



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월08일

(11) 등록번호 10-1550649

(24) 등록일자 2015년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04G 23/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0025023

(22) 출원일자 2014년03월03일

심사청구일자 2014년03월03일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020130101803 A

JP2012136935 A

KR1020100106274 A

KR100771144 B1

(73) 특허권자

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

경기 용인시 수지구 성북2로 158, 601동 1602호 (성북동, 성동마을엘지빌리지6차)

김선국

경기 용인시 기흥구 기흥단지24번길 11-11, 401호 (고매동, 기흥동아아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조성광

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 김현우

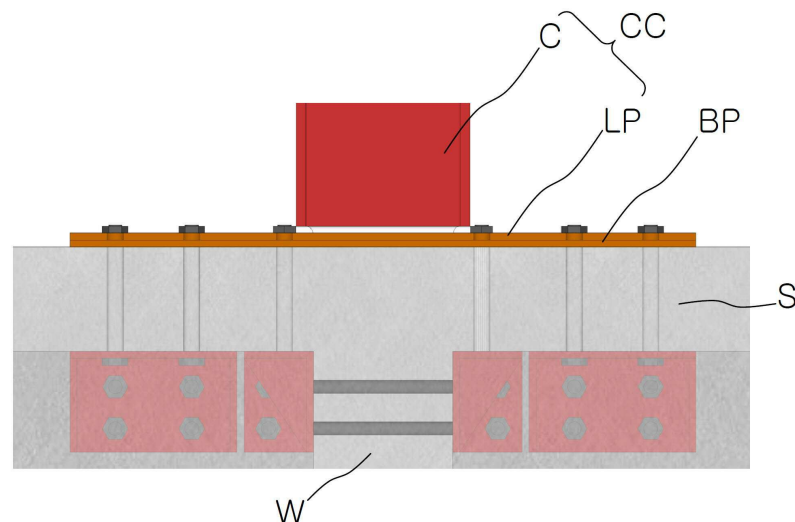
(54) 발명의 명칭 수직증축을 위한 기둥설치구조 및 이의 설치공법

(57) 요약

본 발명은 최상층의 슬래브(S)와 상기 슬래브(S) 하부에 설치되는 벽체(W)를 가진 건물에서 상기 슬래브(S) 상부로 수직증축을 하기 위한 것으로,

상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 설치되는 코너앵글(CA); 상기 슬래브(S) 상부에 설치되는 베이스플 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



레이트(BP); 철골단부를 가진 기둥(C)과 상기 기둥(C) 하단에 설치되며 상기 베이스플레이트(BP)와 대응되는 형상인 랜딩플레이트(LP)의 결합체로써 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 설치되는 기둥유닛(CC); 상기 코너앵글(CA)과 상기 베이스플레이트(BP) 그리고 상기 랜딩플레이트(LP)를 연결하는 수직볼트(VB); 및, 벽체(W)를 사이에 두고 마주한 상기 코너앵글(CA) 사이를 연결하는 수평볼트(HB);를 포함하여 구성되되,

상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)는 각각 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 미리 천공된 구멍에 설치되며, 상기 베이스플레이트(BP)가 설치된 후 상기 기둥유닛(CC)이 양중되어 설치되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조를 제공한다.

더불어 상기 수직증축을 위한 기둥설치구조를 설치하는 방법으로,

(1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계; (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계; (3) 상기 슬래브(S) 상부에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계; (4) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계; 및, (5) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법을 제공한다.

(72) 발명자

박선치

경기 수원시 영통구 영통로 232, 816동 1203호 (영통동, 벽적골8단지아파트)

김태구

경기 수원시 영통구 매영로415번길 42-6, 102호 (영통동)

특허청구의 범위

청구항 1

최상층의 슬래브(S)와 상기 슬래브(S) 하부에 설치되는 벽체(W)를 가진 건물에서 상기 슬래브(S) 상부로 수직증축을 하기 위한 것으로,

상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 설치되는 코너앵글(CA);

상기 슬래브(S) 상부에 설치되는 베이스플레이트(BP);

철골단부를 가진 기둥(C)과 상기 기둥(C) 하단에 설치되며 상기 베이스플레이트(BP)와 대응되는 형상인 랜딩플레이트(LP)의 결합체로써 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 설치되는 기둥유닛(CC);

상기 코너앵글(CA)과 상기 베이스플레이트(BP) 그리고 상기 랜딩플레이트(LP)를 연결하는 수직볼트(VB); 및,

벽체(W)를 사이에 두고 마주한 상기 코너앵글(CA) 사이를 연결하는 수평볼트(HB);

를 포함하여 구성되되,

상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)는 각각 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 미리 천공된 구멍에 설치되며,

상기 베이스플레이트(BP)가 설치된 후 상기 기둥유닛(CC)이 양중되어 설치되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조.

청구항 2

제1항에서,

상기 베이스플레이트(BP)와 상기 슬래브(S) 상부는 이격되어 이격공간을 형성하고,

상기 이격공간 사이에는 레벨조정물탈(LM)과 레벨조정너트(LN) 중 어느 하나 이상이 설치되어 레벨조정하며,

상기 레벨조정 후 상기 이격공간에 무수축그라우트재(G)가 충전되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조.

청구항 3

제1항에서,

상기 베이스플레이트(BP) 측단에 쉘기 형상의 쉘플레이트(SP);가 설치되므로 상기 베이스플레이트(BP)와 상기 슬래브(S) 상부는 이격되어 이격공간을 형성하고 레벨조정하며, 상기 레벨조정 후 상기 이격공간에 무수축그라우트재(G)가 충전되는 것을 특징으로 하거나,

상기 베이스플레이트(BP);는 생략되고, 상기 랜딩플레이트(LP) 측단에 쉘기 형상의 쉘플레이트(SP);가 설치되므로 상기 랜딩플레이트(LP)와 상기 슬래브(S) 상부는 이격되어 이격공간을 형성하고 레벨조정하며, 상기 레벨조정 후 상기 이격공간에 무수축그라우트재(G)가 충전되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조.

청구항 4

제1항에서,

상기 랜딩플레이트(LP)에는 에폭시주입구(LP1);가 형성되고,

상기 수직볼트(VP) 상단은 상기 에폭시주입구(LP1)에 아래로부터 삽입되어 상부로 노출되며,

상기 에폭시주입구(LP1)에 에폭시(EP);가 주입된 상태에서 상기 수직볼트(VP) 상단에 커버플레이트(CP);가 설치되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기동설치구조.

청구항 5

제1항 또는 제2항 또는 제4항에서,

상기 베이스플레이트(BP);가 생략되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기동설치구조.

청구항 6

제1항에서,

상기 베이스플레이트(BP) 및 상기 랜딩플레이트(LP) 설치 후,

상기 수직볼트(VB)는 상기 베이스플레이트(BP) 및 상기 랜딩플레이트(LP) 각각에 형성된 구멍을 통해 상부에서 하부로 삽입되어, 상기 슬래브(S)에 미리 천공된 구멍을 통과하여 상기 코너앵글(CA)에 체결되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기동설치구조.

청구항 7

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에서,

상기 코너앵글(CA) 및 상기 수평볼트(HB)는 생략되고,

상기 수직볼트(VB)는 상기 슬래브(S)에 수직으로 천공된 구멍에 에폭시(EP)로 고정되는 케미컬앵커(CA);로 대체되어,

상기 케미컬앵커(CA) 상단이 상기 베이스플레이트(BP) 및 상기 랜딩플레이트(LP) 각각에 형성된 구멍을 통해 하부에서 상부로 삽입되어 체결되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기동설치구조.

청구항 8

제5항에서,

상기 코너앵글(CA) 및 상기 수평볼트(HB)는 생략되고,

상기 수직볼트(VB)는 상기 슬래브(S)에 수직으로 천공된 구멍에 에폭시(EP)로 고정되는 케미컬앵커(CA);로 대체되어,

상기 케미컬앵커(CA) 상단이 상기 랜딩플레이트(LP)에 형성된 구멍을 통해 하부에서 상부로 삽입되어 체결되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기동설치구조.

청구항 9

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에서,

상기 코너앵글(CA)은,

상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)가 만나는 곳의 형상에 대응하여 수직단면이 ㄱ자인 제1앵글플레이트(AP1);

상기 벽체(W)와 상기 벽체(W)와 직교하는 다른 벽체가 만나는 곳의 형상에 대응하여 수평단면이 ㄱ자인 제2앵글플레이트(AP2);

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조.

청구항 10

제4항에서,

상기 베이스플레이트(BP)와 상기 슬래브(S) 상부는 이격되어 이격공간을 형성하고,

상기 이격공간 사이에는 레벨조정물탈(LM)과 레벨조정너트(LN) 중 어느 하나 이상이 설치되어 레벨조정하며,

상기 레벨조정 후 상기 이격공간에 무수축그라우트재(G)가 충전되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥 설치구조.

청구항 11

제1항의 수직증축을 위한 기둥설치구조를 설치하는 방법으로,

- (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
- (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- (3) 상기 슬래브(S) 상부에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계;
- (4) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계; 및,
- (5) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법.

청구항 12

제2항의 수직증축을 위한 기둥설치구조를 설치하는 방법으로,

- (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
- (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- (3) 상기 베이스플레이트(BP)가 위치할 레벨을 정하고 상기 레벨조정물탈(LM)과 상기 레벨조정너트(LN) 중 어느 하나 이상을 설치하여 레벨을 조정하는 레벨조정단계;
- (4) 레벨이 조정된 상기 레벨조정물탈(LM) 또는 상기 레벨조정너트(LN) 위에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계;
- (5) 상기 베이스플레이트(BP) 하부에 상기 무수축그라우트재(G)를 충전하는 충전단계;
- (6) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계; 및,
- (7) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법.

청구항 13

제3항의 수직증축을 위한 기둥설치구조를 설치하는 방법으로,

- (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
 - (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
 - (3) 상기 베이스플레이트(BP)가 위치할 레벨을 정하고 상기 쉘플레이트(SP)를 설치하여 레벨을 조정하는 레벨조정단계;
 - (4) 레벨이 조정된 상기 쉘플레이트(SP)위에 상기 베이스플레이트(BP) 단부가 밀착하도록 설치하는 베이스플레이트설치단계;
 - (5) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계;
 - (6) 상기 베이스플레이트(BP) 하부에 상기 무수축그라우트재(G)를 충전하는 충전단계; 및,
 - (7) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;
- 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 건물의 신축 또는 리모델링 과정에서 수직증축을 위하여 별도의 기둥을 한 개 또는 여러 절의 프레임으로 제작하여 건식으로 신속하게 적용할 수 있는 수직증축을 위한 기둥설치구조 및 이의 설치공법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 철골 또는 PC 등 건식화공법과 리모델링 기조에 따라 수직증축에 대한 수요와 관심이 높아지고 있다.

[0003] 종래의 공법은 기존 벽체상부에 거푸집을 설치하고 콘크리트를 타설 또는 PC로 하여 하부 콘크리트에 대응 하는 콘크리트 증축 벽체를 구축 하는 공법이 주류를 이룰 것으로 예상 된다.

[0004] 그러나 상기 종래의 공법은 고공에서 이루어지므로 안전상의 문제가 발생하고, 시공정밀도를 확보하기 어려워 공기 및 공비의 상승으로 이어지는 단점이 있어왔다.

[0005] 따라서 정확한 치수 및 형상으로 지상 또는 공장에서 사전제작된 부재를 공사현장에서 건식으로 간단히 적용할 수 있는 공법의 개발이 시급한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 제시되는 것이다. 그 목적은 정확한 치수 및 형상으로 지상 또는 공장에서 사전제작된 부재를 공사현장에서 건식공법으로 간단히 적용할 수 있는 수직증축을 위한 기둥설치구조 및 이의 설치공법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명은 최상층의 슬래브(S)와 상기 슬래브(S) 하부에 설치되는 벽체(W)를 가진 건물에서 상기 슬래브(S) 상부로 수직증축을 하기 위한 것으로,

[0008] 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 설치되는 코너앵글(CA); 상기 슬래브(S) 상부에 설치되는 베이스플레이트(BP); 철골단부를 가진 기둥(C)과 상기 기둥(C) 하단에 설치되며 상기 베이스플레이트(BP)와 대응되는

형상인 랜딩플레이트(LP)의 결합체로써 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 설치되는 기둥유닛(CC); 상기 코너앵글(CA)과 상기 베이스플레이트(BP) 그리고 상기 랜딩플레이트(LP)를 연결하는 수직볼트(VB); 및, 벽체(W)를 사이에 두고 마주한 상기 코너앵글(CA) 사이를 연결하는 수평볼트(HB);를 포함하여 구성되며,

[0009] 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)는 각각 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 미리 천공된 구멍에 설치되며,

[0010] 상기 베이스플레이트(BP)가 설치된 후 상기 기둥유닛(CC)이 양중되어 설치되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조를 제공한다.

[0011] 더불어 상기 수직증축을 위한 기둥설치구조를 설치하는 방법으로,

[0012] (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계; (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계; (3) 상기 슬래브(S) 상부에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계; (4) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계; 및, (5) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법을 제공한다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따르면 정확한 치수 및 형상으로 지상 또는 공장에서 사전제작된 부재를 공사현장에서 건식공법으로 간단히 적용할 수 있는 수직증축을 위한 기둥설치구조 및 이의 설치공법을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 단면도이다.

도 2 및 3은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 단면도이다.

도 4는 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 평면도이다.

도 5는 본 발명에 사용되는 코너앵글의 분해사시도이다.

도 6 내지 14는 도 3의 설치과정을 도시한 것이다.

도 15는 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 완성된 예를 원거리에서 도시한 것으로 다양한 기둥유닛의 예를 나타낸 것이다.

도 16은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 단면도이다.

도 17 내지 19는 도 16의 설치과정을 도시한 것이다.

도 20은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 단면도 및 평면도이다.

도 21 내지 23은 도 20의 설치과정을 도시한 것이다.

도 24는 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 단면도이다.

도 25 내지 27은 도 24의 설치과정을 도시한 것이다.

도 28 내지 30은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 설치과정을 도시한 것이다.

도 31은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예를 도시한 것이다.

도 32는 본 발명을 적용한 수직증축된 전체 골조를 도시한 것이다.

도 33은 본 발명을 적용하여 1절에 해당하는 골조유닛을 시공하는 예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하 첨부한 도면과 함께 상기와 같은 본 발명의 개념이 바람직하게 구현된 실시예를 통하여 본 발명을 더욱 상세하게 설명한다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 단면도이고, 도 4는 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 평면도이다.
- [0017] 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조는 최상층의 슬래브(S)와 상기 슬래브(S) 하부에 설치되는 벽체(W)를 가진 건물에서 상기 슬래브(S) 상부로 수직증축을 하기 위한 것으로,
- [0018] 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 설치되는 코너앵글(CA); 상기 슬래브(S) 상부에 설치되는 베이스플레이트(BP); 철골단부를 가진 기둥(C)과 상기 기둥(C) 하단에 설치되며 상기 베이스플레이트(BP)와 대응되는 형상인 랜딩플레이트(LP)의 결합체로써 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 설치되는 기둥유닛(CC); 상기 코너앵글(CA)과 상기 베이스플레이트(BP) 그리고 상기 랜딩플레이트(LP)를 연결하는 수직볼트(VB); 및, 벽체(W)를 사이에 두고 마주한 상기 코너앵글(CA) 사이를 연결하는 수평볼트(HB);를 포함하여 구성되며,
- [0019] 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)는 각각 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 미리 천공된 구멍에 설치되며,
- [0020] 상기 베이스플레이트(BP)가 설치된 후 상기 기둥유닛(CC)이 양중되어 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 상기 벽체(W)와 상기 슬래브(S) 등에 미리 천공된 구멍은 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)의 밀착성능을 향상시키기 위해 에폭시(EP)로 충전할 수 있다.
- [0022] 도 5는 본 발명에 사용되는 코너앵글의 분해사시도이다.
- [0023] 도 5에 도시된 바와 같이 상기 코너앵글(CA)은,
- [0024] 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)가 만나는 곳의 형상에 대응하여 수직단면이 ㄱ자인 제1앵글플레이트(AP1);
- [0025] 상기 벽체(W)와 상기 벽체(W)와 직교하는 다른 벽체가 만나는 곳의 형상에 대응하여 수평단면이 ㄱ자인 제2앵글플레이트(AP2);
- [0026] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0027] 상기 코너앵글(CA)은 철재 또는 FRP 등 내구성과 강도가 유지될 수 있는 것이면 어느 소재이든 적용이 가능하다.
- [0028] 도 15는 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 완성된 예를 원거리에서 도시한 것으로 다양한 기둥유닛의 예를 나타낸 것이다.
- [0029] 본 발명의 기둥유닛은 도 15(a)에 도시된 일반 철골이나 도 15(b)에 도시된 철골-PC 하이브리드부재 등을 포함하여 단부만 철골 형상이면 어디든 적용할 수 있다.
- [0030] 도 1에 도시된 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법은 상기 수직증축을 위한 기둥설치구조를 설치하는 방법으로,
- [0031] (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
- [0032] (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- [0033] (3) 상기 슬래브(S) 상부에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계;
- [0034] (4) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치

하는 기둥유닛설치단계; 및,

- [0035] (5) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 또한 시공현장의 사정에 따라 정밀도가 확보된다면 상기 베이스플레이트(BP)는 생략될 수 있으며, 이하 동일하다.
- [0037] 도 2 및 3은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 단면도이고, 도 6 내지 14는 도 3의 설치과정을 도시한 것이다.
- [0038] 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예는 상기 베이스플레이트(BP)와 상기 슬래브(S) 상부는 이격되어 이격공간을 형성하고,
- [0039] 상기 이격공간 사이에는 레벨조정물탈(LM)과 레벨조정너트(LN) 중 어느 하나 이상이 설치되어 레벨조정하며,
- [0040] 상기 레벨조정 후 상기 이격공간에 무수축그라우트재(G)가 충전되는 것을 특징으로 한다.
- [0041] 도 2 내지 4에 도시된 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법의 다른 실시예는 상기 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예를 설치하는 방법으로,
- [0042] (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
- [0043] (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- [0044] (3) 상기 베이스플레이트(BP)가 위치할 레벨을 정하고 상기 레벨조정물탈(LM)과 상기 레벨조정너트(LN) 중 어느 하나 이상을 설치하여 레벨을 조정하는 레벨조정단계;
- [0045] (4) 레벨이 조정된 상기 레벨조정물탈(LM) 또는 상기 레벨조정너트(LN) 위에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계;
- [0046] (5) 상기 베이스플레이트(BP) 하부에 상기 무수축그라우트재(G)를 충전하는 충전단계;
- [0047] (6) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계; 및,
- [0048] (7) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;
- [0049] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0050] 또한 시공현장의 사정에 따라 정밀도가 확보된다면 상기 베이스플레이트(BP)는 생략될 수 있으며, 이하 동일하다.
- [0051] 도 16은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 단면도이고, 도 17 내지 19는 도 16의 설치과정을 도시한 것이다.
- [0052] 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예는
- [0053] 실시예 1): 상기 베이스플레이트(BP) 측단에 쉘 형상의 씰플레이트(SP);가 설치되므로 베이스플레이트(BP)와 상기 슬래브(S) 상부는 이격되어 이격공간을 형성하고 레벨조정하며, 상기 레벨조정 후 상기 이격공간에 무수축그라우트재(G)가 충전되는 것을 특징으로 하거나,
- [0054] 실시예 2); 상기 베이스플레이트(BP);는 생략되고, 상기 랜딩플레이트(LP) 측단에 쉘 형상의 씰플레이트(SP);가 설치되므로 상기 랜딩플레이트(LP)와 상기 슬래브(S) 상부는 이격되어 이격공간을 형성하고 레벨조정하며, 상기 레벨조정 후 상기 이격공간에 무수축그라우트재(G)가 충전되는 것을 특징으로 한다.
- [0055] 도 16 내지 19에 도시된 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법의 다른 실시예는 상기 본 발명의

수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 실시예 1)을 설치하는 방법으로,

- [0056] (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
- [0057] (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- [0058] (3) 상기 베이스플레이트(BP)가 위치할 레벨을 정하고 상기 썸플레이트(SP)를 설치하여 레벨을 조정하는 레벨조정단계;
- [0059] (4) 레벨이 조정된 상기 썸플레이트(SP)위에 상기 베이스플레이트(BP) 단부가 밀착하도록 설치하는 베이스플레이트설치단계;
- [0060] (5) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계;
- [0061] (6) 상기 베이스플레이트(BP) 하부에 상기 무수축그라우트재(G)를 충전하는 충전단계; 및,
- [0062] (7) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;
- [0063] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0064] 또한, 상기 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 실시예 2)을 설치하는 방법 즉, 상기 베이스플레이트(BP)가 생략될 때 수직증축을 위한 기둥설치구조를 설치하는 방법으로,

- [0065] (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
- [0066] (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- [0067] (3) 상기 랜딩플레이트(LP)가 위치할 레벨을 정하고 상기 썸플레이트(SP)를 설치하여 레벨을 조정하는 레벨조정단계;
- [0068] (4) 레벨이 조정된 상기 썸플레이트(SP)위에 상기 랜딩플레이트(LP) 단부가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계;
- [0069] (5) 상기 랜딩플레이트(LP) 하부에 상기 무수축그라우트재(G)를 충전하는 충전단계; 및,
- [0070] (6) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;
- [0071] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0072] 도 20은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 단면도 및 평면도이고, 도 21 내지 23은 도 20의 설치과정을 도시한 것이다.

[0073] 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예는 상기 랜딩플레이트(LP)에는 에폭시주입구(LP1);가 형성되고,

[0074] 상기 수직볼트(VP) 상단은 상기 에폭시주입구(LP1)에 아래로부터 삽입되어 상부로 노출되며,

[0075] 상기 에폭시주입구(LP1)에 에폭시(EP);가 주입된 상태에서 상기 수직볼트(VP) 상단에 커버플레이트(CP);가 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0076] 그리고 먼저 상술한 예들과 같이,

[0077] 상기 베이스플레이트(BP)와 상기 슬래브(S) 상부는 이격되어 이격공간을 형성하고, 상기 이격공간 사이에는 레벨조정물탈(LM)과 레벨조정너트(LN) 중 어느 하나 이상이 설치되어 레벨조정하며, 상기 레벨조정 후 상기 이격공간에 무수축그라우트재(G)가 충전되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0078] 도 20 내지 23에 도시된 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법의 다른 실시예는 상기 본 발명의

수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예를 설치하는 방법으로,

- [0079] (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
- [0080] (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- [0081] (3) 상기 슬래브(S) 상부에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계;
- [0082] (4) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계;
- [0083] (5) 상기 에폭시주입구(LP1)에 에폭시(EP)를 주입하는 에폭시주입단계;
- [0084] (6) 상기 수직볼트(VP) 상단에 커버플레이트(CP)를 설치하는 커버플레이트설치단계; 및,
- [0085] (7) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;
- [0086] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0087] 도 24는 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 단면도이고, 도 25 내지 27은 도 24의 설치 과정을 도시한 것이다.

[0088] 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예는 상기 베이스플레이트(BP);가 생략되는 것을 특징으로 한다.

[0089] 도 24 내지 27에 도시된 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법의 다른 실시예는 상기 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예를 설치하는 방법으로,

- [0090] (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;
- [0091] (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수직볼트(VB)와 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- [0092] (3) 상기 슬래브(S) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계;
- [0093] (4) 상기 에폭시주입구(LP1)에 에폭시(EP)를 주입하는 에폭시주입단계;
- [0094] (5) 상기 수직볼트(VP) 상단에 커버플레이트(CP)를 설치하는 커버플레이트설치단계; 및,
- [0095] (6) 상기 수직볼트(VB) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;
- [0096] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0097] 도 28 내지 30은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예의 설치과정을 도시한 것이다.

[0098] 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예는 상기 베이스플레이트(BP) 및 상기 랜딩플레이트(LP) 설치 후,

[0099] 상기 수직볼트(VB)는 상기 베이스플레이트(BP) 및 상기 랜딩플레이트(LP) 각각에 형성된 구멍을 통해 상부에서 하부로 삽입되어, 상기 슬래브(S)에 미리 천공된 구멍을 통과하여 상기 코너앵글(CA)에 체결되는 것을 특징으로 한다.

[0100] 도 28 내지 30에 도시된 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법의 다른 실시예는 상기 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예를 설치하는 방법으로,

- [0101] (1) 상기 슬래브(S)와 상기 벽체(W)에 구멍을 천공하는 천공단계;

- [0102] (2) 상기 벽체(W) 상단 및 상기 슬래브(S) 하부에 상기 코너앵글(CA)을 거치하고 상기 수평볼트(HB)를 설치하는 코너앵글설치단계;
- [0103] (3) 상기 슬래브(S) 상부에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계;
- [0104] (4) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계;
- [0105] (5) 상기 수직볼트(VB)를 상기 베이스플레이트(BP) 및 상기 랜딩플레이트(LP) 각각에 형성된 구멍을 통해 상부에서 하부로 삽입하여 상기 코너앵글(CA)에 체결하는 수직볼트체결단계; 및,
- [0106] (6) 상기 수직볼트(VB) 하단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;
- [0107] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0108] 도 31은 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예를 도시한 것이다.
- [0109] 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예는 상기 코너앵글(CA) 및 상기 수평볼트(HB)는 생략되고,
- [0110] 상기 수직볼트(VB)는 상기 슬래브(S)에 수직으로 천공된 구멍에 에폭시(EP)로 고정되는 케미컬앵커(CA);로 대체되어,
- [0111] 상기 케미컬앵커(CA) 상단이 상기 베이스플레이트(BP) 및 상기 랜딩플레이트(LP) 각각에 형성된 구멍을 통해 하부에서 상부로 삽입되어 체결되는 것을 특징으로 한다.
- [0112] 도 31에 도시된 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 설치공법의 다른 실시예는 상기 본 발명의 수직증축을 위한 기둥설치구조의 다른 실시예를 설치하는 방법으로,
- [0113] (1) 상기 슬래브(S)에 상부에서 하부로 구멍을 천공하는 천공단계;
- [0114] (2) 상기 구멍에 상기 케미컬앵커(CA)를 상기 에폭시(EP)로 고정하는 케미컬앵커설치단계;
- [0115] (3) 상기 슬래브(S) 상부에 상기 베이스플레이트(BP)를 설치하는 베이스플레이트설치단계;
- [0116] (4) 상기 베이스플레이트(BP) 상부에 상기 랜딩플레이트(LP)가 밀착하도록 상기 기둥유닛(CC)을 양중하여 설치하는 기둥유닛설치단계; 및,
- [0117] (5) 상기 케미컬앵커(CA) 상단에 너트(N)를 체결하는 너트체결단계;
- [0118] 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0119] 도 32는 본 발명을 적용한 수직증축된 전체 골조를 도시한 것이고, 도 33은 본 발명을 적용하여 1절에 해당하는 골조유닛을 시공하는 예를 도시한 것이다.
- [0120] 본 발명은 수직증축을 위한 신축이나 리모델링 과정에서 도 33에 도시된 골조유닛(SU)을 형성하여 적용할 수 있다.
- [0121] 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.
- [0122] 따라서 본 발명의 청구범위는 이진 발명의 진정한 범위 내에 속하는 수정 및 변형을 포함한다.

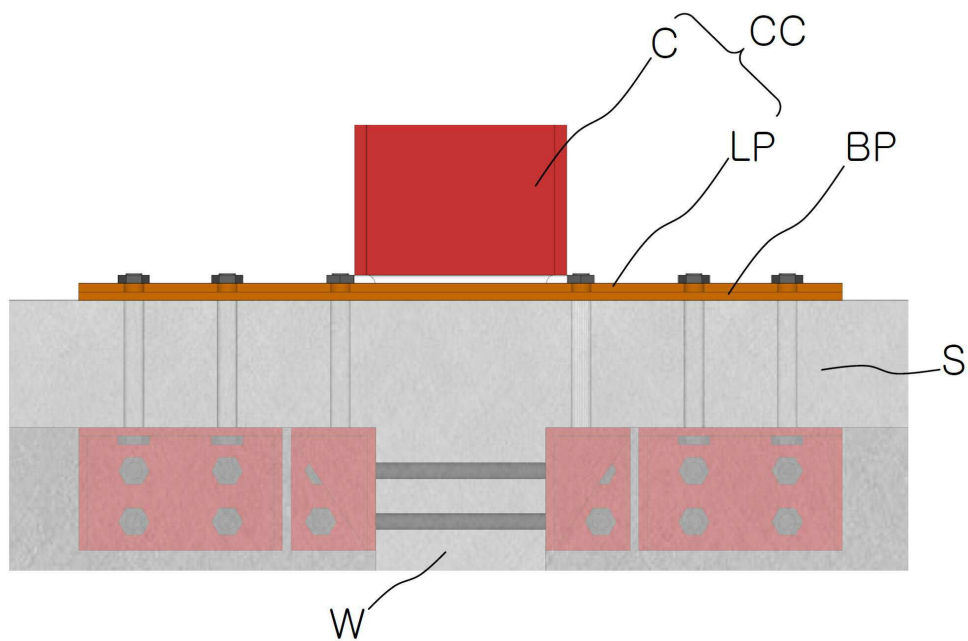
부호의 설명

- [0123] S: 슬래브

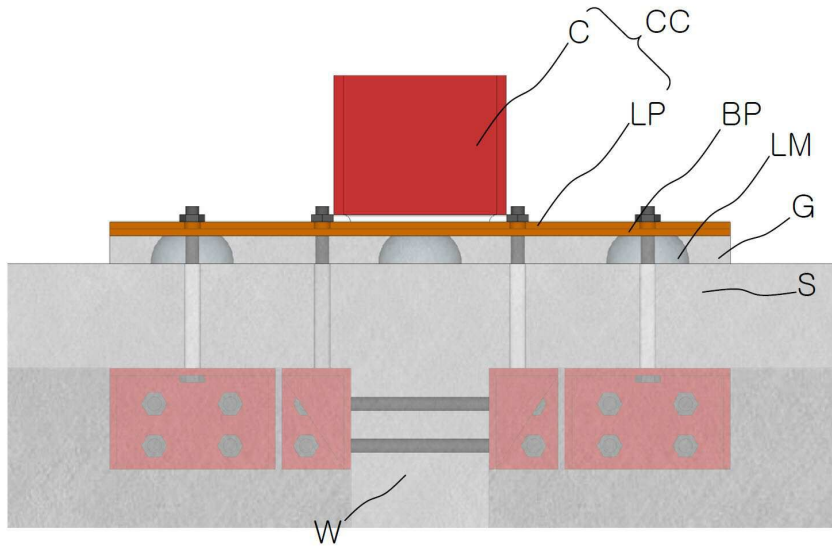
W: 벽체
 CA: 코너앵글
 AP1: 앵글플레이트
 AP2: 제2앵글플레이트
 BP: 베이스플레이트
 CC: 기둥유닛
 LP: 랜딩플레이트
 LP1: 에폭시주입구
 VB: 수직볼트
 HB: 수평볼트
 LM: 레벨조정물탈
 LN: 레벨조정너트
 G: 무수축그라우트재
 SP: 섬플레이트
 EP: 에폭시
 CP: 커버플레이트
 CA: 케미컬앵커
 SU: 골조유닛

도면

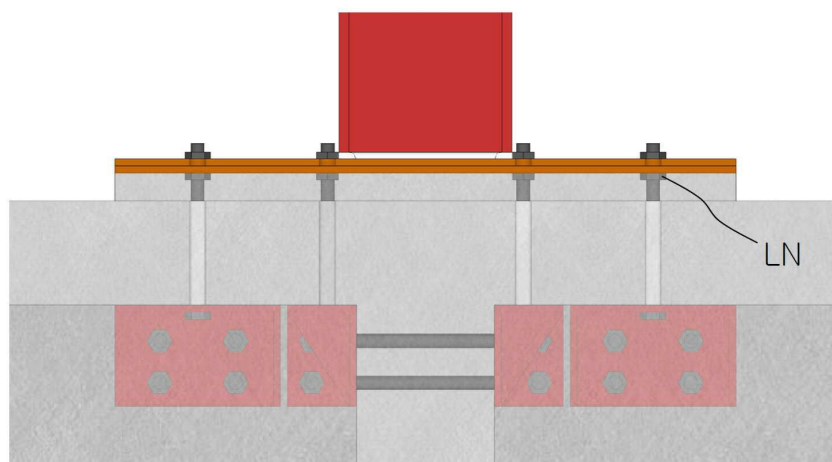
도면1



도면2

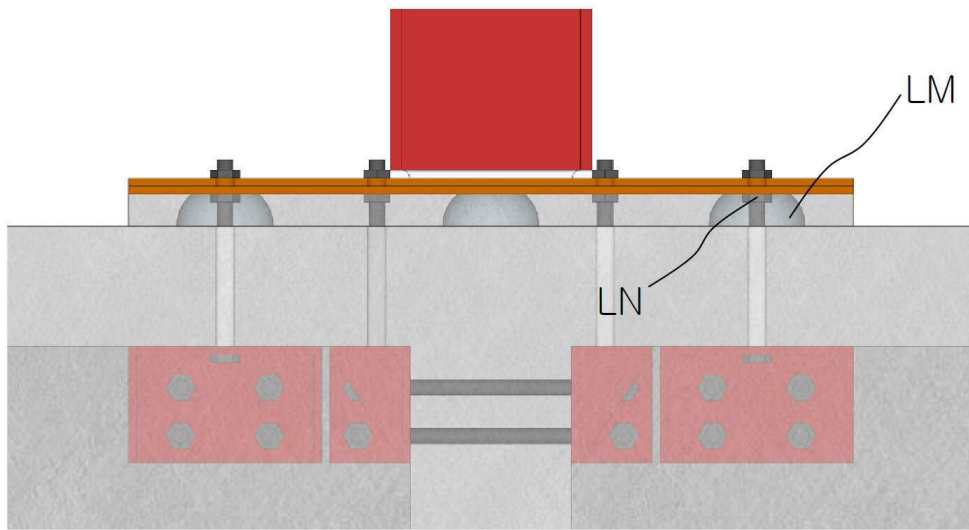


(a)

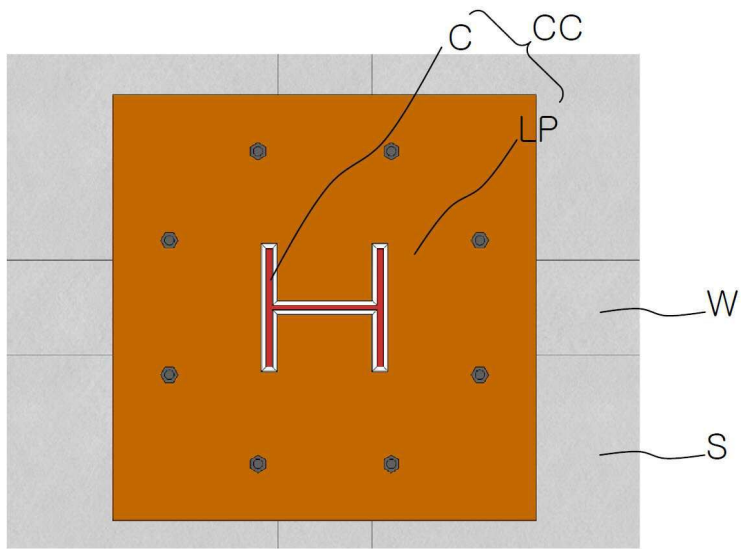


(b)

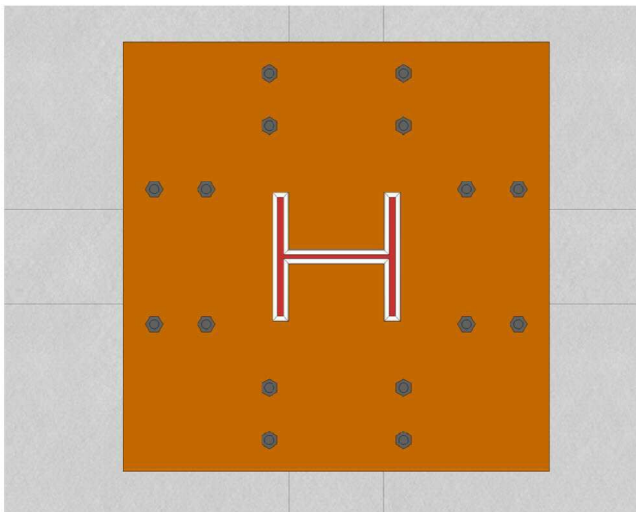
도면3



도면4

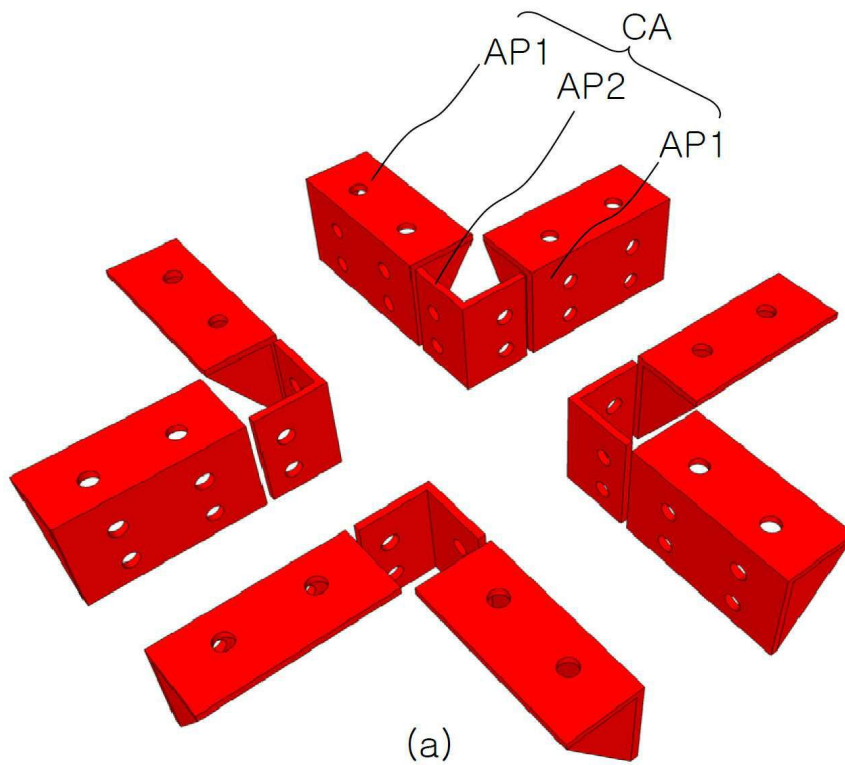
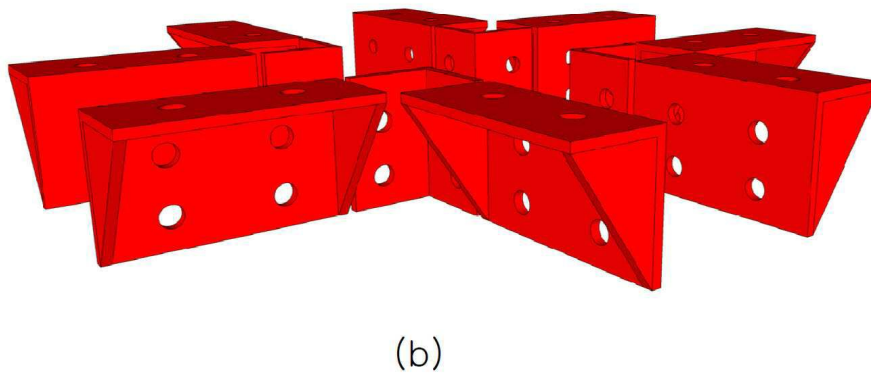


(a)

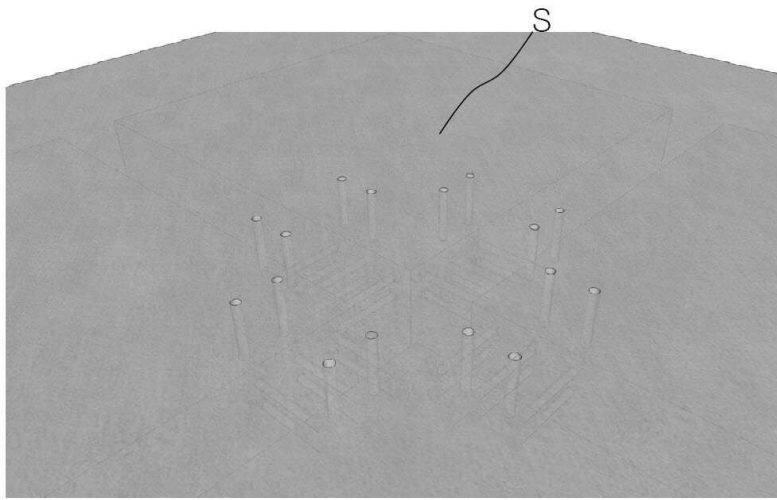


(b)

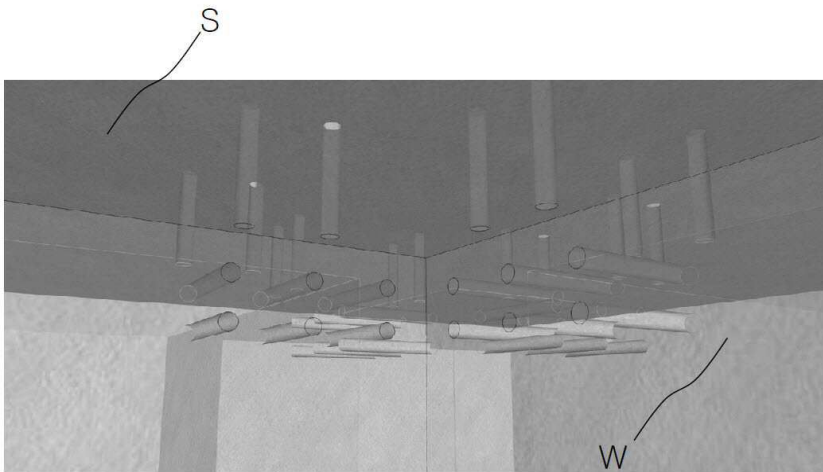
도면5



도면6

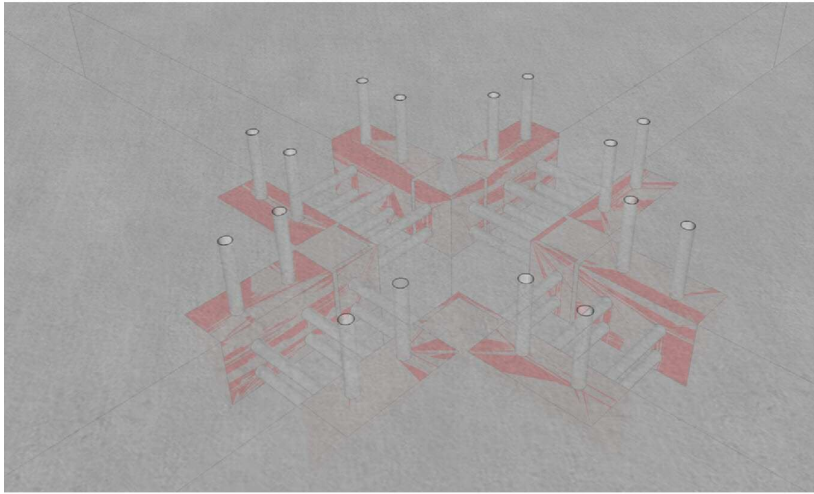


(a)

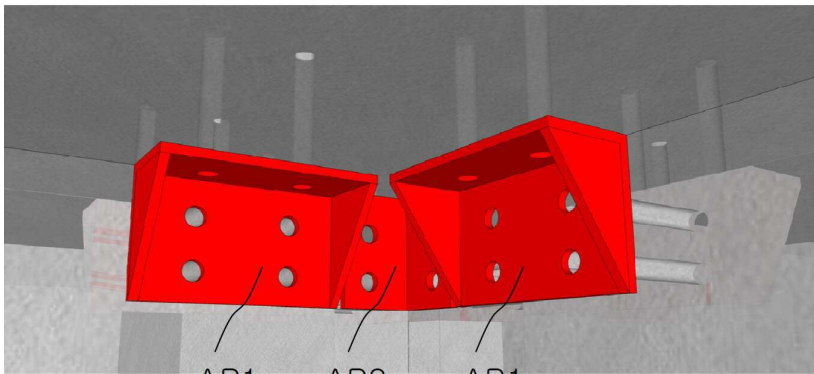


(b)

도면7

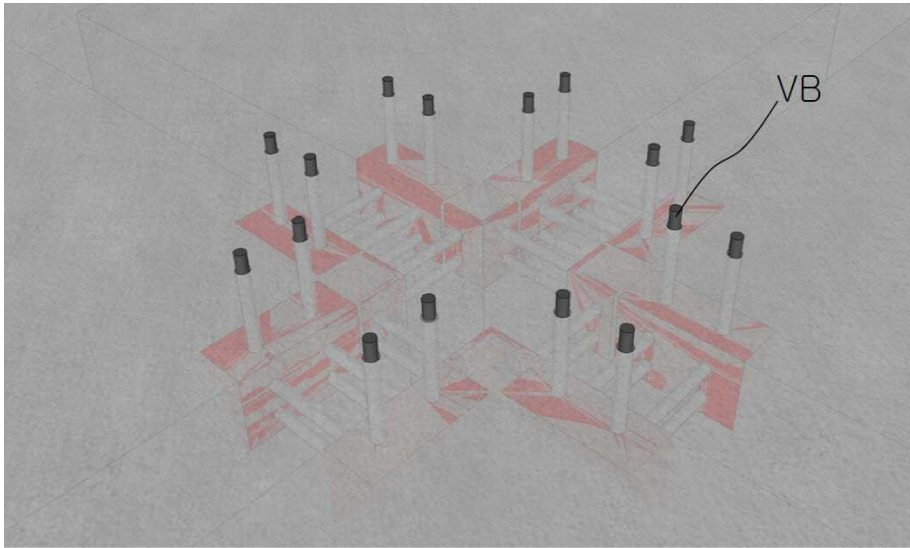


(a)

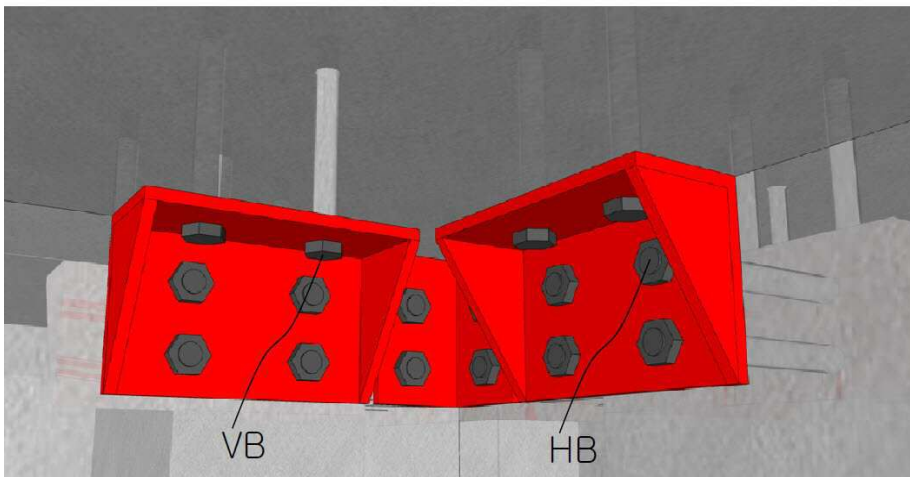


(b)

도면8

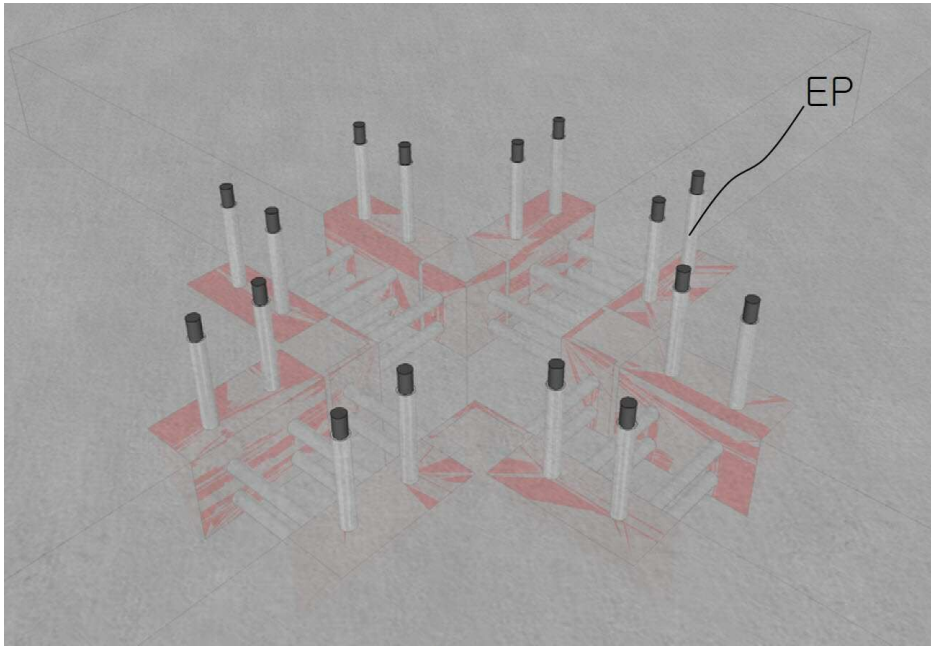


(a)

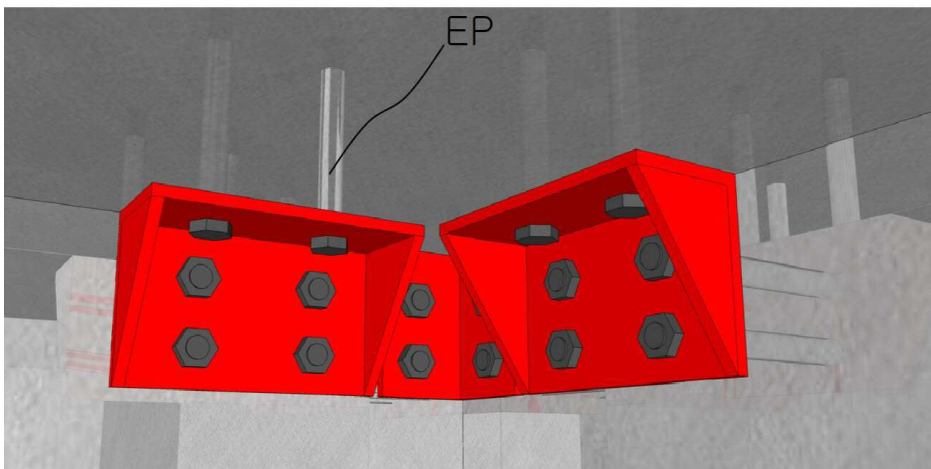


(b)

도면9

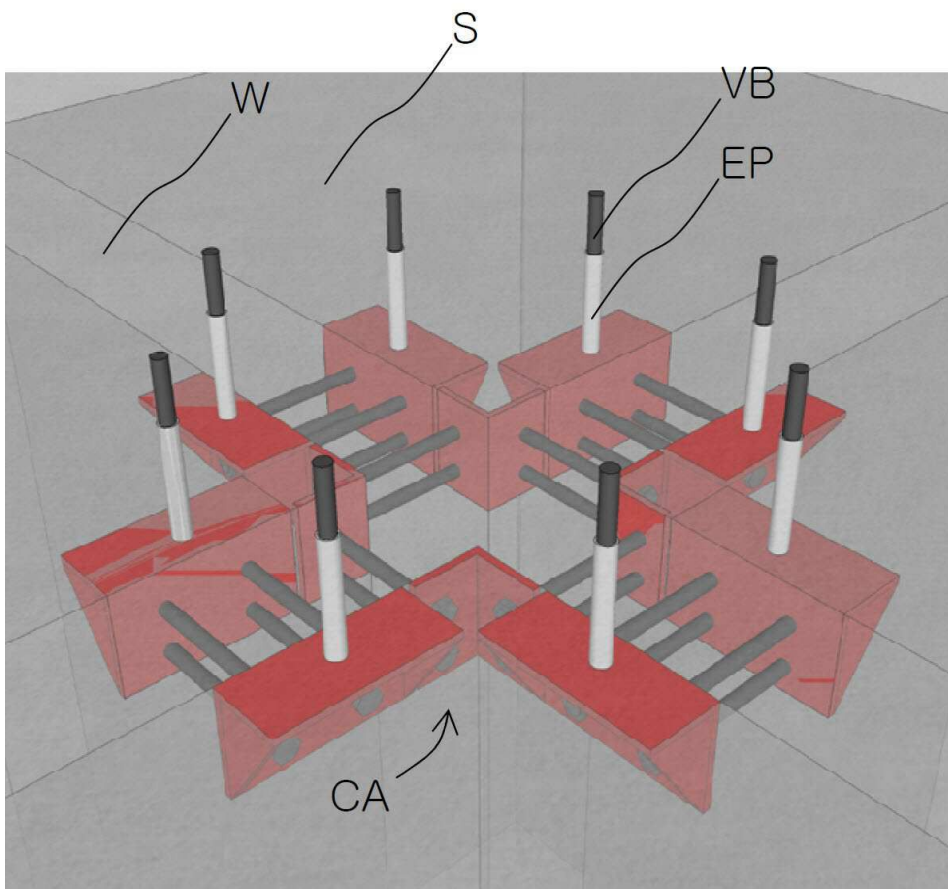


(a)

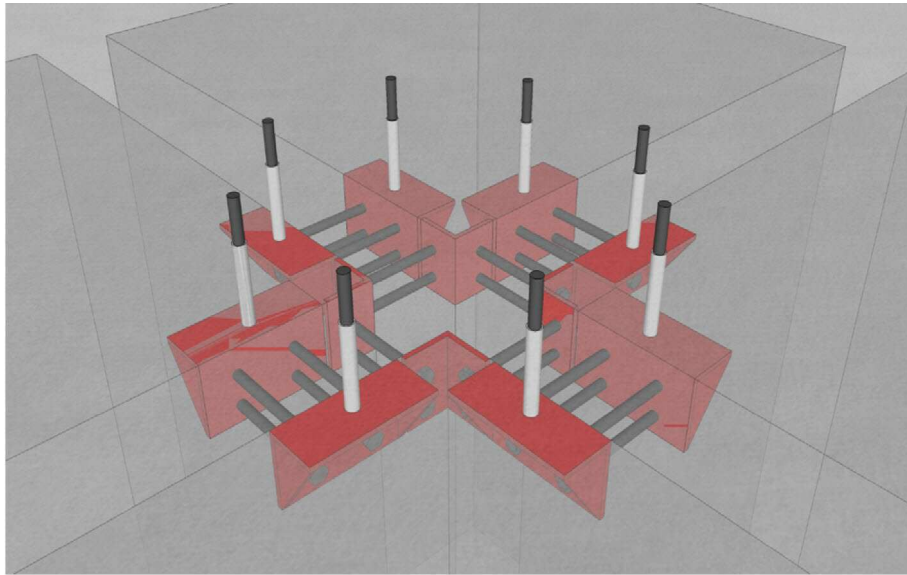


(b)

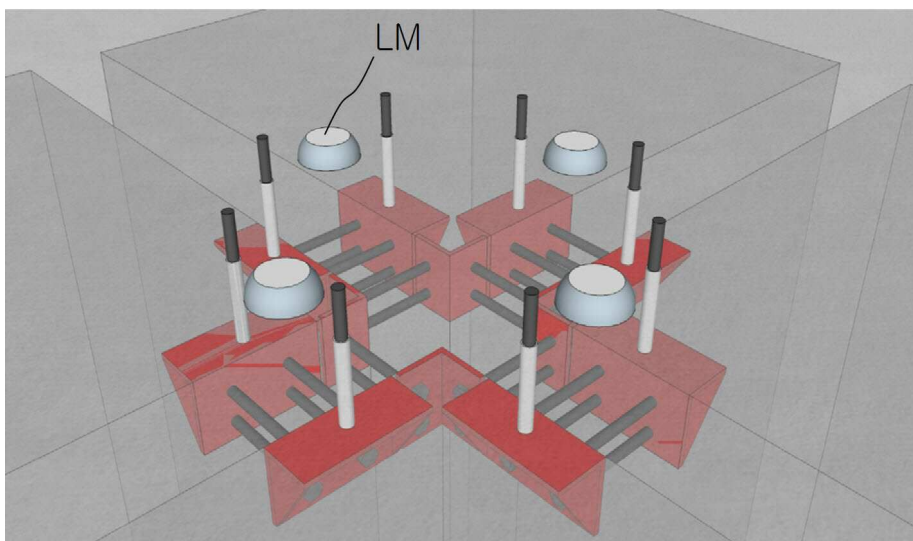
도면10



도면11

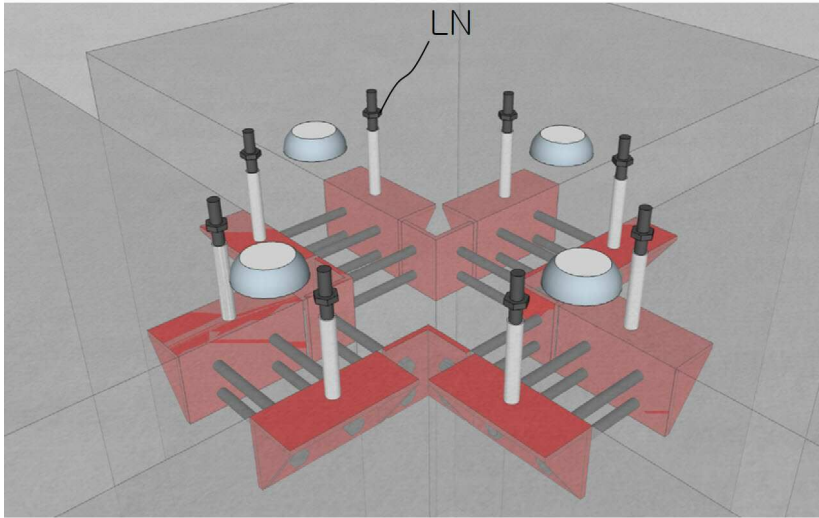


(a)

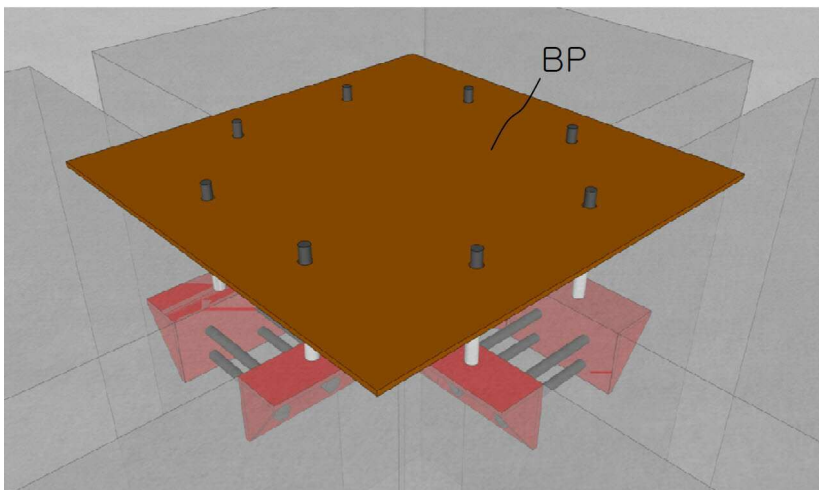


(b)

도면12

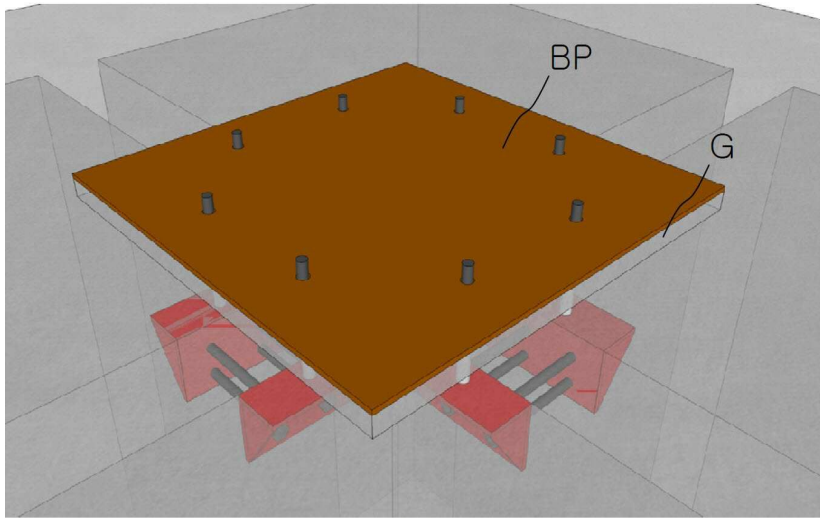


(a)

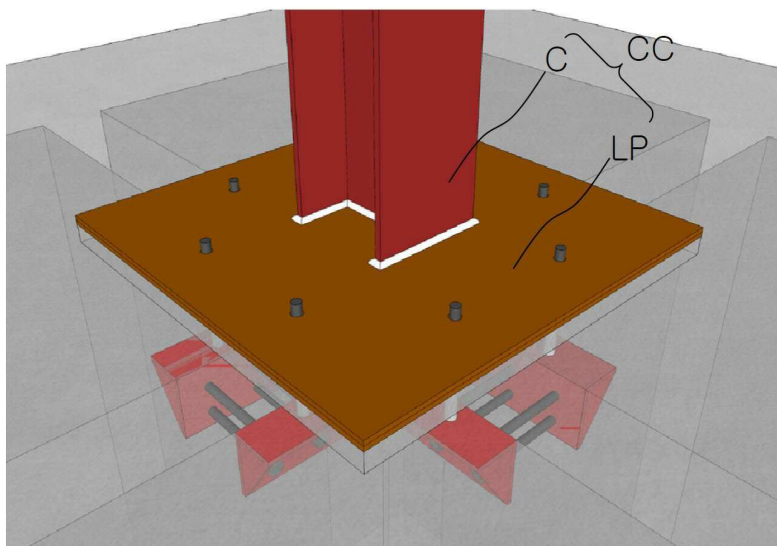


(b)

도면13

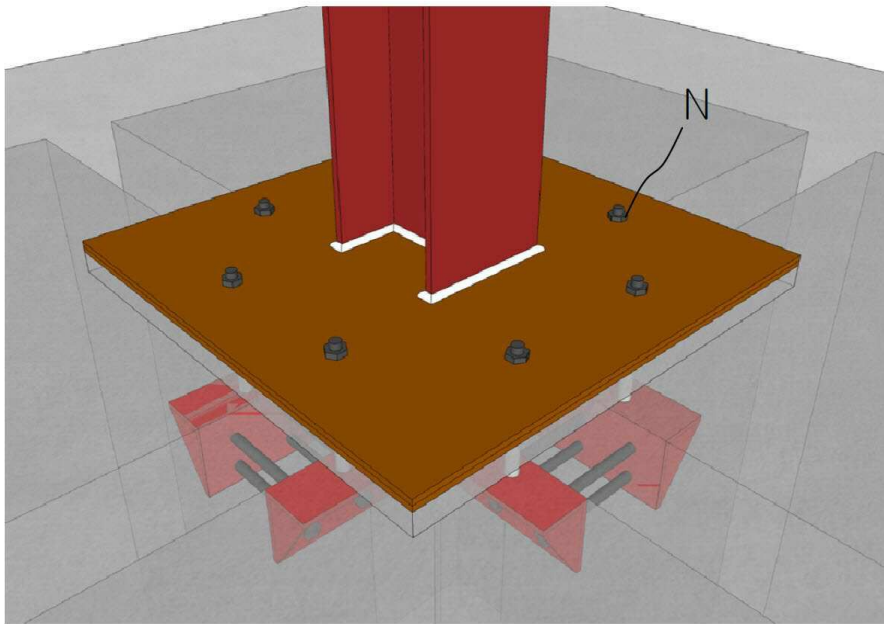


(a)

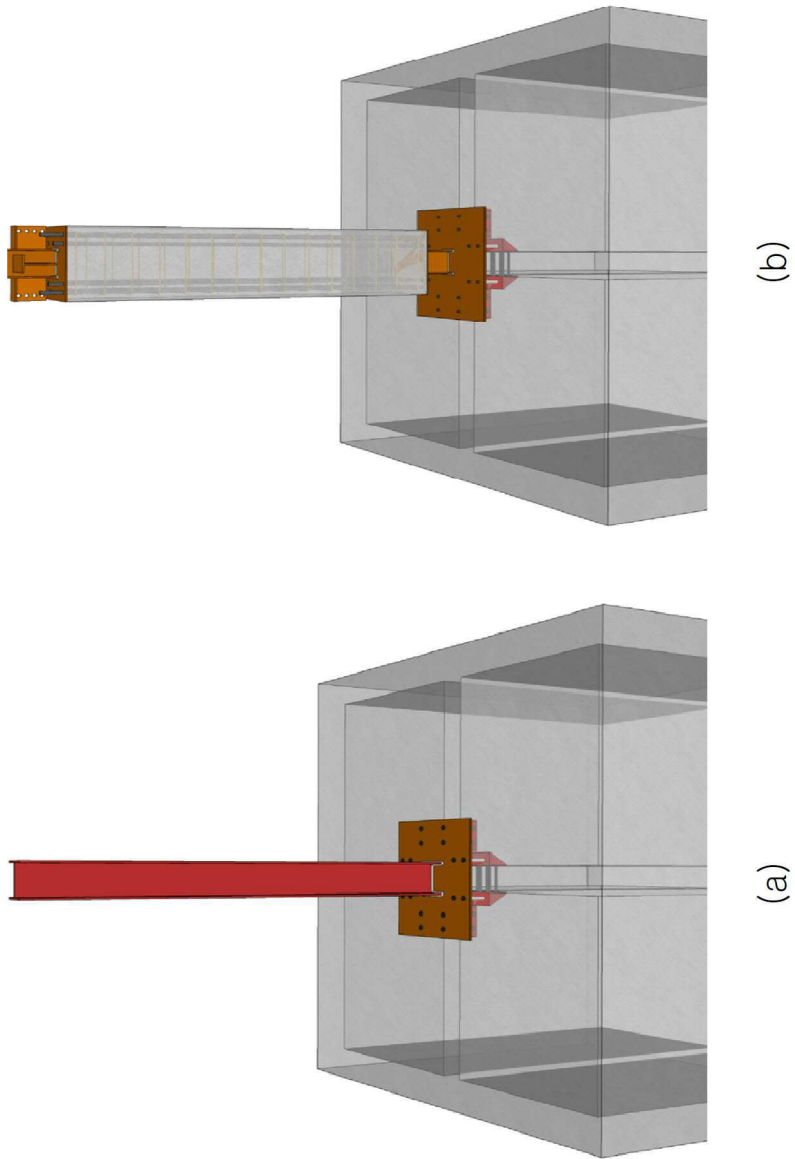


(b)

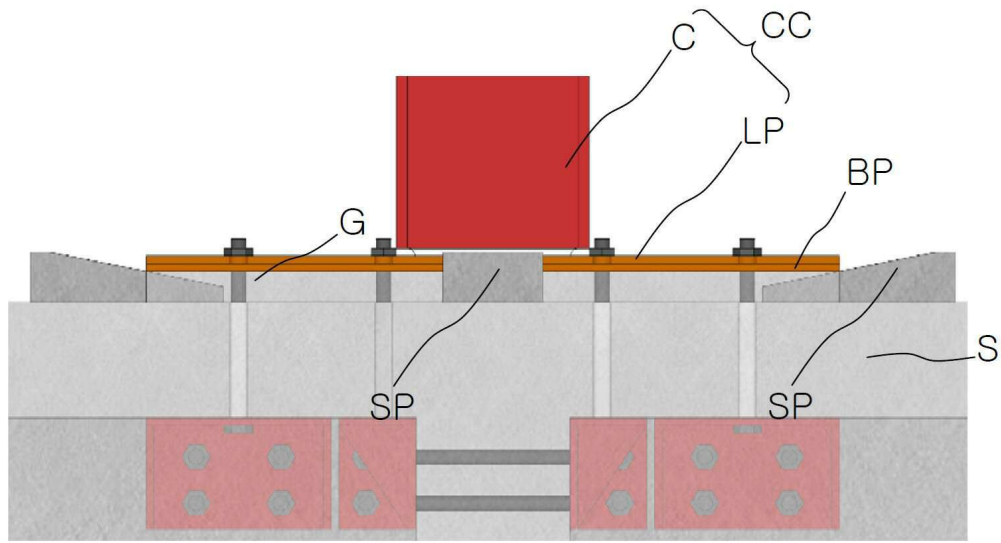
도면14



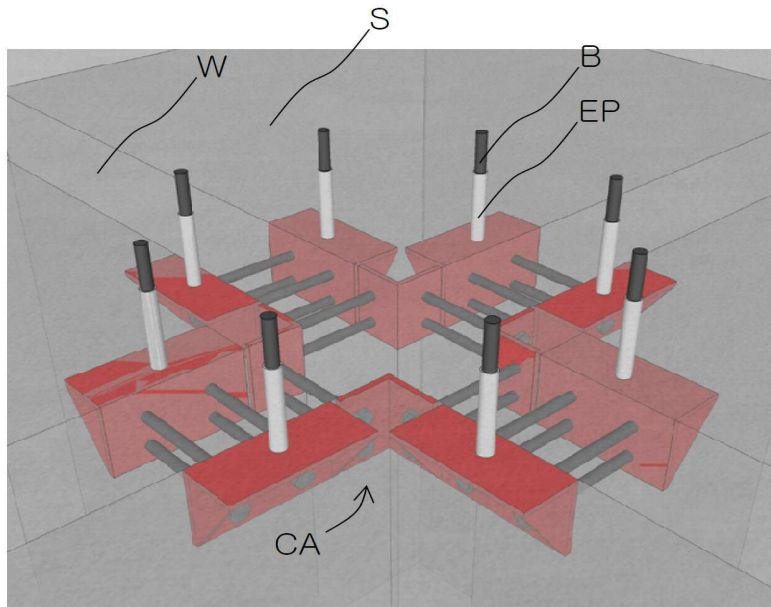
도면15



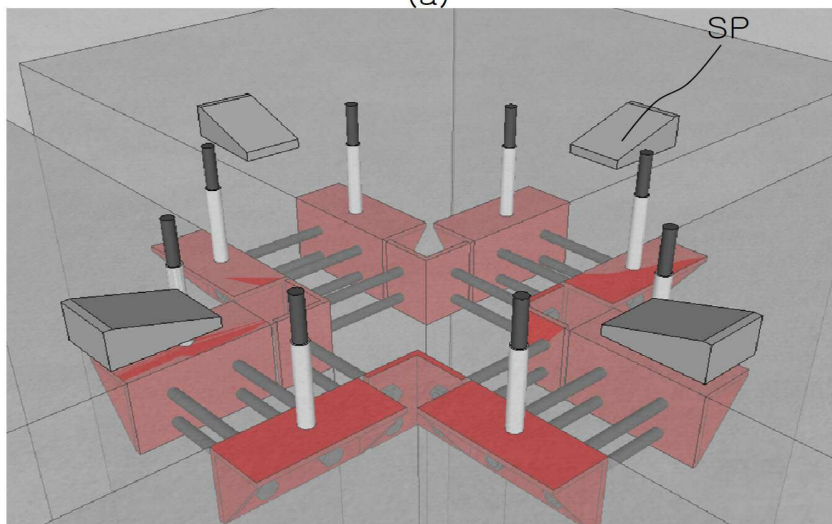
도면16



도면17

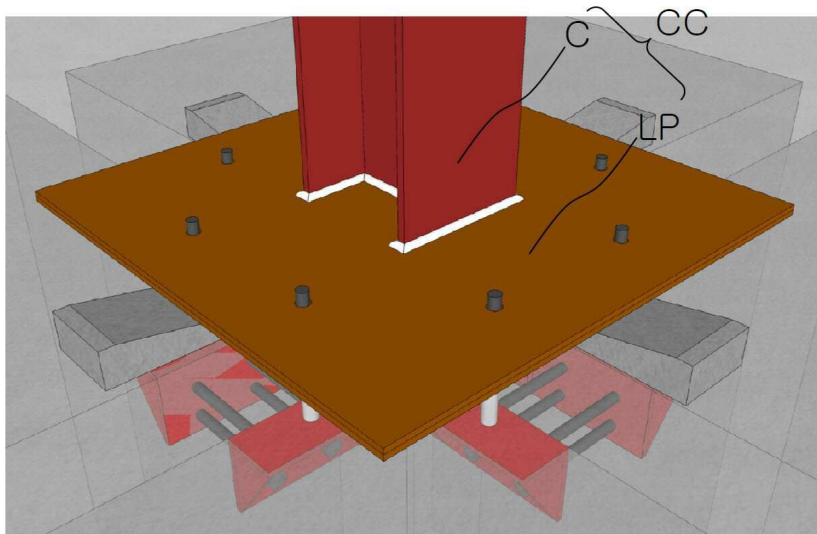


(a)

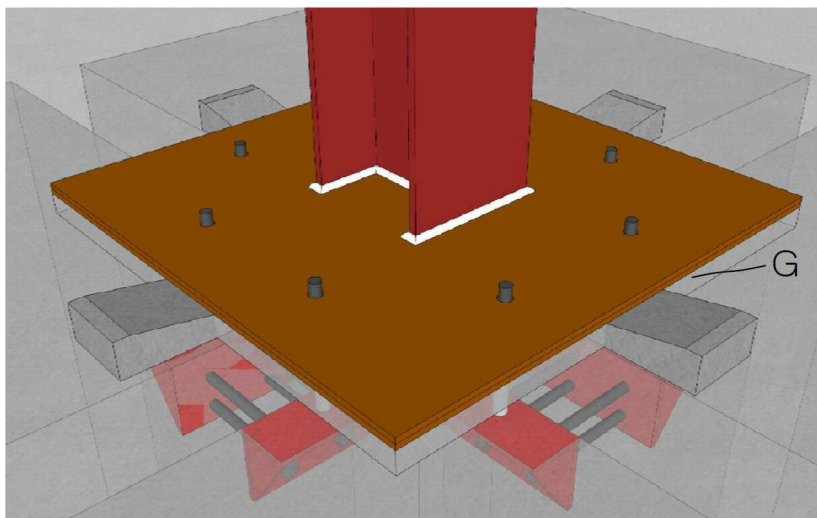


(b)

도면18

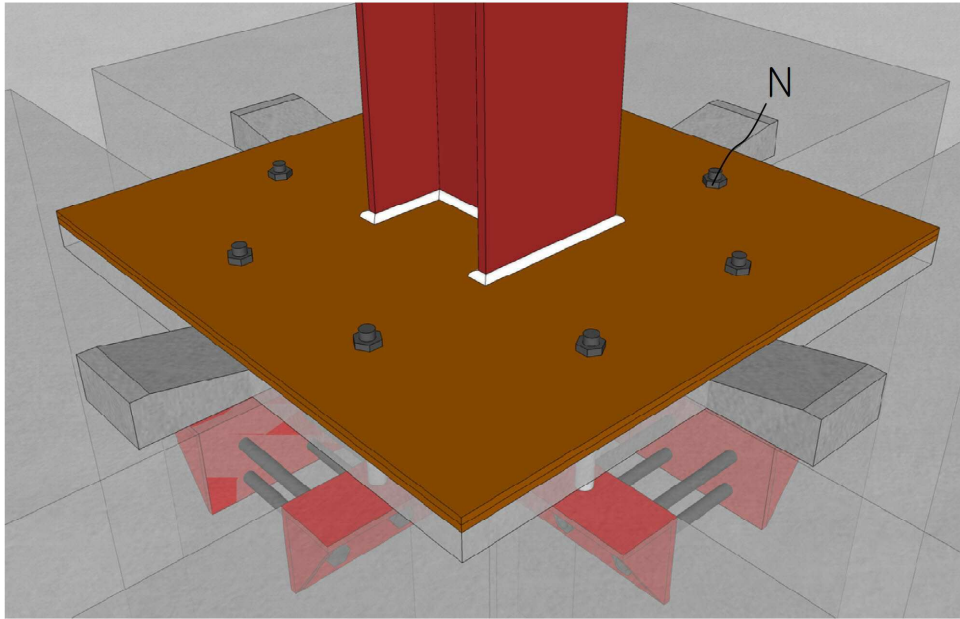


(a)

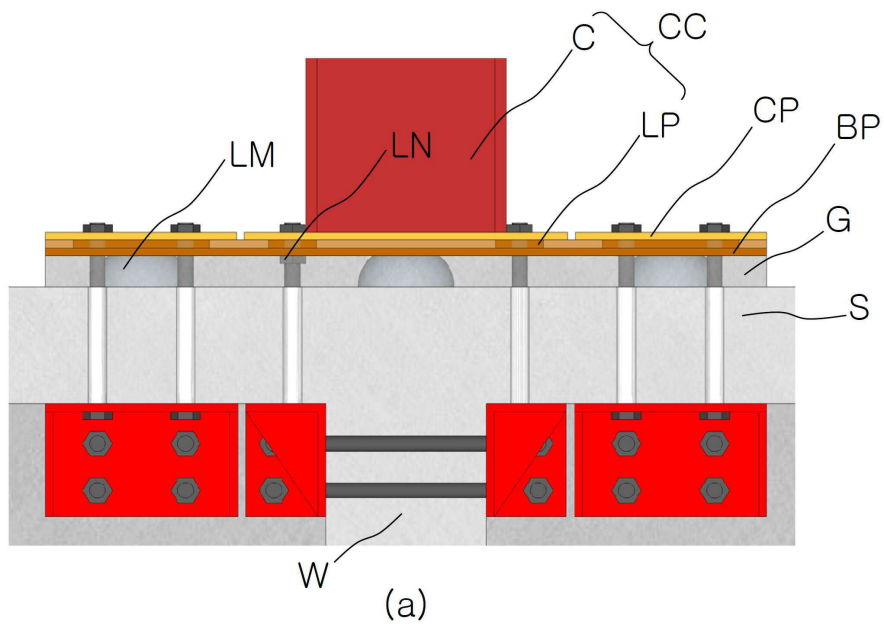
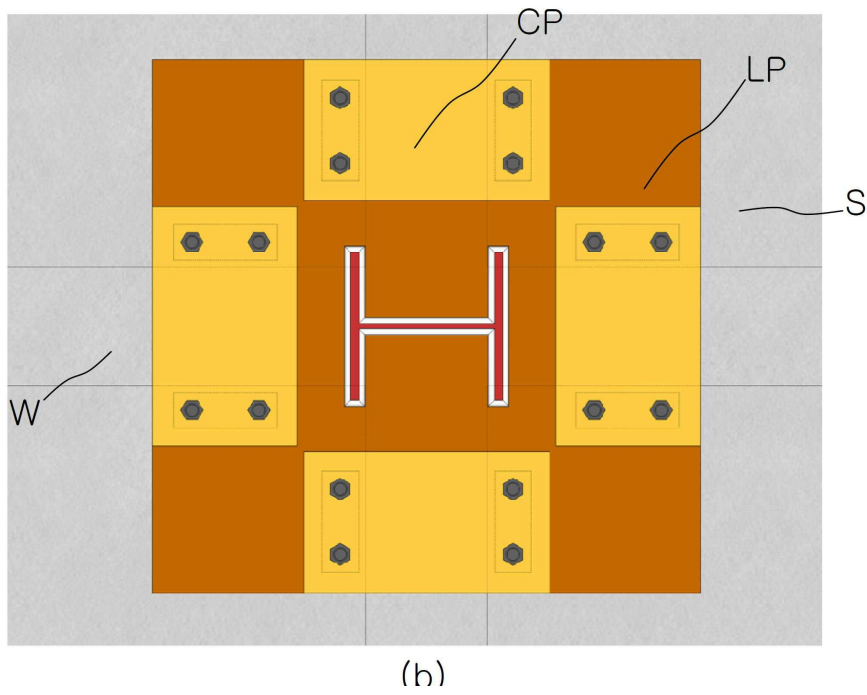


(b)

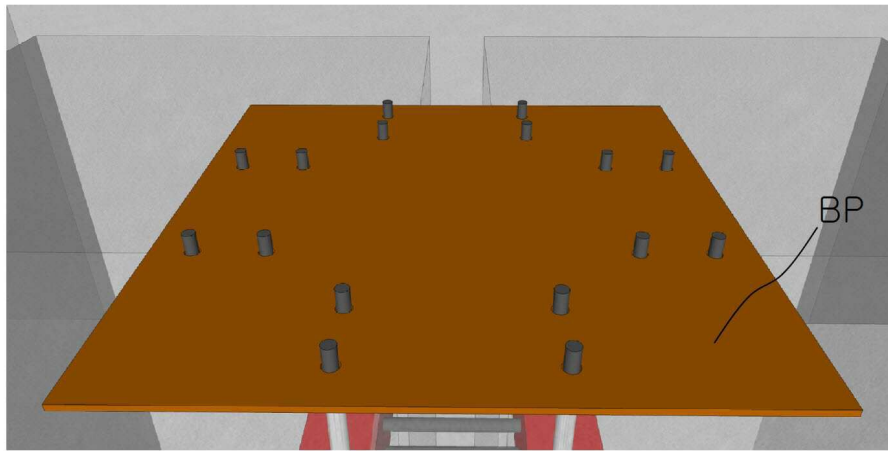
도면19



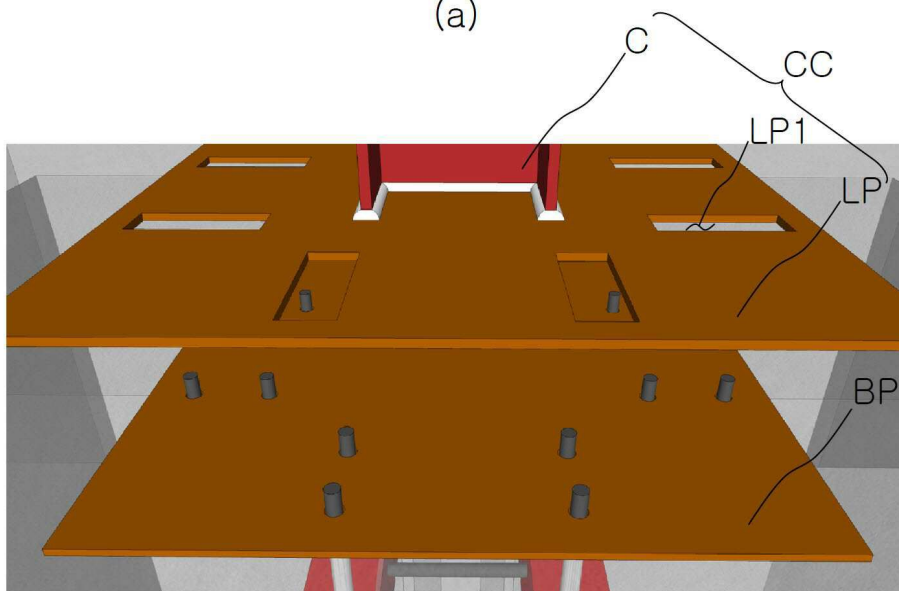
도면20



도면21

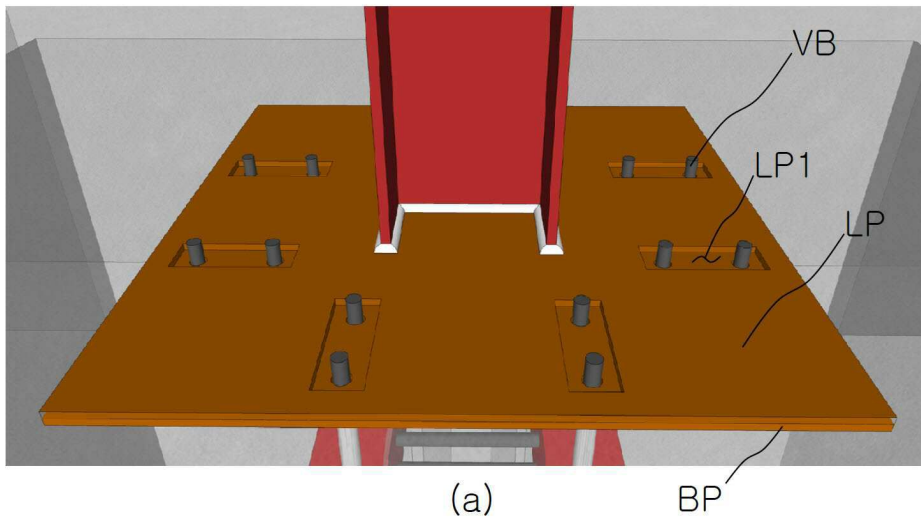
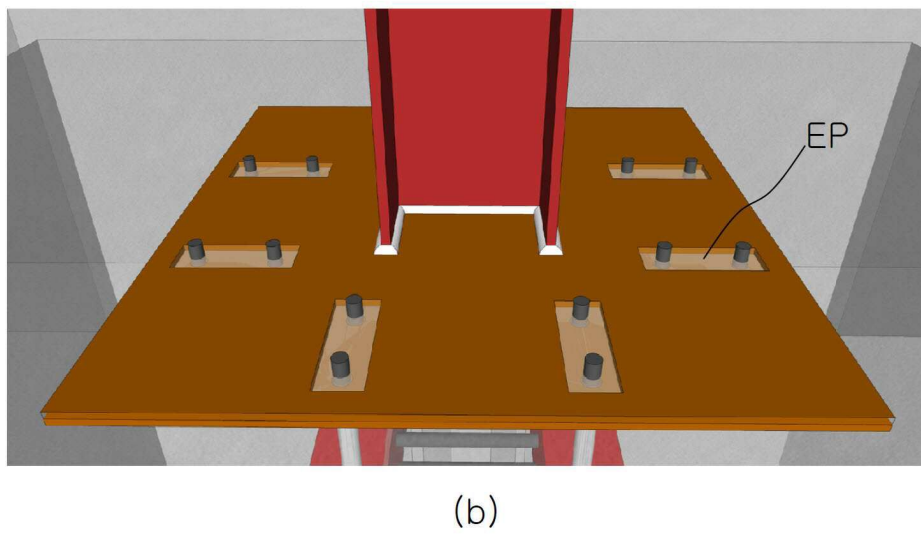


(a)

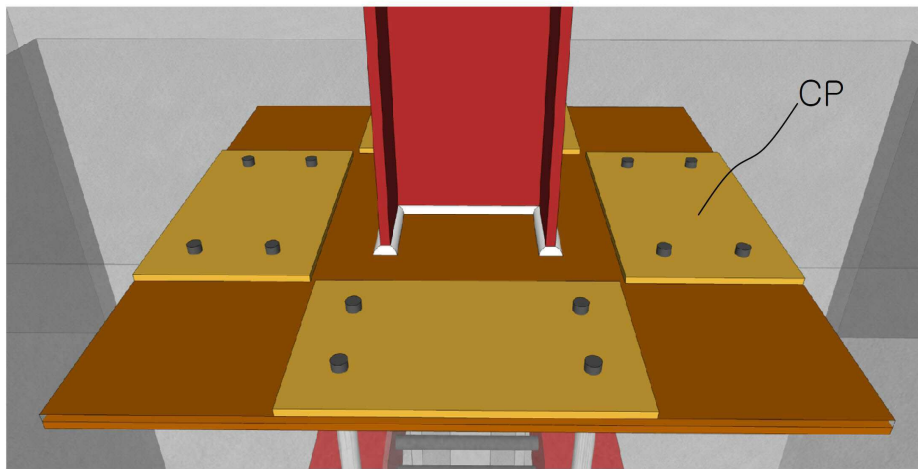


(b)

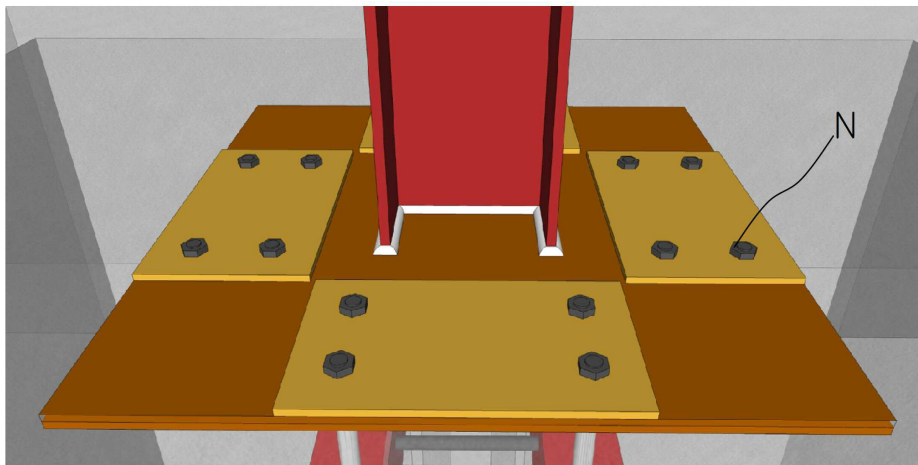
도면22



도면23

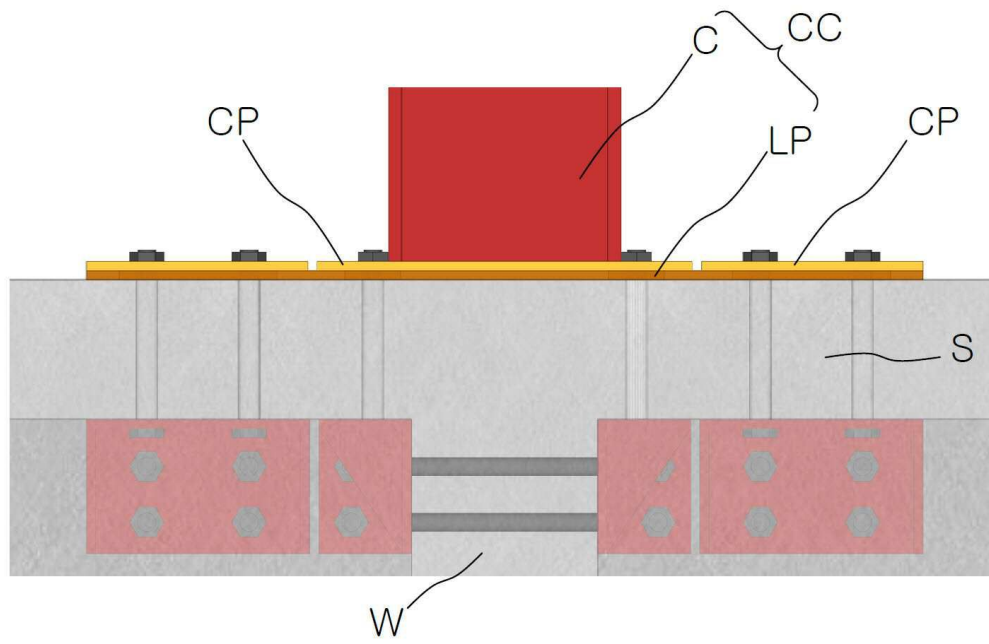


(a)

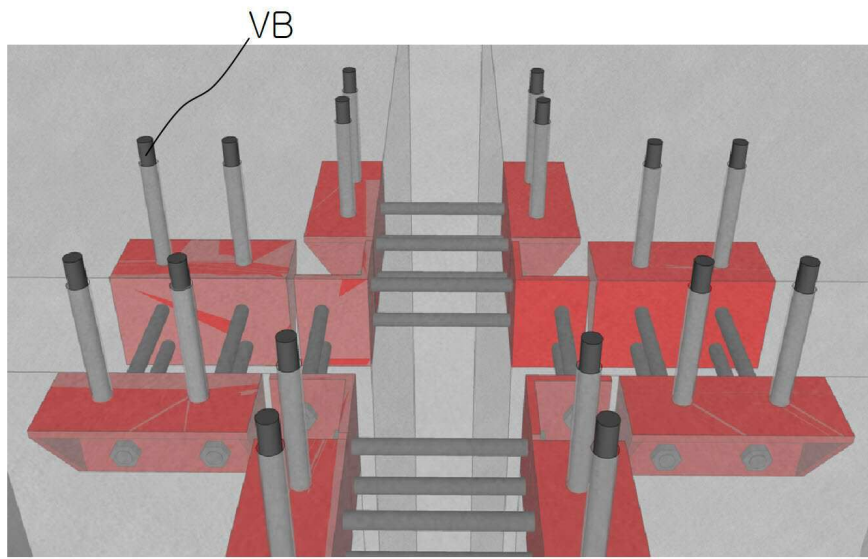


(b)

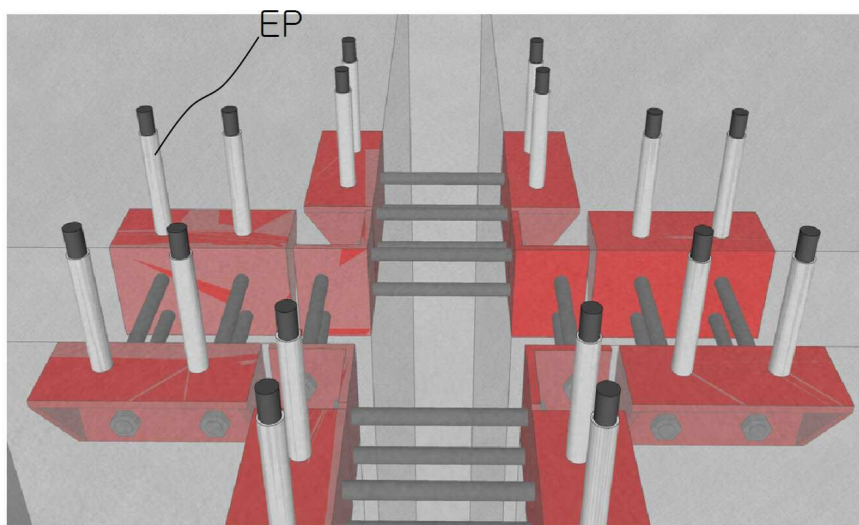
도면24



도면25

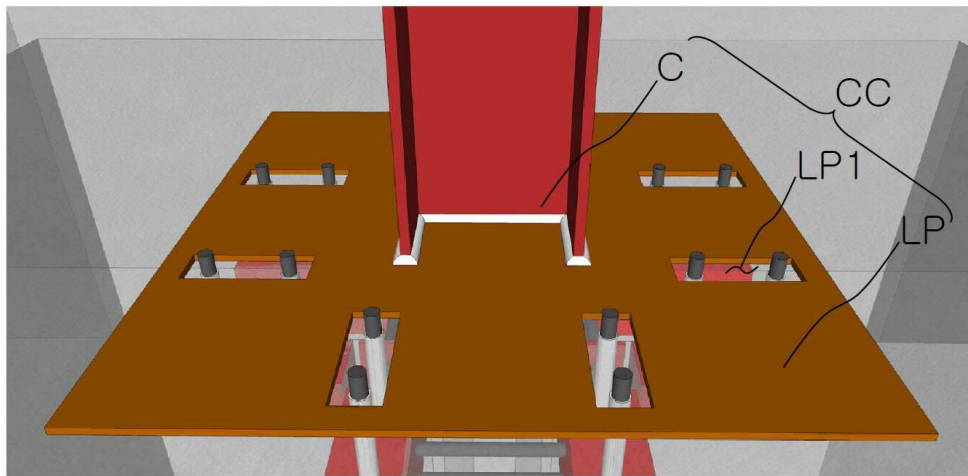


(a)

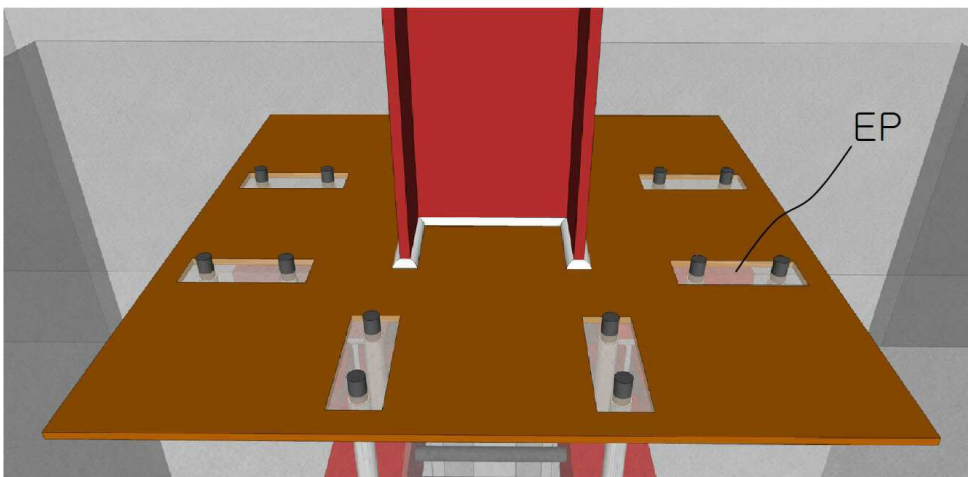


(b)

도면26

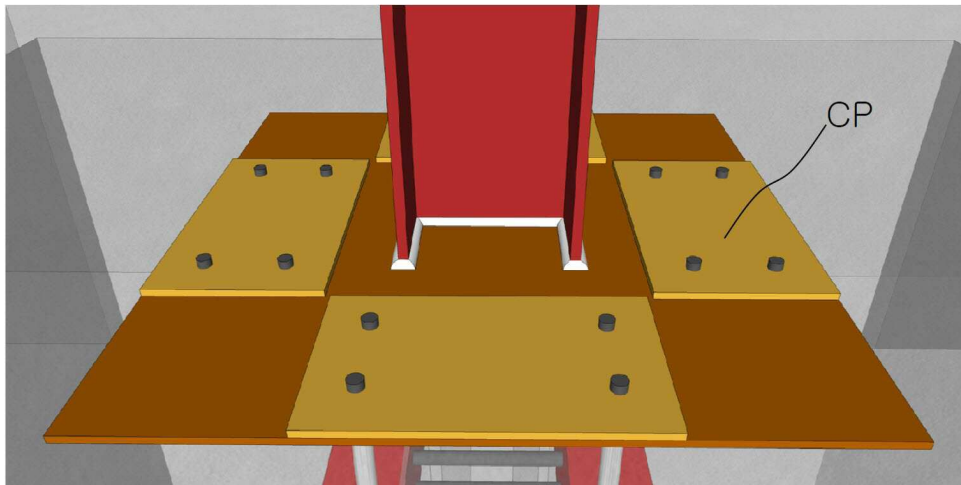


(a)

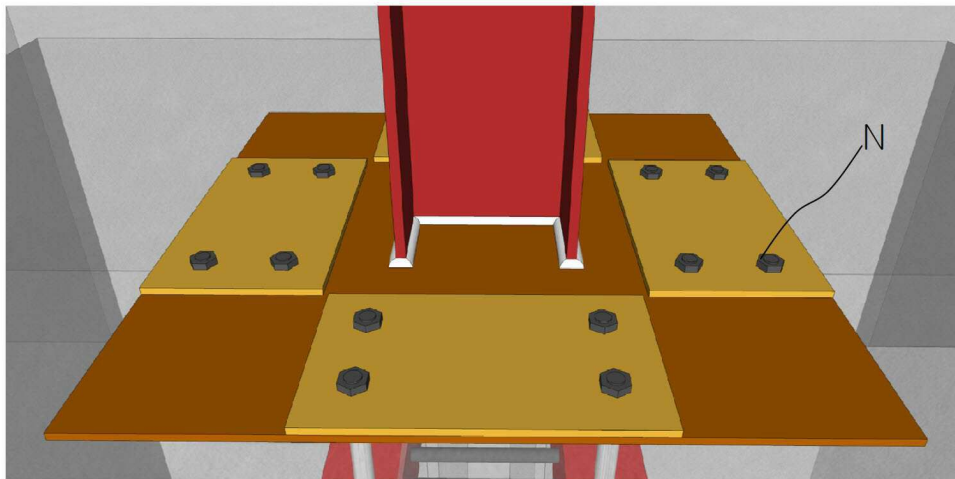


(b)

도면27

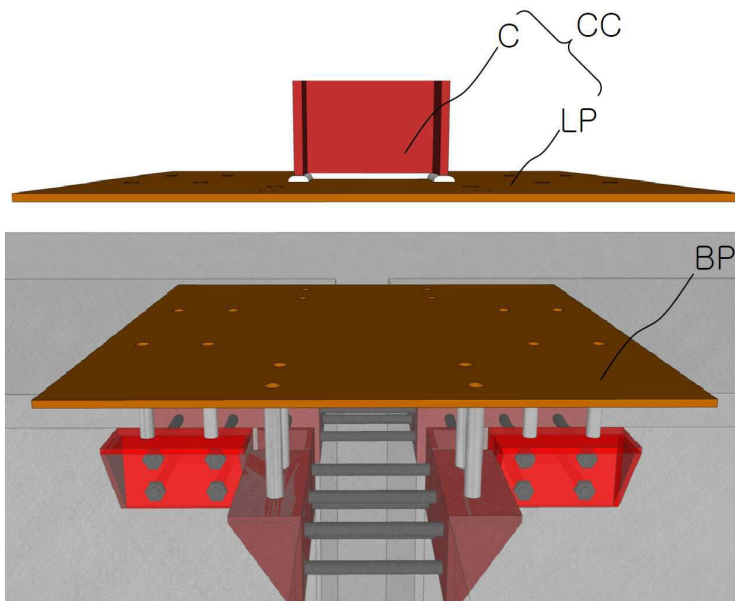


(a)

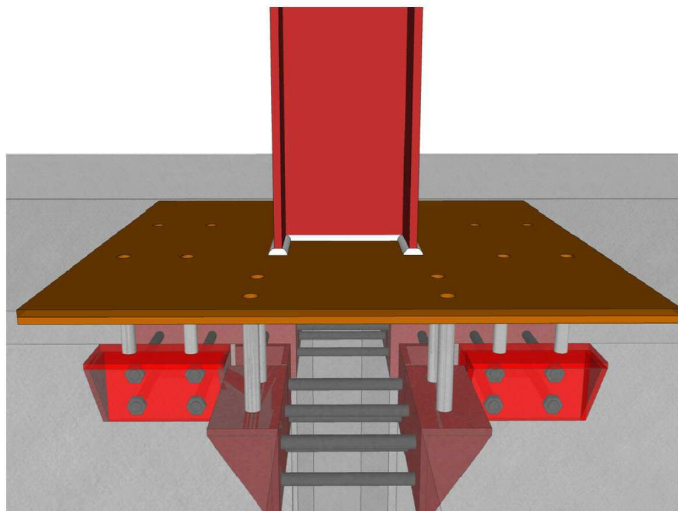


(b)

도면28

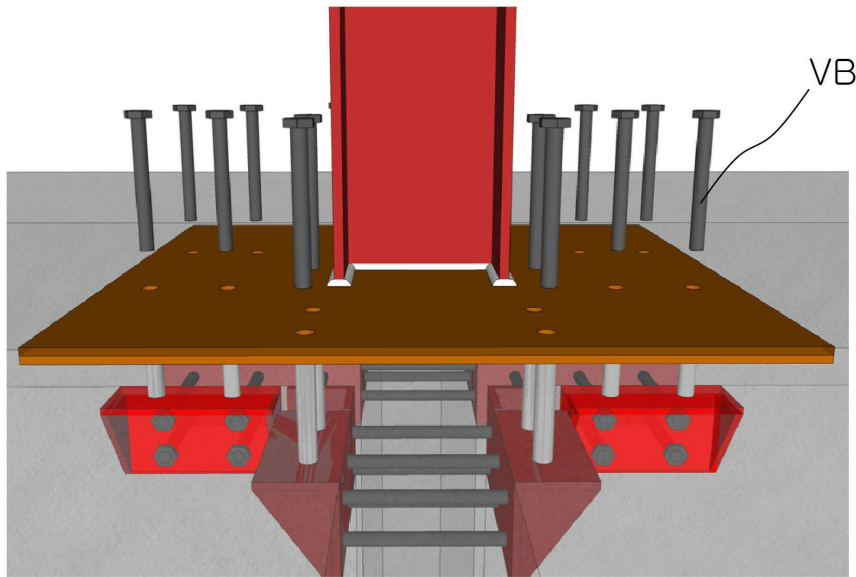


(a)

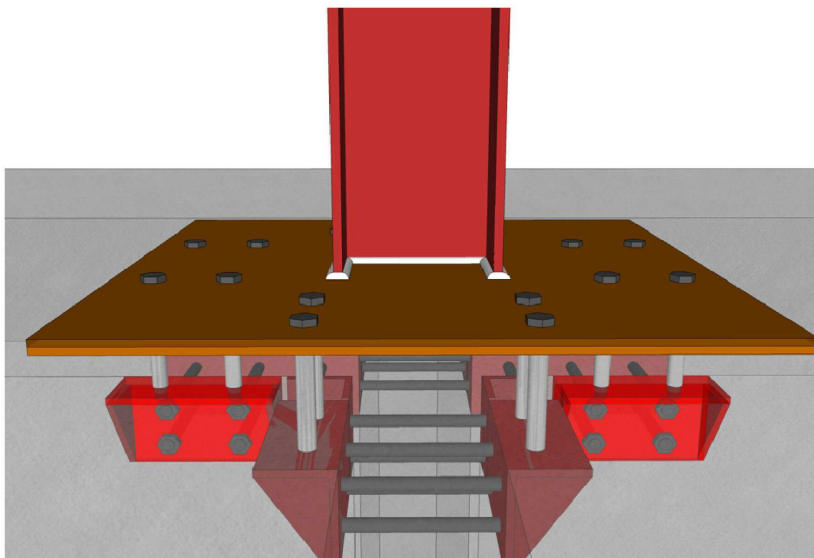


(b)

도면29

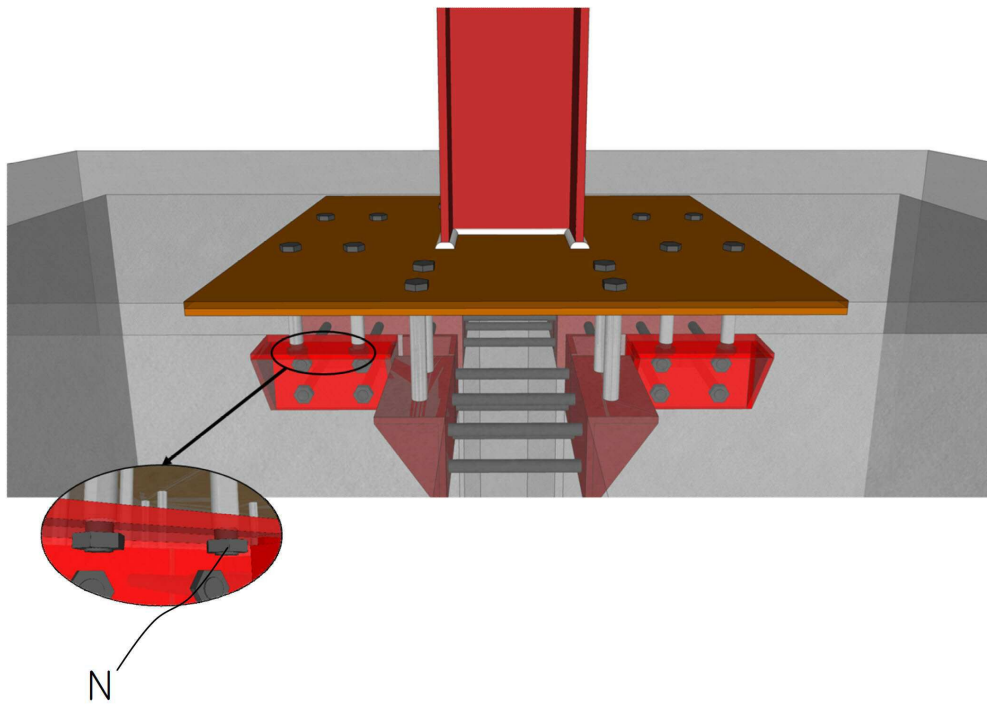


(a)

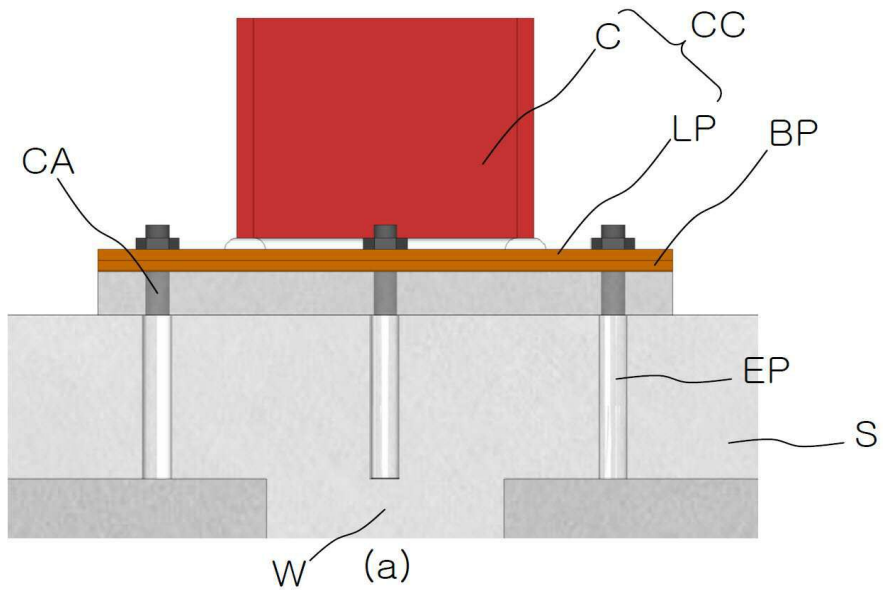
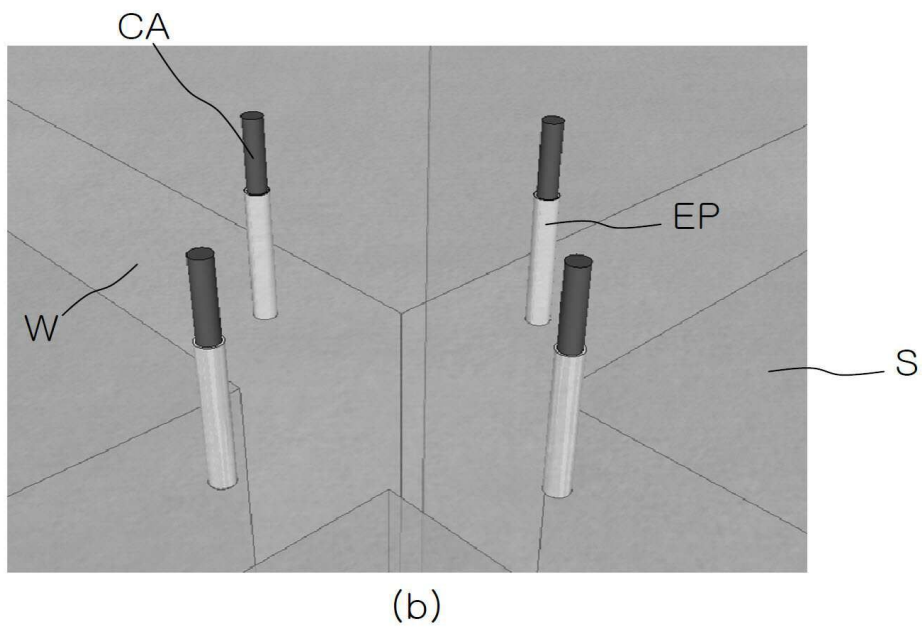


(b)

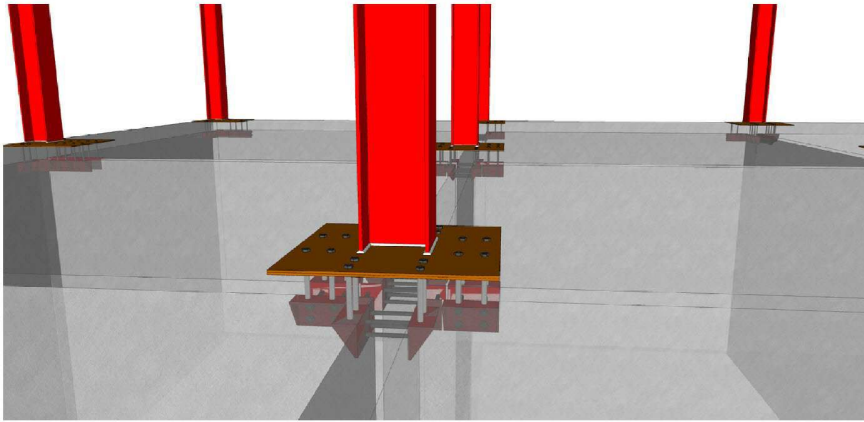
도면30



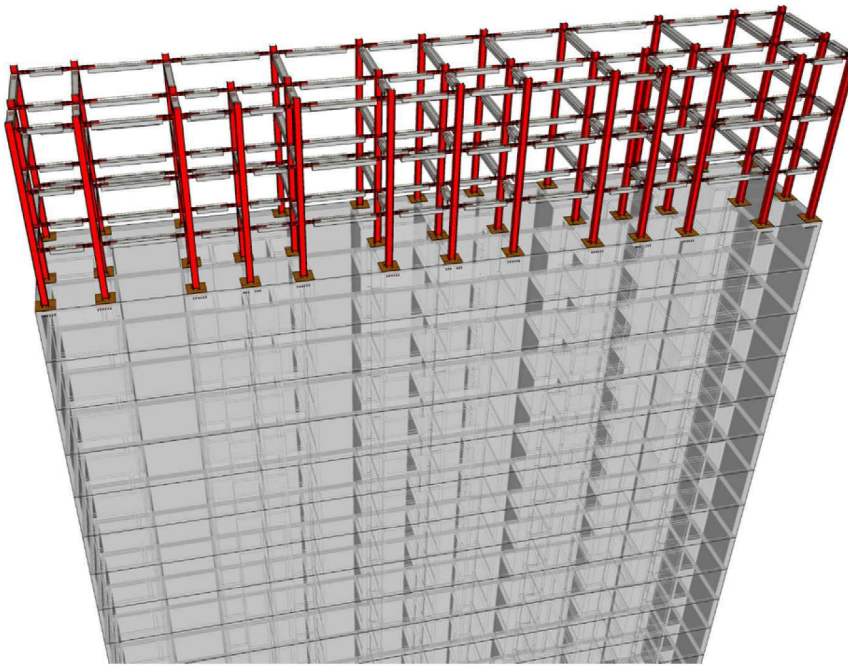
도면31



도면32



(a)



(b)

도면33

