



등록특허 10-2156748



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년09월16일

(11) 등록번호 10-2156748

(24) 등록일자 2020년09월10일

(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 10-2019-0054354

(22) 출원일자 2019년05월09일

심사청구일자 2019년05월09일

(56) 선행기술조사문헌

JP11293931 A*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

조훈희

서울특별시 송파구 양재대로 1218 올림픽선수촌아파트, 227동 505호

안희재

서울특별시 동대문구 무학로45길 33 용두동근생주택, 102호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

강귀용, 김수진

전체 청구항 수 : 총 7 항

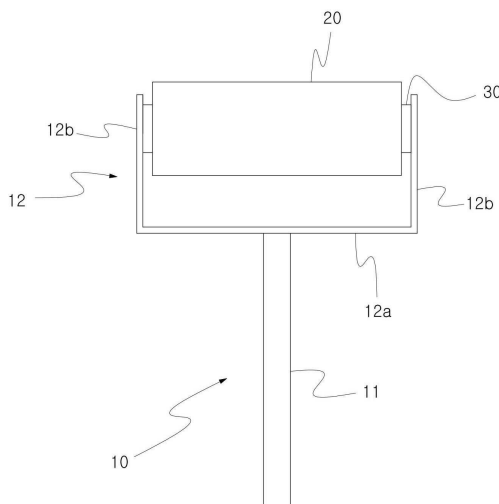
심사관 : 서왕우

(54) 발명의 명칭 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체

(57) 요약

본 발명은 비정형 콘크리트 거푸집을 구성하는 성형부재의 성형면을 대상으로 고온의 발열이 가능한 발열롤러를 이용하여 성형부재의 내측면을 가열하여 성형함으로써 매끄러운 성형면을 가지도록 성형하는 것이 가능하며, 작업자의 작업능속도나 작업환경에 상관없이 균일한 품질의 비정형 콘크리트 거푸집을 성형하는 것이 가능한 장점이 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류
B32B 2038/0052 (2013.01)

(72) 발명자

이동윤

서울특별시 서대문구 통일로 279-75 독립문파크빌
아파트, 103동 1101호

김하림

서울특별시 성북구 보문로30가길 11-13(동선동2가)
102호

(56) 선행기술조사문헌

JP2002070324 A*

KR1020000051782 A*

KR1020150130080 A*

KR200440066 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

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

패널(2a)을 적층하여 구성되는 성형부재(2)의 내측면을 비정형 형상으로 성형가공하기 위하여,
 작업자가 파지(把持)하는 손잡이(10)와,
 측방향으로 연장형성되며 중앙부에는 양측단을 관통하는 관통공(21)과, 상기 관통공(21)에 구비된 베어링(22)을
 통해 하기 지지축(13)을 중심으로 회전가능하게 결합되는 원통형상의 성형롤러(20) 및
 성형롤러(20)의 관통공(21) 내주면에 나선형으로 배치되어 성형롤러(20)가 가열되는 가열수단(30)을 포함하며,
 상기 지지축(13)의 양단부에는 성형롤러(20)에 의해 지지축(13)이 상측방향으로 이동하면 이와 연동하여 상측방
 향으로 함께 이동하게 되는 가압부(40) 및 가압부(40)의 상측단부로부터 소정의 거리만큼 이격한 거리에는 가압
 부(40)의 상측단부가 접촉하는 가압력 제어수단(50)을 더 포함하고,
 상기 가압력 제어수단(50)은
 작업자에 의해 시계방향 또는 반시계방향으로 회전하는 다이얼부(51)와,
 다이얼부(51)의 회전에 연동하여 회전하는 한쌍의 로드부(52)와,
 한쌍의 로드부(52)의 양측단부에는 로드부(52)의 회전에 따라 함께 회전하는 한쌍의 기어부(53)와,
 한쌍의 기어부(53)의 회전에 따라 함께 회전하는 베벨기어부(54) 및
 베벨기어부(54)의 회전에 따라 상하방향으로 길이조절이 가능한 감지부(55)를 포함하는 것을 특징으로 하는 열
 전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 손잡이(10)는
 전후방향으로 연장된 봉 형상의 손잡이 본체(11)와, 상기 손잡이 본체(11)의 전단부에 구성되는 지지부(12a)와,
 상기 지지부(12a)의 양단에서 전방으로 연장된 한쌍의 연장부(12b)를 구성하는 요크부(12)와, 측방향으로 연장
 된 바형상을 구성하며 양단을 요크부(12)에 고정하는 지지축(13) 및 상기 지지축(13)이 상하방향으로 이동가능
 한 타원형상의 가이드홀(14)을 포함하는 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 가압부(40)는 하측단부가 지지축(13)의 외경에 대응되도록 호 형상을 형성하는 이동부(41)와,
 이동부(41)의 상측단부에는 상부방향으로 연장형성되는 수직지지대(42)와,
 수직지지대(42)의 상측단부에 구성되어 가압부(40)의 상하이동과 연동되어 함께 이동가능한 접촉센서부(43)와,
 내부공간을 구성하여 상기 접촉센서부(43)가 수직방향으로 상하이동하도록 가이드 하는 가이드부(44) 및
 일측단부는 이동부(41)의 상측면에 지지되고, 타측단부는 가이드부(44)의 하측면에 지지되어 탄성력을 구비하는
 탄성부(45)를 포함하는 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 다이얼부(51)의 하측단부에는 베벨기어가 구성되며, 다이얼부(51)와 베벨기어부(54)의 회전축은 수직방향을 형성하고, 상기 다이얼부(51)와 베벨기어부(54)의 회전축으로부터 90도 각도의 회전축을 형성하는 한쌍의 로드부(52) 및 기어부(53)로 구성되는 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 베벨기어부(54)의 내경에는 나사산을 형성하며, 감지부(55)의 외경에는 베벨기어부(54)의 나사산에 대응되는 나사산이 형성되어 베벨기어부(54)의 회전에 따라 상하방향으로 감지부(55)의 길이조절이 가능한 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 요크부(12)의 상측단부에는 복수개의 색상으로 발광가능한 조명부(60)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 조명부(60)는 접촉센서부(43)와 감지부(55)의 접촉상태 및 압력의 세기를 측정하는 제어부(61) 및 상기 제어부(61)로부터 제어신호를 전달받아 조명을 발광하는 LED부(62)를 포함하는 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 EPS(Expanded Polystyrene) 소재로 구성된 비정형 콘크리트 거푸집을 제작할 시에 발생하는 층간 단차를 대상으로 발열롤러의 발열장치를 이용하여 EPS 표면을 매끄럽게 형성할 수 있으며, 발열롤러에 균일한 온도발생 및 EPS 표면에 일정한 가압력을 발생시켜 균일한 EPS 표면을 형성하는 것이 가능한 새로운 구조의 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 외형이 비정형 형상인 건축물을 시공하기 위해서는 비정형의 목재와 금속재질의 비정형 거푸집을 제조하여 비정형 건축물을 시공하게 된다.

[0003] 도 1은 이러한 비정형 콘크리트 거푸집의 대표적인 일예를 도시한 것으로, 수직의 지지대(1)를 구성하며, 내측

면에는 시공할 건축물의 비정형 형상에 대응되는 형태로 구성된 성형부재(2)로 구성된다.

- [0004] 이러한 성형부재(2)는 EPS(Expanded Polystyrene) 소재와 같은 발포수지재질로 구성된 다수개의 패널(2a)을 서로 적층하여 구성하게 된다.
- [0005] 이에 따라 도 2에 도시된 바와 같이, 다수개의 패널(2a)을 서로 적층하여 대략적인 비정형 형태의 성형부재(2)를 만들고, 적층된 성형부재(2)의 내측면을 시공할 건축물의 비정형 외벽형태에 대응되는 형태로 정밀하게 성형함으로써, 비정형 성형부재(2)를 제조하게 된다.
- [0006] 그런데, 적층된 성형부재(2)의 내측면을 정밀하게 성형하기 위해서는 샌드페이퍼나 연삭기와 같은 성형기계를 이용하여 성형부재(2)의 내측면을 갈아내는 방법을 이용하게 되는데, 이와 같은 성형기계를 이용하여 성형부재(2)를 갈아낼 경우에 작업시간이 많이 소요되는 문제점이 존재하고 있다.
- [0007] 또한 성형기계를 이용한 성형작업 과정에서 일정한 두께로 성형부재(2)를 갈아내야 하는 정밀작업이 요구되고 있으나, 작업자의 작업 능숙도나 작업환경에 따라 균일한 결과물을 만들어내기 어려운 문제점이 존재하고 있다.
- [0008] 최근에는 3D 프린터를 이용하여 비정형콘크리트 거푸집을 제조하는 방법이 적용되고 있으나, 적층방식의 3D 프린터의 경우에도 적층면이 발생하게 됨에 따라 이를 매끄럽게 성형하기 위하여 위와 같은 방법이 여전히 사용되고 있는 문제점이 존재하고 있다.
- [0009] 따라서, 이러한 문제점을 해결하기 위하여 성형부재(2)가 적층됨으로 인해 발생하는 단차를 균일한 품질로 성형하는 것이 가능한 새로운 구조의 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체에 대한 필요성이 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1905805호 (2048.10.01. 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 더욱 상세하게는 성형부재를 일정한 가압력 및 발열이 가능하여 매끄러운 비정형 면을 가지는 비정형 콘크리트 거푸집을 성형할 수 있는 새로운 구조의 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기의 문제점을 해결하기 위하여 본 발명은, 패널(2a)을 적층하여 구성되는 성형부재(2)의 내측면을 비정형 형상으로 성형가공하기 위하여, 작업자가 파지(把持)하는 손잡이(10)와, 측방향으로 연장형성되며 중앙부에는 양측단을 관통하는 관통공(21)과, 상기 관통공(21)에 구비된 베어링(22)을 통해 하기 지지축(13)을 중심으로 회전 가능하게 결합되는 원통형상의 성형롤러(20) 및 성형롤러(20)의 관통공(21) 내주면에 나선형으로 배치되어 성형롤러(20)가 가열되는 가열수단(30)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 손잡이(10)는 전후방향으로 연장된 봉 형상의 손잡이 본체(11)와, 상기 손잡이 본체(11)의 전단부에 구성되는 지지부(12a)와, 상기 지지부(12a)의 양단에서 전방으로 연장된 한쌍의 연장부(12b)를 구성하는 요크부(12)와, 측방향으로 연장된 바형상을 구성하며 양단을 요크부(12)에 고정하는 지지축(13) 및 상기 지지축(13)이 상하방향으로 이동가능한 타원형상의 가이드홀(14)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 지지축(13)의 양단부에는 성형롤러(20)에 의해 지지축(13)이 상측방향으로 이동하면 이와 연동하여 상측방향으로 함께 이동하게 되는 가압부(40) 및 가압부(40)의 상측단부로부터 소정의 거리만큼 이격된 거리에는 가압부(40)의 상측단부가 접촉하는 가압력 제어수단(50)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 가압부(40)는 하측단부가 지지축(13)의 외경에 대응되도록 호 형상을 형

성하는 이동부(41)와, 이동부(41)의 상측단부에는 상부방향으로 연장형성되는 수직지지대(42)와, 수직지지대(42)의 상측단부에 구성되어 가압부(40)의 상하이동과 연동되어 함께 이동가능한 접촉센서부(43)와, 내부공간을 구성하여 상기 접촉센서부(43)가 수직방향으로 상하이동하도록 가이드 하는 가이드부(44) 및 일측단부는 이동부(41)의 상측면에 지지되고 타측단부는 가이드부(44)의 하측면에 지지되어 탄성력을 구비하는 탄성부(45)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 가압력 제어수단(50)은 작업자에 의해 시계방향 또는 반시계방향으로 회전하는 다이얼부(51)와, 다이얼부(51)의 회전에 연동하여 회전하는 한쌍의 로드부(52)와, 한쌍의 로드부(52)의 양측단부에는 로드부(52)의 회전에 따라 함께 회전하는 한쌍의 기어부(53)와, 한쌍의 기어부(53)의 회전에 따라 함께 회전하는 베벨기어부(54) 및 베벨기어부(54)의 회전에 따라 상하방향으로 길이조절이 가능한 감지부(55)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 다이얼부(51)의 하측단부에는 베벨기어가 구성되며, 다이얼부(51)와 베벨기어부(54)의 회전축은 수직방향을 형성하고, 상기 다이얼부(51)와 베벨기어부(54)의 회전축으로부터 90도 각도의 회전축을 형성하는 한쌍의 로드부(52) 및 기어부(53)로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 베벨기어부(54)의 내경에는 나사산을 형성하며, 감지부(55)의 외경에는 베벨기어부(54)의 나사산에 대응되는 나사산이 형성되어 베벨기어부(54)의 회전에 따라 상하방향으로 감지부(55)의 길이조절이 가능한 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 요크부(12)의 상측단부에는 복수개의 색상으로 발광가능한 조명부(60)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 상기 조명부(60)는 접촉센서부(43)와 감지부(55)의 접촉상태 및 압력의 세기를 측정하는 제어부(61) 및 상기 제어부(61)로부터 제어신호를 전달받아 조명을 발광하는 LED부(62)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] 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

[0025] 본 발명은 비정형 콘크리트 거푸집을 구성하는 성형부재의 내측면을 대상으로 고온의 온도로 발열가능한 발열롤러를 이용하여 성형함으로써 넓은 면적을 효율적으로 성형할 수 있으며, 작업자의 능숙도나 작업환경에 상관없이 균일한 품질의 비정형 콘크리트 거푸집을 성형할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 종래의 비정형 콘크리트 거푸집을 도시한 도면
- 도 2는 종래의 비정형 콘크리트 거푸집을 제조하는 방법을 도시한 도면
- 도 3은 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체를 도시한 평면도
- 도 4는 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체를 도시한 측면도
- 도 5은 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체의 사용방법을 설명하기 위한 참고도
- 도 6은 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체의 제2 실시예를 도시한 평면도
- 도 7은 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체의 제3 실시예를 도시한 측면도
- 도 8 내지 도 10은 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체의 의 제3 실시예에 대한 사용방법을 도시한 도면
- 도 11는 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체의 제3 실시예를 도시한 평단면도
- 도 12는 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 조명부에 대한 회로구성도를 도시한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

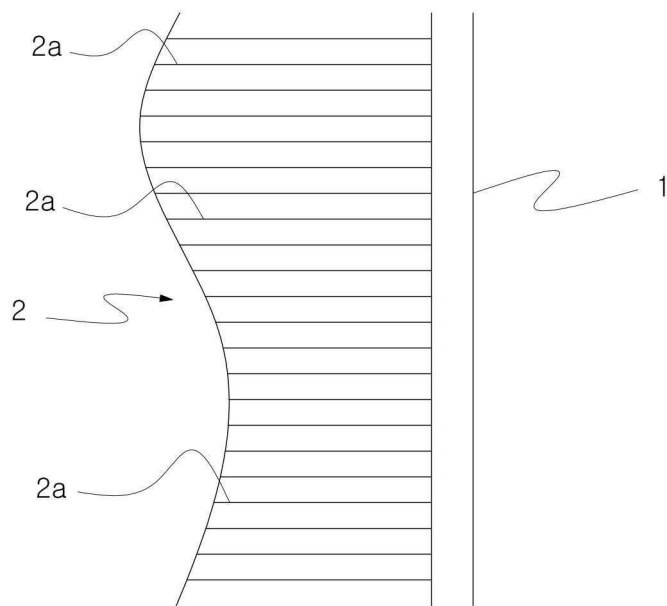
- [0027] 이하, 본 발명이 속하는 선호적인 실시예를 참고로 하여 더욱 상세하게 설명한다.
- [0028] 먼저 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체를 도시한 도면으로, 손잡이(10), 성형롤러(20) 및 가열수단(30)으로 구성된다.
- [0029] 상기 손잡이(10)는 작업자가 파지(把持) 가능하도록 전후방향으로 연장된 봉 형상의 손잡이 본체(11)를 구성하며, 상기 손잡이 본체(11)의 전단부에는 요크부(12)가 구성된다.
- [0030] 상기 요크부(12)는 손잡이 본체(11)를 중심으로 양측으로 연장형성된 지지부(12a)를 구성하며, 지지부(12a)의 양측단부에는 전방으로 소정의 길이만큼 연장된 한쌍의 연장부(12b)가 구성된다.
- [0031] 즉 상기 요크부(12)는 일측단부가 개방되어 평면의 형상이 ㄷ자 형상으로 형성된다.
- [0032] 상기 요크부(12)의 소정의 위치에는 측방향으로 연장된 바형상의 지지축(13)이 구성된다. 상기 지지축(13)의 양단부가 요크부(12)에 고정됨으로써 지지축(13)과 결합하는 성형롤러(20)는 상기 지지축(13)을 중심으로 회전가능하게 된다.
- [0033] 상기 성형롤러(20)는 소정의 길이만큼 측방향으로 연장형성된 원통형상으로 형성되는데, 이때 성형롤러(20)의 중앙부에는 양측단을 관통하는 관통공(21)이 형성된다.
- [0034] 상기 관통공(21)에는 베어링(22)이 구비되어 지지축(13)과 결합되어짐으로써 지지축(13)을 중심으로 성형롤러(20)가 회전된다.
- [0035] 상기와 같이 구성된 발열롤러는 작업자가 별도의 전원장치를 on하게 되면 가열수단(30)이 발열하며, 상기 가열수단(30)으로부터 발생한 열이 베어링(22)으로 전달된다. 상기 베어링(22)으로 전달된 열이 다시 성형롤러(20)로 전달되어 가열됨에 따라 도 5에 도시된 바와 같이 발포수지재질의 패널(2a)의 적층면을 가압하게 됨으로써 성형하는 것이 가능하게 된다.
- [0036] 이에 따라 다수개의 패널(2a)이 적층된 성형부재(2)의 내측면을 원하는 형태로 가공하는 것이 가능한 장점이 있다.
- [0037] 다음으로 도 6은 가열수단(30)에 다른 제2 실시예를 도시한 도면이다.
- [0038] 상기 가열수단(30)은 관통공(21)의 내부면을 따라 나선형으로 배치되어짐에 따라 베어링(22)을 거치는 성형롤러(20)로 열이 전달되는 것을 생략하는 것이 가능하며, 성형롤러(20)로 전달되는 열의 손실을 최소화하는 것이 가능하다.
- [0039] 또한 성형롤러(20)로 직접 열이 전달되어짐으로써 온도조절이 용이한 장점이 있다.
- [0040] 다음으로 도 7 내지 도 11은 본 발명의 따른 제3 실시예를 도시한 도면이다.
- [0041] 먼저 요크부(12)는 성형롤러(20)의 정면부와 하측부만을 개방된 형태로 구성되며, 나머지 단부를 보호하는 형태

로 구성되어짐으로써 작업자가 작업도중 성형롤러(20)에 접촉하게 되어 화상이 발생하는 것을 미연에 방지할 수 있다.

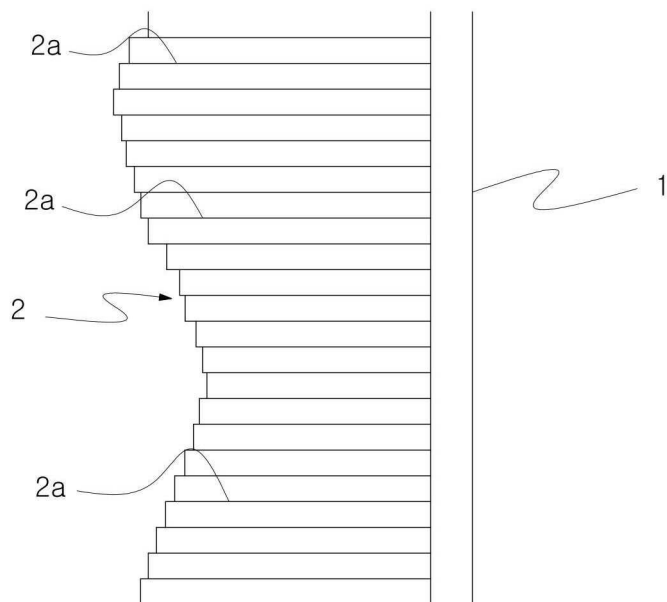
- [0042] 상기 지지축(13)에는 상하방향으로 이동가능하도록 타원형상의 가이드홀(14)이 추가로 구성된다. 상기 가이드홀(14)은 성형롤러(20)가 성형부재(2)의 내측면을 가압하게 되면, 지지축(13)이 상기 가이드홀(14)을 따라 상측방향으로 이동하게 된다.
- [0043] 이때 상기 지지축(13)의 양단부 상측면에는 성형롤러(20)에 의해 지지축(13)이 상측방향으로 이동하는 것과 연동하여 함께 상측방향으로 이동하는 가압부(40)가 구성된다.
- [0044] 또한 상기 가압부(40)의 상측단부로부터 소정의 거리만큼 이격한 거리에는 가압부(40)의 상측단부와 접촉하는 가압력 제어수단(50)이 구성된다.
- [0045] 상기 가압부(40)는 하측단부가 지지축(13)의 외경에 대응되도록 호 형상을 형성하며 상측단부는 평면을 형성하는 이동부(41)가 구성된다. 이때 지지축(13)과 이동부(41)의 하측단부 사이에는 지지축(13)과의 마찰력을 최소화하기 위한 윤활유가 추가로 구성된다.
- [0046] 상기 이동부(41)의 상측단부에는 상부방향으로 연장형성되는 수직 지지대(42)가 구성된다. 상기 수직지지대(42)의 상측단부에는 상기 가압부(40)가 상하방향으로 이동되어질 경우에 함께 이동가능한 접촉센서부(43)가 구성된다.
- [0047] 즉, 상기 이동부(41), 수직지지대(42) 및 접촉센서부(43)는 서로 일체로 구성되어 동일한 방향으로 이동가능하게 구성된다.
- [0048] 상기 접촉센서부(43)는 내부공간을 구성하는 가이드부(44)의 내부에 구성된다. 상기 가이드부(44)는 접촉센서부(43)가 수직방향으로 상하이동이 가능하도록 가이드 역할을 하게 된다.
- [0049] 상기 이동부(41)와 가이드부(44) 사이에는 수직지지대(42)의 외경을 감싸는 형태로 구성된 탄성부(45)가 구비된다.
- [0050] 상기 탄성부(45)는 일측단부가 이동부(41)의 상측면에 지지되고, 타측단부가 가이드부(44)의 하측면에 지지되어 탄성력을 구비하게 된다.
- [0051] 즉 성형롤러(20)가 성형부재(2)를 내측면을 가압하게 되면 성형롤러(20)와 지지축(13)은 가이드홀(14)을 따라 상측방향으로 이동하게 되며, 이동부(41), 수직지지대(42) 및 접촉센서부(43)가 함께 연동되어 상측방향으로 이동하게 된다.
- [0052] 이후 성형부재(2)의 내측면에 대한 가압이 완료되면 상기 탄성부(45)에 의해 성형롤러(20)는 원래의 자리로 복귀하게 된다.
- [0053] 상기 가압력 제어수단(50)은 작업자에 의해 시계방향 또는 반시계방향으로 회전하는 다이얼부(51)를 구성한다. 상기 다이얼부(51)는 요크부(12)의 상측단부에 구성되며, 작업자의 편의성을 향상시키기 위하여 다이얼부(51)를 중심으로 별도의 눈금이 표시되어진다.
- [0054] 상기 다이얼부(51)의 양측단부에는 소정의 길이만큼 연장형성되는 한쌍의 로드부(52)가 구성된다. 또한 상기 로드부(52)의 양측단부에는 한쌍의 기어부(53)가 구성되며, 상기 기어부(53)와 맞물려 함께 회전되는 베벨기어부(54)가 구성되고, 또한 베벨기어부(54)의 회전에 따라 상하방향으로 길이조절이 가능한 감지부(55)가 구성된다.
- [0055] 이를 상세히 설명하면 상기 다이얼부(51)의 하측단부는 베벨기어로 구성되며, 상기 로드부(52)의 일측단부에 구성된 제1 기어부(53a)와 맞물려 회전하게 된다. 또한 상기 로드부(52)의 타측단부에 구성된 제2 기어부(53b)는 베벨기어부(54)에 맞물려 함께 회전하게 된다.
- [0056] 이때 상기 다이얼부(51)와 베벨기어부(54)의 회전축은 수직방향을 형성하며, 상기 한쌍의 로드부(52)와 기어부(53)는 다이얼부(51)와 베벨기어부(54)의 회전축으로부터 90도 각도의 회전축을 형성하게 된다.
- [0057] 즉, 다이얼부(51)가 소정의 방향으로 회전하게 되면, 제1 기어부(53a)가 회전되어 로드부(52)를 함께 회전시키게 되고, 이와 연동되어 제2 기어부(53b)가 회전하게 되며, 상기 제2 기어부(53b)와 맞물린 베벨기어부(54)가 회전하게 된다.
- [0058] 또한 상기 베벨기어부(54)의 내경에는 나사산이 형성되어 있으며, 감지부(55)의 외경에는 베벨기어부(54)의 나사산에 대응되는 나사산이 형성되어 있어, 베벨기어부(54)가 회전함에 따라 상기 감지부(55)는 상하방향으로 길

도면

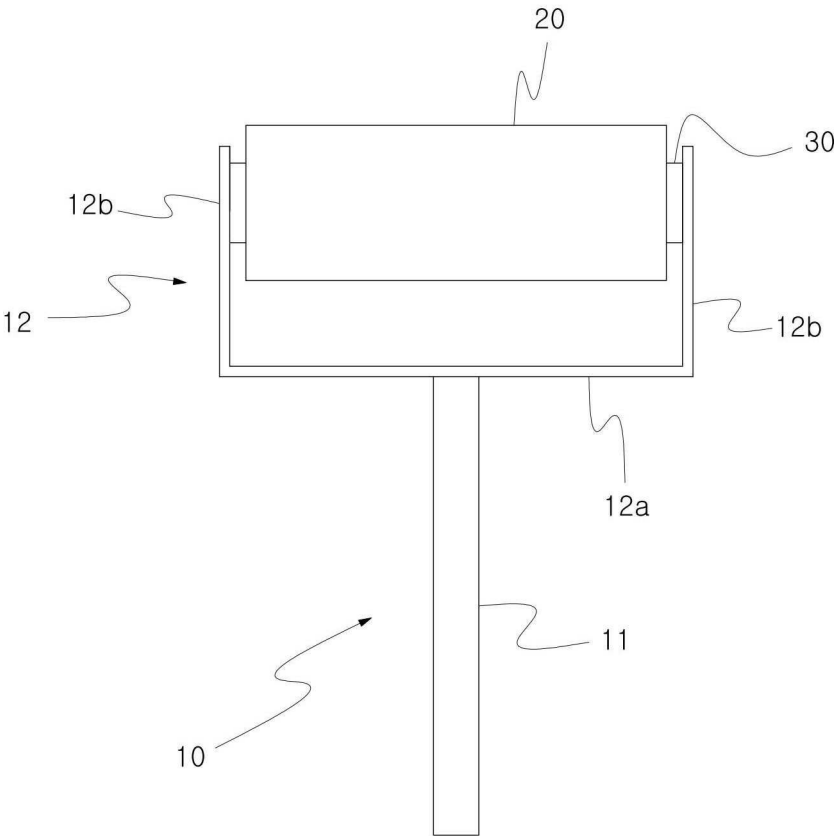
도면1



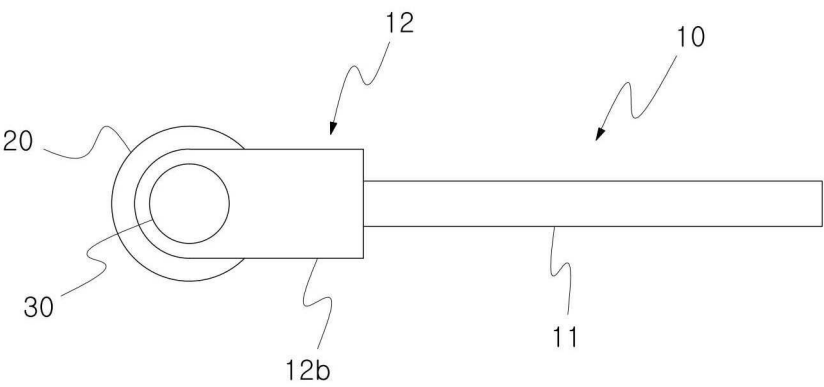
도면2



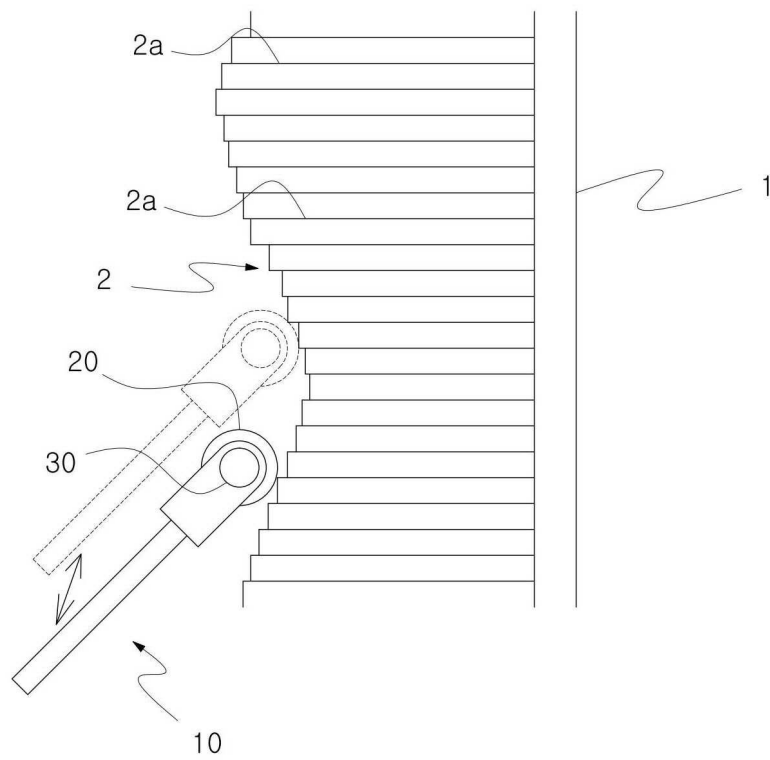
도면3



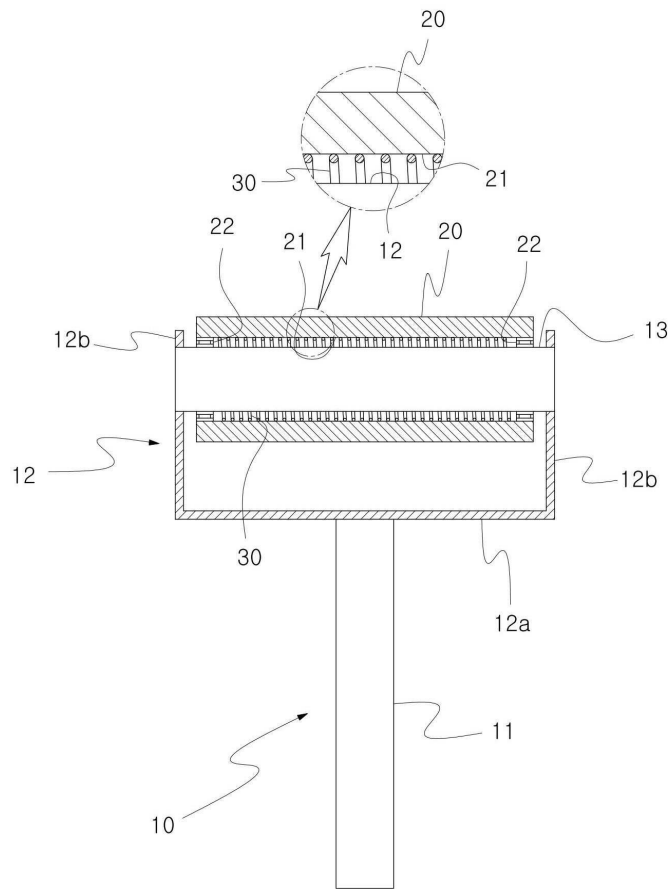
도면4



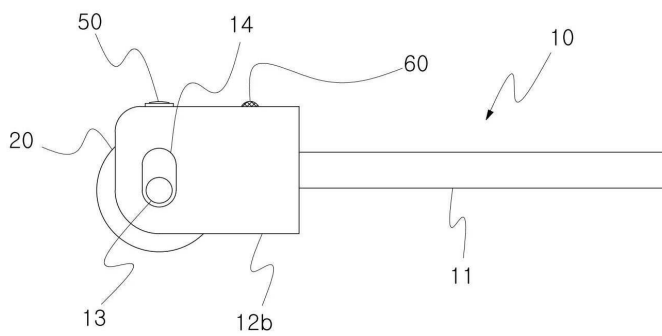
도면5



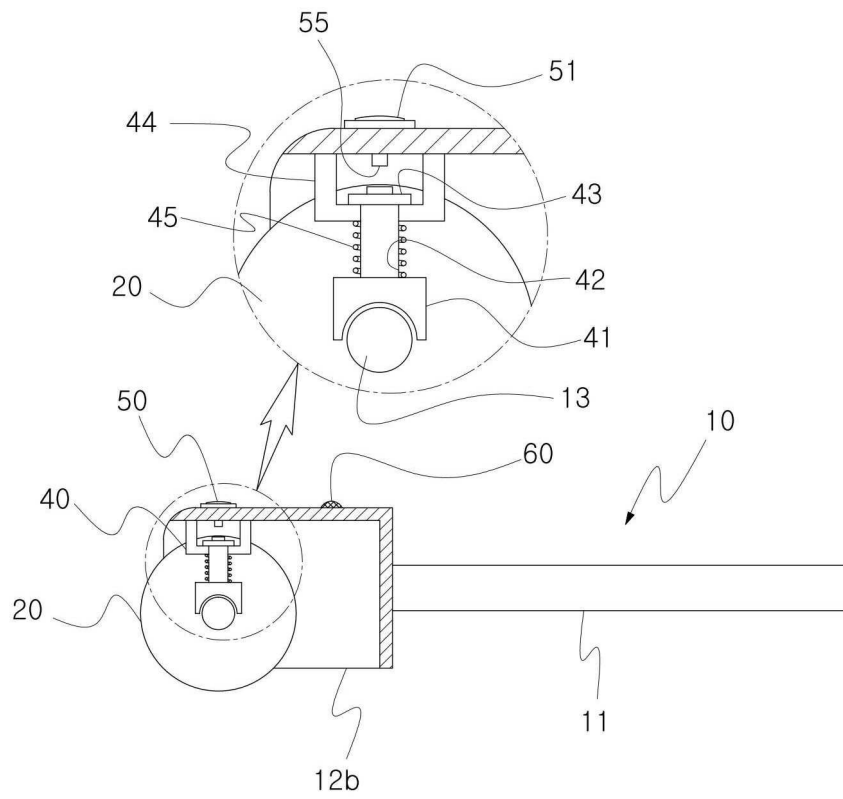
도면6



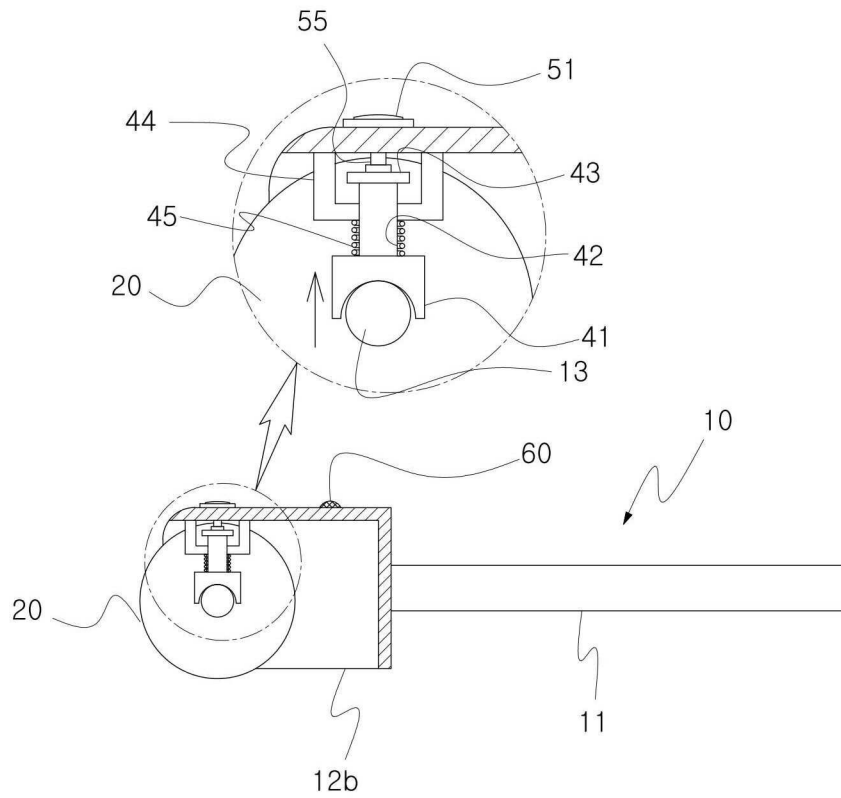
도면7



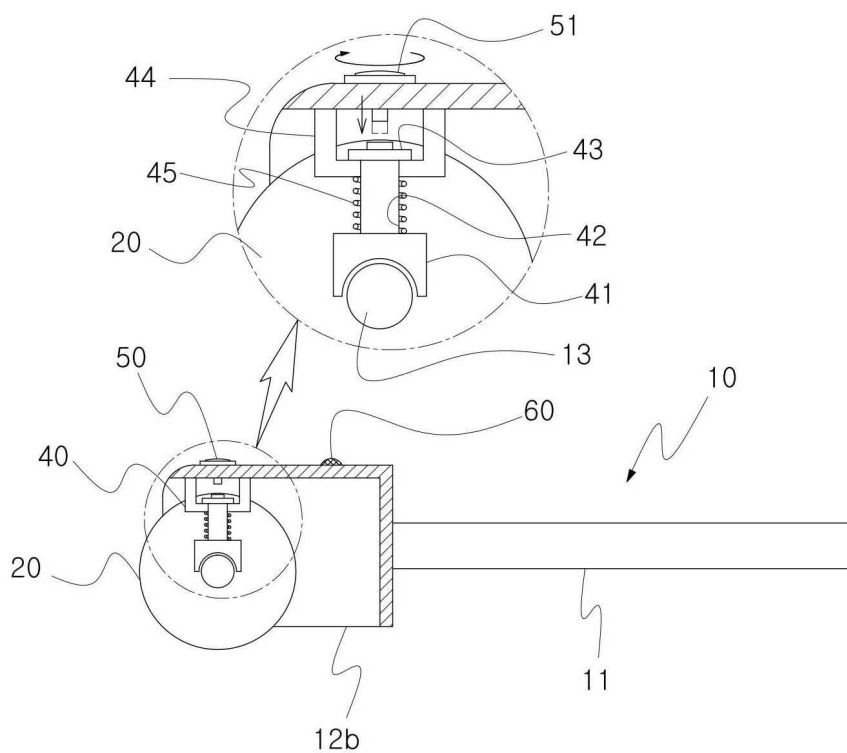
도면8



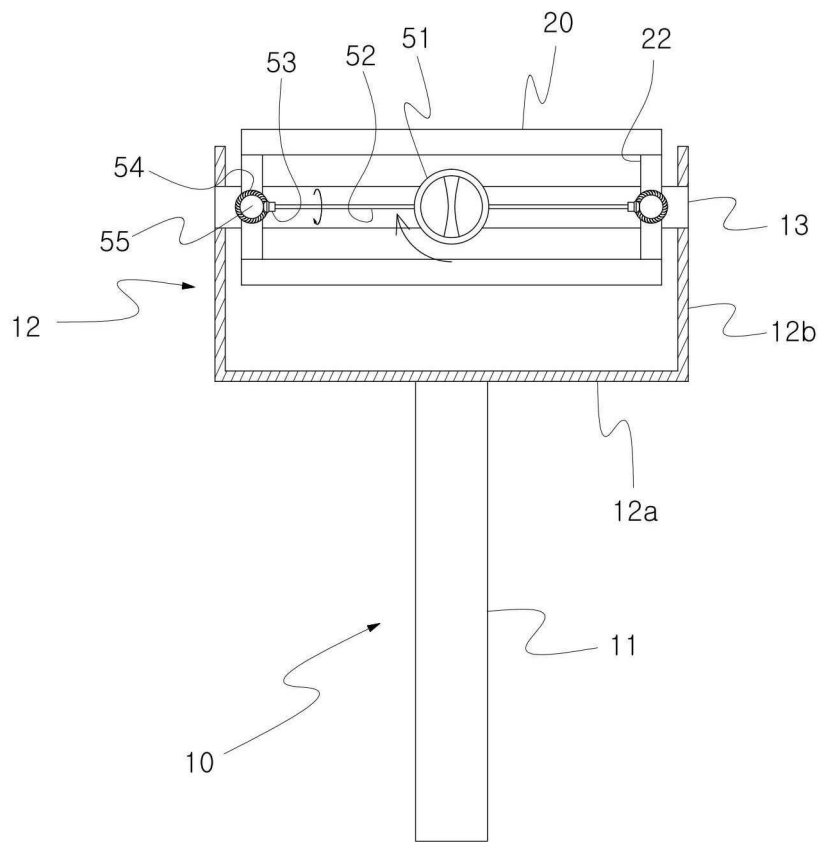
도면9



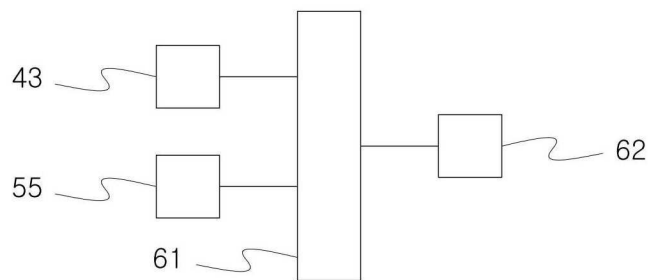
도면10



도면11



도면12



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 5

【변경전】

제 1 항에 있어서,

상기 베벨기어부(54)의 내경에는 나사산을 형성하며, 감지부(55)의 외경에는 베벨기어부(54)의 나사산에 대응되는 사사산이 형성되어 베벨기어부(54)의 회전에 따라 상하방향으로 감지부(55)의 길이조절이 가능한 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

【변경후】

제 1 항에 있어서,

상기 베벨기어부(54)의 내경에는 나사산을 형성하며, 감지부(55)의 외경에는 베벨기어부(54)의 나사산에 대응되는 나사산이 형성되어 베벨기어부(54)의 회전에 따라 상하방향으로 감지부(55)의 길이조절이 가능한 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 3

【변경전】

제 1 항에 있어서,

상기 가압부(40)는 하측단부가 지지축(13)의 외경에 대응되도록 호 형상을 형성하는 이동부(41)와,
이동부(41)의 상측단부에는 상부방향으로 연장형성되는 수직지지대(42)와,
수직지지대(42)의 상측단부에 구성되어 가압부(40)의 상하이동과 연동되어 함께 이동가능한 접촉센서부(43)와,
내부공간을 구성하여 상기 접촉센서부(43)가 수직방향으로 상하이동하도록 가이드 하는 가이드부(44) 및
일측단부는 이동부(41)의 상측면에 지지되고, 타측단부는 가이드부(44)의 하측면에 지지되어 탄성력을 구비하는 탄성부(45)를 포함하는 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.

【변경후】

제 1 항에 있어서,

상기 가압부(40)는 하측단부가 지지축(13)의 외경에 대응되도록 호 형상을 형성하는 이동부(41)와,
이동부(41)의 상측단부에는 상부방향으로 연장형성되는 수직지지대(42)와,
수직지지대(42)의 상측단부에 구성되어 가압부(40)의 상하이동과 연동되어 함께 이동가능한 접촉센서부(43)와,
내부공간을 구성하여 상기 접촉센서부(43)가 수직방향으로 상하이동하도록 가이드 하는 가이드부(44) 및
일측단부는 이동부(41)의 상측면에 지지되고, 타측단부는 가이드부(44)의 하측면에 지지되어 탄성력을 구비하는 탄성부(45)를 포함하는 것을 특징으로 하는 열전도성이 향상된 발열롤러의 발열구조체.