



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년05월04일
(11) 등록번호 10-2528892
(24) 등록일자 2023년04월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D01H 13/10 (2006.01) D01H 13/04 (2006.01)
D01H 7/48 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D01H 13/10 (2013.01)
D01H 13/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0096039
(22) 출원일자 2021년07월21일
심사청구일자 2021년07월21일
(65) 공개번호 10-2023-0014563
(43) 공개일자 2023년01월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR101607169 B1
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 이화에스알씨
경상북도 경산시 압량면 가일길 28길 31
(72) 발명자
손종규
경상북도 경산시 압량면 가일길28길 31
(74) 대리인
임성우

전체 청구항 수 : 총 4 항

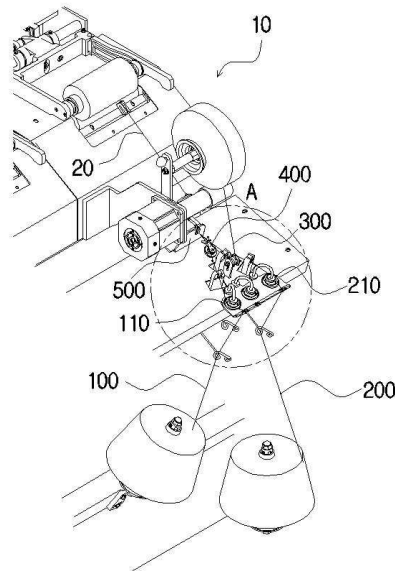
심사관 : 박영민

(54) 발명의 명칭 **장력조절부재가 구비된 합사장치**

(57) 요약

본 발명은 제 1원사, 제 2원사 및 신축사를 합사 시, 제 1원사 또는 제 2원사 단일의 장력이 높게 되면 대응되는 원사의 장력도 높게 되도록 하는 장력조절부재가 구비된 합사장치에 관한 것으로서, 제 1, 2원사 및 신축사를 합사 시, 제 1원사 또는 제 2원사 중 단일 원사의 장력으로 인해 다른 원사에 대해서도 장력이 발생되어 동일하게 장력이 전달되어 조절되는 장력조절부재가 구비된 합사장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
DOIH 7/48 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020170141841 A*
JP62045728 A*
JP06051935 B2*
JP09276577 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사(100)와,
 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)과,
 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사(200)와,
 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)과,
 상기 1, 2원사누름판(110, 210)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200)의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재(400)와,
 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200)를 합사하는 합사부재(500)로 이루어지고,
 상기 장력조절부재(400)는 제 1원사(100)가 지지되는 1원사장력대(410)와, 제 2원사(200)가 지지되는 2원사장력대(420) 및 중심축을 중심으로 회전하는 회전대(430)로 구성된 장력조절부재가 구비된 합사장치.

청구항 2

1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사(100)와,
 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)과,
 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사(200)와,
 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)과,
 신축사지지구에 위치되어 풀림되는 신축사(300)와,
 상기 신축사(300)를 감김, 풀림하는 롤러(330)와,
 상기 1, 2원사누름판(110, 210)과 롤러(330)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재(400)와,
 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)를 합사하는 합사부재(500)로 이루어지고,
 상기 장력조절부재(400)는 제 1원사(100)가 지지되는 1원사장력대(410)와, 제 2원사(200)가 지지되는 2원사장력대(420) 및 중심축을 중심으로 회전하는 회전대(430)로 구성된 장력조절부재가 구비된 합사장치.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 1원사누름판(110)과 장력조절부재(400) 사이에는 제 1가이드대(120)가 구성되고, 상기 2원사누름판(210)과 장력조절부재(400) 사이에는 제 2가이드대(220)가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 장력조절부재가 구비된 합사장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 롤러(330)과 장력조절부재(400) 사이에는 신축사가이드대(320)가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 장력조절부재가 구비된 합사장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 합사장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 제 1원사, 제 2원사 및 신축사를 합사 시, 제 1원사 또는 제 2원사 단일의 장력이 높게 되면 대응되는 원사의 장력도 높게 되도록 하는 장력조절부재가 구비된 합사장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 우선, 종래기술을 살펴보면,
- [0004] 합사기는 두 가닥 이상의 원사를 합치는 작용을 하는 방직 기계로서, 여러 가닥의 실을 합치므로 탄력성이 있고 질긴 실을 만드는 장치이다.
- [0005] 상기 합사기는 두 가닥 이상의 원사를 꼬임 없이 합치는 기계 장치이고, 상기 합사기에 원사 꼬임 장치가 더해지면 합연사기로 재분류된다.
- [0007] 종래 합사기는 브라켓 중앙에 원통형의 스핀들이 베어링에 의하여 회전 가능하게 끼워져 있으며, 스핀들의 상부에는 구멍이 천공되어 있고, 그 하단부에는 폴리가 고정되어 있다.
- [0008] 상기 폴리는 모터에 의해 벨트로 전동되고 스핀들을 회전시킨다.
- [0010] 상기한 종래 합사기의 작용을 살펴보면, 원사(Y)가 스핀들의 하부로 부터 그 내부를 관통하여 피드로올러에 안내되고, 브라켓에는 상기 원사(Y)와 합사될 다른 종류의 원사가 끼워지며, 상기 다른 종류의 원사는 곧바로 피드로올러로 안내되어 원사(Y)와 합사되고, 합사된 두 종류의 원사는 장력 조절기를 거쳐 최상단의 콘에 권취되도록 작용한다.
- [0012] 상기한 합사 과정에서 원사(Y)가 스핀들의 하부로 부터 그 내부를 관통하여 다음 구멍에 지그재그 형태로 끼워져 피드로올러에 안내되고, 모터에 의해 스핀들이 회전하면 합연사 작업이 되고, 원사(Y)가 구멍에 지그재그 형태로 끼워지지 않고, 스핀들이 회전하지 않으면 합사 작업이 되는 것이다.
- [0014] 상기한 종래 합사기는 두 종류의 원사를 수직으로 배치하고, 하부의 원사가 스핀들을 관통하여 상측 방향으로 안내되는 구성이다.
- [0015] 상기한 원사 안내 과정에서 하부의 원사가 스핀들의 내부로 진입하며 발생하는 급격한 방향전환의 반작용 및 원사가 좁은 원통을 통과하며 상부로 상승하는 작용에 의해 원사와 스핀들 내부의 충돌이 지속적으로 발생하고, 이러한 원사의 충돌은 원사의 늘어짐으로 이어진다.
- [0017] 원사는 늘어지기 쉬운, 즉 연성이 높은 원사와, 쉽게 늘어지지 않는 연성이 낮은 원사가 있는데, 연성이 낮은 원사가 종래 합사기의 하부에 배치되어 스핀들을 통해 상측 방향으로 안내되면 원사와 스핀들의 충돌에 의해 큰폭의 늘어짐이 발생한다.
- [0019] 상기한 원사의 늘어짐 현상은 합사된 단일 양의 품질불량 및 절사의 주원인이 되므로 원사를 상측 방향으로 안내할 때 늘어짐을 방지하며 일정한 장력을 유지할 수 있는 합사기에 대한 요구가 커지고 있다.
- [0021] 이에 종래에는 등록번호 10-0209315호의 '무연사 제조용 합사장치'와, 등록번호 특0141611호의 '복합사의 제조장치'와, 공개번호 특1999-0068935의 '연사기 플라이어의 장력조절장치'와, 등록번호 20-0204168호의 '장력조절장치가 부가된 더블와인더용 크래들'과, 등록번호 10-1562382호의 '합사기의 와이어 장력조절장치' 및 등록번호 10-1607169호의 '합사기'가 개시되어 있지만, 상기한 문제점에 대해서는 여전히 개선되고 있지 않은 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0023] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출해낸 것으로서, 제 1, 2원사 및 신축사를 합사 시, 제 1원사 또는 제 2원사 중 단일 원사의 장력으로 인해 다른 원사에 대해서도 장력이 발생되어 동일하게 장력이 전달되어 조절되는 장력조절부재가 구비된 합사장치를 제공함에 주안점을 두고 기술적 과제로서 완성해낸 것이다.

과제의 해결 수단

[0025] 이에 본 발명은 1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사와, 상기 제 1원사에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판과, 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사와, 상기 제 2원사에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판과, 상기 1, 2원사누름판에서 풀림되는 제 1, 2원사의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재와, 상기 장력조절부재를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사를 합사하는 합사부재로 이루어진 장력조절부재가 구비된 합사장치를 그 기술적 특징으로 한다.

[0027] 또한, 1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사와, 상기 제 1원사에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판과, 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사와, 상기 제 2원사에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판과, 신축사지지구에 위치되어 풀림되는 신축사와, 상기 신축사를 감김, 풀림하는 롤러와, 상기 1, 2원사누름판과 롤러에서 풀림되는 제 1, 2원사 및 신축사의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재와, 상기 장력조절부재를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사 및 신축사를 합사하는 합사부재로 이루어진 장력조절부재가 구비된 합사장치를 그 기술적 특징으로 한다.

발명의 효과

[0029] 본 발명인 장력조절부재가 구비된 합사장치에 따르면, 제 1원사 또는 제 2원사 중 단일의 원사가 장력이 높게 되더라도 남은 원사에 대한 장력이 조절되어 제 1, 2원사에 대한 장력이 동일하게 적용되고, 주변의 복잡한 보조기구가 생략되는 간단한 구조이므로 설치 및 제작비도 저렴하며, 유지 보수도 편리하게 되는 등 효과가 큰 발명이다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예를 보여주는 사시도
- 도 2는 도 1의 A를 나타내는 사시도
- 도 3은 본 발명인 핵심구성을 나타내는 평면도
- 도 4는 본 발명의 핵심구성인 장력조절부재를 나타내는 평면도
- 도 5는 도 4의 작동을 나타내는 평면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하, 첨부되는 도면과 관련하여 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 구성 및 작용에 대해 도 1 내지 도 5를 참고로 설명하면 다음과 같다.

[0034] 우선, 본 발명인 장력조절부재가 구비된 합사장치는,

[0035] 1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사(100)와, 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)과, 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사(200)와, 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)과, 상기 1, 2원사누름판(110, 210)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200)의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재(400)와, 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200)를 합사하는 합사부재(500)로 이루어진다.

[0037] 또한, 1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사(100)와, 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)과, 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사(200)와, 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)과, 신축사지지구에 위치되어 풀림되는 신축사(300)와, 상기 신축사(300)를

감김, 풀림하는 롤러(330)와, 상기 1, 2원사누름판(110, 210)과 롤러(330)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재(400)와, 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)를 합사하는 합사부재(500)로 이루어진다.

- [0039] 상기한 본 발명에 대해 보다 상세히 설명하면,
- [0041] 본 발명인 합사장치(10)는 제 1원사(100), 제 2원사(200)를 합사하는 장치이다.
- [0043] 상기 제 1원사(100), 제 2원사(200)는 각각 1, 2원사지지구에 위치되어 각각 풀림된다.
- [0045] 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)이 구성되고, 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)이 구성된다.
- [0046] 상기 1, 2원사누름판(110, 210)은 풀림된 원사가 일정 장력을 유지하며 풀림되도록 누름하기 위함이다.
- [0048] 장력조절부재(400)는 상기 1, 2원사누름판(110, 210)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200)의 장력을 각각 조절한다.
- [0050] 상기 장력조절부재(400)는 제 1원사(100)가 지지되는 1원사장력대(410)와, 제 2원사(200)가 지지되는 2원사장력대(420) 및 중심축을 중심으로 회전하는 회전대(430)가 구성된다.
- [0051] 상기 장력조절부재(400)는 회전대(430)가 중심축을 중심으로 일정각도의 수평회전이 가능토록 연결 구성되고, 상기 회전대(430)에서 일측 방향으로 연장 형성된다.
- [0052] 상기 회전대(430)에서 연장 형성된 부분의 양측에 1원사장력대(410)와 2원사장력대(420)가 각각 구성된다.
- [0053] 상기 1, 2원사장력대(410, 420)의 구성으로 제 1, 2원사(100, 200)는 각각의 장력대를 거친 후, 합사부재(500)로 인입하게 된다.
- [0055] 상기 1, 2원사장력대(410, 420)의 작동을 예를 들어 설명하면,
- [0056] 상기 1원사장력대(410)는 제 1원사(100)의 장력에 의해 상기 1원사장력대(410)가 구성된 좌측방향으로 일정 각도 기울어지게 되는데, 이때 기울어진 기울기의 각도만큼 제 2원사(200)에도 장력이 전달되게 된다.
- [0057] 결과적으로,
- [0058] 제 1원사(100)에 장력이 발생하면, 1원사장력대(410)가 일정 각도 기울어지게 되고, 그로 인해 2원사장력대(420)도 일정 각도 기울어지게 됨과 동시에 자연스럽게 제 2원사(200)에도 장력이 발생하게 된다.
- [0060] 상기 회전대(430)의 내부에는 1원사장력대(410) 또는 2원사장력대(420)가 위치한 방향으로 회전 가능한 회전부재(베어링)가 구성된다.
- [0061] 상기 회전부재는 제 1원사(100) 또는 제 2원사(200)의 장력에 의해 회전대(430)가 일정 각도를 이루며 회전하게 되어 1원사장력대(410) 또는 2원사장력대(420)가 기울어지게 된다.
- [0062] 이때 제 1원사(100) 또는 제 2원사(200) 중 단일 원사의 장력이 과도하게 높게 되어 나머지 원사에 대해 장력의 힘이 부족하게 되어 하나의 원사에만 장력이 과도하게 발생하는 것을 미연에 방지하고자 1원사장력대(410) 또는 2원사장력대(420)가 일정 각도의 기울기를 넘어서게되면 회전부재(베어링)를 이용해서 반대편 각도로 기울어지게 하기 위함이다.
- [0064] 상기 장력조절부재(400)의 일 측에는 1, 2원사장력대(410, 420)의 이동거리를 측정하는 거리측정센서가 구성되어 있다.
- [0065] 상기 거리측정센서는 상기 회전부재의 작동을 위해 1원사장력대(410) 또는 2원사장력대(420)가 회전대(430)의 중심부에서 사용자가 설정한 기울기를 넘어가는지 확인하기 위한 센서이다.
- [0066] 상기 거리측정센서는 1, 2원사장력대(410, 420)에 각각 구성되며, 1원사장력대(410) 또는 2원사장력대(420)에서 센서가 측정되면 연동된 회전부재가 작동하게 되어 제 1원사(100) 또는 제 2원사(200)에 대한 장력을 조절할 수 있도록 하였다.
- [0068] 합사부재(500)는 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200)를 합사한다.
- [0070] 상기 제 1원사누름판(110)과 장력조절부재(400) 사이에는 제 1가이드대(120)가 구성되고, 상기 제 2원

사누름관(210)과 장력조절부재(400) 사이에는 제 2가이드대(220)가 구성되어 있다.

- [0071] 상기 제 1, 2가이드대(120, 220)는 제 1, 2원사누름관(110, 210)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200)를 장력조절부재(400)로 풀림하기까지 가이드하기 위함이다.
- [0073] 상기 제 1, 2가이드대(120, 220) 각각의 일 측에는 제 1, 2원사(100, 200)를 감지하는 감지센서가 각각 구성되어 있다.
- [0074] 상기 감지센서는 제 1가이드대(120) 또는 제 2가이드대(220)를 지나는 제 1, 2원사(100, 200) 각각에 대해 감지하기 위함이다.
- [0075] 이는 원사의 특성 상, 시각적으로 확인하기 어려움이 있어 원사의 끝부분 또는 풀림 또는 끊어짐을 사용자가 파악할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0077] 또한, 본 발명의 다른 실시 예를 설명하면,
- [0079] 본 발명의 다른 실시 예인 합사장치(10)는 제 1원사(100), 제 2원사(200) 및 신축사(300)를 합사하는 장치이다.
- [0081] 상기한 본 발명의 구성에서 제 1원사(100), 1원사누름관(110), 제 2원사(200), 2원사누름관(210), 장력조절부재(400) 및 합사부재(500)는 동일하게 적용되어 세부적인 설명은 생략하겠다.
- [0083] 본 발명은 상기 생략된 구성요소와 더불어, 신축사(300), 롤러(330)가 추가적으로 구성된다.
- [0085] 상기 신축사(300)는 신축사지지구에 위치되어 풀림된다.
- [0086] 이때, 상기 신축사(300)를 감김, 풀림하는 롤러(330)가 구성될 수 있다.
- [0087] 상기 롤러(330)는 신축사지지구에서 풀림된 신축사(300)를 롤러(330)를 통해 합사부재(500)로 풀림하도록 하기 위함이다.
- [0089] 상기 롤러(330)과 장력조절부재(400) 사이에는 신축사가이드대(320)가 구성되어 있다.
- [0091] 상기 신축사가이드대(320)는 롤러(330)에서 풀림되는 신축사(300)를 장력조절부재(400)로 풀림하기까지 가이드하기 위함이다.
- [0093] 상기 신축사가이드대(320)의 일 측에는 신축사(300)를 감지하는 감지센서가 구성되어 있다.
- [0094] 상기 감지센서는 신축사가이드대(320)를 지나는 신축사(300)에 대해 감지하기 위함이다.
- [0095] 이는 신축사의 특성 상, 시각적으로 확인하기 어려움이 있어 신축사의 끝부분 또는 풀림 또는 끊어짐을 사용자가 파악할 수 있도록 하기 위함이다.
- [0097] 상기 롤러(330)에서 풀림되는 신축사(300)는 장력조절부재(400)를 거치게 된다.
- [0098] 이때, 장력조절부재(400)를 거치는 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)를 합사부재(500)를 통해 합사하게 된다.
- [0100] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 제 1원사 또는 제 2원사 중 단일의 원사가 장력이 높게 되더라도 남은 원사에 대한 장력이 조절되어 제 1, 2원사에 대한 장력이 동일하게 적용되고, 주변의 복잡한 보조기구가 생략되는 간단한 구조이므로 설치 및 제작비도 저렴하며, 유지 보수도 편리하게 되는 효과가 있다.

부호의 설명

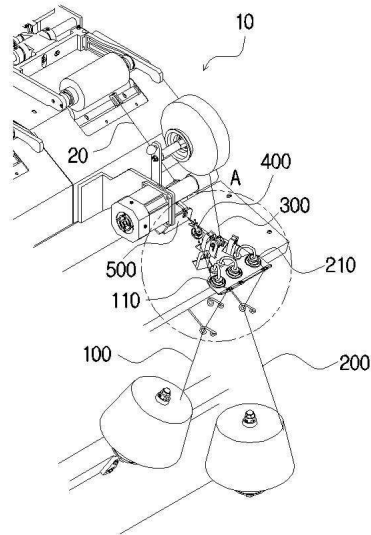
- [0102] 10 : 합사장치 20 : 합사
- 100 : 제 1원사 110 : 1원사누름관 120 : 1가이드대
- 200 : 제 2원사 210 : 2원사누름관 220 : 2가이드대
- 300 : 신축사 320 : 신축사가이드대
- 330 : 롤러
- 400 : 장력조절부재 410 : 1원사장력대 420 : 2원사장력대

430 : 회전대

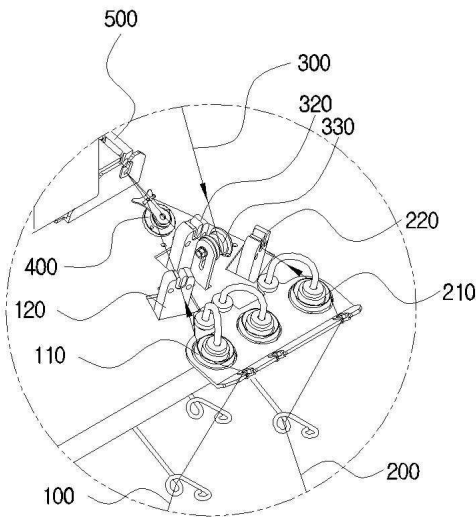
500 : 합사부재

도면

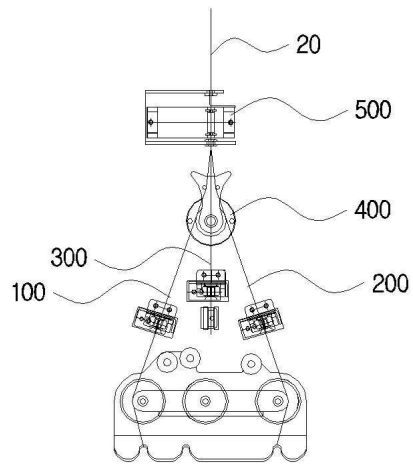
도면1



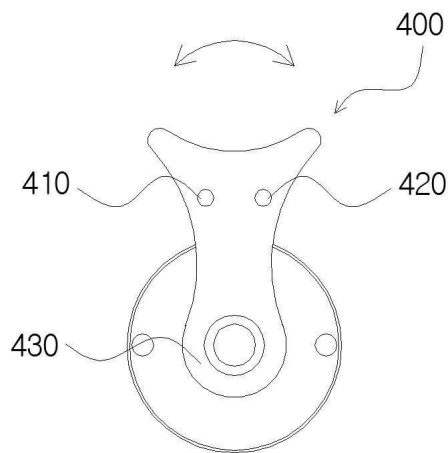
도면2



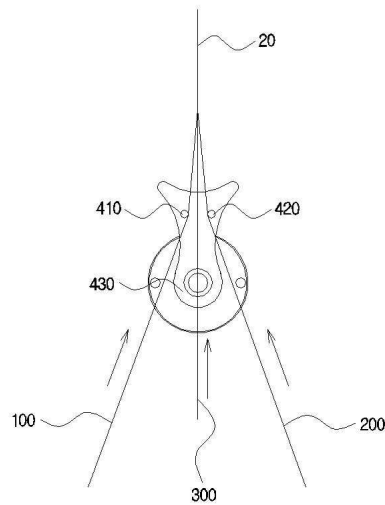
도면3



도면4



도면5



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사(100)와,
 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)과,
 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사(200)와,
 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)과,
 상기 1, 2원사누름판(110, 210)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200)의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재(400)와,
 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200)를 합사하는 합사부재(500)로 이루어지고,
 상기 장력조절부재(400)에는 제 1원사(100)가 지지되는 1원사장력대(410)와, 제 2원사(200)가 지지되는 2원사장력대(420) 및 중심축을 중심으로 회전하는 회전대(430)로 구성된 장력조절부재가 구비된 합사장치.

【변경후】

1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사(100)와,
 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)과,
 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사(200)와,
 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)과,
 상기 1, 2원사누름판(110, 210)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200)의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재(400)와,
 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200)를 합사하는 합사부재(500)로 이루어지고,
 상기 장력조절부재(400)는 제 1원사(100)가 지지되는 1원사장력대(410)와, 제 2원사(200)가 지지되는 2원사장력대(420) 및 중심축을 중심으로 회전하는 회전대(430)로 구성된 장력조절부재가 구비된 합사장치.

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 2

【변경전】

1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사(100)와,
 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)과,
 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사(200)와,
 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)과,
 신축사지지구에 위치되어 풀림되는 신축사(300)와,
 상기 신축사(300)를 감김, 풀림하는 롤러(330)와,
 상기 1, 2원사누름판(110, 210)과 롤러(330)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재(400)와,
 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)를 합사하는 합사부재(500)로 이루어지고,
 상기 장력조절부재(400)에는 제 1원사(100)가 지지되는 1원사장력대(410)와, 제 2원사(200)가 지지되는 2원사장력대(420) 및 중심축을 중심으로 회전하는 회전대(430)로 구성된 장력조절부재가 구비된 합사장치.

【변경후】

1원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 1원사(100)와,
 상기 제 1원사(100)에서 풀림된 원사를 누름하는 1원사누름판(110)과,
 2원사지지구에 위치되어 풀림되는 제 2원사(200)와,
 상기 제 2원사(200)에서 풀림된 원사를 누름하는 2원사누름판(210)과,
 신축사지지구에 위치되어 풀림되는 신축사(300)와,
 상기 신축사(300)를 감김, 풀림하는 롤러(330)와,
 상기 1, 2원사누름판(110, 210)과 롤러(330)에서 풀림되는 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)의 장력을 각각 조절하는 장력조절부재(400)와,
 상기 장력조절부재(400)를 거쳐 장력이 조절된 제 1, 2원사(100, 200) 및 신축사(300)를 합사하는 합사부재(500)로 이루어지고,
 상기 장력조절부재(400)는 제 1원사(100)가 지지되는 1원사장력대(410)와, 제 2원사(200)가 지지되는 2원사장력대(420) 및 중심축을 중심으로 회전하는 회전대(430)로 구성된 장력조절부재가 구비된 합사장치.

【직권보정 3】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4

【변경전】

제 1항에 있어서,
 상기 제 1원사누름판(110)과 장력조절부재(400) 사이에는 제 1가이드대(120)가 구성되고, 상기 제 2원사누름판(210)과 장력조절부재(400) 사이에는 제 2가이드대(220)가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 장력조절부재가

구비된 합사장치.

【변경후】

제 1항에 있어서,

상기 1원사누름판(110)과 장력조절부재(400) 사이에는 제 1가이드대(120)가 구성되고, 상기 2원사누름판(210)과 장력조절부재(400) 사이에는 제 2가이드대(220)가 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 장력조절부재가 구비된 합사장치.