



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0027233
 (43) 공개일자 2017년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 E04B 1/30 (2006.01) E04B 1/21 (2006.01)
 E04B 1/58 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
 E04B 1/30 (2013.01)
 E04B 1/215 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2015-0131703
 (22) 출원일자 2015년09월17일
 심사청구일자 2015년09월17일
 (30) 우선권주장
 1020150122117 2015년08월28일 대한민국(KR)

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(주)케이에이치하우징솔루션스
 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 공과대학 4층 415호 (서천동, 경희대학교)
 (72) 발명자
홍원기
 경기도 용인시 수지구 성북2로 158 601동 1602호 (성북동, 성동마을LG빌리지6차아파트)
 (74) 대리인
이정열

전체 청구항 수 : 총 54 항

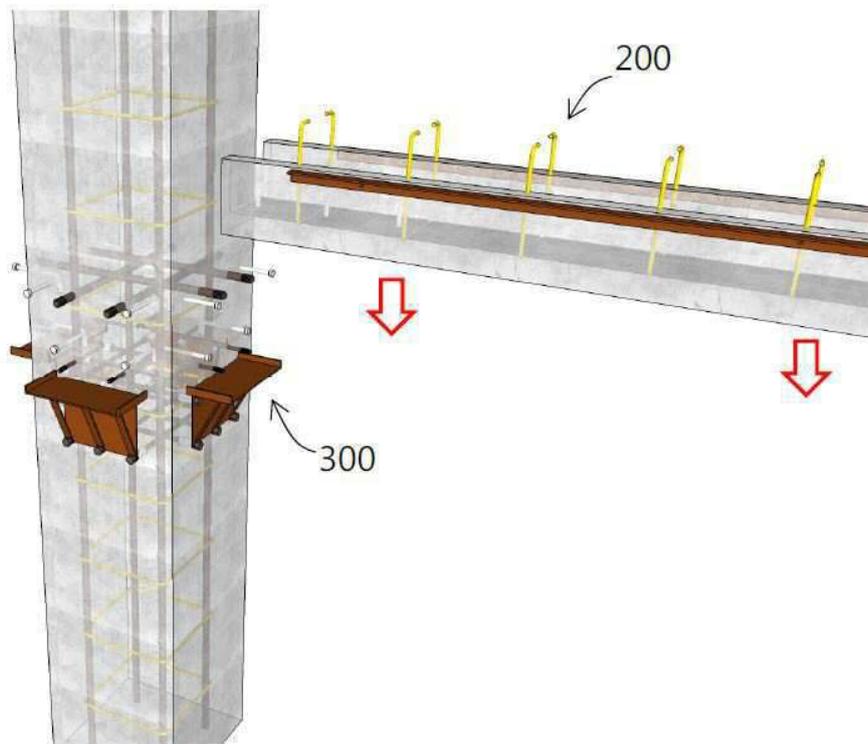
(54) 발명의 명칭 **PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템**

(57) 요약

본 발명은 제1안으로써, 수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,

기둥콘크리트 외면에 돌출된 상부보철근연결앵커리바(110), 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150)를 포함하는 (뒷면에 계속)

대표도 - 도6



PC기둥(100);

내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및, 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300); 을 포함하여 구성되되,

상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후, 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,

상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공한다.

그리고 제2안으로써,

수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,

기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150'), 상기 커플러(150') 일단에 체결되어 상기 기둥콘크리트에 매립되는 상부보철근커플러정착리바(110')를 포함하는 PC기둥(100);

내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및, 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300); 을 포함하여 구성되되,

상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,

상기 커플러(150')의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,

상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공한다.

제3안으로써,

수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,

기둥콘크리트 외면에 돌출된 상부보철근연결앵커리바(110), 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150)를 포함하는 PC기둥(100);

내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및, 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300);

을 포함하여 구성되되,

상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,

상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,

상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조에서,

상기 커플러(CP) 및 상기 보상부단부철근(400)은 생략되고,

상기 상부보철근연결앵커리바(110)는 상기 보상부단부철근(400) 길이만큼 더 길게 돌출된 보상부철근연결철근(112);으로 대체되어,

상기 PC보(200)를 하부로부터 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 거치부연장부(300')의 타단에 거치된 후,

상기 보상부철근연결철근(112)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공한다.

(52) CPC특허분류

E04B 1/58 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 15AUDP-B068892-03

부처명 국토교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 주거환경연구사업

연구과제명 주거복지 구현을 위한 정책기반 구축 및 주거환경 개선기술 개발

기여율 1/1

주관기관 연세대학교 산학협력단

연구기간 2015.05.21 ~ 2016.02.20

명세서

청구범위

청구항 1

수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,

기둥콘크리트 외면에 돌출된 상부보철근연결앵커리바(110), 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150)를 포함하는 PC기둥(100);

내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및, 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300);

을 포함하여 구성되되,

상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,

상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,

상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 2

제1항에서,

상기 상부보철근연결앵커리바(110) 하부에 기둥콘크리트 외면에 돌출된 하부보철근연결앵커리바(120);가 추가되고,

상기 하부보철근연결앵커리바(120)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보하부철근(500)의 일단을 체결하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 3

제1항 또는 제2항에서,

상기 PC보(200)의 측면 단부와 상기 기둥콘크리트 외면 사이에 측면보드(600);를 설치하고,

상기 보콘크리트(210) 상부의 단부에 테크플레이트(DP) 일단을 거치하고,

상기 테크플레이트(DP)의 상부에 슬래브콘크리트(SC)를 타설하되 상기 보상부단부철근(400)과 상기 보상부철근(450)이 묻히도록 타설하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 4

제3항에서,

상기 보콘크리트(210) 상부의 단부에는,

연속적 또는 간헐적으로 테크플레이트거치대(280);가 설치되어,

상기 테크플레이트거치대(280)에 상기 테크플레이트(DP)의 일단이 거치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 5

제4항에서,

상기 테크플레이트거치대(280)는 상기 PC보(200)의 측면 단부와 간격(G)을 두고 이격되어 상기 측면보드(600)가 삽입되어 슬라이딩할 작업공간을 확보하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 6

제5항에서,

상기 임시브래킷(300)의 상부에는 양단에 수직으로 돌출한 단턱(320);이 형성되어, 상기 단턱(320)이 상기 측면보드(600)의 슬라이딩 시 가이드 역할과 동시에 상기 측면보드(600)의 하단을 지지하는 역할을 하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 7

제1항 또는 제2항에서,

상기 PC보(200)는,

보앵커볼트(250) 및 스테럽(270) 중 어느 하나 이상이 설치되되,

상기 보앵커볼트(250)는 상기 보콘크리트(210)에 일단이 매립되고 타단이 상기 슬래브콘크리트타설부(230)로 노출되며,

상기 스테럽(270)은 상기 보콘크리트(210) 상부에 노출되어 상기 보상부단부철근(400)을 가이드하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 8

제3항에서,

상기 PC보(200)는,

보앵커볼트(250) 및 스테럽(270) 중 어느 하나 이상이 설치되되,

상기 보앵커볼트(250)는 상기 보콘크리트(210)에 일단이 매립되고 타단이 상기 슬래브콘크리트타설부(230)로 노출되며,

상기 스테럽(270)은 상기 보콘크리트(210) 상부에 노출되어 상기 보상부단부철근(400)을 가이드하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 9

제4항에서,

상기 PC보(200)는,

보앵커볼트(250) 및 스테럽(270) 중 어느 하나 이상이 설치되되,

상기 보앵커볼트(250)는 상기 보콘크리트(210)에 일단이 매립되고 타단이 상기 슬래브콘크리트타설부(230)로 노출되며,

상기 스테럽(270)은 상기 보콘크리트(210) 상부에 노출되어 상기 보상부단부철근(400)을 가이드하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 10

제1항 또는 제2항에서,

상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160);가 설치되어,

상기 플레이트(160)의 구멍으로 상기 커플러(150)의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 11

제3항에서,

상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160);가 설치되어,

상기 플레이트(160)의 구멍으로 상기 커플러(150)의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 12

제1항 또는 제2항에서,

상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,

상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,

상기 기둥콘크리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,

상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 13

제3항에서,

상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,

상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,

상기 기둥콘크리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,

상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 14

제7항에서,

상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
상기 기둥콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 15

제10항에서,
상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
상기 기둥콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 16

제2항에서,
상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 17

제3항에서,
상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 18

제16항에서,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 19

제17항에서,

상기 기동콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,

상기 기동콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 20

제1항 또는 제2항에서,

상기 보콘크리트(210)의 단부 하부와 상기 임시브래킷(300)의 접촉시 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부의 파손을 방지하기 위하여 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부에는 앵글플레이트(290);가 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 21

제20항에서,

상기 앵글플레이트(290)는 앵글플레이트정착앵커(295);를 통하여 상기 보콘크리트(210)에 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 22

제1항 또는 제2항에서,

상기 PC보(200) 3개가 상기 PC기둥(100)의 3면에 설치하기 위하여,

상기 기동콘트리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,

상기 기동콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,

상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 23

제22항에서,

상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,

상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 24

제23항에서,

상기 데드앵커(DA)는 생략되는 대신에,

상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 타단이 절곡되어 수직정착부(110'')를 형성하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 25

제2항에서,

상기 PC보(200) 3개가 상기 PC기둥(100)의 3면에 설치하기 위하여,

상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 26

제25항에서,

상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,

상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 27

제22항에서,

상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,

상기 커플러정착리바(130)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 28

제27항에서,

상기 데드앵커(DA)는 생략되는 대신에,

상기 커플러정착리바(130)의 타단이 절곡되어 수직정착부(130')를 형성하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 29

제1항 또는 제2항에서,

상기 PC보(200) 2개가 상호 직교하여 상기 PC기둥(100)의 2면에 설치하기 위하여,

상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,

상기 기둥콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,

상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 30

제29항에서,

상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 31

제30항에서,
상기 데드앵커(DA)는 생략되는 대신에,
상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 타단이 절곡되어 수직정착부(110`)를 형성하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 32

제2항에서,
상기 PC보(200) 2개가 상호 직교하여 상기 PC기둥(100)의 2면에 설치하기 위하여,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 33

제32항에서,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,
상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 34

제29항에서,
상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
상기 커플러정착리바(130)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 35

제34항에서,
상기 데드앵커(DA)는 생략되는 대신에,
상기 커플러정착리바(130)의 타단이 절곡되어 수직정착부(130`)를 형성하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 36

제1항 또는 제2항의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 것으로

써,

상기 PC기둥(100)이 외곽 기둥을 형성하는 다수개의 선제작된 골조유닛(1000);을 포함하되,

상기 다수개의 골조유닛(1000) 상호간에 마주보는 상기 PC기둥(100) 사이에 상기 PC보(200)를 양중하여,

상기 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 시공하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 37

제36항에서,

상기 골조유닛(1000)이 양중되어 상기 PC기둥(100)이 하부기둥(1100) 상부에 결합되되,

상기 PC기둥(100) 하단의 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 하부기둥(1100) 상단의 기둥상부연결플레이트(CUP)가 상호간에 볼트결합하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 38

제37항에서,

기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 구멍을 형성하거나,

기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 구멍이 형성된 기둥간필러플레이트(PP);가 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP) 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 39

제3항의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 것으로써,

상기 PC기둥(100)이 외곽 기둥을 형성하는 다수개의 선제작된 골조유닛(1000);을 포함하되,

상기 다수개의 골조유닛(1000) 상호간에 마주보는 상기 PC기둥(100) 사이에 상기 PC보(200)를 양중하여,

상기 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 시공하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 40

제39항에서,

상기 골조유닛(1000)이 양중되어 상기 PC기둥(100)이 하부기둥(1100) 상부에 결합되되,

상기 PC기둥(100) 하단의 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 하부기둥(1100) 상단의 기둥상부연결플레이트(CUP)가 상호간에 볼트결합하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 41

제40항에서,

기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 구멍을 형성하거나, 기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 구멍이 형성된 기둥간필러플레이트(PP);가 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP) 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 42

제4항의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 것으로서, 상기 PC기둥(100)이 외곽 기둥을 형성하는 다수개의 선제작성된 골조유닛(1000);을 포함하되, 상기 다수개의 골조유닛(1000) 상호간에 마주보는 상기 PC기둥(100) 사이에 상기 PC보(200)를 양중하여, 상기 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 시공하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 43

제42항에서, 상기 골조유닛(1000)이 양중되어 상기 PC기둥(100)이 하부기둥(1100) 상부에 결합되되, 상기 PC기둥(100) 하단의 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 하부기둥(1100) 상단의 기둥상부연결플레이트(CUP)가 상호간에 볼트결합하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 44

제43항에서, 기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 구멍을 형성하거나, 기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 구멍이 형성된 기둥간필러플레이트(PP);가 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP) 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 45

제38항에서, 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근 상부 각도를 굽혀서 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선을 어긋나게 하고, 상기 기둥간필러플레이트(PP)에 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 각각 수용하기 위하여 구멍을 별도로 형성하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 46

제41항에서,

상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근 상부 각도를 굽혀서 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선을 어긋나게 하고,

상기 기둥간필러플레이트(PP)에 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 각각 수용하기 위하여 구멍을 별도로 형성하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 47

제44항에서,

상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근 상부 각도를 굽혀서 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선을 어긋나게 하고,

상기 기둥간필러플레이트(PP)에 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 각각 수용하기 위하여 구멍을 별도로 형성하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 48

제38항에서,

상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근과 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선이 일치할 때,

상기 기둥간필러플레이트(PP)의 두께는 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트의 두께를 합한 것 이상이고,

상기 기둥간필러플레이트(PP)의 1개의 구멍 상하에서 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 수용하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 49

제41항에서,

상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근과 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선이 일치할 때,

상기 기둥간필러플레이트(PP)의 두께는 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트의 두께를 합한 것 이상이고,

상기 기둥간필러플레이트(PP)의 1개의 구멍 상하에서 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 수용하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 50

제44항에서,

상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근과 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선이 일치할 때,

상기 기둥간필러플레이트(PP)의 두께는 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트의 두께를 합한 것 이상이고,

상기 기둥간필러플레이트(PP)의 1개의 구멍 상하에서 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와

상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 수용하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템.

청구항 51

제1항 또는 제2항에서,

상기 PC기둥(100)이 하부기둥(1100) 상부에 결합되되,

상기 PC기둥(100) 하단의 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 하부기둥(1100) 상단의 기둥상부연결플레이트(CUP)가 상호간에 볼트결합하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 52

제51항에서,

기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 구멍을 형성하거나,

기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 구멍이 형성된 기둥간필러플레이트(PP);가 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP) 사이에 설치되는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 53

제52항에서,

상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근 상부 각도를 굽혀서 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선을 어긋나게 하고,

상기 기둥간필러플레이트(PP)에 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 각각 수용하기 위하여 구멍을 별도로 형성하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

청구항 54

제53항에서,

상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근과 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선이 일치할 때,

상기 기둥간필러플레이트(PP)의 두께는 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트의 두께를 합한 것 이상이고,

상기 기둥간필러플레이트(PP)의 1개의 구멍 상하에서 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 수용하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 기둥과 보의 접합부를 개선하여 반 건식공법으로 모멘트 접합방식을 구현하되 임시브래킷을 활용하여 시공성을 증대한 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러

[0001]

시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 근래에는 시공성을 확보하고 공기를 절감하기 위하여 PC(precast concrete) 공법의 사용이 증대되고 있다.
- [0004] 종래의 PC공법은 (1) PC보를 PC기둥에 단순 거치하는 공법, (2) PC기둥-PC보 부재를 일체식으로 타설하는 공법 등이 주로 사용된다.
- [0006] 상기 (1) PC보를 PC기둥에 단순 거치하는 공법은,
- [0007] 현재 많이 사용되고 있는 공법 중의 하나로써 공기가 다소 절감되기는 하지만, 지진 등 횡력이 작용할 때에는 기둥-보 접합부가 단순접합이므로 모멘트를 전달할 수 없게 된다. 따라서 추가로 횡력보강 수단인 전단벽, 브레이스 등을 설치해야 함으로 공기절감을 위해 계획된 PC공법의 장점에 부응하지 못하고 공사비 및 공기의 증가가 불가피하다.
- [0008] 또한 PC기둥에 단순 거치된 PC보가 크레인과 충돌로 인하여 수많은 PC부재들이 낙하하면서 연쇄적인 붕괴가 발생하는 등 기둥-보 접합부의 이탈로 붕괴사고의 원인이 될 수 있다. 따라서 기둥-보 접합부에 구조적 불안정이 야기될 가능성 때문에 고층 구조물에는 사용이 제한되고 있는 실정이다.
- [0010] 상기 (2) PC기둥-PC보 부재를 일체식으로 타설하는 공법은,
- [0011] 접합부를 콘크리트를 타설하게 되는 데, 콘크리트 양생에 따른 공기지연 및 양생기간 중 기둥-보 접합부에 구조적 불안정이 야기될 가능성 때문에 대형 물류 구조물에는 사용이 제한되고 있는 실정이다.
- [0013] 이와 같은 종래의 PC공법의 단점을 해결하고자,
- [0014] 최근 “모멘트 접합방식의 PC공법”의 연구가 활발히 이루어지고 있으나 시공상세가 복잡하며 경제성이 낮고 시공성이 떨어지는 등 여러 가지 단점때문에 넓게, 특히 고층 구조물에는 사용되지 못하는 실정이다.
- [0016] 이에 본 발명자는 건식 시공방식이면서 추가적인 전단벽(거푸집 및 습식공법)이나 브레이스 등 횡력보강 수단의 설치를 배제할 수 있는 모멘트 저항골조를 제안하며, 특히 임시브래킷을 활용하여 미숙련공도 매뉴얼만 숙지하면 안전하고 빠르게 시공할 수 있는 PC공법을 제안하기에 이르렀다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0018] (특허문헌 0001) [문헌 1] 대한민국 등록특허 제10-1289934호 프리캐스트 SRC기둥과 프리캐스트 SRC보의 포스트 텐션 압착식 접합구조물 및 그 접합구조물의 시공방법, 2013.07.25.
- (특허문헌 0002) [문헌 2] 대한민국 등록특허 제10-1369998호 철골기둥 접합용 철골 일체형 합성 P C 기둥과 이를 이용한 복합기둥 시공방법, 2014.03.06

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0019] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 제시되는 것으로써,

[0020] 기둥과 보의 접합부를 개선하여 반 건식공법으로 모멘트 접합방식을 구현하되 임시브래킷을 활용하여 시공성을 증대한 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0022] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명은 제1안으로써, 수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,

[0023] 기둥콘크리트 외면에 돌출된 상부보철근연결앵커리바(110), 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150)를 포함하는 PC기둥(100);

[0024] 내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및,

[0025] 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300);

[0026] 을 포함하여 구성되되,

[0027] 상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,

[0028] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,

[0029] 상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공한다.

[0031] 그리고 제2안으로써,

[0032] 수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,

[0033] 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150[′]), 상기 커플러(150[′]) 일단에 체결되어 상기 기둥콘크리트에 매립되는 상부보철근커플러정착리바(110[′])를 포함하는 PC기둥(100);

[0034] 내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및,

[0035] 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300);

[0036] 을 포함하여 구성되되,

[0037] 상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,

[0038] 상기 커플러(150[′])의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,

[0039] 상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공한다.

[0041] 제3안으로써,

[0042] 수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,

[0043] 기둥콘크리트 외면에 돌출된 상부보철근연결앵커리바(110), 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150)를 포함하는 PC기둥(100);

[0044] 내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및,

[0045] 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300);

[0046] 을 포함하여 구성되되,

- [0047] 상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,
- [0048] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,
- [0049] 상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조에서,
- [0050] 상기 커플러(CP) 및 상기 보상부단부철근(400)은 생략되고,
- [0051] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)는 상기 보상부단부철근(400) 길이만큼 더 길게 돌출된 보상부철근연결철근(112);으로 대체되어,
- [0052] 상기 PC보(200)를 하부로부터 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 거치부연장부(300')의 타단에 거치된 후,
- [0053] 상기 보상부철근연결철근(112)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공한다.

발명의 효과

- [0055] 본 발명에 따르면 기둥과 보의 접합부를 개선하여 반 건식공법으로 모멘트 접합방식을 구현하되 임시브래킷을 활용하여 시공성을 증대한 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0057] 도 1은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 사용되는 PC기둥을 도시한 것이다.
- 도 2는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 사용되는 PC보를 도시한 것이다.
- 도 3 내지 21은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- 도 22는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- 도 23은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 상부보철근연결앵커리바 및 하부보철근연결앵커리바의 배근을 도시한 것이다.
- 도 24는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- 도 25는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 임시브래킷의 구조계산을 예시한 것이다.
- 도 26은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 임시브래킷의 규격을 예시한 것이다.
- 도 27은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 임시브래킷에 거치되는 PC보 단부의 응력을 산정한 것이다.
- 도 28은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 임시브래킷과 PC보의 규격을 예시한 것이다.
- 도 29는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 철근

과 커플러의 연결관계를 도시한 것이다.

도 30은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

도 31은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

도 32는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 상부보철근연결앵커리바 및 하부보철근연결앵커리바의 배근을 도시한 것이다.

도 33은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 34 내지 40은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 41은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

도 42는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

도 43은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 상부보철근연결앵커리바 및 하부보철근연결앵커리바의 배근을 도시한 것이다.

도 44는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 45 내지 51은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 52는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

도 53은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

도 54는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 상부보철근커플러정착리바 및 하부보철근커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 55는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 56 내지 63은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 64는 도 52의 다른 실시예를 도시한 것이다.

도 65는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

도 66은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

도 67은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 상부보철근커플러정착리바 및 하부보철근커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 68은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 69 내지 75는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 76은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

도 77은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

도 78은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 상부보철근커플러정착리바 및 하부보철근커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 79는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 80 내지 87은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 88은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

도 89는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

도 90은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 보상부철근연결철근 및 보하부철근연결철근의 배근을 도시한 것이다.

도 91은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 92 내지 101은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 102는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 PC기둥의 여러 실시예를 도시한 것이다.

도 103은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

도 104는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

도 105는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 보상부철근연결철근 및 보하부철근연결철근의 배근을 도시한 것이다.

도 106은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 107 내지 115는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 116은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

도 117은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

도 118은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교

하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 보상부철근연결철근 및 보하부철근연결철근의 배근을 도시한 것이다.

도 119는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

도 120 내지 129는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 130 및 131은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 하부기둥의 기둥상부연결플레이트에 기둥간필러플레이트를 설치하는 과정을 도시한 것이다.

도 132 내지 135는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 하부기둥에 골조유닛을 설치하는 과정을 도시한 것이다.

도 136은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 기둥간필러플레이트를 선택적으로 적용한 예를 도시한 것이다.

도 137은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 기둥간필러플레이트를 필수적으로 적용한 예를 도시한 것이다.

도 138 내지 142는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 하부기둥에 골조유닛을 설치하는 과정을 부분적으로 상세히 도시한 것이다.

도 143 내지 150은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제 1안을 적용한 시공과정을 순서대로 도시한 것이다.

도 151은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안을 적용한 예를 도시한 것이다.

도 152 내지 153은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제 3안을 적용한 시공과정을 순서대로 도시한 것이다.

도 154 내지 166은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템의 전체적인 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

도 167 내지 168은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템의 완성 모습을 다른 각도에서 도시한 것이다.

도 169는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 필러플레이트가 없을 경우의 결합관계를 도시한 것이다.

도 170 내지 172는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 필러플레이트가 있을 경우에 하부기둥의 기둥주철근의 상부를 굽혀서 결합하는 관계를 도시한 것이다.

도 173은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 필러플레이트가 있을 경우에 기둥주철근의 너트를 1개의 구멍에서 수용해서 결합하는 관계를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0058] 이하 첨부한 도면과 함께 상기와 같은 본 발명의 개념이 바람직하게 구현된 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.

[0060] 그리고 본 발명의 'PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모

들러 시스템' 은 편의상 크게 (1) 제1안, (2) 제2안 (3) 제3안 및 (4) 모듈러 시스템으로 나누고,
 [0061] 세부적으로 1) 인테리어 기둥, 2) 익스테리어 기둥 및 3) 코너 기둥으로 나누어 설명하도록 한다.

[0063] 스테드볼트(140)는 PC보(200)와 PC기둥(100)의 시공조인트가 발생하는 것에 대한 보완조치로써,

[0064] 상기 스테드볼트(140)는,

[0065] 기둥콘크리트에 선매립될 수도 있고, 플레이트(160, 160')에 스테드건으로 접합될 수도 있으며, 커플러에 나사 결합으로 체결될 수도 있다.

[0067] 다만 주의할 점은,

[0068] PC보(200)가 양중되어 상승 또는 하강할 때 상기 스테드볼트(140)와 간섭이 발생되지 않도록,

[0069] 1) 상기 스테드볼트(140)를 상기 PC보(200)의 양단과 동선이 겹치지 않는 범위에서 선설치하거나,

[0070] 2) 각 도면에 도시된 바와 같이 상기 PC보(200) 선설치 후 상기 스테드볼트(140)를 후설치해야 한다.

[0072] **I. 제1안**

[0074] 도 1은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 사용되는 PC기둥을 도시한 것이며,

[0075] 도 2는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 사용되는 PC보를 도시한 것이다.

[0076] 그리고 도 3 내지 21은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이며,

[0077] 도 22는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

[0078] 도 23은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 상부보철근연결앵커리바 및 하부보철근연결앵커리바의 배근을 도시한 것이다.

[0079] 도 24는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

[0081] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안은,

[0082] 수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,

[0083] 기둥콘크리트 외면에 돌출된 상부보철근연결앵커리바(110), 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150)를 포함하는 PC기둥(100);

[0084] 내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및,

[0085] 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300);

[0086] 을 포함하여 구성되되,

[0087] 상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,

[0088] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보상부

단부철근(400)의 일단을 체결하며,

- [0089] 상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 한다.

- [0091] 그리고 도 23에 도시된 바와 같이,
- [0092] 상기 상부보철근연결앵커리마(110) 하부에 기둥콘크리트 외면에 돌출된 하부보철근연결앵커리마(120);가 추가되고,
- [0093] 상기 하부보철근연결앵커리마(120)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보하부철근(500)의 일단을 체결하는 것을 특징으로 한다.

- [0095] 상기 보콘크리트(210)는 단면이 U자형인 것이 바람직하며 이하 동일하다.

- [0097] 상기 PC보(200)의 측면 단부와 상기 기둥콘크리트 외면 사이에 준비된 다양한 두께의 측면 보드 중 맞는 두께의 측면보드(600);를 설치하고,
- [0098] 상기 보콘크리트(210) 상부의 단부에 테크플레이트(DP) 일단을 거치하고,
- [0099] 상기 테크플레이트(DP)의 상부에 슬래브콘크리트(SC)를 타설하되 상기 보상부단부철근(400)과 상기 보상부철근(450)이 묻히도록 타설하는 것을 특징으로 한다.

- [0101] 도 2에 도시된 바와 같이,
- [0102] 상기 보콘크리트(210) 상부의 단부에는,
- [0103] 연속적 또는 간헐적으로 테크플레이트거치대(280);가 설치되어,
- [0104] 상기 테크플레이트거치대(280)에 상기 테크플레이트(DP)의 일단이 거치되며,
- [0105] 상기 테크플레이트거치대(280)는 상기 PC보(200)의 측면 단부와 간격(G)을 두고 이격되어 상기 측면보드(600)가 삽입되어 슬라이딩할 작업공간을 확보하는 것을 특징으로 한다.

- [0107] 도 3에 도시된 바와 같이,
- [0108] 상기 임시브래킷(300)의 상부에는 양단에 수직으로 돌출한 단턱(320);이 형성되어, 상기 단턱(320)이 상기 측면보드(600)의 슬라이딩 시 가이드 역할과 동시에 상기 측면보드(600)의 하단을 지지하는 역할을 하는 것을 특징으로 한다.
- [0109] 상기 단턱(320)은 별개의 부재로 제작되어 상기 임시브래킷(300)의 상부의 양단에 접합될 수도 있고, 폴딩형태로 제작될 수도 있다.

- [0111] 도 2와 같이, 상기 PC보(200)는,
- [0112] 보앵커볼트(250) 및 스테럽(270) 중 어느 하나 이상이 설치되되,
- [0113] 상기 보앵커볼트(250)는 상기 보콘크리트(210)에 일단이 매립되고 타단이 상기 슬래브콘크리트타설부(230)로 노출되며,
- [0114] 도 9 내지 10과 같이 상기 스테럽(270)은 상기 보콘크리트(210) 상부에 노출되어 상기 보상부단부철근(400)을 가이드하는 것을 특징으로 한다.

- [0116] 도 1과 같이,

- [0117] 상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160);가 설치되어,
- [0118] 상기 플레이트(160)의 구멍으로 상기 커플러(150)의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 한다.
- [0120] 그리고 도 2에 도시된 바와 같이,
- [0121] 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부와 상기 임시브래킷(300)의 접촉시 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부의 파손을 방지하기 위하여 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부에는 앵글플레이트(290);가 설치되는 것을 특징으로 하며,
- [0123] 상기 앵글플레이트(290)는 앵글플레이트정착앵커(295);를 통하여 상기 보콘크리트(210)에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0125] 도 25는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 임시브래킷의 구조계산을 예시한 것이다.
- [0126] 도 26은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 임시브래킷의 규격을 예시한 것이다.
- [0127] 도 27은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 임시브래킷에 거치되는 PC보 단부의 응력을 산정한 것이다.
- [0128] 도 28은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 임시브래킷과 PC보의 규격을 예시한 것이다.
- [0129] 도 29는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 철근과 커플러의 연결관계를 도시한 것이다.
- [0131] **(1) 인테리어 기둥(interior column)**
- [0133] 도 3 내지 21은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0134] 도 22는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- [0135] 도 23은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 상부보철근연결앵커리바 및 하부보철근연결앵커리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0136] 도 24는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0138] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조는,
- [0139] 상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,
- [0140] 상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,

- [0141] 상기 기둥콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
- [0142] 상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 한다.
- [0143] 그리고 상기 커플러(150)에 임시브래킷(300)의 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치된다.

- [0145] 그리고 상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,
- [0146] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 한다.

- [0148] 또한 도 23에 도시된 바와 같이,
- [0149] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,
- [0150] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 한다.

- [0152] **(2) 익스테리어 기둥(exterior column)**

- [0154] 도 30은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.
- [0155] 도 31은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- [0156] 도 32는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 상부보철근연결앵커리바 및 하부보철근연결앵커리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0157] 도 33은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0158] 도 34 내지 40은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

- [0160] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조는,
- [0161] 상기 PC보(200) 3개가 상기 PC기둥(100)의 3면에 설치하기 위하여,
- [0162] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
- [0163] 상기 기둥콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
- [0164] 상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 한다.

- [0166] 그리고 상기 커플러(150)에 임시브래킷(300)의 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치된다.

- [0168] 그리고 도 31에 도시된 바와 같이,

- [0169] 상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
- [0170] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되는 것을 특징으로 하며,
- [0172] 상기 데드앵커(DA)는 생략되는 대신에,
- [0173] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 타단이 절곡되어 수직정착부(110^{''})를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0175] 그리고 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 한다.
- [0177] 또한 도 32에 도시된 바와 같이,
- [0178] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,
- [0179] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0181] 도 33에 도시된 바와 같이,
- [0182] 상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
- [0183] 상기 커플러정착리바(130)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0185] 그리고 도시되지는 않았으나 도 44와 유사하게,
- [0186] 상기 데드앵커(DA)는 생략되는 대신에,
- [0187] 상기 커플러정착리바(130)의 타단이 절곡되어 수직정착부(130^{''})를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0189] **(3) 코너 기둥(corner column)**
- [0191] 도 41은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.
- [0192] 도 42는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- [0193] 도 43은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 상부보철근연결앵커리바 및 하부보철근연결앵커리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0194] 도 44는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0195] 도 45 내지 51은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0197] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제1안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조는,

- [0199] 상기 PC보(200) 2개가 상호 직교하여 상기 PC기둥(100)의 2면에 설치하기 위하여,
- [0200] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 상부보철근연결앵커리바(110) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
- [0201] 상기 기둥콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
- [0202] 상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 한다.

- [0204] 그리고 상기 커플러(150)에 임시브래킷(300)의 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치된다.

- [0206] 도 42와 같이,
- [0207] 상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
- [0208] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되는 것을 특징으로 하며,

- [0210] 도 43과 같이,
- [0211] 상기 데드앵커(DA)는 생략되는 대신에,
- [0212] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 타단이 절곡되어 수직정착부(110'')를 형성하는 것을 특징으로 한다.

- [0214] 상기 PC보(200) 2개가 상호 직교하여 상기 PC기둥(100)의 2면에 설치하기 위하여,
- [0215] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 하며,

- [0217] 도 43와 같이,
- [0218] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,
- [0219] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 한다.

- [0221] 도 44와 같이,
- [0222] 상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
- [0223] 상기 커플러정착리바(130)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되는 것을 특징으로 하며,

- [0225] 상기 데드앵커(DA)는 생략되는 대신에,
- [0226] 상기 커플러정착리바(130)의 타단이 절곡되어 수직정착부(130'')를 형성하는 것을 특징으로 한다.

- [0228] **II. 제2안**

- [0230] 도 52는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에

보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

- [0231] 도 53은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- [0232] 도 54는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 상부보철근커플러정착리바 및 하부보철근커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0233] 도 55는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0234] 도 56 내지 63은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0235] 도 64는 도 52의 다른 실시예를 도시한 것이다.
- [0237] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안은,
- [0239] 도 64(c)에 도시된 바와 같이,
- [0240] 수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것으로,
- [0241] 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150'), 상기 커플러(150') 일단에 체결되어 상기 기둥콘크리트에 매립되는 상부보철근커플러정착리바(110')를 포함하는 PC기둥(100);
- [0242] 내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및,
- [0243] 상기 커플러(150')에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300);
- [0244] 을 포함하여 구성되며,
- [0245] 상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,
- [0246] 상기 커플러(150')의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,
- [0247] 상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 한다.
- [0249] 그리고 도시되지는 않았으나 도 1과 유사하게,
- [0250] 상기 상부보철근커플러정착리바(110') 하부에 기둥콘크리트 외면에 돌출된 하부보철근연결앵커리바(120);가 추가되고,
- [0251] 상기 하부보철근연결앵커리바(120)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보하부철근(500)의 일단을 체결하는 것을 특징으로 한다.
- [0253] 도 54에 도시된 바와 같이,
- [0254] 상기 하부보철근연결앵커리바(120) 및 상기 커플러(CP)는 생략되고,
- [0255] 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150'); 및,
- [0256] 상기 커플러(150') 일단에 체결되어 상기 기둥콘크리트에 매립되는 하부보철근커플러정착리바(120');
- [0257] 가 포함되며,

- [0258] 상기 커플러(150')의 타단에 보하부철근(500)의 일단을 체결하는 것을 특징으로 한다.
- [0260] 도 60에 도시된 바와 같이,
- [0261] 상기 PC보(200)의 측면 단부와 상기 기둥콘크리트 외면 사이에 준비된 다양한 두께의 측면보드(600);를 설치하고,
- [0262] 상기 보콘크리트(210) 상부의 단부에 테크플레이트(DP) 일단을 거치하고,
- [0263] 상기 테크플레이트(DP)의 상부에 슬래브콘크리트(SC)를 타설하되 상기 보상부단부철근(400)과 상기 보상부철근(450)이 묻히도록 타설하는 것을 특징으로 한다.
- [0265] 그리고
- [0266] 상기 보콘크리트(210) 상부의 단부에는,
- [0267] 연속적 또는 간헐적으로 테크플레이트거치대(280);가 설치되어,
- [0268] 상기 테크플레이트거치대(280)에 상기 테크플레이트(DP)의 일단이 거치되는 것을 특징으로 하며,
- [0270] 상기 테크플레이트거치대(280)는 상기 PC보(200)의 측면 단부와 간격(G)을 두고 이격되어 상기 측면보드(600)가 삽입되어 슬라이딩할 작업공간을 확보하는 것을 특징으로 한다.
- [0272] 또한 상기 임시브래킷(300)의 상부에는 양단에 수직으로 돌출한 단턱(320);이 형성되어, 상기 단턱(320)이 상기 측면보드(600)의 슬라이딩 시 가이드 역할과 동시에 상기 측면보드(600)의 하단을 지지하는 역할을 하는 것을 특징으로 한다.
- [0274] 상기 PC보(200)는,
- [0275] 보앵커볼트(250) 및 스테럽(270) 중 어느 하나 이상이 설치되되,
- [0276] 상기 보앵커볼트(250)는 상기 보콘크리트(210)에 일단이 매립되고 타단이 상기 슬래브콘크리트타설부(230)로 노출되며,
- [0277] 상기 스테럽(270)은 상기 보콘크리트(210) 상부에 노출되어 상기 보상부단부철근(400)을 가이드하는 것을 특징으로 한다.
- [0279] 도 52 내지 53에 도시된 바와 같이,
- [0280] 상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160');가 설치되어,
- [0281] 상기 플레이트(160')의 구멍으로 상기 커플러(150')의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 한다.
- [0283] **(1) 인테리어 기둥(interior column)**
- [0285] 도 52는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.
- [0286] 도 53은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

- [0287] 도 54는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 상부보철근커플러정착리바 및 하부보철근커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0288] 도 55는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0289] 도 56 내지 63은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0290] 도 64는 도 52의 다른 실시예를 도시한 것이다.

- [0292] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조는,
- [0293] 상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,
- [0294] 상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 상부보철근커플러정착리바(110') 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
- [0295] 상기 기둥콘크리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
- [0296] 상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 한다.

- [0298] 그리고 상기 커플러(150)에 임시브래킷(300)의 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치된다.

- [0300] 도시되지는 않았으나,
- [0301] 상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 하부보철근커플러정착리바(120') 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 하며,

- [0303] 도 54에 도시된 바와 같이,
- [0304] 상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 하부보철근커플러정착리바(120') 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,
- [0305] 상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 하부보철근커플러정착리바(120') 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 한다.

- [0307] 그리고
- [0308] 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부와 상기 임시브래킷(300)의 접촉시 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부의 파손을 방지하기 위하여 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부에는 앵글플레이트(290);가 설치되는 것을 특징으로 한다.

- [0310] 상기 앵글플레이트(290)는 앵글플레이트정착앵커(295);를 통하여 상기 보콘크리트(210)에 설치되는 것을 특징으로 한다.

- [0312] (2) 익스테리어 기둥(exterior column)

- [0314] 도 65는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.
- [0315] 도 66은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- [0316] 도 67은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 상부보철근커플러정착리바 및 하부보철근커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0317] 도 68은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0318] 도 69 내지 75는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0320] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조는,
- [0321] 상기 PC보(200) 3개가 상기 PC기둥(100)의 3면에 설치하기 위하여,
- [0322] 상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 상부보철근커플러정착리바(110') 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
- [0323] 상기 기둥콘크리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
- [0324] 상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 한다.
- [0326] 그리고 상기 커플러(150)에 임시브래킷(300)의 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치된다.
- [0328] 도 66에 도시된 바와 같이,
- [0329] 상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
- [0330] 상기 상부보철근커플러정착리바(110')의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되거나 상기 상부보철근커플러정착리바(110')의 타단이 절곡되어 수직정착부(110'')를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0332] 상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160');가 설치되어,
- [0333] 상기 플레이트(160')의 구멍으로 상기 커플러(150')의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 한다.
- [0335] **(3) 코너 기둥(corner column)**
- [0337] 도 76은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.
- [0338] 도 77은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- [0339] 도 78은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 상부보철근커플러정착리바 및 하부보철근커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

- [0340] 도 79는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0341] 도 80 내지 87은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0343] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조는,
- [0344] 상기 PC보(200) 2개가 상호 직교하여 상기 PC기둥(100)의 2면에 설치하기 위하여,
- [0345] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 상부보철근커플러정착리바(110') 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
- [0346] 상기 기둥콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
- [0347] 상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 한다.
- [0349] 그리고 상기 커플러(150)에 임시브래킷(300)의 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치된다.
- [0351] 상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
- [0352] 상기 상부보철근커플러정착리바(110')의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되거나 상기 상부보철근 커플러정착리바(110')의 타단이 절곡되어 수직정착부(110'')를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0354] 상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160');가 설치되어,
- [0355] 상기 플레이트(160')의 구멍으로 상기 커플러(150')의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 한다.
- [0357] **Ⅲ. 제3안**
- [0359] 도 88은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.
- [0360] 도 89는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- [0361] 도 90은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 보상부철근연결철근 및 보하부철근연결철근의 배근을 도시한 것이다.
- [0362] 도 91은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0363] 도 92 내지 101은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0365] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안은 도 88이하에 도시된 바와 같이,
- [0366] 수직으로 설치된 PC기둥(100)에 PC보(200)를 양중하여 연결할 때 신속하고 견고히 강접합으로 결합하기 위한 것

으로,

- [0367] 기둥콘크리트 외면에 돌출된 상부보철근연결앵커리바(110), 기둥콘크리트 외면에 매립된 커플러(150)를 포함하는 PC기둥(100);
- [0368] 내부에 슬래브콘크리트타설부(230)가 형성되도록 상부가 개방되며 보콘크리트(210)를 포함하는 PC보(200); 및,
- [0369] 상기 커플러(150)에 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되는 임시브래킷(300);
- [0370] 을 포함하여 구성되되,
- [0371] 상기 PC보(200)를 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 타단에 거치된 후,
- [0372] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)의 돌출부에 커플러(CP)의 일단을 체결하고 상기 커플러(CP)의 타단에 보상부단부철근(400)의 일단을 체결하며,
- [0373] 상기 보상부단부철근(400)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 하는 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조에서,
- [0374] 상기 커플러(CP) 및 상기 보상부단부철근(400)은 생략되고,
- [0375] 상기 상부보철근연결앵커리바(110)는 상기 보상부단부철근(400) 길이만큼 더 길게 돌출된 보상부철근연결철근(112);으로 대체되어,
- [0376] 상기 PC보(200)를 하부로부터 양중하여 상기 PC보(200)의 단부가 상기 임시브래킷(300)의 거치부연장부(300')의 타단에 거치된 후,
- [0377] 상기 보상부철근연결철근(112)의 타단에 보상부철근(450)을 철근이음하는 것을 특징으로 한다.

- [0379] 그리고 도 88에 도시된 바와 같이,
- [0380] 상기 보상부철근연결철근(112) 하부에 기둥콘크리트 외면에 돌출된 보하부철근연결철근(122);가 추가되고,
- [0381] 상기 보하부철근연결철근(122)의 타단에 보하부철근(500)을 철근이음하는 것을 특징으로 한다.

- [0383] 도 94 내지 95에 도시된 바와 같이,
- [0384] 상기 거치부연장부(300')는 상기 임시브래킷(300)에서 슬라이딩형식(sliding type) 또는 폴딩형식(folding type)으로 연장되는 것을 특징으로 한다.

- [0386] 상기 PC보(200)의 측면 단부와 상기 기둥콘크리트 외면 사이에 준비된 다양한 두께의 측면보드(600);를 설치하고,
- [0387] 상기 보콘크리트(210) 상부의 단부에 테크플레이트(DP) 일단을 거치하고,
- [0388] 상기 테크플레이트(DP)의 상부에 슬래브콘크리트(SC)를 타설하되 상기 보상부단부철근(400)과 상기 보상부철근(450)이 묻히도록 타설하는 것을 특징으로 한다.

- [0390] 상기 보콘크리트(210) 상부의 단부에는,
- [0391] 연속적 또는 간헐적으로 테크플레이트거치대(280);가 설치되어,
- [0392] 상기 테크플레이트거치대(280)에 상기 테크플레이트(DP)의 일단이 거치되는 것을 특징으로 한다.

- [0394] 상기 테크플레이트거치대(280)는 상기 PC보(200)의 측면 단부와 간격(G)을 두고 이격되어 상기 측면보드(600)가 삽입되어 슬라이딩할 작업공간을 확보하는 것을 특징으로 한다.

- [0396] 상기 임시브래킷(300)의 상부에는 양단에 수직으로 돌출한 단턱(320);이 형성되어, 상기 단턱(320)이 상기 측면 보드(600)의 슬라이딩 시 가이드 역할과 동시에 상기 측면보드(600)의 하단을 지지하는 역할을 하는 것을 특징으로 한다.
- [0398] 상기 PC보(200)는,
- [0399] 보앵커볼트(250) 및 스테럽(270) 중 어느 하나 이상이 설치되며,
- [0400] 상기 보앵커볼트(250)는 상기 보콘크리트(210)에 일단이 매립되고 타단이 상기 슬래브콘크리트타설부(230)로 노출되며,
- [0401] 상기 스테럽(270)은 상기 보콘크리트(210) 상부에 노출되어 상기 보상부철근(450)을 가이드하는 것을 특징으로 한다.
- [0403] 도 95 내지 96에 도시된 바와 같이,
- [0404] 상기 PC보(200)는,
- [0405] 상단이 굽혀지지 않고 펴진 직선스테럽(270`);이 추가되어,
- [0406] 상기 직선스테럽(270`)은 상기 보콘크리트(210) 상부에 노출되어 상기 보상부철근연결철근(112)이 상부로부터 접근할 때 간섭이 발생하지 않고,
- [0407] 상기 보상부철근연결철근(112) 설치후 상기 직선스테럽(270`)의 상단이 굽혀지는 것을 특징으로 한다.
- [0409] 상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160, 160`);가 설치되어,
- [0410] 상기 플레이트(160, 160`)의 구멍으로 커플러(150, 150`)의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 한다.
- [0412] **(1) 인테리어 기둥(interior column)**
- [0414] 도 88은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.
- [0415] 도 89는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.
- [0416] 도 90은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 보상부철근연결철근 및 보하부철근연결철근의 배근을 도시한 것이다.
- [0417] 도 91은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0418] 도 92 내지 101은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0420] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 4면에 보가 연결되는 인테리어 기둥구조는,
- [0421] 상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,

- [0422] 상기 기동콘트리트 내부에서 상기 보상부철근연결철근(112) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
- [0423] 상기 기동콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
- [0424] 상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되는 것을 특징으로 하되,
- [0425] 상기 PC기둥(100)의 1면에는 돌출부가 없어 공장제작이 용이하도록 기동콘트리트 외면에 매립된 커플러(150)에 상기 보상부철근연결철근(112)의 일단이 체결되고 상기 기동콘트리트 외면에는 플레이트(160);가 설치되어 상기 플레이트(160)의 구멍으로 상기 커플러(150)의 타단이 노출되는 것을 특징으로 한다.
- [0427] 그리고 상기 커플러(150)에 임시브래킷(300)의 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치된다.
- [0429] 도 90과 같이,
- [0430] 상기 PC보(200) 4개가 상기 PC기둥(100)의 4면에 설치하기 위하여,
- [0431] 상기 기동콘트리트 내부에서 상기 보상부철근연결철근(112) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하고,
- [0432] 상기 기동콘트리트 내부에서 커플러정착리바(130) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하며,
- [0433] 상기 커플러정착리바(130) 단부에 상기 커플러(150)가 체결되고, 상기 커플러(150)에 임시브래킷(300)의 일단이 볼트(B)로 연결되어 설치되며,
- [0434] 상기 기동콘트리트 내부에서 상기 보하부철근연결철근(122) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 한다.
- [0436] 그리고,
- [0437] 상기 기동콘트리트 내부에서 상기 보하부철근연결철근(122) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 대신에,
- [0438] 상기 기동콘트리트 내부에서 상기 보하부철근연결철근(122) 다수개가 상호간에는 동일 레벨에서 단절되어 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0440] 본 발명은 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부와 상기 거치부연장부(300)의 접촉시 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부의 파손을 방지하기 위하여 상기 보콘크리트(210)의 단부 하부에는 앵글플레이트(290);가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0442] 그리고,
- [0443] 상기 앵글플레이트(290)는 앵글플레이트정착앵커(295);를 통하여 상기 보콘크리트(210)에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0445] 도 102는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 PC기둥의 여러 실시예를 도시한 것이다.
- [0446] 도시된 바와 같이, 플레이트(160)는 선택적으로 차용할 수 있다.
- [0448] 그리고,
- [0449] 상기 PC기둥(100)의 1면에는 돌출부가 없어 공장제작이 용이하도록 기동콘트리트 외면에 매립된 커플러(150)에 상기 보상부철근연결철근(112)의 일단이 체결되고 상기 기동콘트리트 외면에는 플레이트(160);가 설치되어 상

기 플레이트(160')의 구멍으로 상기 커플러(150')의 타단이 노출되는 것을 특징으로 한다.

[0451] (2) 익스테리어 기둥(exterior column)

[0453] 도 103은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

[0454] 도 104는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

[0455] 도 105는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 보상부철근연결철근 및 보하부철근연결철근의 배근을 도시한 것이다.

[0456] 도 106은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.

[0457] 도 107 내지 115는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.

[0459] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 3면에 보가 연결되는 익스테리어 기둥구조는,

[0460] 상기 PC보(200) 3개가 상기 PC기둥(100)의 3면에 설치하기 위하여,

[0461] 상기 기둥콘크리트 내부에서 상기 보상부철근연결철근(112) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 한다.

[0463] 그리고 도 104 내지 105에 도시된 바와 같이,

[0464] 상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,

[0465] 상기 기둥콘크리트 내부에 매립되는 상기 보상부철근연결철근(112)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되거나 상기 보상부철근연결철근(112)의 타단이 절곡되어 수직정착부(112')를 형성하는 것을 특징으로 한다.

[0467] 또한,

[0468] 상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160, 160');가 설치되어,

[0469] 상기 플레이트(160, 160')의 구멍으로 커플러(150, 150')의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 한다.

[0471] (3) 코너 기둥(corner column)

[0473] 도 116은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥을 도시한 것이다.

[0474] 도 117은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 PC기둥 단면도이다.

[0475] 도 118은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 보상부철근연결철근 및 보하부철근연결철근의 배근을 도시한

것이다.

- [0476] 도 119는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 커플러정착리바의 배근을 도시한 것이다.
- [0477] 도 120 내지 129는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조의 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0479] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제3안에서 직교하는 2면에 보가 연결되는 코너 기둥구조는 도 116 이하에 도시된 바와 같이,
- [0480] 상기 PC보(200) 2개가 상호 직교하여 상기 PC기둥(100)의 2면에 설치하기 위하여,
- [0481] 상기 기둥콘트리트 내부에서 상기 보상부철근연결철근(112) 다수개가 상호간에는 레벨차를 달리하여 교차하는 것을 특징으로 한다.
- [0483] 도 117 내지 118에 도시된 바와 같이,
- [0484] 상기 PC보(200)가 설치되지 않는 상기 PC기둥(100)의 일면 쪽으로는,
- [0485] 상기 기둥콘트리트 내부에 매립되는 상기 보상부철근연결철근(112)의 타단에 확대머리 형상의 데드앵커(DA);가 설치되거나 상기 보상부철근연결철근(112)의 타단이 절곡되어 수직정착부(112')를 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0487] 상기 기둥콘크리트 외면에는 플레이트(160, 160');가 설치되어,
- [0488] 상기 플레이트(160, 160')의 구멍으로 커플러(150, 150')의 타단이 노출됨과 동시에 상기 커플러의 설치가 용이한 것을 특징으로 한다.

[0490] **IV. 모듈러 시스템**

- [0492] 도 130 및 131은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 하부기둥의 기둥상부연결플레이트에 기둥간필러플레이트를 설치하는 과정을 도시한 것이다.
- [0493] 도 132 내지 135는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 하부기둥에 골조유닛을 설치하는 과정을 도시한 것이다.
- [0494] 도 136은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 기둥간필러플레이트를 선택적으로 적용한 예를 도시한 것이다.
- [0495] 도 137은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 기둥간필러플레이트를 필수적으로 적용한 예를 도시한 것이다.
- [0496] 도 138 내지 142는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 하부기둥에 골조유닛을 설치하는 과정을 부분적으로 상세히 도시한 것이다.
- [0497] 도 143 내지 150은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제 1안을 적용한 시공과정을 순서대로 도시한 것이다.
- [0498] 도 151은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제2안을 적용한 예를 도시한 것이다.
- [0499] 도 152 내지 153은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용

한 모듈러 시스템에서 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조의 제 3안을 적용한 시공과정을 순서대로 도시한 것이다.

- [0500] 도 154 내지 166은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템의 전체적인 시공순서를 순서대로 도시한 것이다.
- [0501] 도 167 내지 168은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템의 완성 모습을 다른 각도에서 도시한 것이다.
- [0503] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템은,
- [0504] 상술한 제1안 내지 제3안의 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 것으로써,
- [0505] 상기 PC기둥(100)이 외곽 기둥을 형성하는 다수개의 선제작된 골조유닛(1000);을 포함하되,
- [0506] 상기 다수개의 골조유닛(1000) 상호간에 마주보는 상기 PC기둥(100) 사이에 상기 PC보(200)를 양중하여,
- [0507] 상기 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 시공하는 것을 특징으로 한다.
- [0509] 그리고
- [0510] 상기 골조유닛(1000)이 양중되어 상기 PC기둥(100)이 하부기둥(1100) 상부에 결합되되,
- [0511] 상기 PC기둥(100) 하단의 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 하부기둥(1100) 상단의 기둥상부연결플레이트(CUP)가 상호간에 볼트결합하는 것을 특징으로 한다.
- [0513] 도 169는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 필러플레이트가 없을 경우의 결합관계를 도시한 것이다.
- [0515] 도 136(b), 169에 도시된 바와 같이,
- [0516] 기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 구멍을 형성하거나,
- [0517] 또한 도 136(a)에 도시된 바와 같이,
- [0518] 기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 구멍이 형성된 기둥간필러플레이트(PP);가 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP) 사이에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0520] 도 170 내지 172는 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 필러플레이트가 있을 경우에 하부기둥의 기둥주철근의 상부를 굽혀서 결합하는 관계를 도시한 것이다.
- [0522] 도시된 바와 같이,
- [0523] 본 발명은 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근 상부 각도를 굽혀서 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선을 여긋나게 하고,
- [0524] 상기 기둥간필러플레이트(PP)에 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 각각 수용하기 위하여 구멍을 별도로 형성하는 것을 특징으로 한다.

- [0526] 도 173은 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템에서 필러플레이트가 있을 경우에 기둥주철근의 너트를 1개의 구멍에서 수용해서 결합하는 관계를 도시한 것이다.
- [0528] 도시된 바와 같이,
- [0529] 본 발명은 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근과 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선이 일치할 때,
- [0530] 상기 기둥간필러플레이트(PP)의 두께는 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트의 두께를 합한 것 이상이고,
- [0531] 상기 기둥간필러플레이트(PP)의 1개의 구멍 상하에서 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 수용하는 것을 특징으로 한다.
- [0533] 그리고,
- [0534] 상술한 도 169이하의 모든 도면에 도시된 사항은 본 발명의 'PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조를 이용한 모듈러 시스템' 뿐만 아니라,
- [0535] 앞서 상술한 본 발명의 'PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조' 에도 단독으로 적용될 수 있다.
- [0537] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조에 적용하여 부연하면,
- [0538] 본 발명의 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조는 상기 PC기둥(100)이 하부기둥(1100) 상부에 결합되되,
- [0539] 상기 PC기둥(100) 하단의 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 하부기둥(1100) 상단의 기둥상부연결플레이트(CUP)가 상호간에 볼트결합하는 것을 특징으로 하고,
- [0541] 기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 구멍을 형성하거나,
- [0542] 기둥주철근의 고정을 위하여 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP)에 돌출된 너트를 수용하기 위하여 구멍이 형성된 기둥간필러플레이트(PP)가 상기 기둥하부연결플레이트(CDP)와 상기 기둥상부연결플레이트(CUP) 사이에 설치되는 것을 특징으로 하며,
- [0544] 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근 상부 각도를 굽혀서 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근과 중심선을 어긋나게 하고,
- [0545] 상기 기둥간필러플레이트(PP)에 상기 하부기둥(1100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트와 상기 PC기둥(100)의 기둥주철근의 고정을 위한 너트를 각각 수용하기 위하여 구멍을 별도로 형성하는 것을 특징으로 한다.
- [0547] 결론으로,
- [0548] 본 발명에 따르면 기둥과 보의 접합부를 개선하여 반 건식공법으로 모멘트 접합방식을 구현하되 임시브래킷을 활용하여 시공성을 증대한 PC기둥에 설치된 임시브래킷을 활용한 PC기둥 및 PC보의 강접합 결합구조, 이를 이용한 모듈러 시스템을 제공한다.
- [0550] 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.

[0551] 따라서 본 발명의 청구범위는 이진 발명의 진정한 범위 내에 속하는 수정 및 변형을 포함한다.

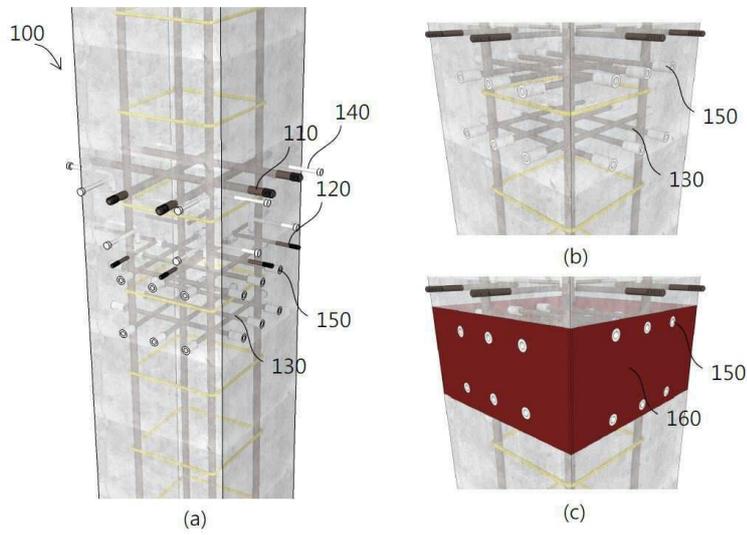
부호의 설명

- [0553] DA: 테드앵커
 G: 간격
 SC: 슬래브콘크리트
 DP: 데크플레이트
 CP: 커플러
 B: 볼트
 CDP: 기동하부연결플레이트
 CUP: 기동상부연결플레이트
 PP: 기동간필러플레이트
 100: PC기둥
 110: 상부보철근연결앵커리바
 110` : 상부보철근커플러정착리바
 110`^, 110`^^ : 수직정착부
 112: 보상부철근연결철근
 112` : 수직정착부
 120: 하부보철근연결앵커리바
 120` : 하부보철근커플러정착리바
 122: 보하부철근연결철근
 130: 커플러정착리바
 130` : 수직정착부
 150, 150` : 커플러
 160, 160` : 플레이트
 200: PC보
 210: 보콘크리트
 230: 슬래브콘크리트타설부
 250: 보앵커볼트
 270: 스티럽
 280: 데크플레이트거치대
 290: 앵글플레이트
 295: 앵글플레이트정착앵커
 300: 임시브래킷

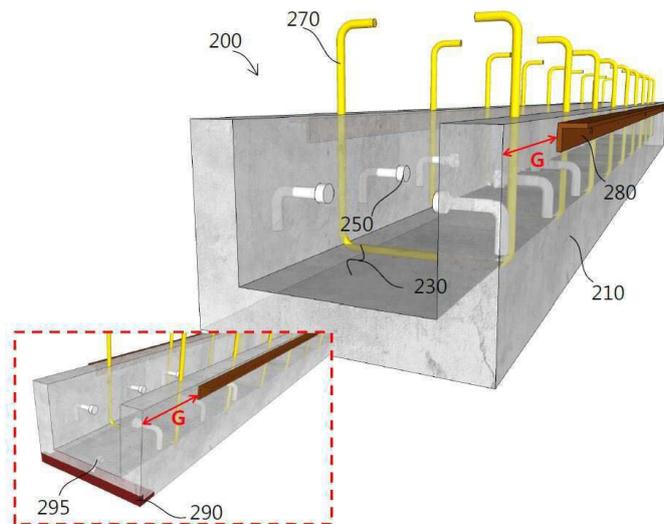
- 300: 거치부연장부
- 320: 단턱
- 400: 보상부단부철근
- 450: 보상부철근
- 500: 보하부철근
- 600: 측면보드
- 1000: 골조유닛
- 1100: 하부기둥

도면

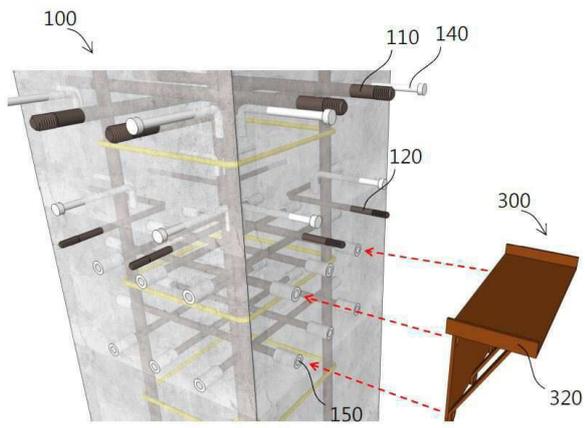
도면1



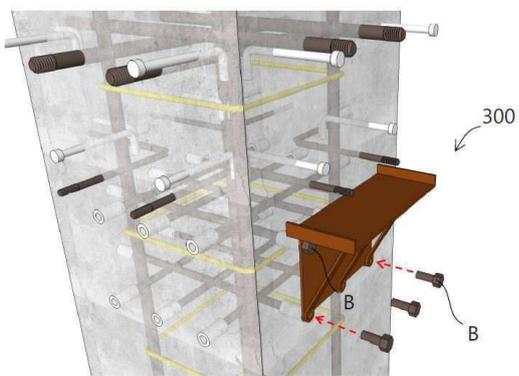
도면2



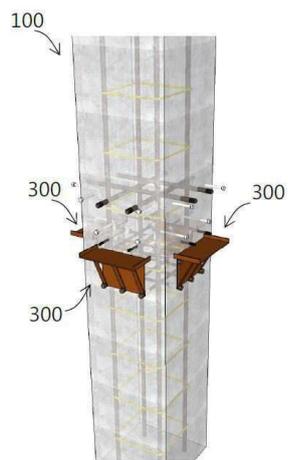
도면3



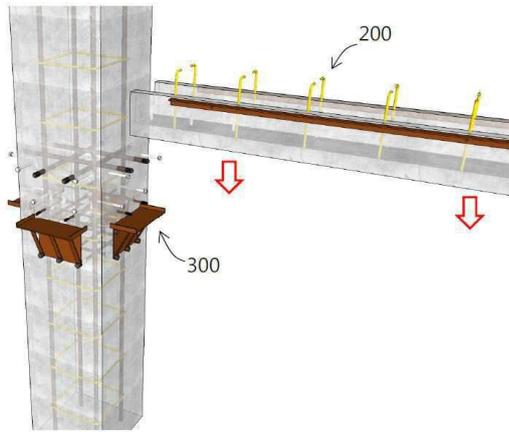
도면4



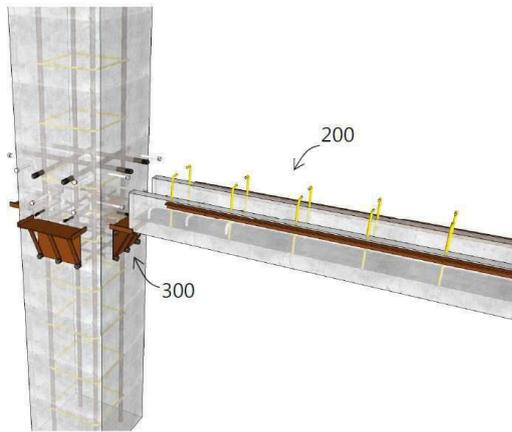
도면5



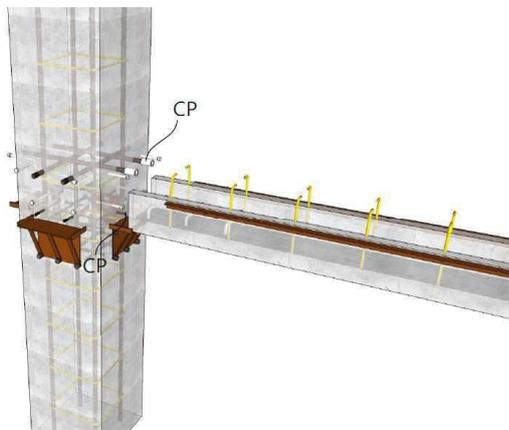
도면6



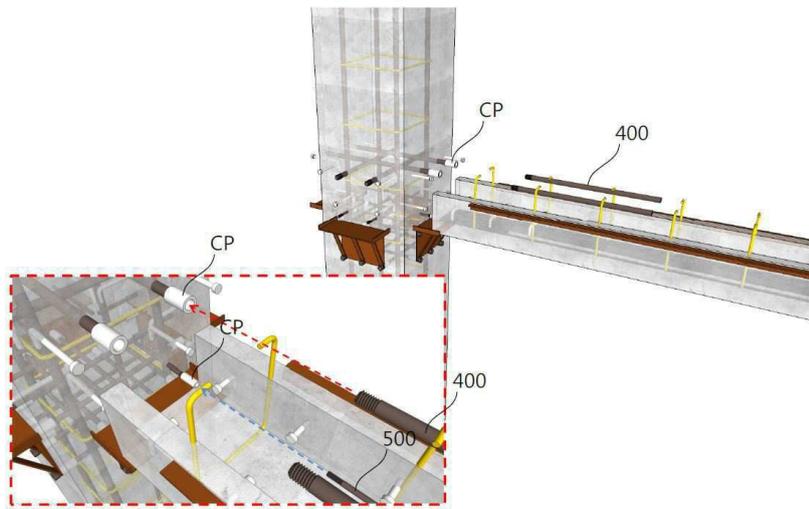
도면7



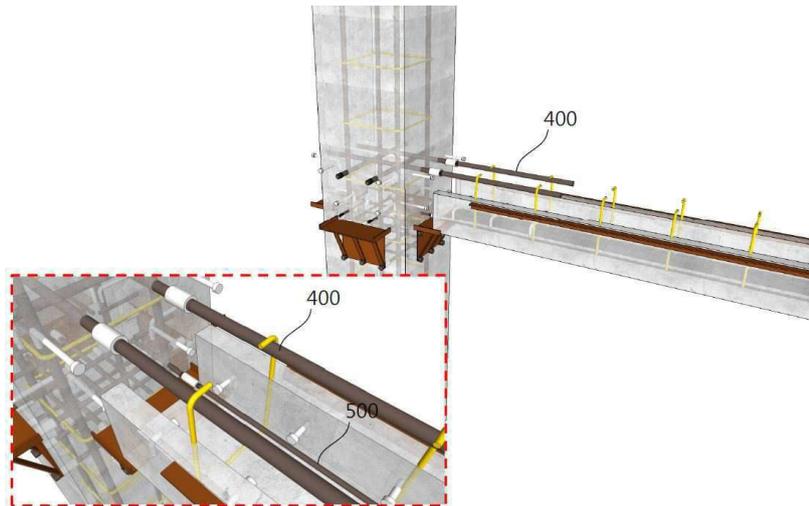
도면8



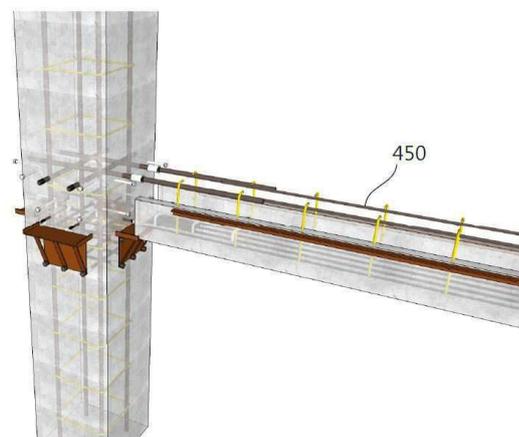
도면9



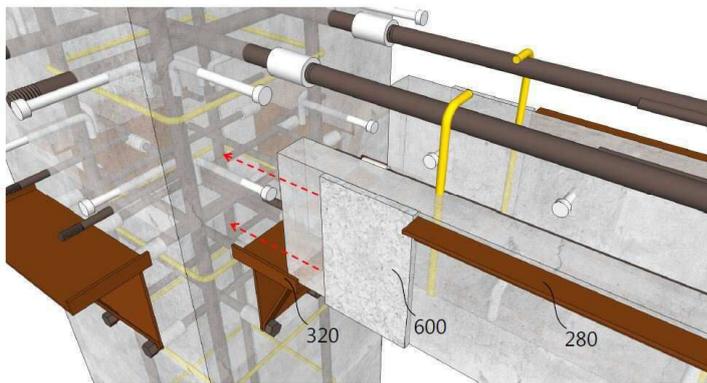
도면10



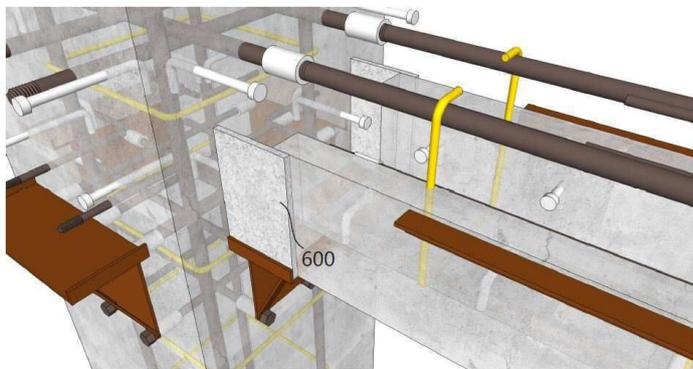
도면11



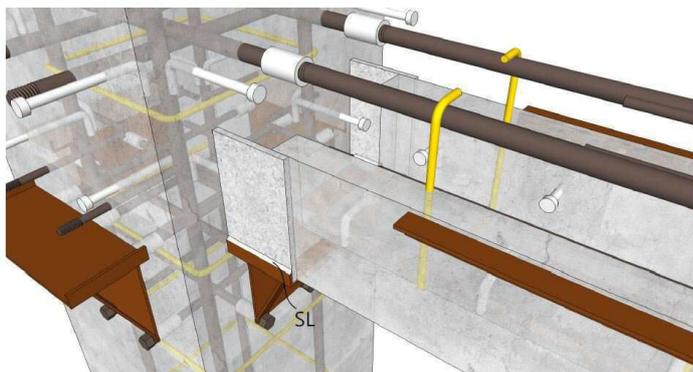
도면12



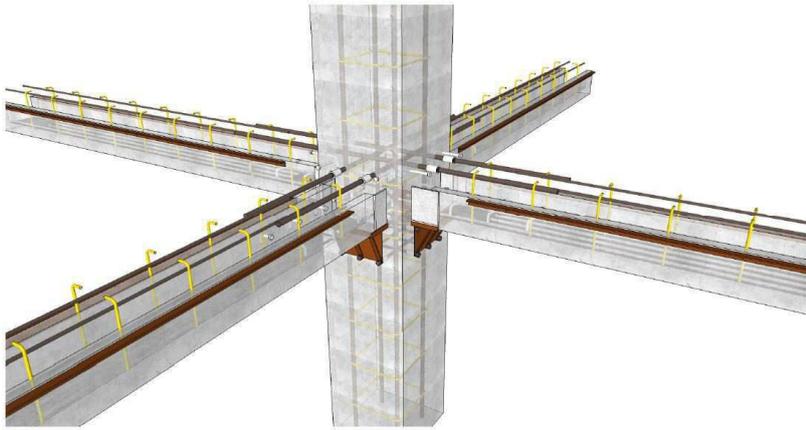
도면13



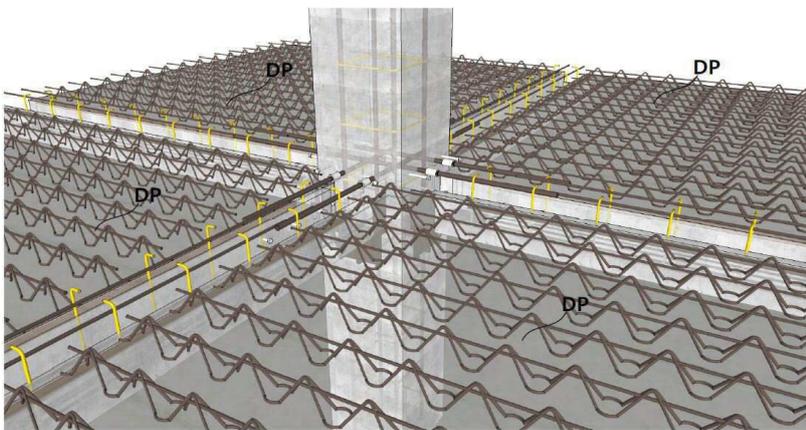
도면14



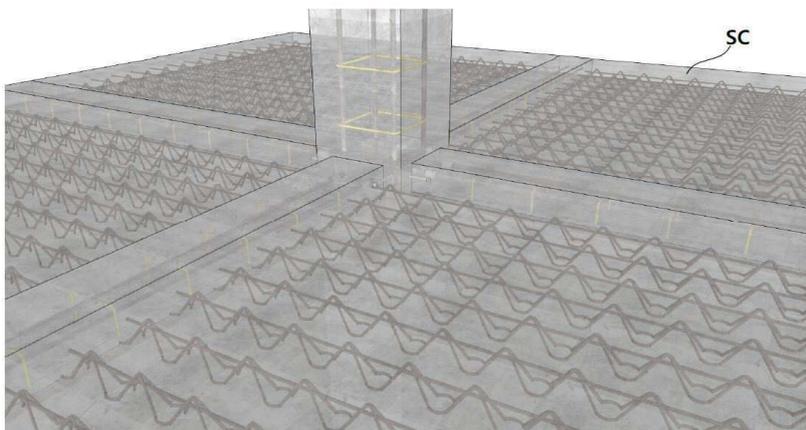
도면15



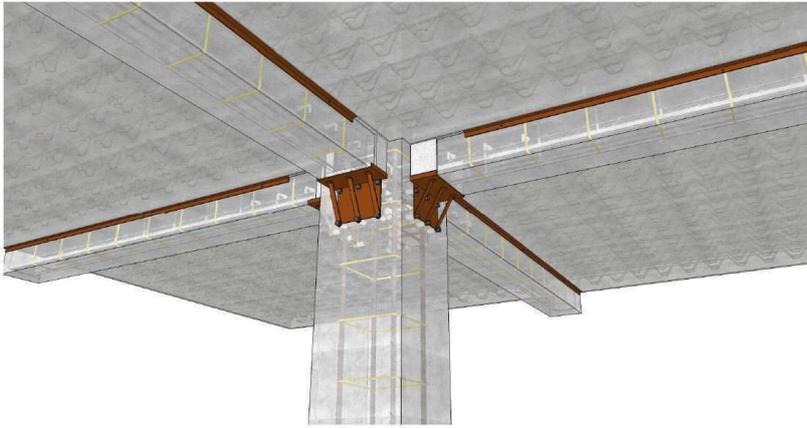
도면16



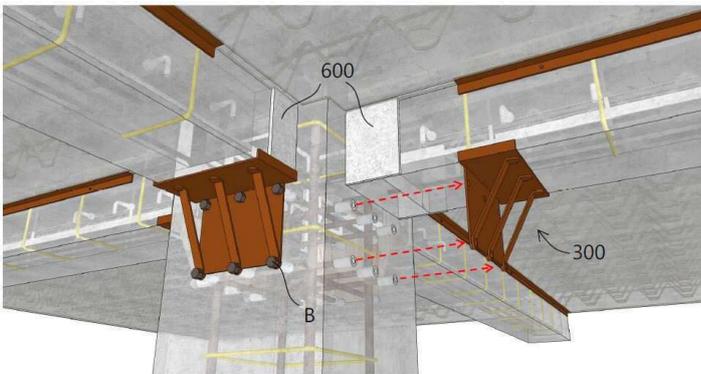
도면17



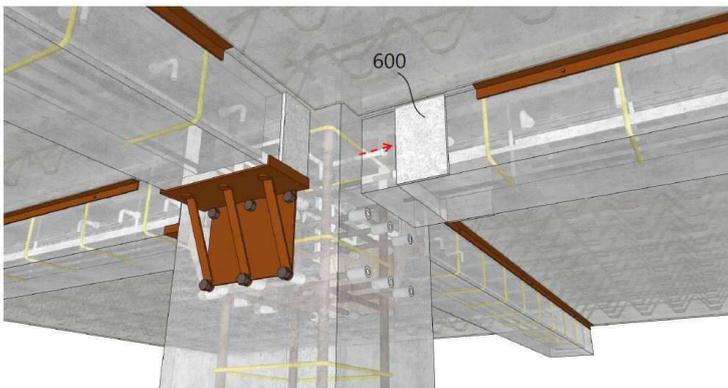
도면18



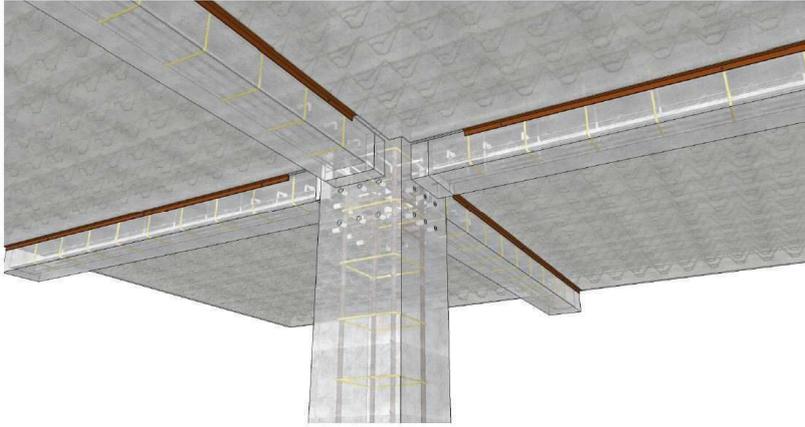
도면19



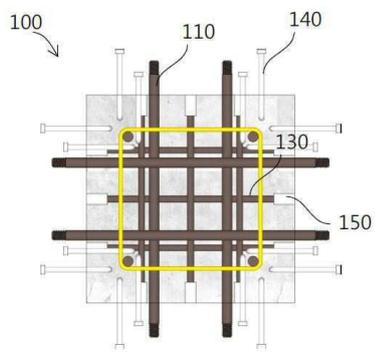
도면20



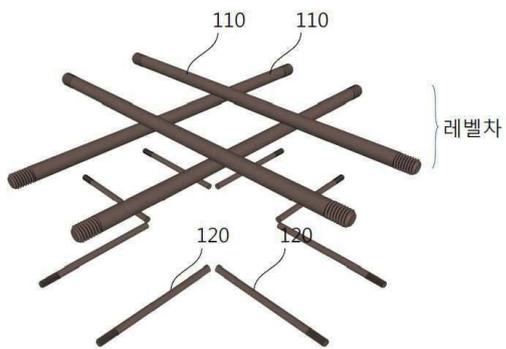
도면21



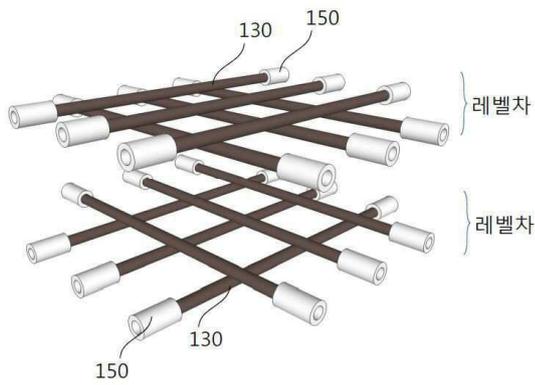
도면22



도면23



도면24



도면25

→ 탈 부착이 가능한 프리캐스트 보 거치용 임시브래킷

[브래킷 설치 시 브레이스의 최소 단면적 산정]

브레이스의 개수는 2개로 가정한다.

$$0.8 \cdot F_y \cdot A_{brace} \cdot n_{brace} \cdot \sin \theta \geq \text{브래킷에 작용하는 시공 하중}(8m \text{ Span의 보})$$

$$A_{brace, min} = \frac{\text{브래킷에 작용하는 시공 하중}(8m \text{ Span의 보})}{0.8 \cdot F_y \cdot n_{brace} \cdot \sin \theta}$$

브래킷에 작용하는 시공하중 (8m Span의 보) = 79.05kN
 n_{brace} = 브레이스의 개수 = 2개
 $F_y = 325 \text{ MPa}$
 $\theta = 60^\circ$

$\therefore A_{brace, min} = 175.53 \text{ m}^2$ (브레이스 폭: 25mm, 두께: 7.0mm)

[브래킷 설치 시 최소 볼트 개수 산정 (4-M16, F10T로 가정)]

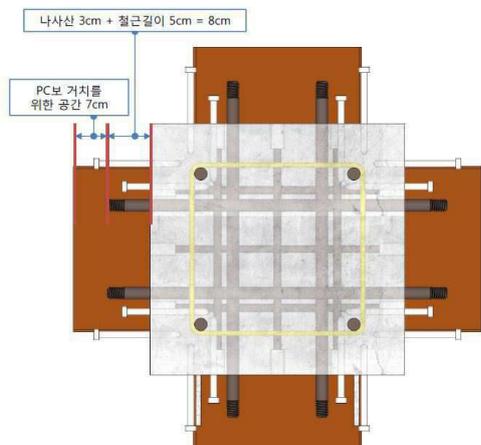
$$\phi R_n = 0.75 \times F_{ty} \times A_b \times n_{bol} \geq \text{브래킷에 작용하는 시공하중}$$

브래킷에 작용하는 시공하중 (8m Span의 보) = 79.05kN
 n_{bol} = 볼트의 개수 = 4개
 $F_{ty} = 0.4 \cdot F_u = 400 \text{ MPa}$

$\therefore \phi R_n = 241.27 \text{ kN} \geq \text{브래킷에 작용하는 하중} = 79.05 \text{ kN (OK)}$

[임시브래킷 설치 전] [임시브래킷 설치 후]

도면26

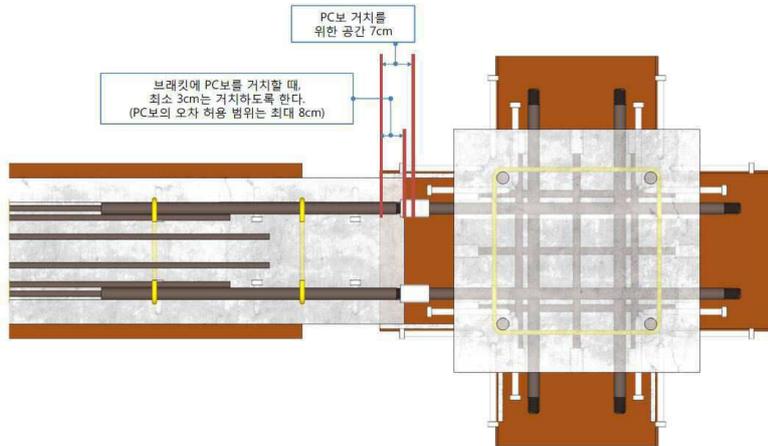


도면27

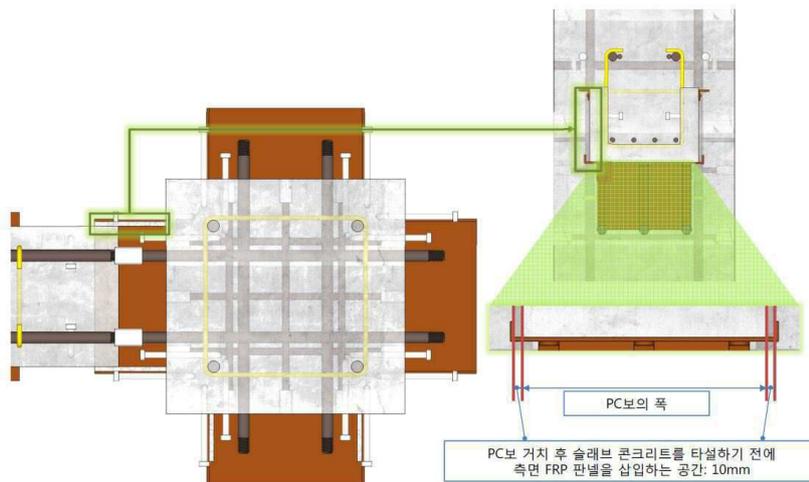
U자형 프리캐스트 보에서 임시브래킷에 거치되는 보 단부 코너 부분의 응력의 산정

$$\frac{\text{브래킷에 작용하는 시공 하중 (8m Span 의 보)}}{\text{브래킷에 거치되는 프리캐스트 보의 면적}} \leq \text{콘크리트의 압축강도}$$

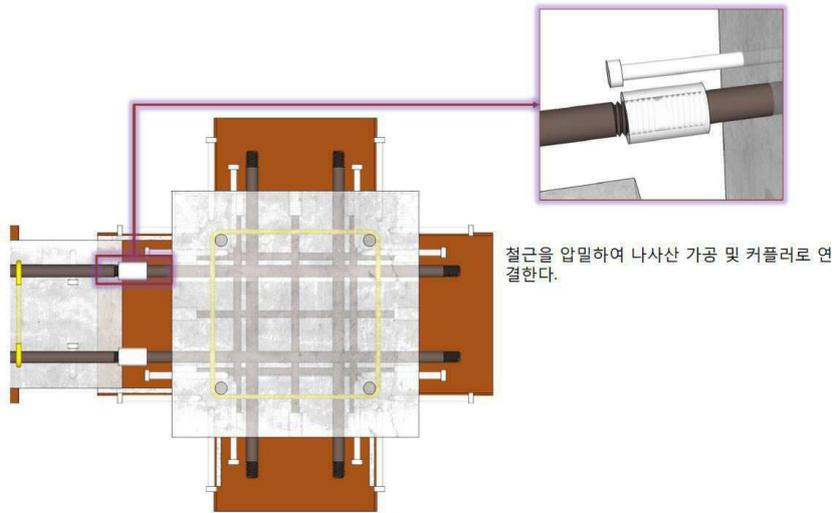
$$79.05\text{kN}/9000\text{mm}^2 = 8.78\text{MPa} \leq 30\text{MPa (OK)}$$



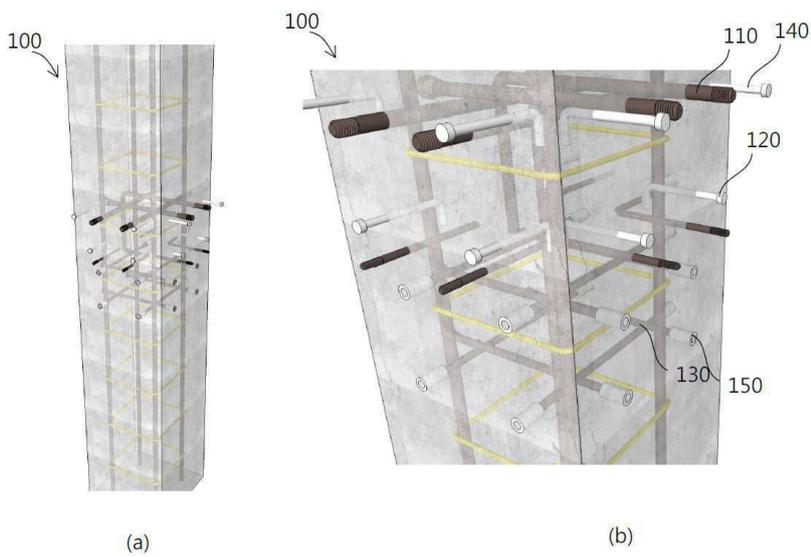
도면28



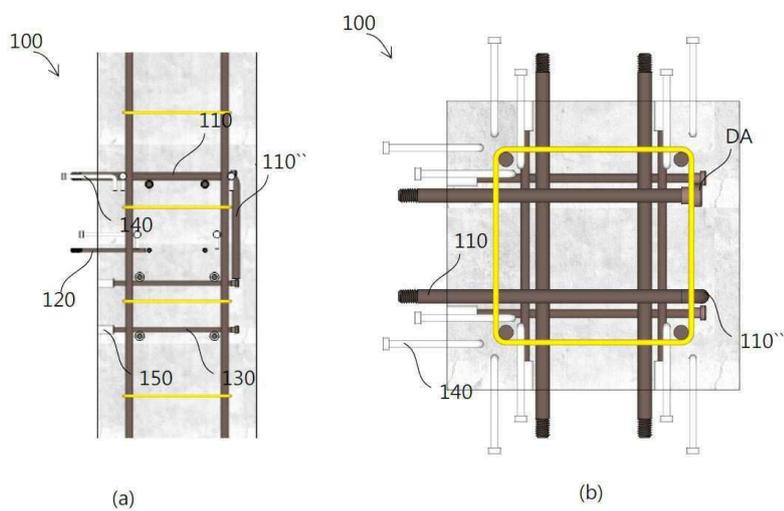
도면29



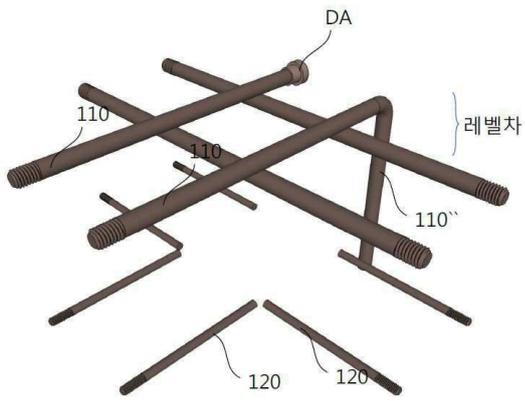
도면30



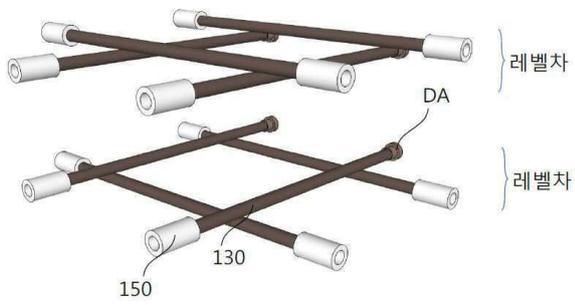
도면31



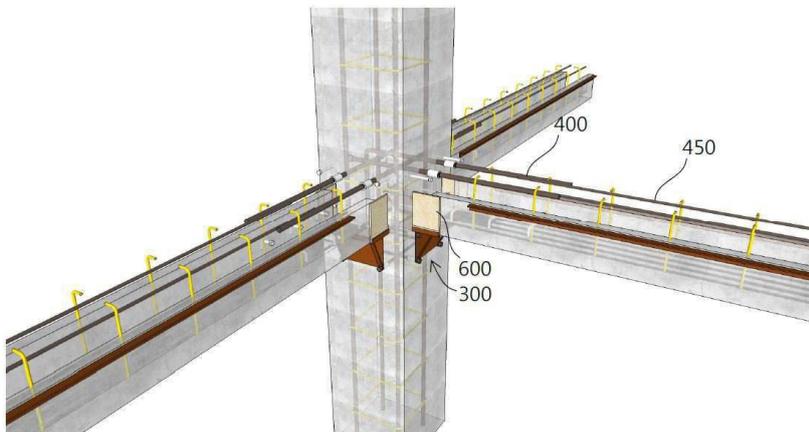
도면32



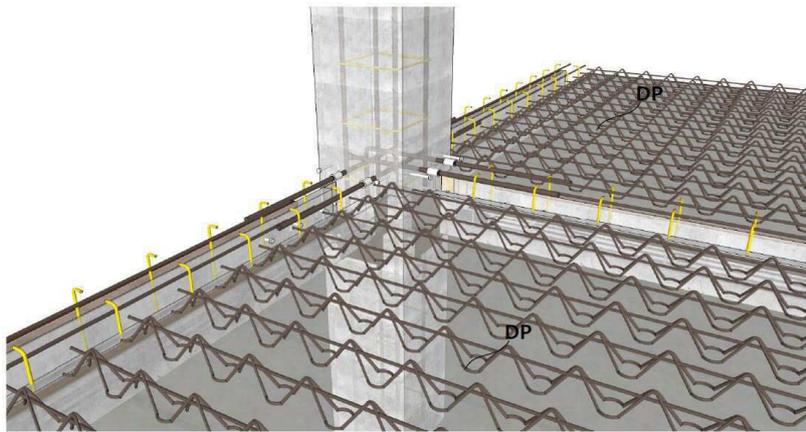
도면33



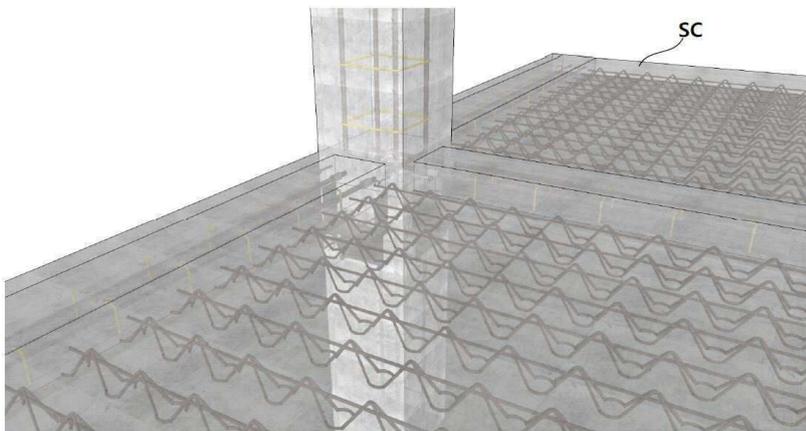
도면34



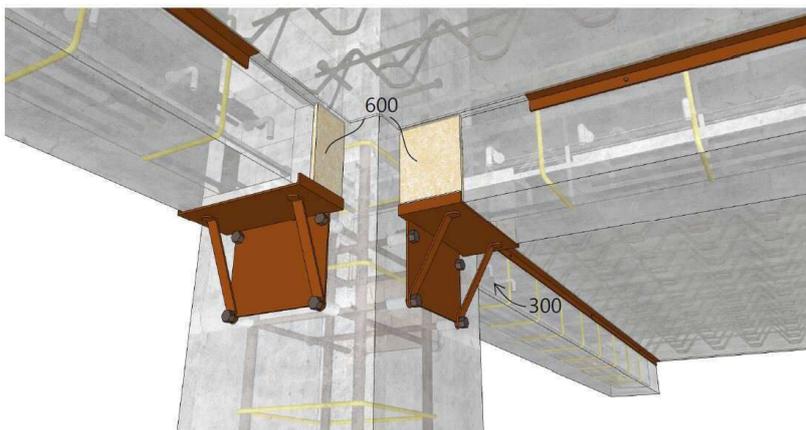
도면35



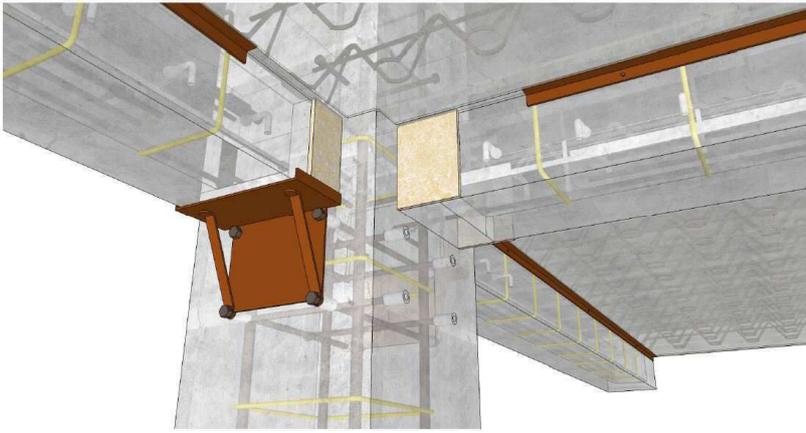
도면36



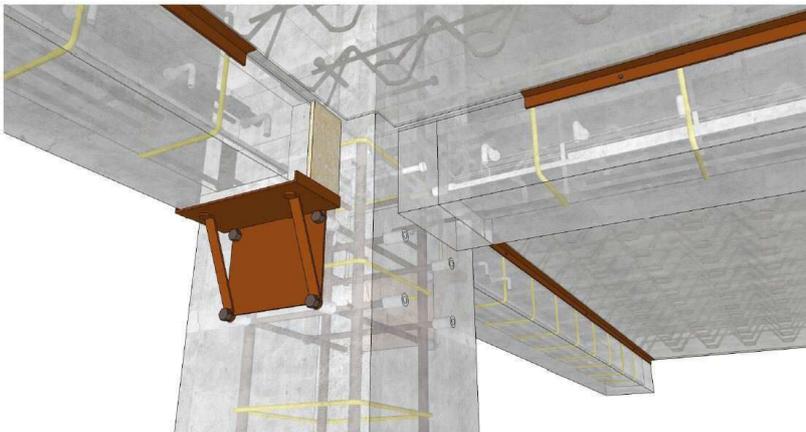
도면37



도면38



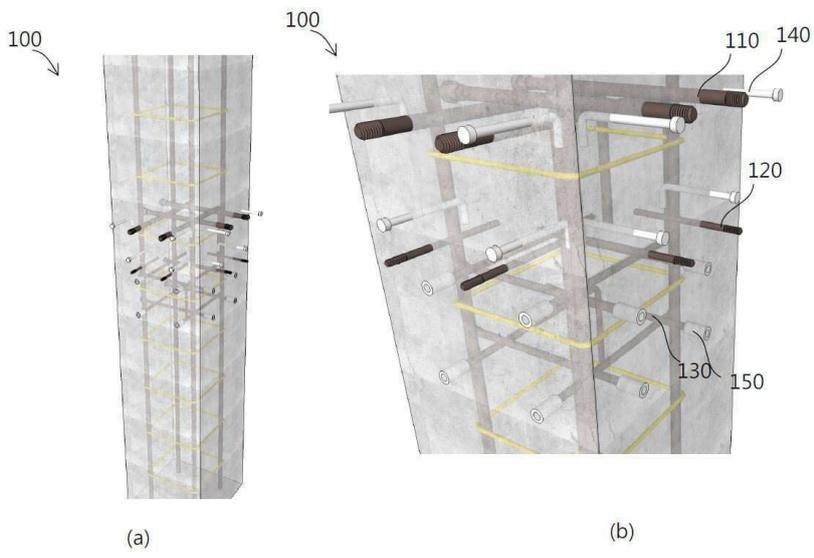
도면39



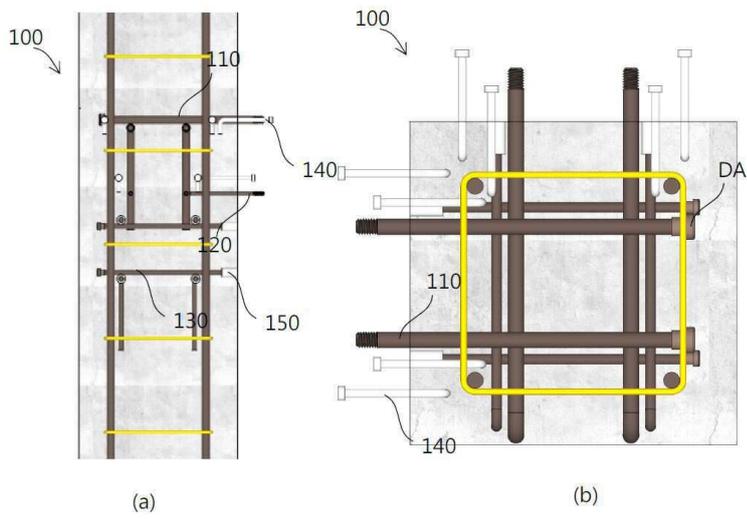
도면40



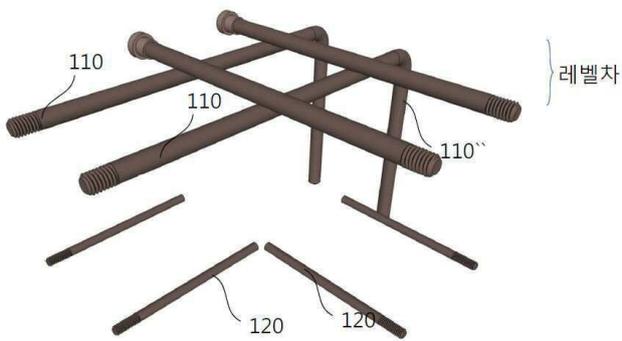
도면41



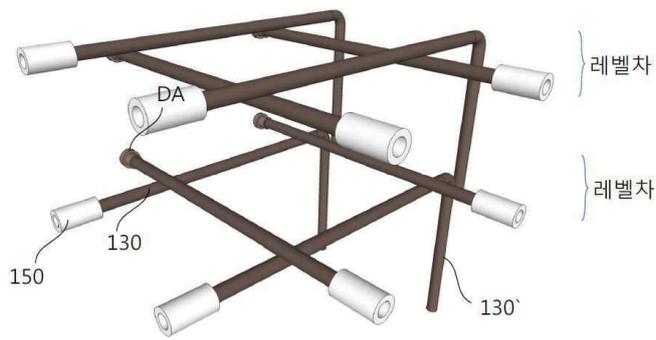
도면42



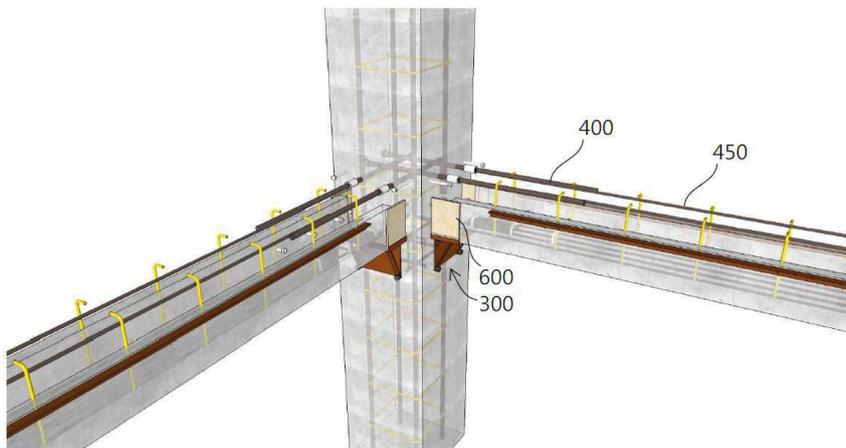
도면43



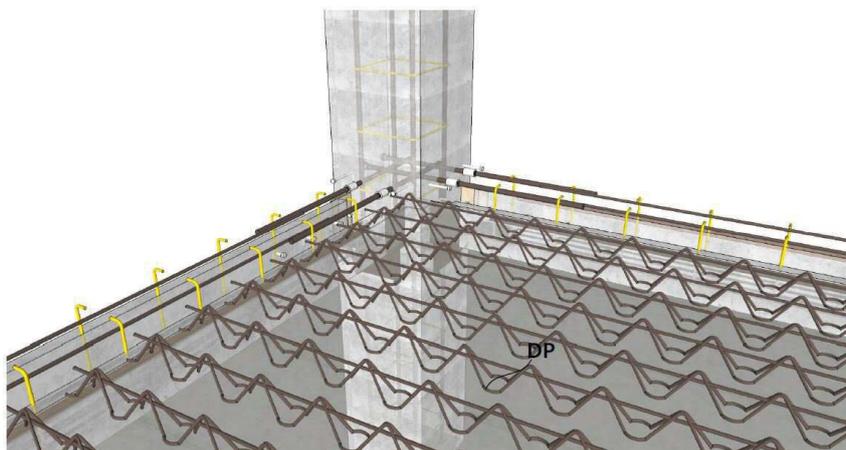
도면44



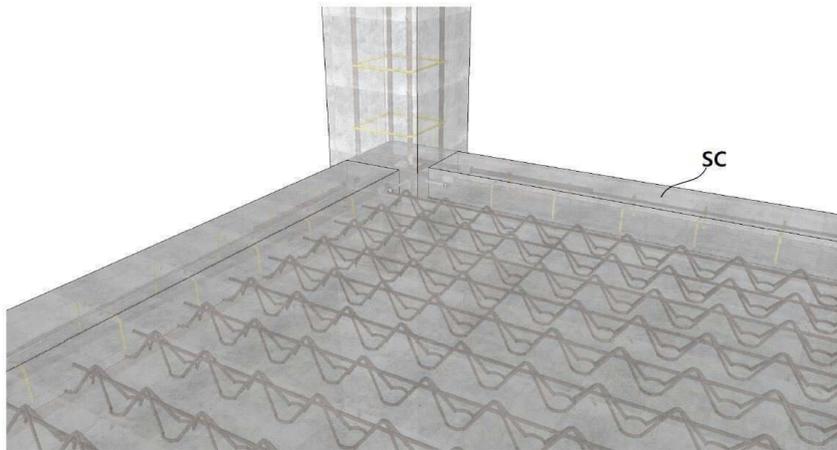
도면45



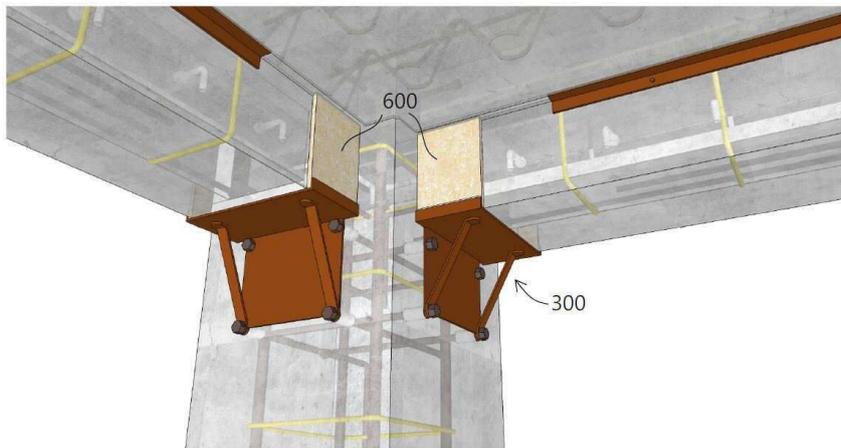
도면46



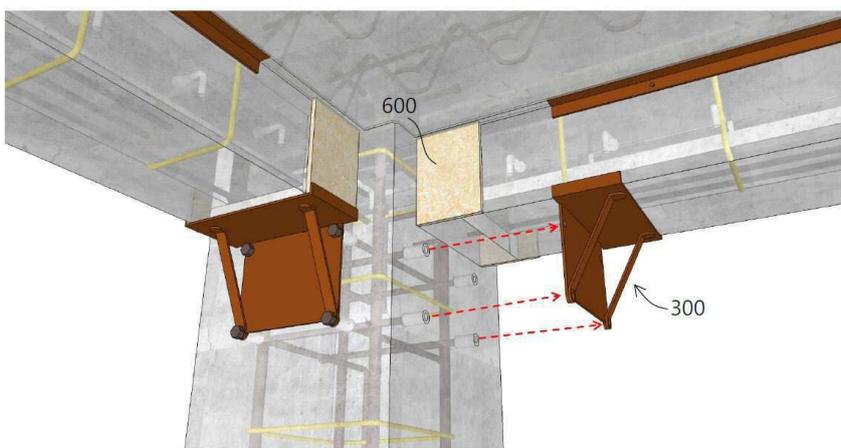
도면47



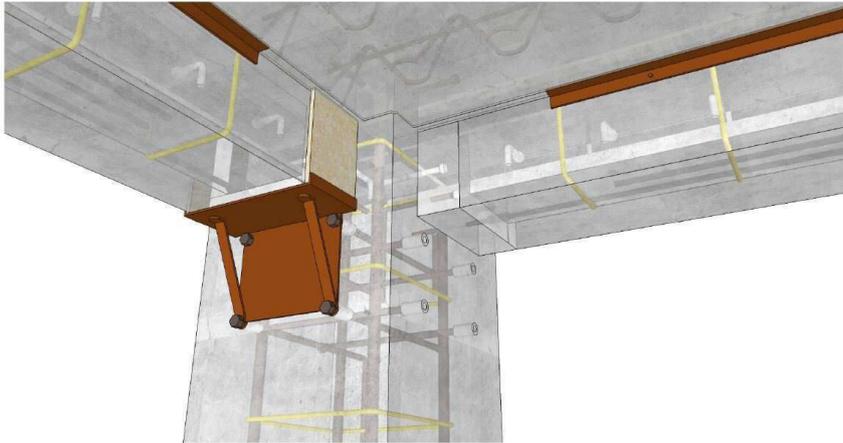
도면48



도면49



도면50

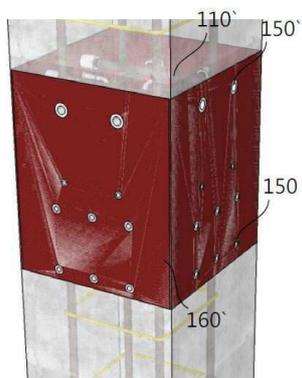


도면51

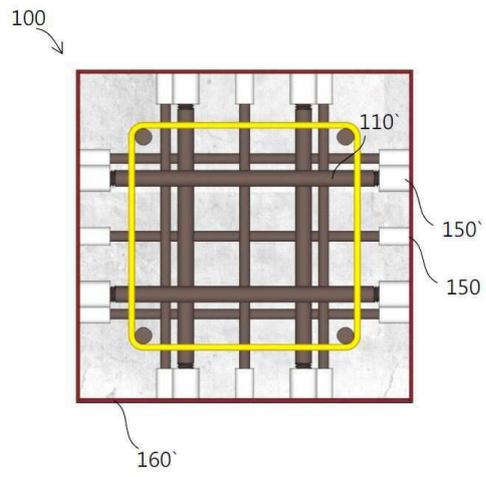


도면52

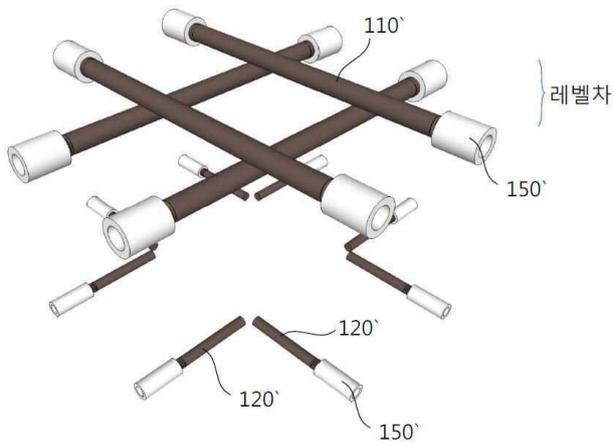
100



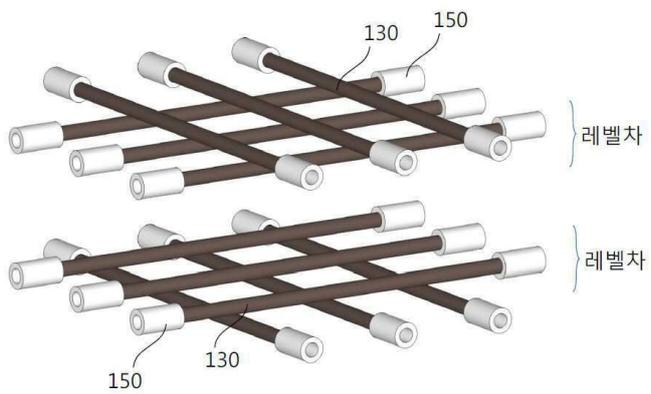
도면53



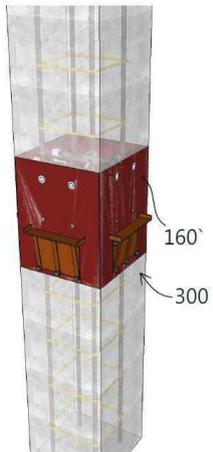
도면54



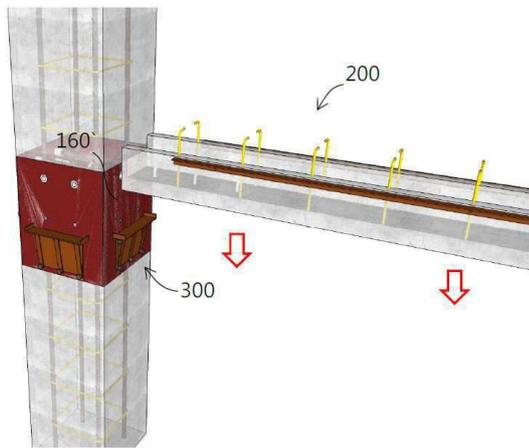
도면55



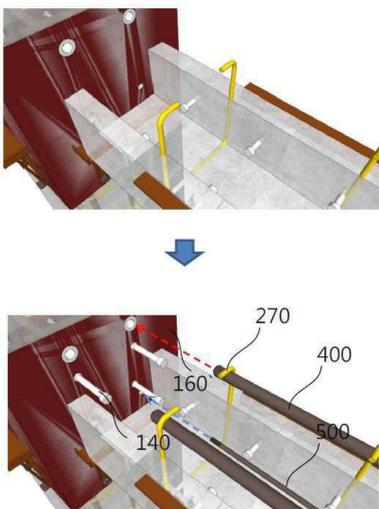
도면56



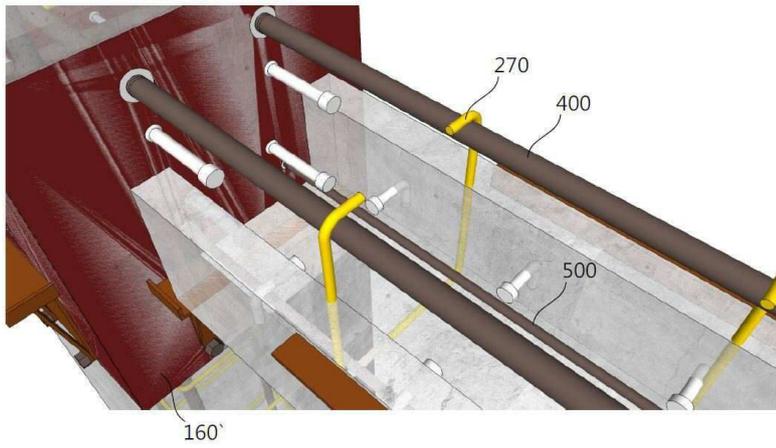
도면57



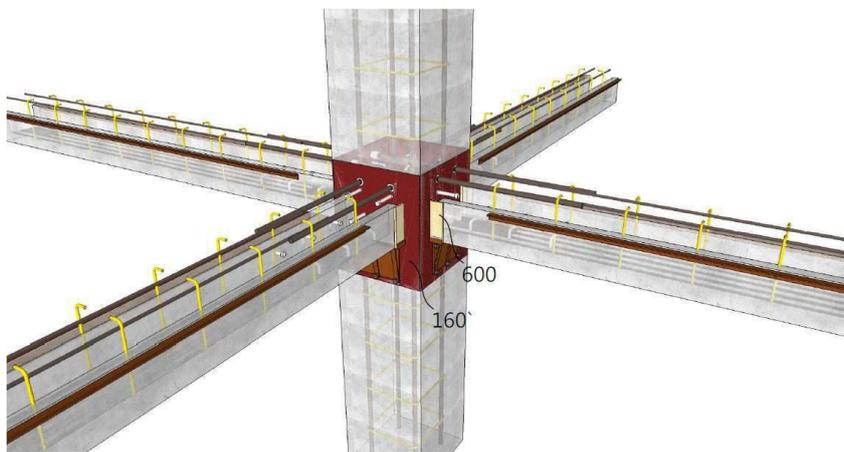
도면58



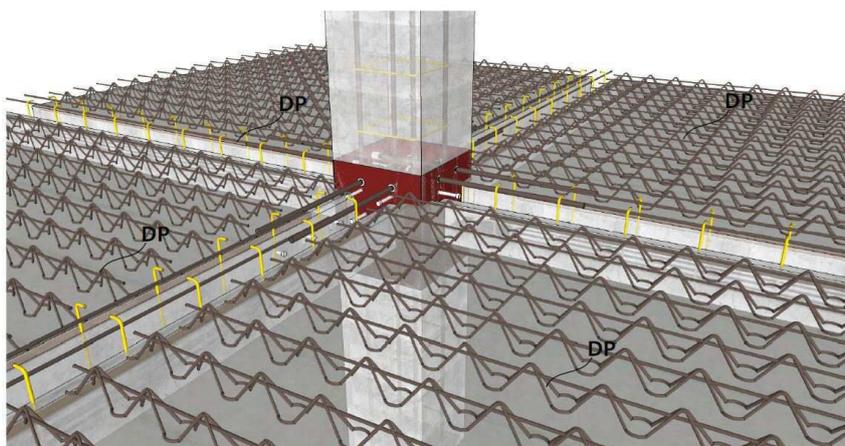
도면59



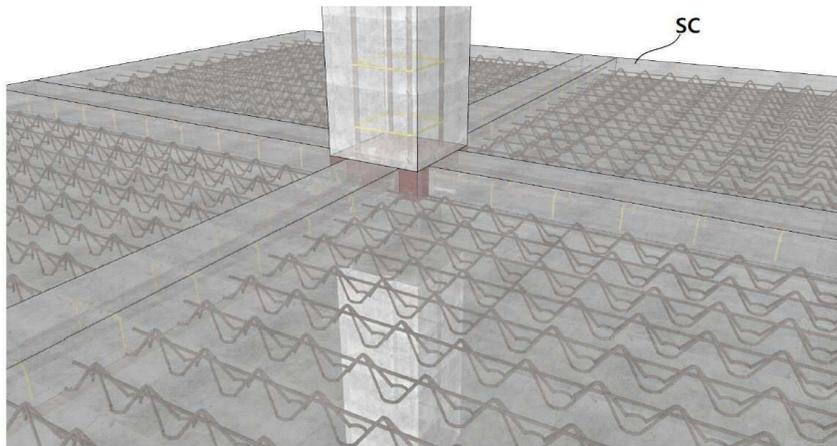
도면60



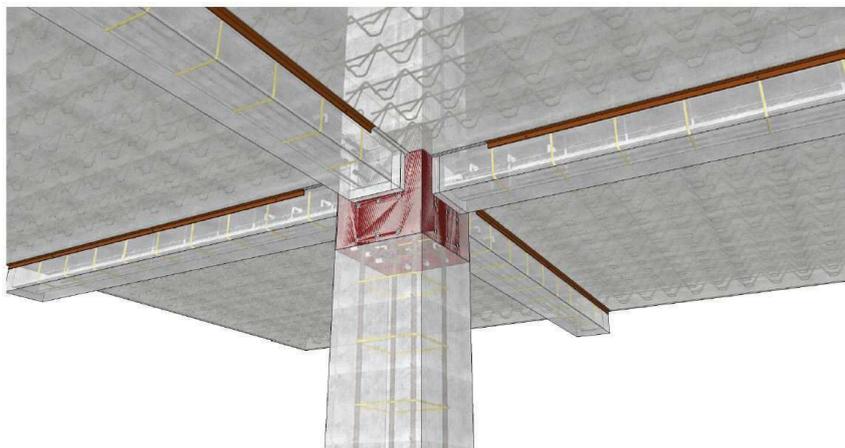
도면61



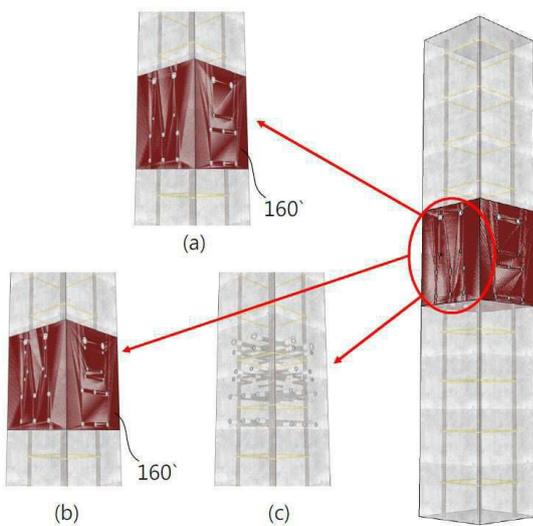
도면62



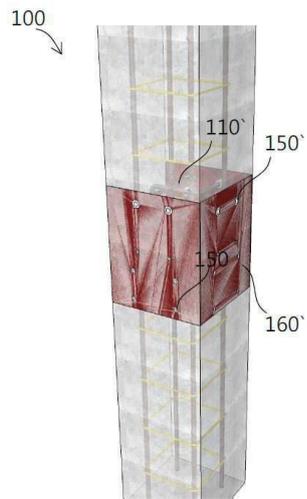
도면63



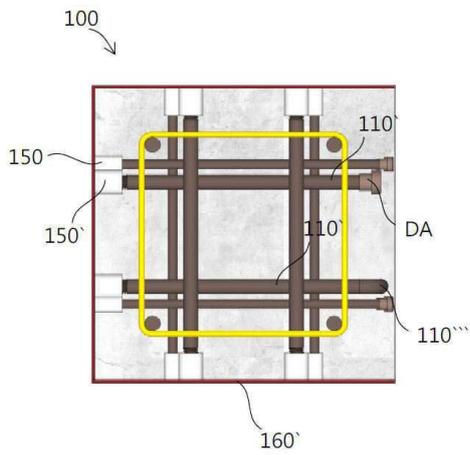
도면64



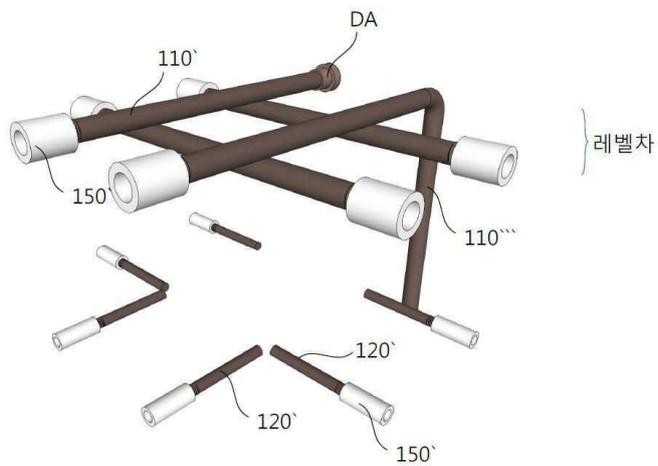
도면65



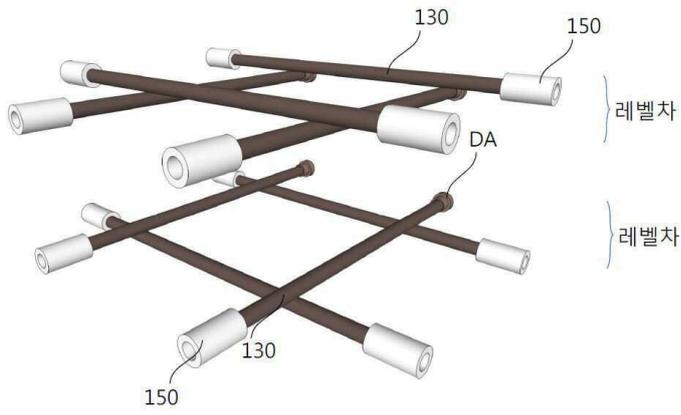
도면66



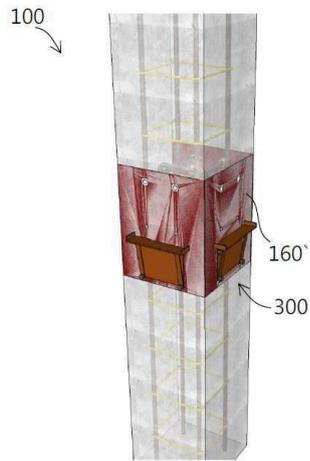
도면67



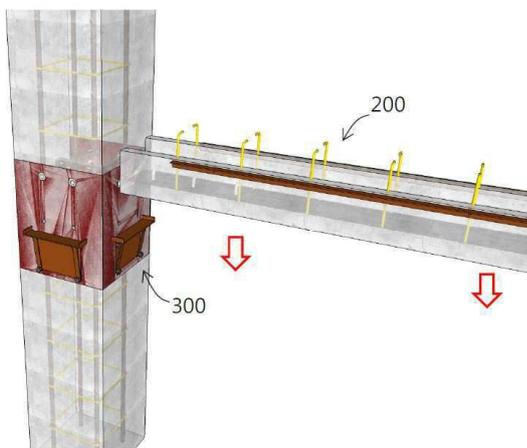
도면68



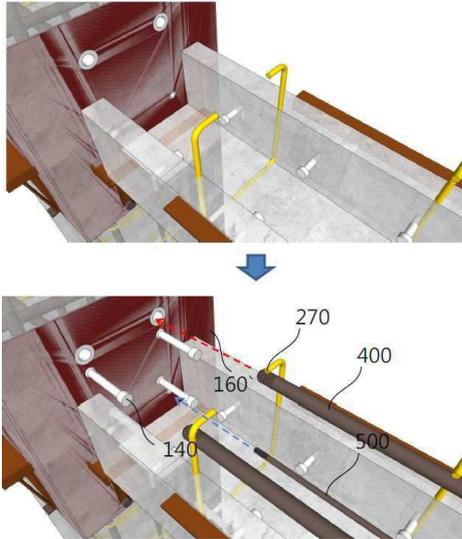
도면69



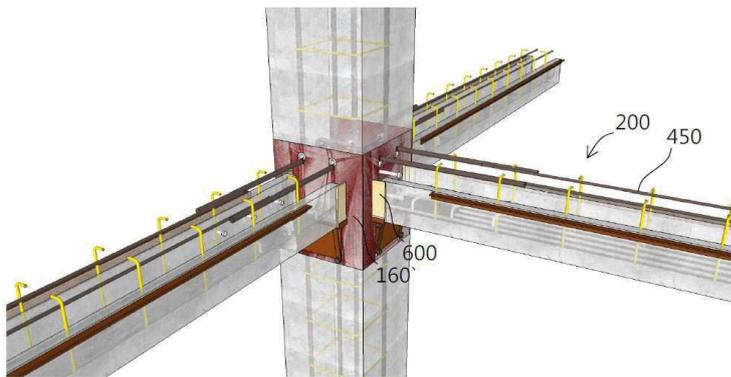
도면70



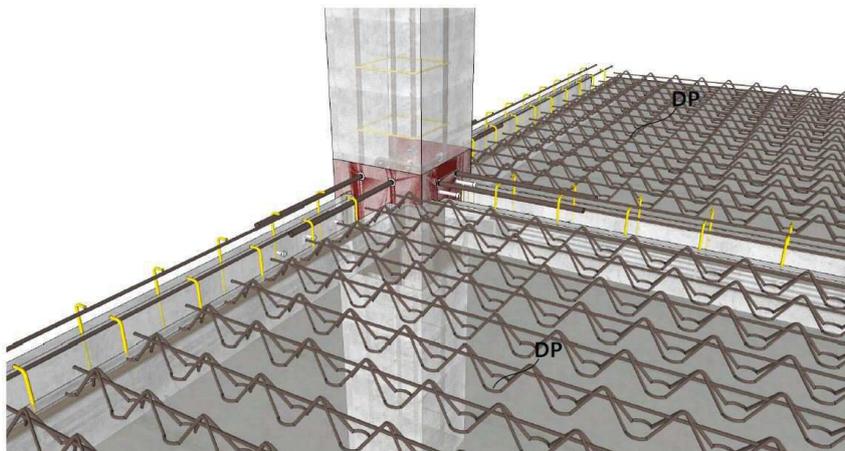
도면71



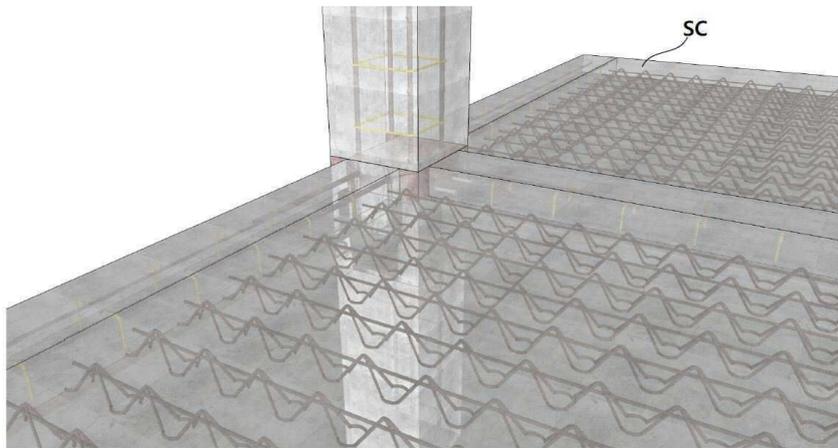
도면72



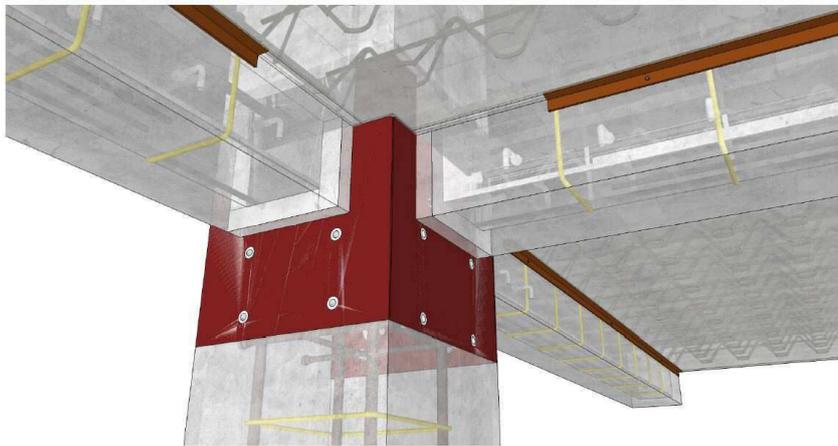
도면73



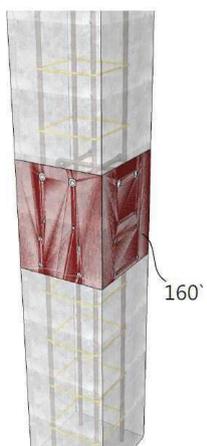
도면74



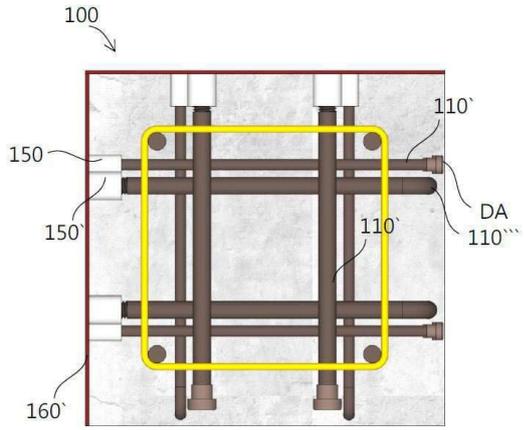
도면75



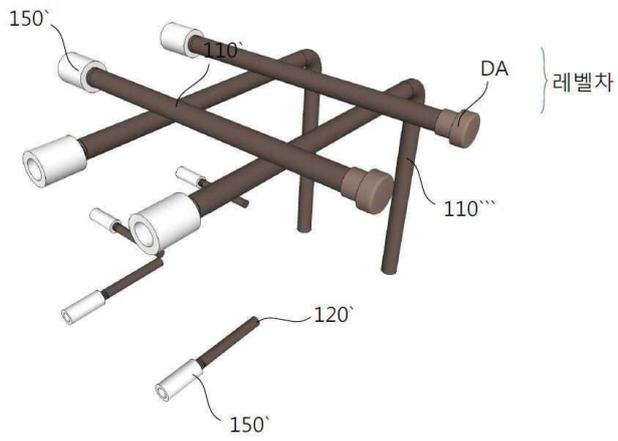
도면76



도면77



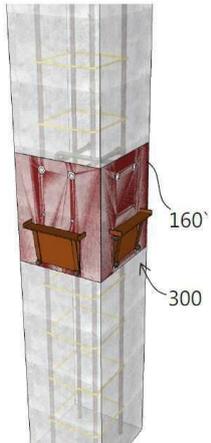
도면78



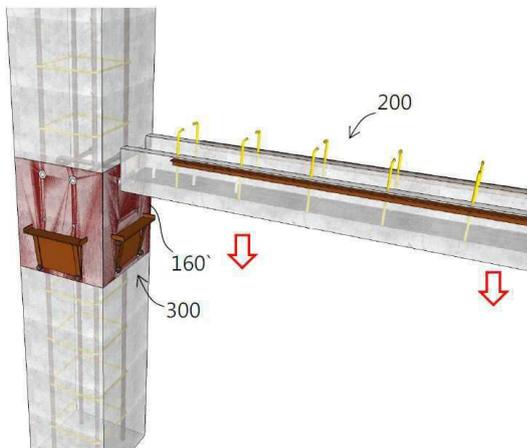
도면79



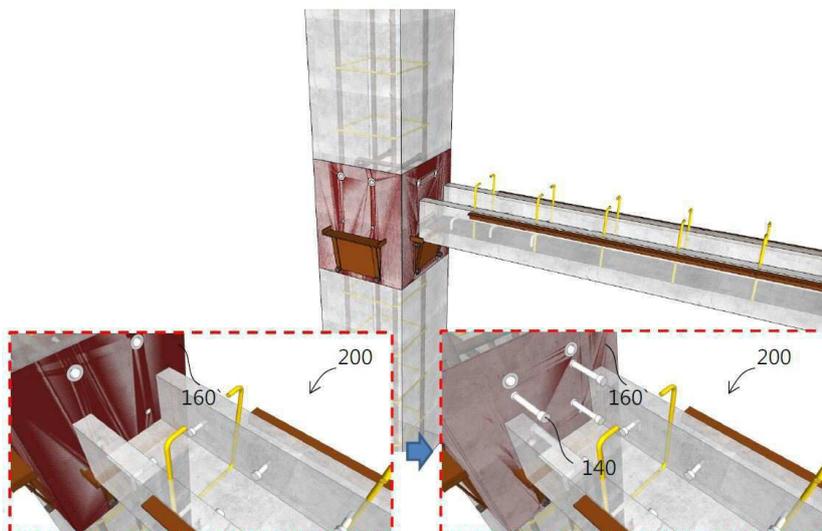
도면80



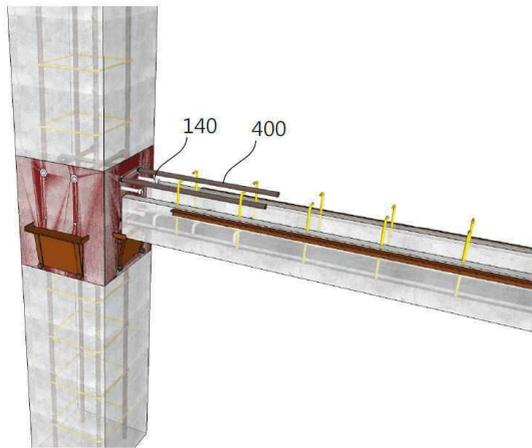
도면81



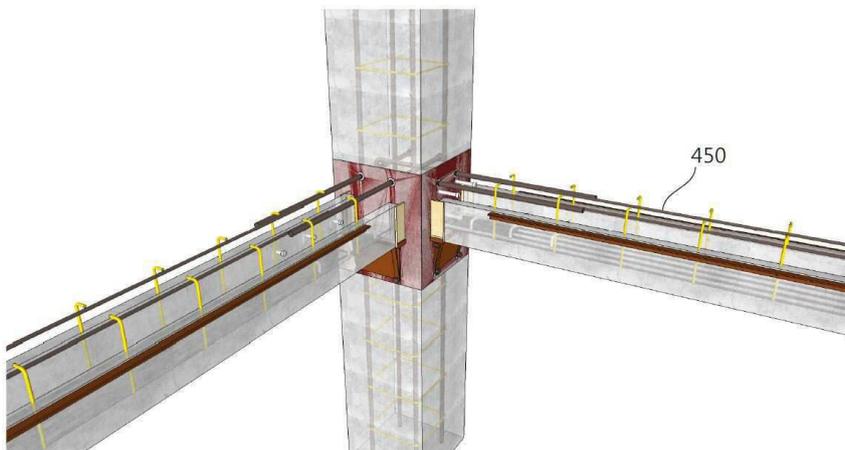
도면82



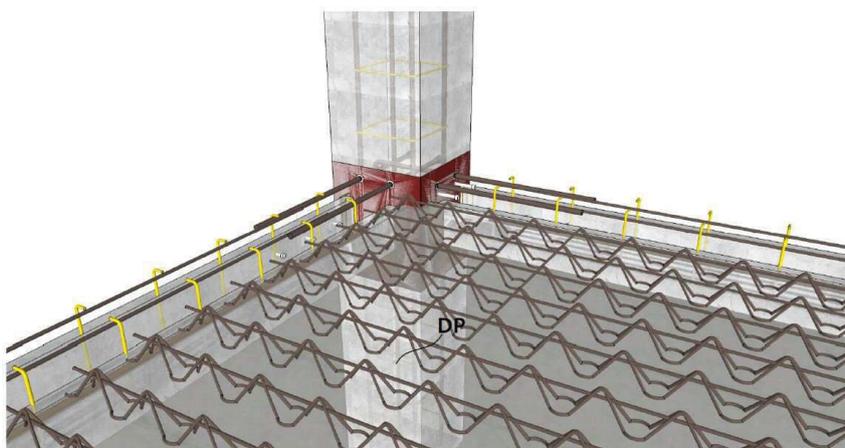
도면83



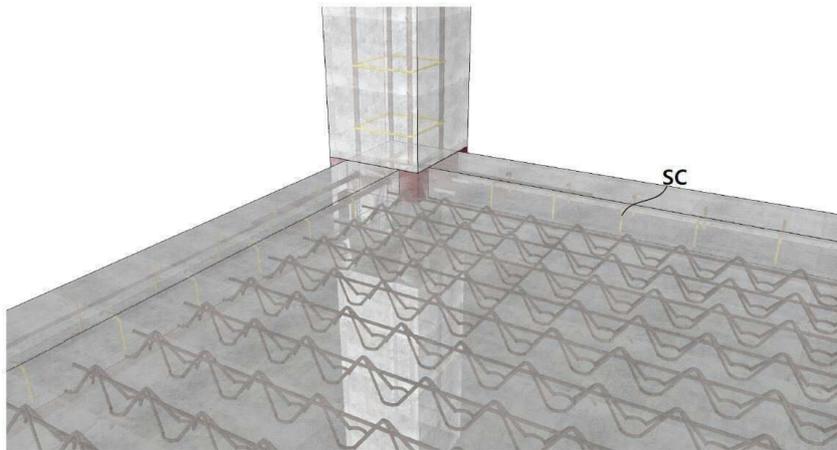
도면84



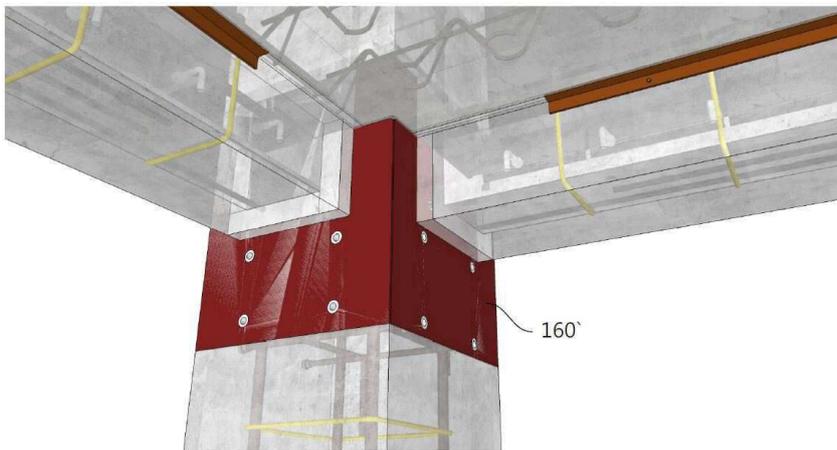
도면85



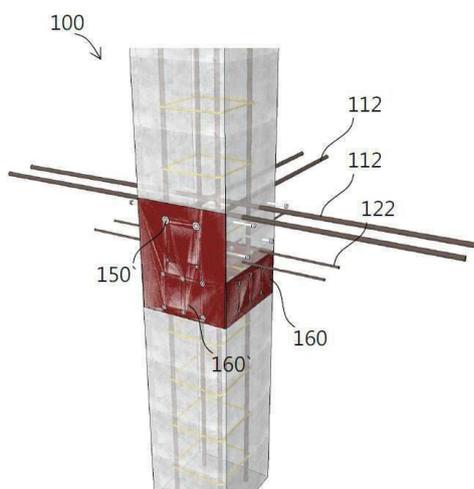
도면86



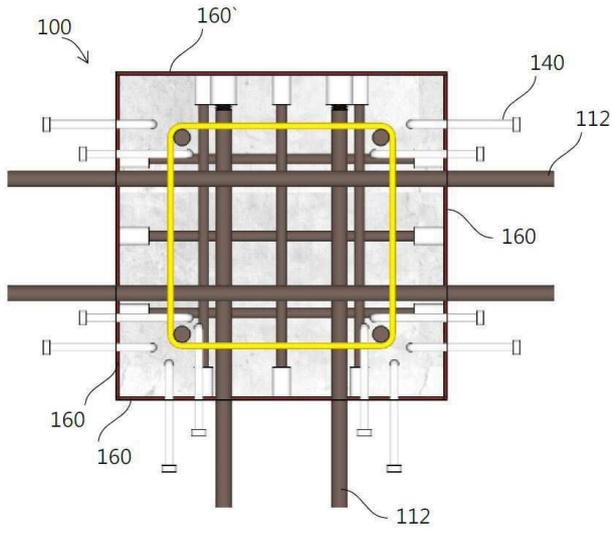
도면87



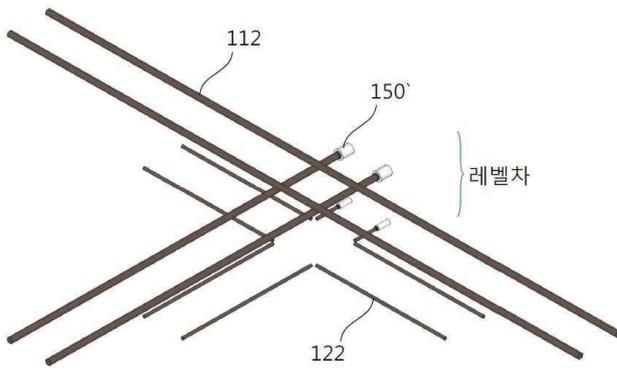
도면88



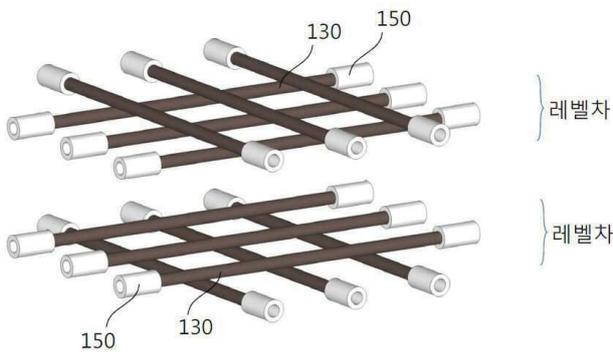
도면89



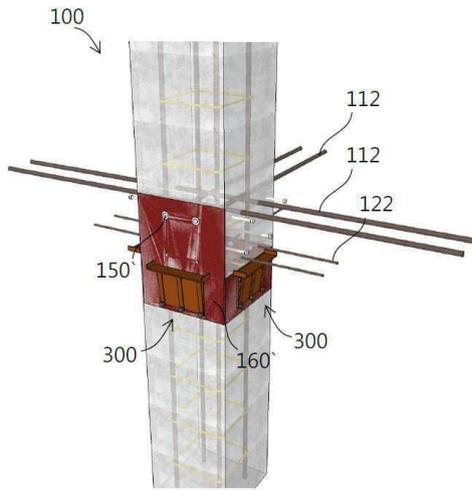
도면90



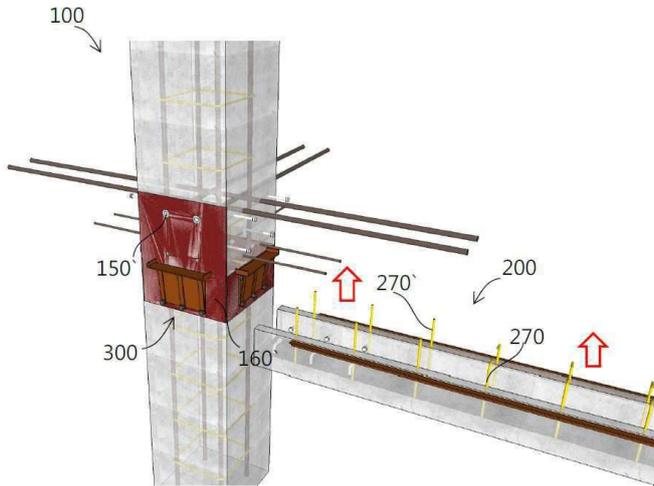
도면91



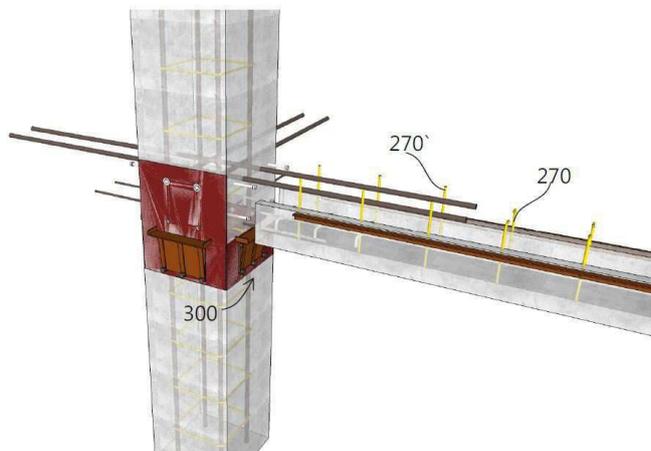
도면92



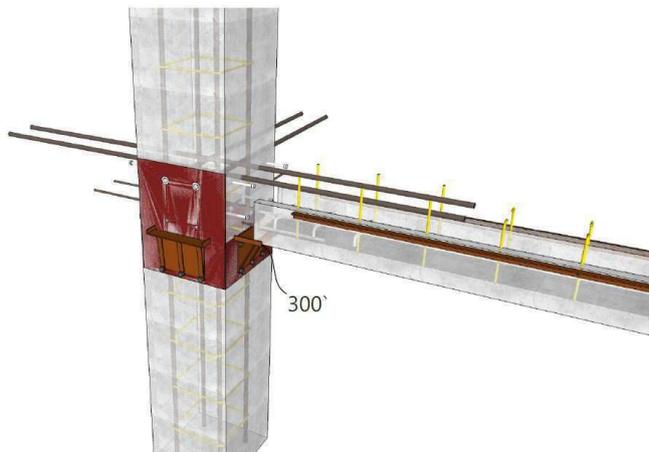
도면93



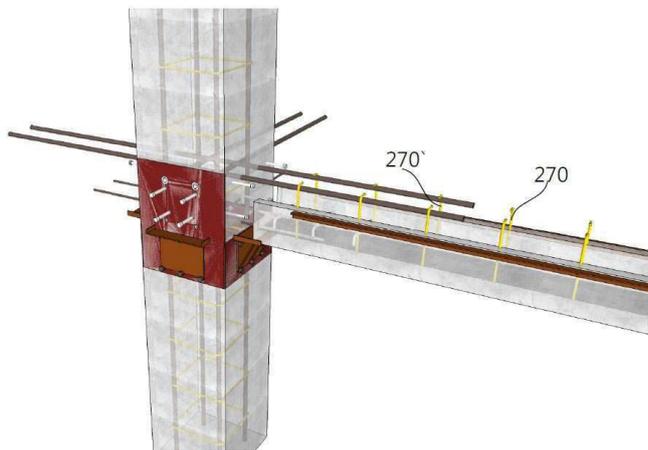
도면94



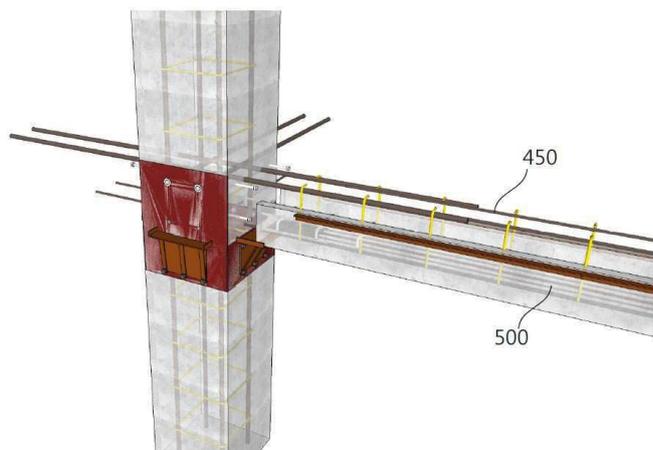
도면95



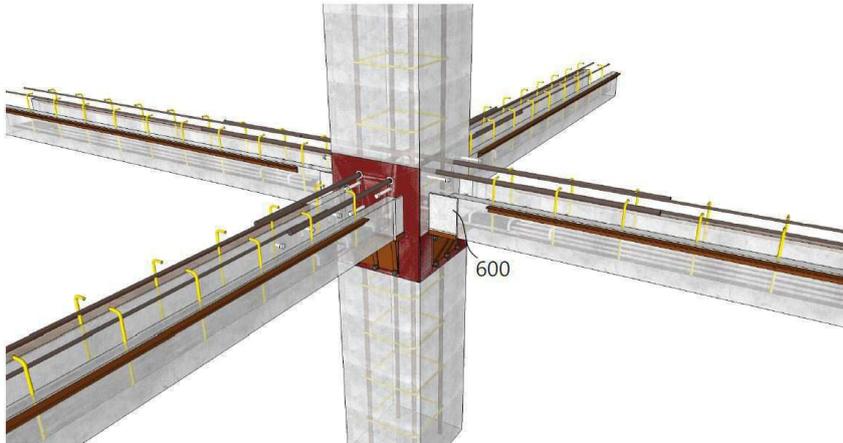
도면96



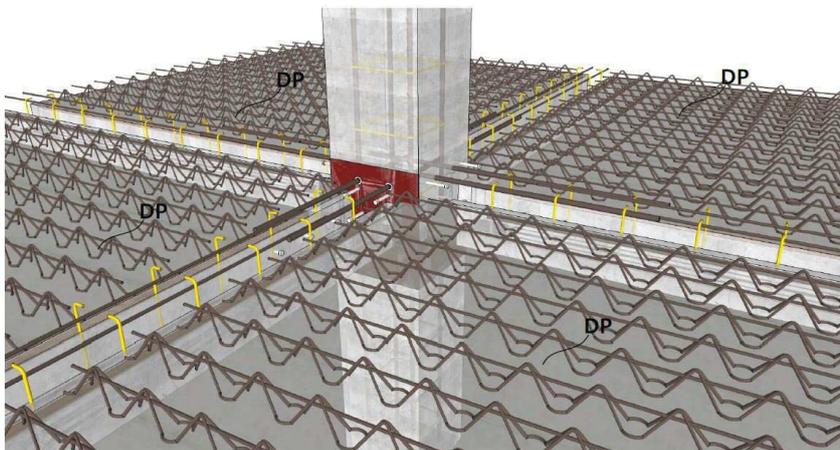
도면97



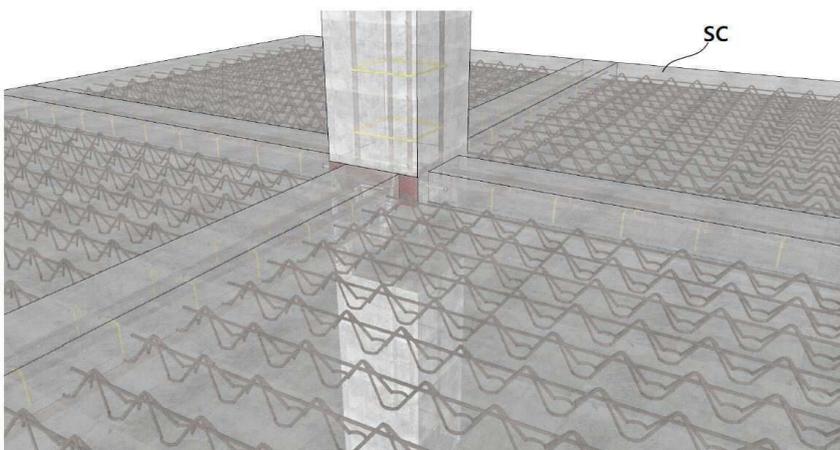
도면98



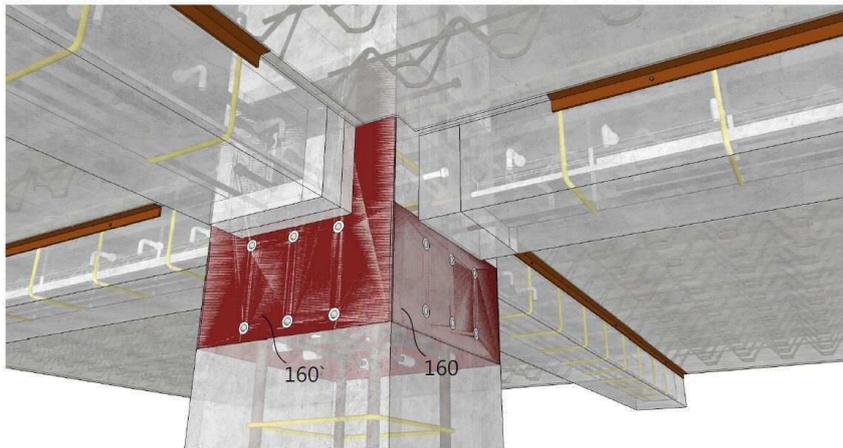
도면99



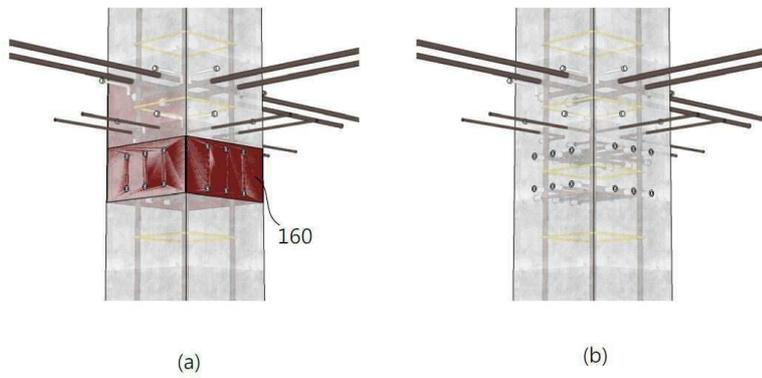
도면100



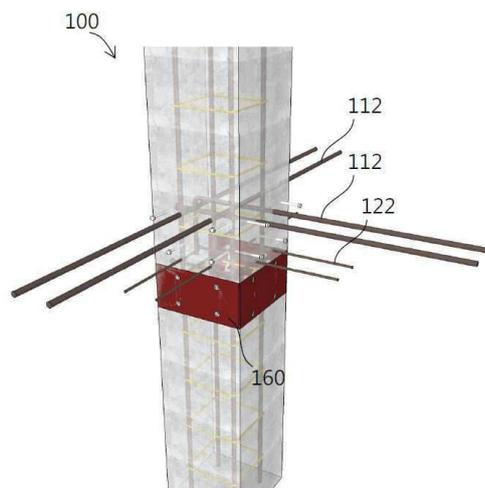
도면101



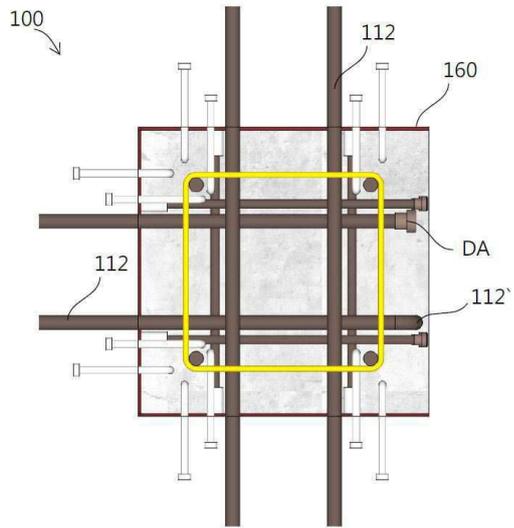
도면102



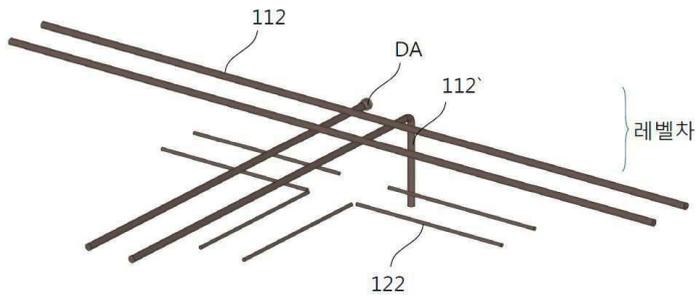
도면103



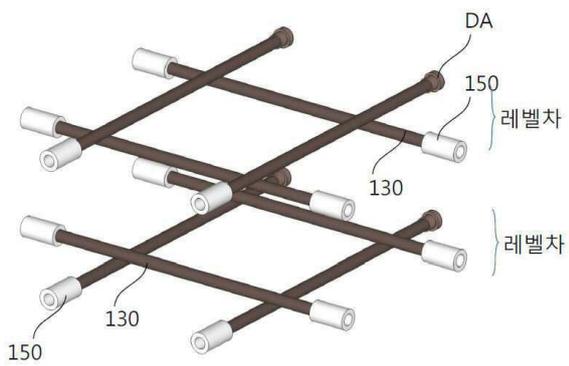
도면104



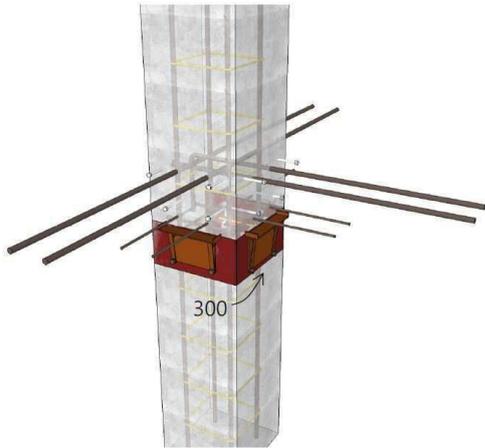
도면105



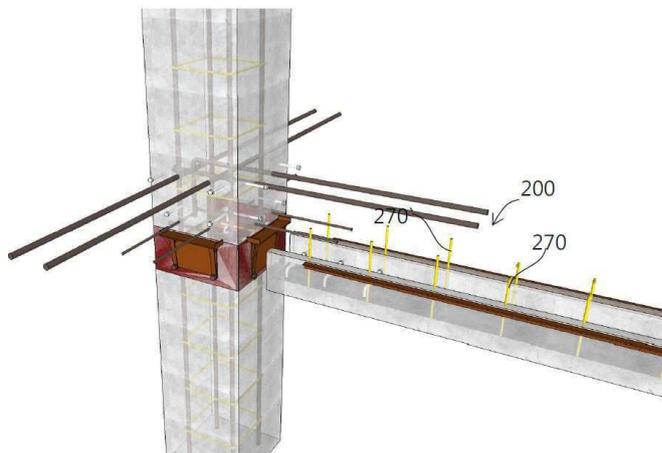
도면106



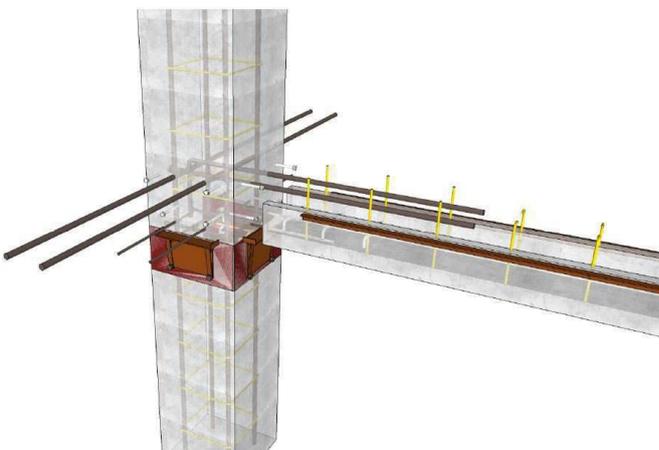
도면107



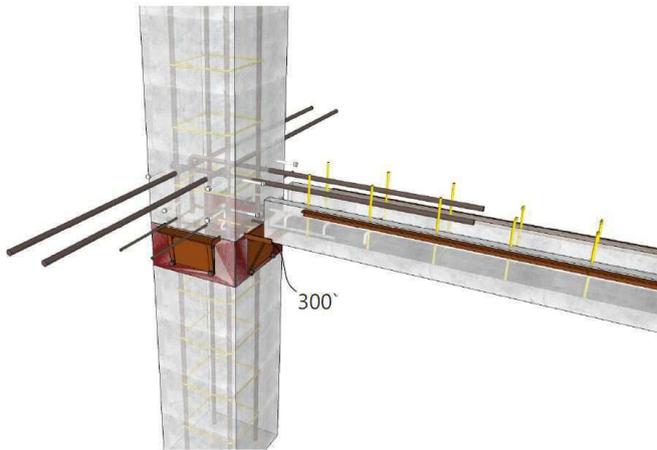
도면108



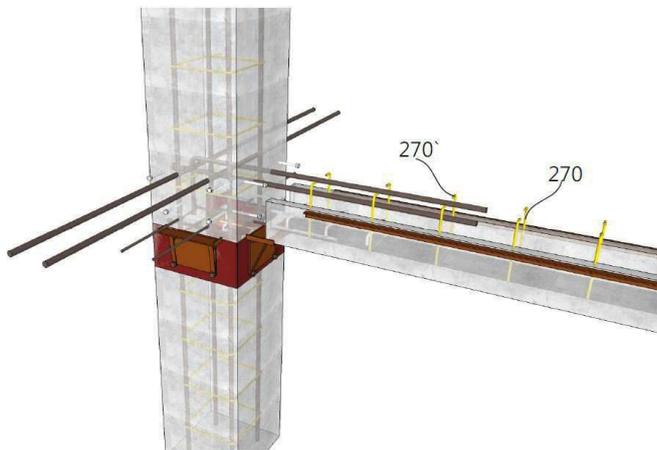
도면109



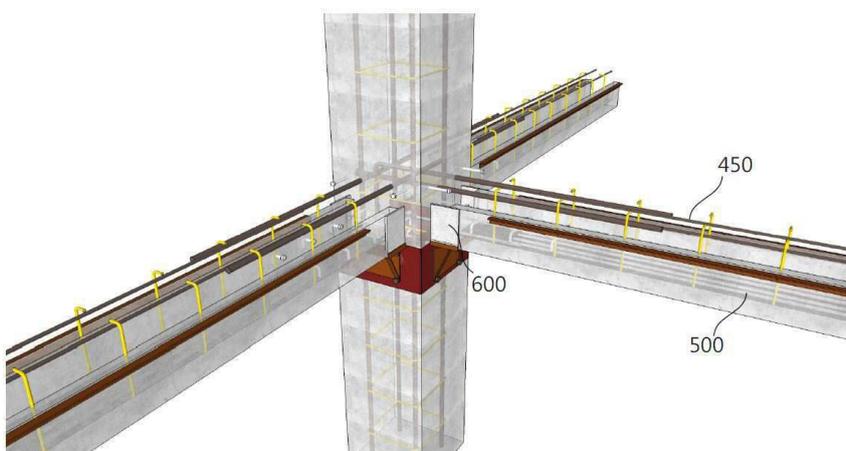
도면110



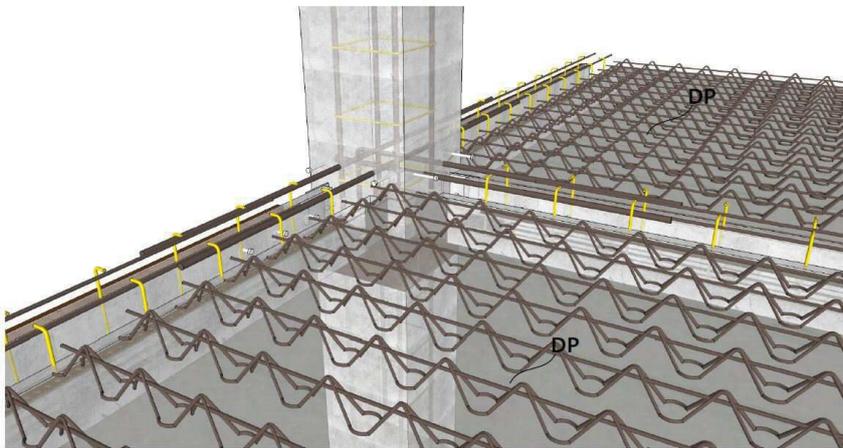
도면111



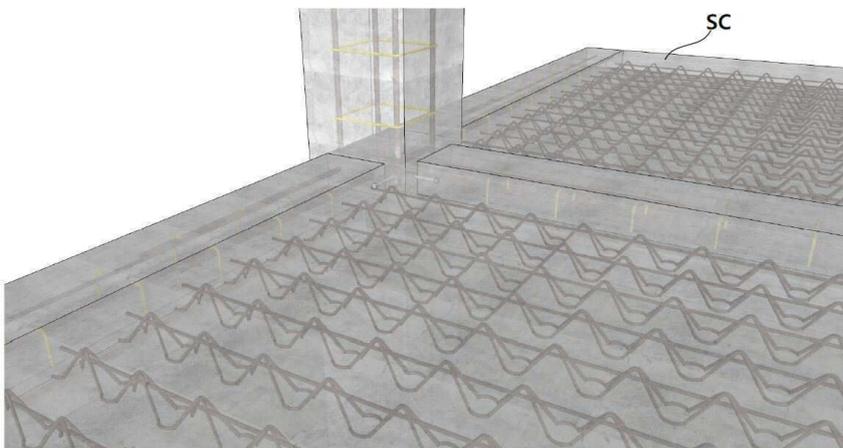
도면112



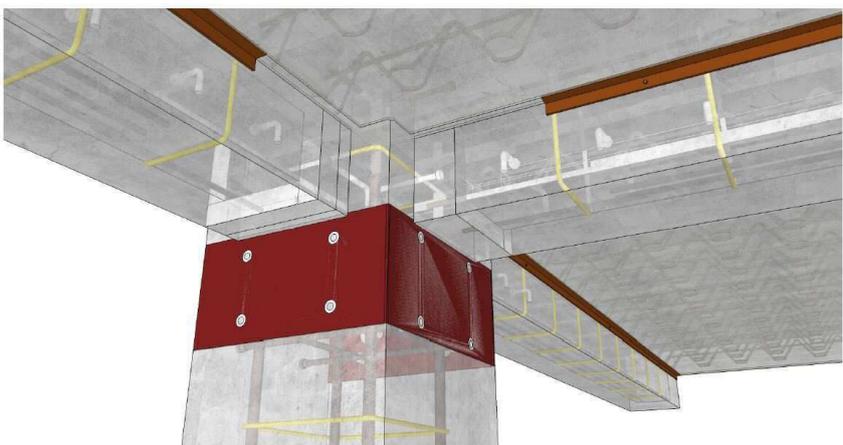
도면113



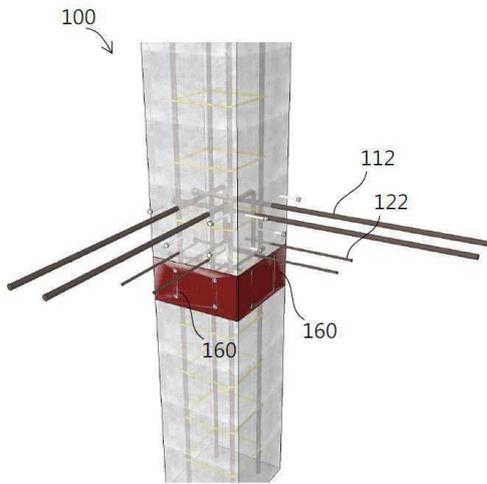
도면114



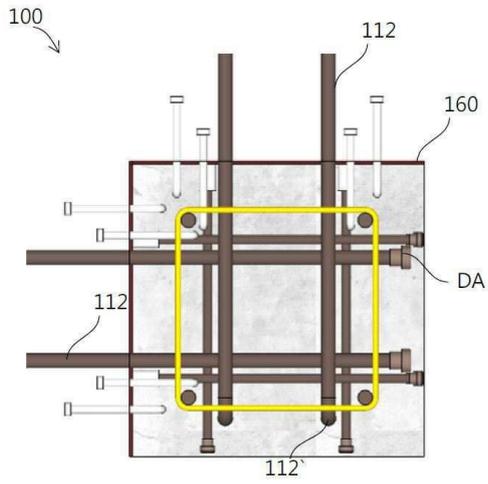
도면115



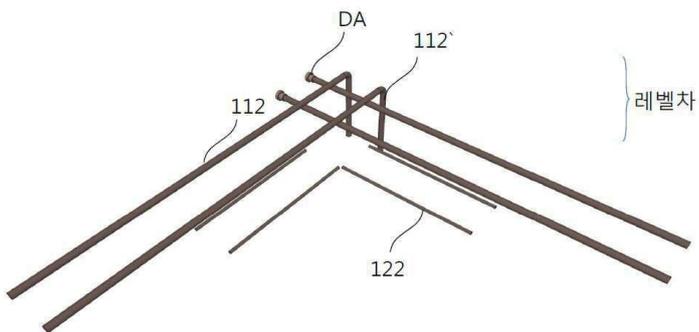
도면116



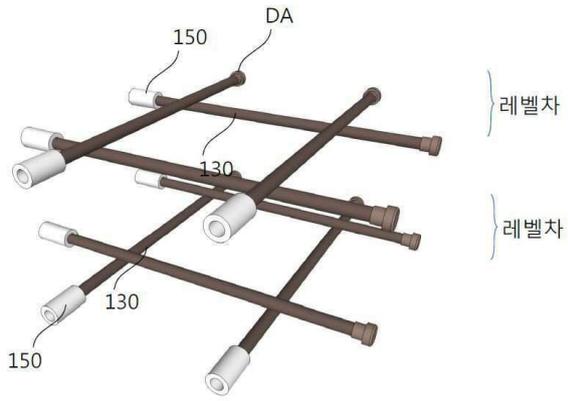
도면117



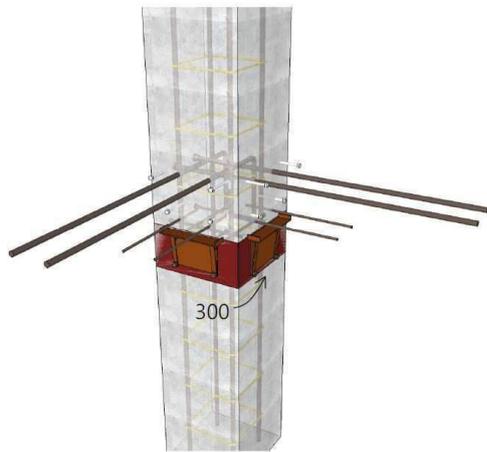
도면118



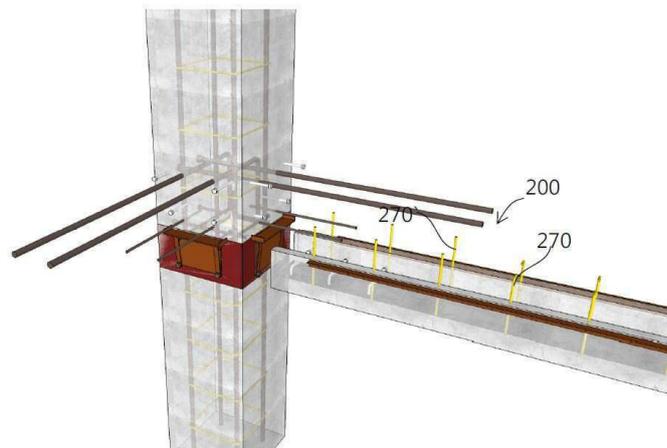
도면119



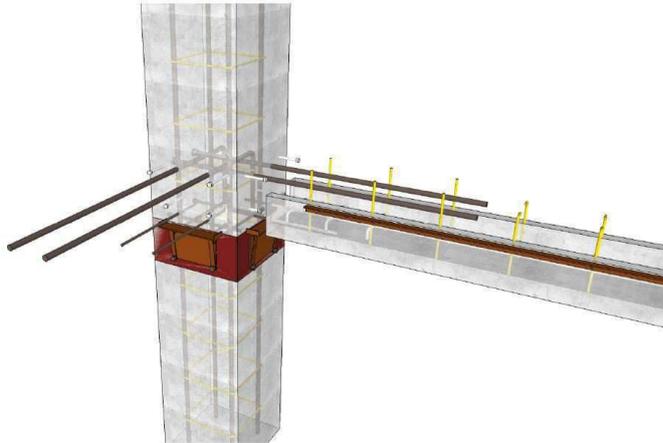
도면120



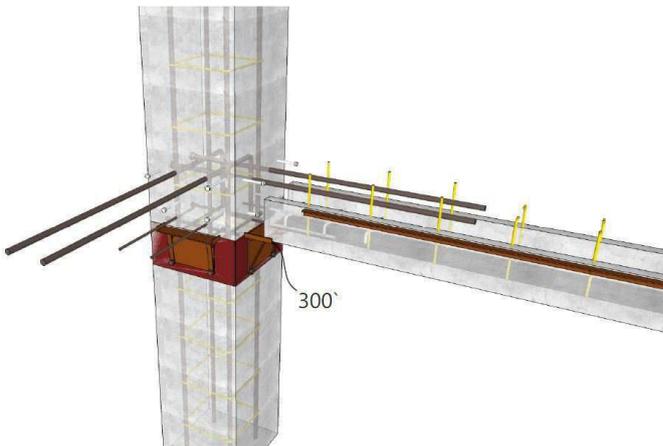
도면121



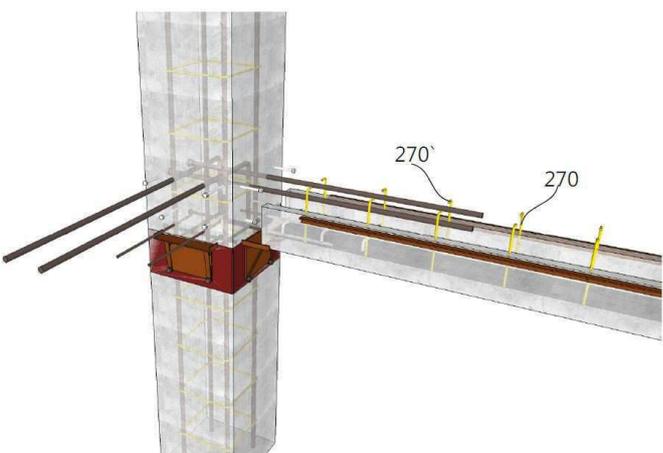
도면122



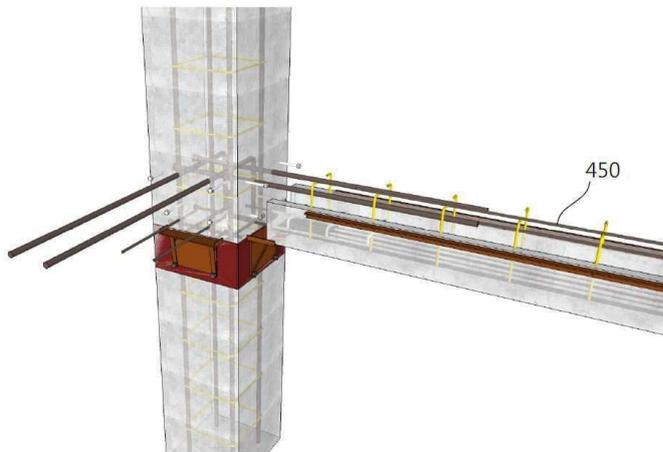
도면123



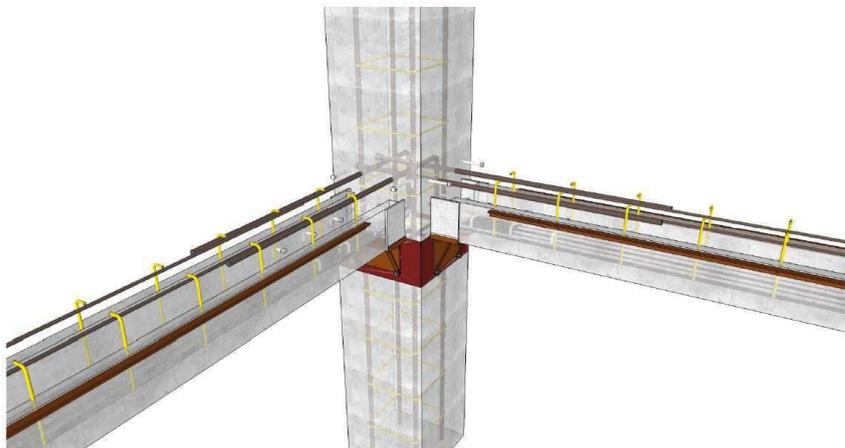
도면124



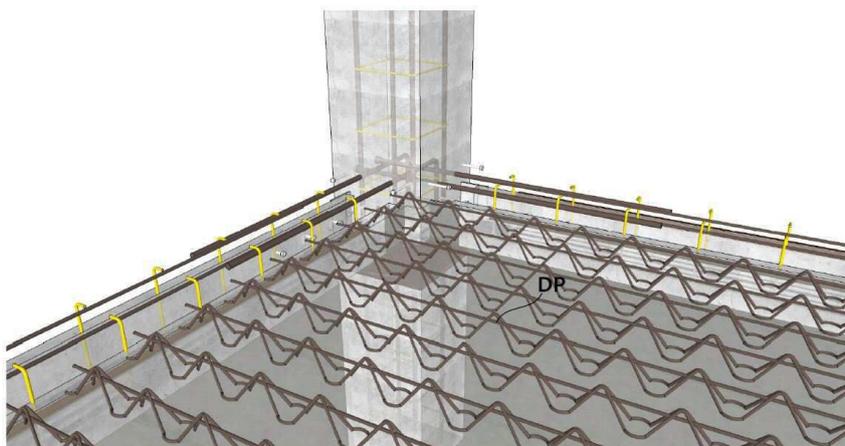
도면125



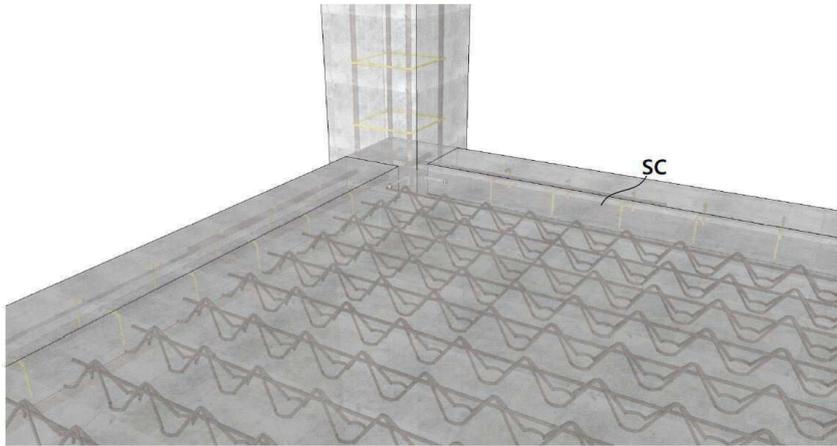
도면126



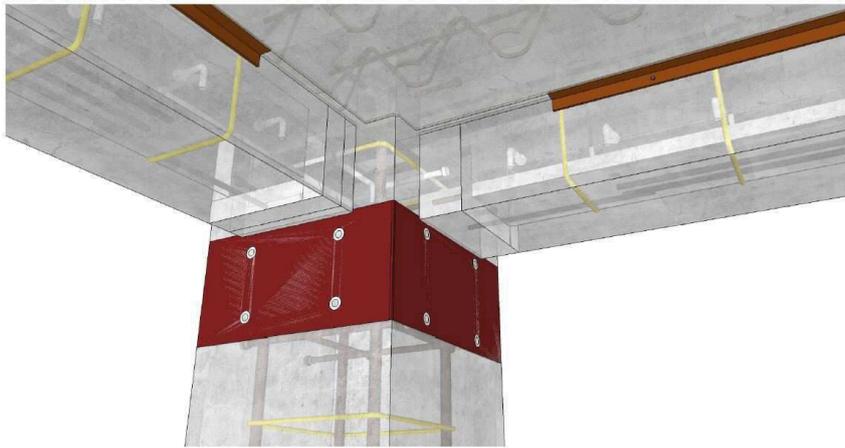
도면127



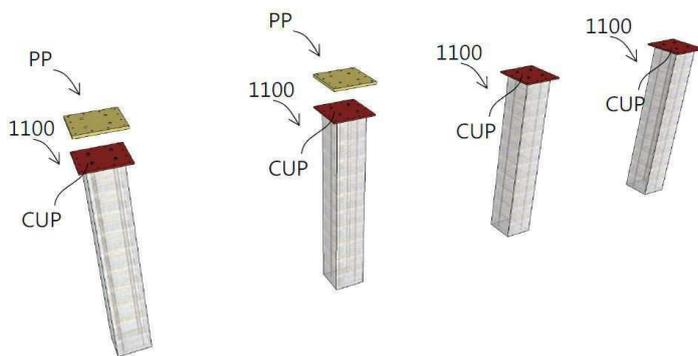
도면128



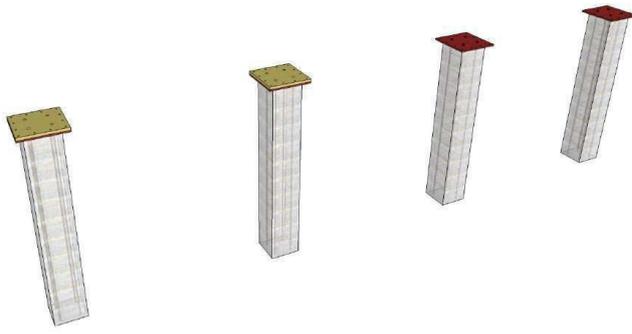
도면129



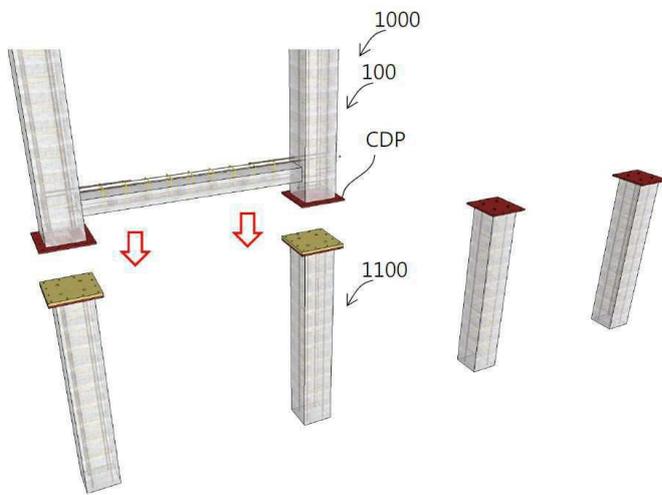
도면130



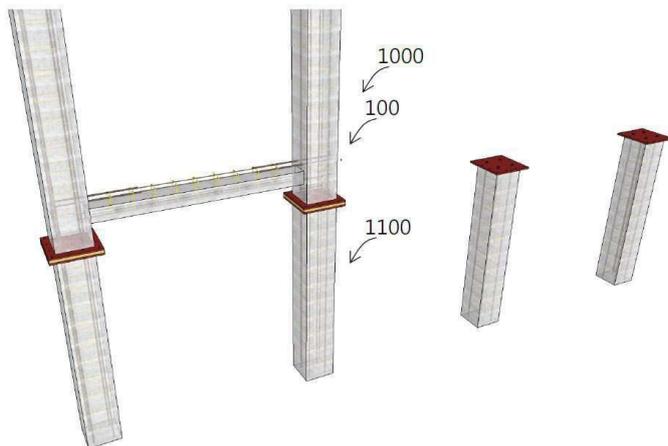
도면131



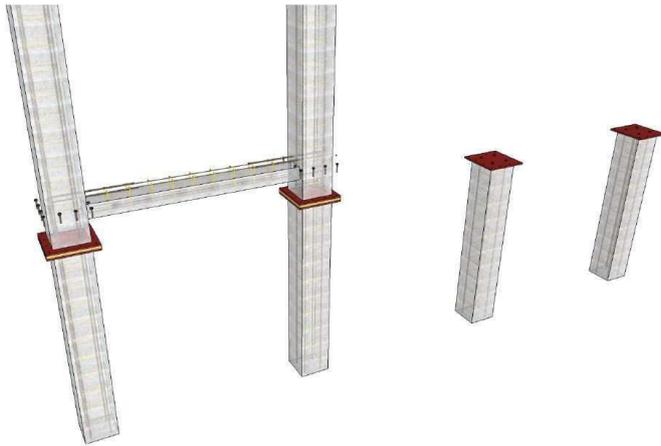
도면132



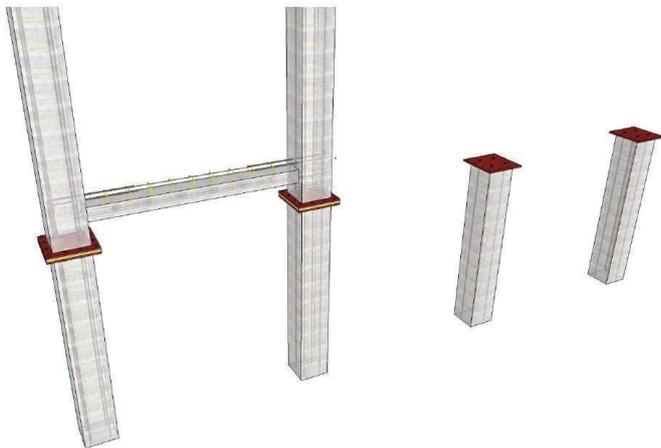
도면133



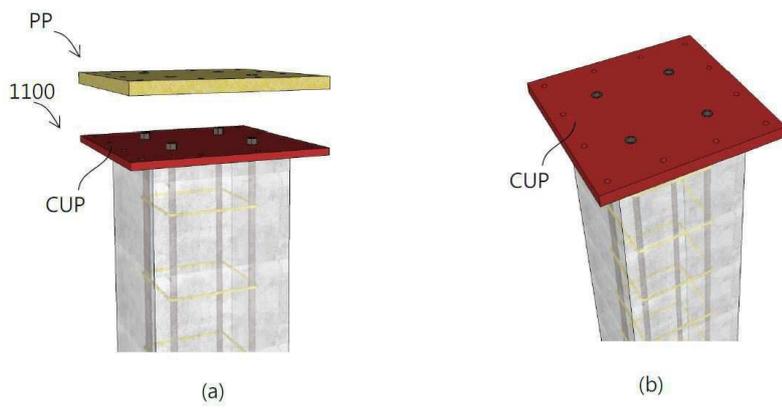
도면134



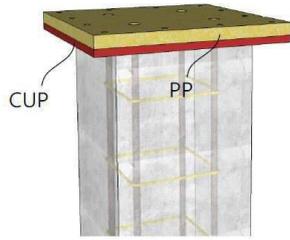
도면135



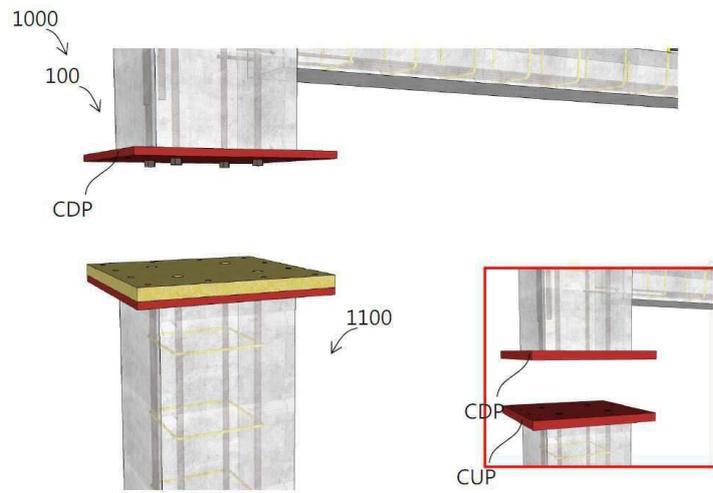
도면136



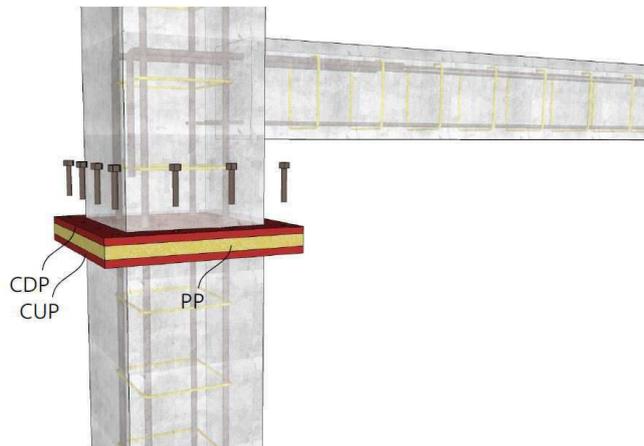
도면137



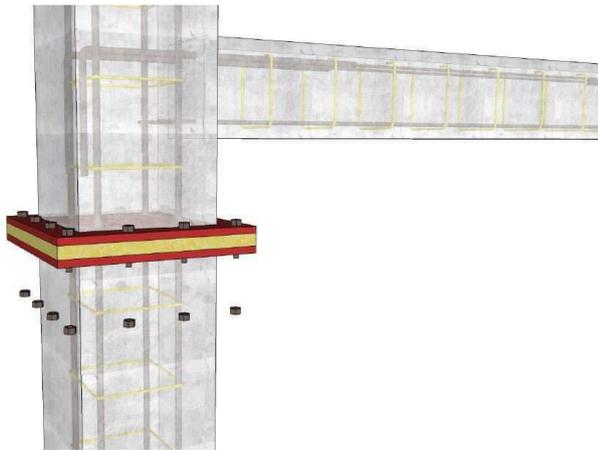
도면138



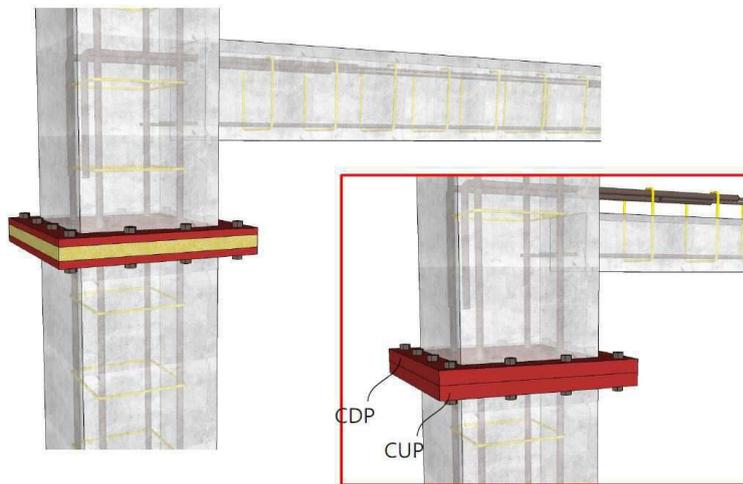
도면139



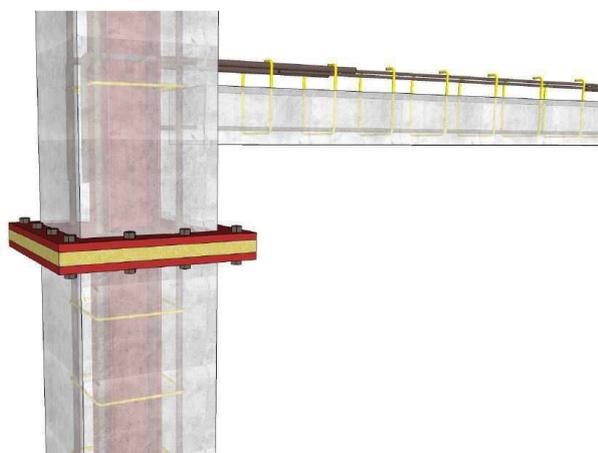
도면140



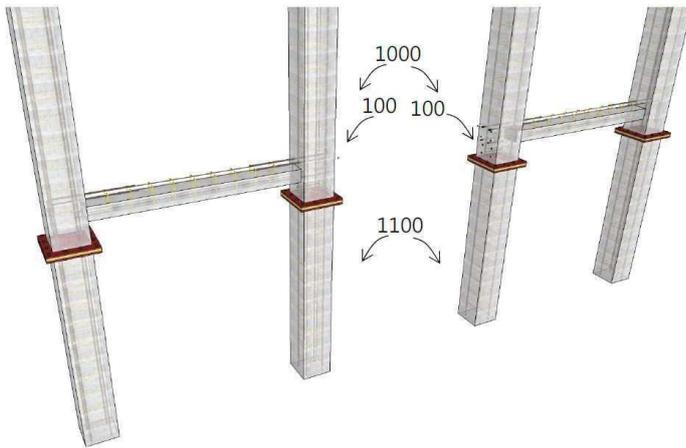
도면141



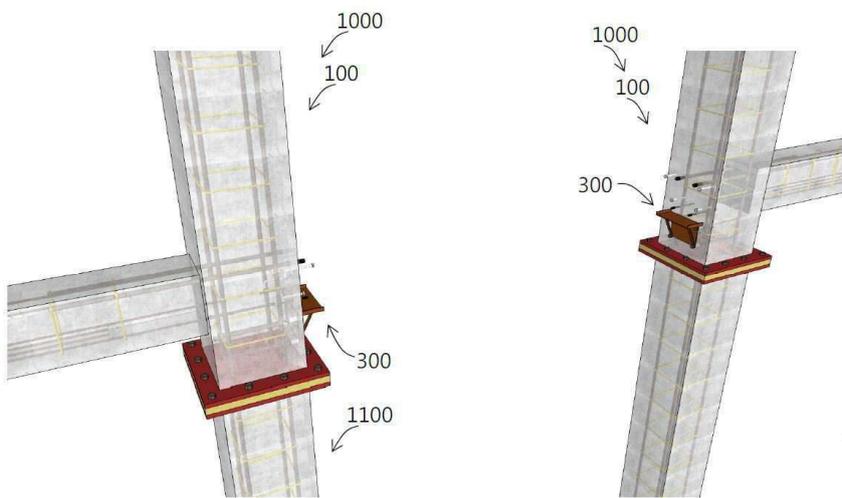
도면142



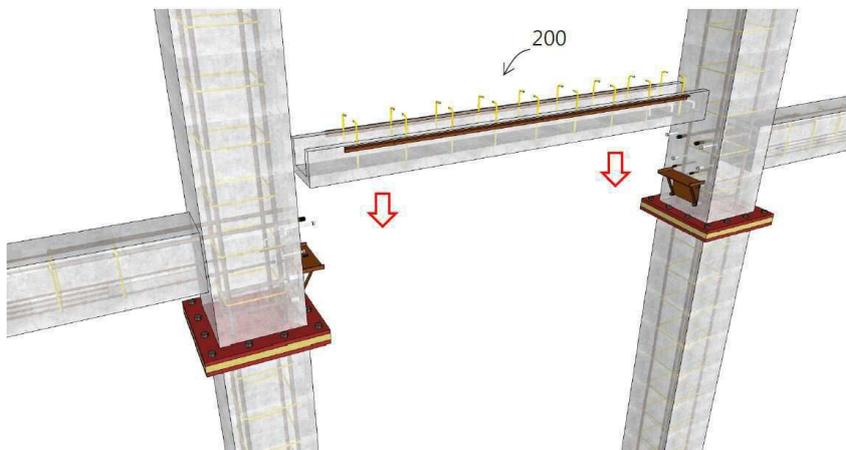
도면143



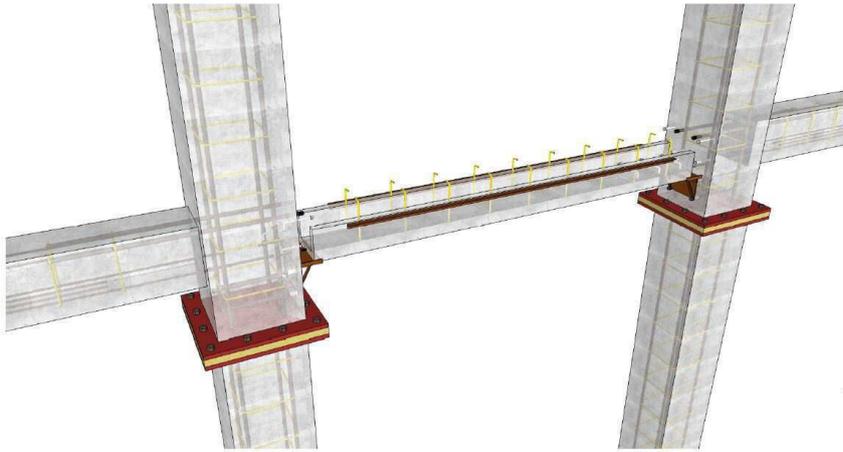
도면144



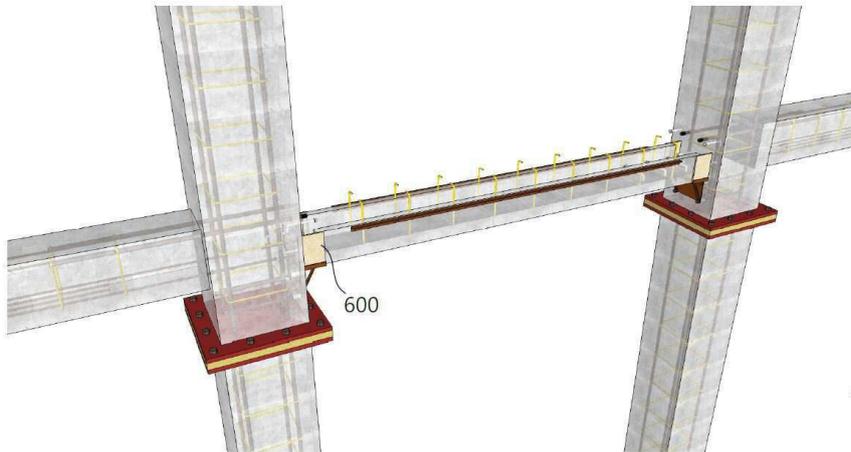
도면145



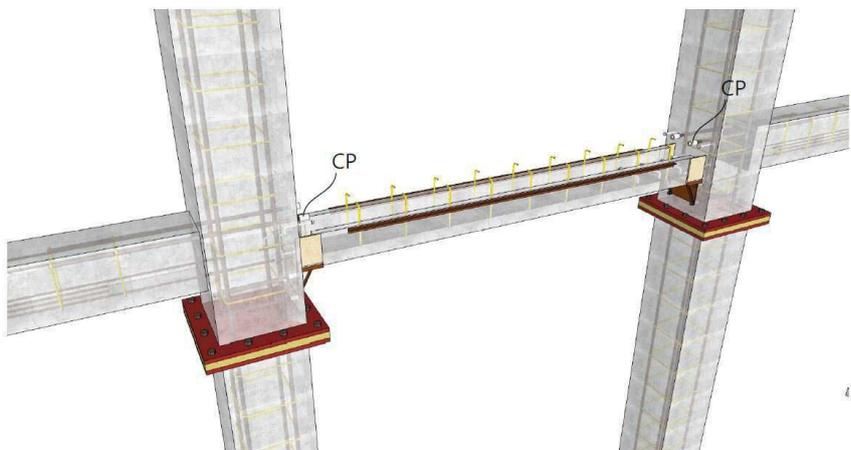
도면146



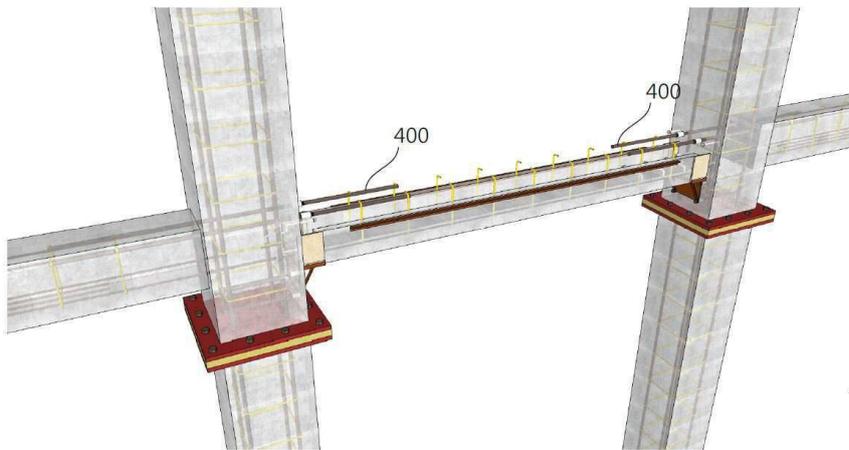
도면147



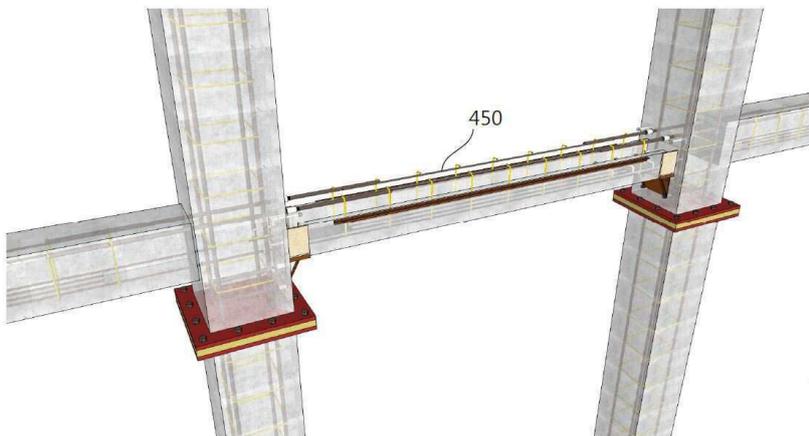
도면148



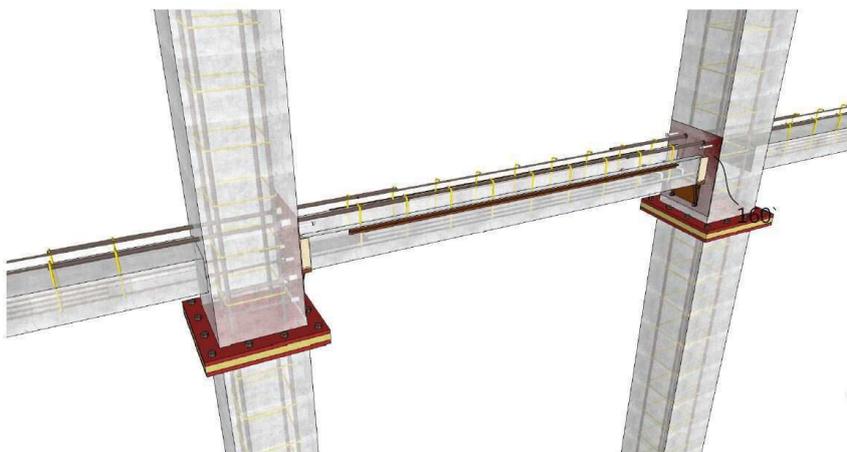
도면149



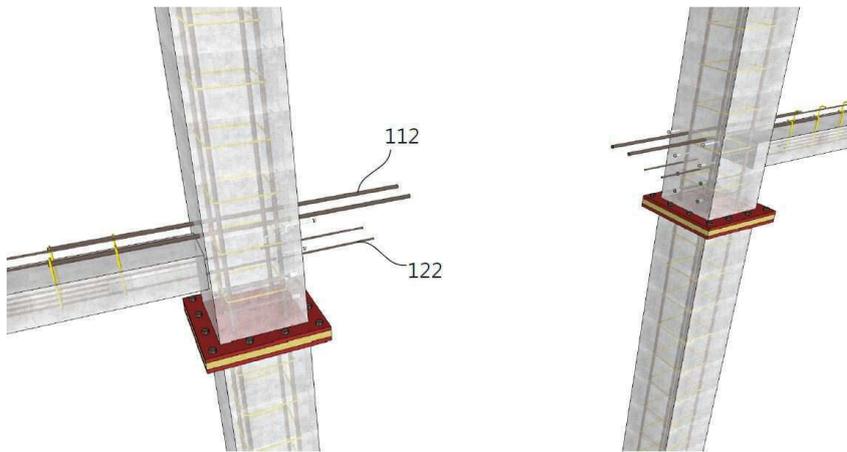
도면150



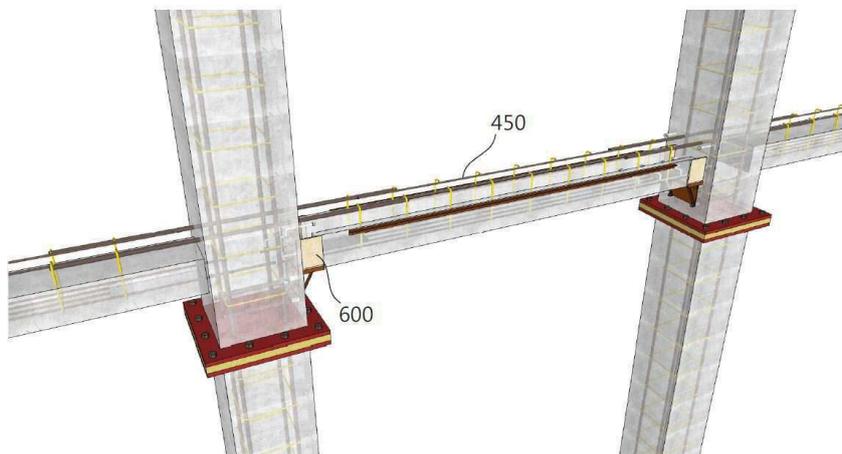
도면151



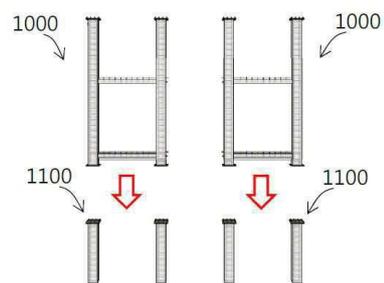
도면152



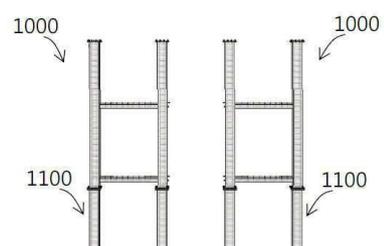
도면153



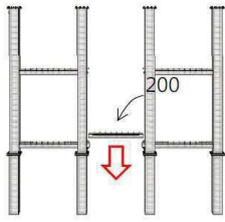
도면154



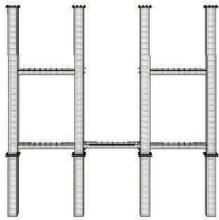
도면155



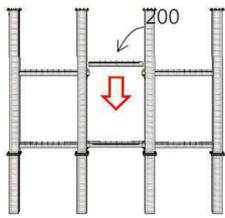
도면156



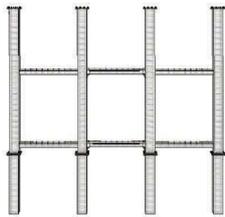
도면157



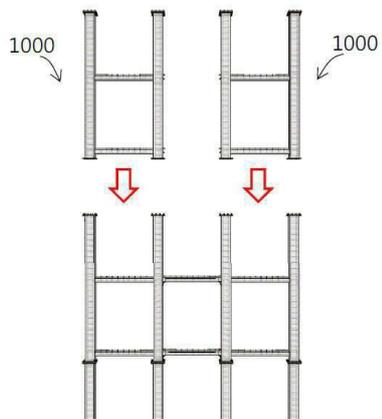
도면158



도면159



도면160



도면161



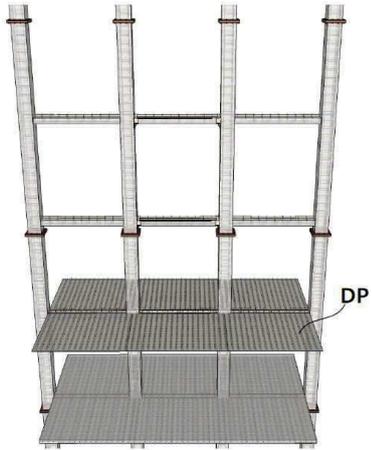
도면162



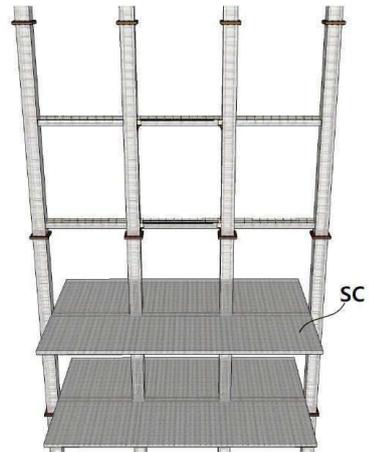
도면163



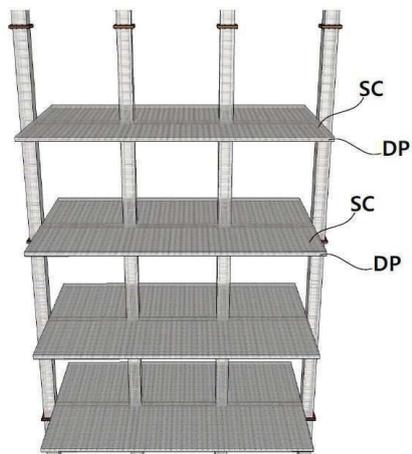
도면164



도면165



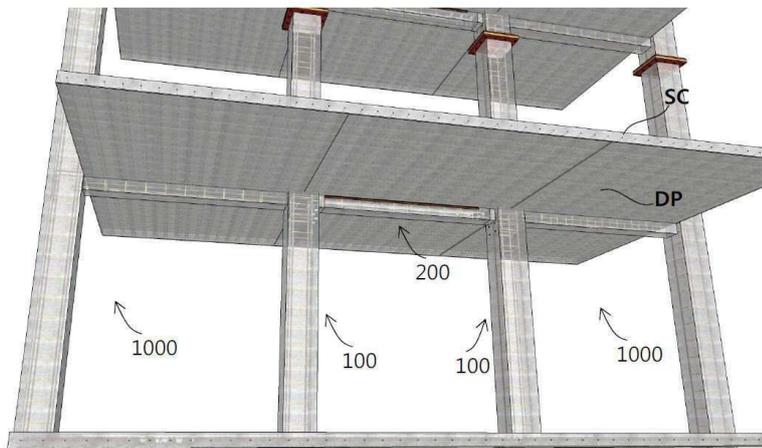
도면166



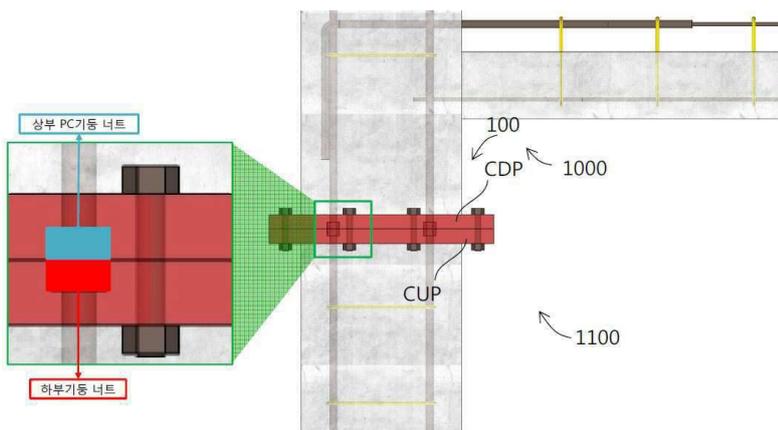
도면167



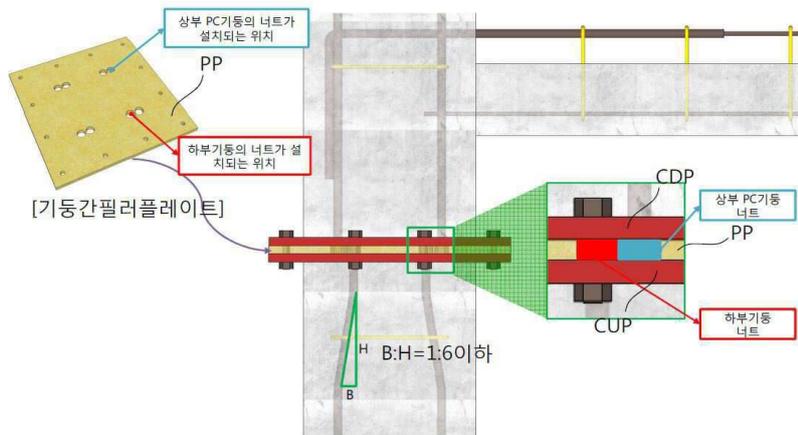
도면168



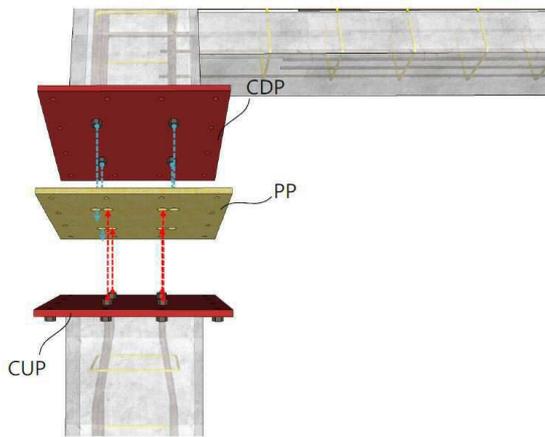
도면169



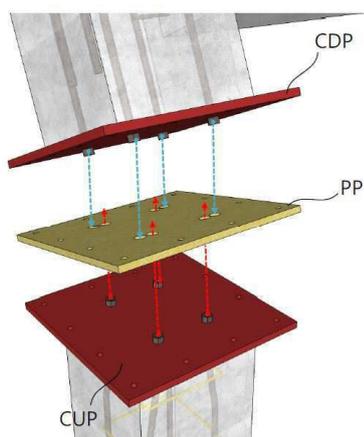
도면170



도면171



도면172



도면173

