



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0013455
(43) 공개일자 2017년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/21 (2006.01) E04B 1/58 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/215 (2013.01)
E04B 1/5825 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0105853
(22) 출원일자 2015년07월27일
심사청구일자 2015년07월27일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(주)케이에이치하우징솔루션즈
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 13 항

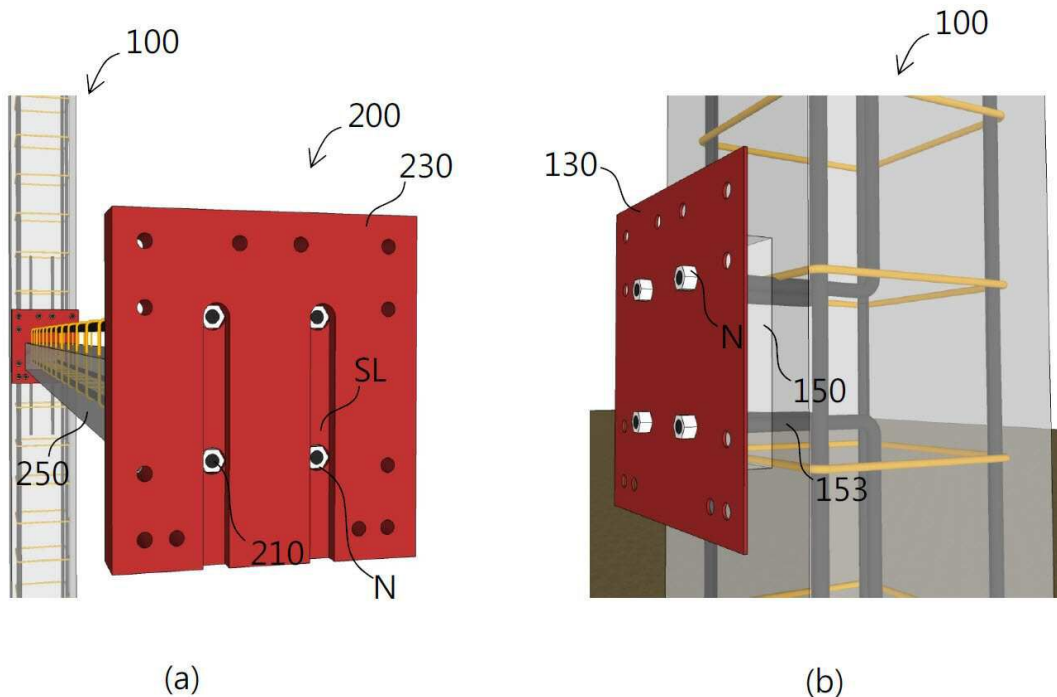
(54) 발명의 명칭 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조

(57) 요약

본 발명은 외면에서 수평으로 돌출된 기둥브래킷(150); 상기 기둥브래킷(150)에 설치되는 브래킷플레이트(130); 상기 기둥브래킷(150) 내부에 매립되고 일단이 상기 브래킷플레이트(130) 외부로 노출되는 기둥브래킷철근(153); 및, 상기 기둥브래킷철근(153)의 일단에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 기둥(100);

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



양단부에 설치되는 2개의 보플레이트(230); 상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 단부가 상기 보플레이트(230) 외면으로 노출되는 보철근(210); 및, 상기 보철근(210)의 단부에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 보(200);

를 포함하여 구성되되,

상기 보플레이트(230)에는 하단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되므로,

상기 보(200)를 양중하여 수직하강시키면 상기 기둥(100)의 상기 너트(N)가 상기 슬롯(SL)의 개방된 하단으로 삽입될 수 있으므로,

상기 보(200)의 자중으로 셀프포지셔닝(self-positioning)이 가능한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결 구조를 제공한다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 15AUDP-B068892-03

부처명 국토교통부

연구관리전문기관 국토교통과학기술진흥원

연구사업명 주거환경연구사업

연구과제명 주거복지 구현을 위한 정책기반 구축 및 주거환경 개선기술 개발

기 여 율 1/1

주관기관 연세대학교 산학협력단

연구기간 2015.05.21 ~ 2016.02.20

명세서

청구범위

청구항 1

외면에서 수평으로 돌출된 기둥브래킷(150); 상기 기둥브래킷(150)에 설치되는 브래킷플레이트(130); 상기 기둥브래킷(150) 내부에 매립되고 일단이 상기 브래킷플레이트(130) 외부로 노출되는 기둥브래킷철근(153); 및, 상기 기둥브래킷철근(153)의 일단에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 기둥(100);

양단부에 설치되는 2개의 보플레이트(230); 상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 단부가 상기 보플레이트(230) 외면으로 노출되는 보철근(210); 및, 상기 보철근(210)의 단부에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 보(200);

를 포함하여 구성되되,

상기 보플레이트(230)에는 하단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되므로,

상기 보(200)를 양중하여 수직하강시키면 상기 기둥(100)의 상기 너트(N)가 상기 슬롯(SL)의 개방된 하단으로 삽입될 수 있으므로,

상기 보(200)의 자중으로 셀프포지셔닝(self-positioning)이 가능한 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 2

제1항에서,

상기 보(200)에는 보콘크리트(250);가,

다수개의 상기 보철근(210)을 모두 감싸도록 타설되거나,

다수개의 상기 보철근(210) 중 일부를 감싸도록 타설되어 슬래브용 콘크리트(미도시)가 타설될 공간을 남겨놓는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 3

제1항 또는 제2항에서,

상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 설치되는 보철골(270);이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 4

제3항에서,

상기 보철골(270)의 중단이 단절된 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 5

외면에서 수평으로 돌출된 기둥브래킷(150); 상기 기둥브래킷(150)에 설치되는 브래킷플레이트(130); 상기 기둥브래킷(150) 내부에 매립되고 일단이 상기 브래킷플레이트(130) 외부로 노출되는 기둥브래킷철근(153); 및, 상기 기둥브래킷철근(153)의 일단에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 기둥(100);

양단부에 설치되는 2개의 보플레이트(230); 상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 단부가 상기 보플레이트(230) 외면으로 노출되는 보철근(210); 및, 상기 보철근(210)의 단부에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 보(200);

를 포함하여 구성되되,

상기 브래킷플레이트(130)에는 상단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되므로,

상기 보(200)를 양중하여 수직하강시키면 상기 보(200)의 상기 너트(N)가 상기 슬롯(SL)의 개방된 상단으로 삽입될 수 있으므로,

상기 보(200)의 자중으로 셀프포지셔닝(self-positioning)이 가능한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 6

제5항에서,

상기 보(200)에는 보콘크리트(250);가,

다수개의 상기 보철근(210)을 모두 감싸도록 타설되거나,

다수개의 상기 보철근(210) 중 일부를 감싸도록 타설되어 슬래브용 콘크리트(미도시)가 타설될 공간을 남겨놓는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 7

제5항 또는 제6항에서,

상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 설치되는 보철골(270);이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 8

제7항에서,

상기 보철골(270)의 중단이 단절된 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 9

제5항 또는 제6항에서,

상기 보철근(210)에 체결된 상기 너트(N)는 일부가 상기 보플레이트(230)에 매립되어 또 다른 일부는 상기 브래킷플레이트(130)의 상기 슬롯(SL)에 매립되거나,

상기 보철근(210)에 체결된 상기 너트(N)는 모두 상기 브래킷플레이트(130)의 상기 슬롯(SL)에 매립되는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 10

제1항 또는 제2항에서,

상기 브래킷플레이트(130) 상단과 상기 보플레이트(230) 하단 중 어느 하나 이상이 경사지게 절단되어 상기 브래킷플레이트(130) 상단이 상기 보플레이트(230) 하단과 접촉하여 하강하는 것을 용이하게 하거나,

상기 브래킷플레이트(130) 측단에는 상기 보플레이트(230)가 수직도를 유지하며 하강할 수 있도록 가이드플레이트(GP);가 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 11

제5항 또는 제6항에서,

상기 브래킷플레이트(130) 상단과 상기 보플레이트(230) 하단 중 어느 하나 이상이 경사지게 절단되어 상기 브래킷플레이트(130) 상단이 상기 보플레이트(230) 하단과 접촉하여 하강하는 것을 용이하게 하거나,

상기 브래킷플레이트(130) 측단에는 상기 보플레이트(230)가 수직도를 유지하며 하강할 수 있도록 가이드플레이트(GP);가 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 12

제1항 또는 제2항에서,

상기 보플레이트(230)에 하단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되는 대신에,

상기 보플레이트(230)에는 측단이 개방된 슬롯이 수평으로 형성되고.

상기 브래킷플레이트(130) 측단과 상기 보플레이트(230) 측단 중 어느 하나 이상이 경사지게 절단되어 상기 브래킷플레이트(130) 측단이 상기 보플레이트(230) 측단과 접촉하여 수평이동하는 것을 용이하게 하거나,

상기 브래킷플레이트(130) 상단 또는 하단에는 상기 보플레이트(230)가 수직도를 유지하며 하강할 수 있도록 가이드플레이트(GP);가 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

청구항 13

제5항 또는 제6항에서,

상기 브래킷플레이트(130)에 상단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되는 대신에,

상기 브래킷플레이트(130)에는 측단이 개방된 슬롯(SL')이 수평으로 형성되고.

상기 브래킷플레이트(130) 측단과 상기 보플레이트(230) 측단 중 어느 하나 이상이 경사지게 절단되어 상기 브래킷플레이트(130) 측단이 상기 보플레이트(230) 측단과 접촉하여 수평이동하는 것을 용이하게 하거나,

상기 브래킷플레이트(130) 상단 또는 하단에는 상기 보플레이트(230)가 수직도를 유지하며 하강할 수 있도록 가이드플레이트(GP);가 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 건물의 신축 또는 리모델링 과정에서 골조를 건식으로 조립하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 종래의 건축물의 경우 골조공사에 있어서 습식공법으로 이루어지는 경우가 대부분이다.

[0004] 습식공법의 경우 과도한 폐자재 발생은 물론 공사기간 및 공사비가 증대되고 비숙련공의 경우 소정의 시공품질을 유지할 수 없는 문제점이 지적되어 왔다.

- [0005] 그러나 본 수평증축을 위한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조는 철골과 PC 콘크리트의 hybrid 부재로 구성되므로 층고가 절감된다. 또한 건식 공법을 제시함으로써 기존 습식 공법의 문제점을 보완 하고자 한다.
- [0006] 따라서 본 발명자는 건물의 신축 또는 리모델링 과정에서 골조를 철골과 PC 콘크리트의 hybrid 부재를 사용하여 건식으로 조립하는 수평증축을 위한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 개발하기에 이르렀다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) [문헌 1] 대한민국 등록특허 제10-1379280호 ‘유닛모듈 수평증축 시스템 및 시공방법’, 2014년04월14일
- (특허문헌 0002) [문헌 2] 대한민국 등록특허 제10-0622935호 ‘수평 증축 접합구조 및 이를 이용한 접합공법’, 2006년09월13일

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 제시되는 것이다. 그 목적은 다음과 같다.
- [0010] 첫째, 골조를 건식으로 조립하되 연결부가 셀프포지셔닝(self-positioning)되는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0011] 둘째, 고공에서 안전하고 빠르게 시공되므로 공사기간 감소 및 공사비 절약효과가 우수한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0012] 셋째, 설치 및 해체가 용이하여 부재의 재사용이 가능한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0013] 넷째, 소음 및 분진 등 환경오염요인이 적어 건물의 리모델링과정에서 거주자의 이주 및 퇴거를 최소화하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0014] 다섯째, 정확한 치수 및 형상으로 지상 또는 공장에서 사전제작된 부재를 공사현장에서 건식으로 조립하되 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도가 자동으로 맞춰지고 유지되는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0015] 여섯째, 철골과 PC 콘크리트의 hybrid 부재로 구성되므로 층고가 절감되는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0017] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명은 외면에서 수평으로 돌출된 기둥브래킷(150); 상기 기둥브래킷(150)에 설치되는 브래킷플레이트(130); 상기 기둥브래킷(150) 내부에 매립되고 일단이 상기 브래킷플레이트(130) 외부로 노출되는 기둥브래킷철근(153); 및, 상기 기둥브래킷철근(153)의 일단에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 기둥(100);
- [0018] 양단부에 설치되는 2개의 보플레이트(230); 상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 단부가 상기 보플레이트(230) 외면으로 노출되는 보철근(210); 및, 상기 보철근(210)의 단부에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 보(200);
- [0019] 를 포함하여 구성되되,

- [0020] 상기 보플레이트(230)에는 하단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되므로,
- [0021] 상기 보(200)를 양중하여 수직하강시키면 상기 기둥(100)의 상기 너트(N)가 상기 슬롯(SL)의 개방된 하단으로 삽입될 수 있으므로,
- [0022] 상기 보(200)의 자중으로 셀프포지셔닝(self-positioning)이 가능한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 기대된다.
- [0025] 첫째, 골조를 건식으로 조립하되 연결부가 셀프포지셔닝(self-positioning)되는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공한다.
- [0026] 둘째, 고공에서 안전하고 빠르게 시공되므로 공사기간 감소 및 공사비 절약효과가 우수한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공하고자 한다.
- [0027] 셋째, 설치 및 해체가 용이하여 부재의 재사용이 가능한 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공한다.
- [0028] 넷째, 소음 및 분진 등 환경오염요인이 적어 건물의 리모델링과정에서 거주자의 이주 및 퇴거를 최소화하는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공한다.
- [0029] 다섯째, 정확한 치수 및 형상으로 지상 또는 공장에서 사전제작된 부재를 공사현장에서 건식으로 조립하되 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도가 자동으로 맞춰지고 유지되는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공한다.
- [0030] 여섯째, 철골과 PC 콘크리트의 hybrid 부재로 구성되므로 층고가 절감되는 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 사시도이다.
- 도 2 내지 4는 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 시공과정을 순서대로 도시한 것이다.
- 도 5 내지 7은 도 4의 다른 실시예이다.
- 도 8 및 9는 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 시공과정을 단면상에서 순서대로 도시한 것이다.
- 도 10 및 11은 본 발명에 사용되는 기둥이 내부기둥일 때를 도시한 것이다.
- 도 12는 본 발명에 사용되는 기둥이 예지기둥일 때를 도시한 것이다.
- 도 13은 본 발명에 사용되는 기둥이 코너기둥일 때를 도시한 것이다.
- 도 14는 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 다른 실시예의 사시도이다.
- 도 15는 도 14를 단면상에서 도시한 것이다.
- 도 16 및 17은 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 다른 실시예의 시공과정을 순서대로 도시한 것이다.
- 도 18 내지 20은 도 17의 다른 실시예이다.
- 도 21은 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 다른 실시예의 시공과정을 단면상에서 순서대로 도시한 것이다.

도 22는 본 발명에 사용되는 기둥이 내부기둥일 때를 도시한 것이다.

도 23은 본 발명에 사용되는 기둥이 예지기둥일 때를 도시한 것이다.

도 24는 본 발명에 사용되는 기둥이 코너기둥일 때를 도시한 것이다.

도 25는 본 발명에서 브래킷플레이트에 가이드플레이트를 설치하거나 보플레이트 하단을 경사지게 형성한 실시예이다.

도 26은 본 발명에서 기둥과 보에 각각 철골이 설치되고 사후 슬래브용 콘크리트가 타설되는 예를 도시한 것이다.

도 27은 본 발명에서 기둥과 보에 모두 철골이 설치되지 않고 사후 슬래브용 콘크리트가 타설되는 예를 도시한 것이다.

도 28은 본 발명에서 브래킷플레이트에 가이드플레이트를 설치하거나 보플레이트 하단을 경사지게 형성한 다른 실시예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 이하 첨부한 도면과 함께 상기와 같은 본 발명의 개념이 바람직하게 구현된 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0035] 도 1은 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 사시도이고, 도 2 내지 4는 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 시공과정을 순서대로 도시한 것이다.
- [0036] 그리고 도 8 및 9는 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 시공과정을 단면상에서 순서대로 도시한 것이다.
- [0038] 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조는,
- [0039] 외면에서 수평으로 돌출된 기둥브래킷(150); 상기 기둥브래킷(150)에 설치되는 브래킷플레이트(130); 상기 기둥브래킷(150) 내부에 매립되고 일단이 상기 브래킷플레이트(130) 외부로 노출되는 기둥브래킷철근(153); 및, 상기 기둥브래킷철근(153)의 일단에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 기둥(100);
- [0040] 양단부에 설치되는 2개의 보플레이트(230); 상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 단부가 상기 보플레이트(230) 외면으로 노출되는 보철근(210); 및, 상기 보철근(210)의 단부에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 보(200);
- [0041] 를 포함하여 구성되되,
- [0042] 상기 보플레이트(230)에는 하단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되므로,
- [0043] 상기 보(200)를 양중하여 수직하강시키면 상기 기둥(100)의 상기 너트(N)가 상기 슬롯(SL)의 개방된 하단으로 삽입될 수 있으므로,
- [0044] 상기 보(200)의 자중으로 셀프포지셔닝(self-positioning)이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0046] 도 5 내지 7은 도 4의 다른 실시예이다.
- [0048] 상기 보(200)에는 보콘크리트(250);가,
- [0049] 도 5와 같이 다수개의 상기 보철근(210)을 모두 감싸도록 타설되거나,
- [0050] 도 4, 26 및 27과 같이 다수개의 상기 보철근(210) 중 일부를 감싸도록 타설되어 슬래브용 콘크리트(미도시)가 타설될 공간을 남겨놓는 것을 특징으로 한다.

- [0052] 그리고,
- [0053] 본 발명은 도 6과 같이 상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 설치되는 보철골(270);이 더 포함되는 것을 특징으로 하거나,
- [0055] 도 7과 같이 상기 보철골(270)의 중단이 단절된 것(단부철골)을 특징으로 한다. 이 경우 도 6의 전경간철골과 달리 고가인 철골의 소요량을 줄일 수 있는 장점이 있다.
- [0057] 도 10 및 11은 본 발명에 사용되는 기둥이 내부기둥일 때를 도시한 것이고, 도 12는 본 발명에 사용되는 기둥이 에지기둥일 때를 도시한 것이며, 도 13은 본 발명에 사용되는 기둥이 코너기둥일 때를 도시한 것이다.
- [0059] 구체적으로 도 10 및 11은 4면에 브래킷플레이트(130)가 설치되는 내부기둥의 예이고, 도 12는 3면에 브래킷플레이트(130)가 설치되는 에지기둥의 예이며, 도 13은 2면에 직교하여 브래킷플레이트(130)가 설치되는 코너기둥의 예이다.
- [0060]
- [0061] 상기 기둥브래킷철근(153)은 타단이 상기 기둥브래킷(150) 내부를 관통하여 직선, ㄴ자 또는 ㄷ자 등의 형상으로 다른 브래킷플레이트(130)에 체결될 수도 있으나, 도시된 바와 같이 직선(180도) 또는 ㄴ자(90도) 후크 또는 테드엔드(확대머리)로 기능할 수 있도록 하여 기둥콘크리트에 매립되는 것이 시공상 바람직하다.
- [0063] 또한 정확히 도시되지는 않았으나, 도 25와 유사하게,
- [0064] 본 발명은 상기 브래킷플레이트(130) 상단과 상기 보플레이트(230) 하단 중 어느 하나 이상이 경사지게 절단되어 상기 브래킷플레이트(130) 상단이 상기 보플레이트(230) 하단과 접촉하여 하강하는 것을 용이하게 하거나,
- [0065] 상기 브래킷플레이트(130) 측단에는 상기 보플레이트(230)가 수직도를 유지하며 하강할 수 있도록 가이드플레이트(GP);가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0067] 그리고 정확히 도시되지는 않았으나, 도 28과 유사하게,
- [0068] 상기 보플레이트(230)에 하단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되는 대신에,
- [0069] 상기 보플레이트(230)에는 측단이 개방된 슬롯이 수평으로 형성되고.
- [0070] 상기 브래킷플레이트(130) 측단과 상기 보플레이트(230) 측단 중 어느 하나 이상이 경사지게 절단되어 상기 브래킷플레이트(130) 측단이 상기 보플레이트(230) 측단과 접촉하여 수평이동하는 것을 용이하게 하거나,
- [0071] 상기 브래킷플레이트(130) 상단 또는 하단에는 상기 보플레이트(230)가 수직도를 유지하며 하강할 수 있도록 가이드플레이트(GP);가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0073] 도 14는 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 다른 실시예의 사시도이고,
- [0074] 도 15는 도 14를 단면상에서 도시한 것이며,
- [0075] 도 16 및 17은 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 다른 실시예의 시공과정을 순서대로 도시한 것이다.
- [0076] 그리고 도 21은 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 다른 실시예의 시공과정을 단면상에서 순서대로 도시한 것이다.

- [0078] 본 발명의 기둥과 보의 하이브리드 셀프포지셔닝 연결구조의 다른 실시예는 외면에서 수평으로 돌출된 기둥브래킷(150); 상기 기둥브래킷(150)에 설치되는 브래킷플레이트(130); 상기 기둥브래킷(150) 내부에 매립되고 일단이 상기 브래킷플레이트(130) 외부로 노출되는 기둥브래킷철탄(153); 및, 상기 기둥브래킷철탄(153)의 일단에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 기둥(100);
- [0079] 양단부에 설치되는 2개의 보플레이트(230); 상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 단부가 상기 보플레이트(230) 외면으로 노출되는 보철탄(210); 및, 상기 보철탄(210)의 단부에 체결되는 너트(N);를 포함하여 구성되는 보(200);
- [0080] 를 포함하여 구성되되,
- [0081] 상기 브래킷플레이트(130)에는 상단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되므로,
- [0082] 상기 보(200)를 양중하여 수직하강시키면 상기 보(200)의 상기 너트(N)가 상기 슬롯(SL)의 개방된 상단으로 삽입될 수 있으므로,
- [0083] 상기 보(200)의 자중으로 셀프포지셔닝(self-positioning)이 가능한 것을 특징으로 한다.
- [0085] 그리고 도 15(a)에 도시된 바와 같이 상기 보철탄(210)에 체결된 상기 너트(N)는 일부가 상기 보플레이트(230)에 매립되어 또 다른 일부는 상기 브래킷플레이트(130)의 상기 슬롯(SL)에 매립되거나,
- [0086] 도 15(b)와 같이 상기 보철탄(210)에 체결된 상기 너트(N)는 모두 상기 브래킷플레이트(130)의 상기 슬롯(SL)에 매립되는 것을 특징으로 한다.
- [0088] 도 18 내지 20은 도 17의 다른 실시예로써,
- [0089] 도 19와 같이 상기 2개의 보플레이트(230) 상호간을 연결하며 설치되는 보철탄(270);이 더 포함되는 것을 특징으로 하거나,
- [0090] 도 20에 도시된 바와 같이 상기 보철탄(270)의 중단이 단절된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0091] 자세한 설명은 상술한 단부철탄 및 전경간철탄의 설명으로 대체한다.
- [0093] 도 26은 본 발명에서 기둥과 보에 각각 철탄이 설치되고 사후 슬래브용 콘크리트가 타설되는 예를 도시한 것이고,
- [0094] 도 27은 본 발명에서 기둥과 보에 모두 철탄이 설치되지 않고 사후 슬래브용 콘크리트가 타설되는 예를 도시한 것이다.
- [0096] 상기 보(200)에는 보콘크리트(250);가,
- [0097] 도 18과 같이 다수개의 상기 보철탄(210)을 모두 감싸도록 타설되거나,
- [0098] 도 17, 26 및 27과 같이 다수개의 상기 보철탄(210) 중 일부를 감싸도록 타설되어 슬래브용 콘크리트(미도시)가 타설될 공간을 남겨놓는 것을 특징으로 한다.
- [0100] 도 18의 실시예는 슬래브용 콘크리트를 타설할 필요가 없는 파이프랙구조(pipe rack structure) 등에 주로 사용된다.
- [0102] 도 22는 본 발명에 사용되는 기둥이 내부기둥일 때를 도시한 것이고, 도 23은 본 발명에 사용되는 기둥이 예지기둥일 때를 도시한 것이며, 도 24는 본 발명에 사용되는 기둥이 코너기둥일 때를 도시한 것이다.

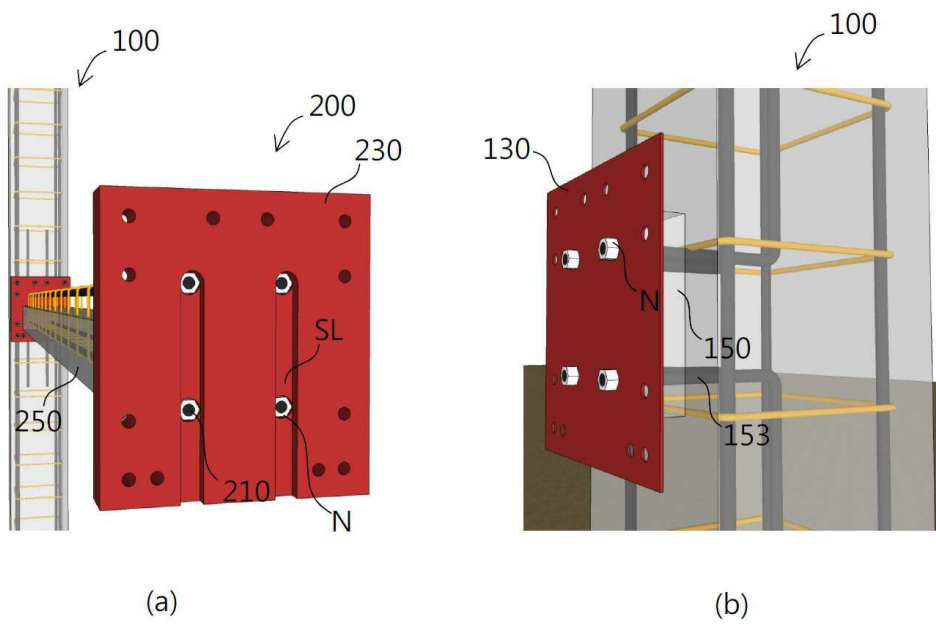
- [0103]
- [0104] 도 25는 본 발명에서 브래킷플레이트에 가이드플레이트를 설치하거나 보플레이트 하단을 경사지게 형성한 실시예이다.
- [0105] 도시된 바와 같이, 상기 브래킷플레이트(130) 상단과 상기 보플레이트(230) 하단 중 어느 하나 이상이 경사지게 절단되어 상기 브래킷플레이트(130) 상단이 상기 보플레이트(230) 하단과 접촉하여 하강하는 것을 용이하게 하거나,
- [0106] 상기 브래킷플레이트(130) 측단에는 상기 보플레이트(230)가 수직도를 유지하며 하강할 수 있도록 가이드플레이트(GP);가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0108] 도 28은 본 발명에서 브래킷플레이트에 가이드플레이트를 설치하거나 보플레이트 하단을 경사지게 형성한 다른 실시예이다.
- [0109] 도시된 바와 같이, 본 발명은 상기 브래킷플레이트(130)에 상단이 개방된 슬롯(SL)이 형성되는 대신에,
- [0110] 상기 브래킷플레이트(130)에는 측단이 개방된 슬롯(SL')이 수평으로 형성되고.
- [0111] 상기 브래킷플레이트(130) 측단과 상기 보플레이트(230) 측단 중 어느 하나 이상이 경사지게 절단되어 상기 브래킷플레이트(130) 측단이 상기 보플레이트(230) 측단과 접촉하여 수평이동하는 것을 용이하게 하거나,
- [0112] 상기 브래킷플레이트(130) 상단 또는 하단에는 상기 보플레이트(230)가 수직도를 유지하며 하강할 수 있도록 가이드플레이트(GP);가 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0114] 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.
- [0115] 따라서 본 발명의 청구범위는 이진 발명의 진정한 범위 내에 속하는 수정 및 변형을 포함한다.

부호의 설명

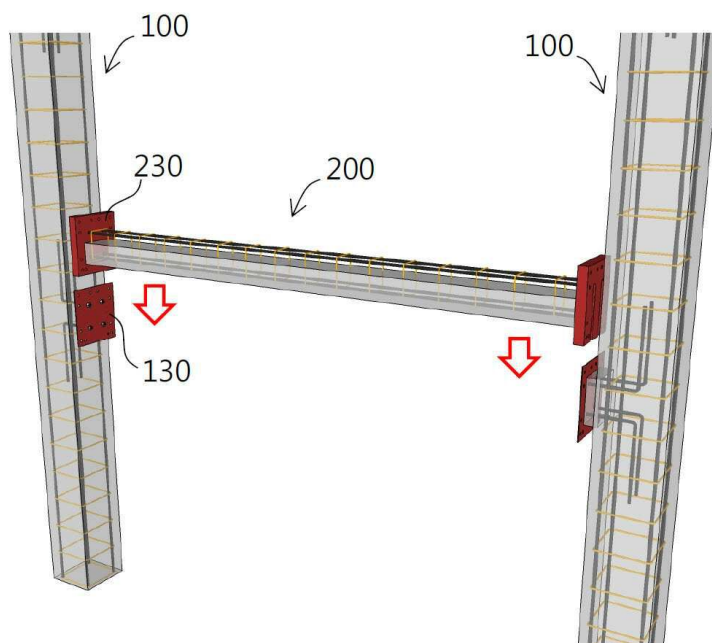
- [0117] N: 너트
- SL, SL': 슬롯
- GP: 가이드플레이트
- 100: 기둥
- 130: 브래킷플레이트
- 150: 기둥브래킷
- 153: 기둥브래킷철근
- 200: 보
- 210: 보철근
- 230: 보플레이트
- 250: 보콘크리트
- 270: 보철골

도면

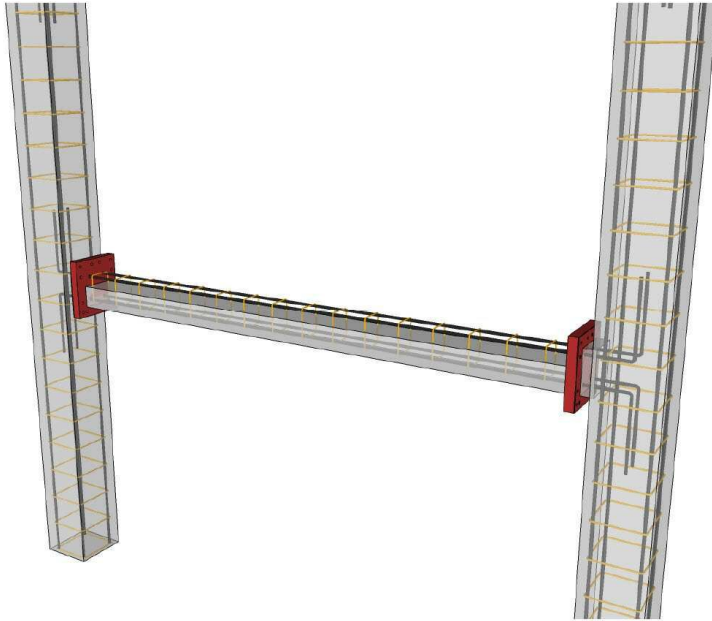
도면1



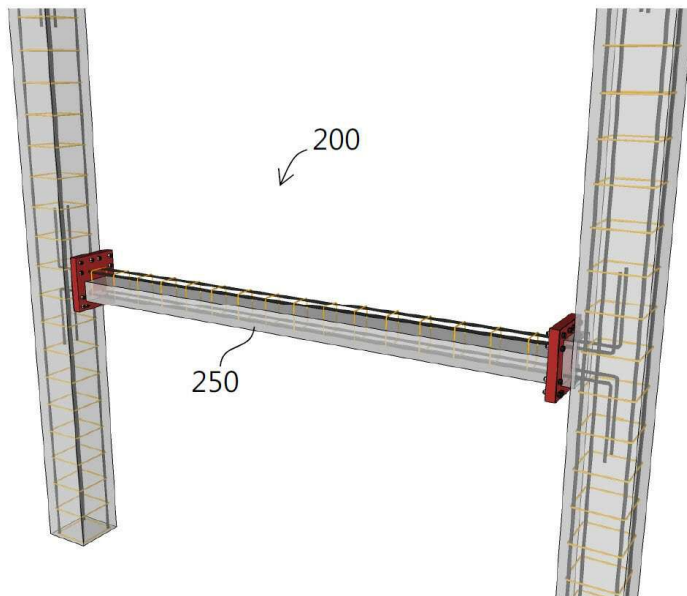
도면2



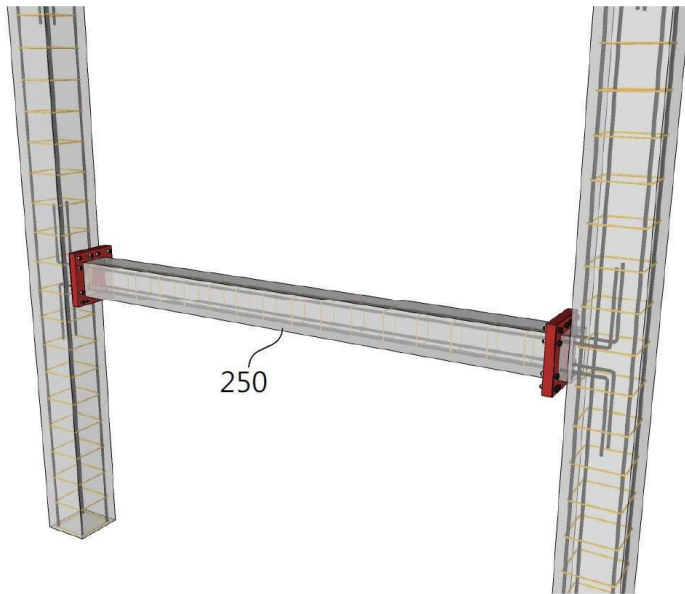
도면3



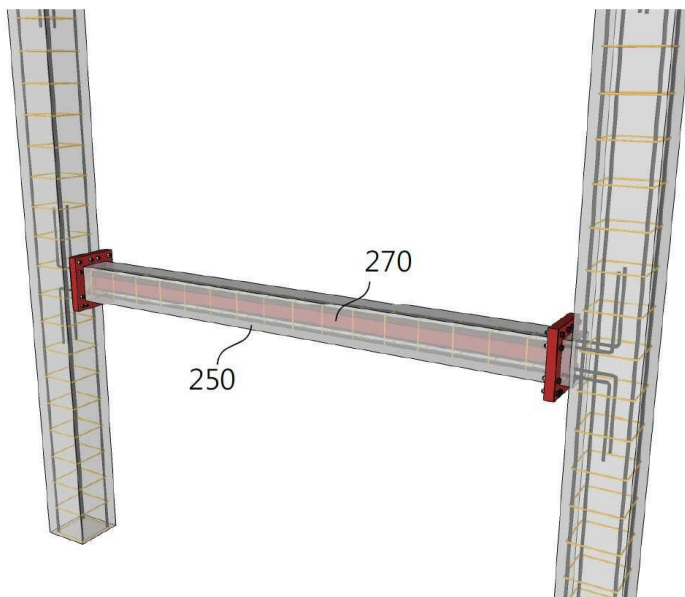
도면4



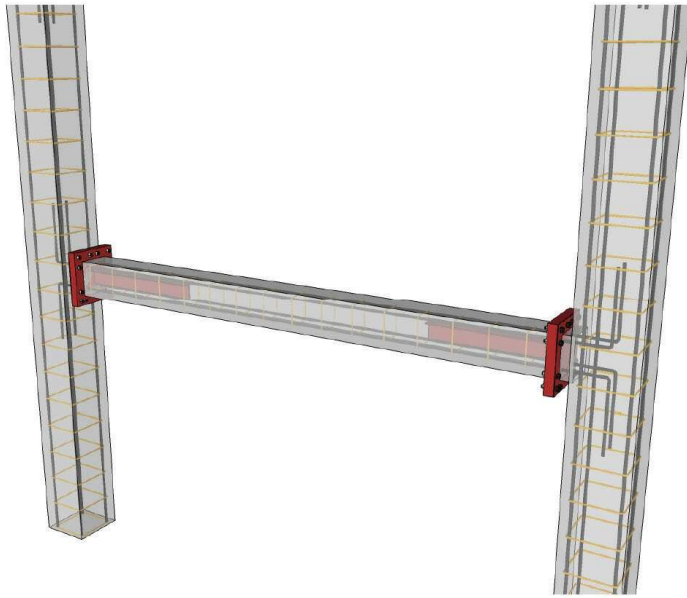
도면5



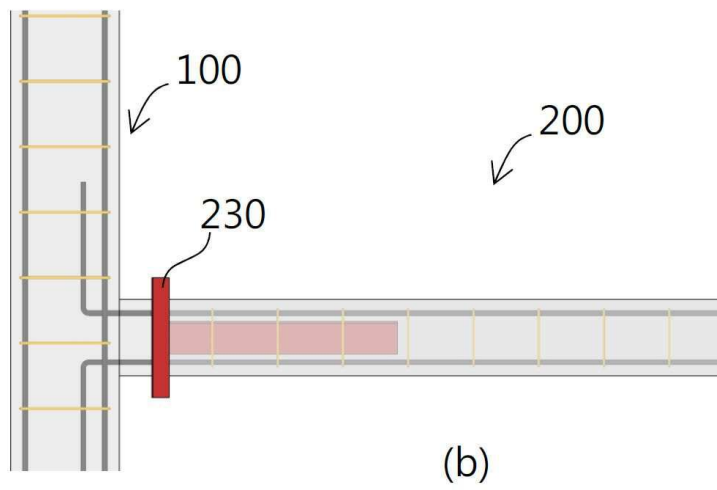
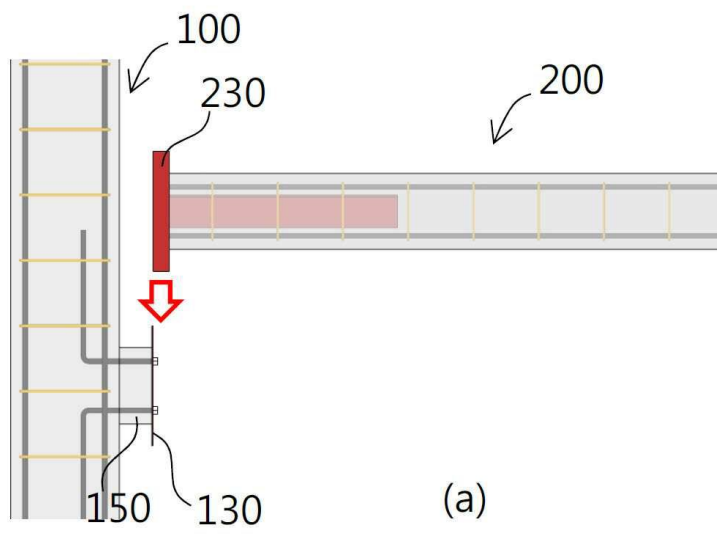
도면6



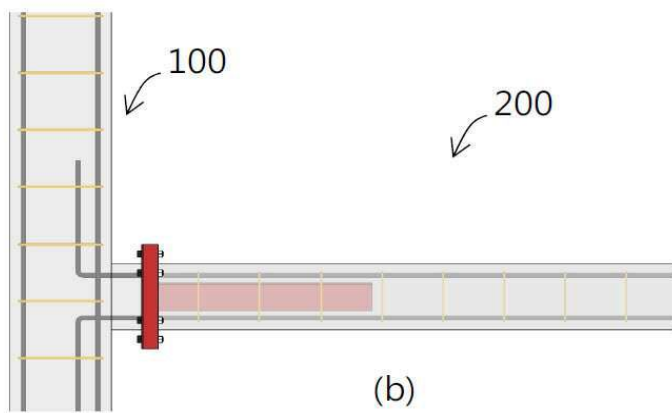
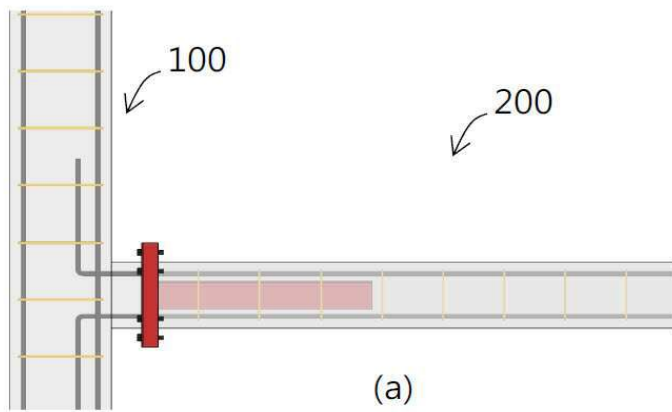
도면7



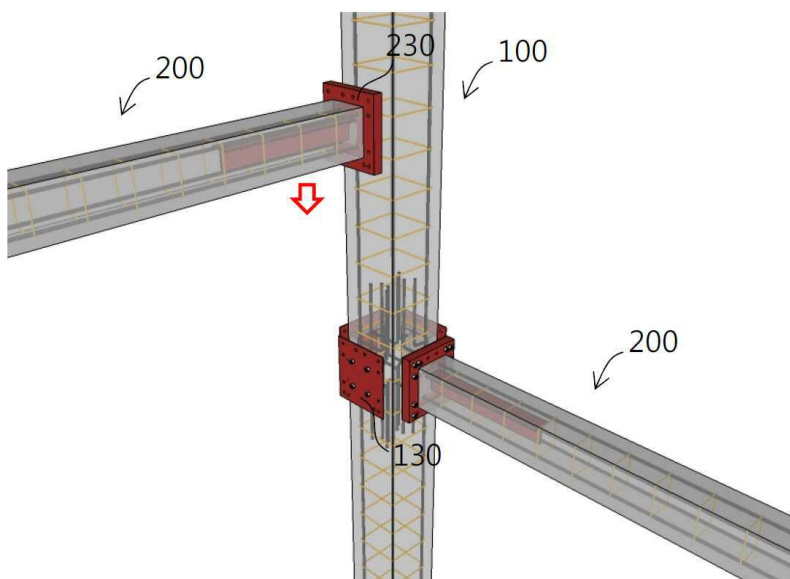
도면8



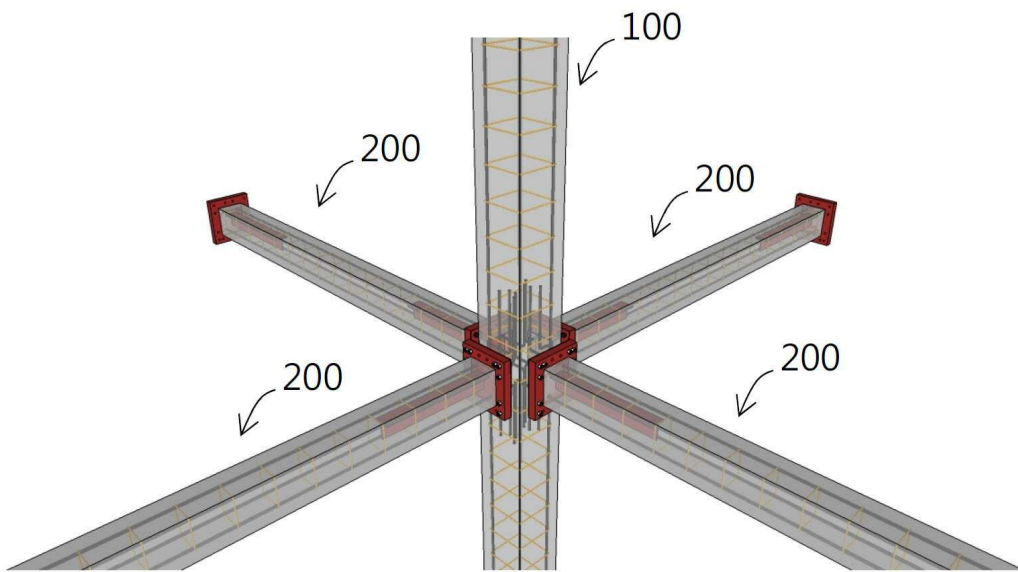
도면9



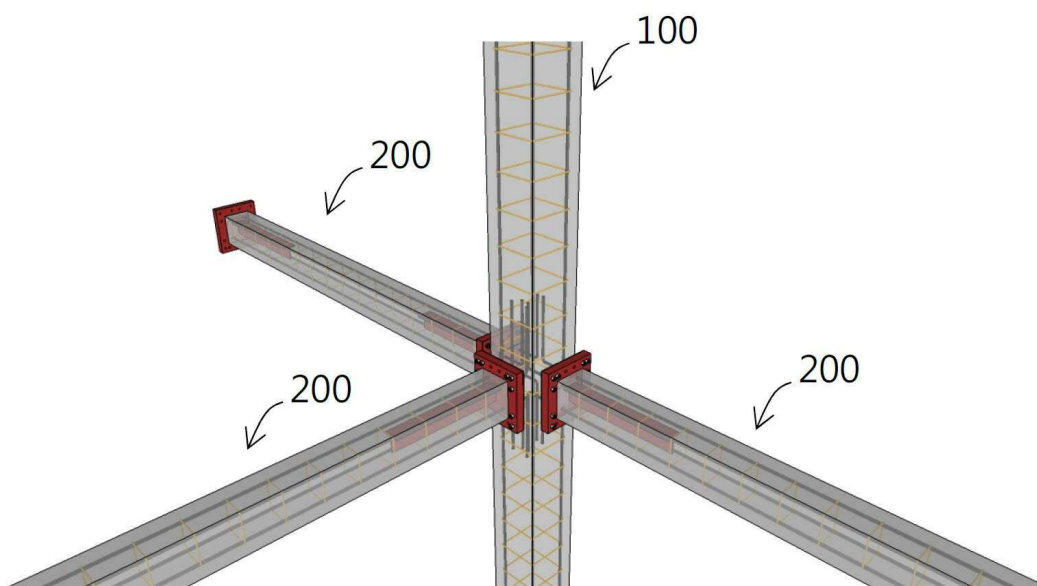
도면10



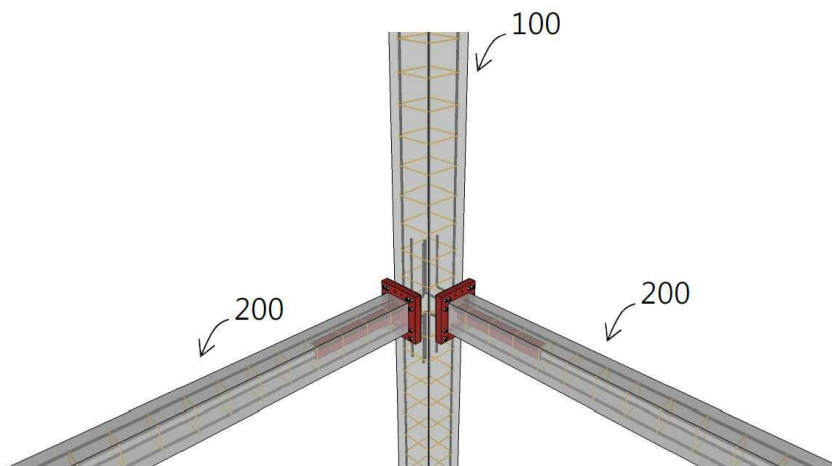
도면11



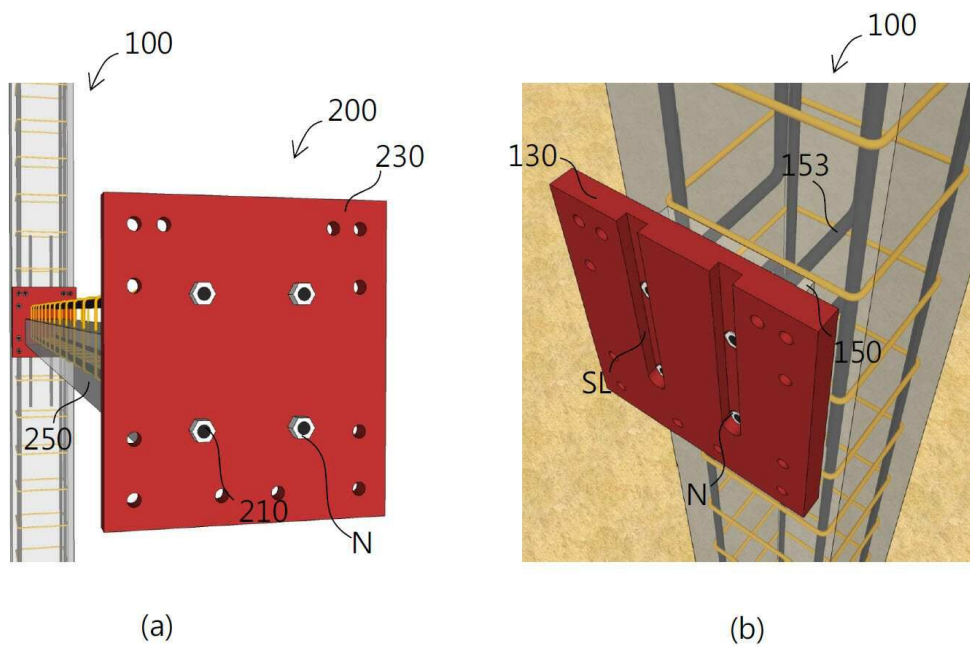
도면12



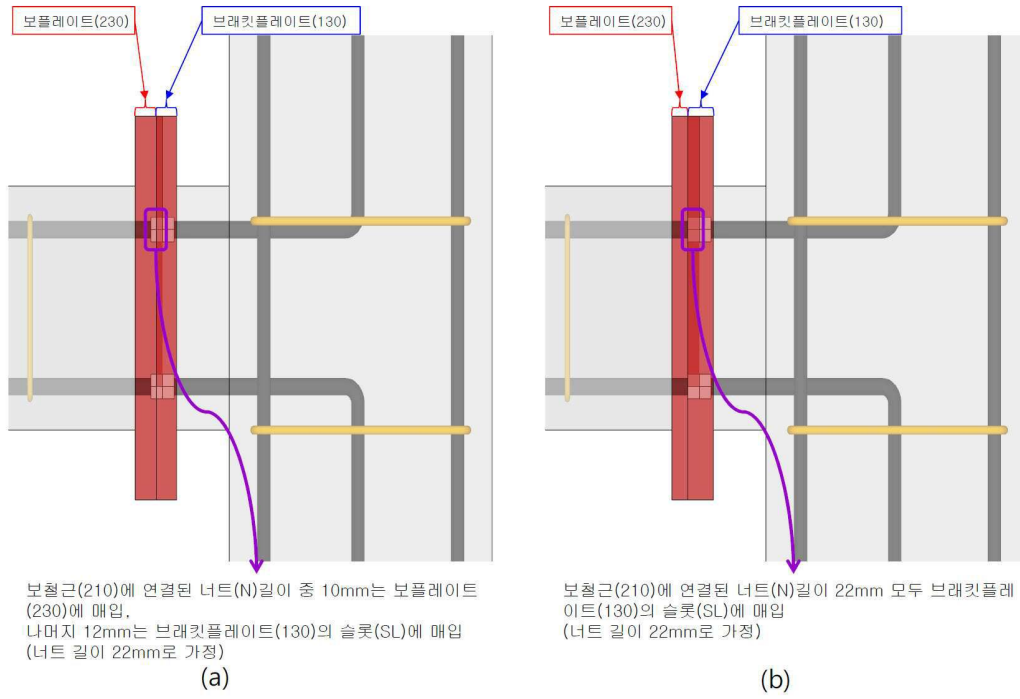
도면13



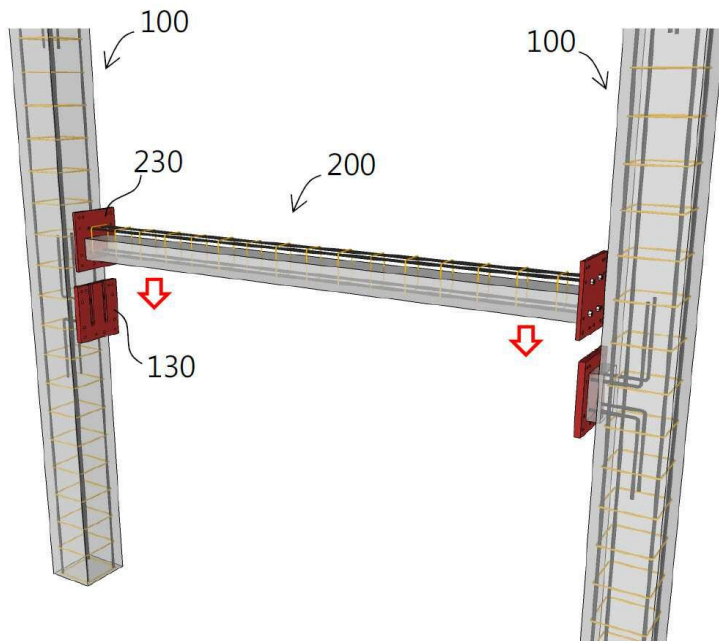
도면14



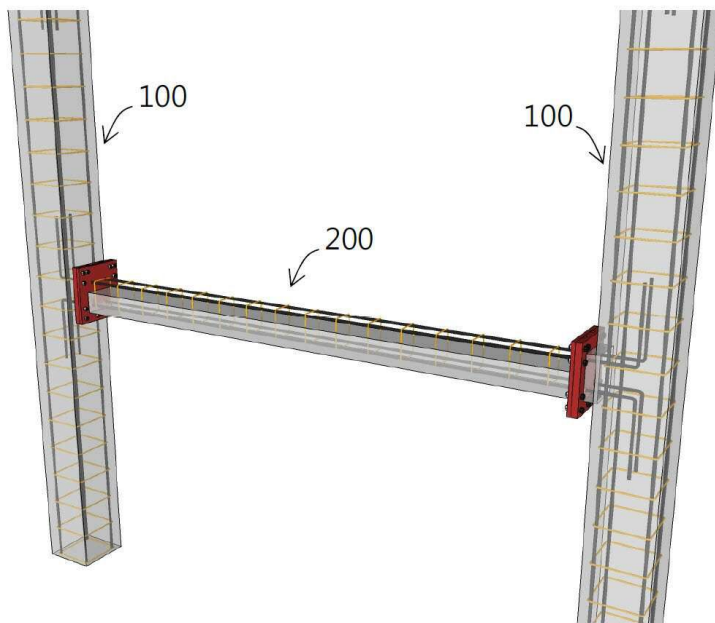
도면15



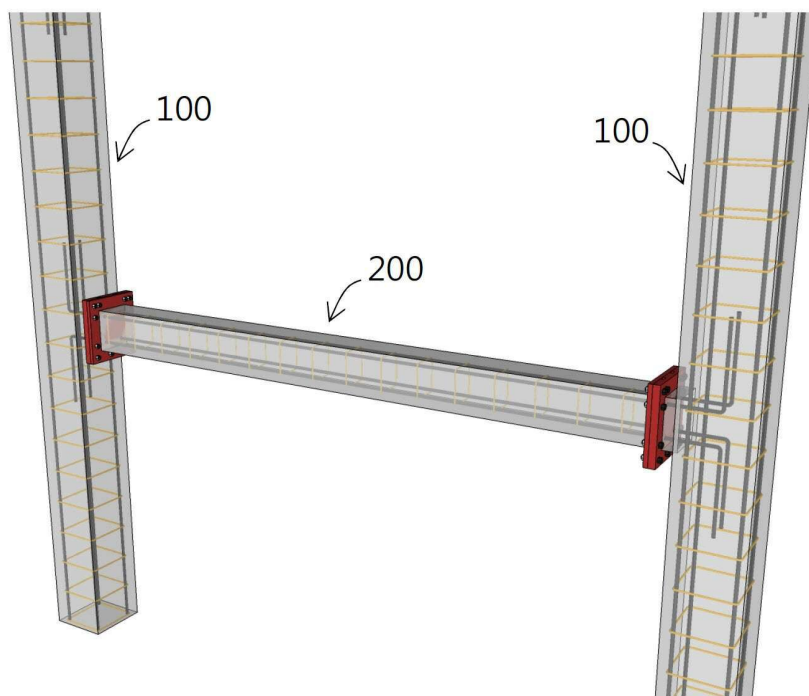
도면16



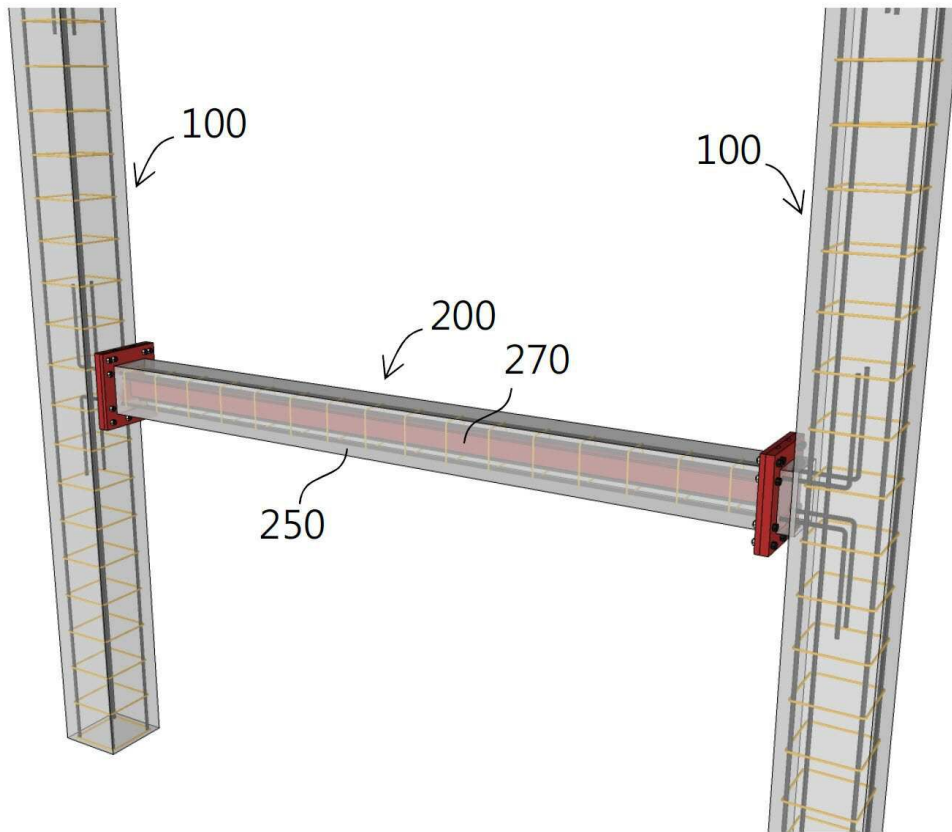
도면17



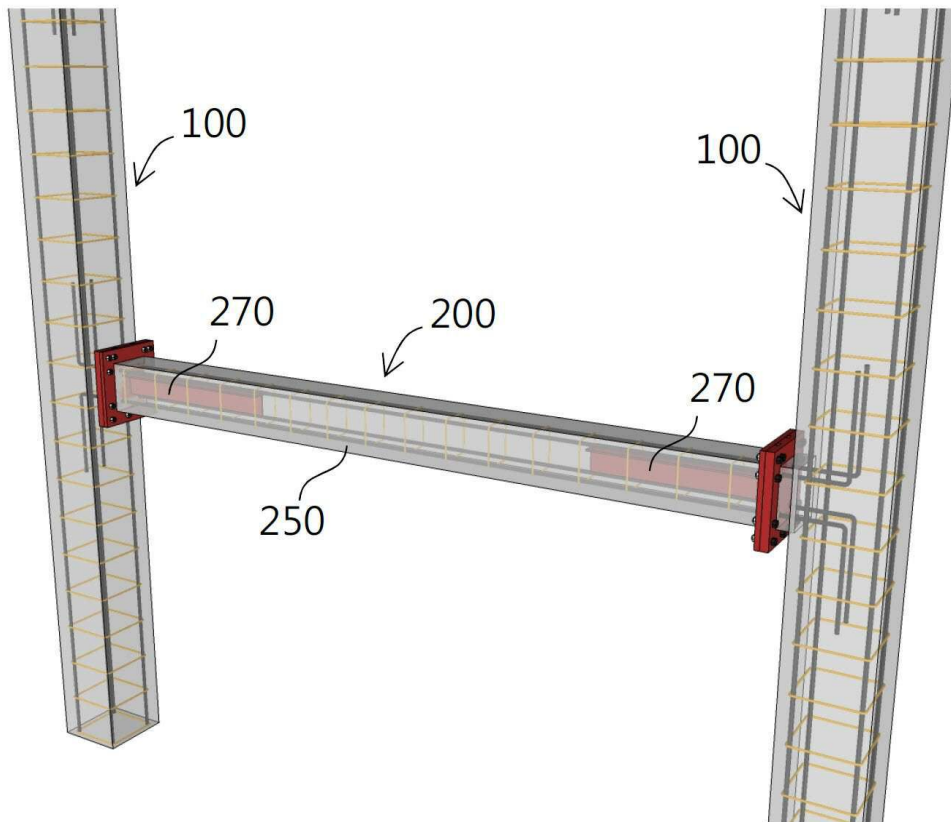
도면18



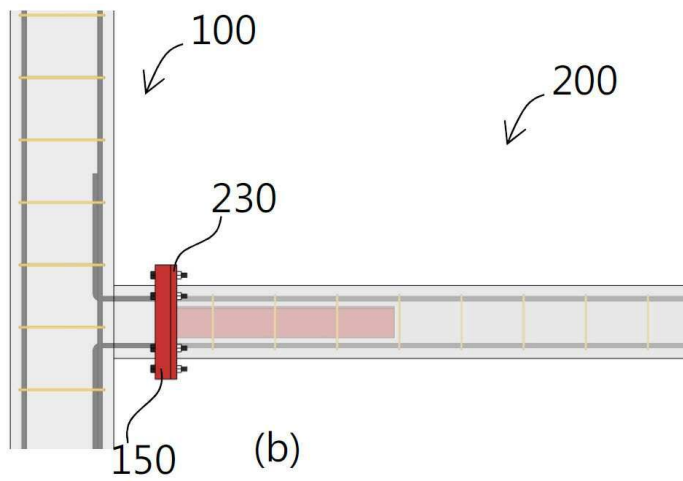
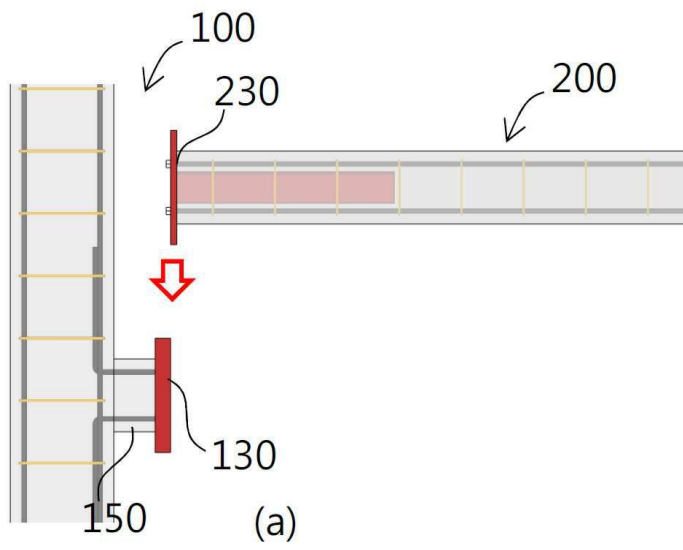
도면19



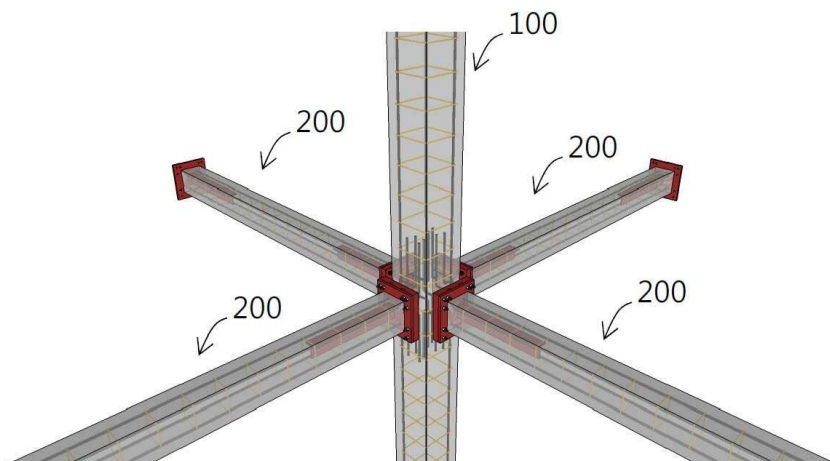
도면20



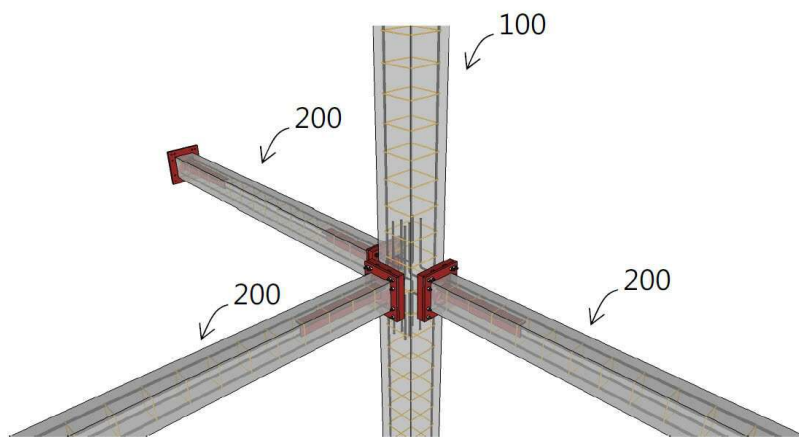
도면21



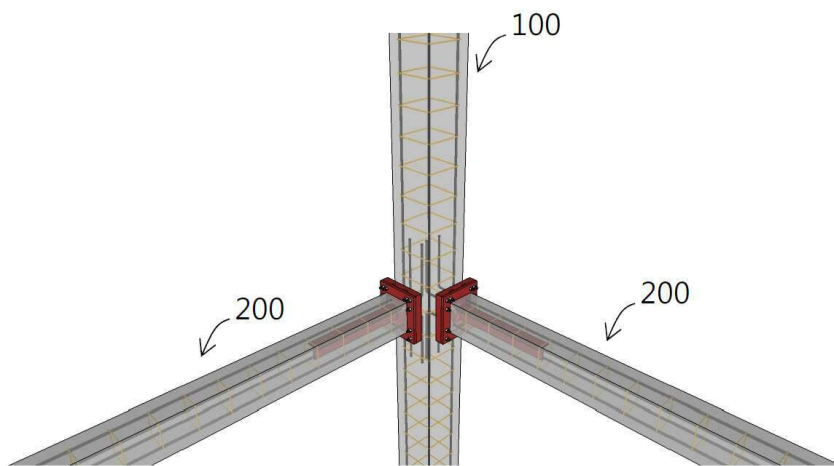
도면22



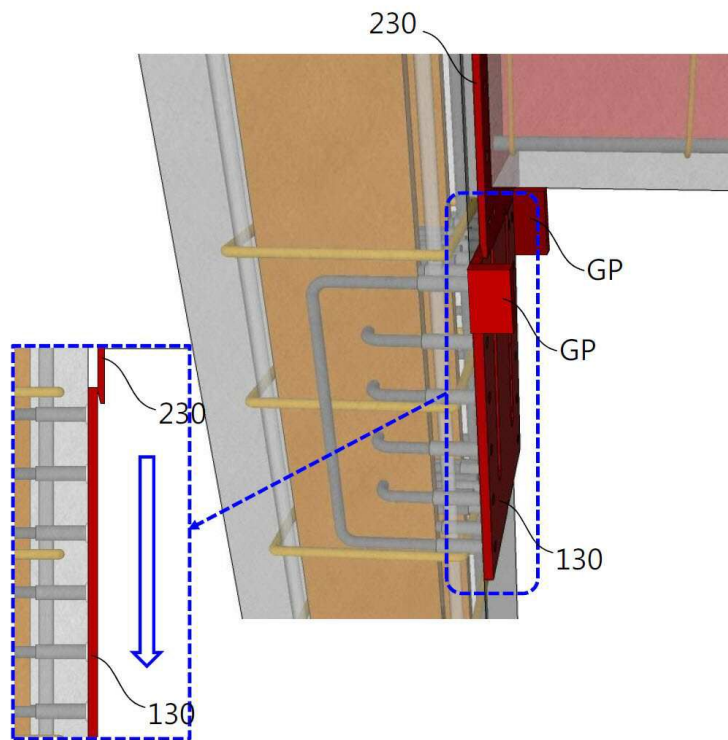
도면23



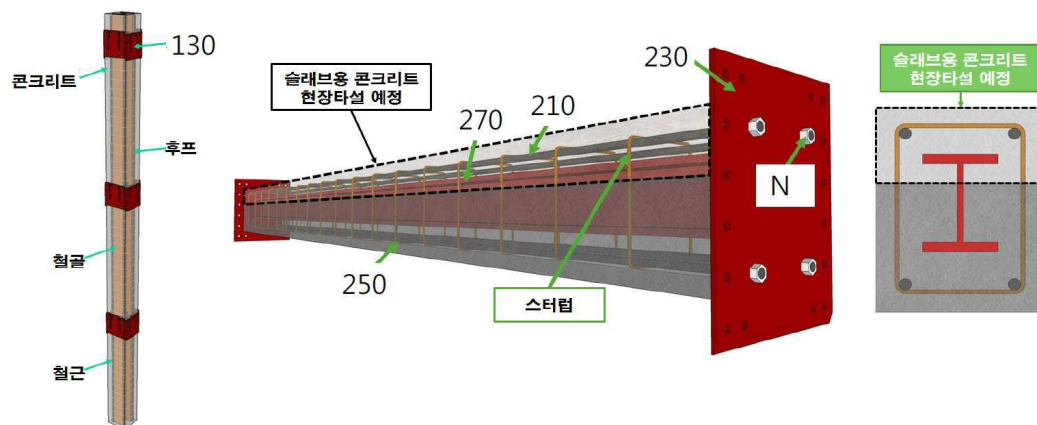
도면24



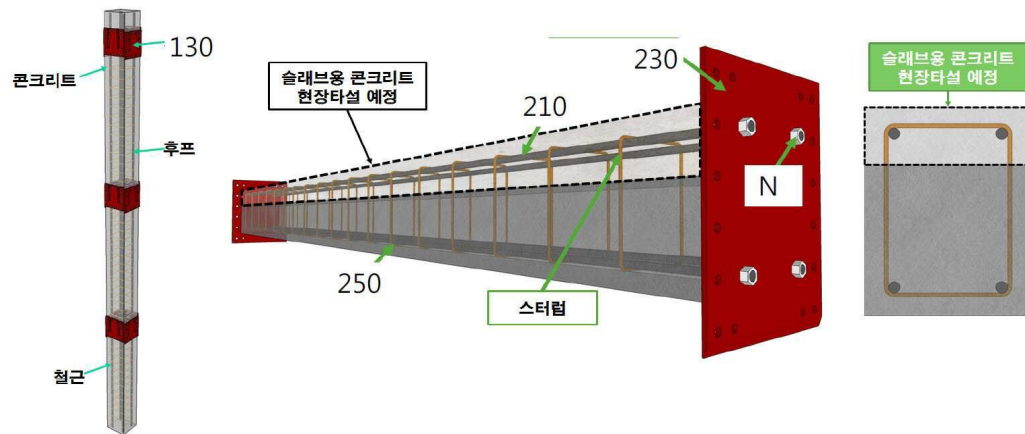
도면25



도면26



도면27



도면28

