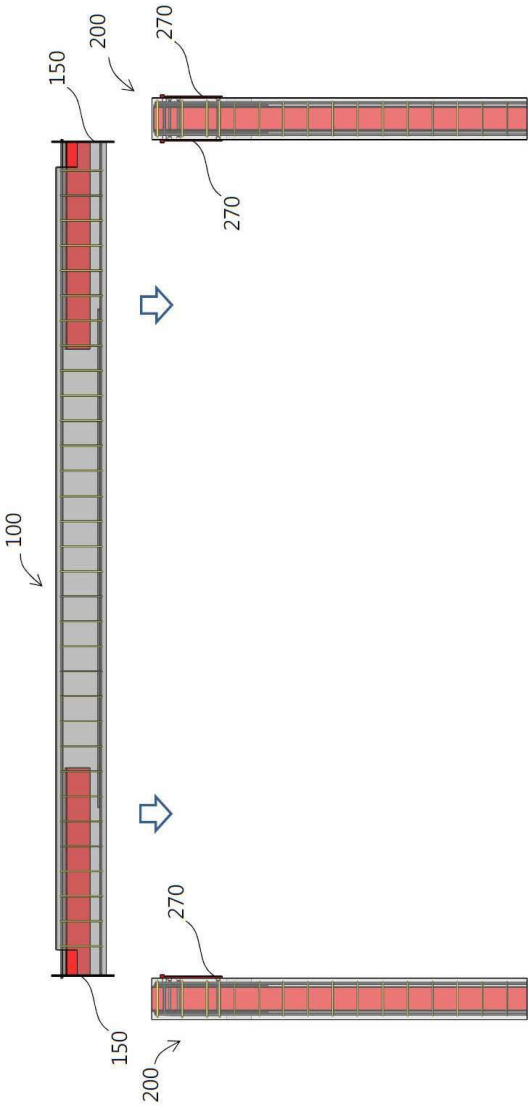
도면25



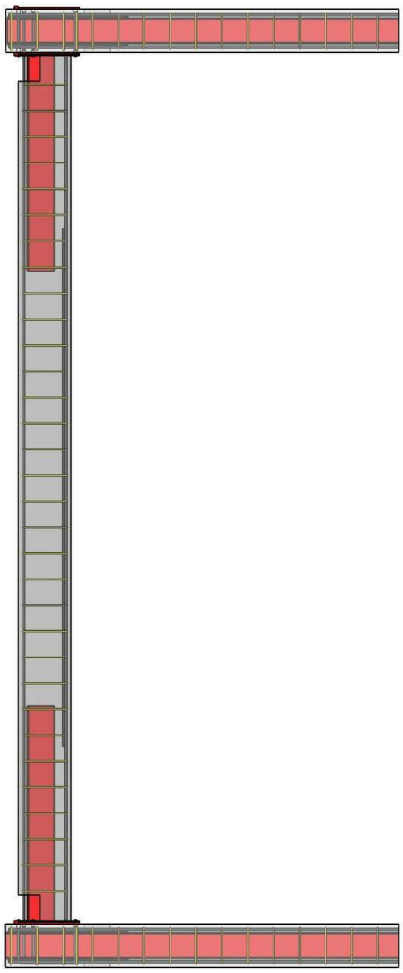
도면26



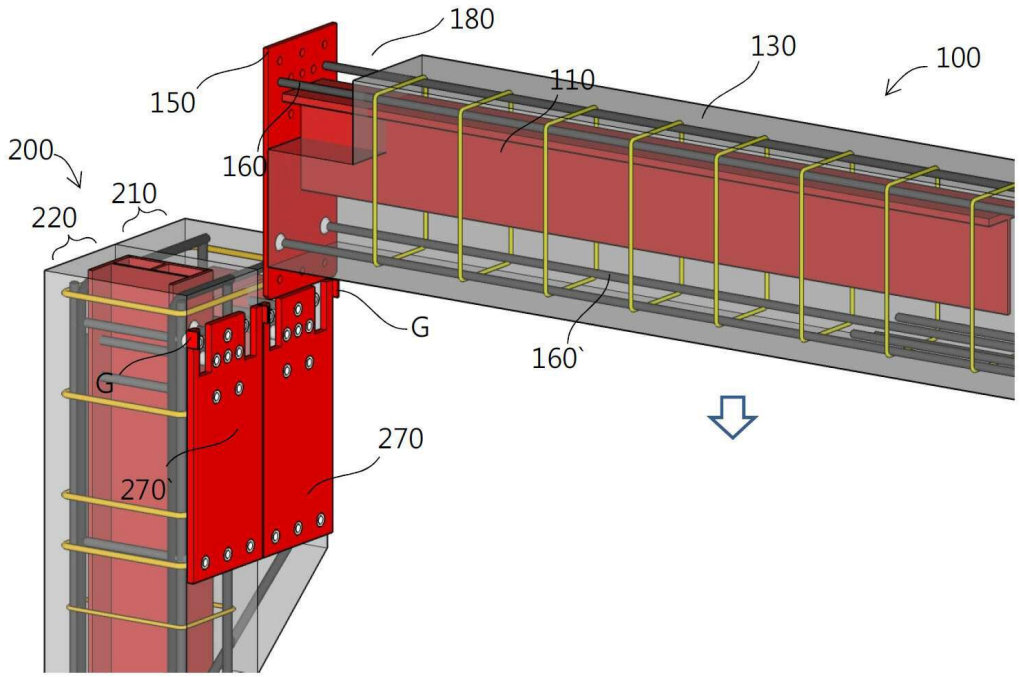
도면27



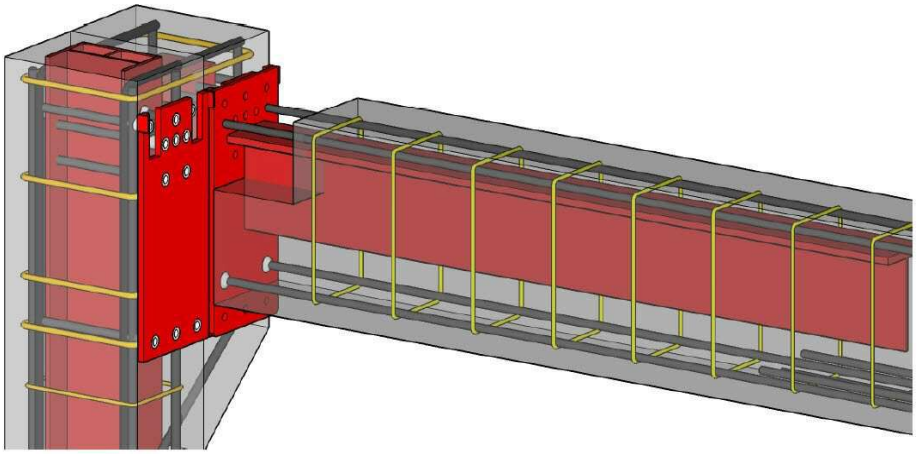
도면28



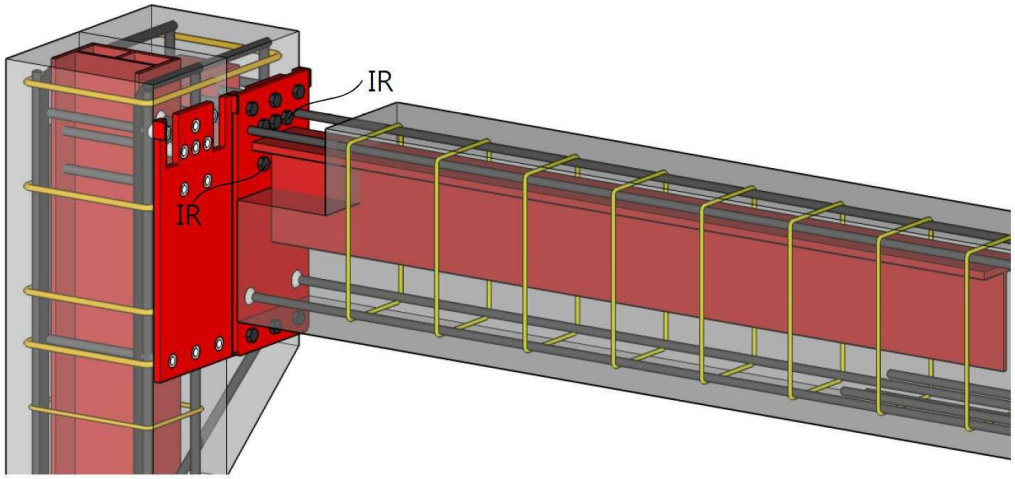
도면29



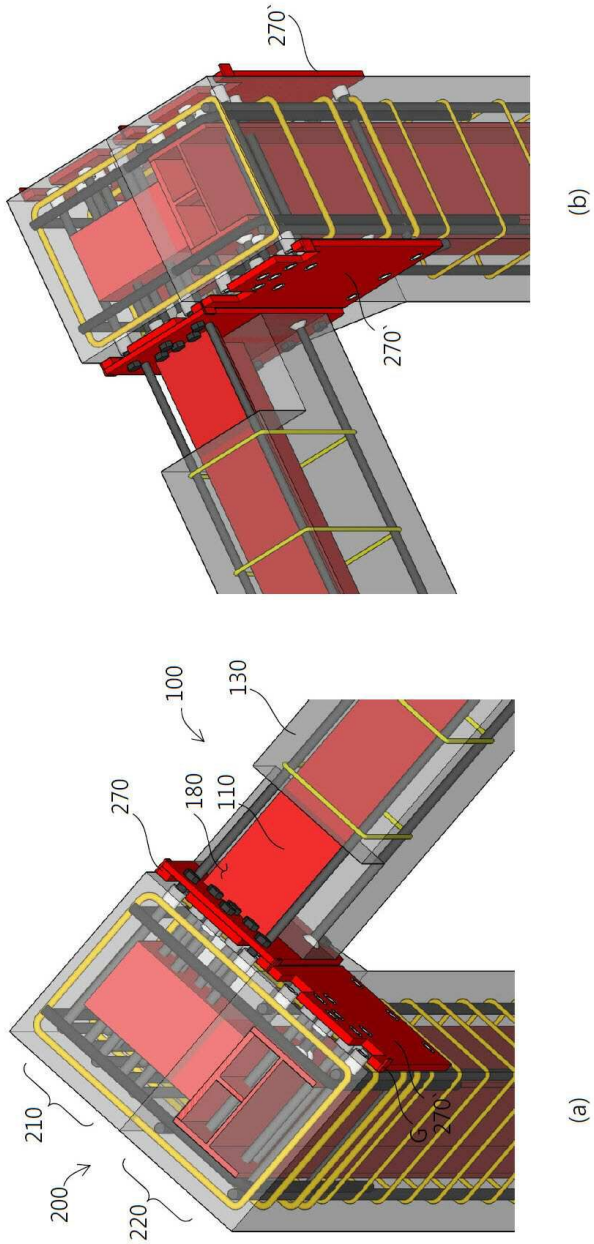
도면30



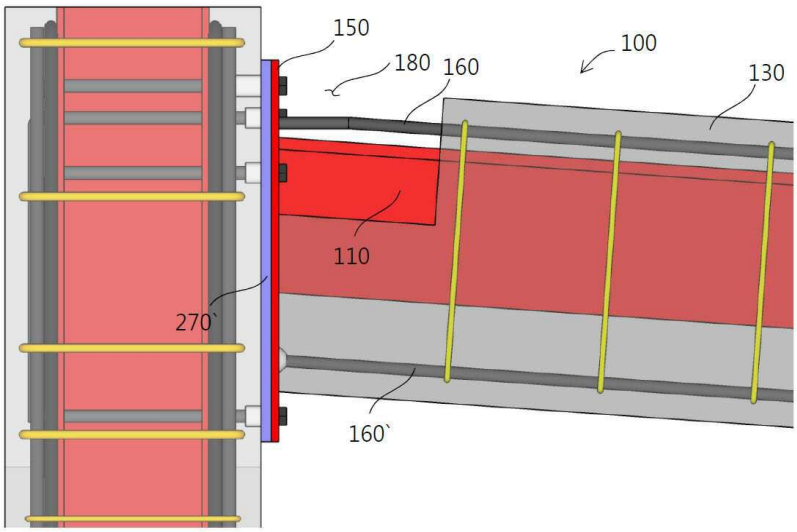
도면31



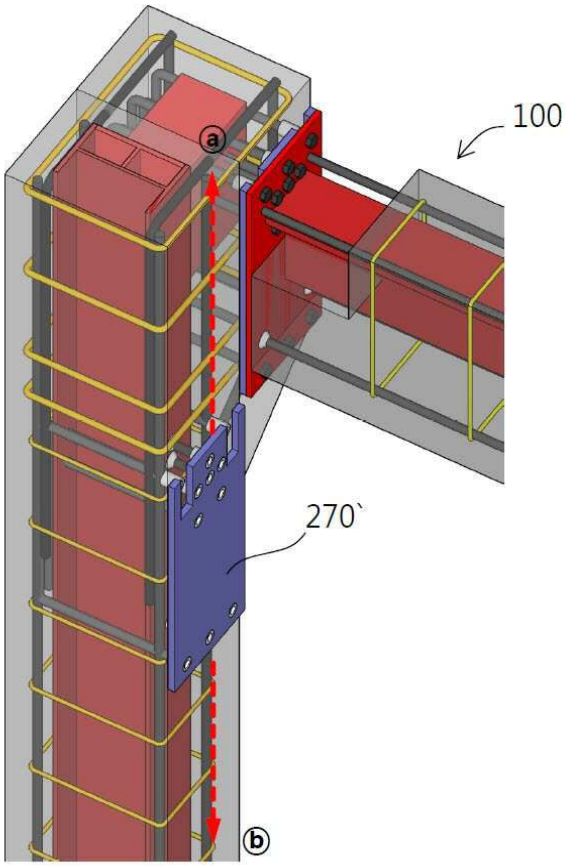
도면32



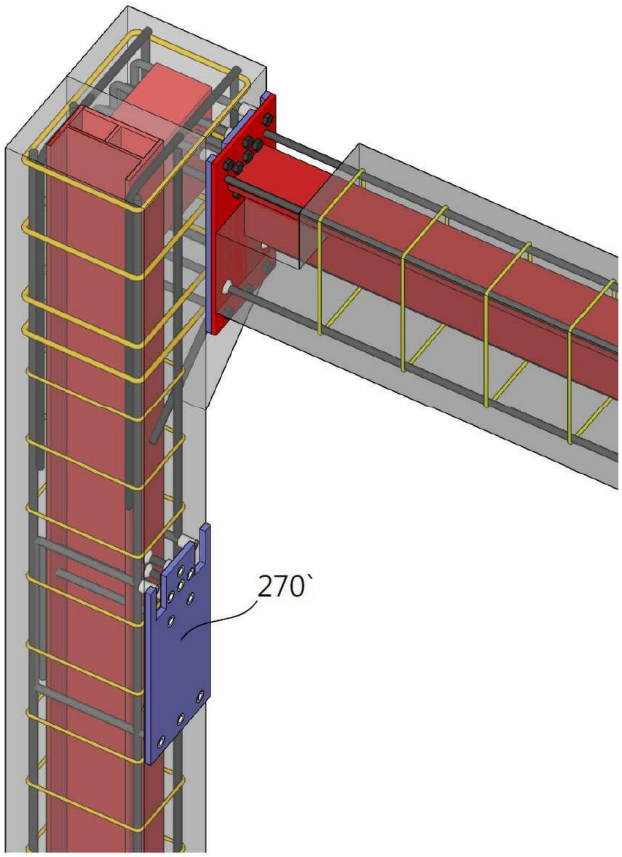
도면33



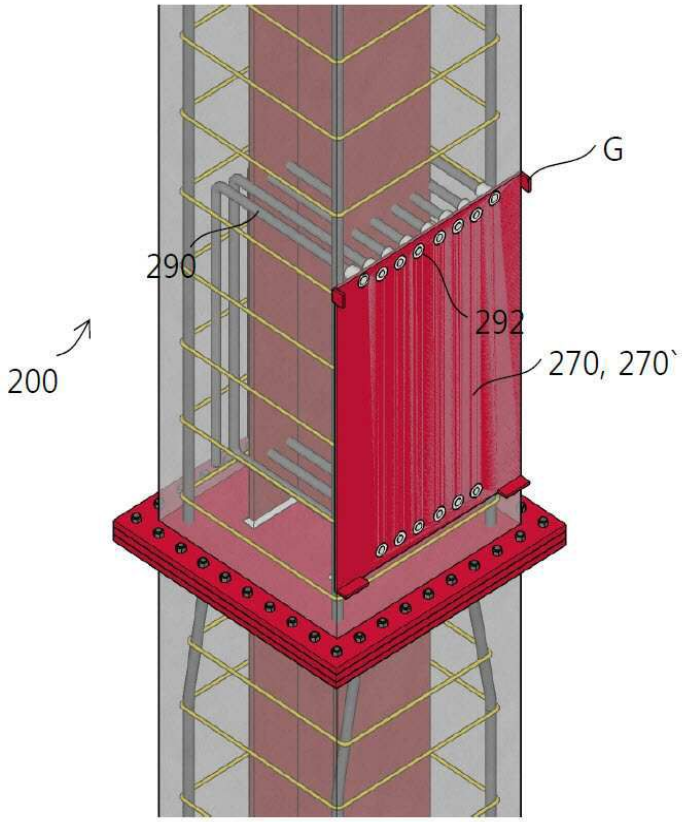
도면34



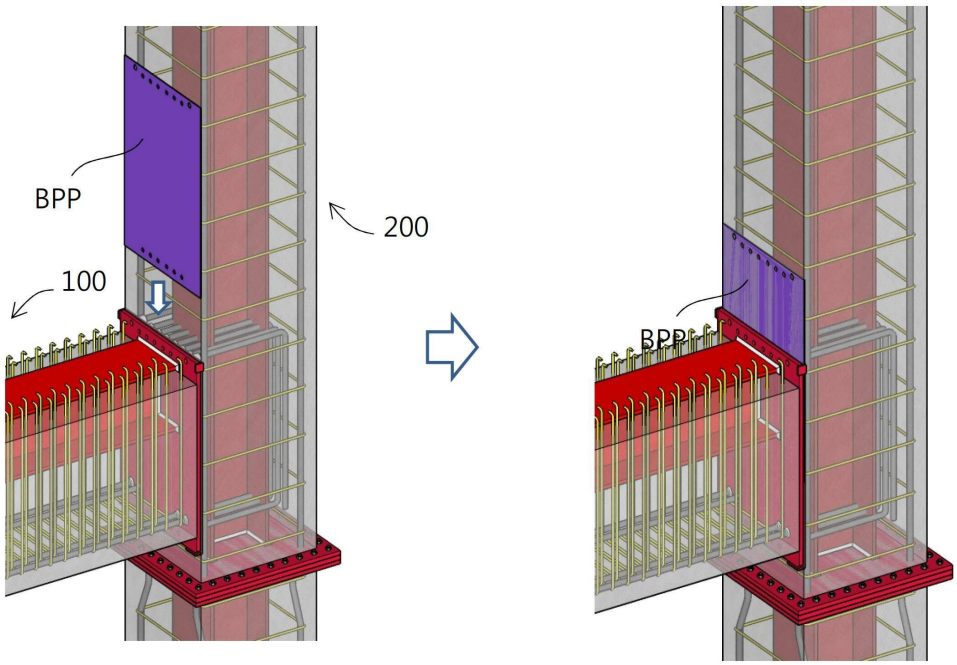
도면35



도면36



도면37



도면38

