(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0069486
(43) 공개일자 2020년06월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B28B 23/04 (2006.01) *E04B 1/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B28B 23/043 (2013.01)
E04B 1/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0156575
(22) 출원일자 2018년12월07일
심사청구일자 2018년12월07일

(71) 출원인
주식회사 대산이엔씨
경기도 여주시 농산로 53 (상거동)
(72) 발명자
소창영
경기도 여주시 가남읍 경충대로 1411
(74) 대리인
김진원

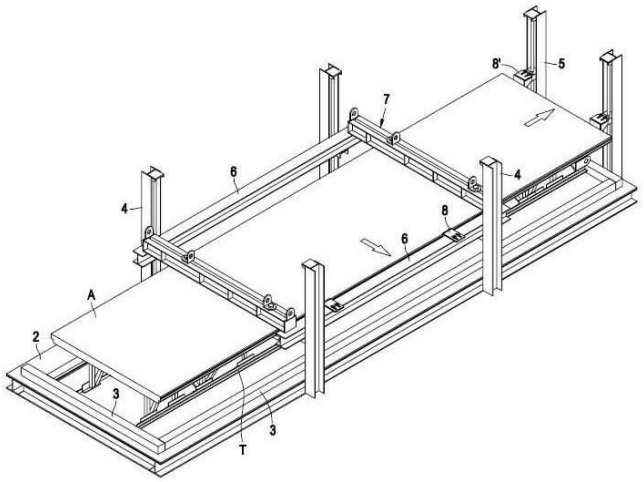
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치 및 벽체의 제작 방법**

(57) 요 약

본 발명은, 상판(A), 하판(B)과 상기 상판과 상기 하판 사이에서 놓여져 상판을 지탱하는 트러스(T)를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치로서, 상부에 철근을 배근할 수 있는 직사각형 테이블(2), 상기 테이블 가장자리를 따라서 설치되며 한 면이 판의 맞춤단부의 외형을 갖는 마구리(3), 횡방향 양쪽에는 적절한 간격으로 이격되어 설치된 H빔 기둥(4), 종방향으로 이격되게 설치된 H빔 기둥(5)을 포함한다. 상기 각각의 횡방향 H빔 기둥(4)은 안쪽으로 돌출하며, 상기 횡방향 H빔 기둥(4)을 따라서 상하로 이동가능한 받침대(41)를 포함하며, 상기 받침대(41)에는 수평빔(6)이 평행하게 설치되어 있으며, 수평빔(6) 사이에 상판이 놓여지고 상판과 수평빔(6)에 종방향으로 걸쳐 놓여진 브라켓(7)을 포함한다. 이러한 장치는 두 개의 대칭적인 판을 가지는 벽체를 보다 용이하게 제작할 수 있게 한다.

대 표 도



명 세 서

청구범위

청구항 1

상판, 하판과 상기 상판과 상기 하판 사이에서 놓여져 상판을 지탱하는 트러스를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치로서,

상부에 철근을 배근할 수 있는 직사각형 테이블, 상기 테이블 가장자리를 따라서 설치되며 한 면이 판의 맞춤단부의 외형을 갖는 마구리, 횡방향 양쪽에는 적절한 간격으로 이격되어 설치된 H빔 기둥, 종방향으로 이격되게 설치된 H빔 기둥을 포함하며.

상기 각각의 횡방향 H빔 기둥은 안쪽으로 돌출하며, 상기 횡방향 H빔 기둥을 따라서 상하로 이동가능한 받침대를 포함하며, 상기 받침대에는 수평빔이 평행하게 설치되어 있으며, 수평빔 사이에 상판이 놓여지고 상판과 수평빔에 종방향으로 걸쳐 놓여진 브라켓을 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 수평빔을 이동하기 위한 받침대를 지탱하고 수직으로 이동시킬 수 있는 수단은 상기 횡방향 H빔 기둥에 설치되어 있는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 상판을 종방향으로 슬라이드시켜서 브라켓에 고정하는 고정 수단을 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 고정 수단은 상판에 제공된 구멍과 상기 브라켓의 슬롯을 따라서 이동가능하게 설치될 수 있는 볼트를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 상판을 횡방향으로 위치설정하여 고정하기 위한 수단으로서, 상기 상판과 수평빔 사이에서 거리 조절가능한 스토퍼를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 상판을 종방향으로 위치설정하여 고정하기 위한 수단으로서, 상기 상판과 종방향 H빔 기둥 사이에서 거리 조절가능한 추가의 스토퍼를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 스토퍼는 상기 상판의 측면과 맞닿는 수직면과 수평면으로 ㄱ 자 형상으로 하고 있으며, 상기 수평면에는 종방향으로 기다란 직사각형 홈을 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항중 어느 한 항에 기재된 거푸집 장치를 이용한 프리캐스트 콘크리트 벽체의 제작 방법으로서,

상기 받침대를 조절하여 수평빔의 높이를 상판과 거의 수평하게 맞추는 단계,

상기 브라켓을 조절하여 고정된 마구리의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임에 맞게 상판을 슬라이드시키고 상판과 마구리의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임이 맞으면 브라켓과 상판을 볼트로 고정시키는 단계,

상기 상판과 수평빔 사이에 있는 스토퍼를 조정하여 상판의 횡방향의 위치를 고정시키고, 상판과 종방향 H빔 기둥 사이의 스토퍼를 조정하여 상판의 종방향의 위치를 고정하는 단계를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체의 제작 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 마구리의 횡방향 위치를 고정된 상판의 횡방향 측면을 기준으로 마구리의 나머지 횡방향 프레임을 고정시키고, 마구리의 종방향 위치를 고정된 상판의 종방향 측면을 기준으로 마구리의 나머지 종방향 프레임을 고정시키는 단계를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체의 제작 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 판 사이에 트러스를 포함하는 프리캐스트(PC) 콘크리트 구조물인 콘크리트 벽체를 제작하는데 사용되는 거푸집 장치에 관한 것이며, 보다 상세하게는 원판인 상판을 좌우 슬라이드 가능하게 하는 브라켓과 스토퍼를 포함하는 거푸집 장치와 벽체 제작 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로, 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집은 콘크리트 벽을 수직으로 세워진 상태로 제작하기 위한 수직형 거푸집이 주로 사용된다. 예를 들어 등록실용신안 20-0242485호에는 콘크리트 구조물인 벽체 콘크리트를 시공하는데 사용되는 거푸집 설치구조를 개사하며, 여기서는 양측면에 합판을 수직으로 세우고 합판의 폭을 미세하게 볼트에 의해서 합판을 죄임하는 구조이다.

[0004] 수직으로 벽체를 세워서 제작하는 것은 판 중간에 트러스를 포함하는 벽체에 이용하기 상당히 불편하다.

[0005] 다음으로, 특허 등록 10-0621130(2006년08월30일)의 "거푸집 고정 및 간격조절장치"에서는 거푸집간 연결봉의 일단부에 결합된 일측 고정구의 외측에서 거푸집간 연결봉의 일단부에 결합되어 잭 형태의 구동을 통해 거푸집간 연결봉을 당겨 거푸집의 간격을 조절한 후 거푸집간 연결봉으로부터 탈거되는 간격 조절구를 포함하고 있으며, 이는 거푸집에서부터 양생된 콘크리트 벽체를 용이하게 탈거 및 분리할 수 있는 것으로, 기어, 래크 등을 포함하는 다소 복잡한 형태를 취하고 있다.

[0006] 또 다른 종래 기술인 특허 등록 10-1705270호(2017년02월03일)의 "프리캐스트 콘크리트 제작용 가변형 보몰드"에서는 프리캐스트 콘크리트 제작용 가변형 보몰드는 마구리에 형성된 길이조절대를 통해 고정측면 게이트와 이동측면 게이트에 일정한 간격으로 형성된 홀에 결합되어 고정되거나 분리된 후 이동하여 길이를 조절할 수 있는 것과 이동측면 게이트에 일정한 간격으로 홀이 형성된 폭조절대가 상기 몰드 베이스에 형성된 결합구와 결합되어 고정되거나 분리된 후 고정측면 게이트를 향해 이동하여 폭을 조절할 수 있는 것을 특징으로 한다. 여기서는 다양한 크기의 프리캐스트 콘크리트를 제작할 수 있도록 마구리의 폭과 길이를 조절할 수 있다. 그리고 또한 높이 조절대를 포함하고 있다. 그러나 이 특허에서는 판 중간에 트러스를 포함하는 벽체를 제조하기 위한 것은 아니며, 따라서 이들을 상판과 하판의 정확한 위치 설정하기 위해서 이들을 그대로 적용하여 사용할 수 없는 문제점이 있다.

[0007]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 하나의 거푸집으로 다양한 치수의 판 사이에 트러스를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작할 수 있는 거푸집 장치를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 다른 목적은 상판과 하판의 치수와 형상에 맞추어 대칭으로 위치시킬 수 있는 거푸집 장치를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 원판의 높이에 따라서 수평빔을 상하 이동가능할 수 있는 거푸집 장치를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 원판을 종방향으로 이동가능한 거푸집 장치를 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은 횡방향 및 종방향으로 원판을 위치 설정하여 고정하는 거푸집 장치를 제공하는 것이다.

[0013] 본 발명의 다른 목적은 콘크리트 벽체를 거푸집에서 용이하게 제거할 수 있는 거푸집 장치를 제공하는 것이다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 본 발명의 거푸집 장치를 이용해서 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 방법을 제공하는 것이다.

[0015]

과제의 해결 수단

[0016] 상술한 목적을 달성하기 위해서, 상판, 하판과 상기 상판과 상기 하판 사이에서 놓여져 상판을 지탱하는 트러스를 포함하는 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치로서, 상부에 철근을 배근할 수 있는 직사각형 테이블, 상기 테이블 가장자리를 따라서 설치되며 한 면이 판의 맞춤단부의 외형을 갖는 마구리, 횡방향 양쪽에는 적절한 간격으로 이격되어 설치된 H빔 기둥, 종방향으로 이격되게 설치된 H빔 기둥을 포함한다.

[0017] 상기 각각의 횡방향 H빔 기둥은 안쪽으로 돌출하며, 상기 횡방향 H빔 기둥을 따라서 상하로 이동가능한 받침대를 포함하며, 상기 받침대에는 수평빔이 평행하게 설치되어 있으며, 수평빔 사이에 상판이 놓여지고 상판과 수평빔에 종방향으로 걸쳐 놓여진 브라켓을 포함한다.

[0018] 양호한 실시 예에서, 상기 수평빔을 이동하기 위한 받침대를 지탱하고 수직으로 이동시킬 수 있는 수단은 상기 횡방향 H빔 기둥에 설치되어 있다.

[0019] 양호한 실시 예에서, 상기 상판을 종방향으로 슬라이드시켜서 브라켓에 고정하는 고정 수단을 포함한다. 보다 양호한 실시 예에서는 상기 고정 수단은 상판에 제공된 구멍과 상기 브라켓의 슬롯을 따라서 이동가능하게 설치될 수 있는 볼트를 포함한다.

[0020] 양호한 실시 예에서, 상기 상판을 횡방향으로 위치설정하여 고정하기 위한 수단으로서, 상기 상판과 수평빔 사이에서 거리 조절가능한 스토퍼를 포함한다.

[0021] 양호한 실시 예에서, 상기 상판을 종방향으로 위치설정하여 고정하기 위한 수단으로서, 상기 상판과 종방향 H빔 기둥 사이에서 거리 조절가능한 추가의 스토퍼를 포함한다.

[0022] 보다 양호한 실시 예에서, 상기 스토퍼는 상기 상판의 측면과 맞닿는 수직면과 수평면으로 ㄱ 자 형상으로 하고 있으며, 상기 수평면에는 종방향으로 기다란 직사각형 홈을 포함한다.

[0023] 본 발명의 방법 실시 예는 상술한 거푸집 장치를 이용한 프리캐스트 콘크리트 벽체의 제작 방법으로서, 상기 받침대를 조절하여 수평빔의 높이를 상판과 거의 수평하게 맞추는 단계, 상기 브라켓을 조절하여 고정된 마구리의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임에 맞게 상판을 슬라이드시키고 상판과 마구리의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임이 맞으면 브라켓과 상판을 볼트로 고정시키는 단계, 상기 상판과 수평빔 사이에 있는 스토퍼를 조정하여 상판의 횡방향의 위치를 고정시키고, 상판과 종방향 H빔 기둥 사이의 스토퍼를 조정하여 상판의 종방향의 위치를 고정하는 단계를 포함한다.

[0024] 본 발명의 다른 실시 예로서 상기 마구리의 횡방향 및 종방향 프레임중 각각 하나만 고정하고 나머지는 추후에 고정하는 방식에서는, 상기 마구리의 횡방향 위치를 고정된 상판의 횡방향 측면을 기준으로 마구리의 나머지 횡방향 프레임을 고정시키고, 마구리의 종방향 위치를 고정된 상판의 종방향 측면을 기준으로 마구리의 나머지 종방향 프레임을 고정시키는 단계를 더 포함한다.

발명의 효과

[0026] 본 발명은 하나의 거푸집으로 다양한 치수의 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작할 수 있다. 또한 상판의 형상과 치수와 정밀하게 일치하는 대칭형 복제 하판을 제작하기 용이하다. 따라서 콘크리트 벽체를 서로 이음할 때 상판과 하판의 맞물림 면에서의 형상이 일치하여 현장에서의 프리캐스트 콘크리트 벽체의 조립시 문제를 야기하지 않는다. 그리고 상판을 횡방향 및 종방향으로 슬라이드시켜서 치수 및 대칭을 용이하게 할 수 있다. 결국 본 발명의 거푸집 장치는 두 개의 대칭적인 판을 가지는 벽체를 보다 용이하게 제작할 수 있게 한다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 프리캐스트 콘크리트 벽체의 사시도.

도 2는 도 1의 정면도

도 3은 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치의 사시도이다.

도 4는 도 3의 일부분들을 확대한 도면으로 하나의 수직기둥과 스토퍼 및 브라켓을 도시하고 있다.

도 5는 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 장치에서 상판이 놓여져 있는 사시도를 도시한다.

도 6은 도 3의 일부분들을 확대한 도면으로 다른 하나의 수직기둥과 스토퍼 및 받침대를 도시하고 있다.

도 7는 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 방법의 한 단계인 리프트로 상판을 거푸집에 배치하는 단계를 도시하고 있다.

도 8은 도 8는 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽체에서 하판이 양생중에 있는 본 발명의 전체 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 본 발명에 따른 프리캐스트 콘크리트 벽체의 거푸집 장치의 상기 과제를 해결하기 위한 기술적 구성을 비롯한 작용효과에 관한 사항은 본 발명의 바람직한 실시 예가 도시된 도면을 참조한 아래의 상세한 설명에 의해서 명확하게 이해될 것이다.

[0030] 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다. 즉 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽의 거푸집 장치에는 필수적 요소이나 본원 발명의 특징 구성과 관련없는 구성요소는 설명을 생략하기로 한다. 그리고 구조상 대칭인 경우에 한쪽에 대해서만 설명한다. 다른 쪽의 구조도 동일하게 적용될 것이다.

[0031] 이하에서는, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시 예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0032] 도 1 내지 도 8은 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽체의 거푸집의 이해를 돕기 위한 도면들이다.

[0033] 지금 도 1은 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽체의 사시도를 도시한다. 그리고 도 2는 도 1의 정면도를 도시한다. 도 1 및 도 2를 참고하면, 상판(A), 하판(B)와 상판과 하판 사이에서 놓여져 상판을 지탱하는 트러스(T)를 포함한다. 상판과 하판은 서로 대칭적으로 놓여 있다. 상판과 하판은 각각 횡단면을 따라서 연장하는 맞춤단부(E)를 갖는다. 콘크리트 벽체를 현장에 설치할 때 판의 맞춤단부를 정확하게 맞추어서 판들을 서로 연결한다. 콘크리트 벽체는 수로에 이용될 수 있다.

[0034] 본 발명은 도 1에 도시한 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작하기 위한 거푸집 구조에 관한 것이며, 통상적으로 콘크리트 벽체를 수평으로 양생하기 위한 거푸집은 상부에 철근을 배근할 수 있는 직사각형 테이블(2), 상기 테이블 가장자리를 따라서 설치되며 한 면이 판의 맞춤단부의 외형을 갖는 마구리(3)를 포함한다. 따라서 하나의 판을 제작함에 있어서, 마구리 내측에 철근을 배근하고 콘크리트를 타설과 양생하여 제작한다. 판의 제작시 판에 인서트를 삽입하고 필요한 구멍을 설치할 수 있다. 양생과정이 완료된 후에 마구리를 모두 해체해서 완성된 콘크리트 판을 테이블로부터 들어올려서 이동시킨다.

[0035] 철제 거푸집인 경우에는 일정형상의 콘크리트 판을 계속 타설하여 여러 번 사용할 수 있고 마감면이 매끈하고,

시공하기 편하다. 이러한 이유로 프리캐스트 콘크리트 제품에는 철제 거푸집을 대부분 사용하고 있다.

[0036] 본 발명은 도 1에 도시한 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작시 서로 대칭인 정확한 치수를 갖는 상판과 하판을 제작해야 한다. 이에 필요한 거푸집의 구조와 필요한 장치를 하기에 설명하겠다.

[0037] 도 3는 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽체용 거푸집 구조의 사시도이며, 바닥에는 횡방향으로 길고 종방향으로 짧은 테이블이 놓여 있고 테이블 가장자리에 마구리가 설치되어 있다. 횡방향 양쪽에는 적절한 각격으로 이격되어 설치된 H빔 기둥(4)과 종방향으로 이격되게 설치된 H빔 기둥(5)을 포함한다. 각각의 횡방향 H빔 기둥(4)은 안쪽으로 돌출하며, 횡방향 H빔 기둥(4)을 따라서 상하로 이동가능한 받침대(41)를 포함한다. 받침대(41)에는 수평빔(6)이 평행하게 설치되어 있다. 수평빔(6)은 미리 제작된 상판의 높이에 맞추어 받침대(41)의 이동에 따라서 상하로 이동가능하다. 종방향 H빔 기둥(5)에도 안쪽으로 돌출하며, 종방향 H빔 기둥(5)을 따라서 상하로 이동가능한 받침대(51)를 포함한다. H빔 기둥 대신에 다양한 형상의 기둥을 사용할 수 있다.

[0038] 받침대(41)를 상하로 이동시키는 수단은 도 4의 우측에 도시되어 있다. 도 4에 도시한 바와 같이, 기둥(4)은 수직으로 설치된 나사봉(42)을 포함한다. 따라서 받침대(41)는 나사봉(42)을 따라서 수직으로 상하 이동가능하다. 받침대(41)를 상하로 이동시키는 수단은 리프트와 같은 다양한 기구들을 포함할 수 있다.

[0039] 다음으로, 도 5은 본 발명의 거푸집을 위에서 비스듬하게 본 사시도이다. 도 5에 도시한 바와 같이, 수평빔(6) 사이에 상판이 놓여지고 상판과 수평빔(6)에 종방향으로 걸쳐 놓여진 브라켓(7)을 포함한다. 브라켓(7)은 상판의 위치를 설정하여 고정한다. 상판을 종방향으로 슬라이드시켜서 브라켓(7)으로 위치 설정 및 고정하는 수단에 대해서 도 4를 다시 참고로 설명하겠다.

[0040] 도 4의 좌측도면은 상판 위에 놓여진 브라켓(7)의 확대도이며, 브라켓(7)은 중앙으로 길다란 슬롯(71)이 형성되어 있고 양 끝단에는 이를 크레인등으로 이동할 수 있는 고리(72)가 설치되어 있다. 슬롯(71)을 따라서 이동가능한 볼트(73)를 포함한다. 볼트(73)는 슬롯(71)의 폭보다 큰 머리부를 가지며, 볼트의 끝단부는 상판에 미리 설치된 구멍(도시 생략)에 결합되어진다. 따라서 상판은 양 수평빔(6) 사이의 공간에서 수평으로 슬라이드할 수 있고, 위치가 설정되며 볼트(73)를 상판의 구멍에 고정하여 브라켓(7)을 상판에 확고하게 고정한다.

[0041] 또한 도 4에는 상판과 수평빔 사이의 거리를 조절하기 위한 스토퍼(8)가 도시되어 있다. 도 4에 도시한 바와 같이 스토퍼(8)는 상판을 종방향으로 이동가능하는 구성요소이다. 즉 스토퍼(8)는 상판의 넓이에 따라서 상판과 수평빔(6) 사이의 거리를 조정하여 상판을 고정시킨다. 스토퍼(8)는 상판의 측면과 맞닿는 수직면(81)과 이와 수직으로 수평빔(6)의 상부에 놓이는 수평면(82)으로 ㄱ 자 형상으로 하고 있다. 수평면(82)에는 종방향으로 기다란 직사각형 홈(83)이 형성되어 있다. 수평빔(6)에 고정된 볼트는 직사각형 홈(83)에 삽입되어 있다. 상판의 위치가 설정되면 직사각형 홈(83)에 볼트 너트를 죄어서 스토퍼(8)를 확고하게 고정한다.

[0042] 도 7는 상판과 종방향 H빔 기둥(5) 사이의 거리를 조절하기 위한 스토퍼(8')가 설치된 사시도이다. 도 7에 도시한 바와 같이 스토퍼(8')는 상판을 횡방향으로 이동가능하는 구성요소이다. 즉 스토퍼(8')는 상판의 길이에 따라서 상판과 종방향 H빔 기둥(5) 사이의 거리를 조정하여 상판을 고정시킨다. 스토퍼(8')는 상판의 측면과 맞닿는 수직면(81')과 이와 수직으로 받침대(51)의 상부에 놓이는 수평면(82')으로 ㄱ 자 형상으로 하고 있다. 수평면(82')에는 횡방향으로 기다란 직사각형 홈(83')이 형성되어 있다. 받침대(51)에 고정된 볼트는 직사각형 홈(83')에 삽입되어 있다. 상판의 위치가 설정되면 직사각형 홈(83')에 볼트 너트를 죄어서 스토퍼(8')를 확고하게 고정한다. 또한 받침대(51)는 기둥에 수직으로 설치된 나사봉을 따라서 수직으로 이동가능하다.

[0043] 상술한 장치 구성을 갖은 프리캐스트 콘크리트 벽체의 제작 방법에 대해서 후술하겠다.

[0044] 본 발명의 상술한 거푸집에 직사각형 테이블(2)에 원하는 크기의 벽체 사이즈에 맞게 테이블 가장자리를 따라서 미리설정한 위치에 횡방향 프레임과 종방향 프레임을 갖는 마구리(3)를 설치한다. 다음으로 마구리(3)에 철근을 배근하고 그 위에 트러스와 인서트를 설치한다. 마구리(3)에 콘크리트를 타설하고 양생한다. 마구리(3)를 분리해체하여 양생된 콘크리트판을 크레인으로 들어올리서 뒤집어 배치한다(도 7참조). 이때 뒤집어 놓으면 트러스(T)가 아래로 놓이고 콘크리트 판은 상판(A)로서 언급되는 원판을 이루고 있다.

[0045] 다음으로 원판인 상판(A)과 동일한 형상의 하판을 형성하기 위해서, 먼저 테이블(3)상에 상판을 제작할 때와 동일한 장소인 미리 설정한 위치에 마구리(3)의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임을 각각 고정한다. 상판과 동일하게 테이블(3)상에 철근을 배근하고 그 위에 상판을 뒤집어 놓는다. 이 때 트러스(T)는 상판 아래에 놓여진다. 받침대(41)를 조절하여 수평빔(6)의 높이를 상판과 거의 수평하게 맞춘다. 다음으로 브라켓(7)을 조절하여 고정된 마구리(3)의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임에 맞게 상판을 슬라이드시키고 상판과 마구리(3)의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임이 맞으면 브라켓(7)과 상판을 볼트(73)로 고정시킨다. 그리고 상판과 수평빔(6) 사이에

있는 스토퍼(8)를 조정하여 상판의 횡방향의 위치를 고정시키고, 상판과 종방향 H빔 기둥(5) 사이의 스토퍼(8')를 조정하여 상판의 종방향의 위치를 고정한다. 이때 상판과 빔기둥사이의 거리를 자로 재어서 마구리 프레임을 위치설정 해서 고정할 수 있고 또한 상판에서 수직으로 추를 내려서 마구리 프레임을 위치설정 해서 고정할 수 있다.

[0046] 본 발명의 방법의 다른 실시예에서는, 원판인 상판(A)과 동일한 형상의 하판을 형성하기 위해서, 먼저 테이블(3)상에 마구리(3)의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임중 각각 하나를 고정한다. 상판과 동일하게 테이블(3)상에 철근을 배근하고 그 위에 상판을 뒤집어 놓는다. 이 때 트러스(T)는 상판 아래에 놓여진다. 받침대(41)를 조절하여 수평빔(6)의 높이를 상판과 거의 수평하게 맞춘다. 다음으로 브라켓(7)을 조절하여 고정된 마구리(3)의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임에 맞게 상판을 슬라이드시키고 상판과 마구리(3)의 횡방향 프레임 및 종방향 프레임이 맞으면 브라켓(7)과 상판을 볼트(73)로 고정시킨다. 그리고 상판과 수평빔(6) 사이에 있는 스토퍼(8)를 조정하여 상판의 횡방향의 위치를 고정시키고, 상판과 종방향 H빔 기둥(5) 사이의 스토퍼(8')를 조정하여 상판의 종방향의 위치를 고정한다. 마구리(3)의 횡방향 위치를 고정된 상판의 횡방향 측면을 기준으로 마구리(3)의 나머지 횡방향 프레임을 고정시키고, 마구리(3)의 종방향 위치를 고정된 상판의 종방향 측면을 기준으로 마구리(3)의 나머지 종방향 프레임을 고정시킨다. 이때 상판과 빔기둥사이의 거리를 자로 재어서 마구리 프레임을 위치설정 해서 고정할 수 있고 또한 상판에서 수직으로 추를 내려서 마구리 프레임을 위치설정 해서 고정할 수 있다.

[0047] 이렇게 하면 상판의 치수와 동일한 치수의 모형틀이 만들어진다.

[0048] 그후로는 상판과 동일한 방법으로 콘크리트를 타설해서 양생하는 과정을 거쳐서 도 1에 도시한 최종 프리캐스트 콘크리트 벽체를 제작한다.

[0049] 도 8는 본 발명의 프리캐스트 콘크리트 벽체에서 하판이 양생중에 있는 본 발명의 전체 사시도이다. 도 8에 도시한 바와 같이, 바닥에는 테이블이 놓여 있고 테이블 가장자리에 마구리가 설치되어 있다. 그리고 상판은 브라켓(7), 스토퍼(8,8')에 위치가 고정되어 있다. 마구리내에 철근이 배근되어 있고 그 위에 콘크리트가 타설되어 있어 하판을 양생하고 있다. 하판의 길이방향 중앙에는 트러스가 놓여 있다.

[0050] 이상에서 본 발명의 구체적인 실시예를 예로 들어 설명하였으나, 이들은 단지 설명의 목적을 위한 것으로 본 발명의 보호 범위를 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 자명할 것이다.

부호의 설명

[0051] A: 원판인 상판

B: 하판

T: 트러스

E: 맞춤 단부

2: 테이블

3: 마구리

4, 5: 수직 기둥

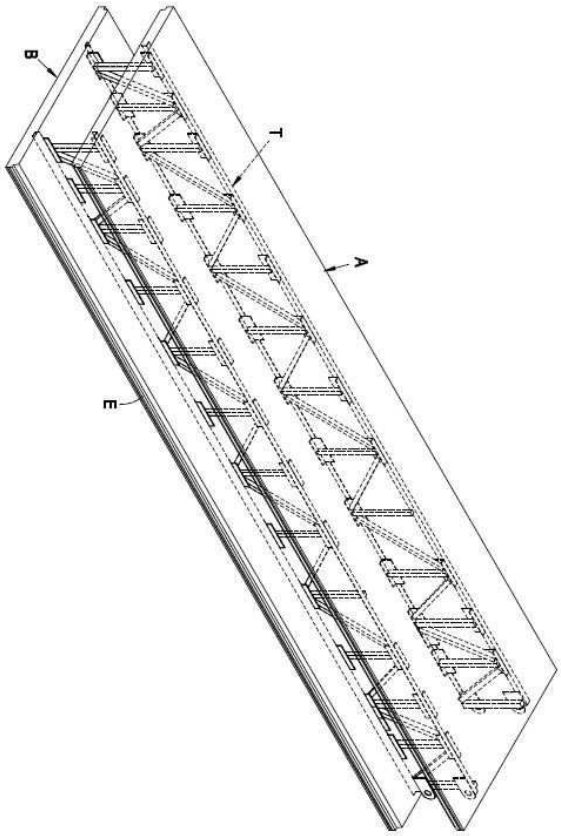
6: 수평빔

7: 브라켓

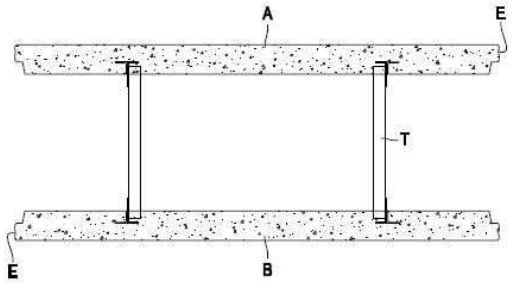
8, 8': 스토퍼

도면

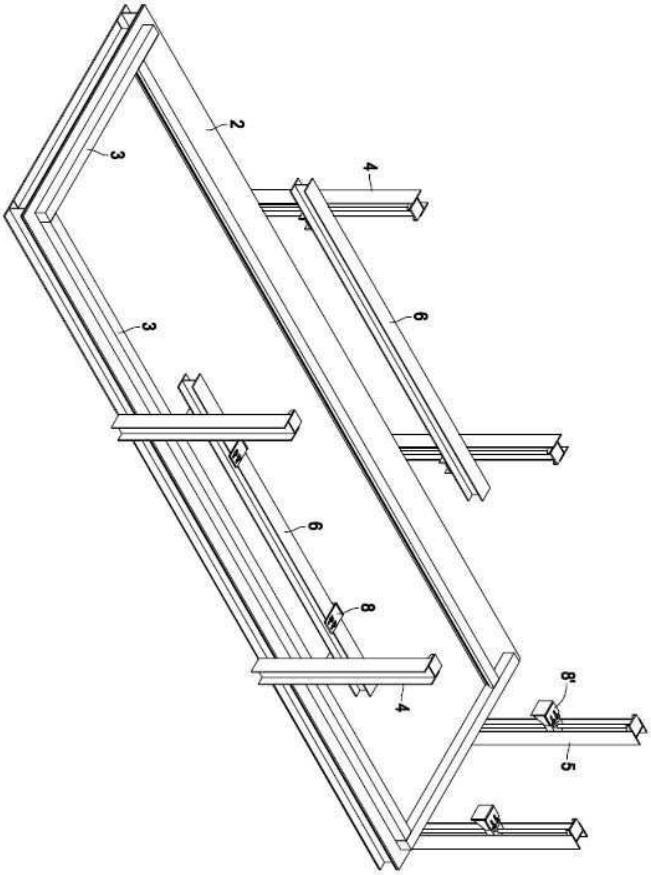
도면1



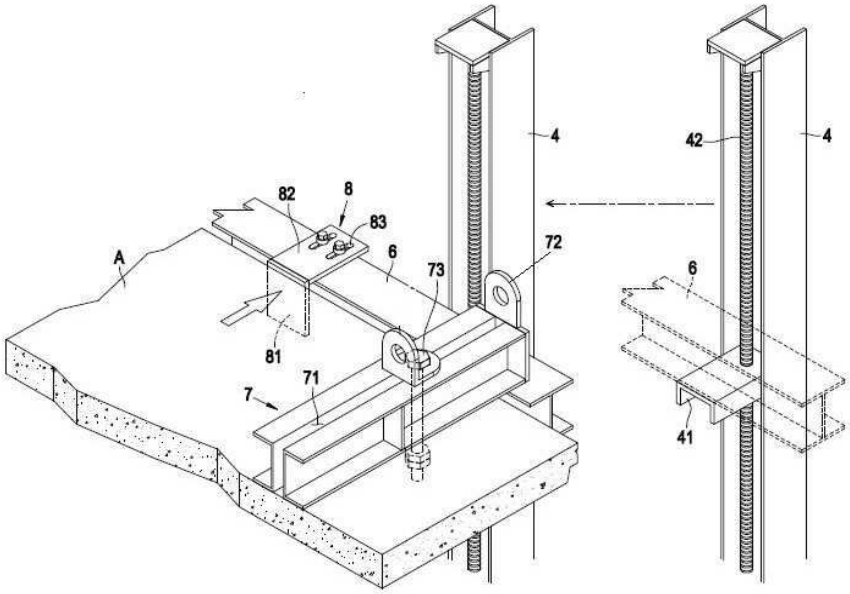
도면2



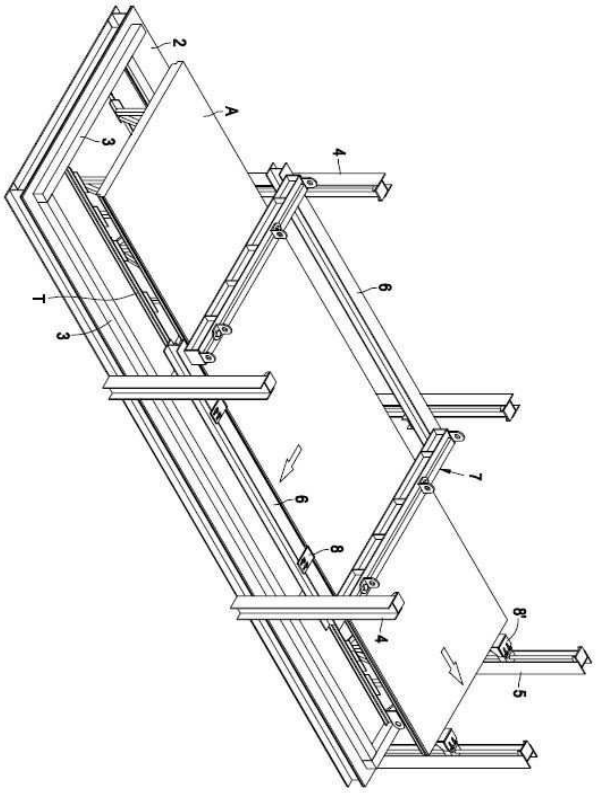
도면3



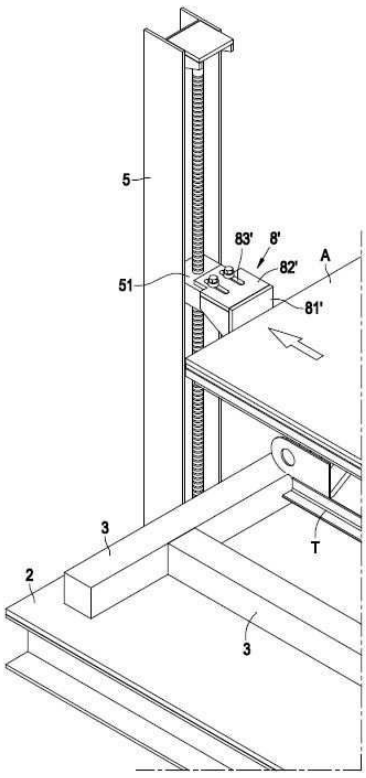
도면4



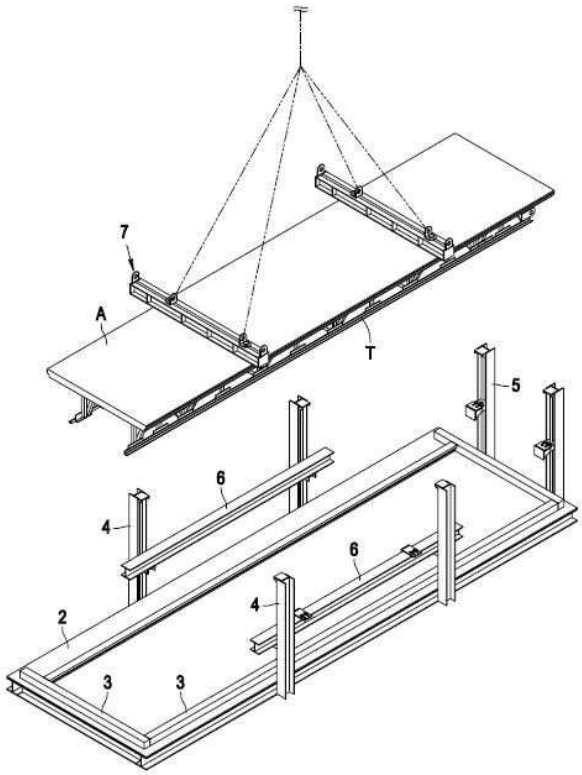
도면5



도면6



도면7



도면8

