



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0117928
(43) 공개일자 2024년08월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 3/08 (2006.01) G01N 33/38 (2020.01)
(52) CPC특허분류
G01N 3/08 (2013.01)
G01N 33/383 (2024.05)
(21) 출원번호 10-2023-0010391
(22) 출원일자 2023년01월26일
심사청구일자 2023년01월26일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
현대엔지니어링 주식회사
서울특별시 종로구 율곡로 75 (계동)
(72) 발명자
주영규
서울특별시 송파구 송이로21길 23 가락3차쌍용스
윗닷홈아파트, 103동 905호
장아름
서울특별시 성북구 고려대로22길 16, 602호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
강귀용, 김수진

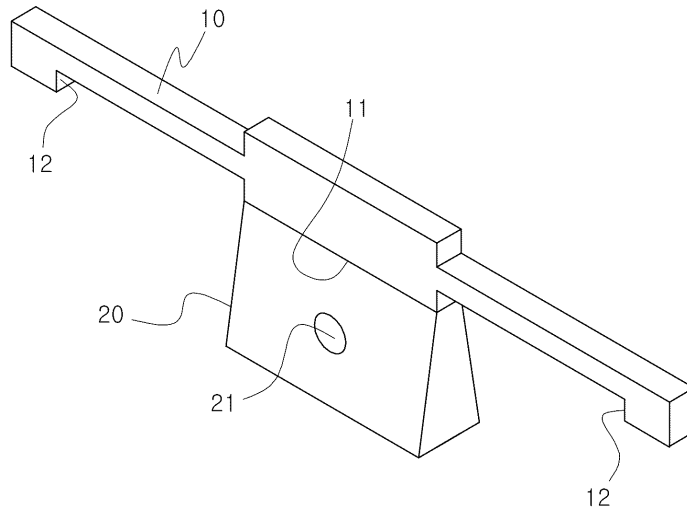
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체

(57) 요약

본 발명은 파라핀 재질의 모형을 제작하여 콘크리트 구조물로 이루어진 실험체 내에 다양한 형태의 균열을 형성할 수 있도록 된 새로운 구조의 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체에 관한 것으로, 콘크리트 균열 모사 실험체는 성형부(20)가 파라핀 왁스재질로 구성됨으로, 성형부(20)를 완성된 콘크리트 실험체로부터 분리하는 것이 매우 용이할 뿐 아니라, 콘크리트 실험체에 형성되는 균열의 형태를 내부의 폭이 넓은 다각형 형상으로 형성하는 것이 가능해지는 장점이 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G01N 2203/0062 (2013.01)

G01N 2203/0226 (2013.01)

G01N 2203/0246 (2013.01)

(72) 발명자

강창훈

경기도 성남시 분당구 수내로 201 셋별마을삼부아파트 405동 303호

이창용

서울특별시 광진구 아차산로 262 더샵스타시티 C동 4904호

강상욱

서울특별시 동작구 상도로53길 8 래미안상도3차아파트 306동 904호

박진한

서울특별시 동대문구 왕산로23길 89 이수브라운스톤 104동 705호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711157588
과제번호	2020R1A2C3005687
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	개인기초연구(과기정통부)
연구과제명	AI를 활용한 열화상 이미지 기반 건물 포렌식 기술
기 여 율	1/1
과제수행기관명	고려대학교
연구기간	2022.03.01 ~ 2023.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

콘크리트 실험체에 균열의 형상을 모사하기 위한 철근 콘크리트 균열 모사 역삼각 균열 모사 실험체에 있어서, 측방향으로 연장되는 지지바(10);

상기 지지바(10)의 중간부에서 하측으로 연장되는 성형부(20);를 포함하며,

상기 지지바(10)는

중앙부에서 하측으로 연장되는 연장부(11)가 형성되고,

상기 성형부(20)는

파라핀 왁스재질로 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 연장부(11)의 하측에는 고정부(13)가 하측으로 돌출되도록 구성되고,

상기 성형부(20)는 상단이 상기 고정부(13)의 외측을 감싸도록 된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 지지바(10)의 양단에는 거푸집(1)의 둘레부에 걸리도록 된 걸림턱(12)이 하측으로 연장되도록 형성된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 성형부(20)에는 양측면을 관통하는 관통공(21)이 형성되어,

상기 거푸집(1)에 배치되는 철근(2)이 상기 관통공(21)을 통과하도록 된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 성형부(20)의 내부에는 히터(31)가 구비되며,

상기 히터(31)에 연결되는 전원선(32)은 상측으로 연장되어 상기 지지바(10)를 관통하도록 고정된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 다양한 형상을 가지는 파라핀 모형을 제작하여 콘크리트 구조물로 제작되는 실험체 내에 이를 위치시키고 콘크리트를 타설하며, 콘크리트의 양생이 완료되면 열을 가하여 파라핀 모형을 제거함으로써 실제 건축물에 발생하는 균열의 형태와 유사한 형태의 균열 및 실험자가 원하는 형태의 균열을 손쉽게 형성시키는 것이 가능한 새로운 구조의 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 일반적으로, 구조물의 안전검사에 사용되는 콘크리트 실험체를 제작할 때는, 콘크리트 균열 모사 실험체를 이용하여, 콘크리트 실험체에 정해진 형태의 균열이 형성되도록 한다.
- [0003] 도 1은 이러한 콘크리트 균열 모사 실험체의 일예를 도시한 것으로, 측방향으로 연장된 지지바(10)와, 상기 지지바(10)의 중간부에서 하측으로 연장된 성형부(20)로 구성된다.
- [0004] 이때, 상기 성형부(20)는 금속이나 합성수지재질로 구성된다.
- [0005] 따라서, 콘크리트 실험체를 성형하기 위한 거푸집(1)의 상단에 상기 지지바(10)가 걸쳐지도록 콘크리트 균열 모사 실험체를 배치한 후, 상기 거푸집(1)의 내부에 상기 성형부(20)가 매립되도록 콘크리트를 타설하여 경화시키고, 거푸집(1)을 탈형하고, 상기 성형부(20)를 완성된 콘크리트 실험체로부터 분리하여, 균열이 형성된 콘크리트 실험체를 제작할 수 있다.
- [0006] 그런데, 이러한 콘크리트 균열 모사 실험체는 상기 성형부(20)가 금속이나 합성수지재질로 구성됨으로, 성형부(20)를 완성된 콘크리트 실험체로부터 분리하는 것이 매우 어려울 뿐 아니라, 하단의 폭이 상단에 비해 넓은 사다리꼴의 균열을 형성하는 것이 불가능한 문제점이 있었다.
- [0007] 즉, 상기 균열을 사다리꼴로 형성하기 위해서는 상기 성형부(20)가 사다리꼴로 구성되어야 하는데, 이러한 경우, 콘크리트 실험체를 제작한 후, 금속이나 합성수지재질로 구성된 완성된 콘크리트 실험체로부터 분리할 수 없음으로, 사다리꼴의 균열을 형성하는 것이 불가능하다.
- [0008] 따라서, 이러한 문제점을 해결할 수 있는 새로운 방법이 필요하게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제10-2021-0065672호 (2021.06.04.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 파라핀 재질의 모형을 제작하여 콘크리트 구조물로 이루어진 실험체 내에 다양한 형태의 균열을 형성할 수 있도록 된 새로운 구조의 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 콘크리트 실험체에 균열의 형상을 모사하기 위한 철근 콘크리트 균열 모사 역삼각 균열 모사 실험체에 있어서, 측방향으로 연장되는 지지바(10); 상기 지지바(10)의 중간부에서 하측으로 연장되는 성형부(20);를 포함하며, 상기 지지바(10)는 중앙부에서 하측으로 연장되는 연장부(11)가 형성되고, 상기 성형부(20)는 파라핀 왁스재질로 구성되는 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체가 제공된다.
- [0012] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 연장부(11)의 하측에는 고정부(13)가 하측으로 돌출되도록 구성되고, 상기 성형부(20)는 상단이 상기 고정부(13)의 외측을 감싸도록 된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체가 제공된다.

- [0013] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 지지바(10)의 양단에는 거푸집(1)의 둘레부에 걸리도록 된 걸림턱(12)이 하측으로 연장되도록 형성된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체가 제공된다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 성형부(20)에는 양측면을 관통하는 관통공(21)이 형성되어, 상기 거푸집(1)에 배치되는 철근(2)이 상기 관통공(21)을 통과하도록 된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체가 제공된다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 성형부(20)의 내부에는 히터(31)가 구비되며, 상기 히터(31)에 연결되는 전원선(32)은 상측으로 연장되어 상기 지지바(10)를 관통하도록 고정된 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체가 제공된다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 지지바(10)를 상하방향으로 관통하도록 배치되며 하단은 상기 성형부(20)의 내부 하측까지 연장된 흡입관(33)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체가 제공된다.
- [0017] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 지지바(10)는 양측으로 돌출형성되 내부에 공간을 형성하는 제1 지지바(10a)와, 일단은 상기 제1 지지바(10a)의 내부로 삽입되고 타단은 걸림턱(12)이 구성되는 제2 지지바(10b)를 포함하며, 상기 걸림턱(12)의 하단부에는 소정의 깊이만큼 오목한 오목홈이 형성되는 걸림홈부(12b)와, 걸림턱(12)의 상단부에는 소정의 길이만큼 수직하게 돌출형성되는 와이어결합부(12c)가 구성되며, 거지바(10)의 소정의 위치에 구성되어 중심축을 중심으로 회전되어 지지바(10)의 길이를 조절하는 길이조절부(40)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체가 제공된다.
- [0018] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 길이조절부(40)는 지지바(10)의 중앙부분에 구성되며 원통형상으로 형성되는 지지바 조절부(41)와, 상기 지지바 조절부(41)의 상단부에는 내측으로 오목한 홈이 형성되는 회전 홈부(42)와, 지지바 조절부(41)의 소정의 위치에는 지지바 조절부(41)의 외경보다 작은 외경을 가지며 오목한 홈 형상으로 구성되는 복수개의 와이어 홈부(43)와, 일단부는 와이어 홈부(43)의 소정의 위치에 결합고정되고 타단부는 와이어결합부(12c)의 소정의 위치에 결합고정되어 와이어 홈부(43)에 권취되는 와이어(44)를 포함하는 것을 특징으로 하는 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체가 제공된다.
- [0019] 한편 본 명세서에 개시된 기술에 관한 설명은 단지 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 개시된 기술의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 개시된 기술의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 개시된 기술에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 개시된 기술의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0020] 또한 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다. "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소로 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0021] 나아가 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "~사이" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0022] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다"또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

발명의 효과

- [0023] 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체는 성형부(20)가 파라핀 왁스재질로 구성됨으로, 성형부(20)를 완성된 콘크리트 실험체로부터 분리하는 것이 매우 용이할 뿐 아니라, 콘크리트 실험체에 형성되는 균열

의 형태를 내부의 폭이 넓은 다각형 형상으로 형성하는 것이 가능해지는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 종래의 콘크리트 균열 모사 실험체를 도시한 정단면도,
 도 2는 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체를 도시한 사시도,
 도 3은 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체에 철근이 관통한 모습을 도시한 사시도,
 도 4는 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체의 다른 실시예를 도시한 사시도,
 도 5는 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체의 정면도,
 도 6은 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체의 측단면도,
 도 7은 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체의 작용을 도시한 참고도,
 도 8은 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체의 제2 실시예를 도시한 정단면도,
 도 9는 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체의 제3 실시예를 도시한 도면,
 도 10 및 도 11은 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체의 길이조절부에 대한 제1 실시예를 도시한 도면,
 도 12 및 도 13은 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체의 길이조절부에 대한 제2 실시예를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 발명이 속하는 선행적인 실시예를 참고로 하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0026] 도 2 내지 도 7은 본 발명에 따른 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체를 도시한 것으로, 측방향으로 연장된 지지바(10)와, 상기 지지바(10)의 중간부에서 하측으로 연장된 성형부(20)로 구성되며, 구조물의 안전검사에 사용되는 콘크리트 실험체를 제작할 때 사용되는 거푸집(1)의 상단에 설치되어, 거푸집(1)에 타설된 콘크리트에 상기 성형부(20)가 매립되도록 구성된 것은 종래와 동일하다.
- [0027] 그리고, 본 발명에 따르면, 상기 지지바(10)의 중앙부에는 하측으로 연장된 연장부(11)가 형성되고, 지지바(10)의 양단에는 거푸집(1)의 둘레부에 걸리도록 된 걸림턱(12)이 하측으로 연장되도록 형성된다.
- [0028] 또한, 상기 지지바(10)의 중앙부, 즉, 상기 연장부(11)의 하측면에는 상기 성형부(20)가 결합되기 위한 고정부(13)가 하측으로 돌출되도록 형성된다.
- [0029] 상기 성형부(20)는 파라핀 왁스재질로 구성되며, 상단이 상기 고정부(13)의 외측을 감싸도록 고정된다.
- [0030] 상기 파라핀 왁스는 강도와 용융점이 낮은 특징이 있다.
- [0031] 이때, 상기 성형부(20)는 하측으로 갈수록 측방향 폭이 넓어지는 사다리꼴 형태로 구성된다.
- [0032] 그리고, 도 3에 도시된 바와 같이 상기 성형부(20)의 중앙부에는 상기 거푸집(1)에 배치되는 철근(2)이 통과하는 관통공(21)이 양측면을 관통하도록 형성된다.
- [0033] 따라서, 상기 성형부(20)는 성형틀에 녹은 파라핀 왁스를 주입한 후, 상기 고정부(13)를 파라핀 왁스에 매립되도록 성형틀에 지지바(10)를 배치한 상태에서, 파라핀 왁스를 냉각 경화시켜 상기 연장부(11)의 하측면에 성형부(20)가 고정되도록 할 수 있다.
- [0034] 이와 같이 구성된 철근 콘크리트 역삼각 균열 모사 실험체를 이용하여 콘크리트 실험체를 제작하는 방법을 설명하면 다음과 같다.
- [0035] 우선, 도 7에 도시한 바와 같이, 콘크리트 실험체를 제작하기 위한 거푸집(1)의 상단에 상기 지지바(10)의 걸림턱(12)이 안착되도록 배치하고, 거푸집(1)의 내부에 철근(2)을 배근한 후, 거푸집(1)의 내부에 콘크리트를 타설하여, 상기 성형부(20)가 콘크리트에 매립되도록 한다.
- [0036] 이때, 상기 철근(2)중에 어느 하나는 상기 성형부(20)에 형성된 관통공(21)을 관통하도록 배치된다.

- [0037] 그리고, 콘크리트가 경화되면 거푸집(1)을 탈형하고, 상기 지지바(10)를 먼저 분리한다.
- [0038] 즉, 상기 성형부(20)는 강도가 낮은 파라핀 왁스 재질로 구성됨으로, 지지바(10)를 상측으로 당기면 성형부(20)가 파손되면서 지지바(10)가 분리된다.
- [0039] 그리고, 남은 성형부(20)는 열을 가해 액체상태로 용융시켜 제거함으로써, 콘크리트 균열 모사 실험체가 제거된 콘크리트 실험체를 얻을 수 있다.
- [0040] 본 발명에 따른 콘크리트 균열 모사 실험체는 성형부(20)가 파라핀 왁스재질로 구성됨으로, 성형부(20)를 완성된 콘크리트 실험체로부터 분리하는 것이 매우 용이할 뿐 아니라, 콘크리트 실험체에 형성되는 균열의 형태를 내부의 폭이 넓은 다각형 형상으로 형성하는 것이 가능해지는 장점이 있다.
- [0041] 그리고, 상기 연장부(11)의 하측에는 고정부(13)가 하측으로 돌출되도록 구성되고, 상기 성형부(20)는 상단이 상기 고정부(13)의 외측을 감싸도록 구성됨으로, 성형부(20)를 지지바(10)에 견고하게 고정할 수 있는 장점이 있다.
- [0042] 또한, 상기 지지바(10)의 양단에는 하측으로 연장된 걸림턱(12)이 형성되어, 상기 걸림턱(12)이 상기 거푸집(1)의 돌레부에 걸리도록 함으로써, 지지바(10)를 거푸집(1)에 견고하게 고정할 수 있는 장점이 있다.
- [0043] 그리고, 상기 성형부(20)에는 양측면을 관통하는 관통공(21)이 형성됨으로, 상기 거푸집(1)에 배치되는 철근(2)이 상기 관통공(21)을 통과하도록 하여, 더욱 다양한 형태의 콘크리트 실험체를 제작할 수 있는 장점이 있다.
- [0044] 본 실시예의 경우, 상기 성형부(20)는 하측의 폭이 넓은 사다리꼴로 구성된 것을 예시하였으나, 상기 성형부(20)의 형태는 도 4와 같이 삼각형 형상이나 필요에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [0045] 도 8은 본 발명에 따른 다른 실시예를 도시한 것으로, 상기 성형부(20)의 내부에는 히터(31)가 구비되며, 상기 지지바(10)에는 흡입관(33)이 상하방향으로 관통하도록 결합된다.
- [0046] 상기 히터(31)는 전원이 인가되면 열을 발생시켜 완성된 성형부(20)가 용융되도록 하는 것으로, 상기 히터(31)에 연결되는 전원선(32)은 상측으로 연장되어 상기 지지바(10)를 관통하도록 고정된다.
- [0047] 상기 흡입관(33)은 하단이 상기 성형부(20)의 내부 하측까지 연장되도록 구성된 것으로, 상단에는 흡입펌프가 연결된다.
- [0048] 따라서, 상기 거푸집(1)에 콘크리트를 타설하여 콘크리트 실험체를 제조한 후, 상기 전원선(32)을 통해 히터(31)에 전원을 인가하면, 히터(31)가 열을 발생시켜 성형부(20)가 용융되도록 한다.
- [0049] 그리고, 성형부(20)가 용융되면, 상기 흡입관(33)에 흡입펌프를 연결하고 상기 흡입펌프를 구동시키면, 용융된 성형부(20), 즉, 용융된 파라핀 왁스가 흡입관(33)을 통해 흡입되어 제거된다.
- [0050] 추가적으로 상기 흡입관(33)의 외경에는 흡입관(33)의 하단에서 상단을 따라 열선(34, 미도시)이 권취되며, 상기 전원선(32)을 통해 열선(24)에 전원이 인가되면 열선(23)이 발열하여 흡입관(33) 내에 굳어진 파라핀 왁스를 용융시키는 것이 가능함으로써 파라핀 왁스로 인해 흡입관(33)이 막히는 것을 방지할 수 있다.
- [0051] 따라서, 콘크리트 실험체를 제조한 후, 콘크리트 실험체에 매립된 성형부(20)를 효과적으로 제거할 수 있는 장점이 있다.
- [0052] 도 9는 본 발명에 따른 다른 실시예를 도시한 것으로, 상기 거푸집(1) 외측면에는 지지바(10)의 걸림턱(12) 하측면과 대응되는 위치에는 자성을 가지는 한쌍의 마그네틱 결합부(1a)가 구성된다.
- [0053] 이때 걸림턱(12)의 하측면에는 상기 마그네틱 결합부(1a)와 반대되는 자성을 가지는 자성부(12a)가 구성됨으로써, 상기 마그네틱 결합부(1a)와 자성부(12a)가 자성에 의해 결합 고정되는 것이 가능하여 거푸집(1) 내로 타설되는 콘크리트로 인해 지지바(10)가 흔들리거나 거푸집(1)에서 탈락되는 것을 방지한다.
- [0054] 다음으로 도 10 내지 도 13은 본 발명에 따른 또 다른 실시예를 도시한 것으로, 상기 지지바(10)는 내부에 공간이 형성되는 제1 지지바(10a)와, 제1 지지바(10a)의 내부에 삽입되어 슬라이드되는 제2 지지바(10b)를 구성하며, 제2 지지바(10b)의 길이를 조절하는 길이조절부(40)가 구성되어, 거푸집(1)의 크기에 대응하여 지지바(10)의 길이가 조절된다.
- [0055] 이때 지지바(10)의 양단에 형성된 걸림턱(12)의 하단부에는 소정의 깊이만큼 오목한 오목홈으로 형성되는 걸림

홈부(12b)가 구성되고, 걸림턱(12)의 상단부에는 소정의 길이만큼 돌출형성되는 와이어결합부(12c)가 구성된다. 즉, 상기 걸림홈부(12)는 거푸집(10)의 상단부에 걸쳐지며, 와이어결합부(12c)는 후술하는 와이어(44)와 결합되도록 구성된다.

[0056] 상기 길이조절부(40)는 지지바(10)의 중앙부분에 구성되는 원통형상의 지지바 조절부(41)가 구성되고, 지지바 조절부(41)의 상단부에는 내측으로 오목한 홈이 형성되는 일자 형상의 회전 홈부(42)가 구성되며, 지지바 조절부(41)의 외측면 소정의 위치에는 지지바 조절부(41)의 외경보다 작은 외경을 가지며 오목한 홈 형상을 형성하는 와이어 홈부(43)가 구성되고, 일단부는 와이어 홈부(43) 소정의 위치에 결합고정되고, 타단부는 와이어결합부(12c)의 소정의 위치에 결합고정되는 와이어(44)가 구성된다.

[0057] 우선 도 10 및 도 11은 길이조절부(40)의 제1 실시예를 도시한 것으로, 지지바(10)의 중앙부분에 구성된 지지바 조절부(41)는 회전축을 중심으로 회전된다. 이때 지지바 조절부(41)의 상단에 형성된 회전 홈부(42)에 동전이나 일자 드라이버와 같은 도구를 삽입하여 지지바 조절부(41)를 회전시키게 된다.

[0058] 상기 와이어(44)의 양단이 각각 와이어 홈부(43)와 와이어결합부(12c)에 결합 고정된 상태에서 지지바 조절부(41)를 회전시키면 와이어 홈부(43)를 따라 와이어(44)가 권취되며, 와이어 홈부(43)에 권취되는 와이어(44)에 의해 와이어결합부(12c)가 지지바 조절부(41)를 향해 이동하게 된다.

[0059] 따라서, 와이어결합부(12c)에 의해 걸림턱(12)이 지지바 조절부(41)를 향해 이동되면 걸림턱(12)이 형성된 제2 지지바(10b)는 제1 지지바(10a)의 내부공간으로 슬라이드 이동되어짐으로써 거푸집(1)의 크기에 따라 지지바(10)의 전체 길이가 조절되는 것이 가능하다.

[0060] 이때, 지지바 조절부(41)가 회전되면서 양측의 지지바(10)에 대한 전체 길이를 동시에 조절되어짐으로써 지지바(10)의 길이조절을 통해 지지바(10)에 구성된 성형부(20)가 거푸집(1)의 중앙부분에 위치되도록 조절하는 것이 가능하다.

[0061] 다음으로 도 12 및 도 13은 길이조절부(40)의 제2 실시예를 도시한 것으로, 지지바 조절부(41)가 지지바(10)의 양측에 각각 구성되며, 각각의 지지바 조절부(41)는 인접한 지지바(10)의 길이를 조절하게 된다.

[0062] 즉, 제1 지지바 조절부(41a)의 와이어 홈부(43)에 일단이 결합고정되어 연장형성되는 와이어(44)의 타단이 일측의 와이어결합부(12c)에 결합고정되고, 제2 지지바 조절부(41b)의 와이어 홈부(43)에 일단이 결합고정되어 연장형성되는 와이어(44)의 타단이 타측의 와이어결합부(12c)에 결합고정된다.

[0063] 제1 지지바 조절부(41a)가 회전되어 와이어가 와이어 홈부(43)에 권취되면 와이어(44)에 타단에 결합고정된 와이어결합부(12c)에 의해 걸림턱(12)이 지지바 조절부(41)를 향해 이동되면서 지지바(10)의 전체길이가 조절되는 것이 가능하다.

[0064] 상기 지지바 조절부(41)는 두 개가 한쌍으로 구성됨에 따라 일측의 지지바(10)와 타측의 지지바(10)가 서로 다르게 길이조절되는 것이 가능하여, 사용자의 목적에 따라 성형부(20)가 거푸집(1)의 소정의 위치에 위치되도록 자유로이 조절하는 것이 가능하다.

[0065] 상기와 같이 지지바 조절부(41)의 와이어 홈부(43)에 권취되는 와이어(44)를 구성하여 지지바(10)의 길이를 조절함으로써 거푸집(1)의 크기에 대응하여 안정적으로 성형부(20)를 원하는 위치에 위치되도록 조절할 수 있다.

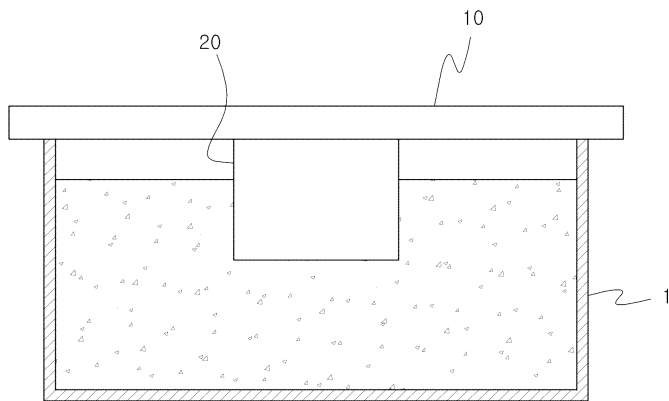
[0066] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

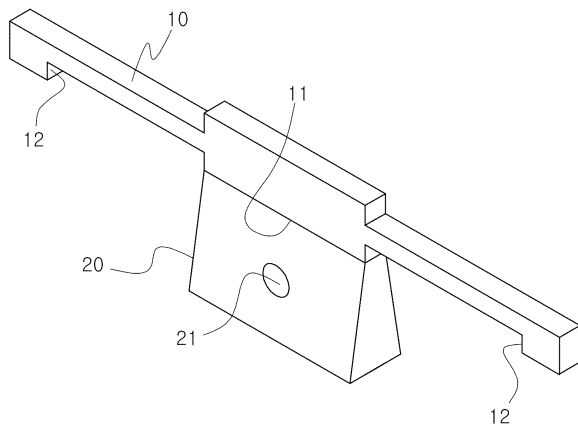
- [0067] 1. 거푸집 2. 철근
10. 지지바 20. 성형부
30. 가열부 40. 길이조절부

도면

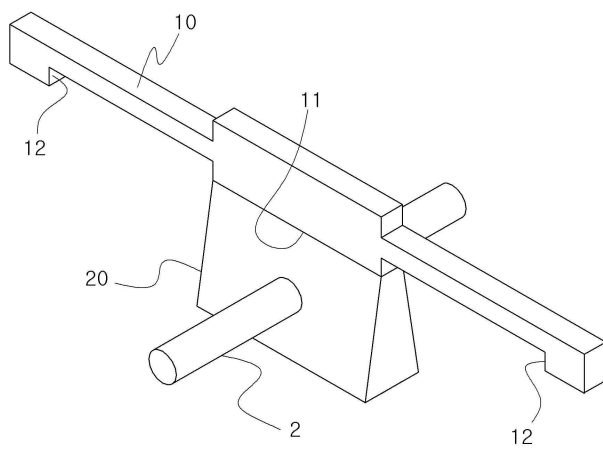
도면1



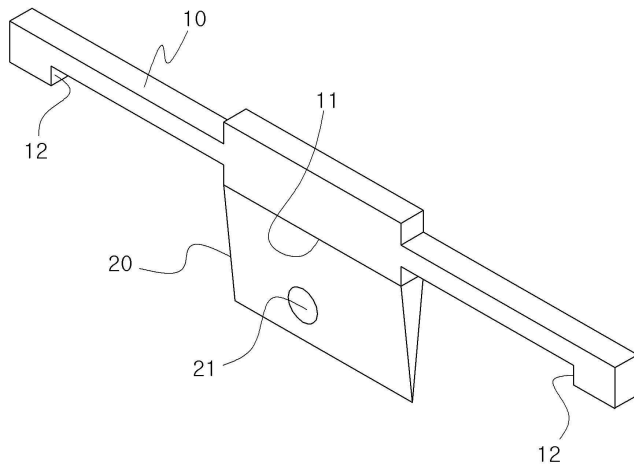
도면2



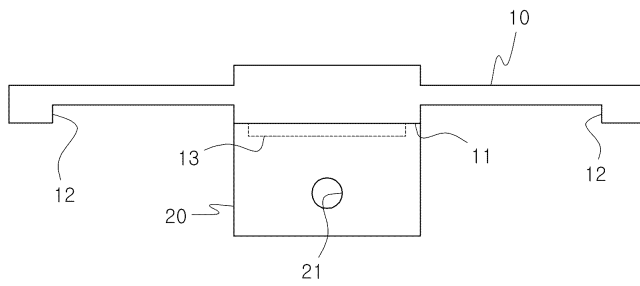
도면3



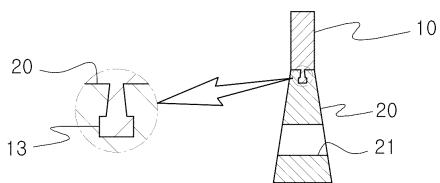
도면4



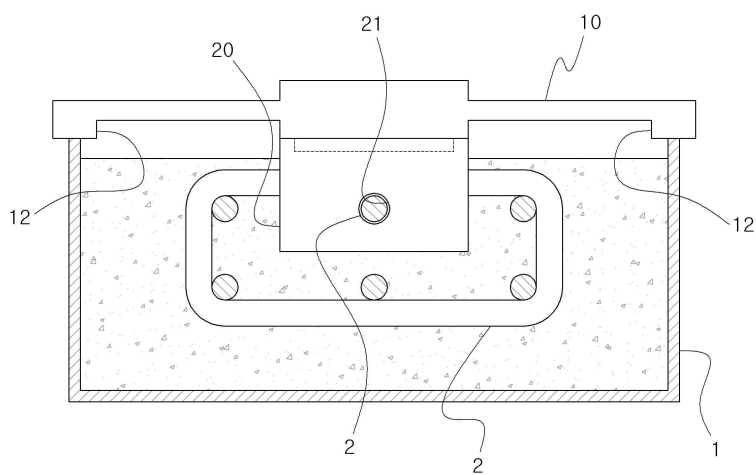
도면5



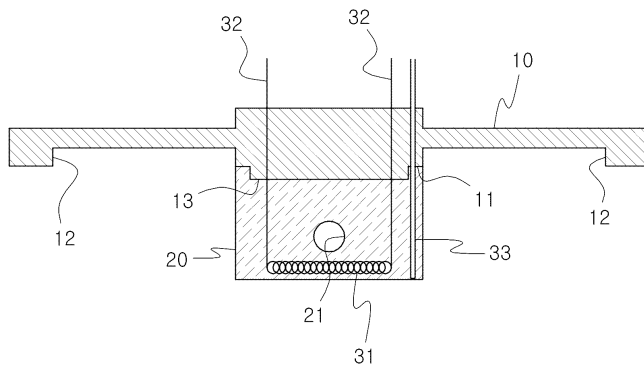
도면6



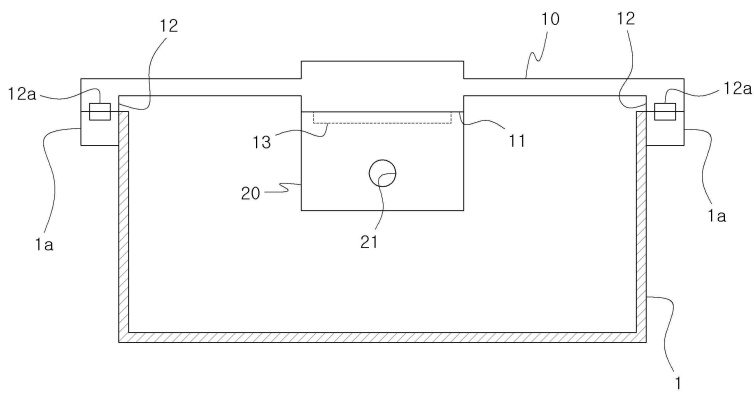
도면7



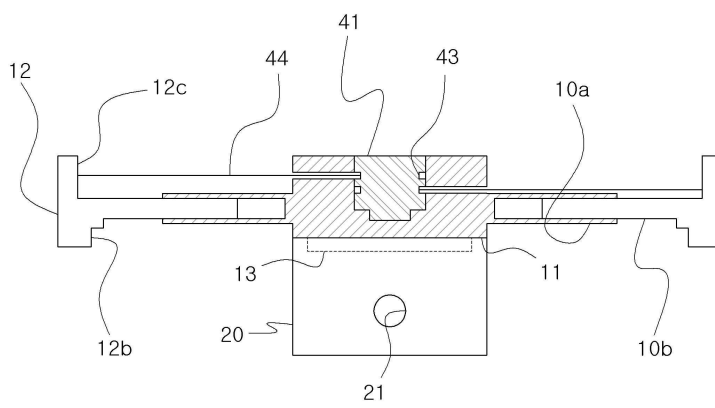
도면8



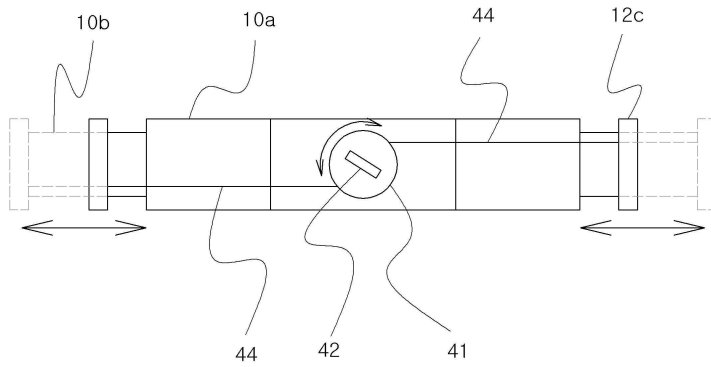
도면9



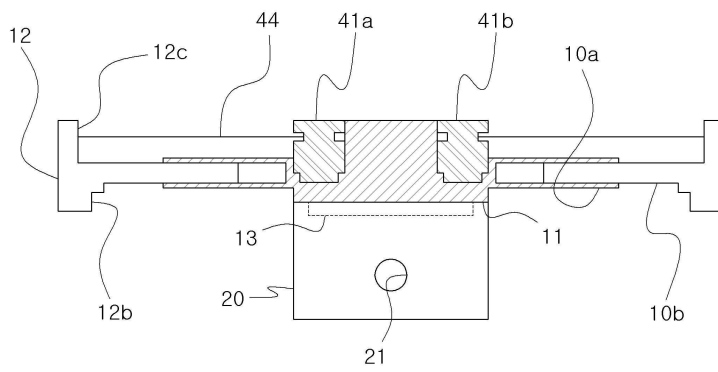
도면10



도면11



도면12



도면13

