



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월12일
(11) 등록번호 10-1356991
(24) 등록일자 2014년01월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01B 13/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0001226
(22) 출원일자 2013년01월04일
심사청구일자 2013년01월04일
(56) 선행기술조사문헌
JP11035232 A

(73) 특허권자
주식회사 패커드코리아
충청남도 천안시 서북구 직산읍 부송상덕길 5-14
(72) 발명자
강구재
충남 천안시 서북구 직산읍 부송로 355, 103동
608호 (청솔아파트)
(74) 대리인
제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 6 항

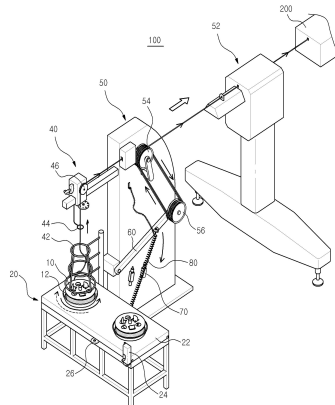
심사관 : 신용주

(54) 발명의 명칭 전선 폴립 장치

(57) 요약

전선 가공 장치로 전선을 공급하는 전선 폴립 장치가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따라 전선 가공 장치로 전선을 공급하는 전선 폴립 장치는 전선이 감긴 보빈들이 삽입되어 회전가능하게 안착되는 한 쌍의 안착부가 형성된 받침대과, 상기 받침대의 안착부에 삽입된 상기 어느 하나의 보빈을 정역 회전시키는 구동모터와, 상기 전선 가공 장치의 작동 시, 상기 보빈으로부터 풀린 전선을 지지하고, 상기 전선 가공 장치로의 전선 공급 시, 상기 전선을 가이드하는 가이드부와, 상기 전선 가공 장치의 작동에 연동하여 상기 구동모터를 정역 회전시키는 연동수단을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전선 가공 장치로 전선을 공급하는 전선 풀림 장치로서,
전선이 감긴 보빈들이 삽입되어 회전가능하게 안착되는 한 쌍의 안착부가 형성된 받침대와,
상기 받침대의 안착부에 삽입된 상기 어느 하나의 보빈을 정역 회전시키는 구동모터와,
상기 전선 가공 장치의 작동 시, 상기 보빈으로부터 풀린 전선을 지지하고, 상기 전선 가공 장치로의 전선 공급 시, 상기 전선을 가이드하는 가이드부와,
상기 전선 가공 장치의 작동에 연동하여 상기 구동모터를 정역 회전시키는 연동수단을 포함하는
전선 풀림 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
상기 받침대는
상기 복수개의 안착부가 설치되어, 상기 다른 하나의 보빈에 감긴 전선을 풀기 위하여 상기 받침대상에 슬라이딩 가능하게 설치되는 슬라이딩 판을 더 포함하는
전선 풀림 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
상기 슬라이딩 판의 슬라이딩 이동을 고정하는 고정 레버를 더 포함하는 전선 풀림 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
상기 가이드부는
상기 보빈으로부터 풀린 전선이 가이드하도록 설치된 가이드 프레임과,
상기 가이드 프레임을 통해 공급되는 전선을 가이드하는 가이드 롤러가 상부에 설치된 수직가이드대를 포함하는
전선 풀림 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
상기 연동수단은
고정 롤러와,
상기 전선 가공 장치의 작동에 따라 소정 각도 승하강하도록 피봇하는 피봇바와,
상기 피봇바의 자유단에 설치된 이동 롤러와,

상기 피봇바의 작동을 감지하는 리미트 스위치를 포함하는
전선 폴립 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 보빈에 감긴 전선이 모두 풀린 상태에서 상기 피봇바가 하강하여 충격이 발생하는 것을 방지하도록 상기 피봇바에 부착된 탄성 스프링을 더 포함하는

전선 폴립 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 전선 폴립 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전선 가공 장치의 작업 속도 및 전선 공급량에 따라 전선을 또는 보빈에 감긴 전선을 풀어서 전선 가공 장치에 영킴없이 공급할 수 있는 전선 폴립 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 전선 생산 공장에서는 전선을 다발형식의 전선롤로 제작하여 전선 가공 공장에 납품하고 있다. 이에 전선을 가공하는 공장에서는 납품받은 전선을 전선롤 또는 보빈으로부터 풀어가며 작업을 행한다. 즉 대부분의 전선 가공 공장에서는 전선롤의 외부 비닐만을 제거하고, 전선롤의 내부 또는 외부에 존재하는 단부를 이용하여 전선을 풀어 사용하고 있다.

[0003] 그런데, 전선이 전선롤 또는 보빈에서 풀릴 때, 전선의 영킴 현상이 자주 발생하게 되며, 이와 같이 영킨 전선을 풀어주기 위해서, 전선 가공 공장의 모든 공정을 멈추어야 하므로, 생산성을 떨어뜨려 막대한 손실을 야기하는 문제점이 있다.

[0004] 또한 전선의 영킴 현상이 발생하게 되면, 영킨 전선을 일일이 수작업으로 풀어주어야 하는 작업자를 별도로 대기시켜 놓아야 하는 문제점도 발생하게 된다.

[0005] 더구나, 전선 가공기 또는 장치에 따라 전선 가공 속도가 다르므로, 전선의 공급 속도 역시 생산하고자 하는 제품의 종류에 따라 변화되어야 하며, 각 공급 속도에 따라 그에 맞는 부품을 계속 바꾸어주어야 하는 애로점이 있다.

[0006] 이에 여러 가지 방법들을 제시하여 사용하고 있으며, 발명의 배경이 되는 선행기술로서의 특허문헌 1에는 전선롤 또는 보빈에서 영킴없이 전선을 풀고, 전선 가공 장치에서 끌여가는 전선의 공급속도를 각 단계별로 감지하여 모터의 회전속도를 변화시킴으로서 원활한 작업 공정이 이루어져 생산성을 향상시키는 전선 폴립 장치를 개시하고 있으나, 전선롤 또는 보빈으로부터 풀리는 전선의 폴립방향을 일정하게 하여 전선롤 또는 보빈을 장치에 장착해야 하는 번거로움이 있고, 복수의 전선롤 또는 보빈에 대한 전선 폴립 작업을 연속해서 행할 수 없는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0422369호(2004.3.10. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하고자 안출된 것으로서, 그 목적은 전선 가공 장치의 작업 시, 전선의 폴립방향과 역방향으로 보빈을 회전하여 전선이 풀리면서 엉키는 현상을 최소화할 수 있는 전선 폴립 장치를 제공하는 것이다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적은 복수의 전선롤에 대한 전선 폴립 작업을 실질적으로 연속으로 행할 수 있는 전선 폴립 장치를 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 보빈의 전선의 소진 시 발생하는 충격을 최소화할 수 있는 전선 폴립 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 관점에 따라, 전선 가공 장치로 전선을 공급하는 전선 폴립 장치로서, 전선이 감긴 보빈들이 삽입되어 회전가능하게 안착되는 한 쌍의 안착부가 형성된 받침대와, 상기 받침대의 안착부에 삽입된 상기 어느 하나의 보빈을 정역 회전시키는 구동모터와, 상기 전선 가공 장치의 작동 시, 상기 보빈으로부터 풀린 전선을 지지하고, 상기 전선 가공 장치로의 전선 공급 시, 상기 전선을 가이드하는 가이드부와, 상기 전선 가공 장치의 작동에 연동하여 상기 구동모터를 정역 회전시키는 연동수단을 포함한다.
- [0012] 상기 받침대는 상기 복수개의 안착부가 설치되어, 상기 다른 하나의 보빈에 감긴 전선을 풀기 위하여 상기 받침대에 슬라이딩 가능하게 설치되는 슬라이딩 판을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 슬라이딩 판의 슬라이딩 이동을 고정하는 고정 레버를 더 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 가이드부는 상기 보빈으로부터 풀린 전선이 가이드하도록 설치된 가이드 프레임과, 상기 가이드 프레임을 통해 공급되는 전선을 가이드하는 가이드 롤러가 상부에 설치된 수직가이드대를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 연동수단은 고정 롤러와, 상기 전선 가공 장치의 작동에 따라 소정 각도 승하강하도록 피봇하는 피봇바와, 상기 피봇바의 자유단에 설치된 이동 롤러와, 상기 피봇바의 작동을 감지하는 리미트 스위치를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 보빈에 감긴 전선이 모두 풀린 상태에서 상기 피봇바가 하강하여 충격이 발생하는 것을 방지하도록 상기 피봇바에 부착된 탄성 스프링을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 실시예에 따르면, 전선 가공 장치의 작업시 전선의 폴립 방향과 역방향으로 보빈이 회전하도록 구동모터를 작동하여 풀린 전선에 장력을 가하여 지지할 수 있고, 전선 가공 장치의 작동을 리미트 스위치에 연동시킴에 의해 보빈의 회전과 정지가 실행됨과 동시에, 전선 폴립의 가이드와 풀린 전선의 당김에 의해 전선의 꼬임 현상을 방지할 수 있는 효과를 가진다.
- [0018] 또한 본 발명의 실시예에 의하면, 전선 교환 시, 보빈의 받침대를 측면으로 슬라이딩 이동시킴에 의해 구동모터가 새로운 보빈과 연결되어 작동됨에 따라 실질적인 연속작업을 행할 수 있는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1 및 도 2는 각각 피봇바가 상승 및 하강된 상태로서 본 발명의 일 실시예에 따른 전선 폴립 장치를 나타내는 사시도이고,
- 도 3은 각각 도 1 및 도 2의 전선 폴립 장치의 피봇바의 작동을 나타내는 개략 측면도이고,
- 도 4는 도 1 전선 폴립 장치의 "A"부분의 상세도이고,
- 도 5은 도 1 전선 폴립 장치의 받침대를 나타내는 사시도이고,
- 도 6은 도 5 받침대의 A-A선을 따라 취한 단면도이고,

도 7은 도 5 받침대의 슬라이딩판이 이동된 상태를 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참고로 하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운영자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0021] 도 1 및 도 2는 각각 피봇바가 상승 및 하강된 상태로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 전선 폴립 장치를 나타내고 있고, 도 3은 도 1 및 도 2의 전선 폴립 장치의 받침대와 수직가이드대를 나타내고 있다.
- [0022] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전선 폴립 장치(100)는 전선롤이 설치되는 복수개의 보빈(10)으로부터 풀린 전선을 전선 가공 장치(200)로 공급하는 것으로, 전선이 감긴 보빈(10)들이 안착되는 한 쌍의 안착부(12)가 형성된 받침대(20)와, 받침대(20)에 안착된 보빈(10)의 전선을 풀기 위하여 안착부(12)를 정역회전하는 구동 모터(30)와, 상기 보빈(10)으로부터 풀린 전선을 전선 가공 장치(200)로 가이드하여 지지하는 가이드부(40)와, 상기 전선 가공 장치(200)의 작동에 연동하여 상기 구동모터(30)를 정역 회전시키는 연동수단을 포함한다.
- [0023] 구동 모터(30)는 서보 모터(Servo motor)로서 받침대(20)의 한쌍의 안착부(12)에 안착된 보빈(10)에 감긴 전선이 풀리는 방향에 역방향으로 정역회전이 가능하다. 전선 커팅(cutting) 머신(machine)과 같은 전선 가공 장치(200)로 전선을 공급하는 동안에는 구동 모터(30)는 보빈(10)으로부터 전선이 풀리는 방향과 역방향으로 회전하게 되고, 이와 달리 전선 가공 장치(200)가 작동하면, 즉 전선 가공 장치(200)에서 전선을 가공하는 동안에는 구동모터(30)는 작동을 정지하여 더 이상 전선이 풀려서 꼬이거나 엉키는 것을 방지하게 된다.
- [0024] 구동 모터(30)의 회전에 의해 보빈(10)으로부터 풀린 전선을 가이드하는 가이드부(40)는 안착부(12)의 상부에 설치된 원추형 형상의 가이드 프레임(42)과, 가이드링(44) 및 가이드 롤러(46)를 통해 전선이 공급되는 제 1 수직가이드대(50)를 포함한다.
- [0025] 제 1 수직가이드대(50)에는 고정 롤러(54)와, 일단이 고정되어 소정 각도 승하강하도록 피봇하는 피봇바(60)와, 상기 피봇바(60)의 자유단에 설치된 이동 롤러(56)와, 상기 피봇바(60)의 하강을 감지하는 리미트 스위치(70)와, 상기 피봇바(60)에 부착된 탄성 스프링(80)을 포함하는 연동수단이 설치될 수 있고, 제 1 수직가이드대(50)를 통과한 전선을 제 2 수직가이드대(52)를 통해 전선 가공 장치(200)로 공급된다.
- [0026] 이러한 연동수단의 피봇바(60)은 전선 가공 장치(200)가 작동하는 동안, 하강하여 리미트 스위치(70)를 누르게 되면, 보빈(10)을 회전하는 구동 모터(30)의 작동을 정지하고, 이어서 전선 가공 장치(200)로의 전선을 공급하기 위해 전선이 당겨지면, 피봇바(60)가 다시 상승하여 리미트 스위치(70)의 누름 상태가 해제함으로써, 다시 구동 모터(30)를 작동하여 보빈(10)을 회전하게 된다.
- [0027] 이와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 전선 폴립 장치(100)는 전선 가공 장치(200)의 작동과 연동하여 피봇바(60)가 하강 및 승강을 반복함에 따라 보빈(10)으로부터 풀린 전선이 서로 엉키거나 꼬이는 것을 방지하게 된다.
- [0028] 한편, 어느 하나의 안착부(12)에 안착된 보빈(10)의 전선롤의 전선이 모두 풀려서 소진된 상태에서 피봇바(60)가 하강하게 되면 충격이 발생하게 된다. 피봇바(60)에 설치된 탄성 스프링(80)은 이러한 충격을 일시적으로 감소하고자 설치될 수 있다.
- [0029] 도 5는 도 1 전선 폴립 장치의 받침대를 나타내고 있고, 도 6은 도 5 받침대의 A-A선을 따라 취한 단면도이며, 도 7은 도 5 받침대의 슬라이딩판이 이동된 상태를 나타내고 있다.
- [0030] 도 5 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 받침대(20)의 안착부(12)에는 보빈(10)이 삽입되는 삽입축(14)이 중앙에 돌출되어 있고, 삽입축(14)의 하부에는 구동 모터(30)의 기어(32)와 맞물릴 수 있는 기어(16)가 부착되어 있다.
- [0031] 또한 받침대(20)에는 어느 하나의 안착부(12)에 안착된 보빈(10)의 전선롤이 소진된 경우, 나머지 다른 하나의 보빈(10)에 감긴 전선을 풀기 위하여 받침대(20)상에 슬라이딩 가능하게 설치되는 슬라이딩 판(22)을 더 포함할 수 있다.

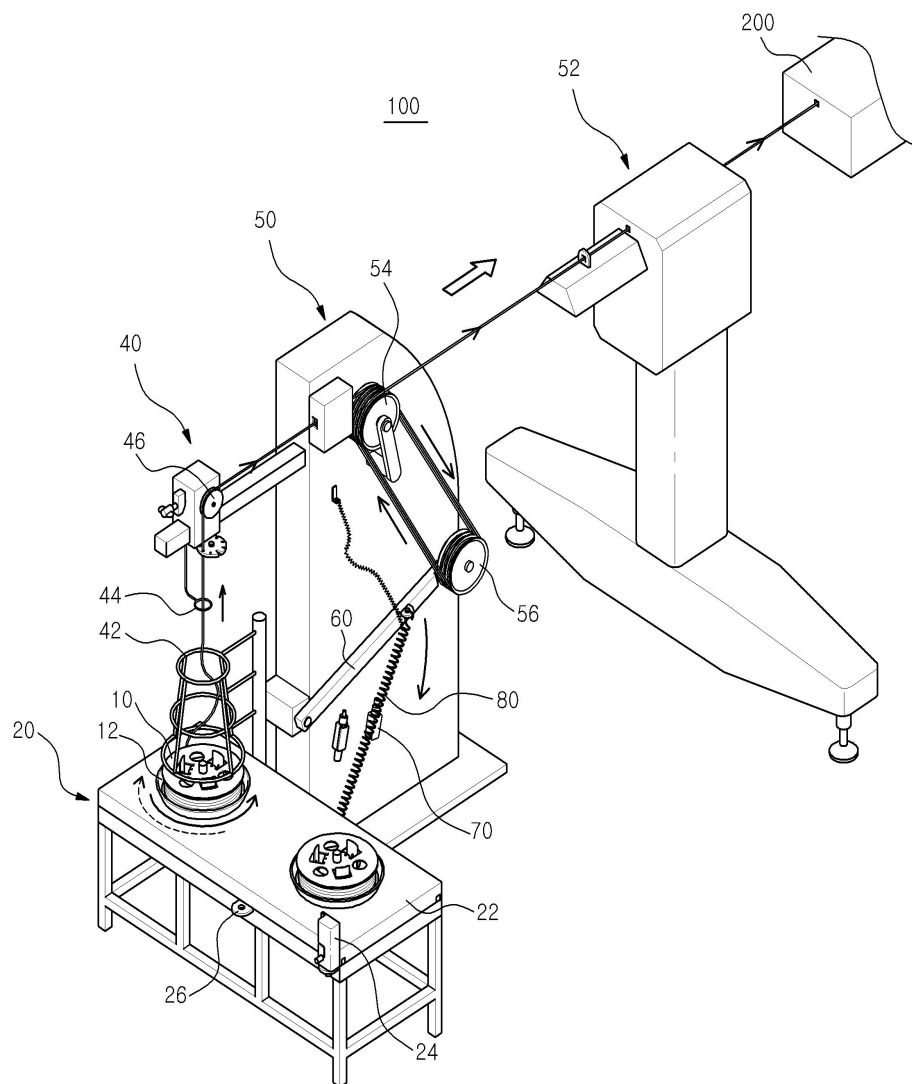
- [0032] 고정 레버(24)의 핀이 도 5의 점선으로 도시된 바와 같이 고정홀(26)에 삽입됨에 따라 슬라이딩 판(22)의 슬라이딩 이동을 고정할 수 있다.
- [0033] 이의 해제를 위해 도 5의 실선으로 도시된 바와 같이 고정 레버(24)의 핀을 위로 올린 후 수평이동한 다음, 도 7에 도시된 바와 같이 슬라이딩 판(22)을 이동한 후, 다시 고정 레버(24)의 핀을 고정홀(26)에 삽입하여 고정한다. 이때, 다른 하나의 안착부(12) 하부의 기어(16)와 구동 모터(30)의 기어(32)가 맞물리게 됨에 따라, 새로운 보빈으로의 교체에 지체없이 실질적인 연속작업을 행할 수 있다.
- [0034] 이상과 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 따른 전선 폴립 장치(100)의 작동을 설명하면 다음과 같다.
- [0035] 먼저, 받침대(20)의 안착부(12)에 보빈(10)들을 안착한 다음, 보빈(10)에 감긴 전선의 폴리는 방향을 확인한 후, 구동 모터(30)의 회전방향 조절 스위치(도시하지 않음)를 작동하여 전선의 폴리는 방향과 역방향으로 구동하도록 구동 모터(30)를 설정한다.
- [0036] 이어서, 보빈(10)의 전선을 가이드부(40)의 가이드 프레임(42)과, 가이드링(44) 및 고정 롤러(46)로 가이드되도록 한 다음, 고정 롤러(46)와 피봇바(60) 자유단의 이동 롤러(66) 사이를 수회 감은 후 가이드대(50)를 통해 전선 가공 장치(200)로 공급될 수 있도록 세팅시킨다.
- [0037] 이상과 같이 전선 공급을 세팅한 상태에서, 본 발명의 전선 폴립 장치(100)는 피봇바(50)는 하강하여 리미트 스위치(70)를 누르고 있어 작동이 정지된 초기 상태에 있다.
- [0038] 이어서, 전원 스위치(도시하지 않음)를 작동하면, 전선 가공 장치(200)에서 전선을 커팅하기 위해 전선을 당기게 된다.
- [0039] 이에 따라, 피봇바(50)가 상승하면서 보빈(10)으로부터 전선이 풀리게 되며, 이때 전선의 폴립 방향과 역방향으로 보빈(10)이 회전하도록 구동 모터(30)가 작동함으로써 전선 가공 장치(200)로 공급되는 전선에 장력이 가해짐에 따라 전선이 풀리면서 엉키는 현상을 최소화될 수 있다.
- [0040] 이어서, 피봇바(30)가 하강하여 리미트 스위치(70)를 누르게 되면, 구동 모터(30)의 작동을 정지하게 되고, 이때 전선 가공 장치(200)에서는 커팅 작업이 실행된다.
- [0041] 본 발명의 전선 폴립 장치(100)는 이상과 같은 전선 가공 장치(200)의 사용에 연동하여 작동함에 따라 커팅 작업 시의 전선의 엉킴을 방지할 수 있고, 이러한 전선 엉킴 방지의 결과 생산량이 증가하게 된다.
- [0042] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 전선 폴립 장치의 하나의 바람직한 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않는 것이므로, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다. 그리고, 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서 당해 업계 통상의 지식을 가진 자에 있어서는 다른 많은 변형 및 응용 또한 가능함은 물론이다.

부호의 설명

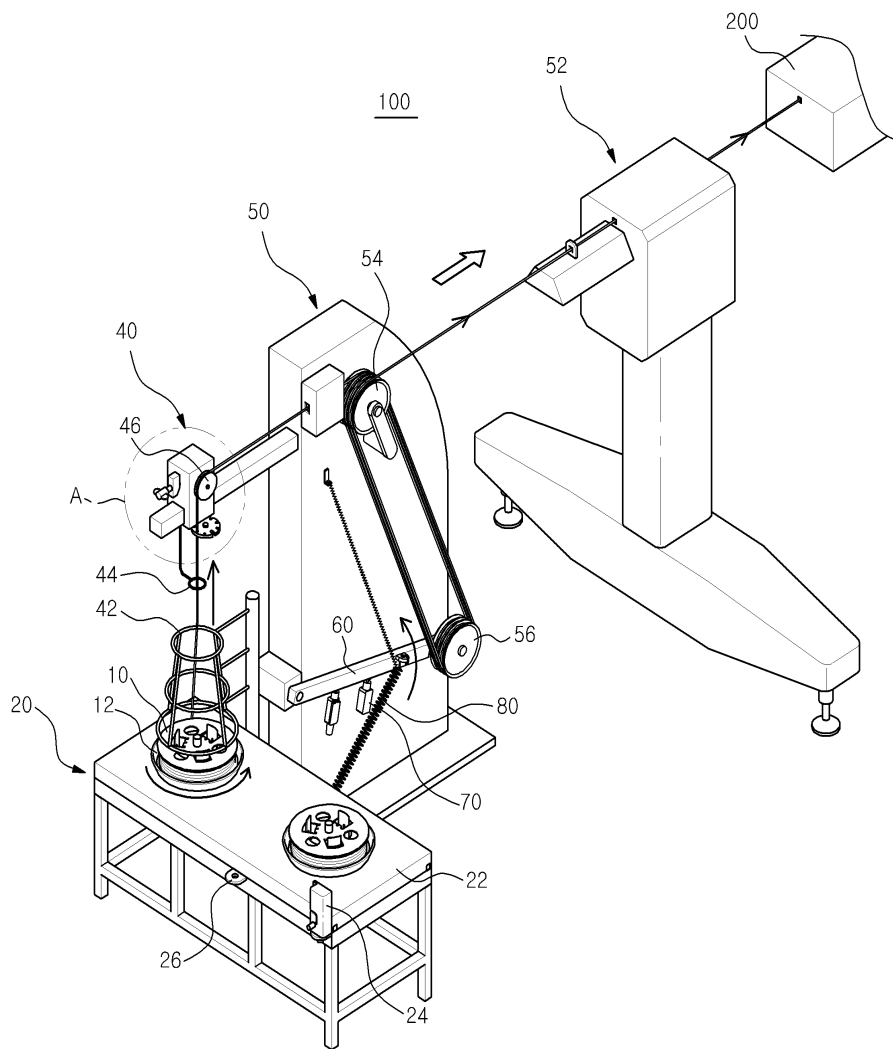
- [0043]
- | | |
|-----------------|--------------|
| 10 : 보빈 | 12 : 안착부 |
| 14 : 삽입축 | 16, 36 : 기어 |
| 20 : 받침대 | 22 : 슬라이딩 판 |
| 24 : 고정 레버 | 30 : 구동 모터 |
| 40 : 가이드부 | 42 : 가이드 프레임 |
| 50, 52 : 수직가이드대 | 54 : 고정 롤러 |
| 56 : 이동 롤러 | 60 : 피봇바 |
| 70 : 리미트 스위치 | 80 : 탄성 스프링 |

도면

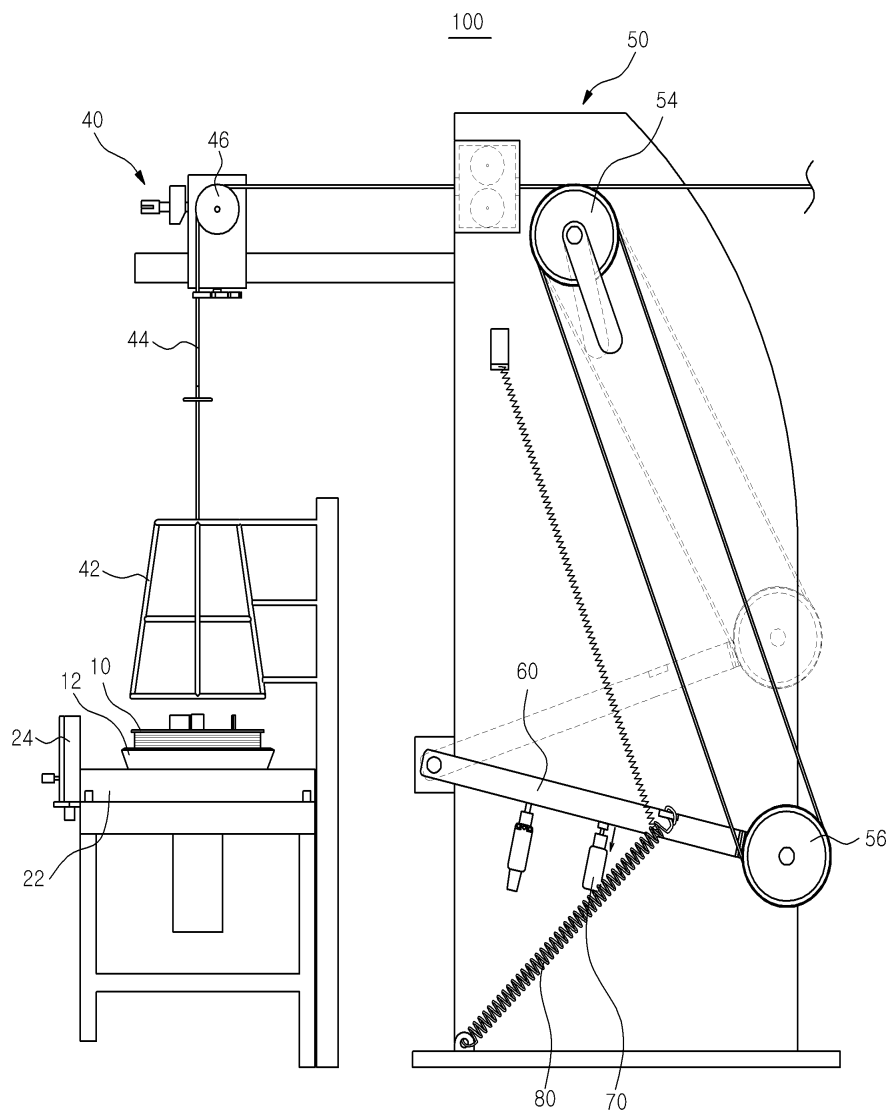
도면1



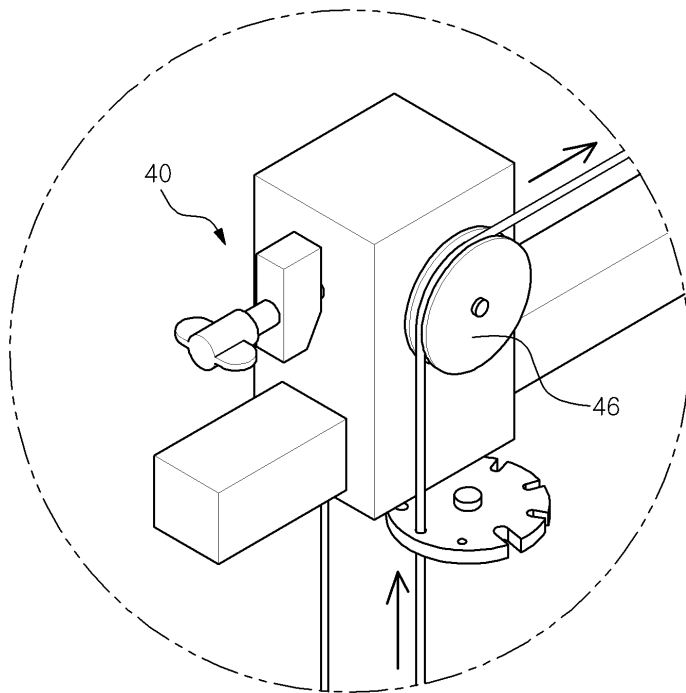
도면2



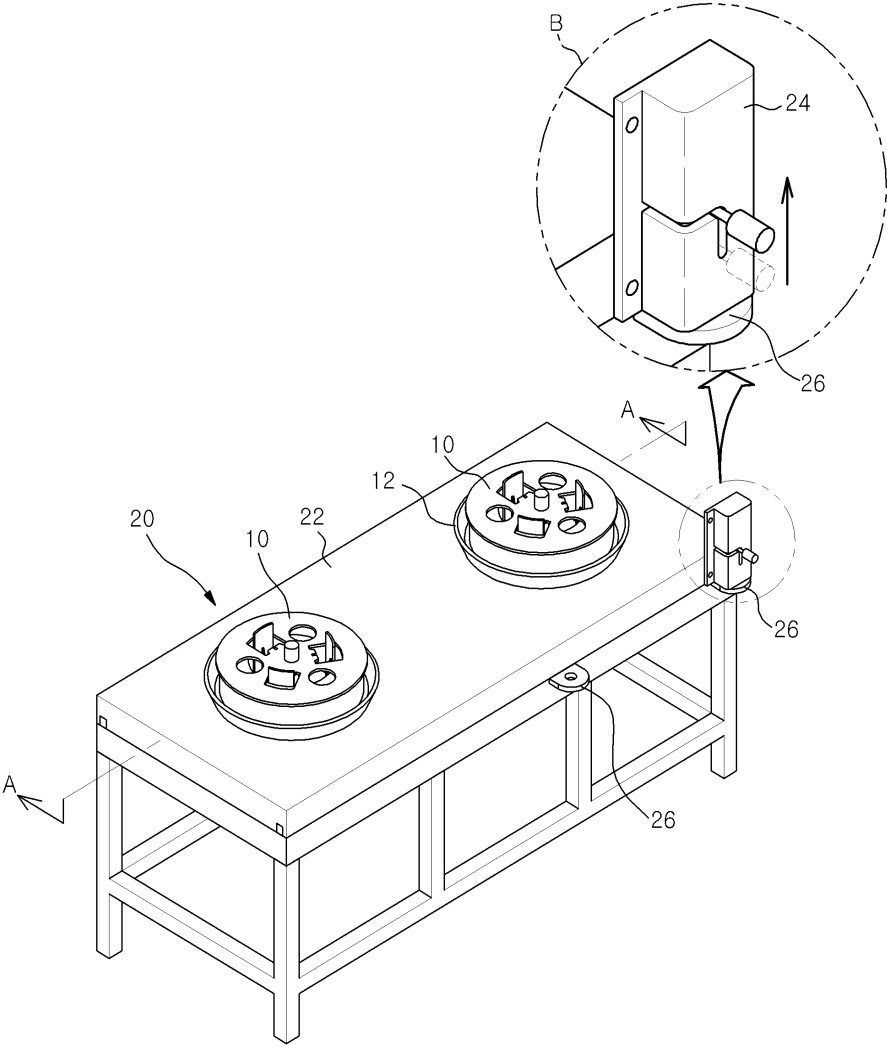
도면3



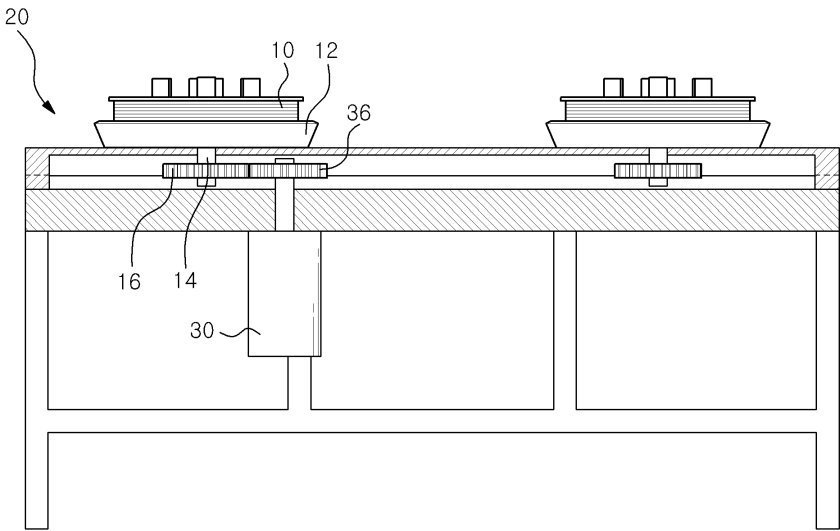
도면4



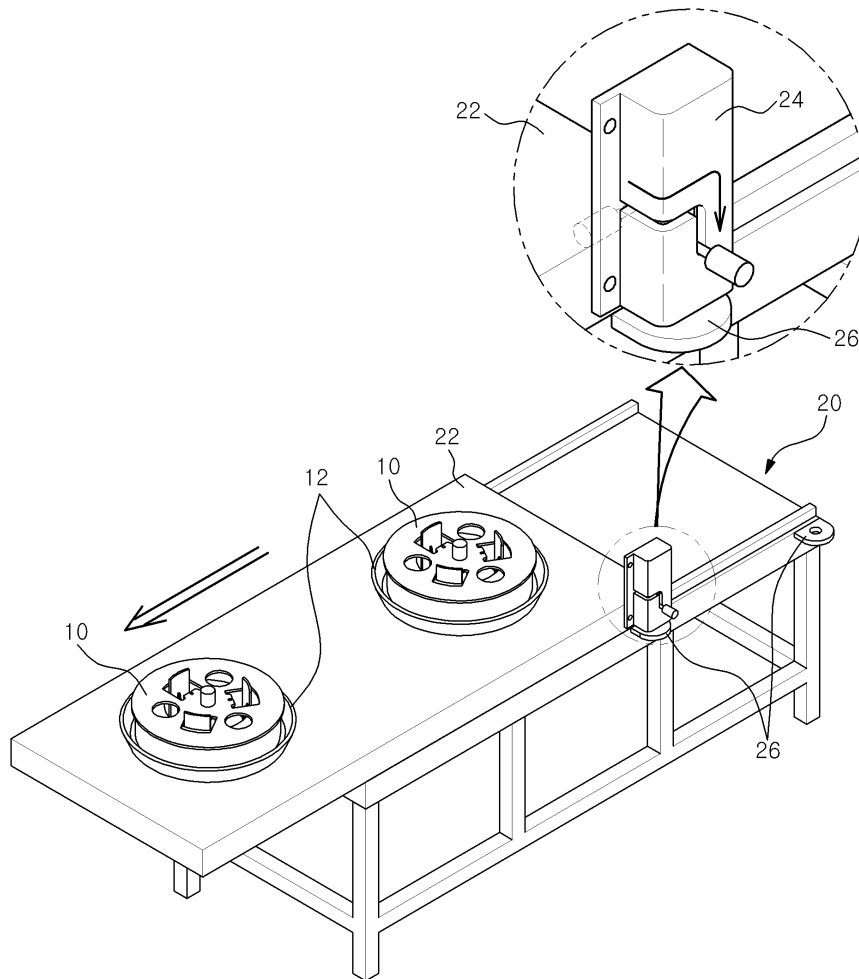
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제 5항

【변경전】

상기 피봇과의

【변경후】

상기 피봇바의