



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년09월07일  
(11) 등록번호 10-1655421  
(24) 등록일자 2016년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
D03D 47/27 (2006.01) D03D 47/34 (2006.01)  
D03D 47/36 (2006.01) D03D 49/04 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0125442  
(22) 출원일자 2014년09월22일  
심사청구일자 2014년09월22일  
(65) 공개번호 10-2016-0035113  
(43) 공개일자 2016년03월31일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP02074645 A  
US5150739 B

(73) 특허권자  
에코융합섬유연구원  
전라북도 익산시 서동로 594 (석암동)  
(72) 발명자  
류중재  
광주광역시 북구 운암3동 미라보3차아파트 301동 1502호  
임지혜  
광주광역시 북구 용봉동 금호어울림 101동 901호  
정우영  
전라북도 익산시 남중동 222-14, 남성맨션 8동 407호  
(74) 대리인  
이승현

전체 청구항 수 : 총 8 항

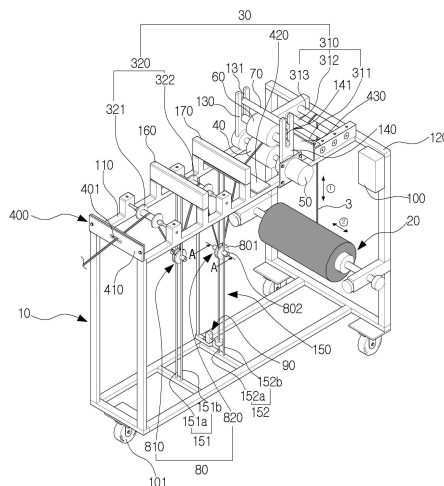
심사관 : 민병욱

(54) 발명의 명칭 위사공급장치

(57) 요약

본 발명은 위사공급장치에 관한 것으로서, 원사공급롤러부가 위사용 원사의 공급방향과 수평을 이룬 상태로 프레임의 후측에 축결합되기 때문에 상기 원사공급롤러부로부터 위사용 원사가 꼬임현상없이 안정적으로 권출공급될 수 있음은 물론 이로 인해 표면이 균일하게 제직됨과 더불어 물성 또한 우수한 제직원단을 제조할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

프레임과;

상기 프레임의 후측에 축결합되고, 외면에 위사용 원사가 권취되며, 상기 프레임의 상부방향으로 권출되면서 공급되는 위사용 원사의 공급방향과 수평을 이루는 원사공급롤러부와;

상기 원사공급롤러부의 상부방향에 위치하도록 상기 프레임의 후측에 축결합되는 후측가이드롤러부재와, 상기 후측가이드롤러부재의 전측방향에 위치하도록 상기 프레임의 전측에 축결합되는 전측가이드롤러부재로 구성되고, 위사용 원사가 경유하는 가이드롤러부와;

상기 후측가이드롤러부재와 상기 전측가이드롤러부재 사이에 위치하도록 상기 프레임에 축결합되고, 상기 후측가이드롤러부재를 통과한 위사용 원사가 경유하도록 상기 원사공급롤러부를 회전시켜 상기 원사공급롤러로부터 위사용 원사가 권출될 수 있도록 하는 구동롤러부와;

상기 구동롤러부를 회전시키는 구동부와;

상기 구동롤러부의 상부에 위치하도록 상기 프레임에 회전가능하게 구비되는 슬립방지롤러부와;

상기 슬립방지롤러부의 상부에 위치하여 상기 슬립방지롤러부를 상기 구동롤러부로 가압하는 가압부와;

상기 구동롤러부와 상기 슬립방지롤러부 사이를 통과한 위사용 원사가 경유하고, 상기 위사용 원사의 장력을 조절하기 위해 상기 가이드롤러부와 상기 원사공급롤러부 사이에 상하이동가능하게 구비되는 장력조절롤러부와;

상기 장력조절롤러부의 하부방향에 위치하도록 상기 프레임에 구비되어 상기 위사용 원사의 사절을 감지하는 사절감지부와;

상기 사절감지부의 감지신호에 따라 상기 구동부를 제어하는 제어부;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 원사공급장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 프레임의 전측에 가이드축이 수직형성되고, 상기 장력조절롤러부는 상기 가이드축을 따라 상하이동하며, 상기 가이드축의 하부 주변의 상기 프레임의 하부에 상기 사절감지부가 구비되는 것을 특징으로 하는 원사공급장치.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 장력조절롤러부의 일측과 상기 장력조절롤러부의 타측에 각각 중량물이 분리가능하게 구비되는 것을 특징으로 하는 원사공급장치.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 장력조절롤러부의 일측과 상기 장력조절롤러부의 타측에 각각 이탈방지턱이 형성되고,

상기 중량물의 중간부위에 상하길이가 상기 이탈방지턱의 상하길이보다 크게 형성되는 슬릿이 형성되는 것을 특

징으로 하는 위사공급장치.

#### 청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 장력조절롤러부에 중량물 거치부가 구비되고, 상기 중량물 거치부의 하부에 중량물이 분리가능하게 구비되는 것을 특징으로 하는 위사공급장치.

#### 청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 중량물 거치부는 상기 장력조절롤러부의 일측에 수직구비되는 일측거치부재와;

상기 장력조절롤러부의 타측에 수직구비되는 타측거치부재와;

상기 일측거치부재의 하부와 상기 타측거치부재의 하부사이에 형성되는 하측거치부재와;

상기 하측거치부재의 하부에 형성되어 상기 중량물을 관통한 상태로 상기 중량물을 거치지지하는 후크부재;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 위사공급장치.

#### 청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 프레임에 상기 위사용 원사가 통과하는 가이드슬릿이 중간부위에 형성된 가이드판부가 구비되는 것을 특징으로 하는 위사공급장치.

#### 청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 가이드판부는 상기 전측가이드롤러부재의 전측방향에 위치하도록 상기 프레임의 전측에 구비되는 제 1가이드판부재와;

상기 장력조절롤러부와 상기 구동롤러부 사이에 위치하도록 상기 프레임에 구비되는 제 2가이드판부재와;

상기 구동롤러부와 상기 후측가이드롤러부재 사이에 위치하도록 상기 프레임에 구비되는 제 3가이드판부재;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 위사공급장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 원사공급롤러부가 위사용 원사의 공급방향과 수평을 이룬 상태로 프레임의 후측에 축결합되기 때문에 상기 원사공급롤러부로부터 위사용 원사가 꼬임현상없이 안정적으로 권출공급될 수 있음은 물론 이로 인해 표면이 균일하게 제직됨과 더불어 물성 또한 우수한 제직원단을 제조할 수 있는 위사공급장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로 직기는 위사(씨실)와 경사(날실)를 엇갈리게 제직하여 하나의 직물을 제조하는 장치인데, 소망하는 수량만큼 경사를 구비한 뒤 위사가 통과할 수 있을 정도로 상기 경사사이를 벌려 개구부위를 만들어 주고 상기 개구부위를 통해 위사를 운반하여 상기 위사와 경사가 상호 직각이 이루도록 엇갈리게 만드는 것으로서, 최근에는 사이즈 링으로 유입되는 다수개의 경사에 대한 배열이 일정한 간격으로 유지되고, 이에 따라 조직 상태 및 품질이 우수한 관상 직물을 제작할 수 있는 원형직기가 국내등록특허공보 등록특허 10-0893949호로 제안된 바

있다.

- [0003] 이러한 상기 직기는 크게 위사를 운반하는 방법에 따라 셔틀(Shuttle)을 사용하는 셔틀직기(Shuttle loom)와 셔틀을 사용 하지 않는 셔틀리스 직기(Shuttless Loom)로 구분된다.
- [0004] 상기 셔틀은 경사의 개구부위 사이를 위사를물고 운반하는 일종의 복으로써 상기 셔틀을 사용하지 않는 직기로서는 셔틀대신 그립퍼(Gripper)를 사용하는 레피어 직기(Rapier Loom)와 에어나 워터를 이용하는 제트직기(Jet Loom)등이 있다.
- [0005] 이중 상기 레피어 직기는 크게 싱글 레피어 직기와 더블 레피어 직기로 나뉘며, 싱글 레피어 직기에는 하나의 그립퍼가 위사를 물고 경사의 개구부 사이를 반복 운동하는 형태를 말하고 더블 레피어 직기는 두 개의 그립퍼를 구비하는데, 위사를 물고 있는 그립퍼와 그렇지 않는 그립퍼가 경사의 개구 부위를 사이에 두고 위치하고 있다가 서로 만나면서 위사를 물고 있는 그립퍼가 그렇지 않는 그립퍼에게 위사를 인계하는 동작을 한다.
- [0006] 이러한 동작을 반복함으로써, 위사와 경사를 직각으로 제직하여 직물을 제조하게 되는 데 이때 그립퍼는 레피어라고 칭하기도 한다.
- [0007] 한편, 일반적인 위사공급은 사용하는 원사를 레피어 그립에 물려 그립퍼의 운동에 따라 풀려나오는 방식으로 공급되며 위사공급부와 위사 그립퍼 사이에 다양한 형태의 텐션조절장치를 거쳐 균일한 장력의 위사를 공급하게 된다.
- [0008] 그러나, 고강도 저신도의 산업용 섬유(산업용 폴리프로필렌섬유, 탄소 섬유등)의 제직과정에서 플랫폼, 평편사, 필름사와 같이 납작한 형상의 원사를 위사로 사용할 경우 원사가 풀리면서 꼬임현상이 생기면서 공급되어 제직원단의 표면이 균일하지 않게 제직되거나 물성저하의 영향을 미칠 수 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 국내등록특허공보 등록특허 10-0893949호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로써, 원사공급롤러부가 위사용 원사의 공급방향과 수평을 이룬 상태로 프레임의 후측에 축결합되기 때문에 상기 원사공급롤러부로부터 위사용 원사가 꼬임현상없이 안정적으로 권출공급될 수 있음은 물론 이로 인해 표면이 균일하게 제직됨과 더불어 물성 또한 우수한 제직원단을 제조할 수 있는 위사공급장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 프레임과; 상기 프레임의 후측에 축결합되고, 외면에 위사용 원사가 권취되며, 상기 프레임의 상부방향으로 권출되면서 공급되는 위사용 원사의 공급방향과 수평을 이루는 원사공급롤러부와; 상기 원사공급롤러부의 상부방향에 위치하도록 상기 프레임의 후측에 축결합되는 후측가이드롤러부재와, 상기 후측가이드롤러부재의 전측방향에 위치하도록 상기 프레임의 전측에 축결합되는 전측가이드롤러부재로 구성되고, 위사용 원사가 경유하는 가이드롤러부와; 상기 후측가이드롤러부재와 상기 전측가이드롤러부재 사이에 위치하도록 상기 프레임에 축결합되고, 상기 후측가이드롤러부재를 통과한 위사용 원사가 경유하도록 상기 원사공급롤러부를 회전시켜 상기 원사공급롤러부로부터 위사용 원사가 권출될 수 있도록 하는 구동롤러부와; 상기 구동롤러부를 회전시키는 구동부와; 상기 구동롤러부의 상부에 위치하도록 상기 프레임에 회전가능하게 구비되는 슬립방지롤러부와; 상기 슬립방지롤러부의 상부에 위치하여 상기 슬립방지롤러부를 상기 구동롤러부로 가압하는 가압부와; 상기 구동롤러부와 상기 슬립방지롤러부 사이를 통과한 위사용 원사가 경유하고, 상기 위사용 원사의 장력을 조절하기 위해 상기 가이드롤러부와 상기 원사공급롤러부 사이에 상하이동가능하게 구비되는 장력조절롤러부와; 상기 장력조절롤러부의 하부방향에 위치하도록 상기 프레임에 구비되어 상기 위사용 원사의 사절을 감지하는 사절감지부와; 상기 사절감지부의 감지신호에 따라 상기 구동부를 제어하는 제어부;를 포함하

여 이루어지는 것을 특징으로 하는 위사공급장치를 제공한다.

- [0012] 여기서, 상기 프레임의 전측에 가이드축이 수직형성되고, 상기 장력조절롤러부는 상기 가이드축을 따라 상하이동하며, 상기 가이드축의 하부 주변의 상기 프레임의 하부에 상기 사절감지부가 구비되는 것이 바람직하다.
- [0013] 그리고, 상기 장력조절롤러부의 일측과 상기 장력조절롤러부의 타측에 각각 중량물이 분리가능하게 구비되는 것이 바람직하다.
- [0014] 특히, 상기 장력조절롤러부의 일측과 상기 장력조절롤러부의 타측에 각각 이탈방지턱이 형성되고, 상기 중량물의 중간부위에 상하길이와 상기 이탈방지턱의 상하길이보다 크게 형성되는 슬릿이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0015] 또는, 상기 장력조절롤러부에 중량물 거치부가 구비되고, 상기 중량물 거치부의 하부에 중량물이 분리가능하게 구비되는 것이 바람직하다.
- [0016] 여기서, 상기 중량물 거치부는 상기 장력조절롤러부의 일측에 수직구비되는 일측거치부재와; 상기 장력조절롤러부의 타측에 수직구비되는 타측거치부재와; 상기 일측거치부재의 하부와 상기 타측거치부재의 하부사이에 형성되는 하측거치부재와; 상기 하측거치부재의 하부에 형성되어 상기 중량물을 관통한 상태로 상기 중량물을 거치 지지하는 후크부재;를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [0017] 나아가, 상기 프레임에 상기 위사용 원사가 통과하는 가이드슬릿이 중간부위에 형성된 가이드관부가 구비되는 것이 바람직하다.
- [0018] 여기서, 상기 가이드관부는 상기 전측가이드롤러부재의 전측방향에 위치하도록 상기 프레임의 전측에 구비되는 제 1가이드관부재와; 상기 장력조절롤러부와 상기 구동롤러부 사이에 위치하도록 상기 프레임에 구비되는 제 2가이드관부재와; 상기 구동롤러부와 상기 후측가이드롤러부재 사이에 위치하도록 상기 프레임에 구비되는 제 3가이드관부재;를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

### 발명의 효과

- [0019] 본 발명은 원사공급롤러부가 위사용 원사의 공급방향과 수평을 이룬 상태로 프레임의 후측에 축결합되기 때문에 상기 원사공급롤러부로부터 위사용 원사가 꼬임현상없이 안정적으로 권출공급될 수 있음은 물론 이로 인해 표면이 균일하게 제직됨과 더불어 물성 또한 우수한 제직원단을 제조할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명인 위사공급장치를 개략적으로 나타내는 구성도이고,  
 도 2는 본 발명의 일실시예인 위사공급장치를 개략적으로 나타내는 사시도이고,  
 도 3은 도 2의 측면도이고,  
 도 4는 사절감지부의 일예를 개략적으로 나타내는 일부확대정면도이고,  
 도 5는 사절감지부의 다른예를 개략적으로 나타내는 일부확대평면도이고,  
 도 6은 장력조절롤러부의 일측과 타측에서 중량물이 분리된 상태를 개략적으로 나타내는 도 2의 A - A선에 따른 일부확대분리단면도이고,  
 도 7은 장력조절롤러부의 일측과 타측에 중량물이 각각 구비된 상태를 개략적으로 나타내는 일부확대결합단면도이고,

도 8은 중량물 거치부를 개략적으로 나타내는 일부확대정면도이고,

도 9는 도 8의 측면도이고,

도 10은 중량물 거치부에서 중량물이 분리된 상태를 개략적으로 나타내는 도 9의 B - B선에 따른 일부확대분리 단면도이고,

도 11은 중량물 거치부에 중량물이 거치된 상태를 개략적으로 나타내는 일부확대결합단면도이고,

도 12는 제어부의 제어상태를 개략적으로 나타내는 블록도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다. 물론 본 발명의 권리범위는 하기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 기술분야의 통상적인 지식을 가진자에 의하여 다양하게 변형 실시될 수 있다.
- [0022] 도 1은 본 발명인 위사공급장치를 개략적으로 나타내는 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예인 위사공급장치를 개략적으로 나타내는 사시도이고, 도 3은 도 2의 측면도이다.
- [0023] 본 발명의 일실시예인 위사공급장치는 도 1 내지 도 3에서 보는 바와 같이 크게, 프레임(10), 원사공급롤러부(20), 가이드롤러부(30), 구동롤러부(40), 구동부(50), 슬립방지롤러부(60), 가압부(70), 장력조절롤러부(80), 사절감지부(90) 및 제어부(100)를 포함하여 이루어진다.
- [0024] 먼저, 상기 프레임(10)은 전측프레임(110)과 후측프레임(120)으로 구성될 수 있다.
- [0025] 상기 전측프레임(110)은 상기 후측프레임(120)의 전면에서 상기 후측프레임(120)의 전방방향으로 일정길이를 전후연장형성될 수 있다.
- [0026] 상기 후측프레임(120)은 상기 전측프레임(110)과 직교를 이루도록 상기 전측프레임(110)의 일측에서 상기 전측프레임(110)의 타측방향으로 일정길이를 좌우연장형성될 수 있다.
- [0027] 상기 프레임(10)이 원활하게 이동될 수 있도록 하기 위해 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 전측 및 상기 후측프레임(120)의 하부 일측과 상기 후측프레임(120)의 하부 타측에는 캐스터 등의 바퀴부재(101)가 축결합될 수 있다.
- [0028] 다음으로, 상기 원사공급롤러부(20)의 외면에는 플랫(FLAT)사, 평편사, 필름사와 같이 납작한 형상의 위사용 원사(3)가 권취될 수 있다.
- [0029] 상기 원사공급롤러부(20)로부터 위사용 원사(3)가 꼬임현상없이 원활하게 권출되면서 공급될 수 있도록 하기 위해, 상기 원사공급롤러부(20)는 상기 프레임(10)의 상부방향으로 최초 권출되면서 수직공급되는 위사용 원사(3)의 공급방향(도 1의 실선화살표 ① 참조.)과 직교를 이루는 것이 좋다.
- [0030] 이를 위해, 상기 원사공급롤러부(20)의 일측이 상기 프레임(10)의 후측프레임(120)의 일측 하부에 축결합되고, 상기 원사공급롤러부(20)의 타측이 상기 프레임(10)의 후측프레임(120)의 타측 하부에 축결합되어 상기 원사공급롤러부(20)가 상기 프레임(10)의 상부방향으로 최초 권출되면서 수직공급되는 위사용 원사(3)의 공급방향(도 1의 실선화살표 ① 참조.)과 수평(도 1의 실선화살표 ② 참조.)을 이룰 수 있도록 한다.
- [0031] 다음으로, 상기 가이드롤러부(30)는 후측가이드롤러부재(310)와 전측가이드롤러부재(320)로 구성된다.
- [0032] 상기 후측가이드롤러부재(310)는 상기 원사공급롤러부(20)의 상부방향에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 후측 상부에 일정간격으로 축결합되는 제 1, 2, 3후측가이드롤러부재(311, 312, 313)으로 구성될 수 있다.
- [0033] 상기 전측가이드롤러부재(320)는 상기 후측가이드롤러부재(310)의 전측방향에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 전측 상부에 일정간격으로 축결합되는 제 1, 2전측가이드롤러부재(321, 322)로 구성될 수 있다.



- [0034] 상기 원사공급롤러부(20)로부터 권출공급되는 위사용 원사(3)는 상기 제 3후측가이드롤러부재(313)의 상부 외면, 상기 제 2후측가이드롤러부재(312)의 하부외면, 상기 제 1후측가이드롤러부재(311)의 상부외면에 걸쳐진 상태로 순차적으로 경유하게 된다.
- [0035] 또한, 상기 원사공급롤러부(20)로부터 권출공급되는 위사용 원사(3)는 상기 제 1, 2전측가이드롤러부재(321, 322)의 상부 외면에 각각 걸쳐진 상태로 순차적으로 경유하게 된다.
- [0036] 상기 전측가이드롤러부재(320)를 경유한 위사용 원사(3)는 도 1에서 보는 바와 같이 상기 프레임(10)의 전방방향에 위치한 공지된 레피어직기(2)로 이동하게 된다.
- [0037] 다음으로, 상기 구동롤러부(40)는 상기 후측가이드롤러부재(310)의 제 1후측가이드롤러부재(311)와 상기 전측가이드롤러부재(320)의 제 2전측가이드롤러부재(322) 사이에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 상부 일측과 상부 타측에 각각 수직형성되는 일측지지판부재(130)의 하부 및 타측지지판부재(140)의 하부 사이에 축결합될 수 있다.
- [0038] 상기 일측지지판부재(130)의 상부와 상기 타측지지판부재(140)의 상부에는 각각 일측수용슬릿(131)과 타측수용슬릿(141)이 형성될 수 있다.
- [0039] 상기 일측수용슬릿(131)의 상부가 개방된 상태로 상기 일측수용슬릿(131)은 상기 일측지지판부재(130)의 상부에서 상기 일측지지판부재(130)의 하부방향으로 일정길이를 수직연장형성될 수 있다.
- [0040] 상기 타측수용슬릿(141)의 상부가 개방된 상태로 상기 타측수용슬릿(141)은 상기 타측지지판부재(140)의 상부에서 상기 타측지지판부재(140)의 하부방향으로 일정길이를 수직연장형성될 수 있다.
- [0041] 상기 후측가이드롤러부재(310)를 통과한 위사용 원사(3)가 상기 구동롤러부(40)를 경유할 수 있도록 하기 위해, 상기 구동롤러부(40)는 제자리에서 정역회전하게 되고, 이때 상기 원사공급롤러부(20) 또한 정역회전하여 상기 원사공급롤러부(20)의 외면에 권취된 위사용 원사(3)가 상기 원사공급롤러부(20)로부터 권출될 수 있게 된다.
- [0042] 다음으로, 상기 구동부(50)는 DC모터 등의 구동모터 등으로 이루어질 수 있으며, 상기 원사공급롤러부(20)의 일측 또는 타측에 축결합된 상태로 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 일측면 또는 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 타측면에 볼트고정등 다양한 방식으로 수평고정되어 상기 제어부(100)의 제어에 의해 상기 구동롤러부(40)를 정역회전시키게 된다.
- [0043] 다음으로, 상기 슬립방지롤러부(60)는 상기 구동롤러부(40)가 슬립현상 없이 상기 원사공급롤러부(20)에 권취된 위사용 원사(3)를 당겨 상기 원사공급롤러부(20)로부터 위사용 원사(3)가 꼬이현상 없이 보다 더욱 원활하게 권출될 수 있도록 하기 위한 것으로서,
- [0044] 상기 슬립방지롤러부(60)는 상기 구동롤러부(40)의 상부에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 일측지지판부재(130)와 타측지지판부재(140) 사이에 정역회전가능하게 수평구비된다.
- [0045] 상기 슬립방지롤러부(60)의 일측이 상기 일측지지판부재(130)의 일측수용슬릿(131)내에 정역회전가능하게 수용되고, 상기 슬립방지롤러부(60)의 타측이 상기 타측지지판부재(140)의 타측수용슬릿(141)내에 정역회전가능하게 수용된 상태로 상기 슬립방지롤러부(60)의 하부는 상기 구동롤러부(40)의 상부와 접할 수 있다.
- [0046] 다음으로, 상기 가압부(70)는 상기 슬립방지롤러부(60)의 상부에 위치하여 상기 슬립방지롤러부(60)를 상기 구동롤러부(40)로 가압하게 된다.
- [0047] 상기 가압부(70)는 중량의 무게추롤러 등으로 이루어질 수 있다.
- [0048] 중량의 무게추롤러 등으로 이루어질 수 있는 상기 가압부(70)의 일측은 상기 일측지지판부재(130)의 일측수용슬릿(131)내에 정역회전가능하게 수용될 수 있고, 상기 가압부(70)의 타측은 상기 타측지지판부재(140)의 타측수용슬릿(141)내에 정역회전가능하게 수용될 수 있다.
- [0049] 다음으로, 상기 장력조절롤러부(80)는 위사용 원사(3)의 종류 및 위사용 원사(3)의 물성에 따라 상기 위사용 원사(3)의 장력을 조절하기 위한 것으로서, 상기 가이드롤러부(30)와 상기 원사공급롤러부(20) 사이에 상기 프레임(10)의 상하방향으로 이동가능하게 구비될 수 있다.
- [0050] 보다 구체적으로, 상기 장력조절롤러부(80)는 크게, 제 1장력조절롤러부(810)와 제 2장력조절롤러부(820)로 구성될 수 있다.

- [0051] 상기 제 1장력조절롤러부(810)는 상기 전측가이드롤러부재(320)의 제 1전측가이드롤러부재(321)와 제 2전측가이드롤러부재(322) 사이에 위치한 상태로 상기 전측가이드롤러부재(320)와 상기 원사공급롤러부(20) 사이에 상하이동가능하게 구비될 수 있다.
- [0052] 상기 제 2장력조절롤러부(820)는 상기 전측가이드롤러부재(320)의 제 2전측가이드롤러부재(322)와 상기 구동롤러부(40) 사이에 위치한 상태로 상기 전측가이드롤러부재(320)와 상기 원사공급롤러부(20) 사이에 상하이동가능하게 구비될 수 있다.
- [0053] 상기 구동롤러부(40)의 상부와 상기 슬립방지롤러부(60)의 하부 사이를 통과한 위사용 원사(3)는 상기 제 2장력조절롤러부(820)의 하부외면 및 상기 제 1장력조절롤러부(810)의 하부외면에 걸쳐진 상태로 순차적으로 경유할 수 있다.
- [0054] 다음으로, 도 2에서 보는 바와 같이 장력조절롤러부(80)와 동일 수직선상에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 전측에는 가이드축(150)이 수직형성될 수 있다.
- [0055] 보다 구체적으로, 상기 전측가이드롤러부재(320)의 제 1, 2전측가이드롤러부재(321, 322) 사이에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 전측 상부에는 제 1고정판(160)이 일정높이로 수평형성될 수 있다.
- [0056] 그리고, 상기 전측가이드롤러부재(320)의 제 2전측가이드롤러부재(322)와 상기 구동롤러부(40) 사이에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 전측 상부 중간부에는 제 2고정판(170)이 일정높이로 수평형성될 수 있다.
- [0057] 상기 가이드축(150)은 제 1가이드축(151)과 제 2가이드축(152)로 구성될 수 있다.
- [0058] 상기 제 1가이드축(151)은 제 1일측가이드축(151a)과 제 1타측가이드축(151b)로 구성될 수 있다.
- [0059] 상기 제 1일측가이드축(151a)의 하부 및 상기 제 1타측가이드축(151b)의 하부는 각각 서로 일정간격을 유지한 상태로 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 전측 상부면에 일정깊이로 삽입고정될 수 있다.
- [0060] 상기 제 1일측가이드축(151a)의 상부 및 상기 제 1타측가이드축(151b)의 상부는 각각 서로 일정간격을 유지한 상태로 상기 제 1고정판(160)의 하부면에 일정깊이로 삽입고정될 수 있다.
- [0061] 상기 제 2가이드축(152)은 제 2일측가이드축(152a)과 제 2타측가이드축(152b)로 구성될 수 있다.
- [0062] 상기 제 2일측가이드축(152a)의 하부 및 제 2타측가이드축(152b)의 하부는 각각 서로 일정간격을 유지한 상태로 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 중간부 상부면에 일정깊이로 삽입고정될 수 있다.
- [0063] 상기 제 2일측가이드축(152a)의 상부 및 제 2타측가이드축(152b)의 상부는 각각 서로 일정간격을 유지한 상태로 상기 제 2고정판(170)의 하부면에 일정깊이로 삽입고정될 수 있다.
- [0064] 상기 장력조절롤러부(80)의 제 1장력조절롤러부(810)는 상기 제 1가이드축(151)을 따라 상하이동될 수 있다.
- [0065] 상기 장력조절롤러부(80)의 제 2장력조절롤러부(820)는 상기 제 2가이드축(152)을 따라 상하이동될 수 있다.
- [0066] 보다 구체적으로, 상기 제 1장력조절롤러부(810)와 상기 제 2장력조절롤러부(820)로 구성되는 상기 장력조절롤러부(80)는 회전롤러(801)와 상하이동축(802)로 구성될 수 있다.
- [0067] 상기 회전롤러(801)의 하부 외면에 위사용 원사(3)가 걸쳐질 수 있다.
- [0068] 상기 상하이동축(802)의 중심부에 상기 회전롤러(801)가 정역회전가능하게 구비되도록 상기 상하이동축(802)은 상기 회전롤러(801)의 중심부를 수평관통할 수 있다.
- [0069] 상기 제 1가이드축(151)의 제 1일측가이드축(151a)과 제 1타측가이드축(151b)은 각각 상기 제 1장력조절롤러부(810)의 상하이동축(802)의 일측과 타측을 수직관통할 수 있다.
- [0070] 또한, 상기 제 2가이드축(152)의 제 2일측가이드축(152a)과 제 2타측가이드축(152b)은 각각 상기 제 2장력조절롤러부(820)의 상하이동축(802)의 일측과 타측을 수직관통할 수 있다.
- [0071] 도 4는 사절감지부(90)의 일예를 개략적으로 나타내는 일부확대정면도이다.



- [0072] 다음으로, 상기 사절감지부(90)는 상기 장력조절롤러부(80)의 하부방향에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 일측에 구비되어 위사용 원사(3)의 사절을 감지하게 된다.
- [0073] 일례로, 상기 사절감지부(90)는 리미트 스위치로 이루어질 수 있다.
- [0074] 리미트 스위치로 이루어질 수 있는 상기 사절감지부(90)는 도 4에서 보는 바와 같이 상기 가이드축(150)의 하부 주변에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 일측에 구비될 수 있다.
- [0075] 도 2에서는 상기 가이드축(150)의 제 2가이드축(152)의 하부 주변에 리미트 스위치로 이루어질 수 있는 상기 사절감지부(90)가 구비되는 것으로 도시되었으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 가이드축(150)의 제 1가이드축(151)의 하부 주변에도 리미트 스위치로 이루어질 수 있는 상기 사절감지부(90)가 구비될 수도 있음은 물론이다.
- [0076] 리미트 스위치로 이루어질 수 있는 상기 사절감지부(90)의 일측은 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 일측에 볼트고정 등 다양한 방법으로 고정될 수 있다.
- [0077] 상기 제 1가이드축(151)의 제 1일측가이드축(151a) 또는 상기 제 2가이드축(152)의 제 2일측가이드축(152a)은 리미트 스위치로 이루어질 수 있는 상기 사절감지부(90)의 타측을 수직관통할 수 있다.
- [0078] 또는, 상기 제 1가이드축(151)의 제 1일측가이드축(151a)과 상기 제 2가이드축(152)의 제 2일측가이드축(152a) 모두는 리미트 스위치로 이루어질 수 있는 상기 사절감지부(90)의 타측을 수직관통할 수 있다.
- [0079] 위사용 원사(3)가 사절된 경우, 상기 장력조절롤러부(80)는 자중에 의해 상기 가이드축(150)의 하부방향으로 하강하여 상기 사절감지부(90)와 접하게 되면 상기 제어부(100)는 상기 위사용 원사(3)가 사절된 것으로 판단하게 된다.
- [0080] 위사용 원사(3)가 사절되지 않은 경우, 상기 장력조절롤러부(80)는 상기 가이드축(150)의 하부방향으로 하강할 수 없게 되고, 이로 인해 상기 사절감지부(90)와 상기 장력조절롤러부(80)가 접할 수 없게 되며, 이때 상기 제어부(100)는 상기 위사용 원사(3)가 사절되지 않은 것으로 판단하게 된다.
- [0081] 도 5는 사절감지부(90)의 다른예를 개략적으로 나타내는 일부확대평면도이다.
- [0082] 다음으로, 리미트 스위치로 이루어질 수 있는 상기 사절감지부(90)는 위사용 원사(3)의 사절될 시 하강하는 상기 장력조절롤러부(80)와 접하는 접촉식 사절감지부(90)로서, 이와 같은 접촉식 사절감지부(90)는 마모 등의 이유로 수명이 짧기 때문에 상기 사절감지부(90)는 다른예로서, 비접촉식 사절감지부(90)로 이루어지는 것이 좋다.
- [0083] 비접촉식 사절감지부(90)는 도 5에서 보는 바와 같이 가령, 발광소자(910)와 수광소자(920)로 구성될 수 있다.
- [0084] 상기 발광소자(910)는 상기 가이드축(150) 전측 주변에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 일측에 볼트고정 등 다양한 방식으로 고정되어 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 타측방향으로 빛을 발광할 수 있다.
- [0085] 상기 수광소자(920)는 상기 가이드축(150) 전측 주변에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 하부 타측에 볼트고정 등 다양한 방식으로 고정되어 상기 발광소자(910)가 발광하는 빛을 수광할 수 있다.
- [0086] 상기 수광소자(920)가 상기 발광소자(910)가 발광하는 빛을 수광하는 상태를 지속적으로 유지하게 되면, 상기 제어부(100)는 상기 위사용 원사(3)가 사절되지 않은 것으로 판단하게 된다.
- [0087] 상기 수광소자(920)가 상기 발광소자(910)가 발광하는 빛을 수광하지 못하게 되면, 상기 제어부(100)는 상기 위사용 원사(3)가 사절되어 상기 장력조절롤러부(80)가 자중에 의해 하강한 것으로 판단하게 된다.
- [0088] 상기 사절감지부(90)가 반드시 리미트 스위치 또는 발광소자(910)와 수광소자(920)로 구성되어야 하는 것은 아니며, 위사용 원사(3)의 사절여부를 감지할 수 있는 것이라면 모두 사용할 수 있다.
- [0089] 도 6은 장력조절롤러부(80)의 일측과 타측에서 중량물(7)이 분리된 상태를 개략적으로 나타내는 도 2의 A - A선

에 따른 일부확대분리단면도이고, 도 7은 장력조절롤러부(80)의 일측과 타측에 중량물(7)이 각각 구비된 상태를 개략적으로 나타내는 일부확대결합단면도이다.

- [0090] 다음으로, 위사용 원사(3)의 종류 및 위사용 원사(3)의 물성에 따라 상기 위사용 원사(3)의 장력정도를 보다 더욱 용이하게 조절하기 위해, 일례로, 상기 장력조절롤러부(80)의 일측 또는 상기 장력조절롤러부(80)의 타측에 무게추 등으로 이루어질 수 있는 중량물(7)이 분리가능하게 구비되거나 도 6 및 도 7에서 보는 바와 같이 상기 장력조절롤러부(80)의 일측과 상기 장력조절롤러부(80)의 타측 모두에 무게추 등으로 이루어질 수 있는 중량물(7)이 분리가능하게 구비되는 것이 좋다.
- [0091] 보다 구체적으로, 상기 장력조절롤러부(80)의 일측과 상기 장력조절롤러부(80)의 타측에 구비된 상기 중량물(7)이 상기 장력조절롤러부(80)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위해 상기 장력조절롤러부(80)의 상하이동축(802)의 일측과 상기 상하이동축(802)의 타측에는 상기 장력조절롤러부(80)의 상하방향으로 수직연장되는 이탈방지턱(803)이 형성될 수 있다.
- [0092] 그리고, 상기 중량물(7)의 중간부위에는 상기 장력조절롤러부(80)의 일측과 상기 장력조절롤러부(80)의 타측이 각각 관통하는 슬릿(71)이 상기 중량물(7)의 상하방향으로 일정길이를 연장형성될 수 있다.
- [0093] 상기 슬릿(71)의 상하길이는 상기 이탈방지턱(803)의 상하길이보다 크게 형성될 수 있다.
- [0094] 상기 장력조절롤러부(80)의 일측과 상기 장력조절롤러부(80)의 타측에 구비되는 중량물(7)의 개수가 많아질수록 위사용 원사(3)의 장력크기는 점차 커지고,
- [0095] 상기 장력조절롤러부(80)의 일측과 상기 장력조절롤러부(80)의 타측에 구비되는 중량물(7)의 개수가 적어질수록 위사용 원사(3)의 장력크기는 점차 작아지게 된다.
- [0096] 도 8은 중량물 거치부(200)를 개략적으로 나타내는 일부확대정면도이고, 도 9는 도 8의 측면도이다.
- [0097] 다음으로, 무게추 등으로 이루어질 수 있는 1개의 상기 중량물(7)을 이용하여 상기 장력조절롤러부(80)의 기울 어짐없이 상기 위사용 원사(3)의 종류 및 위사용 원사(3)의 물성에 따라 상기 위사용 원사(3)의 장력정도를 보다 더욱 용이하게 조절하기 위해, 도 8 및 도 9에서 보는 바와 같이 상기 장력조절롤러부(80)에 중량물 거치부(200)가 구비되고, 상기 중량물 거치부의 하부에 1개의 중량물(7)이 분리가능하게 구비될 수 있다.
- [0098] 보다 구체적으로, 상기 중량물 거치부(200)는 도 8 및 도 9에서 보는 바와 같이 크게, 일측거치부재(201), 타측 거치부재(202), 하측거치부재(203) 및 후크부재(204)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0099] 상기 일측거치부재(201)의 상부는 상기 장력조절롤러부(80)의 상하이동축(802)의 일측 상부면과 대응되는 형상으로 만곡형성되어 상기 상하이동축(802)의 일측 상부를 감싼 상태로 상기 상하이동축(802)의 일측 상부에 분리 가능하게 걸림고정된 상태로 상기 장력조절롤러부(80)의 상하이동축(802)의 일측에 수직구비될 수 있다.
- [0100] 상기 타측거치부재(202)의 상부는 상기 장력조절롤러부(80)의 상하이동축(802)의 타측 상부면과 대응되는 형상으로 만곡형성되어 상기 상하이동축(802)의 타측 상부를 감싼 상태로 상기 상하이동축(802)의 타측 상부에 분리 가능하게 걸림고정된 상태로 상기 장력조절롤러부(80)의 상하이동축(802)의 타측에 수직구비될 수 있다.
- [0101] 상기 하측거치부재(203)는 상기 일측거치부재(201)의 하부와 상기 타측거치부재(202)의 하부 사이에 일체형으로 수평형성될 수 있다.
- [0102] 도 10은 중량물 거치부(200)에서 중량물(7)이 분리된 상태를 개략적으로 나타내는 도 9의 B - B선에 따른 일부 확대분리단면도이고, 도 11은 중량물 거치부(200)에 중량물(7)이 거치된 상태를 개략적으로 나타내는 일부확대 결합단면도이다.
- [0103] 상기 후크부재(204)는 도 10 및 도 11에서 보는 바와 같이 상기 하측거치부재(203)의 하부 중심부에 수직형성되어 1개의 상기 중량물(7)을 관통한 상태로 상기 중량물(7)을 거치지지할 수 있다.

- [0104] 상기 중량물(7)의 중심부위에는 상기 후크부재(204)의 하부가 관통하는 상기 슬릿(71)이 일정길이를 상하연장형성될 수 있다.
- [0105] 1개의 상기 중량물(7)의 무게가 무거울수록 위사용 원사(3)의 장력크기는 커지게 되고, 1개의 상기 중량물(7)의 무게가 가벼울수록 위사용 원사(3)의 장력크기는 작아지게 된다.
- [0106] 도 12는 제어부(100)의 제어상태를 개략적으로 나타내는 블록도이다.
- [0107] 다음으로, 상기 제어부(100)는 도 2에서 보는 바와 같이 상기 원사공급롤러부(20)의 상부방향에 위치하도록 상기 프레임(10)의 후측프레임(120)의 전면 일측 또는 상기 후측프레임(120)의 전면 타측에 볼트고정 등 다양한 방식으로 구비될 수 있는 등 다양한 위치에 구비될 수 있다.
- [0108] 상기 제어부(100)는 상기 사절감지부(90)의 감지신호에 따라 상기 구동부(50)를 제어하게 된다.
- [0109] 위사용 원사(3)가 사절되어 상기 장력조절롤러부(80)가 자중에 의해 상기 가이드축(150)의 하부방향으로 하강한 상태를 상기 사절감지부(90)가 감지하게 되면 상기 구동부(50)가 상기 원사공급롤러부(20)를 정역회전시키지 못하도록 상기 제어부(100)의 제어에 의해 전원공급부(300)로부터 상기 구동부(50)로의 전원공급이 차단될 수 있다.
- [0110] 상기 위사용 원사(3)가 사절되지 않아 상기 가이드축(150)의 하부방향으로 상기 장력조절롤러부(80)가 하강하지 못해 상기 사절감지부(90)가 상기 장력조절롤러부(80)를 감지하지 못하게 되면, 상기 구동부(50)가 상기 원사공급롤러부(20)를 정역회전시킬 수 있도록 상기 제어부(100)의 제어에 의해 상기 전원공급부(300)로부터 상기 구동부(50)로 전원이 공급될 수 있다.
- [0111] 다음으로, 상기 원사공급롤러부(20)로부터 위사용 원사(3)가 꼬임현상없이 보다 더더욱 원활하게 권출되면서 공급될 수 있도록 하기 위해, 도 2 및 도 3에서 보는 바와 같이 상기 프레임(10)에는 상기 위사용 원사(3)가 통과하는 가이드슬릿(401)이 중간부위에 형성된 가이드관부(400)가 볼트고정 등 다양한 방식으로 구비되는 것이 더 더욱 좋다.
- [0112] 상기 가이드슬릿(401)은 상기 가이드관부(400)의 일측에서 상기 가이드관부(400)의 타측방향으로 일정길이를 좌우연장형성될 수 있다.
- [0113] 상기 가이드관부(400)는 제 1, 2, 3가이드관부재(410, 420, 430)로 구성될 수 있다.
- [0114] 상기 제 1가이드관부재(410)는 상기 전측가이드롤러부재(320)의 제 1전측가이드롤러부재(321)의 전측방향에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 전측 상부에 세워진 상태로 볼트고정 등 다양한 방식으로 구비될 수 있다.
- [0115] 상기 제 2가이드관부재(420)는 상기 장력조절롤러부(80)의 제 2장력조절롤러부(820)와 상기 구동롤러부(40) 사이에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 상부 중간부에 놓여진 상태로 볼트고정 등 다양한 방식으로 구비될 수 있다.
- [0116] 상기 제 3가이드관부재(430)는 상기 구동롤러부(40)와 상기 후측가이드롤러부재(310)의 제 1후측가이드롤러부재(311) 사이에 위치하도록 상기 프레임(10)의 전측프레임(110)의 후측 상부에 세워진 상태로 볼트고정 등 다양한 방식으로 구비될 수 있다.
- [0117] 다음으로, 도 12에서 보는 바와 같이 상기 원사공급롤러부(20)로부터 권출공급되는 위사용 원사(3)의 권출공급속도를 조절하기 위한 속도조절부(500)가 더 구비될 수 있다.
- [0118] 상기 속도조절부(500)는 상기 제어부(100)에 누름식 버튼 또는 다이얼버튼 등 다양한 방식으로 구비될 수 있다.
- [0119] 작업자는 상기 속도조절부(500)를 조작하여 상기 구동롤러부(40)의 정역회전속도를 저속, 중속, 고속순으로 단계별로 조절할 수 있다.
- [0120] 상기 속도조절부(500)의 조작상태가 저속, 중속, 고속순으로 조작될수록 상기 전원공급부(300)로부터 상기 구동부(50)로의 전원공급량은 점차 증가하게 되어 상기 구동롤러부(40)의 정역회전속도가 점차 빨라지게 된다.
- [0121] 상기 속도조절부(500)의 조작상태가 고속, 중속, 저속순으로 조작될수록 상기 전원공급부(300)로부터 상기 구동

부(50)로의 전원공급량은 점차 감소하게 되어 상기 구동롤러부(40)의 정역회전속도가 점차 느려지게 된다.

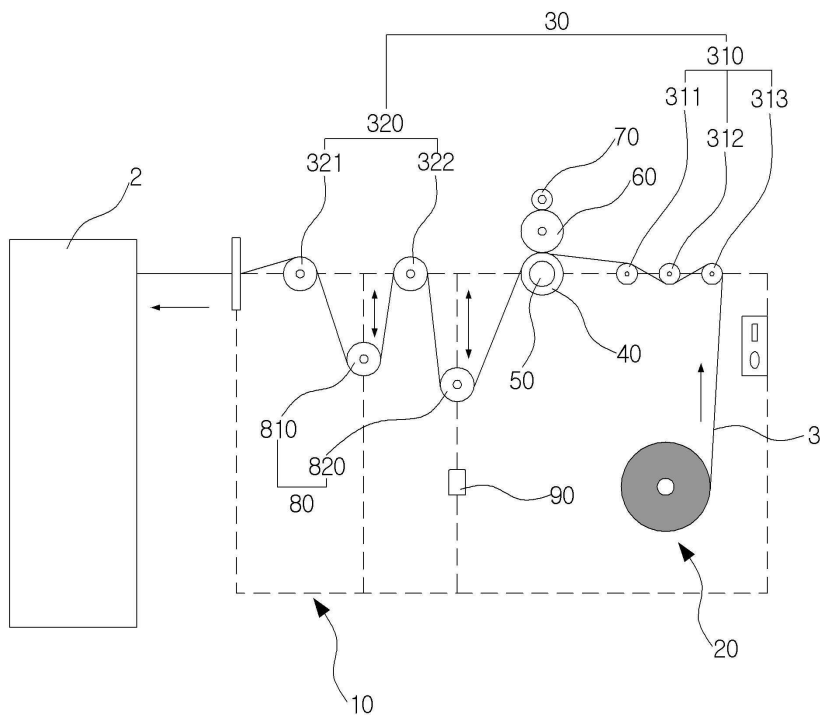
[0122] 상술한 바와 같이 구성된 본 발명은 상기 원사공급롤러부(20)가 위사용 원사(3)의 공급방향과 수평을 이룬 상태로 상기 프레임(10)의 후측에 축결합되기 때문에 상기 원사공급롤러부(20)로부터 위사용 원사(3)가 꼬임현상없이 안정적으로 권출공급될 수 있음은 물론 이로 인해 표면이 균일하게 제직됨과 더불어 물성 또한 우수한 제직 원단을 제조할 수 있는 이점이 있다.

### 부호의 설명

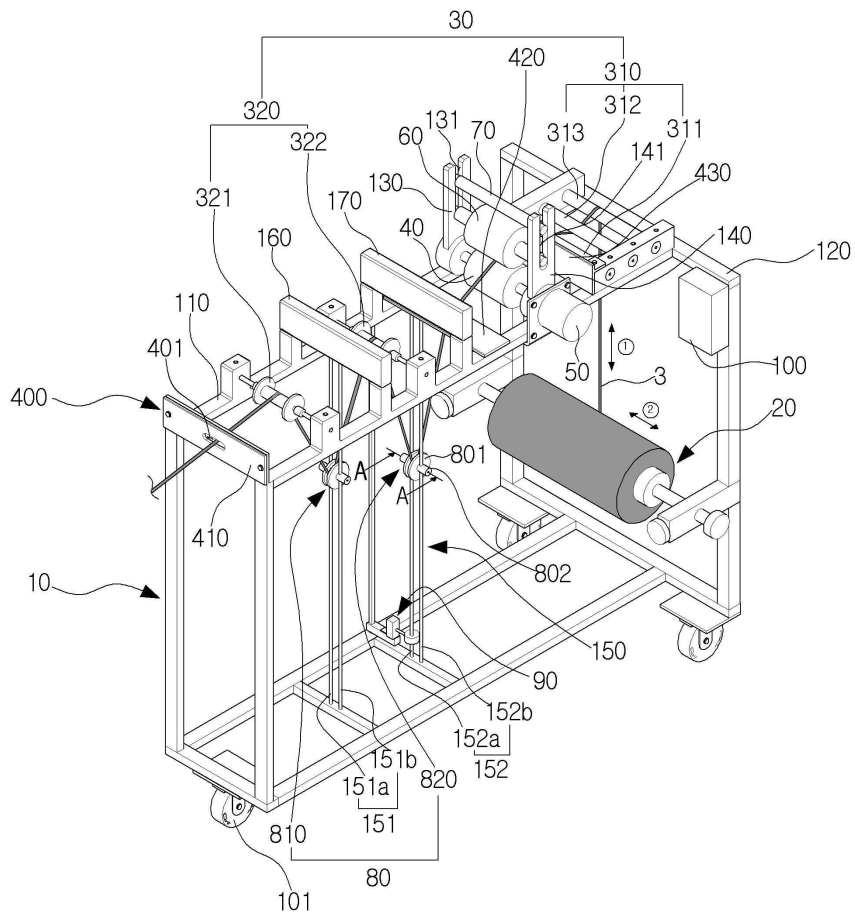
[0123] 10; 프레임, 20; 원사공급롤러부,  
30; 가이드롤러부, 40; 구동롤러부,  
50; 구동부, 60; 슬립방지롤러부,  
70; 가압부, 80; 장력조절롤러부,  
90; 사절감지부, 100; 제어부.

### 도면

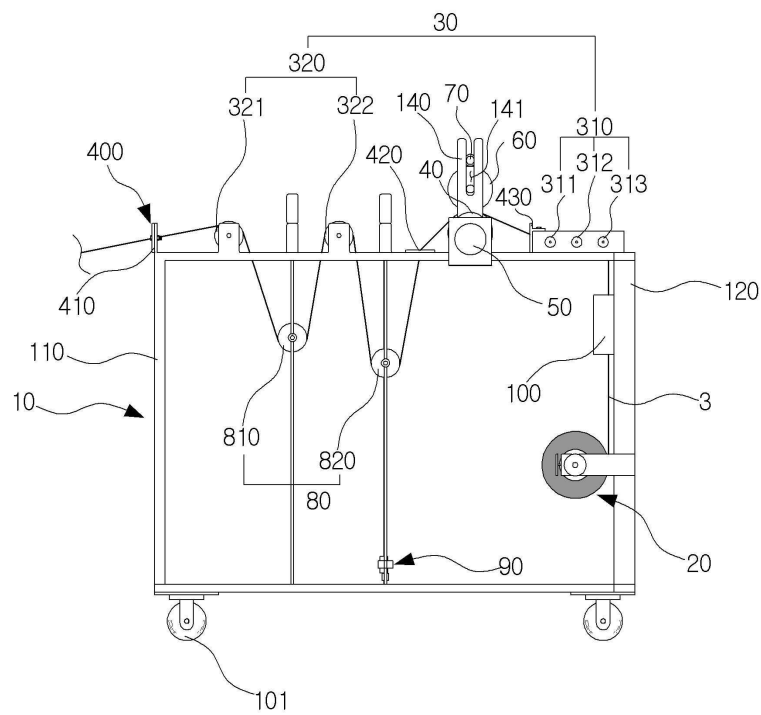
#### 도면1



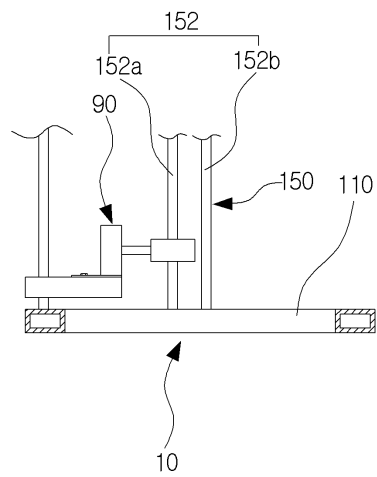
도면2



도면3

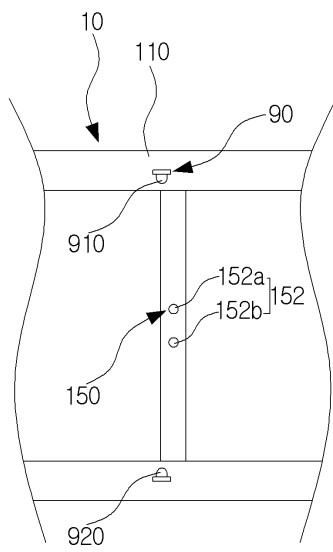


도면4

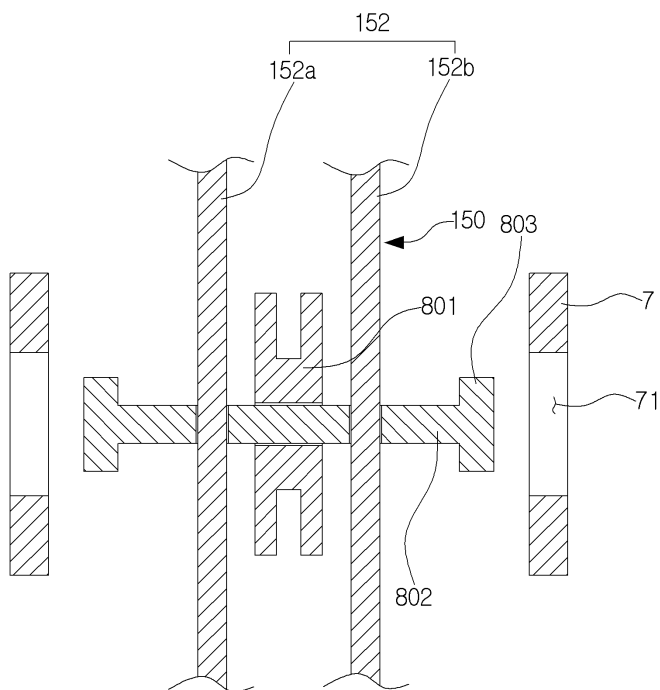




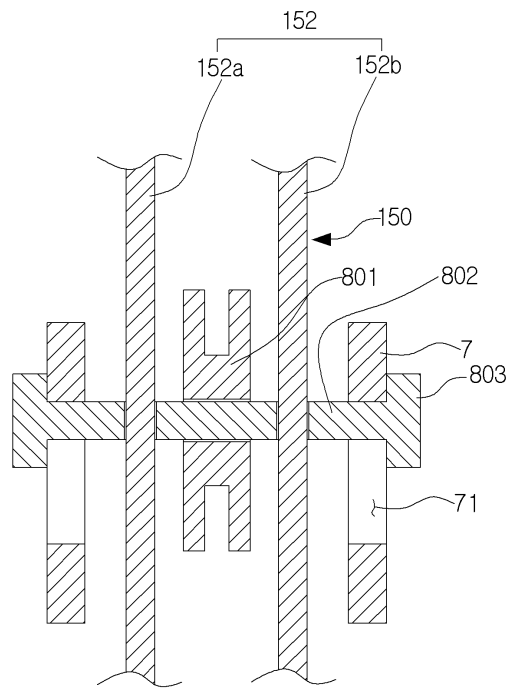
도면5



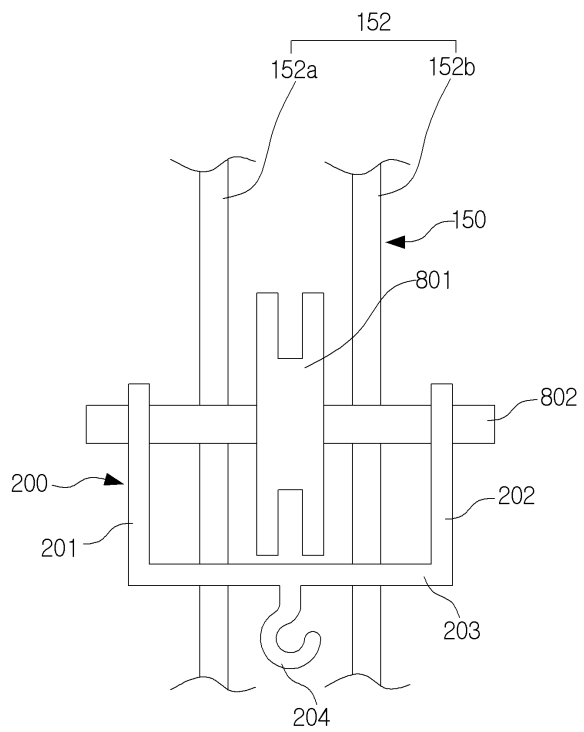
도면6



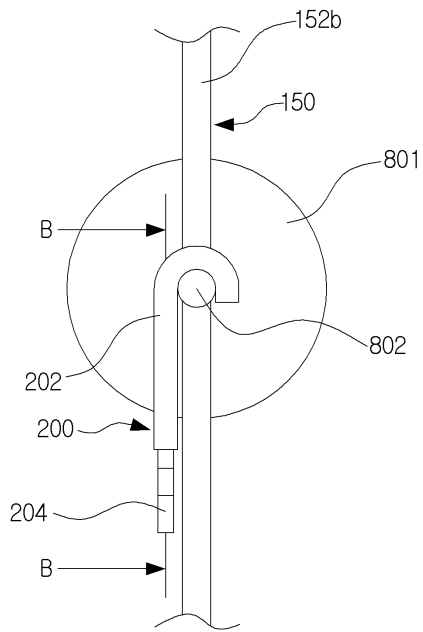
도면7



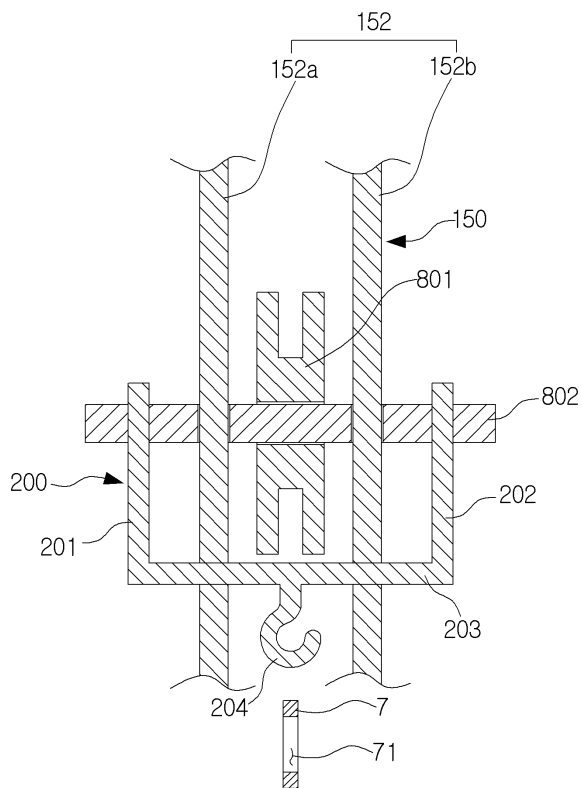
도면8



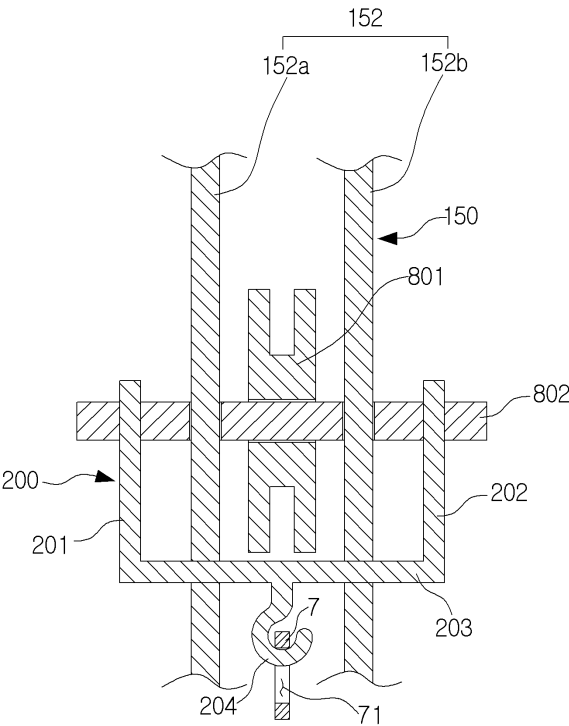
도면9



도면10



도면11



도면12

