(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0050029
(43) 공개일자 2021년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 17/04 (2006.01) *E04G 17/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04G 17/04 (2013.01)
E04G 17/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0133529
(22) 출원일자 2019년10월25일
심사청구일자 2020년06월03일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
강경인
서울특별시 강남구 언주로30길 56 B동 3302호 (도곡동,삼성타워팰리스)
조훈희
서울특별시 송파구 오금로35길 17, 34동 301호(오금동, 현대아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인남촌

전체 청구항 수 : 총 5 항

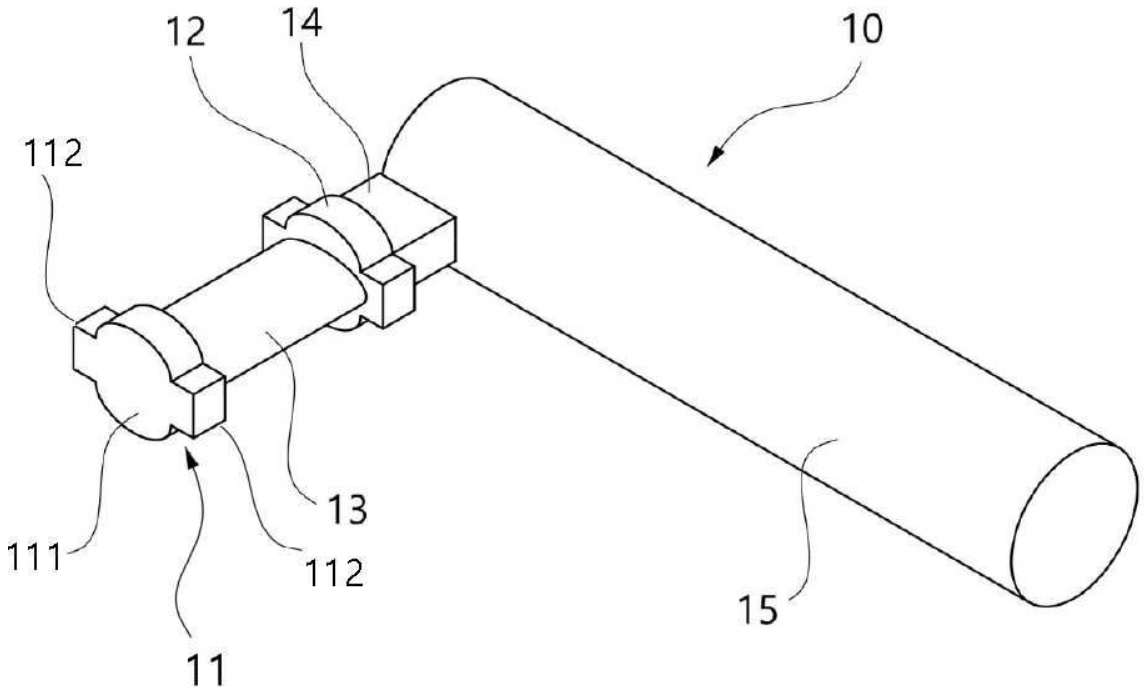
(54) 발명의 명칭 **거푸집 이음 장치**

(57) 요 약

본 발명은 거푸집 이음 장치에 관한 것으로, 제1 거푸집 및 제2 거푸집에 각각 형성된 제1 결합홀 및 제2 결합홀을 통과하여 상기 제1 거푸집과 상기 제2 거푸집을 체결하며; 상기 제1 결합홀과 상기 제2 결합홀을 통과하는 방향을 회전축으로 일정 각도로 회전한 상태에서 상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀을 통과하고, 상기 제1 결합

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



홀을 통과한 후 회전할 때 상기 제1 결합홀에 걸리는 형상을 갖는 제1 걸림부와, 상기 제1 걸림부가 상기 제1 걸림홀에 걸린 상태에서 상기 제2 걸림홀에 걸려 상기 제1 거푸집과 상기 제2 거푸집을 체결하는 제2 걸림부와, 상기 제1 걸림부와 상기 제2 걸림부를 상기 회전축 방향으로 이격된 상태로 연결시키되, 상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀 내부에서 상기 회전축을 중심으로 자유 회전 가능하게 마련되는 연결부와, 상기 제2 걸림부에 연결되어 상기 회전축을 중심으로 상기 제1 걸림부, 상기 제2 걸림부 및 상기 연결부를 회전시키는 손잡이부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 제1 거푸집과 제2 거푸집에 각각 형성된 제1 결합홀 및 제2 결합홀에 제1 걸림부를 통과시킨 후 손잡이부를 회전시키는 동작만으로 거푸집들을 체결할 수 있고, 해체 작업에서도 동일하게 손잡이부를 회전시킨 후 제1 결합홀 및 제2 결합홀로부터 제1 걸림부를 빼내는 동작만으로 해체 가능하게 되어 간단한 조작만으로 거푸집의 체결 및 해체가 가능하게 된다.

(72) 발명자

이동민

서울특별시 성북구 동소문로27길 31 1309호 (동선동4가,벨라미아오피스텔)

이창수

경기도 성남시 분당구 수내로 174 201동 601호 (수내동,푸른마을벽산신성아파트)

권우빈

경기 남양주시 다산중앙로82번길 15, 5102-1502

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	19AUDP-B106327-05
부처명	국토교통부
과제관리(전문)기관명	국토교통과학기술진흥원
연구사업명	도시건축연구사업
연구과제명	저비용·고속시공을 위한 시스템 거푸집 및 양중기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	고려대학교 산학협력단
연구기간	2019.01.01 ~ 2019.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

거푸집 이음 장치에 있어서,

제1 거푸집 및 제2 거푸집에 각각 형성된 제1 결합홀 및 제2 결합홀을 통과하여 상기 제1 거푸집과 상기 제2 거푸집을 체결하며;

상기 제1 결합홀과 상기 제2 결합홀을 통과하는 방향을 회전축으로 일정 각도로 회전한 상태에서 상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀을 통과하고, 상기 제1 결합홀을 통과한 후 회전할 때 상기 제1 결합홀에 걸리는 형상을 갖는 제1 걸림부와,

상기 제1 걸림부가 상기 제1 걸림홀에 걸린 상태에서 상기 제2 걸림홀에 걸려 상기 제1 거푸집과 상기 제2 거푸집을 체결하는 제2 걸림부와,

상기 제1 걸림부와 상기 제2 걸림부를 상기 회전축 방향으로 이격된 상태로 연결시키되, 상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀 내부에서 상기 회전축을 중심으로 자유 회전 가능하게 마련되는 연결부와,

상기 제2 걸림부에 연결되어 상기 회전축을 중심으로 상기 제1 걸림부, 상기 제2 걸림부 및 상기 연결부를 회전시키는 손잡이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 거푸집 이음 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 거푸집 및 상기 제2 거푸집은 사각 판 형상의 중앙판과, 상기 중앙판의 네 변의 판면으로부터 돌출되는 프로파일을 포함하고;

상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀은 해당 프로파일의 판면을 관통하여 형성되되 상호 대응하는 위치에 형성되며;

상기 연결부의 길이는 상기 제1 거푸집과 상기 제2 거푸집이 연결될 때, 서로 접하는 두 개의 프로파일의 두께의 합에 대응하도록 마련되는 것을 특징으로 하는 거푸집 이음 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 걸림부는

양측이 호 형상의 중앙부와,

상기 중앙부의 양측으로부터 각각 바깥쪽 방향으로 연장된 연장부를 포함하고;

상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀은 각각

상기 중앙부의 형상에 대응하는 형상의 중앙홀과,

상기 중앙홀의 양측 끝단에서 바깥쪽 방향으로 각각 함몰되되 상기 연장부의 형상에 대응하는 연장홀로 구성되어 상기 제1 걸림부가 통과 가능하게 마련되며;

상기 제1 걸림부는 상기 제2 결합홀을 거쳐 상기 제1 결합홀을 통과한 후 회전하는 경우, 상기 연장부가 상기 중앙홀 부분에 걸리는 것을 특징으로 하는 거푸집 이음 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제2 걸림부는 상기 제1 걸림부에 대응하는 형상으로 마련되는 것을 특징으로 하는 거푸집 이음 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 손잡이부는

상기 제2 걸림부로부터 상기 회전축 방향으로 연장된 제1 손잡이부와,

상기 제1 손잡이부로부터 절곡된 제2 손잡이부를 포함하며;

상기 제2 손잡이부는 상기 제1 걸림부가 상기 제1 결합홀에 걸린 상태에서 상기 중앙판의 판면과 나란하게 위치하는 것을 특징으로 하는 거푸집 이음 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 거푸집 이음 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 거푸집들을 단단히 고정시키면서도, 신속한 체결 및 해체가 가능하고, 이음 작업을 위한 부품을 절약할 수 있는 거푸집 이음 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 핸드셋 거푸집은 건물 각층의 바닥, 기둥을 형성하는 콘크리트 타설을 위한 것으로 고층아파트. 병원, 학교, 상가 등과 같은 모든 철근 콘크리트 구조물에서 사용되는 건설 장비이다. 이러한 구조물에서는 모든 층, 기둥마다 거푸집 설치 및 해체를 하는 반복 과정을 보이므로 거푸집의 설치 및 해체에 많은 작업 시간이 소요되었다.

[0003] 기존 핸드셋 거푸집에서 사용되었던 핀 체결 방식은 핀을 거푸집 구멍에 삽입 후 망치로 내리쳐서 체결하는 방식으로써 현장에서 많은 소음문제를 유발할 뿐만 아니라, 망치 작업으로 인해 위험성을 동반하고 작업 시간을 많이 소요시키는 불편함을 겪고 있었다.

[0004] 또한 작업환경이 협소하여 망치를 내려치는 것이 작업자에게는 큰 불편함을 유발하고 망치질의 빗나감으로 인해 거푸집의 내부 또는 외부 프레임이 손상되어 추가적 비용 발생의 원인이 되기도 했다.

[0005] 또한, 거푸집을 연결하기 위해 삽입되었던 핀을 거푸집의 해체시에 제거하는 과정에서, 핀 차체가 망치질로 인해 손상되어 재 사용이 불가능해질 수 있고, 작업자가 단순한 핀이라는 인식으로 인해 소모품으로 인식하거나 신경을 쓰지 않아 버려지는 경우가 많은데, 이는 비용적인 측면에서 손해일 뿐만 아니라, 건설 현장을 어지럽히는 원인으로 작용하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이에, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 망치질과 같은 작업없이 간단한 조작만 거푸집을 서로 체결할 수 있고, 해체 작업도 용이한 거푸집 이음 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적은 본 발명에 따라, 제1 거푸집 및 제2 거푸집에 각각 형성된 제1 결합홀 및 제2 결합홀을 통과하여 상기 제1 거푸집과 상기 제2 거푸집을 체결하며; 상기 제1 결합홀과 상기 제2 결합홀을 통과하는 방향을 회전축으로 일정 각도로 회전한 상태에서 상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀을 통과하고, 상기 제1 결합홀을 통과한 후 회전할 때 상기 제1 결합홀에 걸리는 형상을 갖는 제1 걸림부와, 상기 제1 걸림부가 상기 제1 걸림홀에 걸린 상태에서 상기 제2 걸림홀에 걸려 상기 제1 거푸집과 상기 제2 거푸집을 체결하는 제2 걸림부와, 상기 제1 걸림부와 상기 제2 걸림부를 상기 회전축 방향으로 이격된 상태로 연결시키되, 상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀 내부에서 상기 회전축을 중심으로 자유 회전 가능하게 마련되는 연결부와, 상기 제2 걸림부에 연결되어 상기 회전축을 중심으로 상기 제1 걸림부, 상기 제2 걸림부 및 상기 연결부를 회전시키는 손잡이부를 포함하는 것을 특징으로 하는 거푸집 이음 장치에 의해서 달성된다.

[0008] 여기서, 상기 제1 거푸집 및 상기 제2 거푸집은 사각 판 형상의 중앙판과, 상기 중앙판의 네 변의 판면으로부터 돌출되는 프로파일을 포함하고; 상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀은 해당 프로파일의 판면을 관통하여 형성

되되 상호 대응하는 위치에 형성되며; 상기 연결부의 길이는 상기 제1 거푸집과 상기 제2 거푸집이 연결될 때, 서로 접하는 두 개의 프로파일의 두께의 합에 대응하도록 마련된다.

[0009] 그리고, 상기 제1 걸림부는 양측이 호 형상의 중앙부와, 상기 중앙부의 양측으로부터 각각 바깥쪽 방향으로 연장된 연장부를 포함하고; 상기 제1 결합홀 및 상기 제2 결합홀은 각각 상기 중앙부의 형상에 대응하는 형상의 중앙홀과, 상기 중앙홀의 양측 끝단에서 바깥쪽 방향으로 각각 함몰되되 상기 연장부의 형상에 대응하는 연장홀로 구성되어 상기 제1 걸림부가 통과 가능하게 마련되며; 상기 제1 걸림부는 상기 제2 결합홀을 거쳐 상기 제1 결합홀을 통과한 후 회전하는 경우, 상기 연장부가 상기 중앙홀 부분에 걸릴 수 있다.

[0010] 그리고, 상기 제2 걸림부는 상기 제1 걸림부에 대응하는 형상으로 마련될 수 있다.

[0011] 그리고, 상기 손잡이부는 상기 제2 걸림부로부터 상기 회전축 방향으로 연장된 제1 손잡이부와, 상기 제1 손잡이부로부터 절곡된 제2 손잡이부를 포함하며; 상기 제2 손잡이부는 상기 제1 걸림부가 상기 제1 결합홀에 걸린 상태에서 상기 중앙판의 판면과 나란하게 위치할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 상기와 같은 구성에 따라, 본 발명에 따르면 제1 거푸집과 제2 거푸집에 각각 형성된 제1 결합홀 및 제2 결합홀에 제1 걸림부를 통과시킨 후 손잡이부를 회전시키는 동작만으로 거푸집들을 체결할 수 있고, 해체 작업에서도 동일하게 손잡이부를 회전시킨 후 제1 결합홀 및 제2 결합홀로부터 제1 걸림부를 빼내는 동작만으로 해체 가능하게 되어 간단한 조작만으로 거푸집의 체결 및 해체가 가능한 거푸집 이음 장치게 제공된다.

[0013] 또한, 체결 및 해체 과정에서 망치질과 같은 작업이 없어 거푸집 이음 장치의 파손 가능성이 낮고, 하나의 공구로서 인식되어 버려지는 횟수를 현저히 줄일 수 있어, 비용적인 측면 뿐만 아니라 공사 현장을 보다 깔끔하게 유지할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 거푸집 이음 장치에 의해 체결되는 제1 거푸집 및 제2 거푸집의 연결 상태를 나타낸 도면이고,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 거푸집 이음 장치의 사시도이고,

도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 거푸집 이음 장치의 작업 과정을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들을 상세히 설명한다.

[0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 거푸집 이음 장치(10)에 의해 체결되는 제1 거푸집(10a) 및 제2 거푸집(10b)의 연결 상태를 나타낸 도면이다. 도 1에 도시된 실시예에서는제1 거푸집(10a)과 제2 거푸집(10b)이 가로 방향으로 연결되는 것을 예로 하고 있으나, 상하 방향으로 연결될 수도 있다.

[0017] 도 1을 참조하여 설명하면, 제1 거푸집(10a) 및 제2 거푸집(10b)은 사각 판 형상의 중앙판(11a,11b)과, 중앙판(11a,11b)의 네 변의 판면으로부터 돌출되는 프로파일(12a,12b)을 포함한다. 도 1에 도시된 실시예에서는 하나의 중앙판(11a,11b)과 그 주변의 프로파일(12a,12b)만을 도시하고 있으나, 사이즈가 큰 중앙판(11a,11b)에 프로파일(12a,12b)이 바둑판 형태로 마련될 수 있음은 물론이다.

[0018] 여기서, 제1 거푸집(10a)의 프로파일(12a,12b) 판면에는 판면이 관통된 제1 결합홀(13a)이 일정 간격으로 형성되어 있으며, 제2 거푸집(10b)의 프로파일(12a,12b) 판면에도 판면이 관통된 제2 결합홀(13b)이 형성되어 있다. 도 1에서는 제2 결합홀(13b) 중 제1 결합홀(13a)의 반대측에 위치한 하나에 참조번호를 표기하고 있으나, 도면상에 보이지 않으나 제1 결합홀(13b)의 뒷 편의 프로파일(12b)에 제2 결합홀이 형성되어 있다.

[0019] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 거푸집 이음 장치(10)의 사시도이고, 도 3 및 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 거푸집 이음 장치(10)의 작업 과정을 설명하기 위한 도면이다. 도 2 내지 도 4를 참조하여 설명하면, 본 발명의 실시예에 따른 거푸집 이음 장치(10)는 제1 거푸집(10a)과 제2 거푸집(10b)에 각각 형성된 제1 결합홀(13a) 및 제2 결합홀(13b)을 통과하여 제1 거푸집(10a) 및 제2 거푸집(10b)을 체결한다.

[0020] 본 발명의 실시예에 따른 거푸집 이음 장치(10)는 제1 걸림부(11), 제2 걸림부(12), 연결부(13) 및 손잡이부

(14,15)를 포함한다.

[0021] 제1 걸림부(11)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 결합홀(13a)과 제2 결합홀(13b)을 통과하는 방향을 회전축으로 일정 각도로 회전한 상태에서 제1 결합홀(13a) 및 제2 결합홀(13b)을 통과한다.

[0022] 도 3을 참조하여 보다 구체적으로 설명하면, 제1 걸림부(11)는 양측, 도 3에서는 상하 방향 양측이 호 형상을 갖는 중앙부(111)와, 중앙부(111)의 양측으로부터 각각 바깥쪽 방향으로 연장된 연장부(112)를 포함할 수 있다.

[0023] 이러한 제1 걸림부(11)의 형상에 대응하여, 제1 결합홀(13a)은 도 1에 도시된 바와 같이, 중앙부(111)의 형상에 대응하는 형상의 중앙홀(131a)과, 중항홀의 양측 끝단으로부터 바깥쪽 방향으로 각각 함몰되되 연장부(112)의 형상에 대응하는 연장홀(132a)로 구성된다. 여기서, 제2 결합홀(13b)은 제1 결합홀(13a)의 형상에 대응하도록 마련된다.

[0024] 상기와 같은 구성을 통해, 제1 걸림부(11)가 도 3에 도시된 방향으로 회전한 상태에서는 제2 결합홀(13b) 및 제1 결합홀(13a)을 통과하게 되는데, 제1 걸림부(11)과 제1 결합홀(13a)을 완전하게 통과한 후 회전시키게 되면, 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 걸림부(11)가 제1 결합홀(13a)에 걸린 상태가 된다. 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 걸림부(11)의 연장부(112)가 제1 결합홀(13a)의 중앙홀(131a) 부분에 걸리는 형태가 된다.

[0025] 한편, 제2 걸림부(12)는 제1 걸림부(11)가 제1 결합홀(13a)에 걸린 상태에서 제1 결합홀(13a)에 걸려, 제1 거푸집(10a)과 제2 거푸집(10b)을 체결하게 된다. 본 발명에서는 제2 걸림부(12)가 제1 걸림부(11)의 형상에 대응하도록 마련되는 것을 예로 하는데, 제2 결합홀(13b)을 통과할 필요가 없으므로, 그 형상이 이에 국한되지 않음은 물론이다.

[0026] 연결부(13)는 제 걸림부와 제2 걸림부(12)를 회전축 방향으로 이격된 상태로 연결시킨다. 여기서, 연결부(13)는 제1 결합홀(13a) 및 제2 결합홀(13b) 내부에서 회전축을 중심으로 자유 회전 가능하게 마련되는데, 제1 결합홀(13a) 및 제2 결합홀(13b)의 중앙홀(131a)의 형상에 대응하도록 마련되며, 본 발명에서는 원통 형상을 갖도록 마련된다.

[0027] 여기서, 연결부(13)의 회전축 방향으로의 길이는, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 제1 거푸집(10a)과 제2 거푸집(10b)이 연결될 때 서로 접하는 두 개의 프로파일(12a,12b)의 두께의 합에 대응하도록 마련된다.

[0028] 손잡이부(14,15)는 제2 걸림부(12)에 연결되어 회전축을 중심으로 제1 걸림부(11), 제2 걸림부(12) 및 연결부(13)를 회전시킨다. 손잡이부(14,15)는 작업자가 손으로 파지하는 부분으로, 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 걸림부(11)로부터 회전축 방향으로 연장된 제1 손잡이부(14)와, 제1 손잡이부(14)로부터 절곡된 제2 손잡이부(15)를 포함하는 형태로, 'ㄱ'자 형태를 갖는 것을 예로 한다.

[0029] 이 때, 제2 손잡이부(15)는 제1 걸림부(11)가 제1 결합홀(13a)에 걸린 상태로 회전할 때 중앙판(11a,11b)의 판면에 나란하게 위치하게 된다. 이에 따라, 제1 거푸집(10a)과 제2 거푸집(10b)을 체결한 후에는 손잡이부(14,15)가 프로파일(12a,12b)보다 더 돌출되지 않는 상태를 유지하게 된다.

[0030] 상기와 같은 구성에 따라, 작업자는 제2 손잡이부(15)를 파지한 상태에서, 제1 걸림부(11)가 제2 결합홀(13b) 및 제1 결합홀(13a)을 통과하도록 삽입한 후, 제1 손잡이부(14)를 회전시키게 되면 제1 걸림부(11)와 제2 걸림부(12) 사이에 제1 거푸집(10a) 및 제2 거푸집(10b)의 프로파일(12a,12b)이 위치한 상태로 체결이 가능하게 된다.

[0031] 그리고, 제1 거푸집(10a)과 제2 거푸집(10b)을 해체할 때에는 제1 손잡이부(14)를 잡아 회전시키게 되면, 제1 걸림부(11)가 제1 결합홀(13a) 및 제2 결합홀(13b)을 통과하여 빠지게 됨으로써, 손쉽게 체결 및 해체가 가능하게 된다.

[0032] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

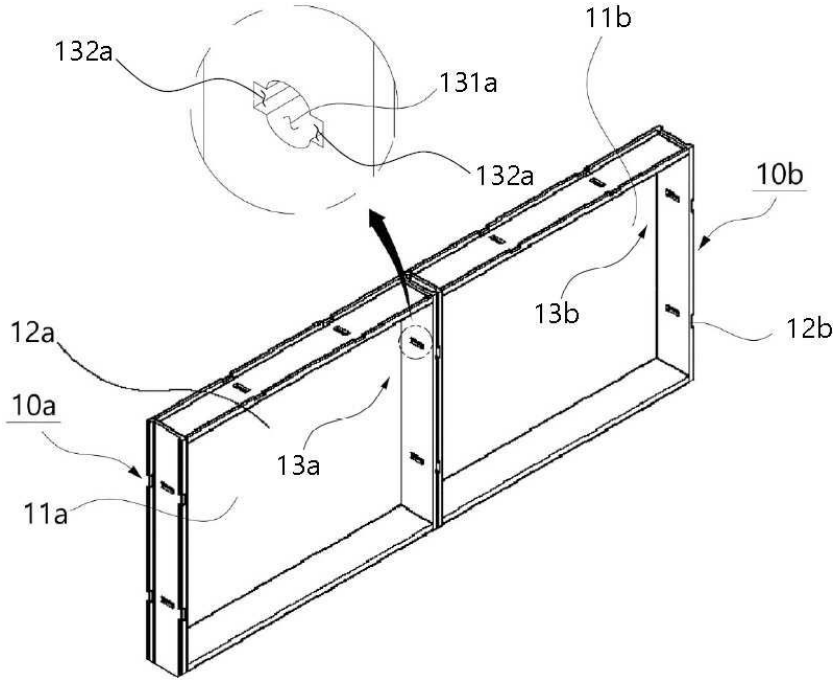
부호의 설명

[0033]

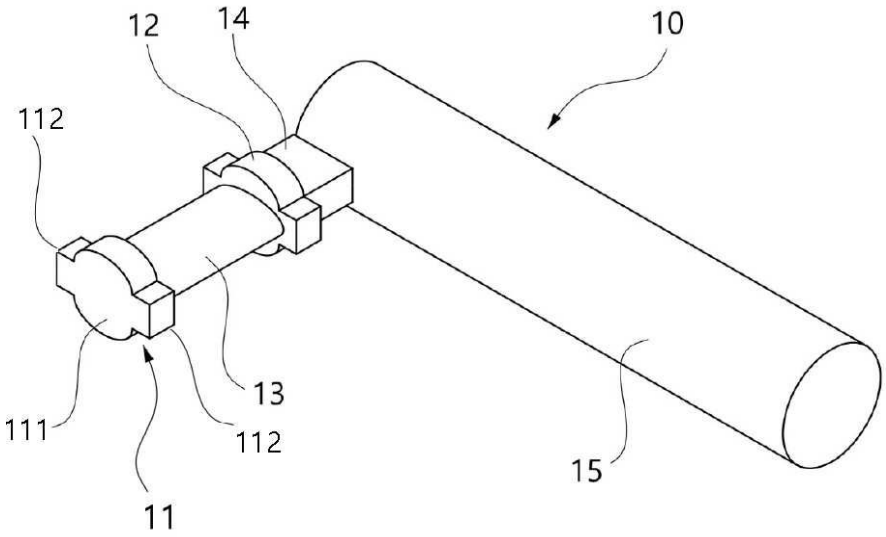
10	: 거푸집 이음 장치	11	: 제1 걸림부
111	: 중앙부	112	: 연장부
12	: 제2 걸림부	13	: 연결부
14	: 제1 손잡이부	15	: 제2 손잡이부
10a	: 제1 거푸집	10b	: 제2 거푸집
11a,11b	: 중앙판	12a,12b	: 프로파일
13a	: 제1 결합홀	13b	: 제2 결합홀
131a	: 중앙홀	132a	: 연장홀

도면

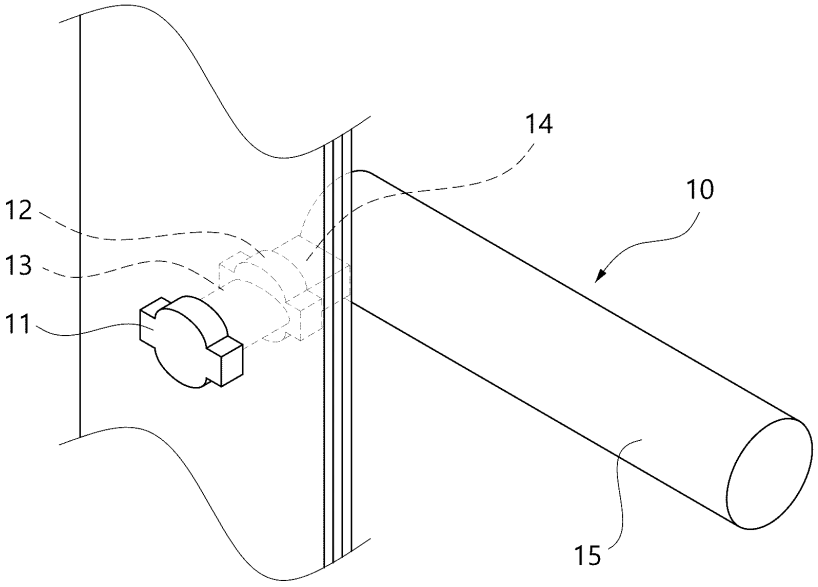
도면1



도면2



도면3



도면4

