



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년04월19일
(11) 등록번호 10-1137603
(24) 등록일자 2012년04월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/35 (2006.01) E04B 1/343 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0069099
(22) 출원일자 2009년07월28일
심사청구일자 2009년07월28일
(65) 공개번호 10-2011-0011444
(43) 공개일자 2011년02월08일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007107352 A*
JP06101280 A
JP04027049 A
JP11200502 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
김경훈
대구광역시 달서구 감삼동 521 우방드림시티 112-2401
이병화
경상남도 함안군 칠서면 함의로 7, 기공APT 701호
(72) 발명자
이병화
경상남도 함안군 칠서면 함의로 7, 기공APT 701호
김경훈
대구광역시 달서구 감삼동 521 우방드림시티 112-2401
(74) 대리인
안경주

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 류제준

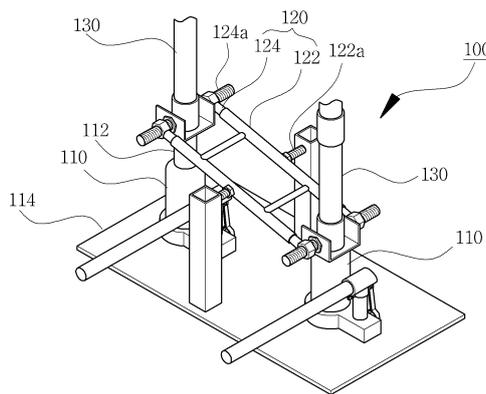
(54) 발명의 명칭 **조립식 건물 시공방법 및 그에 따른 시공장치**

(57) 요약

본 발명에 따른 조립식 건물 시공방법 및 그에 따른 시공장치의 특징은, 기초 철골을 설치 후 콘크리트를 타설하여 기초바닥(B)을 형성하는 단계; 상기 기초 철골 위에서 지붕구조물(1)을 조립하는 단계; 상기 조립된 지붕구조물(1)을 지붕 승강장치(100)와 가이드 부재(200)를 이용하여 승강시키는 단계; 상기 승강된 지붕구조물(1)과 기초바닥(B) 사이에 벽체구조물(2)을 시공하는 단계; 상기 지붕구조물(1)을 하강하여 벽체구조물(2) 상에 안착조립하는 단계; 를 거쳐 시공되는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 본 발명은 기초바닥 상에서 미리 조립된 지붕구조물을 지붕 승강 장치와 가이드 부재를 사용하여 단계적으로 들어올린 다음, 지붕구조물과 기초바닥 사이에 벽체구조물을 시공하는 순서로 조립식 건물을 시공함에 따라 지붕구조물을 조립하기 위한 별도의 공간이 불필요하므로 시공현장의 공간활용도가 우수하고, 특히 크레인을 포함하는 대형운반장비의 지원 없이도 시공이 가능하여 장소에 제약을 받지 않고 시공이 간편하게 이루어지는 효과가 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

지붕구조물(1)의 승강을 안내하는 가이드 부재(200)의 지지바(230)에 설치된 제2힌지(232)를 고정하기 위하여, 상기 제2힌지(232)와 결합되는 지지부재 혹은 상기한 제2힌지(232)를 콘크리트를 타설하여 기초바닥(B)을 형성하는 과정에서 인서트 몰딩하거나, 다수의 체결공이 천공된 기초 철골을 사용하고 콘크리트를 타설하여 기초바닥(B)을 형성하는 단계;

상기 기초바닥 위에서 지붕구조물(1)을 조립하는 단계;

상기 조립된 지붕구조물(1)을 지붕 승강장치(100)와 가이드 부재(200)를 이용하여 승강시키는 단계;

상기 승강된 지붕구조물(1)과 기초바닥(B) 사이에 벽체구조물(2)을 시공하는 단계;

상기 지붕구조물(1)을 하강하여 벽체구조물(2) 상에 안착조립하는 단계; 를 거쳐 시공되는 조립식 건물 시공방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

지붕구조물(1)을 수직방향으로 이송이 안내되도록 지지하는 가이드 부재(200)와;

받침판(114)상에 서로 대향하게 한 쌍으로 설치되고, 로드봉(112)이 승하강되도록 구비되는 한 쌍의 실린더(110)와, 상기 실린더(110)의 로드봉(112)상에 일단이 수직방향으로 탈부착가능하게 체결되고 다른 일단은 지붕구조물(1) 상에 지지되는 승강봉(130)을 포함하여 구성되고, 상기 한 쌍의 실린더(110)에는, 받침판(114)상에 힌지(122a)를 축으로 선회되도록 설치되는 연결관(122)과, 연결관(122)의 단부에 일단이 삽입되고 다른 일단은 실린더(110)의 로드봉(112)상에 힌지(124a)를 축으로 선회되도록 설치되는 보조봉(124)이 구비되어 로드봉(112)의 상하작동이 상호 역방향으로 제어되는 연계작동부재(120)가 더 구비되어 지붕구조물(1)을 단계적으로 승강시키는 지붕 승강장치(100); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 조립식 건물 시공장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 승강봉(130)은 분할형성되고, 서로 대응하는 단부는 나사결합 혹은 암·수끼움결합에 의해 조립연결되는 것을 특징으로 하는 조립식 건물 시공장치.

청구항 6

지붕구조물(1) 상에 설치되어 안내홀(210a)이 구비되는 가이드관(210)과, 가이드관(210)의 안내홀(210a)에 삽입되고 기초바닥(B)에 수직으로 설치되는 수직안내봉(220)과, 수직안내봉(220)상에 일단이 제1힌지(231)로 고정되고 다른 일단은 기초바닥(B) 상에 제2힌지(232)로 고정되는 복수의 지지바(230)를 포함하여 구성되어 지붕구조물(1)을 수직방향으로 이송이 안내되도록 지지하는 가이드 부재(200)와;

받침판(114)상에 서로 대향하게 한 쌍으로 설치되고, 로드봉(112)이 승하강되도록 구비되는 한 쌍의 실린더(110)와, 상기 실린더(110)의 로드봉(112)상에 일단이 수직방향으로 탈부착가능하게 체결되고 다른 일단은 지붕구조물(1) 상에 지지되는 승강봉(130)을 포함하여 구성되어 지붕구조물(1)을 단계적으로 승강시키는 지붕 승강장치(100); 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 조립식 건물 시공장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 조립식 건물 시공방법 및 그에 따른 시공장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 조립식 건물을 시공시 건축물 상부에 위치되는 지붕을 승강시키기 위한 조립식 건물 시공방법 및 그에 따른 시공장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 샌드위치패널, 와이어패널 등을 사용하는 일반적인 조립식 건물은 규격화된 사이즈로 제작된 판넬(예컨대, 단열, 방음, 방풍 등의 기능을 가진 패널)을 현장에서 조립한 후 외부를 마감하는 방식으로 시공하는 것으로, 먼저 지반 공사 후 기둥용 골조를 시공하고, 이어서 패널을 조립하여 벽과 지붕을 형성하는 방식으로 시공된다.

[0003] 그러나 상기한 조립식 건물에서는 패널들이 구조체로서의 기능을 할 수 없으므로 구조를 형성하기 위하여 지반에 H-빔과 같은 기둥용 골조를 시공하고 이후 패널을 조립하게 된다.

[0004] 이러한 문제점을 개선하기 위하여 본원의 출원인은 대한민국 실용신안등록출원 20-2007-0014617호와 특허출원 10-2007-0081856호에 구조체의 기능까지를 겸할 수 있는 복합 경량 패널을 제안한 바 있으며, 이와 같이 패널이 구조체의 역할을 하므로 별도의 구조체형성을 위한 기둥용 골조 시공과정 등을 제외시킨 건축물 및 그 시공방법을 대한민국 특허출원 10-2008-0037600호에 제시한 바 있다.

[0005] 이러한 종래의 구조용 복합 경량 패널을 이용하여 건축물을 시공하는 경우에는 먼저 바닥 평탄화 작업 후 기초 골조를 설치하고 콘크리트를 타설하여 지반을 형성하고, 이어서 구조용 복합 경량 패널을 용접 및 볼트체결로 연결하여 벽체를 시공 후, 기초 철골 상에서 혹은 상기한 벽체와 별도의 공간에서 조립형성된 지붕을 상기한 벽체 상에 크레인 등을 이용하여 위치시켜 조립한 후 건축물의 내/외부를 마감재로 마감함으로써 건축물의 시공을 완료하게 된다.

[0006] 그러나 이와 같이 지붕구조물을 벽체구조물 상부로 운반하여 조립함에 따라 크레인을 포함한 대형운반장비가 수반되어야 하므로 시공비용 상승을 초래하고, 부득이 대형운반장비가 투입되지 못하는 곳에서는 수작업으로 하여야 하므로 시간이 오래 걸리는 문제점이 있었고, 또 크레인 등의 대형장비가 들어갈 수 있는 별도의 공간이 반드시 확보되어야 하는 문제점이 따랐다.

[0007] 뿐만 아니라, 조립식 건물의 수요가 점차 증가하면서 시공장소도 다양화되는바, 특히 웰빙문화로 인해 맑은 공기와 자연친화적인 장소를 선호하는 추세에 따라 차량진입이 어려운 산간지역까지 시공장소가 확대되고 있지만, 크레인을 포함하는 대형운반장비의 진입이 곤란하여 상기한 바와 같이 수작업 및 고공작업으로 진행하여야 하므로 시공성이 저하되고, 단가가 인상되는 폐단이 따랐다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 산출한 것으로, 조립식 건물을 시공시 공간활용도가 우수하면서 크레인을 포함하는 대형운반장비의 도움없이 시공되도록 하여 시공성과 경제성이 확보되도록 한 조립식 건물 시공방법 및 그에 따른 시공장치에 관한 것이다.

과제 해결수단

[0009] 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 특징은, 평탄화작업이 이루어진 지반 상에 기초 철골을 설치하고 콘크리트를 타설하여 기초바닥(B)을 형성하는 단계; 상기 기초바닥 위에서 지붕구조물(1)을 조립하는 단계; 상기 조립된 지붕구조물(1)을 지붕 승강장치(100)와 가이드 부재(200)를 이용하여 승강시키는 단계; 상기 승강된 지붕구조물(1)과 기초바닥(B) 사이에 벽체구조물(2)을 시공하는 단계; 상기 지붕구조물(1)을 하강하여 벽체구조물(2) 상에 안착조립하는 단계; 를 거쳐 시공되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 그리고 본 발명의 다른 특징은, 받침판(114)상에 서로 대향하게 한 쌍으로 설치되고 상하작동이 상호 역방향으로 제어되는 한 쌍의 실린더(110)와, 상기 실린더(110)의 로드봉(112) 상에 일단이 수직방향으로 탈부착가능하게 체결되고 다른 일단은 지붕구조물(1) 상에 지지되는 승강봉(130)을 포함하여 구성되어 지붕구조물(1)을 단계적으로 승강되도록 하는 지붕 승강장치(100); 지붕구조물(1)을 수직방향으로 이송 안내되도록 지지하여 지붕 승강장치(100)에 의해 지붕구조물(1)이 단계적으로 승강되도록 하는 가이드 부재(200)로 구성되는 시공장치에 있다.

[0011] 한편, 상기한 구성에서 한 쌍의 실린더(110)는 각각 독립적으로 조작되거나, 로드봉(112)상에 링크결합되는 연계작동 부재(120)에 의해 상하작동이 상호 역방향으로 제어되며, 상기한 실린더(110)는 수동으로 동작이 제어될 수도 있고 실린더로 공급되는 유압 혹은 공압의 방향을 밸브로 제어하거나, 실린더에 공압 혹은 유압을 형성하는 작동수단을 전동장치를 사용하여 자동으로 제어할 수도 있다.

[0012] 그리고 상기한 연계작동부재(120)는 상기 한 쌍의 실린더(110) 사이에 위치되고, 받침판(114)상에 힌지(122a)를 축으로 선회되도록 설치되는 연결관(122)과, 연결관(122)의 단부에 일단이 삽입되고 다른 일단은 실린더(110)의 로드봉(112)상에 힌지(124a)를 축으로 선회되도록 설치되는 보조봉(124)이 구비되어 로드봉(112)의 상하작동이 상호 역방향으로 제어되도록 한다.

[0013] 또한, 상기 승강봉(130)은 분할형성되고, 서로 대응하는 단부는 나사결합 혹은 암·수끼움결합에 의해 조립연결되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 그리고 상기 가이드 부재(200)는 지붕구조물(1) 상에 설치되어 안내홀(210a)이 구비되는 가이드관(210)과, 가이드관(210)의 안내홀(210a)에 삽입되고 기초바닥(B) 상에 수직으로 설치되는 수직안내봉(220)과, 수직안내봉(220)상에 일단이 제1힌지(231)로 고정되고 다른 일단은 기초바닥(B) 상에 제 2힌지(232)로 고정되는 복수의 지지바(230)로 구성된다.

[0015] 또한, 상기 기초바닥(B)을 형성하는 단계에서 가이드 부재(200)의 지지바(230)에 설치된 제2힌지(232)를 고정하기 위하여, 상기 제2힌지(232)와 결합되는 지지부재 혹은 상기한 제2힌지(232)를 기초바닥(B) 성형과정에서 인서트 몰딩하거나, 제2힌지(232)를 설치하기 위하여 기초 철골에 다수의 체결공을 천공하는 것을 특징으로 한다.

효 과

[0016] 이상의 구성 및 작용에 의하면, 본 발명은 기초바닥 상에서 미리 조립된 지붕구조물을 지붕 승강장치와 가이드 부재를 사용하여 단계적으로 들어올린 다음, 지붕구조물과 기초바닥 사이에 벽체구조물을 시공하는 순서로 조립식 건물을 시공함에 따라 지붕구조물을 조립하기 위한 별도의 공간이 불필요하므로 시공현장의 공간 활용도가 우수하고, 특히 크레인을 포함하는 대형운반장비의 지원 없이도 시공이 가능하여 장소에 제약을 받지 않고 시공이 간편하게 이루어지는 효과가 있다.

[0017] 아울러, 본 발명에 의하면 기초바닥에 설치된 기초 철골이 번개가 칠 경우 피뢰침효과를 하게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다.

[0019] 도 1 내지 도 2는 본 발명에 따른 조립식 건물 시공방법을 순차적으로 나타내는 도면이고, 도 3 내지 도 8은 본 발명에 따른 조립식 건물 시공장치를 나타내는 도면이다.

[0020] 본 발명의 실시예에서 지붕 승강장치는 한 쌍의 실린더가 연계작동부재에 의하여 구동되는 것을 실시예로 하였으나, 상기한 연계작동부재가 없이 유압 혹은 공압 등의 주입방향과 시점을 조정하거나 전동장치를 사용하여 자동으로 동작이 제어되도록 할 수도 있다.

[0021] 본 발명은 조립식 건물 시공방법 및 그에 따른 시공장치에 관련되며, 이때 조립식 건물을 구성하는 지붕 골조 프레임 및 지붕 마감 패널, 창호, 구조용 경량 패널 등은 공장에서 설정된 사이즈로 가공되어 시공현장으로 운반되고, 후술하는 시공방법을 단계적으로 거쳐 간편하게 조립시공된다.

1, 기초바닥 형성단계

[0023] 기초바닥형성단계는 조립식 건물을 시공할 위치의 바닥면을 평평하게 다지는 평탄화작업을 수행 후, 기초바닥(B)의 형상에 맞도록 기초 철골 및 거푸집을 설치하고 콘크리트를 타설하여 기초바닥(B)을 형성한다. 이때 기초바닥(B) 내부에는 상하수도 배관 및 전기배선이 함께 매설된다.

[0024] 그리고 상기한 기초바닥(B) 형성단계에서, 가이드 부재(200)의 제2힌지(232)를 설치하기 위한 금속판형의 지지부재를 기초바닥(B) 타설과정에서 일체로 인서트 몰딩할 수도 있고, 제2힌지(232) 자체를 인서트 몰딩할 수도 있다.

[0025] 또한, 제2힌지(232)를 설치하기 위한 인서트 몰딩을 하지 않고, 상기한 기초 철골에 제2힌지(232)가 설치되도록

다수의 체결공을 천공한 기초 철골을 사용하여 기초바닥(B)을 형성할 수도 있다.

2. 지붕구조물 조립단계

[0026] 지붕구조물(1) 조립단계는 기초바닥(B) 위에서 지붕골조프레임을 조립하고, 지붕골조프레임 상에 지붕 마감 패널을 조립하여 지붕을 형성하는 단계이다. 이때 지붕구조물(1)은 기초바닥을 기준으로 조립식 건물의 지붕 위치를 고려하여 위치시키고, 후술하는 지붕구조물 승강 단계에서 지붕 승강장치(100)를 기초바닥(B)과 지붕구조물(1) 사이로 설치 용이하도록 지붕구조물(1)의 가장자리부에 고임목을 설치하여 기초바닥(B)과 이격되도록 위치시키는 것이 바람직하다.

[0028] 이처럼 지붕구조물(1)이 기초바닥(B) 위에서 조립되고 지붕 승강장치 등에 의하여 수직으로 승강되므로, 조립된 지붕구조물(1)을 들어올리기 위한 크레인 등의 대형장비가 필요하지 않게 되므로 이들 대형장비를 사용하기 위한 공간 역시 필요하지 않게 된다.

3. 지붕구조물 승강 단계

[0031] 지붕구조물 승강 단계는 상기 기초바닥(B) 위에서 조립된 지붕구조물(1)을 지붕 승강장치(100)와 가이드 부재(200)를 이용하여 승강시키는 단계이다.

[0032] 먼저, 지붕구조물(1)의 사방에 가이드 부재(200)를 설치하여 지붕구조물(1)의 상하이송은 허용하되 수평방향으로 이송되지 않도록 안내되고, 기초바닥(B)과 지붕구조물(1) 사이에 다수개의 지붕 승강장치(100)를 설치하여 지붕구조물(1)을 단계적으로 승강시키게 된다. 이때 지붕구조물(1)의 높이는 이후에 설치되는 벽체구조물(2)의 높이보다 높게 위치된다.

[0033] 여기서, 상기 지붕 승강장치(100)는 받침판(114)상에 서로 대향하게 한 쌍으로 설치되고, 로드봉(112)이 승하강되도록 구비되는 한 쌍의 실린더(110)와, 실린더(110)의 로드봉(112)상에 일단이 수직방향으로 탈부착가능하게 체결되고, 다른 일단은 지붕구조물(1) 상에 지지되는 승강봉(130)이 구비된다. 실린더(110)는 유압, 공압, 스크류타입 중 하나를 택일하여 사용한다.

[0034] 이때 한 쌍의 실린더(110)는 유압장치에 의해 상하이송이 자동으로 제어되거나 연계작동부재(120)에 의해 상하작동이 상호 역방향으로 제어되되, 여기서 연계작동부재(120)는 한 쌍의 실린더(110) 사이에 위치되고, 받침판(114)상에 힌지(122a)를 축으로 선회되도록 설치되는 연결관(122)과, 연결관(122)의 단부에 일단이 삽입되고 다른 일단은 실린더(110)의 로드봉(112)상에 힌지(124a)를 축으로 선회되도록 설치되는 보조봉(124)이 구비된다.

[0035] 연결관(122)은 받침판(114)과 이격되는 위치에서 지지하기 위한 지지다리가 받침판(114)상에 구비되고, 연결관(122)의 양단에 삽입되어 슬라이드이송되는 보조봉(124)의 단부는 실린더(110)의 로드봉(112)상에 힌지(124a)를 축으로 선회되도록 설치된다. 이에 일측 실린더(110)의 로드봉(112)이 승강시 다른 일측 실린더(110)의 로드봉(112)은 하강하는 연계작동구조를 가진다.

[0036] 따라서, 한 쌍의 실린더(110)를 교대로 작동시켜 지붕구조물(1)을 단계적으로 승강시 사용하지 않는 어느 일측 실린더(110)의 로드봉(112)을 인위적으로 하강시키지 않더라도 다른 일측 실린더(110)의 로드봉(112)이 상승시 연계작동부재(120)에 의한 시소원리에 의해 자동으로 하강함에 따라 작업속도가 향상되는 이점이 있다.

[0037] 즉, 한 쌍의 실린더(110) 중에 어느 일측 실린더(110)에 승강봉(130)(이하 '제1승강봉'이라 함)을 설치 후 지붕구조물(1)을 승강시키고, 이어서 다른 일측의 실린더(110)에 상기 미리 사용된 제1승강봉보다 긴 사이즈의 승강봉(130)을 설치 후 실린더(110)를 작동시키면 승강봉(130)에 의해 지붕구조물(1)이 승강되면서 미리 승강된 일측의 실린더(110)가 연계작동부재(120)에 의해 하강하며, 이러한 순서를 반복적으로 수행하여 도 4와 같이 지붕구조물(1)을 단계적으로 승강시키게 된다.

[0038] 한편, 승강봉(130)은 분할형성되고, 서로 대응하는 단부는 나사결합 혹은 암·수끼움결합에 의해 조립연결되어 지붕구조물(1)의 승강 높이에 따라 그에 적합한 길이로 조립하여 사용하는바, 여기서 승강봉(130)은 로드봉(112)의 상하이송거리(예컨대, 15~20cm일 경우)를 고려하여 10cm길이 5개, 50cm길이 2개, 100cm길이 1개를 1조 구비하는 것이 바람직하다.

[0039] 또한, 상기 가이드 부재(200)는 지붕구조물(1) 상에 설치되어 안내홀(210a)이 구비되는 가이드관(210)과, 가이

드관(210)의 안내홀(210a)에 삽입되고 기초바닥(B) 상에 수직으로 설치되는 수직안내봉(220)과, 수직안내봉(220)상에 일단이 제1힌지(231)로 고정되고 다른 일단은 기초바닥(B) 상에 제2힌지(232)로 고정되는 복수의 지지바(230)가 구비된다.

- [0040] 이때 가이드관(210)은 지붕구조물(1)의 골조프레임 상에 탈부착가능하게 나사못을 포함하는 체결수단으로 고정되고, 가이드관(210)의 안내홀(210a)에 삽입되는 수직안내봉(220)은 하단부가 기초바닥(B) 상에 고정된 상태로 위치된다.
- [0041] 그리고 지지바(230)는 도 5처럼 수직안내봉(220)이 기초바닥(B)과 수직을 이루도록 지지하는바, 여기서 지지바(230)는 지붕구조체(1)의 승강 높이에 따라 단계적으로 지지하기 위해 수직안내봉(220)의 하단에서부터 상단에 이르기까지 다수개소에 구비되는 제1힌지(231)를 통하여 일단이 고정되고, 다른 일단은 기초바닥(B)에 제2힌지(232)로 고정된다.
- [0042] 한편, 상기한 구성에서 제1, 2힌지(231)(232)상에는 외주에 나사산이 형성된 힌지축과 체결되는 너트(N1,N2)가 구비되어 지지바(230)의 설정위치를 견고하게 고정하게 된다.
- [0043] 이를 보다 구체적으로 살펴보면, 상기한 제1힌지(231)는 도 6a 및 도 6b에 나타내는 바와 같이 수직안내봉(220) 외부로 견고하게 설치되도록 형성된 파이프클램프(231a)와 상기한 파이프클램프(231a)에 일체로 설치되며 외주에 나사산이 형성된 힌지축(231b)과 상기한 힌지축(231b)으로 삽입되는 체결공(231c)이 천공되고 지지바(230)가 삽입 고정되는 고정구(231d)가 형성된 제1힌지 연결판(231e)으로 구성된다.
- [0044] 그리고 상기한 제2힌지(232)는 도 7에 나타내는 바와 같이 지지바(230)가 삽입 고정되는 고정구(232a)와 상기한 고정구(232a)에 연장형성된 지지바 연결판(232b)에 일체로 형성되는 체결공(232c)과 외주에 나사산이 형성되고 상기한 체결공(232c)으로 삽입되는 힌지축(232d)과 상기한 힌지축(232d)이 고정 설치된 기초지반 연결판(232e)으로 구성된다.
- [0045] 한편, 상기한 기초지반 연결판(232e)은 도 5에 나타내는 바와 같이 제2힌지(232) 각각에 형성되어 기초바닥(B)에 설치될 수도 있고, 도 8에 나타내는 바와 같이 기초바닥(B)을 형성하는 기초 철골에 상기한 기초지반 연결판(232e)을 일체로 설치하되, 하나의 기초지반 연결판(232e)에 다수개의 지지바(230)가 설치될 수 있도록 일정한 간격으로 힌지축(232d)을 설치한 것을 사용할 수도 있다.

[0046] **4. 벽체구조물 시공단계**

- [0047] 벽체구조물 시공단계는 상기 승강된 지붕구조물(1)과 기초바닥(B) 사이에 벽체구조물(2)을 시공하는 단계로서, 치수대로 조립형성된 구조용 경량 패널을 기초 철골과 지붕구조물 사이의 제 위치에 설치한 후 서로 용접이나 체결수단으로 체결하여 조립식 건물의 벽체를 형성하게 된다.
- [0048] 상기에서 구조용 경량 패널은 단열재의 양측에 마감재를 설치하기 위한 마감용 구조체가 설치되고, 상기한 단열재와 마감재의 가장자리를 철재 프레임이 감싸도록 모듈화하여 형성된 것으로, 자체적으로 구조체의 역할까지 겸할 수 있게 되므로, 별도의 구조를 위한 구조체(H빔, 기둥, 보 등)를 설치하지 않더라도 상기한 구조용 경량 패널만으로 구조체의 역할을 함께한다.

[0049] **5. 지붕구조물과 벽체구조물 조립단계**

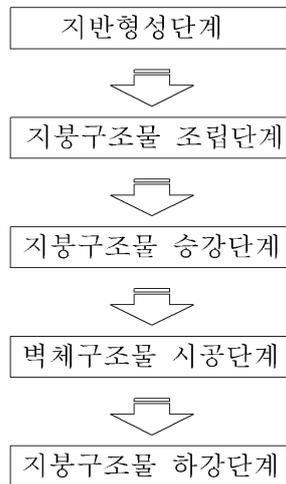
- [0050] 상기 벽체구조물(2)의 시공이 완료되면 지붕구조물(1)을 하강하여 벽체구조물(2) 상에 안착조립하게 된다. 즉 지붕 승강장치(100)의 작동에 의해 지붕구조물(1)을 서서히 하강시키고, 이때 지붕구조물(1)의 하단과 벽체구조물(2)의 상단이 정확하게 맞물리도록 조립하며, 조립부분은 용접 및 나사못을 포함한 체결수단으로 고정하게 된다.
- [0051] 한편, 상기한 지붕구조물(1)과 벽체구조물(2)의 시공이 완료되면, 창호 및 내·외장제등을 포함하는 마감 부재를 시공하게 된다.
- [0052] 그리고 상기한 구성에서 가이드 부재(200)는 모서리마다 1개가 설치되어 있으나, 승강 단계에서 동작 안정을 위하여 모서리에 2개씩 설치할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

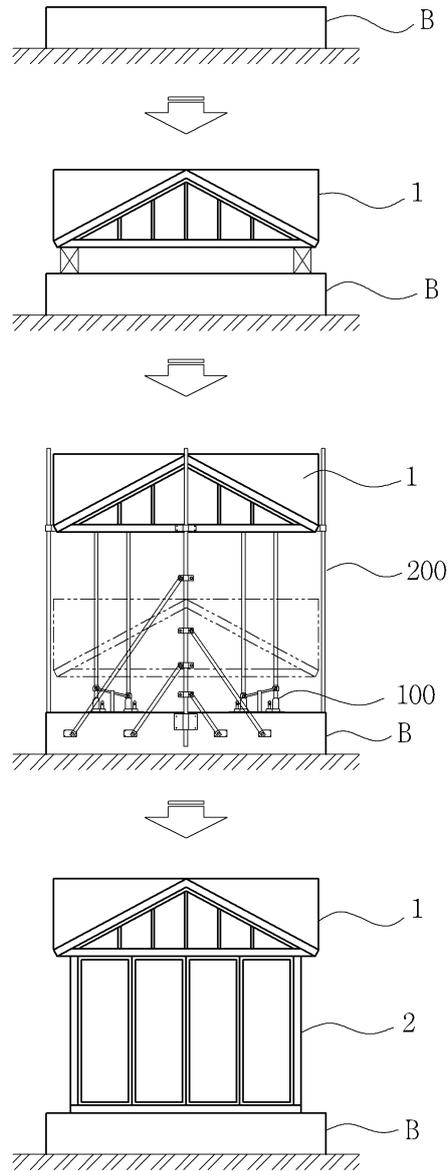
- [0053] 도 1은 본 발명에 따른 조립식 건물 시공방법을 순차적으로 나타내는 블록도.
- [0054] 도 2는 본 발명에 따른 조립식 건물 시공방법을 순차적으로 나타내는 구성도.
- [0055] 도 3은 본 발명에 따른 조립식 건물 시공장치의 지붕 승강장치를 나타내는 구성도.
- [0056] 도 4는 본 발명에 따른 조립식 건물 시공장치의 지붕 승강장치의 작동상태를 나타내는 구성도.
- [0057] 도 5는 본 발명에 따른 조립식 건물 시공장치의 가이드 부재를 나타내는 구성도.
- [0058] 도 6a 및 도 6b는 제1힌지를 나타내는 도면
- [0059] 도 7은 제2힌지를 나타내는 도면
- [0060] 도 8은 지지봉의 다른 설치예를 나타내는 도면

도면

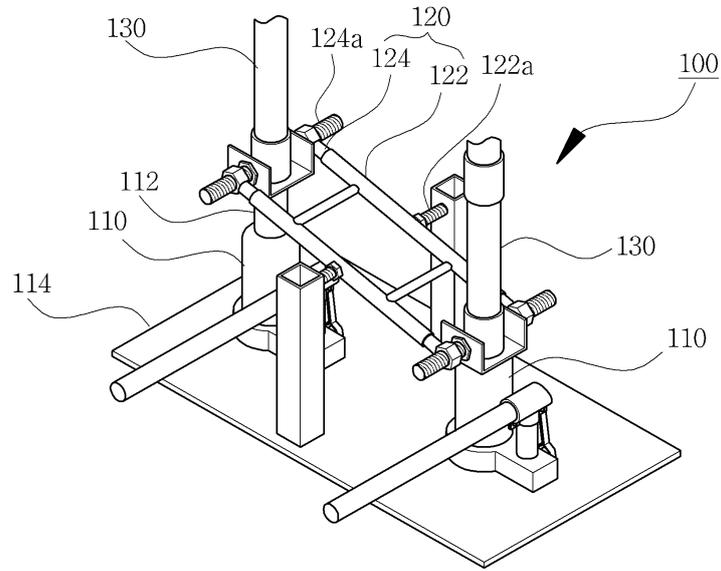
도면1



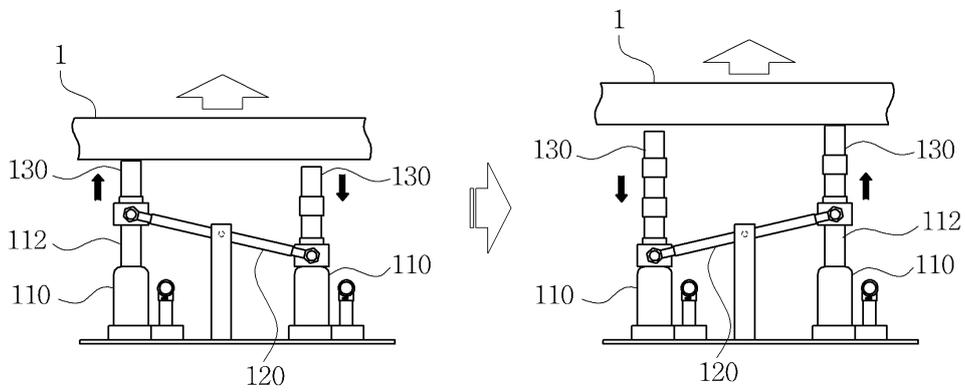
도면2



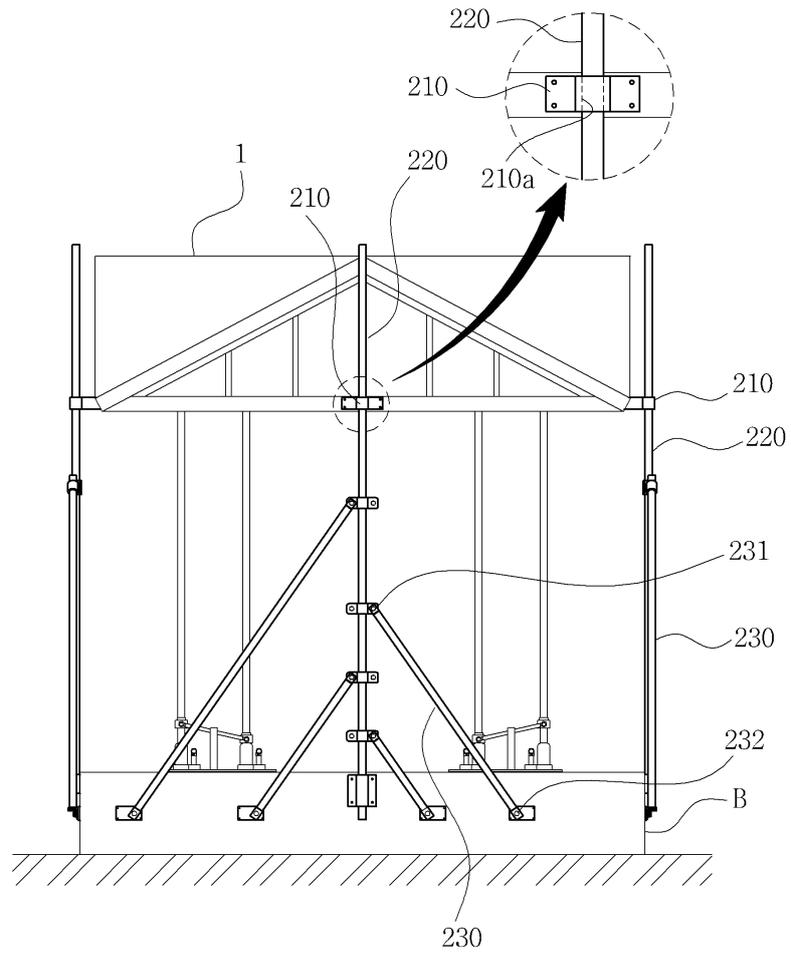
도면3



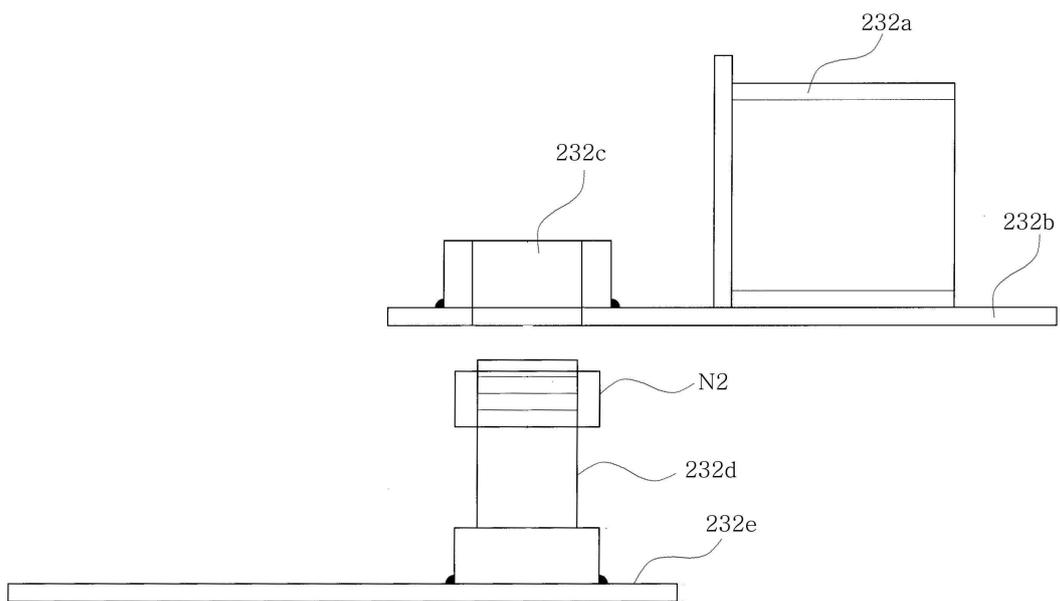
도면4



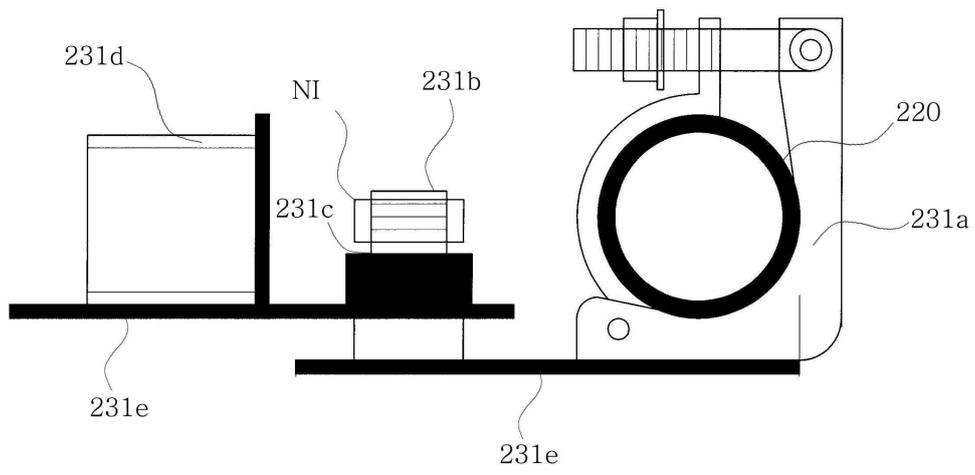
도면5



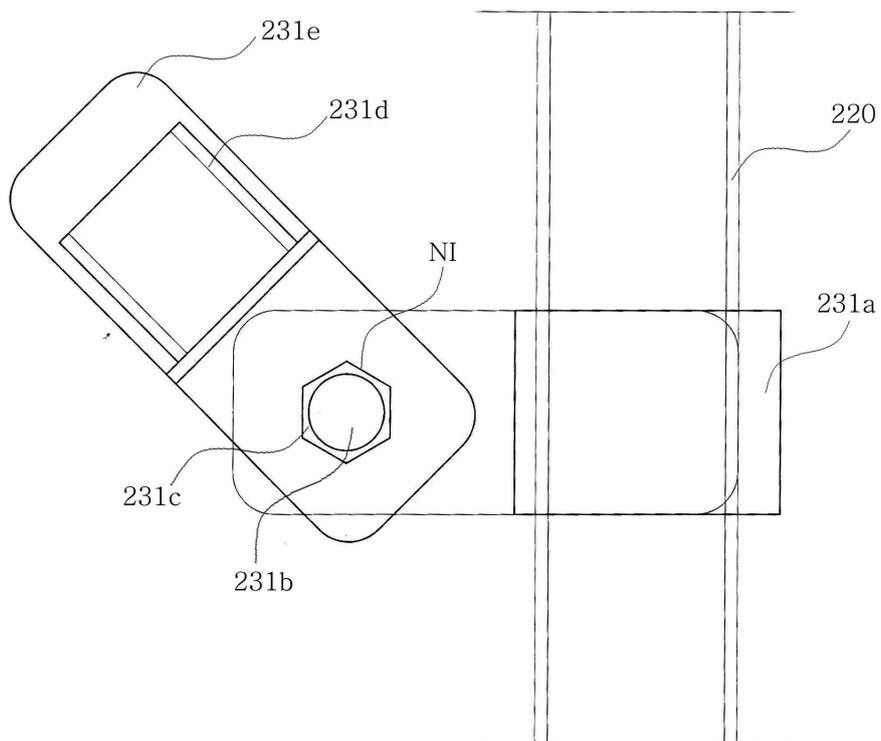
도면6a



도면6b



도면7



도면8

