



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0113610
(43) 공개일자 2020년10월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04G 19/00 (2006.01) B32B 38/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04G 19/00 (2013.01)
B32B 38/0036 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0034069
(22) 출원일자 2019년03월26일
심사청구일자 2019년03월26일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
조훈희
서울특별시 송파구 양재대로 1218 올림픽선수촌아
파트, 227동 505호
이동윤
서울특별시 서대문구 통일로 279-75 독립문파크빌
아파트, 103동 1101호
안희재
서울특별시 동대문구 무학로45길 33 용두동근생주
택, 102호
(74) 대리인
강귀용, 김수진

전체 청구항 수 : 총 4 항

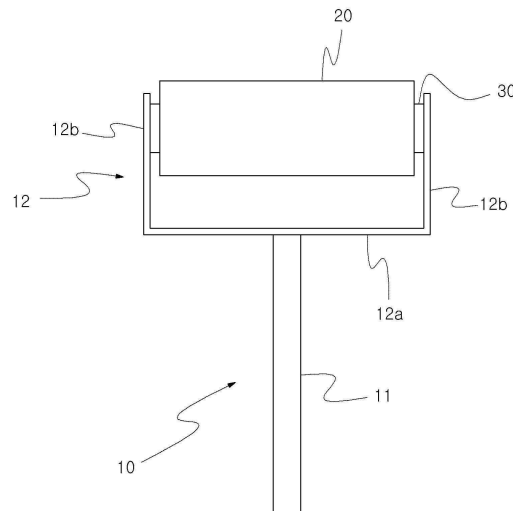
(54) 발명의 명칭 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러

(57) 요약

본 발명은 비정형 콘크리트 거푸집의 성형부재를 효과적으로 성형할 수 있도록 된 새로운 구조의 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러에 관한 것이다.

본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러는 비정형 콘크리트 거푸집에 구비된 성형부재(2)의 내측면을 가열하여 성형함으로써, 넓은 면적을 효과적으로 성형할 수 있으며, 작업시간을 절감할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B32B 2038/0052 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1615010844
부처명	국토교통부
과제관리(전문)기관명	국토교통과학기술진흥원
연구사업명	도시건축연구사업(R&D)
연구과제명	건축물 3D 프린팅 장비개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	고려대학교산학협력단
연구기간	2019.01.01 ~ 2019.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

발포합성수지재질의 패널(2a)을 적층하여 구성된 성형부재(2)의 내측면을 가공하기 위한 것으로,
작업자가 손으로 잡을 수 있도록 된 손잡이(10)와,
측방향으로 연장된 원통형상으로 구성되고 중앙부에는 양단을 관통하는 관통공(21)이 형성되며 상기 손잡이(10)에 회전가능하게 결합된 성형로울러(20)와,
상기 성형로울러(20)를 가열하기 위한 가열수단(30)을 포함하는 것을 특징으로 하는 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 손잡이(10)는
전후방향으로 연장된 바형상의 손잡이본체(11)와,
상기 손잡이본체(11)의 전단부에 구비된 요크부(12)를 포함하고,
상기 가열수단(30)은 측방향으로 연장된 봉형상으로 구성되며 양단이 상기 요크부(12)에 고정된 봉히터를 이용하며,
상기 성형로울러(20)는 상기 관통공(21)에 구비된 베어링(22)을 통해 상기 가열수단(30)의 외측에 회전가능하게 결합된 것을 특징으로 하는 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러.

청구항 3

제 1항에 있어서,
상기 손잡이(10)는
전후방향으로 연장된 바형상의 손잡이본체(11)와,
상기 손잡이본체(11)의 전단부에 구비된 요크부(12)와,
측방향으로 연장된 바형상으로 구성되며 양단이 상기 요크부(12)에 고정된 지지축(13)으로 구성되고,
상기 성형로울러(20)는 상기 관통공(21)에 구비된 베어링(22)을 통해 상기 지지축(13)의 외측에 회전가능하게 결합되며,
상기 가열수단(30)은 상기 성형로울러(20)의 내주면 또는 외주면에 결합된 열선을 이용하는 것을 특징으로 하는 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러.

청구항 4

제 1항에 있어서,
상기 지지축(13)은 탄성이 있는 재질로 구성되며,
상기 성형로울러(20)는 복수개가 상호 측방향으로 이격되도록 상기 지지축(13)에 결합된 것을 특징으로 하는 비

정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 EPS(Expanded Polystyrene) 소재로 구성된 비정형 콘크리트 거푸집을 제작할 시에 발생하는 층간 단차를 처리하여 EPS 표면을 매끄럽게 형성할 수 있도록 성형부재를 효과적으로 성형할 수 있도록 된 새로운 구조의 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 비정형 건축물을 시공할 때는, 또는 비정형의 목재와 금속재질의 비정형의 거푸집을 제조하여 비정형 건축물을 시공하게 된다.

[0005] 도 1은 이러한 비정형 콘크리트 거푸집의 대표적인 일예를 도시한 것으로, 지지대(1)와, 내측면이 건축할 건축물의 형태대로 구성된 성형부재(2)로 구성된다.

[0007] 상기 성형부재(2)는 다수개의 패널(2a)을 적층하여 구성된다.

[0009] 상기 패널(2a)은 EPS(Expanded Polystyrene) 등과 같은 발포수지재질로 구성된 것으로, 약 2cm 정도의 두께로 구성된다.

[0011] 따라서, 도 2에 도시한 바와 같이, 다수개의 패널(2a)을 적층한 하여 대략적인 형태의 성형부재(2)를 만들고, 상기 성형부재(2)의 내측면을 건축할 건축물의 외벽형태에 대응되는 형태로 정밀하게 성형함으로써, 상기 성형부재(2)를 제조할 수 있다.

[0013] 그런데, 이러한 성형부재(2)의 내측면을 정밀하게 성형할 때는 샌드페이퍼나 연삭기를 이용하여 성형부재(2)의 내측면을 갈아내는 방법을 이용하게 되는데, 이와 같이, 샌드페이퍼나 연삭기를 이용하여 성형부재(2)를 갈아낼 경우, 작업시간이 많이 소요되는 문제점이 발생되었다.

[0015] 따라서, 이러한 문제점을 해결할 수 있는 새로운 방법이 필요하게 되었다.

[0017] 한편, 상기 성형부재(2)를 구성하는 EPS는 약 100℃ 이상으로 가열되면 부드러워지고, 그 이상 고온으로 가열되면 액상으로 변화되는 특징이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0019] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1905805호 (2018.10.01. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 비정형 콘크리트 거푸집의 성형부재를 효과적으로 성형할 수 있도록 된 새로운 구조의 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0022] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 발포합성수지재질의 패널(2a)을 적층하여 구성된 성형부재(2)의 내측면을 가공하기 위한 것으로, 작업자가 손으로 잡을 수 있도록 된 손잡이(10)와, 측방향으로 연장된 원통형상으로 구성되고 중앙부에는 양단을 관통하는 관통공(21)이 형성되며 상기 손잡이(10)에 회전가능하게 결합된 성형로울러(20)와, 상기 성형로울러(20)를 가열하기 위한 가열수단(30)을 포함하는 것을 특징으로 하는 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러가 제공된다.

[0024] 본 발명의 다른 특징에 따르면, 상기 손잡이(10)는 전후방향으로 연장된 바형상의 손잡이본체(11)와, 상기 손잡이본체(11)의 전단부에 구비된 요크부(12)를 포함하고, 상기 가열수단(30)은 측방향으로 연장된 봉형상으로 구성되며 양단이 상기 요크부(12)에 고정된 봉히터를 이용하며, 상기 성형로울러(20)는 상기 관통공(21)에 구비된 베어링(22)을 통해 상기 가열수단(30)의 외측에 회전가능하게 결합된 것을 특징으로 하는 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러가 제공된다.

[0026] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 손잡이(10)는 전후방향으로 연장된 바형상의 손잡이본체(11)와, 상기 손잡이본체(11)의 전단부에 구비된 요크부(12)와, 측방향으로 연장된 바형상으로 구성되며 양단이 상기 요크부(12)에 고정된 지지축(13)으로 구성되고, 상기 성형로울러(20)는 상기 관통공(21)에 구비된 베어링(22)을 통해 상기 지지축(13)의 외측에 회전가능하게 결합되며, 상기 가열수단(30)은 상기 성형로울러(20)의 내주면 또는 외주면에 결합된 열선을 이용하는 것을 특징으로 하는 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러가 제공된다.

[0028] 본 발명의 또 다른 특징에 따르면, 상기 지지축(13)은 탄성이 있는 재질로 구성되며, 상기 성형로울러(20)는 복수개가 상호 측방향으로 이격되도록 상기 지지축(13)에 결합된 것을 특징으로 하는 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러가 제공된다.

[0030] 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.

[0032] 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.

[0034] 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 구성요

소가 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 “~사이에” 또는 “~에 이웃하는”과 “~에 직접 이웃하는” 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0036] 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

[0038] 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러는 비정형 콘크리트 거푸집에 구비된 성형부재(2)의 내측면을 가열하여 성형함으로써, 넓은 면적을 효과적으로 성형할 수 있으며, 작업시간을 절감할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0040] 도 1은 일반적인 비정형 콘크리트 거푸집을 도시한 참고도,
 도 2는 일반적인 비정형 콘크리트 거푸집을 제조하는 방법을 설명하기 위한 참고도,
 도 3은 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러를 도시한 평면도,
 도 4는 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러를 도시한 측면도,
 도 5는 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러를 도시한 평단면도,
 도 6은 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러의 사용방법을 설명하기 위한 참고도,
 도 7은 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러의 제2 실시예를 도시한 평면도,
 도 8은 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러의 제3 실시예를 도시한 측면면 구성도,
 도 9는 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러의 제3 실시예를 도시한 정면도,
 도 10은 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러의 제3 실시예의 회로구성도,
 도 11 및 도 12는 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러의 제3 실시예의 작용을 도시한 참고도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0041] 이하, 본 발명이 속하는 선호적인 실시예를 참고로 하여 더욱 상세하게 설명한다.

[0043] 도 3 내지 도 6은 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러를 도시한 것으로, 상기 비정형 콘크리트 거푸집에 구비된 성형부재(2)의 내측면을 원하는 형태로 가공하기 위한 것이다.

[0045] 이때, 상기 비정형 콘크리트 거푸집은 지지대(1)와, 내측면이 건축할 건축물의 형태대로 구성된 성형부재(2)로 구성된다.

[0047] 상기 성형부재(2)는 다수개의 패널(2a)을 적층하여 구성된다.

- [0049] 상기 패널(2a)은 EPS(Expanded Polystyrene) 등과 같은 발포수지재질로 구성된 것으로, 약 2cm 정도의 두께로 구성된다.
- [0051] 그리고, 본 발명에 따른 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러는 작업자가 손으로 잡을 수 있도록 된 손잡이(10)와, 측방향으로 연장된 원통형상으로 구성되고 중앙부에는 양단을 관통하는 관통공(21)이 형성되며 상기 손잡이(10)에 회전가능하게 결합된 성형로울러(20)와, 상기 성형로울러(20)를 가열하기 위한 가열수단(30)으로 구성된다.
- [0053] 상기 손잡이(10)는 전후방향으로 연장된 바형상의 손잡이본체(11)와, 상기 손잡이본체(11)의 전단부에 구비된 요크부(12)로 구성된다.
- [0055] 상기 요크부(12)는 상기 손잡이본체(11)의 전단부에 측방향으로 연장된 지지부(12a)와, 상기 지지부(12a)의 양단에서 전방향으로 연장된 한 쌍의 연장부(12b)로 구성된다.
- [0057] 도 7은 본 발명의 제2 실시예를 도시한 것으로, 상기 손잡이(10)는 전후방향으로 연장된 바형상의 손잡이본체(11)와, 상기 손잡이본체(11)의 전단부에 구비된 요크부(12)와, 측방향으로 연장된 바형상으로 구성되며 양단이 상기 요크부(12)에 고정된 지지축으로 구성된 것은 전술한 제2 실시예와 동일하다.
- [0059] 이때, 상기 가열수단(30)은 상기 성형로울러(20)의 관통공(21)의 내주면에 나선형으로 배치된다.
- [0061] 그리고, 본 실시예에 따르면, 상기 지지축(13)은 탄성이 있는 재질, 바람직하게는 베타티타늄재질로 구성된다.
- [0063] 그리고, 상기 성형로울러(20)는 복수개로 구성되며, 상호 측방향으로 이격되도록 상기 지지축(13)에 결합된다.
- [0065] 이와 같이 구성된 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러는 상기 성형로울러(20)를 상기 성형부재(2)의 내측면에 밀착시키면, 상기 지지축(13)이 탄성적으로 휘어지면서 상기 성형로울러(20)가 호형상을 이루도록 배치됨으로, 상기 성형부재(2)를 더욱 효과적으로 성형할 수 있는 장점이 있다.
- [0067] 도 8 내지 도 12는 본 발명에 따른 제3 실시예를 도시한 것으로, 상기 손잡이(10)는 전후방향으로 연장된 바형상의 손잡이본체(11)와, 상기 손잡이본체(11)의 전단부에 구비된 요크부(12)와, 측방향으로 연장된 바형상으로 구성되며 양단이 상기 요크부(12)에 고정된 지지축(13)으로 구성되고, 상기 가열수단(30)은 상기 성형로울러(20)의 내주면에 결합된 열선을 이용하는 것은 전술한 제2 실시예와 동일하다.
- [0069] 이때, 상기 요크부(12)는 상기 손잡이본체(11)의 전단부에 측방향으로 연장된 지지부(12a)와, 상기 지지부(12a)의 양단에서 전방향으로 연장된 한 쌍의 연장부(12b)로 구성된다.
- [0071] 그리고, 상기 손잡이본체(11)는 후단부가 상측을 향하도록 연장되어 작업자가 손잡이본체(11)를 잡고 상기 성형로울러(20)의 하측면이 상기 성형부재(2)에 밀착되도록 할 수 있도록 구성된다.
- [0073] 그리고, 본 실시예에 따르면, 상기 성형로울러(20)의 상측둘레부를 감싸도록 배치된 상부덮개(41)와, 상기 상부덮개(41)에 연결되어 상기 상부덮개(41) 하측의 공기를 배출하는 배기펌프(42)와, 상기 연장부(12b)에 승강가능

하게 결합된 승강프레임(43)과, 상기 승강프레임(43)을 승강시키는 승강구동수단(44)과, 측방향으로 연장되며 상기 성형롤러(20)의 전방에 위치되도록 양단이 상기 승강프레임(43)에 고정되며 전원이 인가되면 발열을 하는 열선부재(45)와, 상기 승강프레임(43)이 하강되면 이를 감지하는 하강감지수단(46)과, 상기 요크부(12)에 구비되어 작업자가 상기 성형롤러(20)를 상기 성형부재(2)에 근접시키면 이를 감지하는 근접감지수단(47)과, 상기 하강감지수단(46)과 근접감지수단(47)의 신호를 수신하며 상기 가열수단(30)과 열선을 on-off시키는 제어수단(48)이 더 구비된다.

[0075] 상기 상부덮개(41)는 하측이 개방된 금속재의 통형상으로 구성된 것으로, 양측에서 하측으로 연장된 지지바(41a)에 의해 상기 요크부(12)의 연장부(12b)의 상측에, 상기 성형롤러(20)와 승강프레임(43)의 상부를 덮도록 고정된다.

[0077] 상기 배기펌프(42)는 배기관(42a)을 통해 상기 상부덮개(41)에 연결되어, 작동시 상기 상부덮개(41) 하측의 공기를 흡입하여 외부로 배출하도록 구성된다.

[0079] 상기 승강프레임(43)은 도 10에 도시한 바와 같이, 측방향으로 연장된 수평부(43a)와, 상기 수평부(43a)의 양단에서 하측으로 연장된 한 쌍의 수직부(43b)로 구성되며, 상기 수직부(43b)가 상기 연장부(12b)의 내측면에 승강가능하게 결합된다.

[0081] 이때, 일측의 수직부(43b)에는 랙기어(43c)가 형성된다

[0083] 상기 승강구동수단(44)은 상기 연장부(12b)의 내측면에 회전가능하게 결합되며 상기 수직부(43b)의 랙기어(43c)에 치합된 피니언기어(44a)와, 상기 연장부(12b)의 외측면에 구비되며 상기 피니언기어(44a)에 연결된 회전휠(44b)로 구성되어, 도 9 및 도 13에 도시한 바와 같이, 작업자가 상기 회전휠(44b)을 정역방향으로 회전시키면 상기 피니언기어(44a)가 회전되며, 이에 따라, 상기 승강프레임(43)이 승강된다.

[0085] 상기 열선부재(45)는 양단이 상기 승강프레임(43) 수직부(43b)의 하단에 고정된 것으로, 전원이 인가되면 곧바로 뜨겁게 가열된다.

[0087] 상기 하강감지수단(46)은 도 9에 도시한 바와 같이, 상기 승강프레임(43) 수직부(43b)의 일측에 형성된 돌출턱(46a)과, 상기 연장부(12b)에 구비되며 하측면에는 상기 승강프레임(43)이 상승되면 상기 돌출턱(46a)에 의해 가압되는 푸쉬버튼(46c)이 구비된 리미트스위치(48a)(46b)로 구성된다.

[0089] 따라서, 상기 승강프레임(43)이 상승된 상태에서 하강되면 상기 푸쉬버튼(46c)이 하측으로 돌출됨으로써, 승강프레임(43)이 하강된 것을 감지할 수 있다.

[0090] 상기 근접감지수단(47)은 상기 요크부(12)의 연장부(12b) 하측면에 구비된 초음파센서를 이용하는 것으로, 상기 성형롤러(20)가 성형부재(2)의 둘레부로 일정한 거리 이상으로 근접하면, 상기 제어수단(48)으로 신호를 출력한다.

[0092] 상기 제어수단(48)은 작업자가 조작하여 상기 발열수단이 발열되는 제1 모드와, 상기 열선이 발열되는 제2 모드를 선택할 수 있도록 하기 위한 선택스위치(48a)가 구비된다.

[0094] 그리고, 작업자가 상기 선택스위치(48a)를 조작하여 제1 모드를 선택하면, 상기 제어수단(48)은 상기 발열수단

을 on시켜 상기 성형로울러(20)가 가열되도록 하고, 상기 근접감지수단(47)의 신호를 수신하여, 도 12에 도시한 바와 같이, 작업자가 성형로울러(20)를 성형부재(2)에 근접시키는 것이 감지되면 상기 배기펌프(42)를 on시킨다.

[0096] 따라서, 작업자가 가열된 성형로울러(20)를 성형부재(2)의 내측면에 밀착시켜 성형부재(2)의 내측면을 성형할 수 있으며, 성형부재(2)가 가열되면서 발생하는 가스는 상기 배기펌프(42)를 통해 외부로 배출된다.

[0098] 반대로, 작업자가 상기 선택스위치(48a)를 조작하여 제2 모드를 선택하고, 상기 승강구동수단(44)을 조작하여 상기 열선부재(45)가 상기 성형로울러(20)의 하측으로 하강되도록 승강프레임(43)을 하강시킨 상태에서, 도 13에 도시한 바와 같이, 작업자가 상기 성형로울러(20)를 성형부재(2)의 내측면에 근접시키면 상기 배기펌프(42)를 on시킴과 동시에 상기 열선부재(45)를 on시켜 열선부재(45)가 가열되도록 한다.

[0100] 한편, 이와 같이, 상기 승강프레임(43)을 하강시키면, 상기 열선부재(45)가 상기 성형로울러(20)의 하측으로 돌출된다.

[0102] 따라서, 작업자는 상기 성형로울러(20)를 성형부재(2)의 내측면에 밀착시키면, 성형로울러(20)의 하측으로 돌출된 열선부재(45)가 상기 성형부재(2)의 내측면을 파고들게 되며, 작업자가 상기 손잡이(10)를 잡고 성형로울러(20)를 전진 또는 후진시키면, 상기 성형부재(2)의 내측면이 상기 열선부재(45)의 열에 의해 잘려나가게됨으로, 작업자가 상기 성형부재(2)의 내측면을 성형할 수 있으며, 성형부재(2)가 잘려나갈 때 발생하는 가스는 상기 배기펌프(42)를 통해 외부로 배출된다.

[0104] 이때, 작업자는 상기 승강구동수단(44)을 조작하여 상기 승강프레임(43)의 승강높이를 조절함으로써, 상기 열선부재(45)가 성형부재(2)를 파고드는 깊이를 조절할 수 있다.

[0106] 이와 같이 구성된 비정형 콘크리트 거푸집 제조용 발열로울러는 승강구동수단(44)에 의해 승강되는 승강프레임(43)과, 상기 승강프레임(43)에 구비된 열선부재(45)가 더 구비되어, 성형부재(2)의 형태를 대략적으로 만들 때는 상기 열선부재(45)를 이용하여 성형부재(2)의 내측면을 잘라내고, 열선부재(45)를 이용하여 대략적으로 만들어진 성형부재(2)의 형태를 정밀하게 다듬을 때는 상기 성형로울러(20)를 이용하여 성형부재(2)를 가열 및 가압할 수 있음으로, 성형로울러(20)만을 이용하여 성형부재(2)를 성형하는 것보다 더욱 효과적으로 성형부재(2)를 성형할 수 있는 장점이 있다.

[0108] 또한, 상기 성형로울러(20)의 상측돌레부를 감싸도록 배치된 상부덮개(41)와, 상기 상부덮개(41)에 연결되어 상기 상부덮개(41) 하측의 공기를 배출하는 배기펌프(42)가 더 구비되어, 상기 성형로울러(20)나 열선부재(45)를 이용하여 성형부재(2)를 성형할 때 발생하는 가스를 흡입하여 외부로 배출함으로써, 작업자가 가스에 노출되는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

[0110] 그리고, 상기 승강프레임(43)이 하강되면 이를 감지하는 하강감지수단(46)과, 상기 요크부(12)에 구비되어 작업자가 상기 성형로울러(20)를 상기 성형부재(2)에 근접시키면 이를 감지하는 근접감지수단(47)과, 상기 하강감지수단(46)과 근접감지수단(47)의 신호를 수신하며 상기 가열수단(30)과 열선을 on-off시키는 제어수단(48)을 이용하여, 작업자가 성형부재(2)를 가공하기 위해 성형로울러(20)를 성형부재(2)에 근접시키면 자동으로 상기 배기펌프(42)와 가열수단(40) 또는 열선부재(45)가 on된다.

[0112] 따라서, 작업자가 상기 배기펌프(42)를 별도로 작동시킬 필요가 없을 뿐 아니라, 작업자가 상기 열선부재(45)에

의해 화상을 입는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

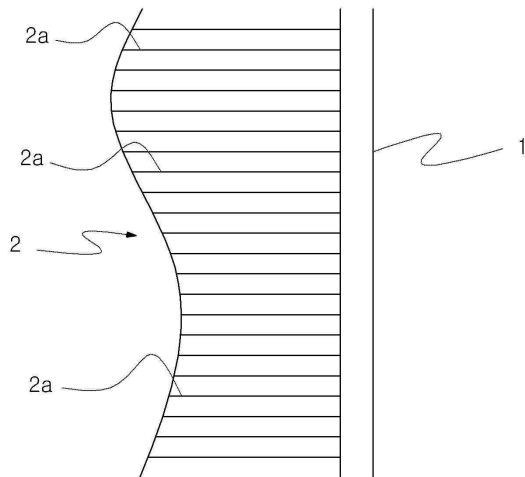
[0114] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

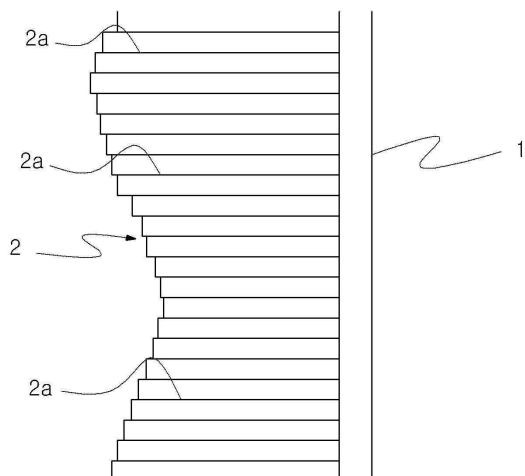
[0116] 10. 손잡이 20. 성형로울러
30. 가열수단

도면

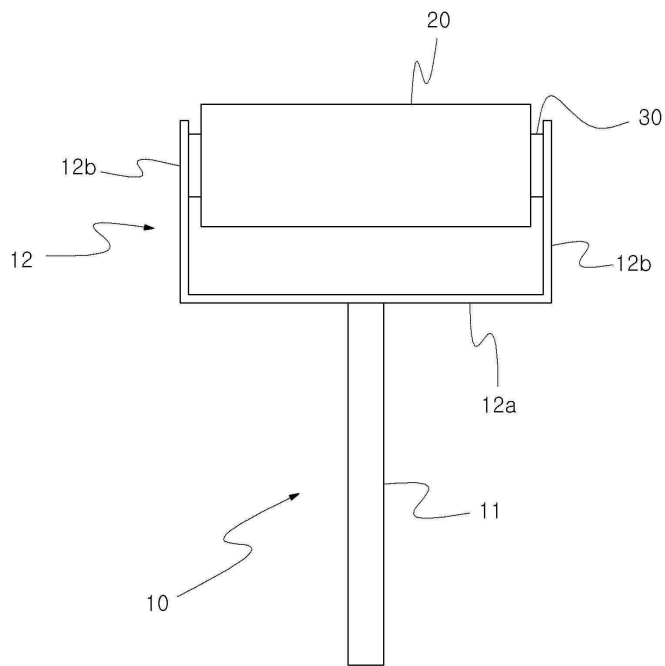
도면1



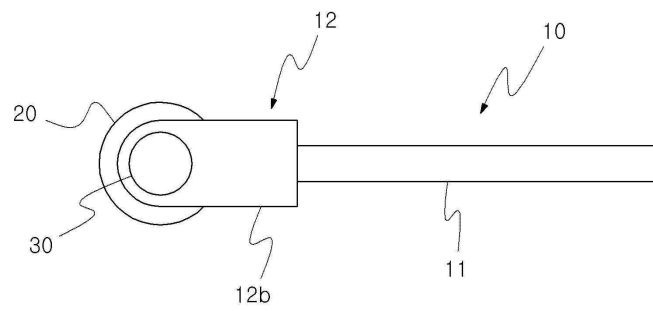
도면2



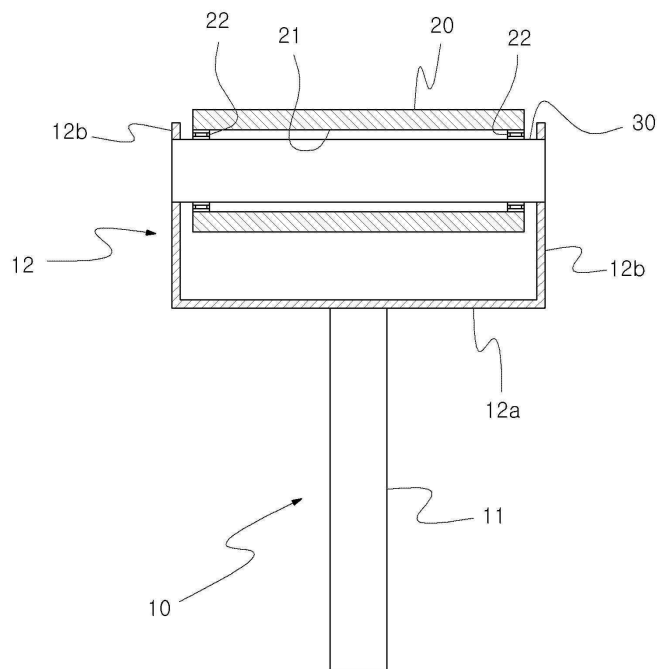
도면3



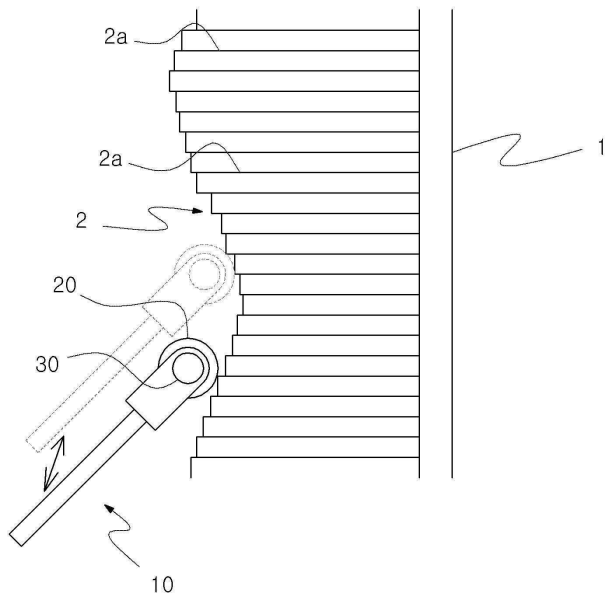
도면4



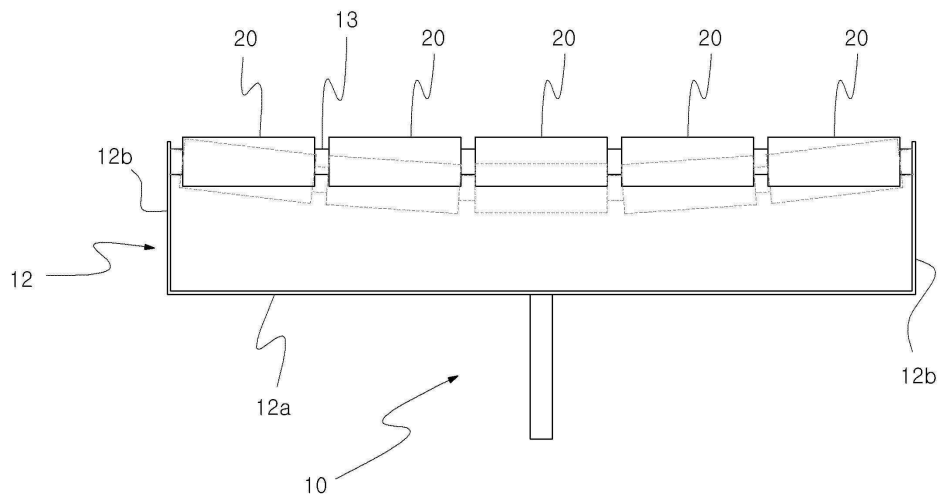
도면5



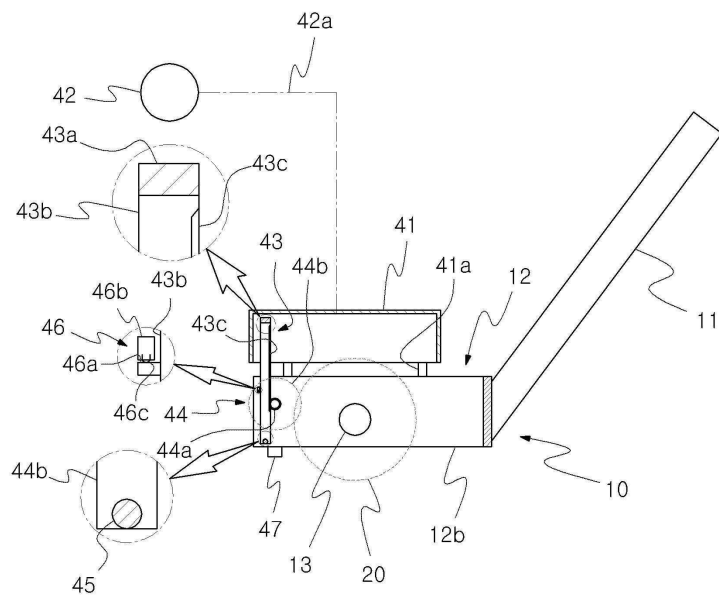
도면6



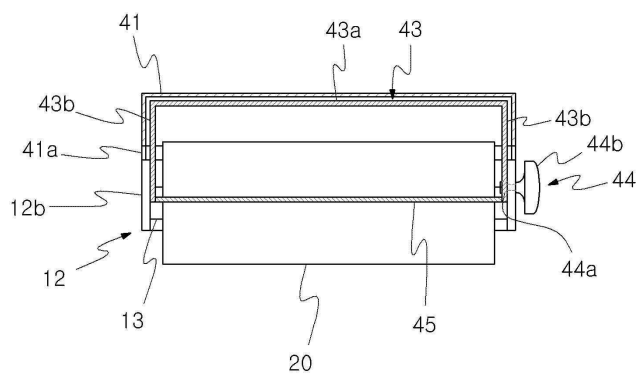
도면7



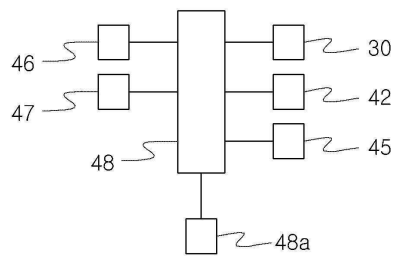
도면8



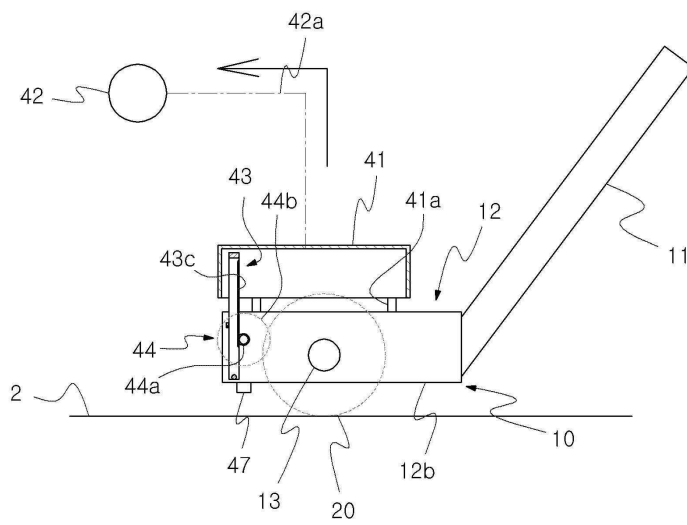
도면9



도면10



도면11



도면12

