



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0142384
(43) 공개일자 2017년12월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/19 (2006.01) E04B 1/38 (2006.01)
E04B 1/41 (2006.01) E04B 1/58 (2006.01)
E04C 5/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/1903 (2013.01)
E04B 1/383 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0075766
(22) 출원일자 2016년06월17일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
정병영
강원도 횡성군 횡성읍 앞들서2로 34 ,102동502호(LH아파트)
최재근
강원도 원주시 시청로 92 ,306동504호(무실동, 무실주공3단지아파트)
(72) 발명자
정병영
강원도 횡성군 횡성읍 앞들서2로 34 ,102동502호(LH아파트)
최재근
강원도 원주시 시청로 92 ,306동504호(무실동, 무실주공3단지아파트)
(74) 대리인
특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립기본구조물

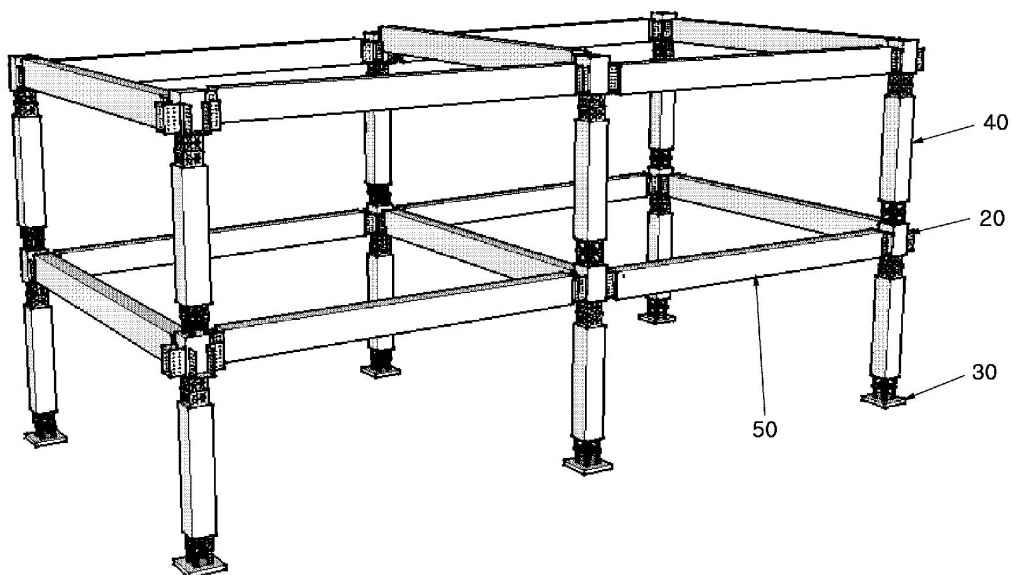
(57) 요약

본 발명은 건설공사현장의 라멘구조물, 벽식구조물, 기초공사의 건설공사 생산성을 높이기 위한 프리캐스트콘크리트 구조물을 형성하는 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 구조용 철판 또는 구조용 형강을 가공하여 고장력볼트 조립이 가능하도록 공장에서 가공하고, 접합부재 혹은 구조부재에 대해 구조설계도면에 따른 철근배근의

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1

10



첨가 작업을 진행한 후 거푸집 설치 콘크리트 혹은 모르타르를 타설하여 제품의 요구 강도가 실현되도록 양생하여 현장설치에 용이하게 각종 접합부재 및 프리캐스트콘크리트구조물을 형성하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물에 관한 것이다.

본 발명의 특징은 건축물의 기둥과 결합되는 독립연결구조물을 구비하되, 상기 독립연결구조물은, 합체 형상의 연결구조물몸체(21); 상기 연결구조물몸체(21) 일측 또는 양측에 위치되고 평판(平板) 형태의 연결베이스판(22); 및 상기 연결베이스판(22)의 법선방향으로 연결되고, 다수 개의 체결용 기둥연결체결다공(231)이 형성되는 기둥연결패널부(23)를 포함하며, 상기 기둥연결패널부(23)에는 기둥(40)의 기둥패널부(41)와의 교차체결되어 양측 기둥연결체결다공(231) 및 기둥체결다공(411)에 삽입되어 체결되는 기둥체결구(230)에 의하여 양측 기둥연결패널부(23) 및 기둥패널부(41)가 결합되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

E04B 1/40 (2013.01)

E04B 1/58 (2013.01)

E04C 5/01 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

건축물의 기둥과 결합되는 독립연결구조물을 구비하되,
 상기 독립연결구조물은,
 합체 형상의 연결구조물몸체(21);
 상기 연결구조물몸체(21) 일측 또는 양측에 위치되고 평판(平板) 형태의 연결베이스판(22);
 상기 연결베이스판(22)의 법선방향으로 연결되고, 다수 개의 체결용 기둥연결체결다공(231)이 형성되는 기둥연결패널부(23);
 상기 연결구조물몸체(21)의 측방향으로 돌출되어 소정 길이와 폭을 이루는 보연결부(24);
 합체 형상의 연결구조물몸체(21) 내부로 콘크리트 모르타르를 주입하기 위한 모르타르주입관(261); 및
 상기 모르타르주입관(261)으로 콘크리트 모르타르의 주입시 연결구조물몸체(21) 내의 공기를 배출하기 위한 배기관(262)을 포함하는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물.

청구항 2

제 1항에 있어서,
 상기 기둥연결패널부(23)는,
 상기 기둥연결체결다공(231)으로 삽입되는 기둥체결구(230)를 조립하기 위한 작업공구를 삽입하기 위해 형성된 기둥연결작업용대공(連結作業用大空)(232)이 형성되는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물.

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 연결구조물몸체(21)는,
 상기 연결베이스판(22)에 대해서 기둥연결패널부(23)의 타측면에 연결되고,
 독립연결구조물에 타설되는 콘크리트 모르타르(mortar)의 철심을 이루는 다수 개의 철근(212); 및
 상기 연결베이스판(22)에 연결되고 다수 개의 철근(212)을 내부에 포함하여 통형상을 이루는 연결몸체패널부(211)를 포함하고,
 상기 연결몸체패널부(211)는 콘크리트 모르타르 주입시 콘크리트 모르타르가 지나는 모르타르연결몸체흐름로(213)를 형성하는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 건설공사현장의 라멘구조물, 벽식구조물, 기초공사의 건설공사 생산성을 높이기 위한 프리캐스트콘크리트 구조물을 형성하는 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 구조용 철판 또는 구조용 형강을 가공하여 고장력볼트 조립이 가능하도록 공장에서 가공하고, 접합부재 혹은 구조부재에 대해 구조설계도면에 따른 철근배근

의 첨가 작업을 진행한 후 거푸집 설치 콘크리트 혹은 모르타르를 타설하여 제품의 요구 강도가 실현되도록 양생하여 현장설치에 용이하게 각종 접합부재 및 프리캐스트콘크리트구조물을 형성하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 일반적으로 건축물은 전통적으로 볼 때 시공 장소의 바닥을 평탄하고 기초 구조물을 설치한 다음에, 그 위로 철근을 일일이 하나씩 배근한 다음에 거푸집을 만들고 거푸집 내부로 콘크리트를 투입하여 양생함으로써 건축물을 시공하게 된다.
- [0004] 이러한 전통적인 건축물 시공에 있어서는 아래 층의 시공시 콘크리트 양생이 완료되어 단단한 상태로 굳어야만 상층에 대해서 철근배근, 거푸집 형성 및 콘크리트 타설 등이 이루어지는 것이다.
- [0005] 특히 수 많은 철근을 배근하는데도 상당한 시일이 걸릴 뿐 아니라, 건축 구조물에 맞게 거푸집을 일일이 형성해야 하는 과정도 상당한 시일이 소요된다.
- [0006] 뿐만 아니라 콘크리트 모르타르를 타설한 다음에도 단단히 굳게 하는 시일이 소요되는 등, 하나의 건축물 시공에 있어서 전통적인 방식에 의하면 매 단계마다 시일이 소요되어야만 하기 때문에 전체 건축물 시공이 오래 걸리는 단점이 있다.
- [0007] 반면 기둥이나 보 등에 대해서는 매번 현장에서 제조 및 완성의 과정을 거치기 때문에 기둥이나 보 등에 대한 제품 구조물 안전에 대해서 미리 사전에 살피기가 곤란하기 때문에, 간혹 건축물 시공이 완료되어 일반 사용자가 사용하는 중에라야 구조적 문제점이 드러나는 경우가 종종 발생된다. 즉 기둥이나 보 등의 건축물에 대한 안전 여부를 미리 사전에 살피기 곤란한 문제점이 있는 것이다.
- [0008] 이를 보완하기 위해 별도의 기둥이나 보 등을 제조하는 프리캐스트 공법이 적용되곤 한다. 하지만 미리 기둥이나 보 등을 제조한다고 하여도, 전체 구조물을 이루는 작업 공정 중에, 기둥이나 보 등을 단순히 콘크리트구조물로만 이루게 하고, 기둥이나 보 양단으로는 내부의 배근된 철근이 튀어나오도록 하기 때문에, 비록 미리 기둥이나 보를 제조한다고 하여도 안전성을 살피기엔 미흡한 점이 있는 것이다.
- [0009] 특히 이처럼 기둥이나 보 양단으로 튀어나온 철근을 서로 용접이나 철사 등으로만 묶기 때문에 비록 프리캐스트 기법으로 기둥이나 보를 사전 제조한다고 하여도 서로의 연결부분이 안정적 결합상태를 이루기 곤란하여, 전체 건축물의 안전성을 담보하기는 곤란한 문제점이 발생된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 등록실용신안번호 제20-0393006호(2005년 08월 17일 공고)
- (특허문헌 0002) 등록특허번호 제10-0583687호(2006년 05월 26일 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 상기와 같은 문제점을 해소하기 위한 본 발명은 건설구조물을 시공하는 현장에서 기존 프리캐스트콘크리트 시공법의 연결접합방법을 개선하고 재래식 시공방법인 거푸집공사, 철근공사, 콘크리트타설공사, 현장정리비 등에 상대적으로 과다한 시공원가를 절감하는 시공하는 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0013] 그리고 본 발명의 다른 목적은, 건설공사 구조물의 기둥, 기초, 보, 벽, 슬래브, 계단을 규격화(모듈러 Modular)하여 건설생산성을 증대시키고 건설 근로자의 작업안전성을 확보하고자 한다.
- [0014] 또한 본 발명의 다른 목적은, 철골, 철관 형강을 사용하여 건설공사의 기초, 구조기둥, 구조보, 연결접합부재를 사용하여 구조부재를 프리캐스트콘크리트로 제작하여 현장에서 고장력볼트로 조립하거나, 현장용접으로 간단 시

공하도록 하는 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 건축물의 기둥과 결합되는 독립연결구조물을 구비하되, 상기 독립연결구조물은, 합체 형상의 연결구조물몸체(21); 상기 연결구조물몸체(21) 일측 또는 양측에 위치되고 평판(平板) 형태의 연결베이스판(22); 및 상기 연결베이스판(22)의 법선방향으로 연결되고, 다수 개의 체결용 기둥 연결체결다공(231)이 형성되는 기둥연결패널부(23)를 포함하며, 상기 기둥연결패널부(23)에는 기둥(40)의 기둥패널부(41)와의 교차체결되어 양측 기둥연결체결다공(231) 및 기둥체결다공(411)에 삽입되어 체결되는 기둥체결구(230)에 의하여 양측 기둥연결패널부(23) 및 기둥패널부(41)가 결합되고, 상기 연결구조물몸체(21)의 측방향으로 돌출되어 소정 길이와 폭을 이루는 보연결부(24)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 제공한다.
- [0017] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 기둥연결패널부(23)는, 상기 기둥연결체결다공(231)으로 삽입되는 기둥체결구(230)를 조립하기 위한 작업공구를 삽입하기 위해 형성된 기둥연결작업용대공(連結作業用大空)(232)이 형성되는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 제공한다.
- [0018] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 연결구조물몸체(21)는, 상기 연결베이스판(22)에 대해서 기둥연결패널부(23)의 타측면에 연결되고, 독립연결구조물에 타설되는 콘크리트 모르타르(mortar)의 철심을 이루는 다수 개의 철근(212); 및 상기 연결베이스판(22)에 연결되고 다수 개의 철근(212)을 내부에 포함하여 통형상을 이루는 연결몸체패널부(211)를 포함하고, 상기 연결몸체패널부(211)는 콘크리트 모르타르 주입시 콘크리트 모르타르가 지나는 모르타르연결몸체흐름로(213)를 형성하는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 제공한다.
- [0019] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 연결구조물몸체(21)의 측방향으로 구비된 보연결부(24)와 보(50)의 보패널부(51)가 연결되어 독립연결구조물의 측방향으로 보(50)가 결합되는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 제공한다.
- [0020] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 보연결부(24)는, 보(50)의 보패널부(51)에 형성된 보패널다공(511)과 함께 보체결구(240)가 삽입되기 위한 체결용 다수 공인 보연결다공(241); 및 상기 보연결다공(241)으로 삽입되는 보체결구(240)를 조립하기 위한 작업공구를 삽입하기 위해 형성된 구멍인 보연결작업용대공(242)이 형성되는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 제공한다.
- [0021] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 보연결부(24)는, 상부가 개방된 합체 형상을 이루어 연결구조물몸체(21) 측면에 결합되고, 보(50)가 결합되는 부분에는 보(50)의 일측이 삽입되도록 상하방향으로 긴 통공을 이루는 삽입장공(243)이 형성되고 삽입장공(243) 아래로 단턱을 형성하는 삽입장공보결합구성; 및 보(50)가 결합되는 방향 및 상부가 개방되는 합체를 이루고 양측면에 다수의 체결용 보연결다공(241)이 형성되는 측방다공보결합구성; 중 어느 하나의 결합구성으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 제공한다.
- [0022] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 독립연결구조물은, 합체 형상의 연결구조물몸체(21) 내부로 콘크리트 모르타르를 주입하기 위한 모르타르주입관(261); 및 상기 모르타르주입관(261)으로 콘크리트 모르타르의 주입시 연결구조물몸체(21) 내의 공기를 배출하기 위한 배기관(262)을 포함하는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 제공한다.
- [0023] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기의 독립연결구조물(20); 상기 독립연결구조물(20)의 상향측 및 아래측 중 어느 한 측 이상에 결합되는 기둥(40); 및 상기 독립연결구조물(20)의 측방향으로 결합되는 보(50)를 포함한 건축물프레임구조물을 구비하되, 상기 독립연결구조물(20)의 몸체인 연결구조물몸체(21)에 대해서 상향 및 아래 중 어느 하나 이상에 형성된 합체 형상의 기둥연결패널부(23)가 구비되고, 기둥(40) 끝단에 합체형상의 기둥패널부(41)가 구비되며, 기둥연결패널부(23)의 기둥연결체결다공(231) 및 기둥패널부(41)의 기둥체결다공(411)에 삽입되는 기둥체결구(230)에 의해 결합되는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 포함한 건축물프레임구조물을 제공한다.
- [0024] 본 발명의 바람직한 실시예에 있어서, 상기 보(50)는, 폭보다 길이 방향으로 긴 길이를 이루는 장방형의 보몸체(52); 상기 보몸체(51)의 내부에서 철심을 이루는 보철심(521); 상기 보철심(521) 끝단부에 고정되고 판체를 이

루는 보베이스판(531); 상기 보베이스판(531) 가장자리와 연결되고 보철심(521)의 주위를 두르며 콘크리트 모르타르(mortar)가 내부로 주입되도록 보모르타르주입공(532)이 형성된 보연결합부(533); 및 상기 보베이스판(531)의 외향면에 연결되며 독립연결구조물(20)의 보연결부(24)와 결합되는 합체형상의 보패널부(51)를 포함하는 것을 특징으로 하는 기둥 및 보의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물을 포함한 건축물프레임구조물을 제공한다.

발명의 효과

- [0026] 상기와 같이 구성되는 본 발명은 ‘철골형강을 이용한 프리캐스트 연결부재제작 및 철골접합프리캐스트 조립방법’에 대한 것으로 건설현장의 건설구조물 중 기초, 기둥, 보, 슬래브, 계단 각 부재를 구조용 형강 혹은 구조용 철판을 고장력 볼트 및 현장용접, 맞춤시공이 용이하도록 규격화(모듈러 Modular)하여 작업효율성 증대, 노무자 작업의 안전관리, 가설재비용의 절감, 공기단축의 효과를 기대할 수 있으며 건설 원가를 거꾸집조립, 철근조립, 콘크리트 타설의 복잡공정으로 형성하는 건설구조물에 비해 현저하게 공사원가를 절감하는 효과를 얻을 수 있다. 또한 제품의 규격화(모듈러Modulra)를 통해 대량생산이 쉬운 효과가 있다는 것을 의미한다.
- [0027] 즉 본 발명의 다른 효과는, 건설공사 구조물의 기둥, 기초, 보, 벽, 슬래브, 계단을 규격화(모듈러 Modular)하여 건설생산성을 증대시키고 건설 근로자의 작업안전성을 확보하는 것이다.
- [0028] 또한 본 발명의 다른 효과는, 철골, 철판 형강을 사용하여 건설공사의 기초, 구조기둥, 구조보, 연결접합부재를 사용하여 구조부재를 프리캐스트콘크리트로 제작하여 현장에서 고장력볼트로 조립하거나, 현장용접으로 간단 시공이 이루어지는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 다수 기둥 및 보 등을 독립연결구조물로 결합되어 2개 층을 이루는 구조물의 실시예를 보인 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 다수 기둥 및 보 등을 독립연결구조물로 결합되어 단일 층을 이루는 구조물의 실시예를 보인 사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 다수 기둥 및 보 등을 독립연결구조물로 결합되어 5개 층을 이루는 구조물의 실시예를 보인 사시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물의 중요 구성인 독립연결구조물에 대한 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 대한 기둥 및 독립연결구조물이 분리된 상태에 대한 분리 사시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물의 보를 연결하기 위한 보연결부가 상부와 외향으로 개방된 합체 형상을 이루는 측방다공보결합구성의 보연결부가 구비된 독립연결구조물에 대한 사시도로, 도 6의 (a)는 'ㄷ'자 형태의 보연결부가 한 방향으로만 구비된 실시예이고, (b)는 직각 방향을 이루는 두 방향으로 보연결부가 마련된 실시예이며, (c)는 세 방향으로 보연결부가 마련된 실시예를 보인 것이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물의 보를 연결하기 위한 보연결부가 상부가 개방되고 외향으로 보의 일측이 결합되는 구조의 합체 형상을 이루는 삼입장공보결합구성의 보연결부가 구비된 독립연결구조물에 대한 사시도로, 도 7의 (a)는 독립연결구조물의 상하 방향의 기둥연결패널부의 기둥연결작업용대공이 원형을 이루는 실시예이고, (b)는 독립연결구조물의 상하 방향의 기둥연결패널부의 기둥연결작업용대공이 사각을 이루는 실시예이며, (c)는 독립연결구조물의 상하 방향으로 기둥과 결합하기 위한 막대형상의 연결부재가 마련된 실시예를 보인 것이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물의 보를 연결하기 위한 보연결부가 상부, 외향 및 아래가 개방되고 아래 부분에 내향으로 돌출된 보걸림턱을 형성한 구조의 합체 형상을 이루는 측판결합구성의 보연결부가 구비된 독립연결구조물에 대한 사시도로, 도 8의 (a)는 독립연결구조물의 상하 방향의 기둥연결패널부의 기둥연결작업용대공이 원형을 이루는 실시예이고, (b)는 독립연결구조물의 상하 방향의 기둥연결패널부의 기둥연결작업용대공이 사각을 이루는 실시예이며, (c)는 독립연결구조물의 상하 방향으로 기둥과 결합하기 위한 막대형상의 연결

부재가 마련된 실시예를 보인 것이다.

도 9는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 상하측 기둥과 연결되는 독립연결구조물의 기둥연결패널부에 대한 사시도로, 도 9의 (a)는 기둥연결패널부에 형성된 기둥연결작업용대공이 사각 형상을 이루는 실시예이고, (b)는 기둥연결패널부에 형성된 기둥연결작업용대공이 원형 형상을 이루는 실시예를 보인 것이다.

도 10은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물의 지반에 설치되는 기초독립연결구조물에 대한 사시도로, 도 10의 (a)는 상측 기둥과 연결되는 기둥연결패널부가 상부가 개방된 사각 함체형상을 이루고 지반에 삽입되는 연결구조물몸체는 사각의 통공을 형성한 실시예이고, (b)는 상측 기둥과 연결되는 다수 막대 구조물을 이루고 지반에 삽입되는 연결구조물몸체는 사각 함체를 형성한 실시예이며, (c)는 지상의 기둥연결패널부 및 연결구조물몸체등이 사각 함체를 이루며 사각의 통공을 형성한 실시예를 보인 것이다.

도 11은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물의 독립연결구조물 내부로 콘크리트 모르타르를 주입하기 위한 주입관이 구비된 것으로, 도 11의 (a)는 주입관이 상방으로 향하여 구비된 예를 보인 것이고, (b)는 측방향으로 주입관이 향하도록 구비된 예를 보인 것이다.

도 12는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에서 독립연결구조물에 의해 상하로 연결되는 기둥에 대한 사시도로, 도 12의 (a)는 상하측으로 연결을 위한 기둥패널부가 함체를 이루되 원형의 기둥체결작업대공을 형성한 실시예를 보인 것이고, (b)는 상하측으로 연결을 위한 기둥패널부가 막대로 연장되고 함체를 이루며 사각 형상의 통공인 기둥체결작업대공을 형성한 실시예를 보인 것이고, (c)는 상하측으로 연결을 위한 기둥패널부가 함체를 이루되 사각 형상의 통공인 기둥체결작업대공을 형성한 실시예를 보인 것이고, (d)는 다수의 기둥이 단일의 함체의 기둥연결패널부에 결합된 실시예를 보인 것이다.

도 13은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에서 독립연결구조물에 결합되는 보에 대한 사시도로, 도 13의 (a)는 얇은 두께의 다수 보의 양측으로 판 형태의 연결 부재가 마련된 실시예를 보인 것이고, (b)는 두꺼운 두께의 단일 보의 양측으로 아래와 외향이 개방된 함체 형태의 연결 부재가 마련된 실시예를 보인 것이며, (c)는 두꺼운 두께의 단일 보의 양측으로 판 형태의 연결 부재가 마련된 실시예를 보인 것이고, (d)는 두꺼운 두께의 단일 보의 양측에서 아래로 긴 길이의 다수 판과, 상부로 보에서 연장된 지지막을 이룬 실시예를 보인 것이며, (e)는 두꺼운 두께의 단일 보의 양측으로 외향으로 개방된 함체 형태의 연결 부재가 마련된 실시예를 보인 것이다.

도 14는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에서 독립연결구조물에 결합되는 보의 결합부분에 대한 사시도로, 도 14의 (a)는 독립연결구조물과 결합되는 보패널부가 외향으로 개방된 함체 형상을 이루는 실시예를 보인 것이고, (b)는 독립연결구조물과 결합되는 보패널부가 아래와 외향으로 개방된 함체 형상을 이루는 실시예를 보인 것이며, (c)는 독립연결구조물과 결합되는 보패널부가 외향 및 상하로 개방된 함체 형상을 이루는 실시예를 보인 것이다.

도 15는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에서 독립연결구조물에 보가 결합된 상태에 대한 것으로, 보의 연결부분이 아래로 긴 길이의 다수 판과, 상부로 보에서 연장된 지지막을 이루어 결합된 상태를 보인 것이다.

도 16은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에서 독립연결구조물에 보가 결합된 상태에 대한 것으로, 보의 연결부분이 아래로 긴 길이의 다수 판과, 상부로 보에서 연장된 지지막을 이루어 결합된 상태에서, 독립연결구조물 및 보의 연결부분이 절결된 상태의 예를 보인 것이다.

도 17은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에서 양측 보들 사이에 다수의 보강체결보가 연결된 상태를 보인 결합예시도이다.

도 18은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 기둥과 보들 사이에 설치되는 벽체의 골조에 대한 사시도이다.

도 19는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 기둥과 보들 사이에 설치되는 벽체에 대한 것으로, 다수 벽체를 연결함에 벽체골조들이 연결된 일 실시예에 대한 예시도이다.

도 20은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 기둥과 보들 사이에 설치되는 벽체가 지반에 세우기 위한 구조물에 대한 일 실시 예시도이다.

도 21은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 기둥과 보들 사이에 설치되는 벽체를 지반에 고정 설치하기 위한 벽체지반고정체를 매립하는 예를 보인 예시도이다.

도 22는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 기둥과 보들 사이에 설치되는 벽체가 다수로 연결되는 예

시도이다.

도 23은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 기둥과 보들 사이에 설치되는 벽체의 일측으로 'ㄱ'자 형상으로 연결하기 위한 코너 연결부재와의 결합에 대한 예시도이다.

도 24는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 기둥과 보들 사이에 설치되는 벽체의 일측으로 'T'자 형상으로 연결하기 위한 연결부재와의 결합에 대한 예시도이다.

도 25는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물에 있어서 기둥과 보들 사이에 설치되는 벽체의 내부로 콘크리트 모르타르를 주입하기 위한 주입관이 구비된 벽체에 대한 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 이하 첨부되는 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0033] 즉 본 발명에 따른 기둥(40) 및 보(50)의 맞춤연결을 위한 독립연결구조물(20), 그리고 기둥(40), 보(50) 및 독립연결구조물(20)을 포함하여 시설되는 건축물프레임구조물(10)은 첨부된 도 1 내지 도 25 등에서와 같이, 건축물의 기둥(40), 보(50) 등과 건축물 다수 부재들과 결합되는 독립연결구조물(20)을 포함한 건축구조물에 대한 것이다.
- [0034] 즉 건축물은 다수의 기둥(40)으로 연결되어 단층이나 다층을 이루는 것이고, 다수 기둥(40)들 사이를 수평으로 보(50)가 연결되어, 건축물 내부에 공간을 형성하게 된다. 이처럼 건축물에 있어서 기둥(40) 및 보(50) 등의 뼈대 구조물에 의해 전체적으로 무게를 지탱하고 흔들림을 방지하는 등 전체적인 건축물의 구조를 안정되게 하는 것이다.
- [0035] 아울러 벽체(60)가 사이사이 공간을 막아줌으로써 건축물 실내의 공간을 구분하여, 사용자가 편리하게 사용이 가능하게 하는 것이다.
- [0037] 특히 본 발명은 구조용 철판 혹은 구조용 형강을 이용하여 기둥(40), 보(50), 벽체(60) 그리고 이들을 연결하기 위한 독립연결구조물(20) 등을, 프리캐스트 콘크리트 구조물 및 접합부위 연결부재로써 먼저 제작하여 제공하기 때문에 전체 공사시간을 단축하고 건축물 구조도 더욱 안정적으로 제공하는 것이다.
- [0038] 이에 각 부재 간 결합을 고력볼트 조임 후 시멘트, 콘크리트, 몰탈 등을 그라우팅하여 시공하는 것으로, 철판, 형강을 이용한 프리캐스트콘크리트 구조 기둥, 구조 보, 독립연결구조물, 규격화 프리캐스트콘크리트벽체를 제작하는 것이다.
- [0039] 그리고 이러한 부재들에 대해 철판의 가공 또는 구조용형강 등을 1차 가공하여 철판매립 프리캐스트 콘크리트 부재를 사전에 제작하고 양생한 다음에, 건설 현장에서 각 접합부를 볼트조립 혹은 현장용접 접합 후 필요 부위에 따라 시멘트, 콘크리트, 모르타르 등으로 그라우팅하여 철판 접합형 프리캐스트콘크리트 구조물으로써 건축물을 제공하는 것이다.
- [0040] 이를 위하여 본 발명은 철판 혹은 구조용형강을 추후 연결부재와 고장력볼트를 사용하여 조립 시공이 가능하도록 제작하고 부재들을 조립하여 필요한 규격에 맞추어 기둥, 연결접합부재(독립연결구조물), 벽체, 구조용 보, 독립기초(기초독립연결구조물)를 사전 제조하고, 기초 부분을 지반에 매립 후 콘크리트(또는 모르타르)를 부어 넣어 콘크리트(또는 모르타르)를 필요강도까지 양생하며, 이러한 기초 시공이후 건설현장에 필요한 기둥, 연결접합부재, 벽체, 구조용 보, 독립기초를 제조공장 등에서 생산하여 건설현장으로 운반하여 현장에서 조립접합 시공하고 각부재의 접합부만 콘크리트 혹은 각종 모르타르(무수축, 숙경, 특수모르타르)를 그라우팅하여 건설구조물을 완성하는 것이다.
- [0042] 이와 같은 본 발명에 따른 구성으로써 건축물을 구축하기 위해 기초 뼈대가 되는 건축물프레임구조물(10)에 대해 도 1 내지 도 3에서와 같이 다수의 기둥(40)과 보(50) 등이 연결된 상태를 제공하고, 이들 기둥(40)과 보(50) 등이 서로 독립연결구조물(20)로 연결됨을 보인 것이다.
- [0043] 즉 본 발명에 따른 건축물에 있어서의 건축물프레임구조물(10)에서의 기둥(40)과 보(50) 등을 결합하는 독립연

결구조물(20)을 구비하는 것이며, 이러한 독립연결구조물(20)에 대한 상세한 구성을 먼저 살펴보기로 한다.

- [0044] 이에 상기 독립연결구조물(20)은, 기본적인 몸체로써 합체 형상의 연결구조물몸체(21)를 구비한다.
- [0045] 그리고 도 4, 도 6 내지 도 11 등에서처럼 합체 형상의 연결구조물몸체(21) 내부와 외부는 콘크리트 모르타르에 의해 미리 콘크리트 구조물을 이루어 준비한 것으로써, 프리캐스트콘크리트로써 마련되는 독립연결구조물(20)의 몸체를 이루게 된다.
- [0046] 그리고 이러한 연결구조물몸체(21)의 상하면, 그리고 하나 이상의 측면으로 다양한 부수적인 구성들이 더 마련될 수 있다.
- [0047] 즉 상기 연결구조물몸체(21) 일측 또는 양측에 위치되고 평판(平板) 형태의 연결베이스판(22)이 마련된다. 이러한 연결베이스판(22)은 연결구조물몸체(21)의 양측과 결합되어 전체적으로 몸체가 합형상을 이루게 하며, 주입되는 콘크리트 모르타르가 성형되는 중에 형태를 유지하게 한다.
- [0048] 그리고 상기 연결베이스판(22)의 법선방향으로 연결되고, 다수 개의 체결용 기둥연결체결다공(231)이 형성되는 기둥연결패널부(23)를 포함하는 것이다.
- [0049] 이에 이러한 상기 기둥연결패널부(23)에는 기둥(40)의 기둥패널부(41)와의 교차체결되는 것이다. 그리고 기둥연결패널부(23), 기둥패널부(41) 양측의 기둥연결체결다공(231) 및 기둥체결다공(411)에 삽입되어 체결되는 기둥체결구(230)에 의하여 양측 기둥연결패널부(23) 및 기둥패널부(41)가 결합되는 것이다.
- [0050] 즉 도 4 내지 도 10 등에서처럼 독립연결구조물(20)의 상하로 구비된 기둥연결패널부(23)는 두께가 얇은 판체 형태의 패널이 다수로 이루어져 합체 형상을 이루는 것이며, 이러한 기둥연결패널부(23)에는 다수의 구멍인 기둥연결체결다공(231)이 형성된다.
- [0051] 이에 도 4는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)의 중요 구성인 독립연결구조물(20)에 대한 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 대한 기둥(40) 및 독립연결구조물(20) 등이 분리된 상태에 대한 분리 사시도를 보인 것이다.
- [0052] 그리고 도 9는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 상하측 기둥(40)과 연결되는 독립연결구조물(20)의 기둥연결패널부(23)에 대한 사시도로, 도 9의 (a)는 기둥연결패널부(23)에 형성된 기둥연결작업용대공(232)이 사각 형상을 이루는 실시예이고, (b)는 기둥연결패널부(23)에 형성된 기둥연결작업용대공(232)이 원형 형상을 이루는 실시예를 보인 것이다.
- [0053] 이에 더하여 도 12는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에서 독립연결구조물(20)에 의해 상하로 연결되는 기둥(40)에 대한 사시도로, 도 12의 (a)는 상하측으로 연결을 위한 기둥패널부(41)가 합체를 이루되 원형의 기둥체결작업대공(412)을 형성한 실시예를 보인 것이고, (b)는 상하측으로 연결을 위한 기둥패널부(41)가 막대로 연장되고 합체를 이루며 사각 형상의 통공인 기둥체결작업대공(412)을 형성한 실시예를 보인 것이고, (c)는 상하측으로 연결을 위한 기둥패널부(41)가 합체를 이루되 사각 형상의 통공인 기둥체결작업대공(412)을 형성한 실시예를 보인 것이고, (d)는 다수의 기둥이 단일의 합체의 기둥연결패널부(41)에 결합된 실시예를 보인 것이다.
- [0055] 아울러 합체 형상인 기둥연결패널부(23)에 결합되는 각 기둥(40) 끝에 마련된 합체 형상인 기둥패널부(41)도 얇은 판체 형태의 패널들이 다수로 되어 합체 형상을 이루는 것이며 기둥패널부(41)에도 다수의 구멍인 기둥체결다공(411)이 형성된다.
- [0056] 이에 기둥연결패널부(23)와 기둥패널부(41)는 그 크기가 서로 다르도록 하여, 어느 하나의 내측으로 다른 하나가 삽입됨으로써, 양측의 기둥연결체결다공(231), 기둥체결다공(411) 등이 서로 맞추어진 상태에서, 기둥체결구(230)를 삽입하여 체결하게 된다. 이러한 기둥연결체결다공(231), 기둥체결다공(411) 등이 다수로 마련되어 많은 수의 기둥체결구(230)들로 결합된 상태를 갖기 때문에, 결국 각 기둥(40)과 독립연결구조물(20)은 서로 결합된 상태를 견고하게 유지하여, 건축물 전체의 안전성이 월등하게 되는 것이다.
- [0057] 반면 이러한 각 기둥(40) 및 독립연결구조물(20)은 서로 프리캐스트콘크리트 제조 기법으로 미리 사전에 별도의 제조공장에서 제조한 상태로 미리 사전 준비한 것이며, 건축물 시설 부지에 미리 프리캐스트콘크리트 제조 기법으로 제조된 기둥(40) 및 독립연결구조물(20)을 공급하여, 서로 조립으로써 손쉽게 건축물프레임구조물(10)을 이루기 때문에, 전체 건축물 시설 공기를 단축할 수 있을 뿐만 아니라, 시설된 건축물도 안정성을 향상시키는 장점을 갖는 것이다.

- [0059] 아울러 이러한 기둥(40)과 독립연결구조물(20)을 결합하는 과정을 용이하게 하기 위한 것으로, 상기 기둥연결패널부(23)는, 상기 기둥연결체결다공(231)으로 삽입되는 기둥체결구(230)를 조립하기 위한 작업공구를 삽입하기 위해 형성된 구멍인 기둥연결작업용대공(連結作業用大空)(232)이 형성되는 것이다.
- [0060] 아울러 이러한 기둥연결작업용대공(232)과 마찬가지로, 기둥(40)에 있어서도 기둥체결작업대공(412)을 형성함으로써, 기둥연결패널부(23)와 기둥패널부(41)가 삽입으로 결합된 상태에서 기둥연결작업용대공(232) 및 기둥체결작업대공(412)도 서로 일치한 위치로 있으며, 이에 작업자는 작업공구(미도시됨)를 넣어 손쉽게 기둥체결구(230)를 체결할 수 있는 것이다.
- [0061] 이에 도 4, 도 6 등의 예에서는 원형의 기둥연결작업용대공(232)이 형성된 것을 보인 것이고, 도 7의 (b), 도 8의 (b) 등은 사각 형상을 이루는 실시예를 보인 것이다. 이처럼 기둥연결작업용대공(232), 그리고 기둥체결작업대공(412) 등의 크기나 형태 등은 건축물의 실시 상황에 알맞게 정하여져 실시될 수 있다.
- [0063] 그리고 상기 연결구조물몸체(21)는, 첨부된 도면의 예에서처럼 상기 연결베이스판(22)에 대해서 기둥연결패널부(23)의 타측면에 연결되는 것이다.
- [0064] 또한 독립연결구조물에 타설되는 콘크리트 모르타르(mortar)의 철심을 이루는 다수 개의 철근(212)을 포함하여 콘크리트 구조물로서 견고한 구조를 이루게 한다.
- [0065] 아울러 상기 연결베이스판(22)에 연결되고 다수 개의 철근(212)을 내부에 포함하여 통형상을 이루는 연결몸체패널부(211)를 포함하는 것이다.
- [0066] 이러한 상기 연결몸체패널부(211)는 도 4의 예에서처럼 콘크리트 모르타르 주입시 콘크리트 모르타르가 지나서 모르타르연결몸체흐름로(213)를 형성하는 것이며, 이러한 모르타르연결몸체흐름로(213)는 원형, 사각 등 다양한 형태의 통공을 이룰 수 있다.
- [0067] 이에 건축물은 다수 기둥(40)과 보(50) 그리고 이들을 연결하는 다수의 독립연결구조물(20) 등이 결합되어 전체적인 건축물프레임구조물(10)을 이루는 것이며, 각 부재들의 체결 조립으로써 건축물프레임구조물(10)을 이룬 상태에서, 독립연결구조물(20), 기둥(40), 및 보(50) 등은 각각의 연결패널부와 체결구 등이 외부로 노출되지 않고 콘크리트 내에 포함되도록 콘크리트 모르타르의 타설 과정을 이루게 된다. 이에 독립연결구조물(20)의 연결구조물몸체(21), 기둥연결패널부(23) 등의 합체 형상의 내부 공간으로도 콘크리트 모르타르를 주입하여 타설하게 된다.
- [0068] 이를 위한 것으로, 도 11의 예에서처럼 상기 독립연결구조물(20)은, 합체 형상의 연결구조물몸체(21) 내부로 콘크리트 모르타르를 주입하기 위한 모르타르주입관(261)을 구비한다. 그리하여 보이지 않는 내부 공간으로도 콘크리트 모르타르의 주입이 가능하여 견고한 건축 구조물을 형성하게 된다.
- [0069] 아울러 상기 모르타르주입관(261)으로 콘크리트 모르타르의 주입시 연결구조물몸체(21) 내의 공기를 배출하기 위한 배기관(262)을 포함하는 것이다. 즉 모르타르주입관(261)으로 콘크리트 모르타르를 주입하는 중에 독립연결구조물(20) 내부 공간에 있었던 공기가 완전히 빠지지 않으면 그만큼 건축물의 내구성에 문제가 발생할 우려가 있다. 따라서 콘크리트 모르타르의 주입시 내부의 공기가 빠지도록 하여 견고하고 안정성이 향상된 건축물을 제공하게 된다.
- [0070] 이에 도 11은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)의 독립연결구조물(20) 내부로 콘크리트 모르타르를 주입하기 위한 모르타르주입관(261)과 배기관(262)이 구비된 것으로, 도 11의 (a)는 모르타르주입관(261) 및 배기관(262) 등이 상방으로 향하여 구비된 예를 보인 것이고, (b)는 측방향으로 모르타르주입관(261) 및 배기관(262) 등이 향하도록 구비된 예를 보인 것이다.
- [0072] 그리고 이러한 독립연결구조물(20)의 한 종류로써, 몸체인 연결구조물몸체(21)는 지반 내에 시설되어 지반에 고정되도록 하고, 상부로 기둥(40)이 결합되게 하는 기초독립연결구조물(30)이 마련된다. 즉 도 10의 예에서처럼 연결구조물몸체(21)는 지반에 시설되고, 지반 기초에 매설되는 다수 철근이 지나서 콘크리트와 함께 성형되는 것이며, 이러한 철근이 지나 결합되는 배근체결통공(31)이 구비된다.

- [0073] 그리고 연결구조물몸체(21) 상부로는 다른 기둥(40)과의 체결을 위한 기둥연결패널부(23)가 마련된다. 그리하여 이러한 기초독립연결구조물(30) 상부로 기둥(40)이 결합됨으로써 건축물의 기초 기둥을 형성하게 된다.
- [0074] 이에 도 10은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)의 지반에 설치되는 기초독립연결구조물(30)에 대한 사시도로, 도 10의 (a)는 상측 기둥(40)과 연결되는 기둥연결패널부(23)가 상부가 개방된 사각 함체형상을 이루고 지반에 삽입되는 연결구조물몸체(21)는 사각의 통공을 형성한 실시예이고, (b)는 상측 기둥과 연결되는 다수 막대 구조물을 이루고 지반에 삽입되는 연결구조물몸체(21)는 사각 함체를 형성한 실시예이며, (c)는 지상의 기둥연결패널부(23) 및 연결구조물몸체(21) 등이 사각 함체를 이루며 사각의 통공을 형성한 실시예를 보인 것이다.
- [0076] 다음으로 상기 독립연결구조물(20)은, 상기 연결구조물몸체(21)의 측방향으로 돌출되어 소정 길이와 폭을 이루는 보연결부(24)를 구비하는 것이다.
- [0077] 그리하여 연결구조물몸체(21)의 측방향으로 구비된 보연결부(24)와 보(50)의 보패널부(51)가 연결되어 독립연결구조물의 측방향으로 보(50)가 결합되는 것이다.
- [0078] 이러한 상기 보연결부(24)는, 도 6 내지 도 8 등의 예에서처럼 보(50)의 보패널부(51)에 형성된 보패널다공(511)과 함께 보체결구(240)가 삽입되기 위한 체결용 다수 공인 보연결다공(241)을 구비한다.
- [0079] 그리고 상기 보연결다공(241)으로 삽입되는 보체결구(240)를 조립하기 위한 작업공구를 삽입하기 위해 형성된 구멍인 보연결작업용대공이 형성될 수 있는 것이다. 그리하여 작업자는 보연결작업용대공을 통해 보체결구(240)를 삽입하여 손쉽게 독립연결구조물(20)과 보(50) 등을 안정적으로, 그리고 손쉽게 체결할 수 있는 것이다.
- [0080] 그리고 이러한 독립연결구조물(20)의 보연결부(24)와 결합되는 보(50)에는 보연결부(24)와 체결되는 보패널부(51)를 구비한 것으로, 보패널부(51)는 도 13, 도 14 등에서와 같이 다공의 보패널다공(511)이 형성된 얇은 판체를 이루며 함체를 이루거나 양측의 얇은 패널로 이루어지는 것이다.
- [0081] 그리고 필요한 경우 도 14의 (a), (b) 등에서처럼 보패널부(51) 상부로 작업을 위해 형성한 통공인 보패널작업대공(512)이 형성되는 것이다.
- [0083] 이와 같이 마련되는 독립연결구조물(20)과 보(50)의 체결 구성에 대해 살펴보기로 한다.
- [0084] 즉 독립연결구조물(20)에 있어서 상기 보연결부(24)는, 상부가 개방된 함체 형상을 이루어 연결구조물몸체(21) 측면에 결합되는 것이다. 즉 도 4 내지 도 10 등에서처럼 독립연결구조물(20)의 상하 방향으로 기둥(40)과 결합을 위한 기둥연결패널부(23)가 마련되고, 측방향으로는 보(50)와 결합을 위한 보연결부(24)가 마련된다.
- [0085] 그리고 보연결부(24)에 대한 예로써 도 7의 예에서처럼 보(50)가 결합되는 부분에는 보(50)의 일측이 삽입되도록 상하방향으로 긴 통공을 이루는 삽입장공(243)이 형성되고 삽입장공(243) 아래로 단턱을 형성하는 삽입장공보결합구성이 마련되는 것이다.
- [0086] 즉 도 7의 예를 보면 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)의 보(50)를 연결하기 위한 보연결부(24)에 대한 일 실시예로써, 상부가 개방되고 외향으로 보의 일측이 결합되는 구조의 함체 형상을 이루는 삽입장공보결합구성의 보연결부(24)가 구비된 독립연결구조물(20)에 대한 사시도가 도시된 것이다.
- [0087] 이에 도 7의 (a)는 독립연결구조물(20)의 상하 방향의 기둥연결패널부(23)의 기둥연결작업용대공(231)이 원형을 이루는 실시예에 대한 것이고, (b)는 독립연결구조물(20)의 상하 방향의 기둥연결패널부(23)의 기둥연결작업용대공(231)이 사각을 이루는 실시예에 대한 것이며, (c)는 독립연결구조물(20)의 상하 방향으로 기둥(40)과 결합하기 위한 막대형상의 연결부재가 마련된 실시예를 보인 것이다.
- [0088] 그리고 이러한 삽입장공보결합구성으로써 보(50)와 연결된 상태를 보인 도 15, 도 16에서와 같이, 보(50)에서의 보패널부(51)가 보(50)의 연결부분이 아래로 긴 길이의 다수 판과, 상부로 보에서 연장된 지지막을 구비한 보(50)가 독립연결구조물(20)에 결합되는 것이다. 이러한 도 15, 도 16 등에서는 독립연결구조물(20)의 보연결부(24)에서 삽입장공(243)의 형태 및 보(50)의 보패널부(51) 등에서의 다수 판 등으로 하여 요철(凹凸)의 형태로 암수를 형성하여 서로 끼움으로써 프리캐스트콘크리트 구조물을 형성한 것이다. 이러한 요철 형태의 결합을 한 부분에 대해서는 연결접합한 접합부를 탄소 섬유나 아라미드섬유 등으로 보강하여 예폭시를 함침시켜 긴결하는 방법이 적용될 수 있다.

- [0089] 즉 삽입장공보결합구성의 실시예에서는, 보의 다수 판이 보연결부(24)의 삽입장공(243)에 끼워지는 것이며, 삽입장공(243)의 상부로 돌출된 부분은 보(50) 상부에서 연장된 지지막의 아래에 닿게 되어, 결국 보연결부(24)가 보(50)의 하층을 지지하는 구조를 이루게 되는 것이다.
- [0090] 이에 도 15는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에서 독립연결구조물(20)에 보(50)가 결합된 상태에 대한 것으로, 보(50)의 연결부분이 아래로 긴 길이의 다수 판과, 상부로 보에서 연장된 지지막을 이루어 결합된 상태를 보인 것이다.
- [0091] 그리고 도 16은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에서 독립연결구조물(20)에 보(50)가 결합된 상태에 대한 것으로, 보(50)의 연결부분이 아래로 긴 길이의 다수 판과, 상부로 보에서 연장된 지지막을 이루어 결합된 상태에서, 독립연결구조물(20) 및 보(50)의 연결부분이 절결된 상태의 예를 보인 것이다.
- [0092] 다음으로 도 6의 예에서처럼 독립연결구조물(20)의 보연결부(24)에 대해서, 보(50)가 결합되는 방향 및 상부가 개방되는 합체를 이루고 양측면에 다수의 체결용 보연결다공(241)이 형성되는 측방다공보결합구성의 실시예를 이룬다.
- [0093] 즉 도 6에서와 같이 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)의 보(50)를 연결하기 위한 보연결부(24)가 상부와 외향으로 개방된 합체 형상을 이루는 측방다공보결합구성의 보연결부(24)가 구비된 독립연결구조물(20)에 대한 사시도가 도시된 것이다.
- [0094] 이에 도 6의 (a)는 'ㄷ'자 형태의 보연결부(24)가 독립연결구조물(20)의 한 방향으로만 구비된 실시예이고, (b)는 보연결부(24)가 독립연결구조물(20)에서 직각 방향을 이루는 두 방향으로 보연결부가 마련된 실시예이며, (c)는 독립연결구조물(20)에서 세 방향으로 보연결부(24)가 마련된 실시예를 보인 것이다.
- [0095] 그리고 이러한 측방다공보결합구성의 보연결부(24)와 보(50)가 결합되는 것에 대해서 도 6의 (a)에서와 같이 다수의 보체결구(240)에 의해 결합된 상태를 갖는 것이며, 기둥(40)에서와 같이, 전체적으로 보(50), 기둥(40) 및 독립연결구조물(20)이 결합되고 각 연결부분에 대해서 콘크리트 모르타르의 타설이 됨으로써 전체 건축물프레임구조물(10)을 이루게 된다.
- [0096] 다음으로 다른 실시예의 보(50)와의 결합을 위한 보연결부(24)에 대한 것으로, 도 8은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)의 보(50)를 연결하기 위한 보연결부(24)가 상부, 외향 및 아래가 개방되고 아래 부분에 내향으로 돌출된 보걸림턱(244)을 형성한 구조의 합체 형상을 이루는 측판결합구성의 보연결부(24)가 구비된 독립연결구조물(20)에 대한 사시도가 도시된 것이다.
- [0097] 이에 도 8의 (a)는 독립연결구조물(20)의 상하 방향의 기둥연결패널부(23)의 기둥연결작업용대공(232)이 원형을 이루는 실시예를 보인 것이고, (b)는 독립연결구조물(20)의 상하 방향의 기둥연결패널부(23)의 기둥연결작업용대공(232)이 사각을 이루는 실시예를 보인 것이며, (c)는 독립연결구조물(20)의 상하 방향으로 기둥과 결합하기 위한 막대형상의 연결부재가 마련된 실시예를 보인 것이다.
- [0098] 이처럼 도 8에서와 같이 마련된 측판결합구성의 보연결부(24)는 아래의 내향으로 돌출된 보걸림턱(244)에 보(50)의 보패널부(51) 아래가 걸리게 되고 보체결구(240)에 의해 견고하게 조립된 상태를 이룬다. 이후 보(50)와 독립연결구조물(20)이 연결된 부분에 대해서 콘크리트 모르타르의 타설에 의해 견고한 구조물을 이루게 되는 것이다.
- [0100] 이상에서와 같이 마련된 본 발명에 따른 독립연결구조물(20)은 다수의 기둥(40)이나 보(50) 등을 결합하게 된다.
- [0101] 즉 상기 독립연결구조물(20)의 상향측 및 아래측 중 어느 한 측 이상에 결합되는 기둥(40)을 포함한다.
- [0102] 그리고 상기 독립연결구조물(20)의 측방향으로 결합되는 보(50)를 포함하여 건축물의 건축물프레임구조물(10)을 이루게 되는 것이다.
- [0103] 이에 상기 독립연결구조물(20)의 몸체인 연결구조물몸체(21)에 대해서 상향 및 아래 중 어느 하나 이상에 형성된 합체 형상의 기둥연결패널부(23)가 구비되고, 기둥(40) 끝단에 합체형상의 기둥패널부(41)가 구비되는 것이다. 그리하여 기둥연결패널부(23)의 기둥연결체결다공(231) 및 기둥패널부(41)의 기둥체결다공(411)에 삽입되는 기둥체결구(230)에 의해 결합되는 것이다.

- [0104] 이러한 상기 보(50)에 있어서도, 기둥(40)이나 독립연결구조물(20)에서와 같이 별도의 제조장소에서 철골접합 및 몸체에 대한 콘크리트 모르타르의 타설을 통해 미리 제작된 프리캐스트콘크리트 부재로써 사전 제조를 이루는 것이다.
- [0105] 그리고 이처럼 제조된 기둥(40), 보(50) 및 독립연결구조물(20) 등은 건축물 시설 장소에서 최종 조립되고 연결 부분의 콘크리트 모르타르 타설에 의해 전체 건축물프레임구조물(10)을 이루게 된다.
- [0106] 이에 보(50), 기둥(40) 및 독립연결구조물(20) 등은, 몸체 부분에 다수의 철근이 배근되고, 다수의 금속판들이 용접이나 볼트 등으로 견고한 내부 구조물을 이룬 상태로 구비되고, 이러한 금속판 등에 다수 배근된 철근이 용접 등으로 고정된 상태에서, 몸체에 대한 콘크리트 타설로 견고한 몸체를 형성하게 된다. 이러한 상태로 미리 사전 제작된 프리캐스트콘크리트 기둥, 보, 및 독립연결구조물들로 미리 제조된 상태를 갖는다.
- [0107] 특히 보(50)나 기둥(40)과 같이 긴 길이를 이루는 부재들의 경우, 건축물의 형태나 형상, 전체 크기 등에 따라 길이가 다를 수 있으므로, 보(50), 기둥(40) 등이 독립연결구조물(20)과 결합되는 가장자리 부분만 미리 제조한 상태에서, 나머지 몸체에 대한 철근의 배근이나 콘크리트 타설 등은 출하에 맞춰 후작업으로 이루어질 수 있다.
- [0108] 이를 위해 보(50)나 기둥(40) 등에 대해서, 독립연결구조물(20)과 결합되는 양측 끝단 연결부분만 먼저 제조할 수 있을 것이다.
- [0109] 이 중에서 보(50)에 대한 연결 구조를 도 14를 참조하여 살펴보기로 한다.
- [0110] 즉 도 14의 예에서와 같이, 보(50) 양측 끝단에는 독립연결구조물(20)과 결합을 위해 보패널부(51)를 마련한다.
- [0111] 이에 보(50)는 몸체로써, 폭보다 길이 방향으로 긴 길이를 이루는 장방형의 보몸체(52)를 구비한다.
- [0112] 그리고 상기 보몸체(52)의 내부에서 철심을 이루는 보철심(521)을 구비한다.
- [0113] 이에 이러한 보몸체(52) 양측 끝단에는 보철심(521)과 연결되는 보패널부(51)를 구비하는 것이다.
- [0114] 그리고 상기 보철심(521) 끝단부에 고정되고 판체를 이루는 보베이스판(531)이 마련된다.
- [0115] 이에 상기 보베이스판(531) 가장자리와 연결되고 보철심(521)의 주위를 두르며 콘크리트 모르타르(mortar)가 내부로 주입되도록 보모르타르주입공(532)이 형성된 보연결함부(533)가 구비된다.
- [0116] 그리고 상기 보베이스판(531)의 외향면에 연결되며 독립연결구조물(20)의 보연결부(24)와 결합되는 함체형상의 보패널부(51)를 포함하는 것이다.
- [0117] 이러한 보(50)에 대한 예를 보인 도 14에는, 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에서 독립연결구조물(20)에 결합되는 보(50)의 결합부분에 대한 사시도로, 도 14의 (a)는 독립연결구조물(20)과 결합되는 보패널부(41)가 외향으로 개방된 함체 형상을 이루는 실시예를 보인 것이고, (b)는 독립연결구조물(20)과 결합되는 보패널부(41)가 아래와 외향으로 개방된 함체 형상을 이루는 실시예를 보인 것이며, (c)는 독립연결구조물(20)과 결합되는 보패널부(41)가 외향 및 상하로 개방된 함체 형상을 이루는 실시예를 보인 것이다.
- [0118] 이처럼 마련된 본 발명에서의 보(50)에 대한 다양한 실시예를 도 13에서 살펴보기로 한다.
- [0119] 즉 도 13은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에서 독립연결구조물(20)에 결합되는 보에 대한 사시도로, 도 13의 (a)는 얇은 두께의 다수 보의 양측으로 판 형태의 연결 부재가 마련된 실시예를 보인 것이고, (b)는 두꺼운 두께의 단일 보의 양측으로 아래와 외향이 개방된 함체 형태의 연결 부재가 마련된 실시예를 보인 것이다. 그리고 도 13의 (c)는 두꺼운 두께의 단일 보의 양측으로 판 형태의 연결 부재가 마련된 실시예를 보인 것이고, (d)는 두꺼운 두께의 단일 보의 양측에서 아래로 긴 길이의 다수 판과, 상부로 보에서 연장된 지지막을 이룬 실시예를 보인 것이며, (e)는 두꺼운 두께의 단일 보의 양측으로 외향으로 개방된 함체 형태의 연결 부재가 마련된 실시예를 보인 것이다.
- [0120] 아울러 도 17에서는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에서 양측 보(50)들 사이에 다수의 보강체결보(55)가 연결된 상태를 보인 결합예시도이다. 즉 보(50)들에 의해 연결되는 공간이 너무 크게 형성되거나, 또는 건축물 구조상 보강체결보(55)가 위치된 부분의 하중 분산이 필요한 경우, 다수의 보강체결보(55)들이 메인을 이루는 보(50)에 결합되도록 실시될 수 있는 것이며, 이로써 전체적인 건축물의 구조적 안전성을 향상시키는 것이다.

- [0122] 이상에서와 같이 마련되는 본 발명에 따른 기둥(40) 및 보(50)의 맞춤형연결을 위한 독립연결구조물(20), 그리고 이러한 독립연결구조물(20)과 함께 기둥(40), 보(50) 등이 결합되어 하나의 전체 건축물프레임구조물(10)을 이루는 예를 설명하였다.
- [0123] 이에 이러한 건축물프레임구조물(10)에 대한 실시예를 살펴보면, 도 1은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 다수 기둥(40) 및 보(50) 등을 독립연결구조물(20)로 결합되어 2개 층을 이루는 구조물의 실시예를 보인 사시도이다.
- [0124] 그리고 도 2는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 다수 기둥(40) 및 보(50) 등을 독립연결구조물(20)로 결합되어 단일 층을 이루는 구조물의 실시예를 보인 사시도이다.
- [0125] 또한 도 3은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 다수 기둥(40) 및 보(50) 등을 독립연결구조물(20)로 결합되어 5개 층을 이루는 구조물의 실시예를 보인 사시도이다.
- [0126] 이러한 기둥(40), 보(50) 및 독립연결구조물(20) 등은 미리 프리캐스트콘크리트 부재로써 사전 제작하여 마련하고, 이후 건축물 시설 장소에서 각 연결부재들을 이용하여 조립하여 하나의 전체 건축물프레임구조물(10)을 이루는 것이다.
- [0127] 이로써 미리 설계된 바에 의해 대부분의 프레임인 기둥과 보 등을 사전에 제작하고, 건설 현장에서는 단순 조립 과정만 수행하여 전체 건축물 건설이 쉽도록 하면서 그만큼 공사 기간도 단축하는 장점을 갖는 것이다.
- [0129] 다음으로 이상에서와 같이 프리캐스트콘크리트 구조물로써 기둥(40), 보(50) 및 이들을 연결하기 위한 독립연결구조물(20) 등이 서로 조립되어 건축물프레임구조물(10)을 이루는 것이며, 아울러 프리캐스트콘크리트 구조물로써 벽체(60)를 미리 제조한 후, 건설현장에서 조립되어 시공되도록 구비할 수 있을 것이다.
- [0131] 이러한 벽체(60)에 대해서 도 18 내지 도 25 등의 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0133] 이러한 벽체(60)도 앞서 설명한 기둥(40), 보(50) 및 독립연결구조물(20) 등의 예에서처럼, 내부에 다수의 철근이 배근되고 보(50), 기둥(40), 독립연결구조물(20) 및 지반에 고정되도록 하는 벽체의 연결부재를 마련하며, 이러한 벽체의 연결부재와 다수로 배근되는 철근 등이 용접 등으로 고정된 후, 프리캐스트로써 콘크리트 구조물을 형성하여 미리 사전에 준비하게 된다.
- [0134] 이에 도 18은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 기둥(40)과 보(50)들 사이에 설치되는 벽체(60)의 골조에 대한 사시도이고, 도 19는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 기둥(40)과 보(50)들 사이에 설치되는 벽체(60)에 대한 것으로, 다수 벽체(60)를 연결함에 벽체골조(61)들이 연결된 일 실시예에 대한 예시도이다.
- [0135] 즉 벽체(60)에는 지반에 고정을 위한 벽체지반고정체(71)에 결합되는 체결부재가 벽체골조(61)에 고정된 상태를 이루고, 거푸집 등으로 내부로 콘크리트 타설로 전체 벽체(60)를 형성하게 된다.
- [0136] 그리고 도 20은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 기둥(40)과 보(50)들 사이에 설치되는 벽체(60)가 지반에 세우기 위한 구조물에 대한 일 실시 예시도이고, 도 21은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 기둥(40)과 보(50)들 사이에 설치되는 벽체(60)를 지반에 고정 설치하기 위한 벽체지반고정체(71)를 매립하는 예를 보인 예시도이다. 이러한 벽체지반고정체(71)는 별도의 고정체간격조절부재(72)를 이용하면 손쉽게 지반에 정해진 위치에 맞춰 시설할 수 있을 것이다.
- [0137] 그리고 다수 벽체들을 서로 연결하기 위한 연결부재들이 벽체(60)의 양측방향이나 상하 방향 등에 마련되어 벽체골조(61)에 연결되는 구조를 이룬다.
- [0138] 그리고 도 22는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 기둥(40)과 보(50)들 사이에 설치되는 벽체(60)가 다수로 연결되는 예시도이다. 도 22에서는 벽체(60) 사이에 '+'자형 벽체연결부재에 의해 연결되는 것을 도시한 것이다.
- [0139] 또한 도 23은 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 기둥(40)과 보(50)들 사이에 설치되는 벽체(6

0)의 일측으로 'ㄱ'자 형상으로 연결하기 위한 코너 연결부재('ㄱ'자코너벽체연결부재)와의 결합에 대한 예시도 이고, 도 24는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 기둥(40)과 보(50)들 사이에 설치되는 벽체(60)의 일측으로 'T'자 형상으로 연결하기 위한 연결부재('T'자벽체연결부재)와의 결합에 대한 예시도이다.

[0140] 아울러 도 25는 본 발명에 따른 건축물프레임구조물(10)에 있어서 기둥(40)과 보(50)들 사이에 설치되는 벽체(60)의 내부로 콘크리트 모르타르를 주입하기 위한 벽체주입관(62)이 구비된 벽체(60)에 대한 예시도이다.

[0141] 그리고 도 25에서와 같이 벽체(60)는 다수로 적층되는 구조로 시설될 수 있으며, 다수로 적층되는 벽체(60)들은 서로 결합되는 부분에 마련된 벽체체결부에 의해 견고하게 조립된 상태를 갖게 된다.

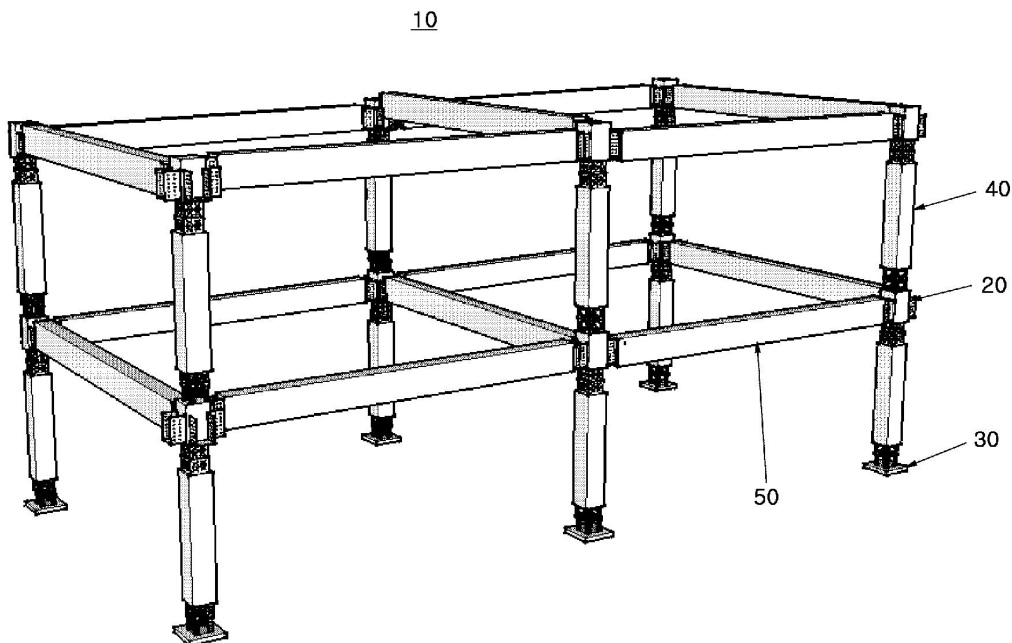
[0143] 이상으로 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 일실시예를 기재한 것이므로, 상기 실시예의 기재에 의하여 본 발명의 기술적 사상이 제한적으로 해석되어서는 아니 된다.

부호의 설명

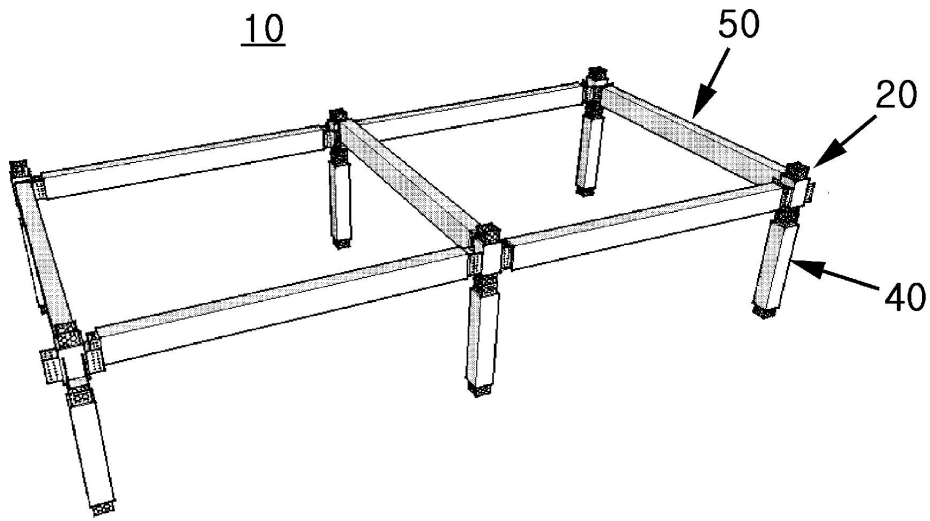
- [0145] 10 : 건축물프레임구조물 20 : 독립연결구조물
- 21 : 연결구조물몸체 23 : 기둥연결패널부
- 24 : 보연결부 30 : 기초독립연결구조물
- 40 : 기둥 50 : 보
- 60 : 벽체

도면

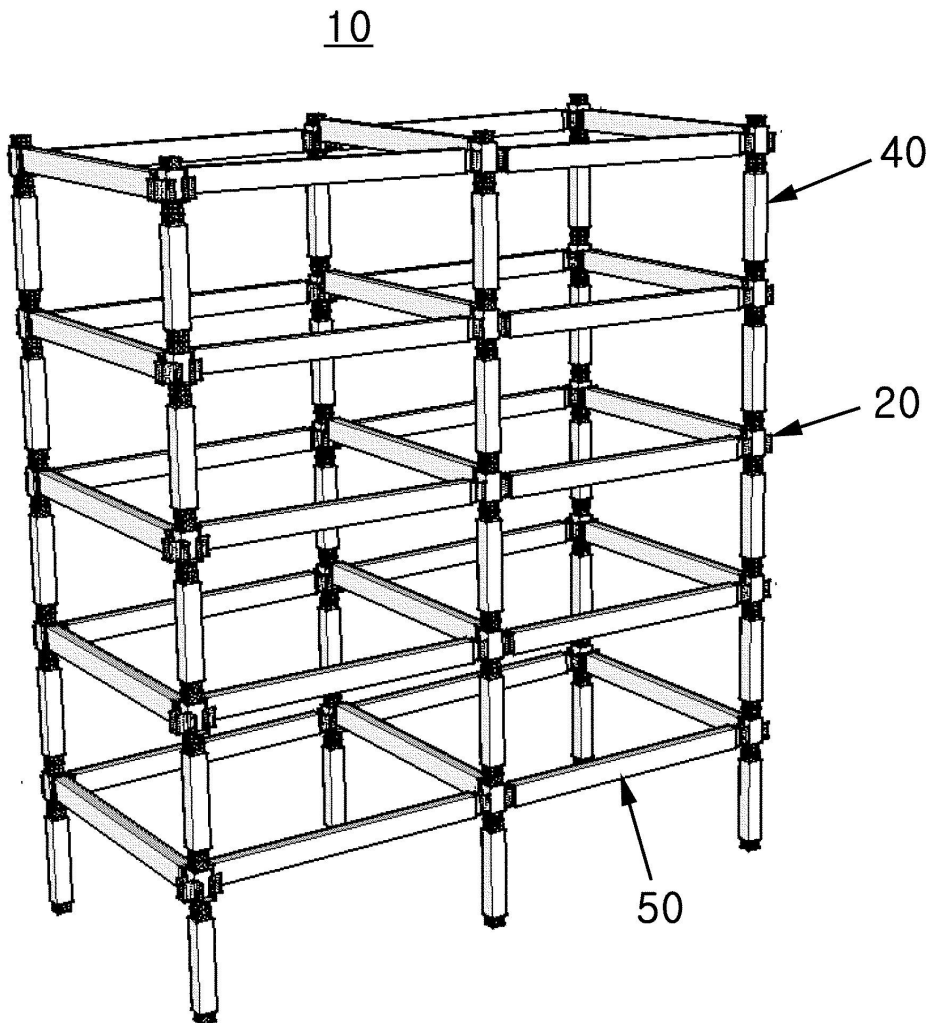
도면1



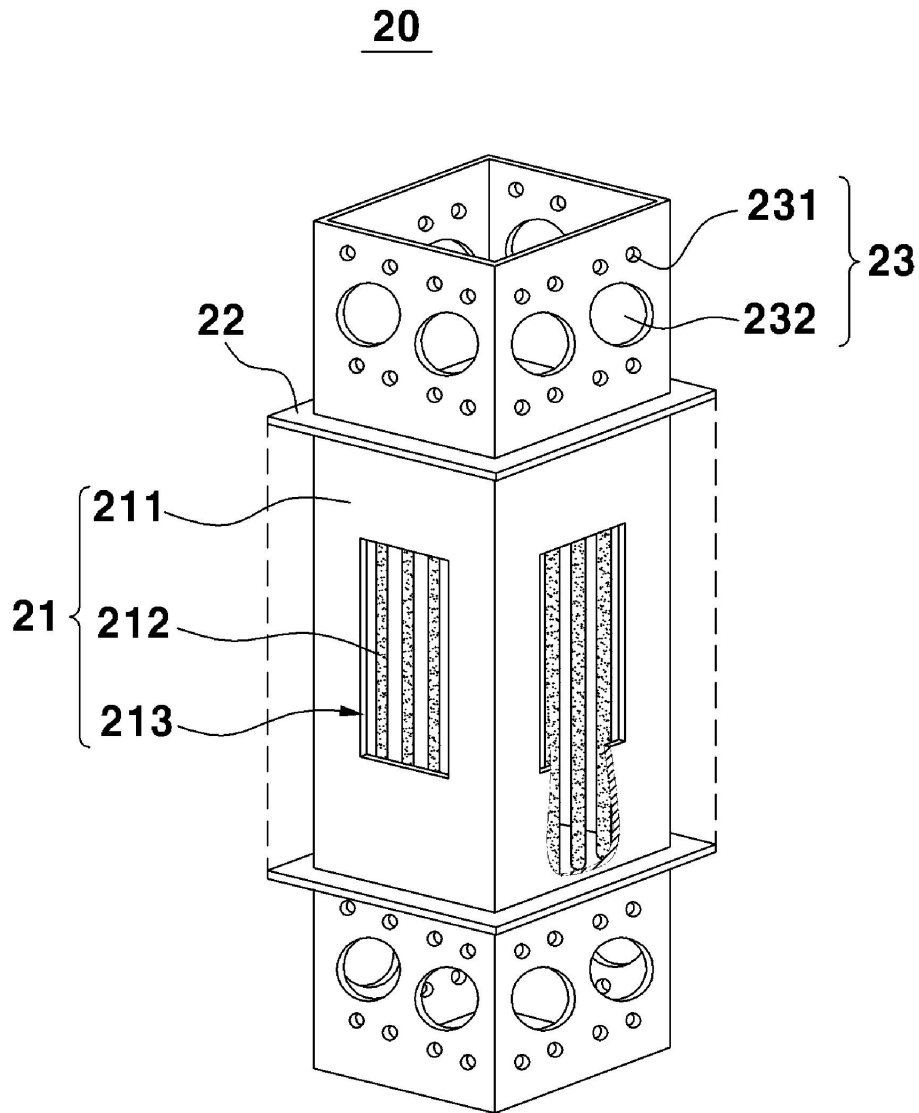
도면2



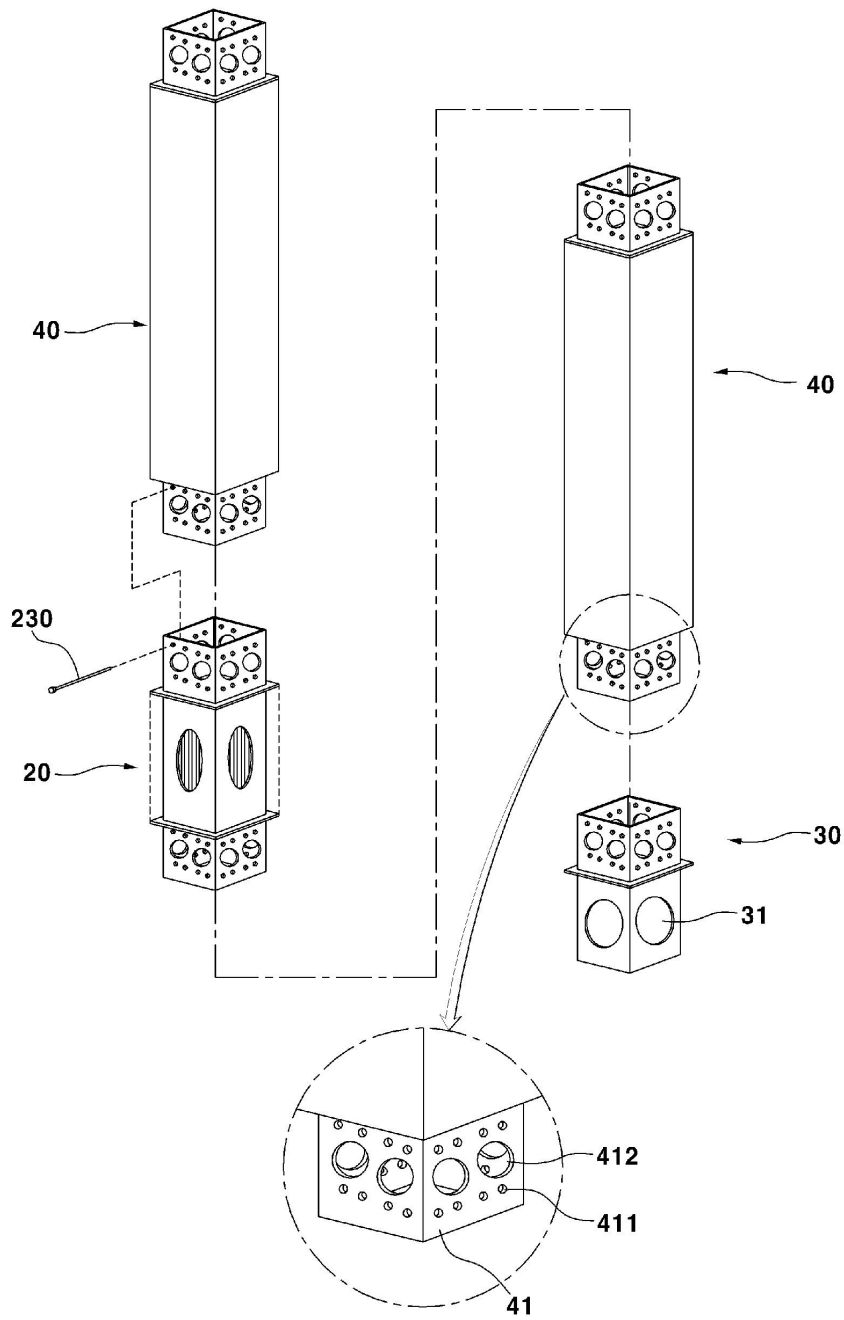
도면3



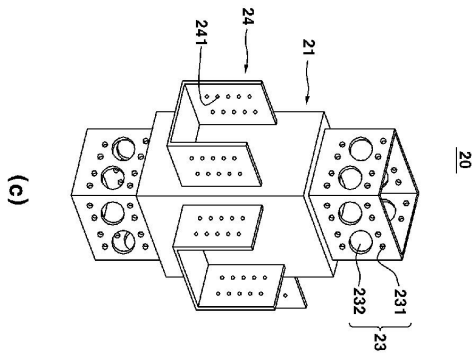
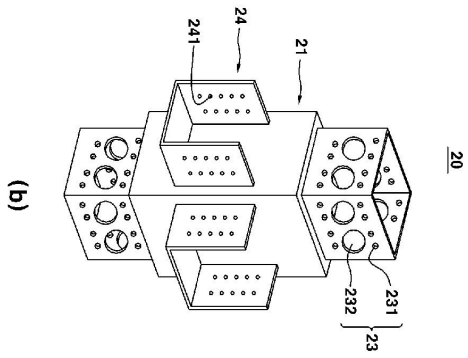
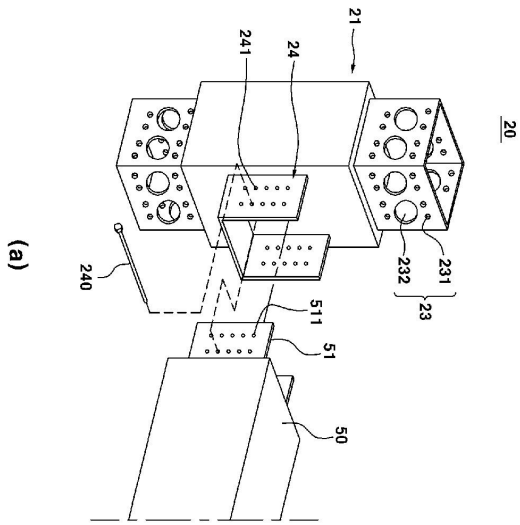
도면4



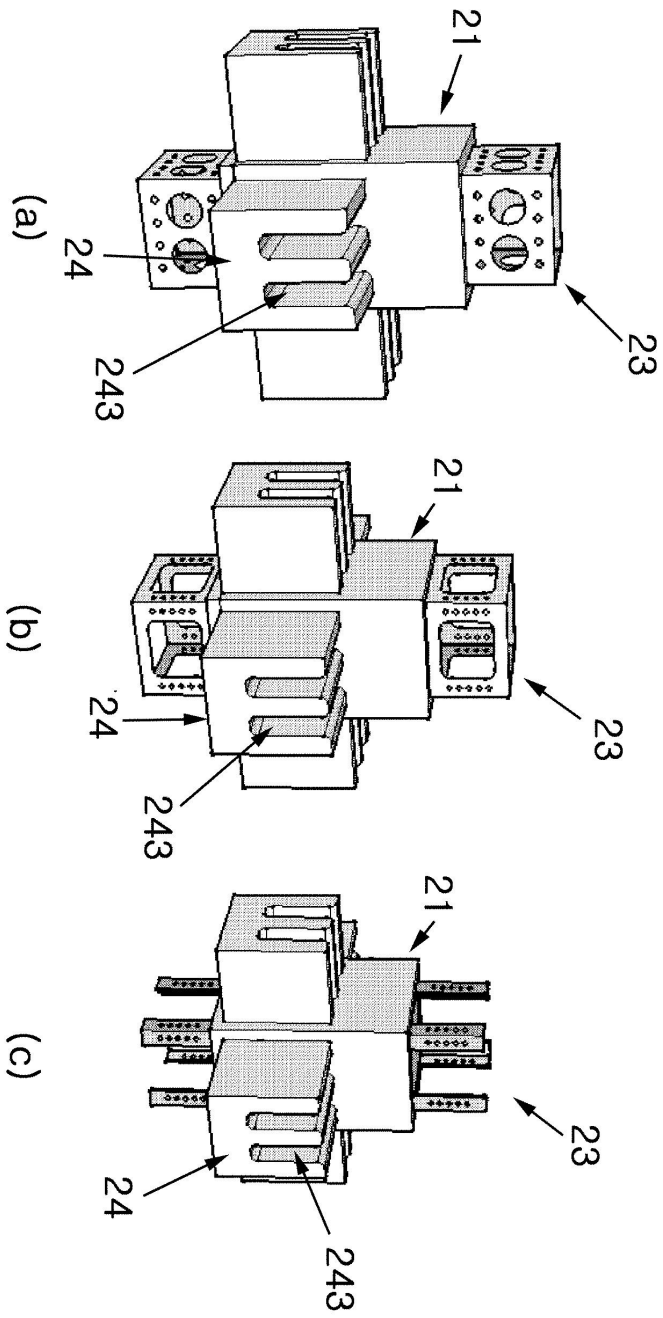
도면5



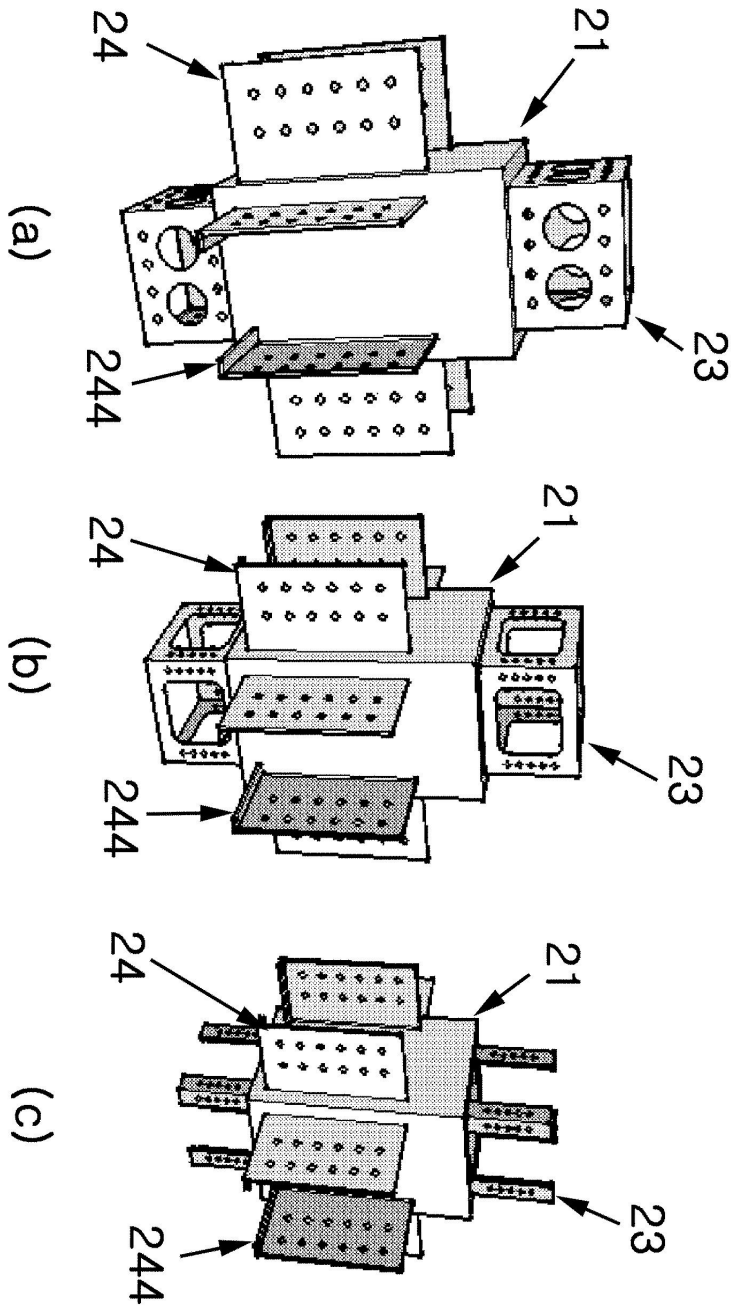
도면6



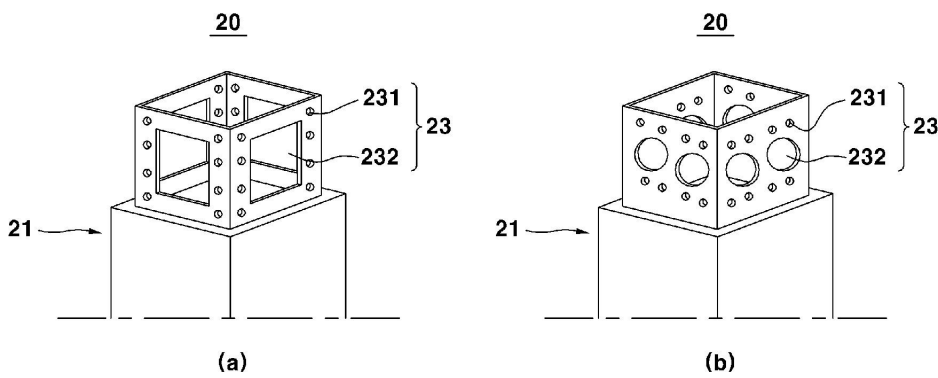
도면7



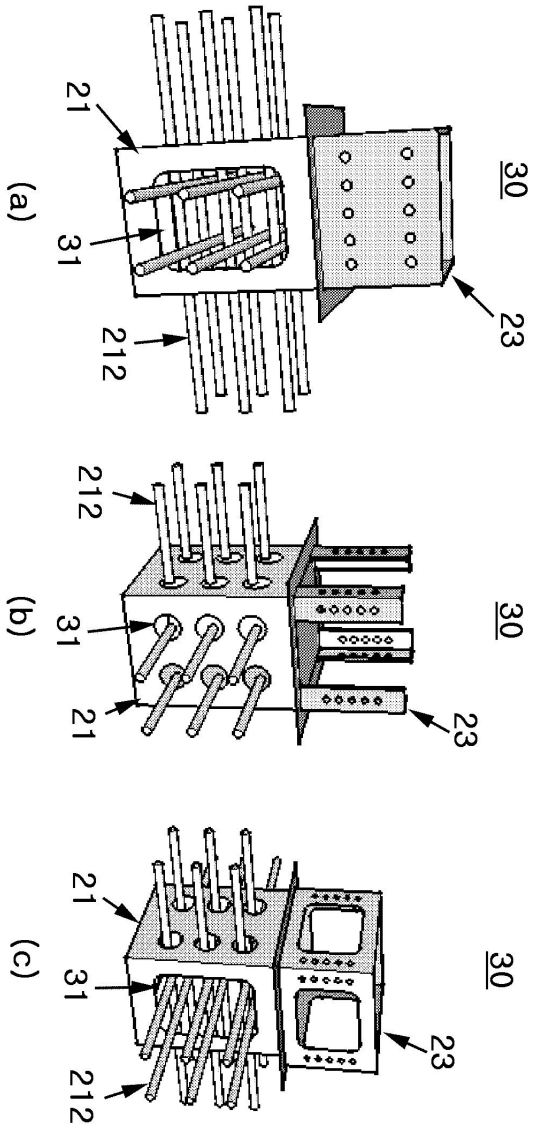
도면8



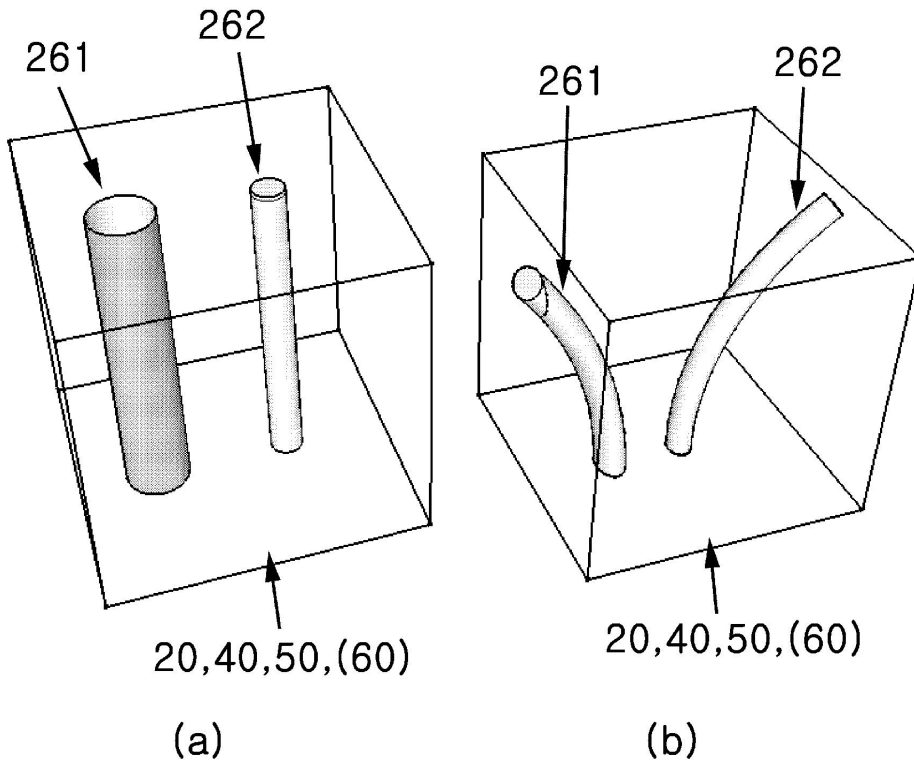
도면9



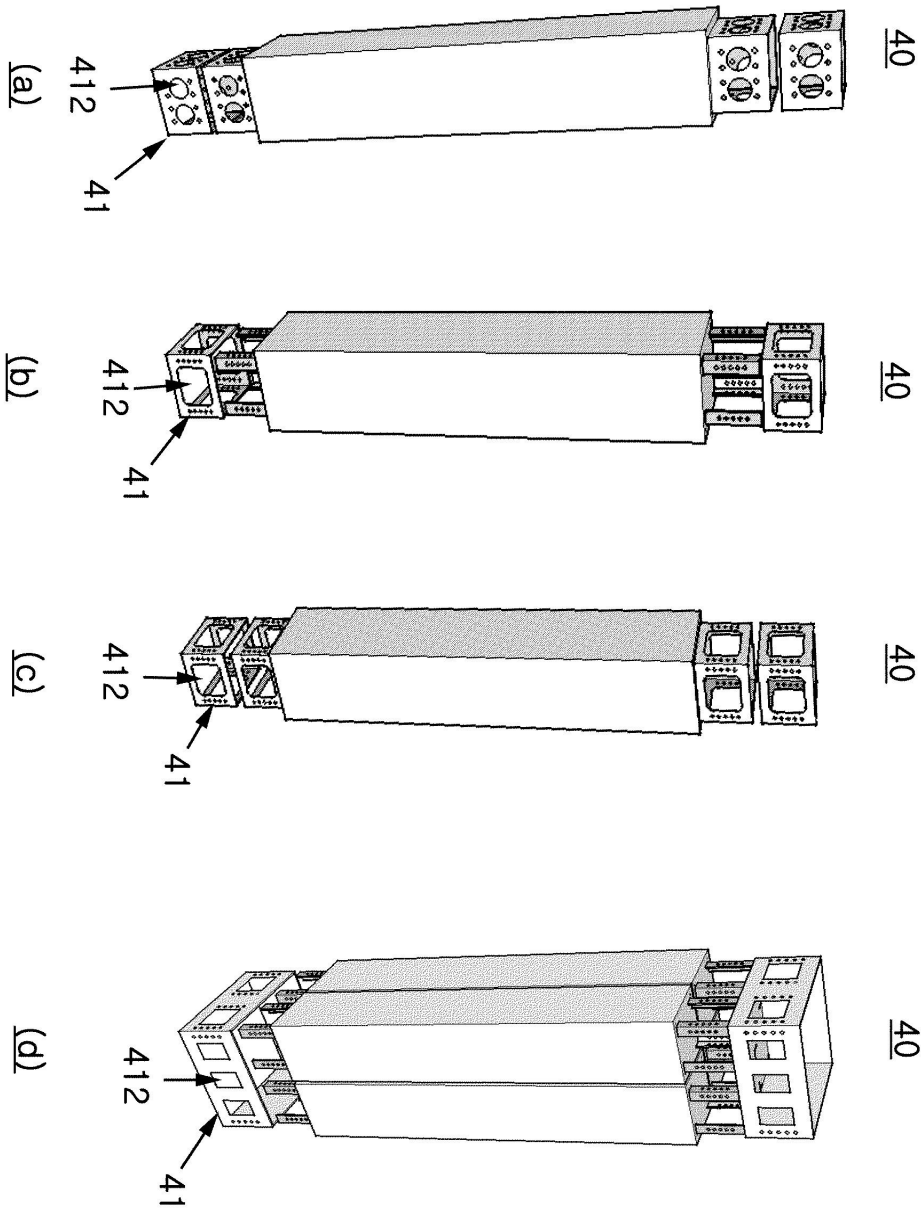
도면10



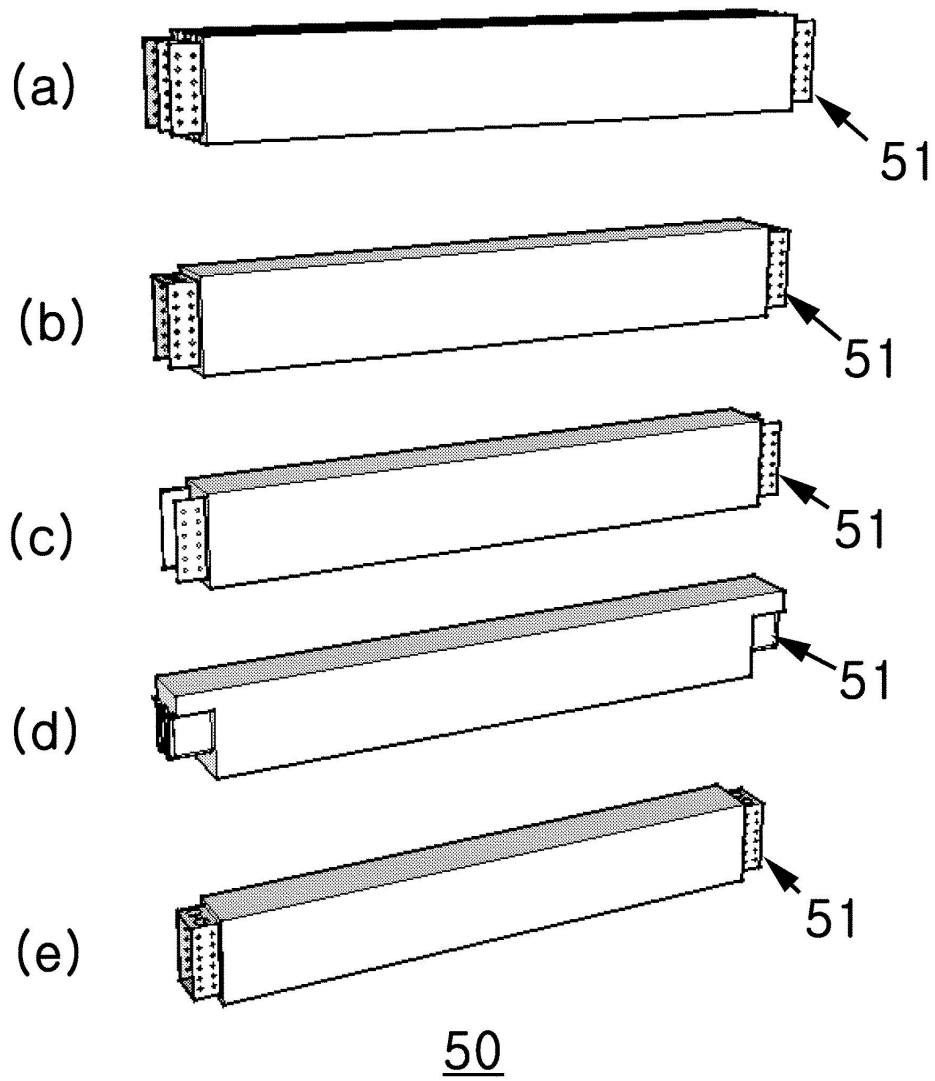
도면11



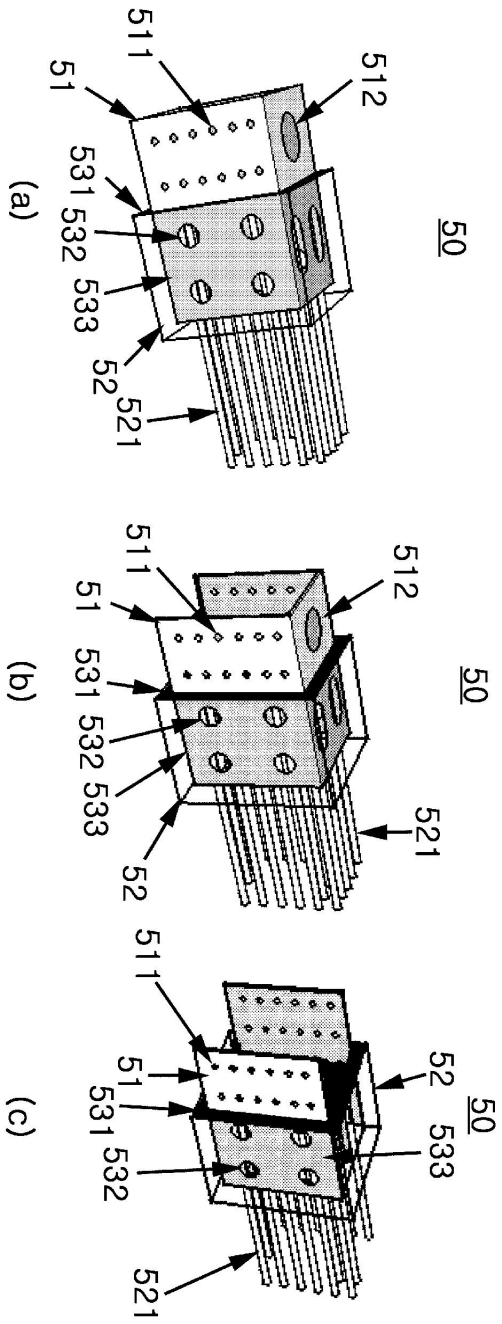
도면12



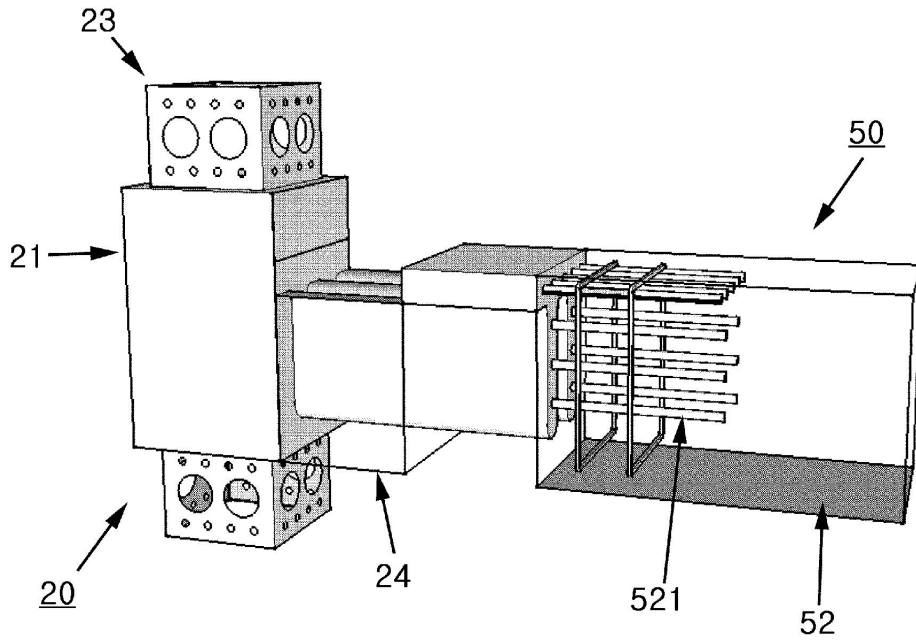
도면13



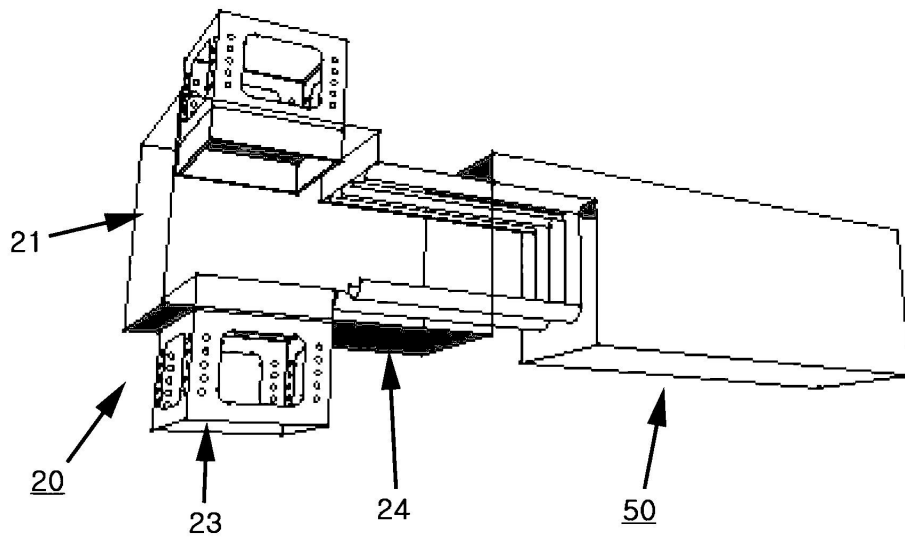
도면14



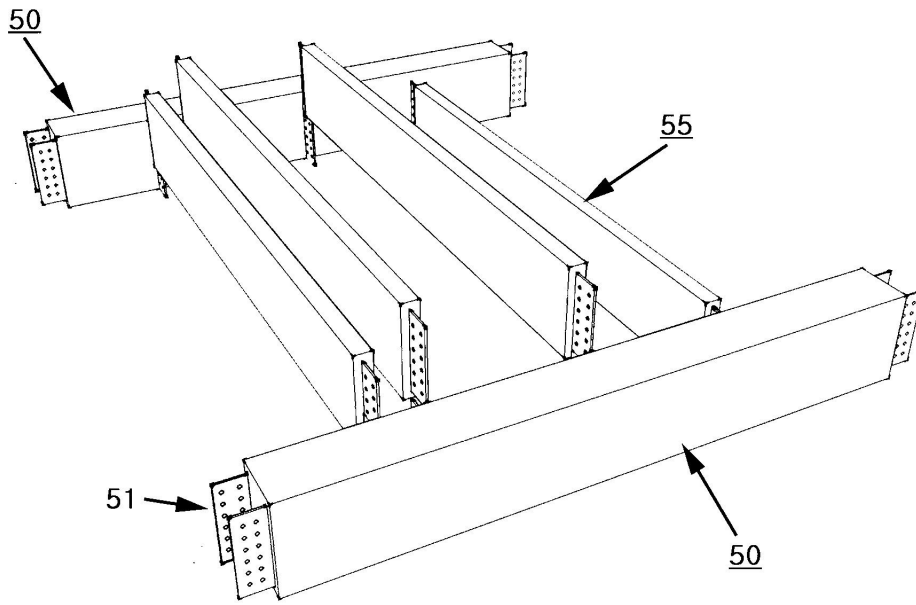
도면15



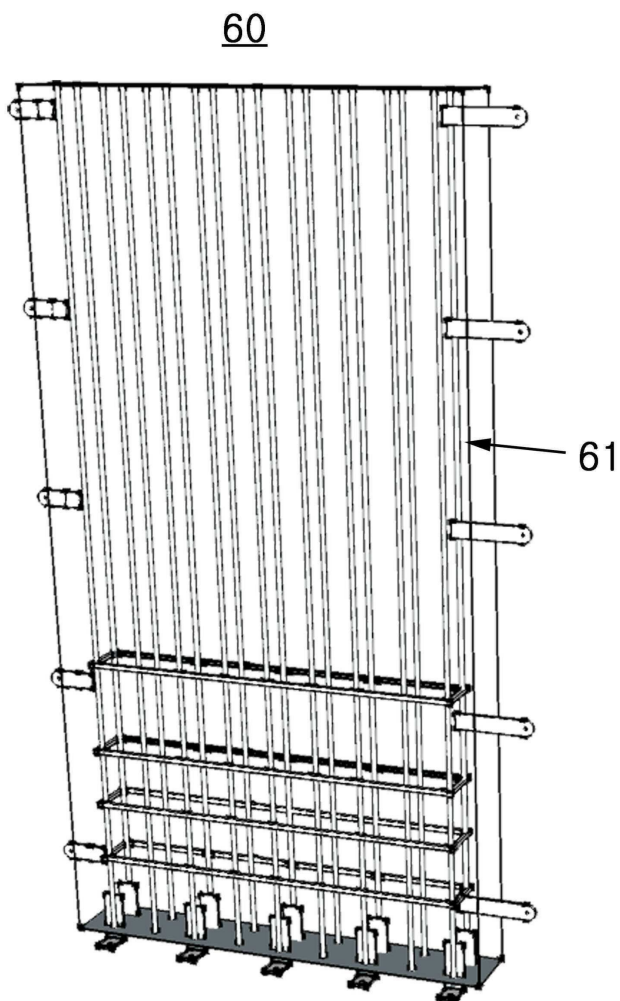
도면16



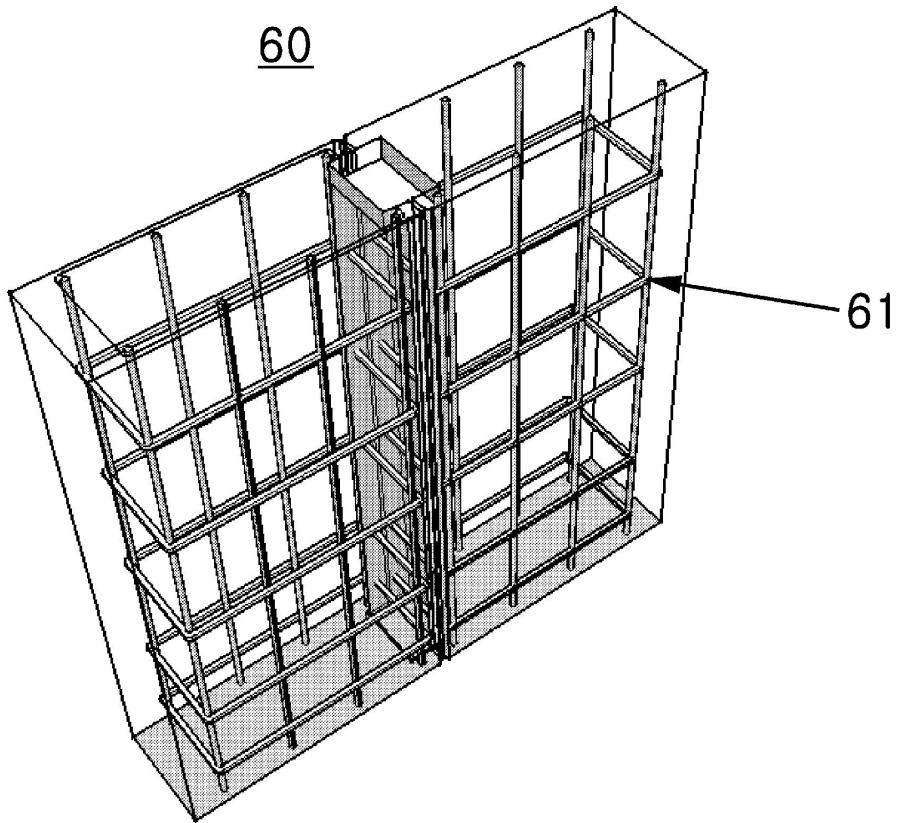
도면17



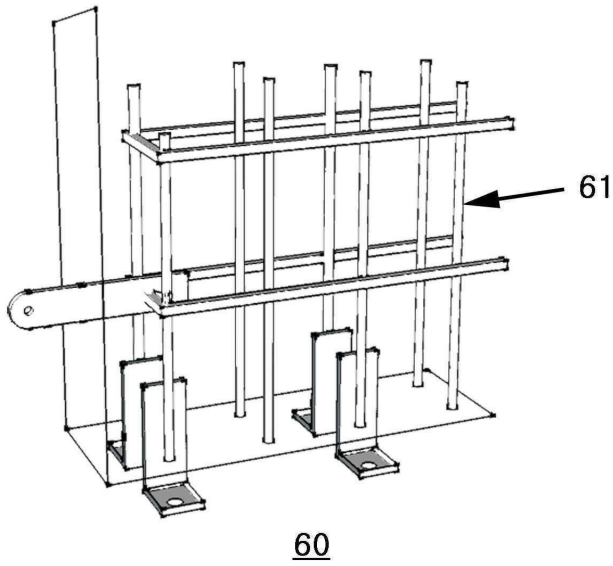
도면18



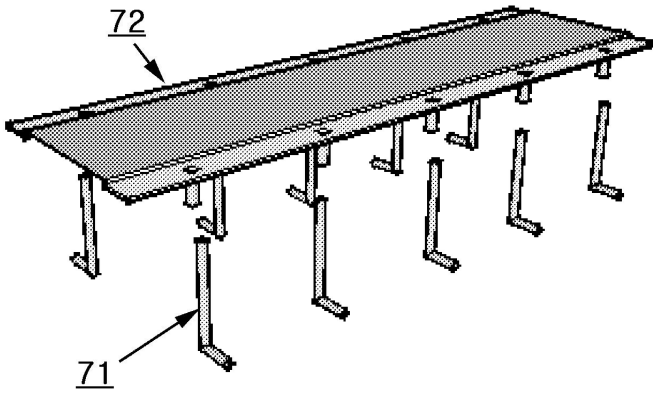
도면19



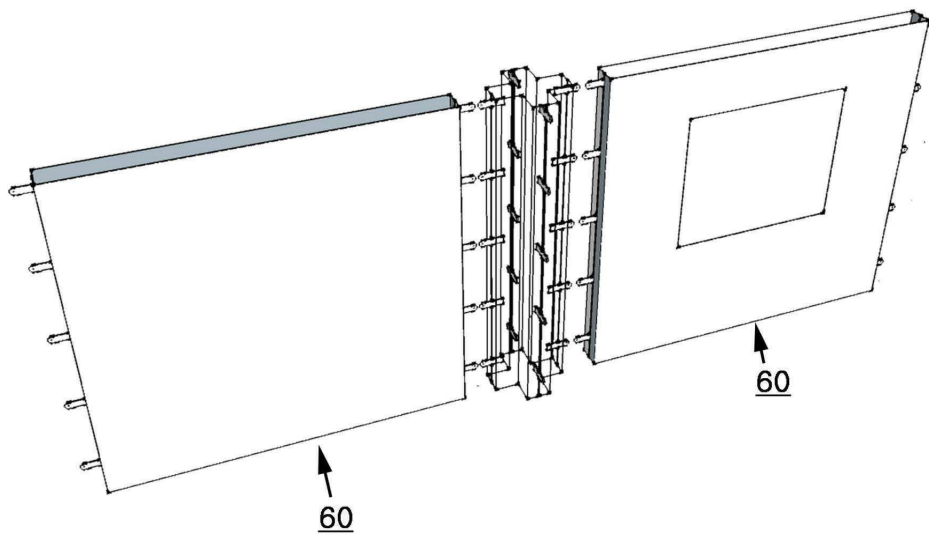
도면20



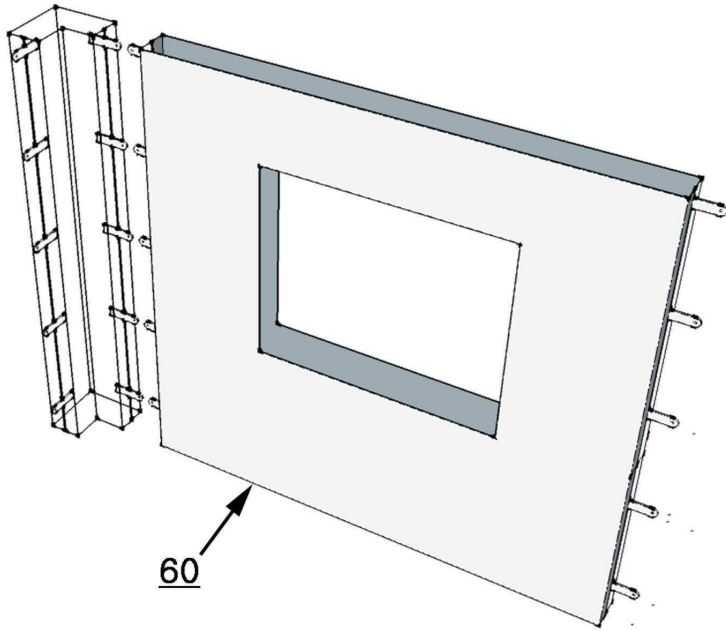
도면21



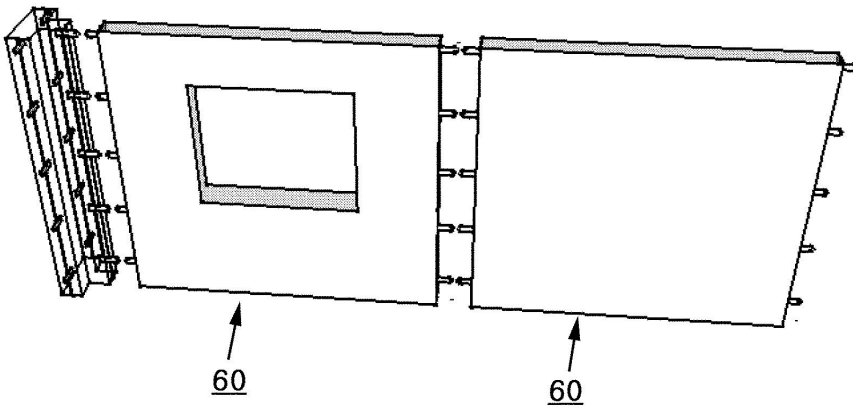
도면22



도면23



도면24



도면25

