



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0030632
(43) 공개일자 2015년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/24 (2006.01) E04B 1/58 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0125036(분할)
(22) 출원일자 2014년09월19일
심사청구일자 2014년09월19일
(62) 원출원 특허 10-2013-0108915
원출원일자 2013년09월11일
심사청구일자 2013년09월11일

(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
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 6 항

(54) 발명의 명칭 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법

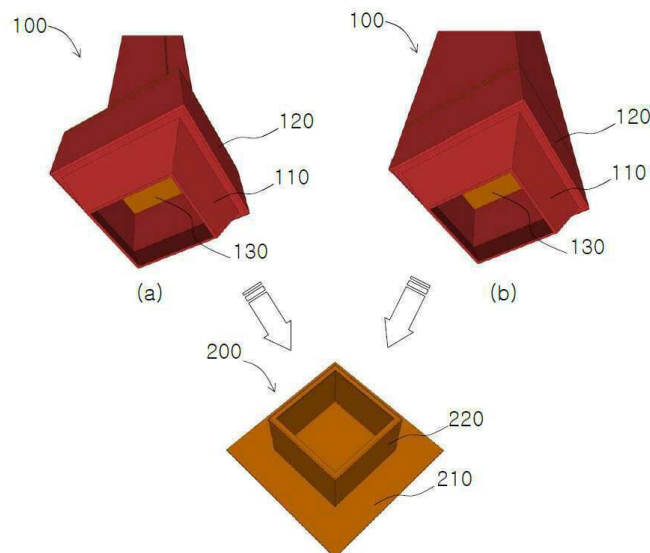
(57) 요약

본 발명은 기둥(100)을 기초판(200) 또는 하부기둥(100'') 상부에 설치하기 위한 것으로,

상기 기둥(100) 하부에 설치되는 수가이드튜브(110); 및, 상기 기초판(200) 또는 하부기둥(100'') 상부에 수가이드튜브(110)의 수평단면과 대응하는 형상으로 설치되는 암가이드튜브(220);를 포함하여 구성되며,

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



상기 수가이드튜브(110)는 수직단면이 역사다리꼴 또는 테이퍼(taper)형상으로 형성되어, 상기 기둥(100)이 양중되어 하강할 때 상기 수가이드튜브(110)가 상기 암가이드튜브(220) 내부로 유도되므로, 상기 기둥(100)이 자중 및 중력에 의해 정해진 수직도 및 수평도를 유지하면서 상기 기초판(200) 또는 하부기둥(100'') 상부에 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 제공한다.

더불어, 상기 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 것으로,

(1) 상호간에 기둥간격으로 이격되어 설치된 다수개의 상기 기초판(200) 또는 상기 하부기둥(100'') 상부에 다수개의 상기 암가이드튜브(220)를 설치하는 암가이드튜브설치단계; (2) 수가이드튜브(110)가 설치된 다수개의 기둥(100)을 다수개의 거더가 연결하여 1유닛으로 구성된 원베이셀(OBC)을 다수개 제작하여 양중하고 상기 원베이셀(OBC) 상호간에 이격시켜 설치하는 양중및설치단계; 및, (3) 이격되어 설치된 상기 원베이셀(OBC) 상호간을 거더로 연결하는 셀연결단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법을 제공한다.

(72) 발명자

김지훈

경기 수원시 권선구 구운로85번길 47-16, 101동
201호 (구운동, 가림아파트)

임채연

경기도 양평군 양서면 대심상십길 60번길 52

특허청구의 범위

청구항 1

기둥(100)을 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 설치하기 위한 것으로,

상기 기둥(100) 하부에 설치되는 수가이드튜브(110); 및,

상기 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 수가이드튜브(110)의 수평단면과 대응하는 형상으로 설치되는 암가이드튜브(220);

를 포함하여 구성되되,

상기 수가이드튜브(110)는 수직단면이 역사다리꼴 또는 테이퍼(taper)형상으로 형성되어, 상기 기둥(100)이 양중되어 하강할 때 상기 수가이드튜브(110)가 상기 암가이드튜브(220) 내부로 유도되므로, 상기 기둥(100)이 자중 및 중력에 의해 정해진 수직도 및 수평도를 유지하면서 상기 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조.

청구항 2

제1항에서,

상기 수가이드튜브(110)의 수평단면은 원형이거나 삼각형 및 사각형을 포함한 다각형인 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조.

청구항 3

제1항 또는 제2항에서,

상기 기초판(200)은,

베이스플레이트(210); 및,

상기 베이스플레이트(210) 상부에 설치되는 암가이드튜브(220);

를 포함하여 구성되되,

상기 베이스플레이트(210)는 신축현장의 기초콘크리트에 묻히거나 리모델링현장의 기존슬래브(OS)와 신축슬래브(NS) 사이에 묻혀 상기 암가이드튜브가 외부로 노출되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조.

청구항 4

제1항 또는 제2항에서,

상기 기둥(100)은 철골 또는 CFT(concrete filled tube)이고,

상기 기둥(100)의 하부에는 기둥하부플레이트(130)가 설치되며 상기 기둥하부플레이트(130)와 상기 수가이드튜브(110) 사이에는 측면이 밀폐된 기둥하부측벽(120)이 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조.

청구항 5

제4항에서,

상기 기둥(100)은 철골 또는 CFT(concrete filled tube)이고,

상기 기둥(100)의 하부에는 기둥하부플레이트(130)가 설치되며 상기 기둥하부플레이트(130)와 상기 수가이드튜브(110) 사이에는 측면이 밀폐된 기둥하부측벽(120)이 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 것으로,

(1) 상호간에 기둥간격으로 이격되어 설치된 다수개의 상기 기초판(200) 또는 상기 하부기둥(100) 상부에 다수개의 상기 암가이드튜브(220)를 설치하는 암가이드튜브설치단계;

(2) 수가이드튜브(110)가 설치된 다수개의 기둥(100)을 다수개의 거더가 연결하여 1유닛으로 구성된 원베이셀(OBC)을 다수개 제작하여 양중하고 상기 원베이셀(OBC) 상호간에 이격시켜 설치하는 양중및설치단계; 및,

(3) 이격되어 설치된 상기 원베이셀(OBC) 상호간을 거더로 연결하는 셀연결단계;

를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 건물의 신축 또는 리모델링과정에서 기둥을 건식으로 조립하되, 기둥의 자중 및 중력에 의해 하부기둥 또는 기초판에 정해진 수직도 및 수평도를 유지하며 설치되는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] *최근 철골 또는 PC 등 건식화공법에 대한 수요와 관심이 높아지고 있다.

[0003] 종래의 공법은 공사현장에서 개개의 기둥 및 거더를 양중하여 고공에서 근로자가 일일이 손으로 수직도 및 수평도를 확인하여 조립하는 공법이 주류를 이룬다.

[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 조립하되 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도가 사람이 아닌 부재의 자중 및 중력에 의해 자동으로 맞춰지고 유지되는 공법의 개발이 시급한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 제시되는 것이다. 그 목적은 다음과 같다.

[0007] 첫째, 정확한 치수 및 형상으로 지상 또는 공장에서 사전제작된 부재를 공사현장에서 건식으로 조립하되 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도가 사람이 아닌 부재의 자중 및 중력에 의해 자동으로 맞춰지고 유지되는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공하고자 한다.

[0008] 둘째, 고공에서 안전하고 빠르게 시공되므로 공기 및 공비 절약효과가 우수한 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공하고자 한다.

[0009] 셋째, 다수개의 기둥을 다수개의 거더가 연결하여 1유닛으로 구성된 원베이셀 또는 멀티베이셀을 다수개 제작하여 양중하고 중력에 의해 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도를 맞추고 유지하여 건식화공법을 구현하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공하고자 한다.

[0010] 넷째, 설치 및 해체가 용이하여 부재의 재사용이 가능한 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공하고자 한다.

[0011] 다섯째, 소음 및 분진 등 환경오염요인이 적어 건물의 리모델과정에서 거주자의 이주 및 퇴거 없이 바로 수직 증축이 가능한 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위해 본 발명은 기둥(100)을 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 설치하기 위한 것으로,

[0013] 상기 기둥(100) 하부에 설치되는 수가이드튜브(110); 및, 상기 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 수가이드튜브(110)의 수평단면과 대응하는 형상으로 설치되는 암가이드튜브(220);를 포함하여 구성되되,

[0014] 상기 수가이드튜브(110)는 수직단면이 역사다리꼴 또는 테이퍼(taper)형상으로 형성되어, 상기 기둥(100)이 양중되어 하강할 때 상기 수가이드튜브(110)가 상기 암가이드튜브(220) 내부로 유도되므로, 상기 기둥(100)이 자중 및 중력에 의해 정해진 수직도 및 수평도를 유지하면서 상기 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 설치되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 제공한다.

[0015] 더불어, 상기 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 것으로,

[0016] (1) 상호간에 기둥간격으로 이격되어 설치된 다수개의 상기 기초판(200) 또는 상기 하부기둥(100') 상부에 다수개의 상기 암가이드튜브(220)를 설치하는 암가이드튜브설치단계; (2) 수가이드튜브(110)가 설치된 다수개의 기둥(100)을 다수개의 거더가 연결하여 1유닛으로 구성된 원베이셀(OBC)을 다수개 제작하여 양중하고 상기 원베이셀(OBC) 상호간에 이격시켜 설치하는 양중및설치단계; 및, (3) 이격되어 설치된 상기 원베이셀(OBC) 상호간을 거더로 연결하는 셀연결단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법을 제공한다.

발명의 효과

[0017] 본 발명에 따르면 다음과 같은 효과가 기대된다.

[0018] 첫째, 정확한 치수 및 형상으로 지상 또는 공장에서 사전제작된 부재를 공사현장에서 건식으로 조립하되 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도가 사람이 아닌 부재의 자중 및 중력에 의해 자동으로 맞춰지고 유지되는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공한다.

[0019] 둘째, 고공에서 안전하고 빠르게 시공되므로 공기 및 공비 절약효과가 우수한 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공한다.

[0020] 셋째, 다수개의 기둥을 다수개의 거더가 연결하여 1유닛으로 구성된 원베이셀 또는 멀티베이셀을 다수개 제작하여 양중하고 중력에 의해 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도를 맞추고 유지하여 건식화공법을 구현하는 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공한다.

[0021] 넷째, 설치 및 해체가 용이하여 부재의 재사용이 가능한 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공한다.

[0022] 다섯째, 소음 및 분진 등 환경오염요인이 적어 건물의 리모델과정에서 거주자의 이주 및 퇴거 없이 바로 수직 증축이 가능한 기둥의 셀프 포지셔닝 구조 및 이를 이용한 모듈러 적층공법을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1 내지 3은 기초판에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 실시예이다.

도 4는 기초판에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 다른 실시예이다.

도 5는 하부기둥에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 실시예이다.

도 6은 도 1 내지 3의 설치과정을 도시한 것이다.

도 7은 하부기둥에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 다른 실시예이다.

도 8은 도 4의 설치과정을 도시한 것이다.

도 9는 본 발명에서 충전콘크리트를 충전하는 과정을 도시한 것이다.

도 10은 하부기둥에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 다른 실시예를 여러 가지 방법으로 도시한 것이다.

도 11은 플랜지외부가이드플레이트 상단의 굽혀진 끝과 플랜지내부가이드플레이트 상단의 굽혀진 끝의 간섭을 해결하는 수단을 도시한 것이다.

도 12는 도 10(b)가 적용된 실시예를 도시한 것이다.

도 13은 도 10(c)가 적용된 실시예를 도시한 것이다.

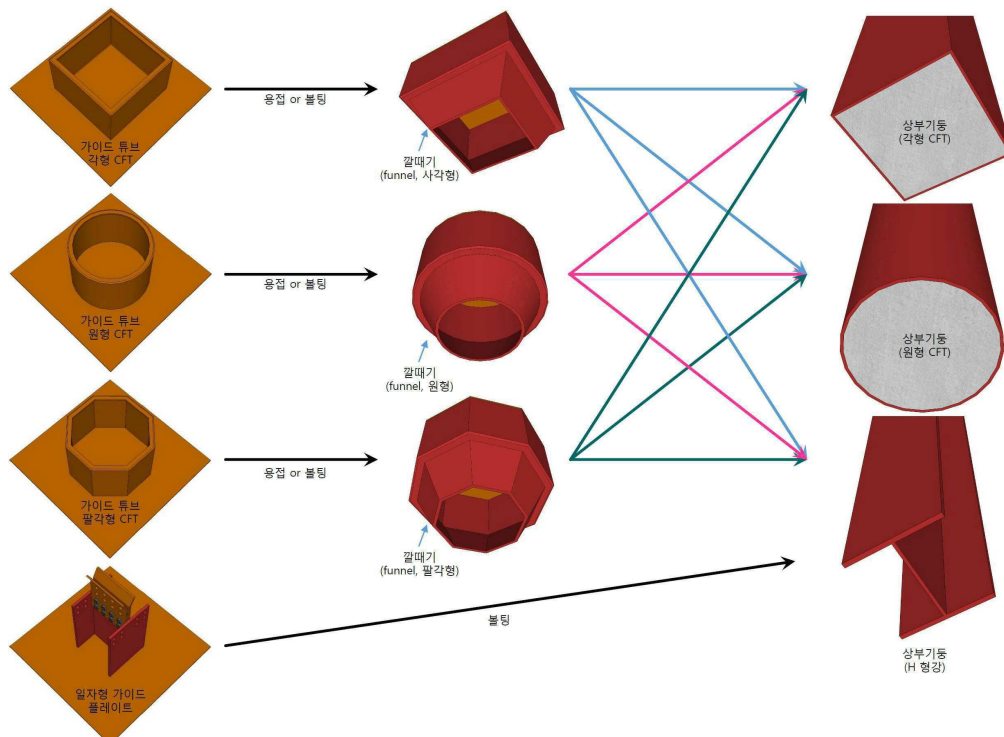
도 14는 도 10(d)가 적용된 실시예를 도시한 것이다.

도 15 및 16은 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법을 순서대로 도시한 것이다.

도 17은 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법의 다른 실시예를 순서대로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

아래 그림은 본 발명의 다양한 조합을 한 도면에 표시한 것이다.



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

1. 기둥의 셀프 포지셔닝 구조

도 1 내지 3은 기초판에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 실시예이고, 도 5는 하부기둥에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 실시예이다.

본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조는 기둥(100)을 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 설치하기 위한 것으로,

상기 기둥(100) 하부에 설치되는 수가이드튜브(110); 및, 상기 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 수가이드튜브(110)의 수평단면과 대응하는 형상으로 설치되는 암가이드튜브(220);를 포함하여 구성되며,

상기 수가이드튜브(110)는 수직단면이 역사다리꼴 또는 테이퍼(taper)형상으로 형성되어, 상기 기둥(100)이 양중되어 하강할 때 상기 수가이드튜브(110)가 상기 암가이드튜브(220) 내부로 유도되므로, 상기 기둥(100)이 자중 및 중력에 의해 정해진 수직도 및 수평도를 유지하면서 상기 기초판(200) 또는 하부기둥(100') 상부에 설치되는 것을 특징으로 한다.

그리고 도 1 내지 3에 도시된 바와 같이, 상기 수가이드튜브(110)의 수평단면은 원형이거나 삼각형 및 사각형을 포함한 다각형인 것을 특징으로 한다.

도 6은 도 1 내지 3의 설치과정을 도시한 것이다.

도시된 바와 같이, 상기 기초판(200)은,

베이스플레이트(210); 및, 상기 베이스플레이트(210) 상부에 설치되는 암가이드튜브(220);를 포함하여 구성되며,

상기 베이스플레이트(210)는 신축현장의 기초콘크리트에 묻히거나 리모델링현장의 기존슬래브(OS)와 신축슬래브(NS) 사이에 묻혀 상기 암가이드튜브가 외부로 노출되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 기둥(100)은 도 1(a), 도 2(a), 도 3(a)의 철골 또는 도 1(b), 도 2(b), 도 3(b)의 CFT(concrete filled tube)로 할 수 있으며,

상기 기둥(100)의 하부에는 기둥하부플레이트(130)가 설치되며 상기 기둥하부플레이트(130)와 상기 수가이드튜브(110) 사이에는 측면이 밀폐된 기둥하부측벽(120)이 설치되는 것을 특징으로 할 수 있다.

상기 암가이드튜브(220)와 기둥하부측벽(120)은 볼트 및 너트를 가지고 볼팅을 하거나 도 5의 우측에 도시된 바와 같이 용접을 하여 접합할 수 있다.

도 9는 본 발명에서 충전콘크리트를 충전하는 과정을 도시한 것이다.

도 9에 도시된 바와 같이, 상기 기둥하부플레이트(130), 상기 기둥하부측벽(120), 상기 수가이드튜브(110) 및 상기 암가이드튜브(220)로 이루어진 내부공간은 연결되어, 상기 암가이드튜브(220) 측면의 주입구멍(222)으로 충전콘크리트(FC)가 주입되고, 상기 기둥하부측벽(120) 또는 상기 기둥하부플레이트(130)에 형성된 누출구멍(122)으로 상기 충전콘크리트(FC)의 충전여부를 확인하는 것을 특징으로 한다. 즉 종래의 CFT와 같이 일체성을 확보하기 위한 것이다.

도 4는 기초판에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 다른 실시예이고, 도 7은 하부기둥에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 다른 실시예이며, 도 8은 도 4의 설치과정을 도시한 것이다.

도 4, 7 및 8 그리고 도 10(a)에 도시된 실시예는 철골기둥(100')을 기초판(200') 또는 하부기둥(100'') 상부

에 설치하기 위한 것으로,

[0044] 상기 기초판(200[°]) 또는 하부기둥(100[°]) 상부철골의 웹(web)에 설치되는 한쌍의 웹가이드플레이트(220[°]);를 포함하여 구성되되,

[0045] 상기 웹가이드플레이트(220[°])는 마주하는 상단의 끝이 벌어져, 상기 기둥(100[°])이 양중되어 하강할 때 상기 웹가이드플레이트(220[°]) 상단의 벌어진 끝이 상기 철골기둥(100[°])의 웹(web)를 유도하므로, 상기 기둥(100[°])이 자중 및 중력에 의해 정해진 수직도 및 수평도를 유지하며 상기 기초판(200[°]) 또는 하부기둥(100[°]) 상부에 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0046] 도 10은 하부기둥에 적용하는 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조의 다른 실시예를 여러 가지 방법으로 도시한 것이다.

[0047] 도 10(b) 내지 (d)와 같이, 상기 기초판(200[°]) 또는 하부기둥(100[°]) 상부철골의 플랜지(flange) 외측에는 플랜지외부가이드플레이트(222[°]);가 설치되어, 상기 기둥(100[°])이 양중되어 하강할 때 상기 플랜지외부가이드플레이트(222[°]) 상단의 굽혀진 끝이 상기 철골기둥(100[°])의 플랜지(flange)를 유도하므로, 상기 기둥(100[°])이 자중 및 중력에 의해 정해진 수직도 및 수평도를 유지하며 상기 기초판(200[°]) 또는 하부기둥(100[°]) 상부에 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0048] 또한 도 11과 같이, 상기 기초판(200[°]) 또는 하부기둥(100[°]) 상부철골의 플랜지(flange) 내측에는 플랜지내부가이드플레이트(224[°]);가 설치되어, 상기 기둥(100[°])이 양중되어 하강할 때 상기 플랜지내부가이드플레이트(224[°]) 상단의 굽혀진 끝이 상기 철골기둥(100[°])의 플랜지(flange)를 유도하므로, 상기 기둥(100[°])이 자중 및 중력에 의해 정해진 수직도 및 수평도를 유지하며 상기 기초판(200[°]) 또는 하부기둥(100[°]) 상부에 설치되는 것을 특징으로 한다.

[0049] 도 11은 플랜지외부가이드플레이트 상단의 굽혀진 끝과 플랜지내부가이드플레이트 상단의 굽혀진 끝의 간섭을 해결하는 수단을 도시한 것이다.

[0050] 상기 플랜지외부가이드플레이트(222[°]) 상단의 굽혀진 끝과 상기 플랜지내부가이드플레이트(224[°]) 상단의 굽혀진 끝의 접촉부를 도 11(a)와 같이 연귀맞춤 또는 반연귀맞춤으로 하거나 도 11(b)와 같이 높낮이를 달리하여, 상기 플랜지외부가이드플레이트(222[°]) 상단의 굽혀진 끝과 상기 플랜지내부가이드플레이트(224[°]) 상단의 굽혀진 끝의 간섭을 방지하는 것을 특징으로 한다.

[0051] 2. 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법

[0052] 도 15 및 16은 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법을 순서대로 도시한 것이다.

[0053] 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법은 도 15 및 16에 도시된 바와 같이 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 것으로,

[0054] (1) 상호간에 기둥간격으로 이격되어 설치된 다수개의 상기 기초판(200) 또는 상기 하부기둥(100[°]) 상부에 다수개의 상기 암가드튜브(220)를 설치하는 암가드튜브설치단계; (2) 수가이드튜브(110)가 설치된 다수개의 기둥(100)을 다수개의 거더가 연결하여 1유닛으로 구성된 원베이스셀(OBC)을 다수개 제작하여 양중하고 상기 원베이스셀(OBC) 상호간에 이격시켜 설치하는 양중및설치단계; 및, (3) 이격되어 설치된 상기 원베이스셀(OBC) 상호간을 거더로 연결하는 셀연결단계; 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0055] 그리고 도 4, 7, 8, 10 및 11의 실시예를 이용한 것으로 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법은 (1) 상호간에 기둥간격으로 이격되어 설치된 다수개의 상기 기초판(200[°]) 또는 상기 하부기둥(100[°]) 상부에 상기 웹가이드플레이트(220[°]) 또는 상기 플랜지외부가이드플레이트(222[°]) 또는 상기 플랜지

내부가이드플레이트(224') 중 어느 하나 이상을 다수개 설치하는 가이드설치단계; (2) 다수개의 철골기둥(100')을 다수개의 거더가 연결하여 1유닛으로 구성된 원베이셀(OBC)을 다수개 제작하여 양중하고 상기 원베이셀(OBC) 상호간에 이격시켜 설치하는 양중및설치단계; 및, (3) 이격되어 설치된 상기 원베이셀(OBC) 상호간을 거더로 연결하는 셀연결단계;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0056] 구체적으로 도 12는 도 10(b)가 적용된 실시예를 도시한 것이고, 도 13은 도 10(c)가 적용된 실시예를 도시한 것이며, 도 14는 도 10(d)가 적용된 실시예를 도시한 것이다.

[0057] 도 17은 본 발명의 기둥의 셀프 포지셔닝 구조를 이용한 모듈러 적층공법의 다른 실시예를 순서대로 도시한 것이다.

[0058] 상기 원베이셀(OBC)은 4개의 기둥으로 이루어지는 1공간을 1유닛으로 적용하는 것이나, 도 17에 적용된 멀티베이셀(MBC)은 양중기기의 양중능력 또는 현장사정에 따라 6개 이상의 기둥으로 이루어지는 2 이상의 공간을 1유닛으로 제작하여 적용하는 것이다. 이때 상기 멀티베이셀(MBC) 상호간도 거더로 연결하여 적용한다.

[0059] 상기 원베이셀(OBC)과 상기 멀티베이셀(MBC)은 수직높이를 1개층의 기둥높이를 1절로 적용하거나 통상적으로 사용하는 3개층의 기둥높이를 1절로 적용하여 1유닛으로 제작하여 사용할 수 있으나, 본 발명은 양중능력이 허용하는 한도에서 높이 및 길이의 제한없이 적용할 수 있다.

[0060] 또한 본 발명은 상기 원베이셀(OBC)과 상기 멀티베이셀(MBC)에 포함되는 기둥(100) 상부에 크레인의 양중고리가 끼워질 구멍을 형성하거나 볼트구멍을 이용하여 구성부재의 변형을 주의하여 양중한다.

[0061] 결론으로, 본 발명은 정확한 치수 및 형상으로 지상 또는 공장에서 사전제작된 부재를 공사현장에서 건식으로 조립하되 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도가 사람이 아닌 부재의 자중 및 중력에 의해 자동으로 맞춰지고 유지되며, 고공에서 안전하고 빠르게 시공되므로 공기 및 공비 절약효과가 우수하다.

[0062] 그리고, 다수개의 기둥을 다수개의 거더가 연결하여 1유닛으로 구성된 원베이셀 또는 멀티베이셀을 다수개 제작하여 양중하고 중력에 의해 수직도 및 수평도 등의 시공정밀도를 맞추고 유지하여 건식화공법을 구현하며, 설치 및 해체가 용이하여 부재의 재사용이 가능한 장점이 있다.

[0063] 또한, 소음 및 분진 등 환경오염요인이 적어 건물의 리모델과정에서 거주자의 이주 및 퇴거 없이 바로 수직 증축이 가능한 특징이 있다.

[0064] 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.

[0065] 따라서 본 발명의 청구범위는 이진 발명의 진정한 범위 내에 속하는 수정 및 변형을 포함한다.

부호의 설명

[0066] OS: 기존슬래브

NS: 신축슬래브

FC: 충전콘크리트

OBC: 원베이셀

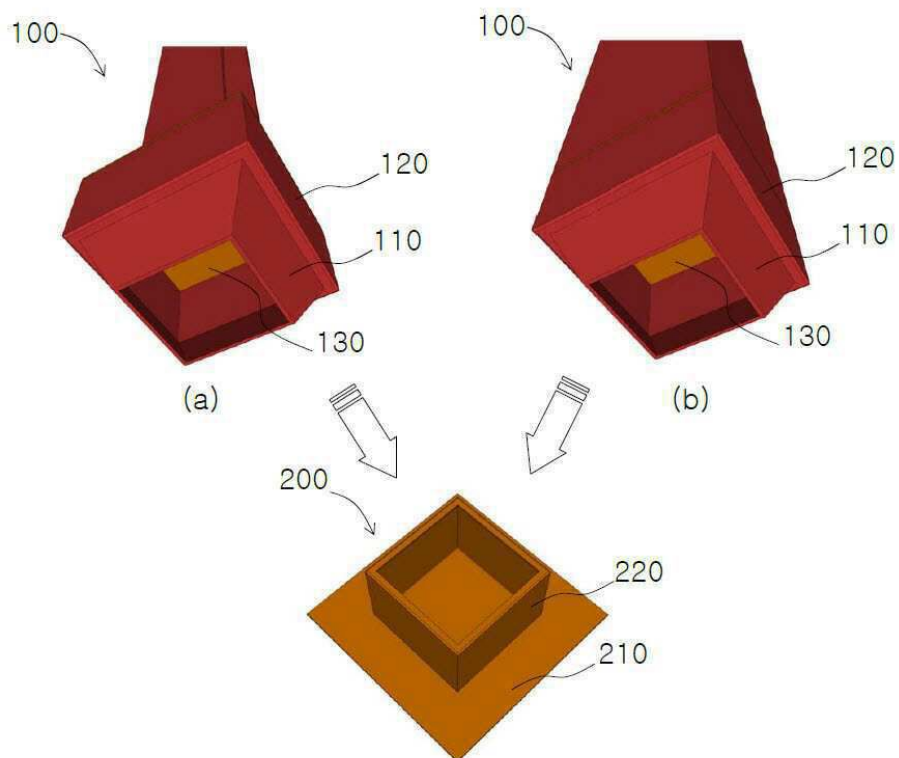
MBC: 멀티베이셀

100: 기둥

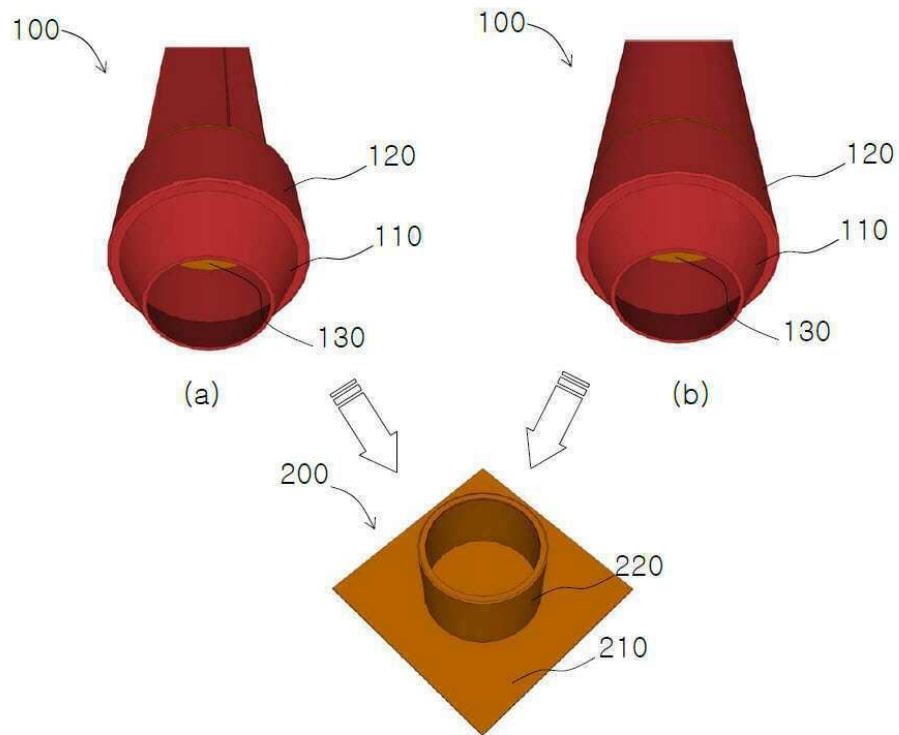
- 100` : 철골기둥
 100``, 100```: 하부기둥
 110 : 수가이드튜브
 120 : 기둥하부측벽
 122 : 누출구멍
 130 : 기둥하부플레이트
 200, 200` : 기초판
 210 : 베이스플레이트
 220 : 암가이드튜브
 220` : 웨브가이드플레이트
 222 : 주입구멍
 222` : 플렌지외부가이드플레이트
 224` : 플렌지내부가이드플레이트

도면

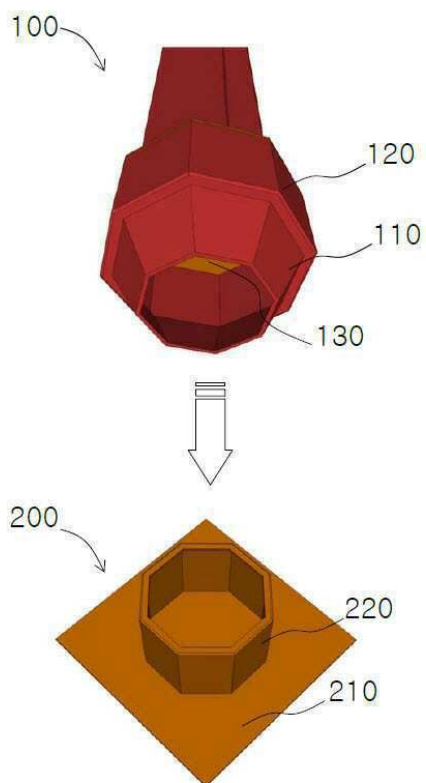
도면1



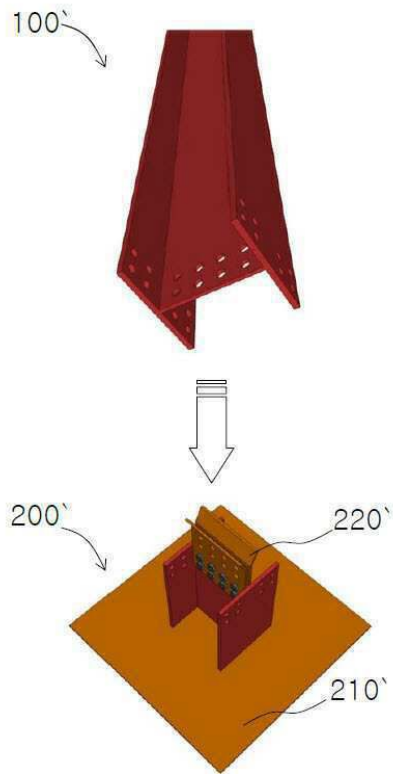
도면2



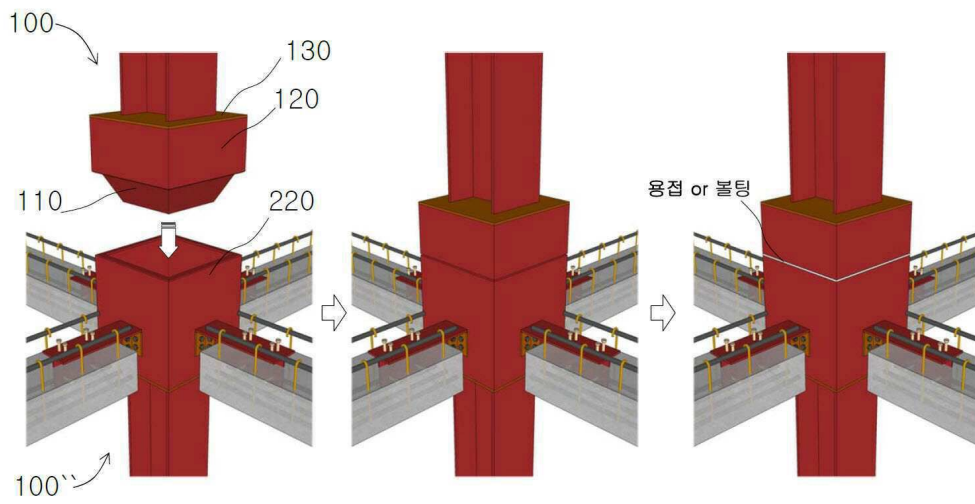
도면3



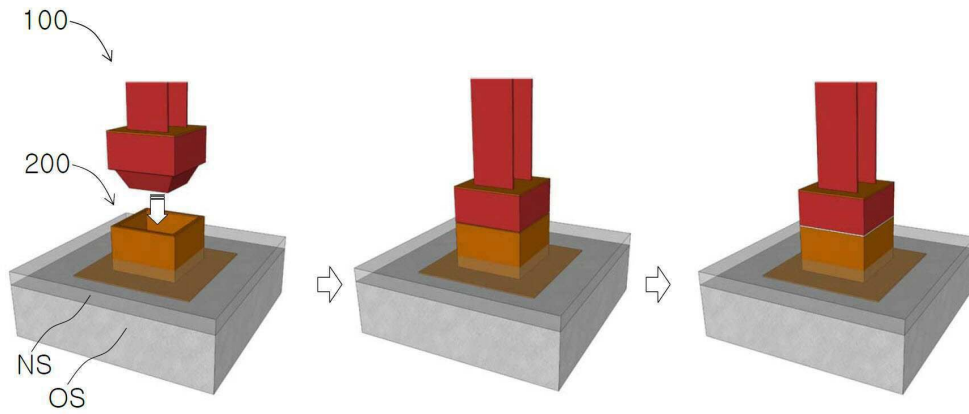
도면4



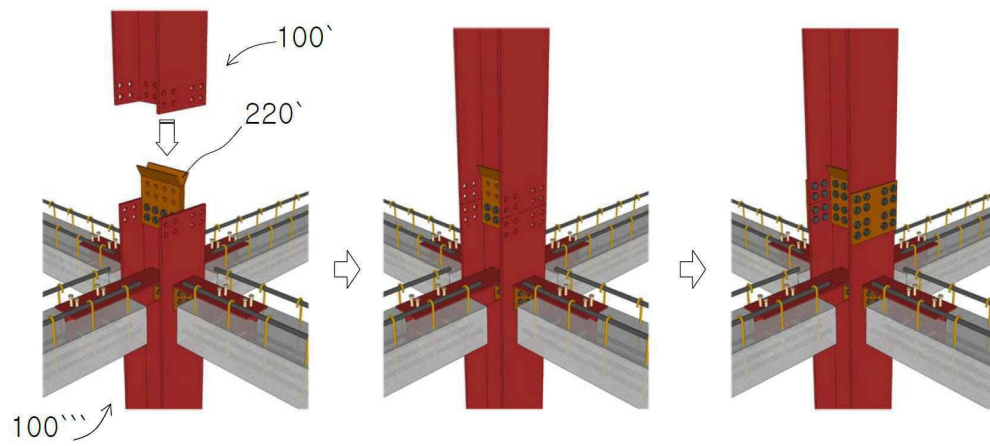
도면5



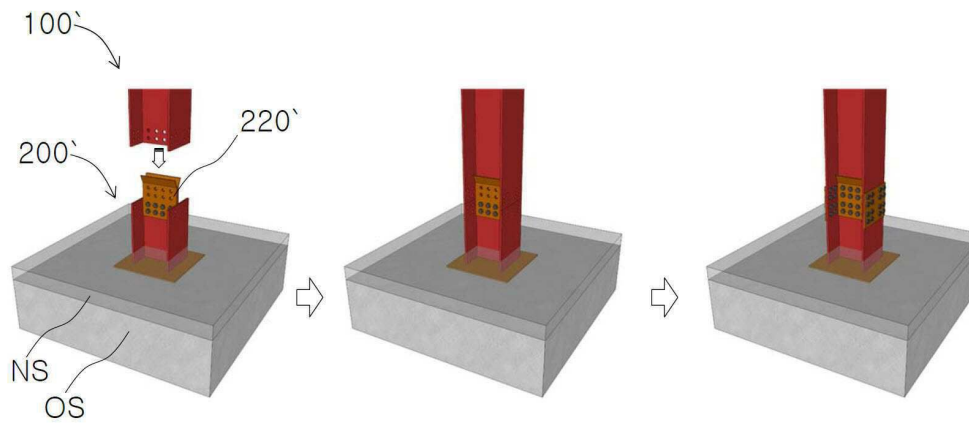
도면6



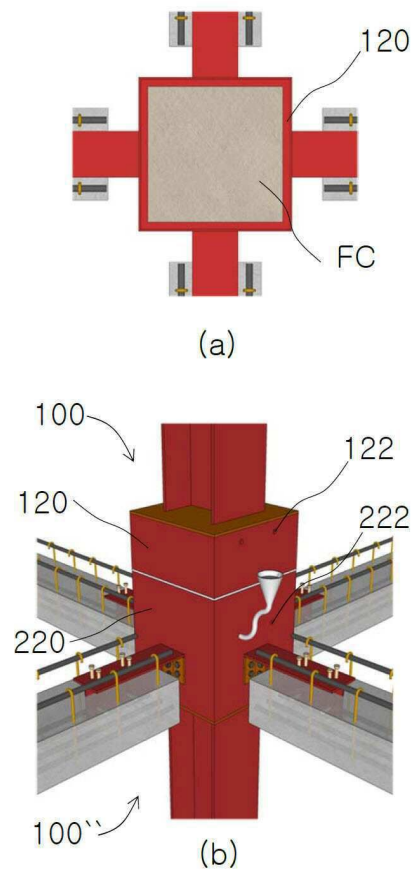
도면7



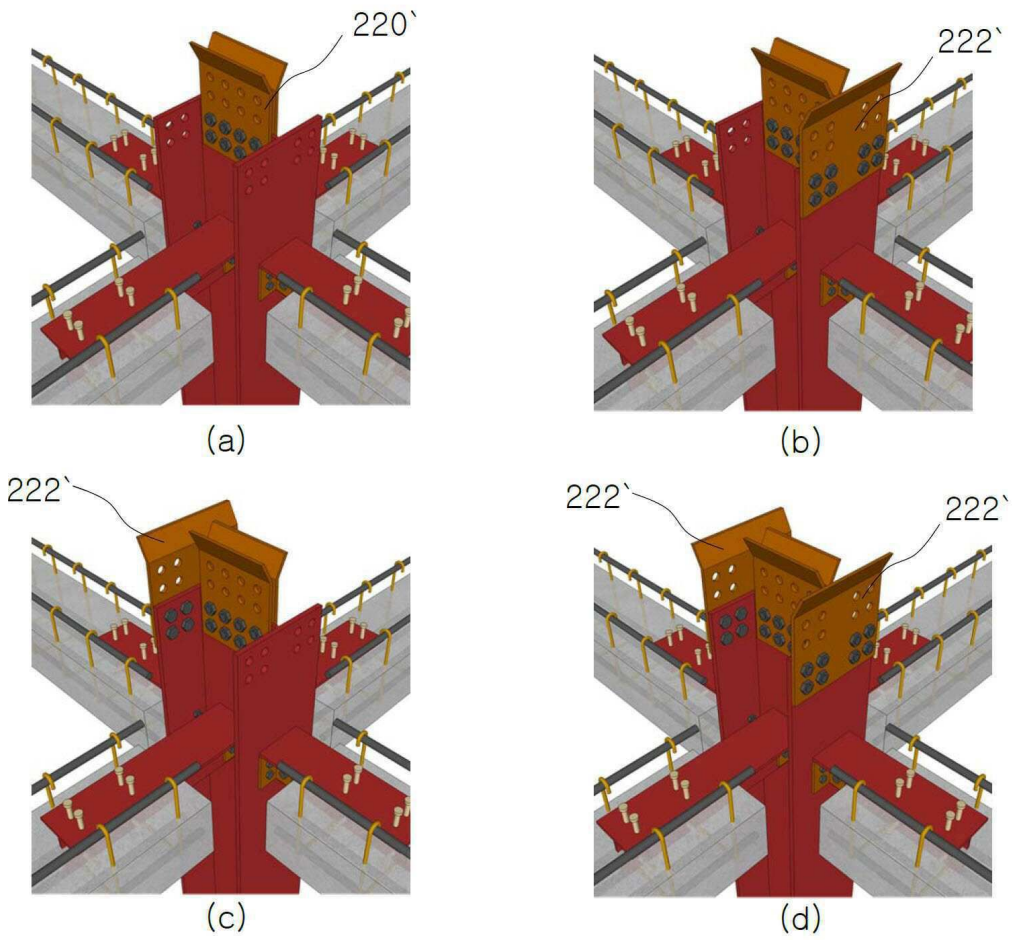
도면8



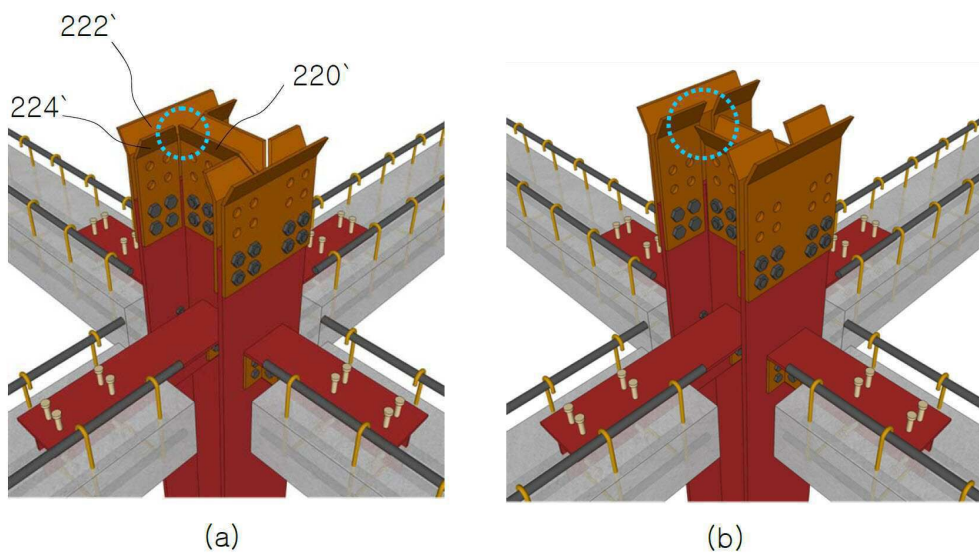
도면9



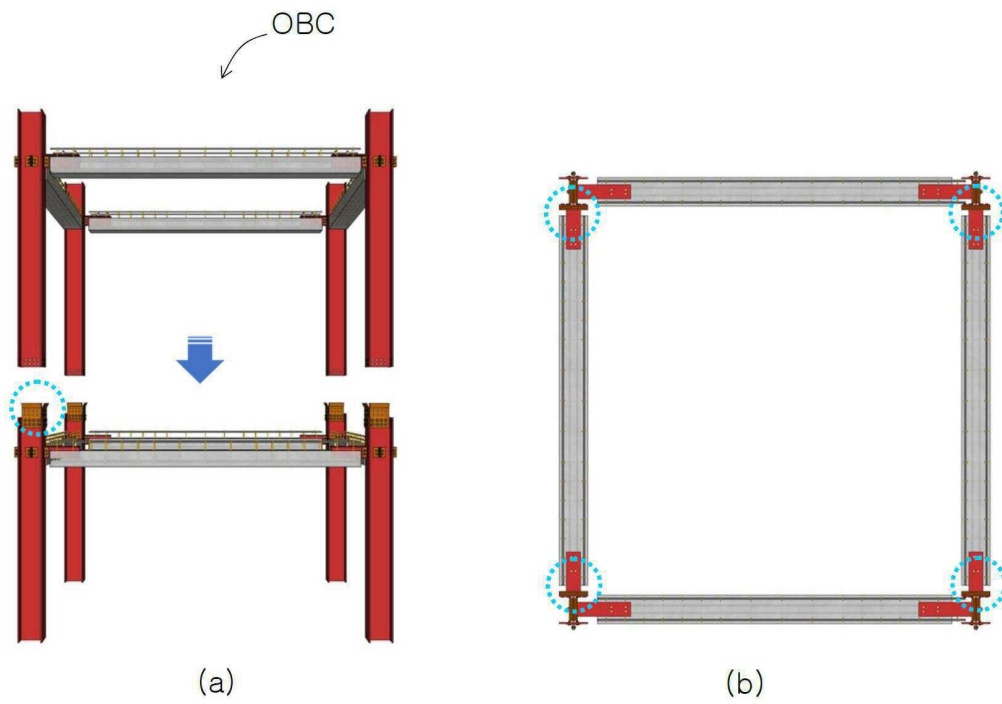
도면10



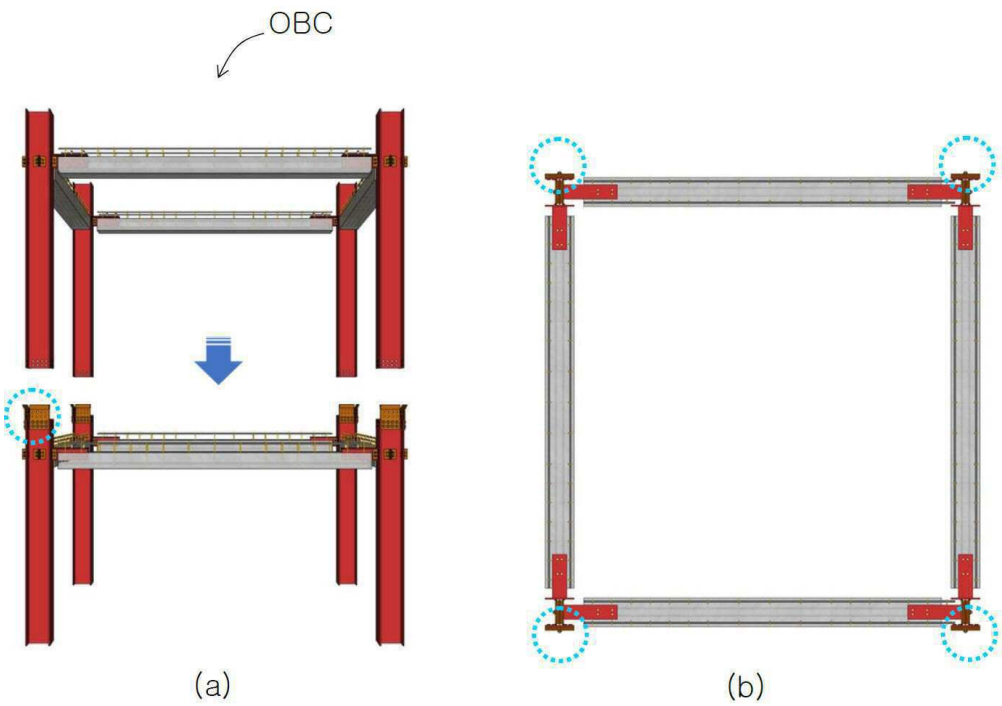
도면11



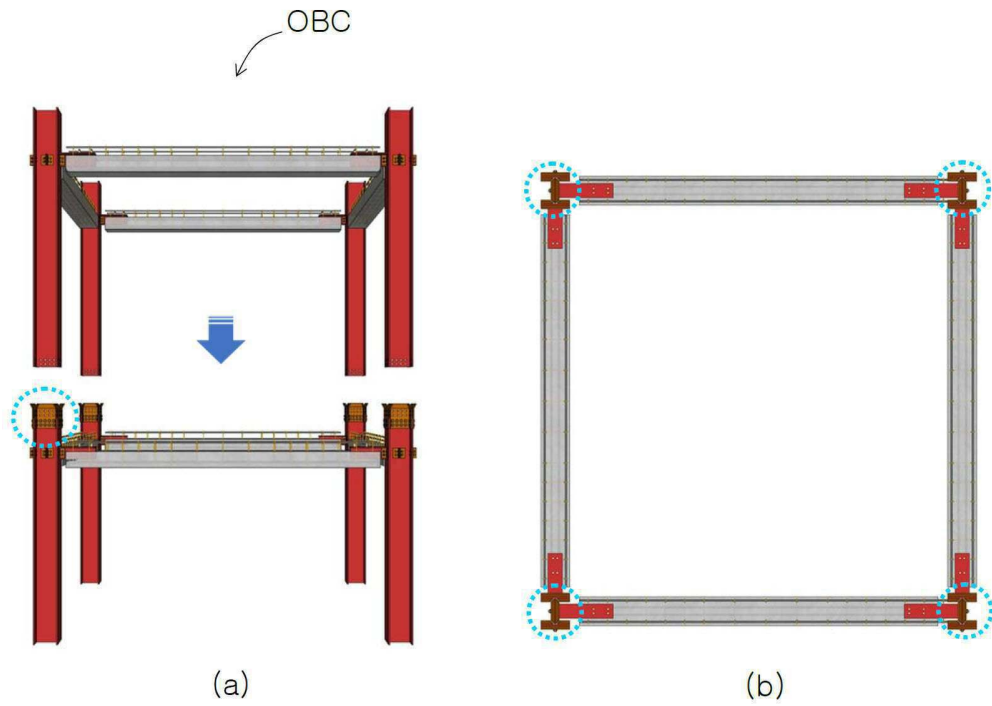
도면12



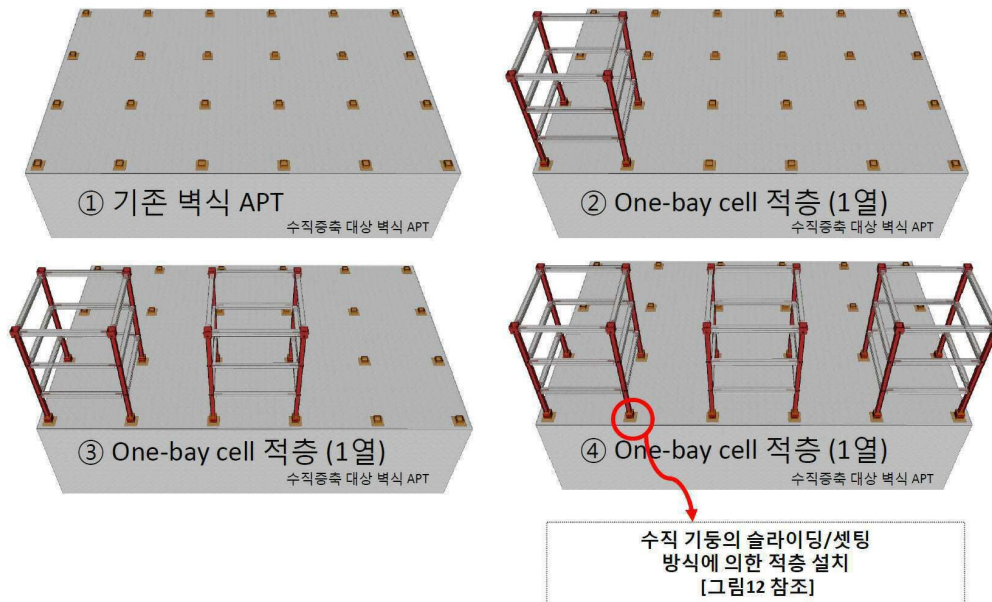
도면13



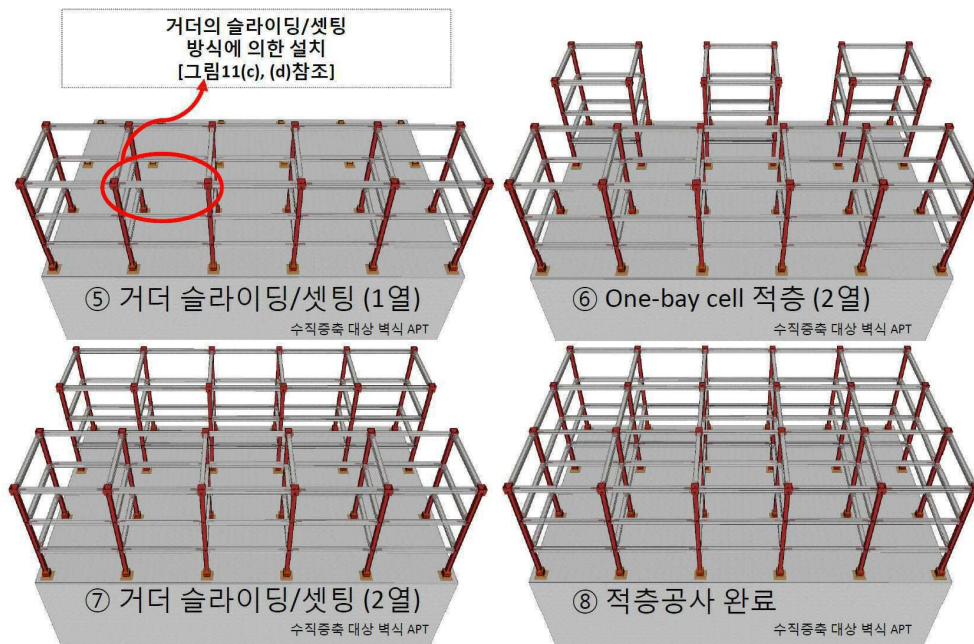
도면14



도면15



도면16



도면17

