



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월03일
 (11) 등록번호 10-1402824
 (24) 등록일자 2014년05월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 D01H 13/10 (2006.01) D01H 7/86 (2006.01)
 D01H 1/10 (2006.01) D02G 3/28 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-7029393
 (22) 출원일자(국제) 2009년05월27일
 심사청구일자 2012년10월04일
 (85) 번역문제출일자 2010년12월28일
 (65) 공개번호 10-2011-0031927
 (43) 공개일자 2011년03월29일
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2009/003760
 (87) 국제공개번호 WO 2010/009786
 국제공개일자 2010년01월28일
 (30) 우선권주장
 10 2008 033 849.4 2008년07월19일 독일(DE)
 (56) 선행기술조사문헌
 US03950927 A
 DE000010030388 A
 DE000003708331 C
 EP0348306 A
 전체 청구항 수 : 총 12 항

(73) 특허권자
 주오랑 텍스타일 머시너리 컴퍼니 리미티드
 중국, 진탄 씨티, 후아청 로드, 98
 (72) 발명자
 술라겐하프트, 발터
 독일연방공화국, 87437 캠프텐, 암 린텐베르크 20
 (74) 대리인
 특허법인오리진

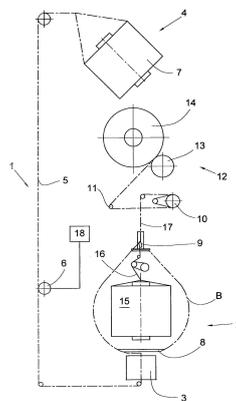
심사관 : 최봉돈

(54) 발명의 명칭 **투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신의 스핀들 작동방법**

(57) 요약

본 발명은 투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신의 스핀들 작동 방법에 관한 것으로, 실(5, 25)이 공급 보빈(7, 21)으로부터 인출되어, 스핀들(2, 22)의 얀 플레이트(8, 24) 아래에 배치되는 안내기구로 공급되며, 상기 안내기구로부터 상기 실(5, 25)이 상기 스핀들의 길이방향 축에 수직으로 배출되어, 상기 얀 플레이트(8, 24)의 외부에지로 굽어지고, 상기 스핀들(2, 22) 위의 실 안내기구(9, 27)의 트위스트 또는 케이블링 포인트로 공급되기까지, 상기 스핀들(2, 22)을 둘러싸는 자유 실 벌룬(B)으로서 상기 스핀들(2, 22)을 따라 진행하는, 투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신의 스핀들 작동 방법으로서, 상기 실(5, 25)의 장력이, 상기 스핀들(2, 22)의 형태(geometry)에 따라 상기 스핀들(2, 22)을 둘러싸는 상기 자유 실 벌룬(B)의 직경을 최소화하는 값을 갖도록, 상기 실(5, 25)의 공급 속도가 조정되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신의 스핀들 작동 방법으로서, 실(5, 25)이 공급 보빈(7, 21)으로부터 인출되어, 스핀들(2, 22)의 안 플레이트(8, 24) 아래에 배치되는 안내기구로 공급되며, 상기 안내기구로부터 상기 실(5, 25)이 상기 스핀들의 길이방향 축에 수직으로 배출되어, 상기 안 플레이트(8, 24)의 외부 예지로 굽어지고, 상기 스핀들(2, 22) 위의 실 안내기구(9, 27)의 트위스트 또는 케이블링 포인트로 공급되기까지, 상기 스핀들(2, 22)을 둘러싸는 자유 실 벌룬(B)으로서 상기 스핀들(2, 22)을 따라 진행하는, 투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신의 스핀들 작동 방법에 있어서,

상기 실(5, 25)의 장력이, 저장 디스크 또는 포트가 제거된 상태에서, 상기 스핀들(2, 22)의 형태에 따라 상기 스핀들(2, 22)을 둘러싸는 상기 자유 실 벌룬(B)의 직경을 최소화하는 값을 갖도록, 상기 실(5, 25)의 공급 속도가 실 장력 영향기구(6, 26)에 의하여 조정되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

실의 장력이 트위스트 또는 케이블링 포인트에서 일정하게 결정되며, 상기 실(5, 25)의 공급 속도는 결정된 실의 장력에 맞추어지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 스핀들(2, 22)에서 실 벌룬(B)의 형성 전 또는 후에 측정되는 실의 장력은 공급 속도의 제어 변수로서 사용되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 스핀들(2, 22)을 구동하기 위하여 사용되는 스핀들 드라이브(3, 23)의 에너지 소비는 공급 속도의 제어 변수로서 사용되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 자유 실 벌룬(B)의 직경은 공급 속도의 제어 변수로서 사용되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

제어 변수의 모니터링은 전자적으로 실행되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서,

제어 변수의 모니터링은 기계적으로 실행되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 따른 방법을 실행하기 위한 투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신으로서, 다수의 작동 스테이션(1, 20)을 포함하고, 각 작동 스테이션(1, 20)은 스핀들 드라이브(3, 23)에 의해 구동되는 스핀들(2, 22)과 상기 스핀들(2, 22) 아래에 배치되는 안 플레이트(8, 24)를 포함하며, 상기 안 플레이트(8, 24)에는 실(5, 25)을 위한 안내기구가 배치되고, 상기 안내기구로부터 상기 실(5, 25)이 상기 스핀들(2, 22)에

대해 방사상으로 방출되어, 상기 스핀들(2, 22) 위의 실 안내기구(9, 27)의 트위스트 또는 케이블링 포인트로 공급되기까지, 상기 스핀들(2, 22)을 둘러싸는 자유 실 벌룬(B)을 형성하는, 투-포-원 트위스터 또는 케이블링 머신에 있어서,

제어가능한 또는 조정가능한 실 장력 영향기구(6, 26)가 상기 얀 플레이트(8, 24)의 상류에 실 장력에 영향을 미치도록 연결되며,

상기 안내기구로 공급되는 실의 장력이, 저장 디스크 또는 포트가 제거된 상태에서, 상기 스핀들(2, 22)의 형태에 따라 상기 스핀들(2, 22)을 둘러싸는 자유 실 벌룬(B)의 직경을 최소화하는 값을 갖도록, 상기 실 장력 영향기구(6, 26)에 의하여 상기 실(5, 25)의 공급 속도가 조정되는 것을 특징으로 하는 투-포-원 트위스터 또는 케이블링 머신.

청구항 9

제8항에 있어서,

실 장력에 영향을 미치는 하나 이상의 제어 변수들의 함수로서 상기 실 장력 영향기구(6, 26)를 제어 또는 조정하도록 설정된 제어기구(18, 33)가 제공되는 것을 특징으로 하는 투-포-원 트위스터 또는 케이블링 머신.

청구항 10

제8항에 있어서,

실 장력에 영향을 미치는 상기 실 장력 영향기구(6, 26)는 능동 이송 기구인 것을 특징으로 하는 투-포-원 트위스터 또는 케이블링 머신.

청구항 11

제8항에 있어서,

실 장력에 영향을 미치는 상기 실 장력 영향기구(6, 26)는 브레이크인 것을 특징으로 하는 투-포-원 트위스터 또는 케이블링 머신.

청구항 12

제8항에 있어서,

실 장력에 영향을 미치는 상기 실 장력 영향기구(6, 26)는 고멧(godet)인 것을 특징으로 하는 투-포-원 트위스터 또는 케이블링 머신.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 청구범위 제1항의 전제부에 따른 투-포-원 트위스터(twister) 또는 케이블링 머신의 스핀들 작동방법 및 청구범위 제8항의 전제부에 따른 투-포-원(two-for-one) 트위스터 또는 케이블링 머신에 관한 것이다.

배경기술

[0002] DE 41 21 913 A1으로부터 동일한 실 장력 및 속도로 케이블링 포인트에서 같이 안내되도록 조정기구들에 의하여 코딩 스핀들의 내부 실 및 외부 실(thread)의 실 장력에 영향을 미치는 것이 알려져 있다. 이 경우, 외부 실은 내부 실에 영향을 미치는 내부 실 브레이크의 함수로서 브레이킹 효과가 제어되는 외부 실 브레이크에 의하여 영향을 받는다. 외부 실은 외부 실 브레이크로부터 진행되는 코딩 스핀들로 중심으로 진입하여 코딩 스핀들의 얀 플레이트(twist yarn plate)아래 고정된 회전 저장 디스크에서 반경 방향으로 배출된다. 얀 플레이트의 외측 에지 위로 실이 안내되어 자유 실 벌룬(balloon)으로 진행하기 앞서 외부 실은 적어도 부분적으로 여기 저장 디스크 둘레에 감긴다.

[0003] 저장 디스크와 얀 플레이트의 직경, 실 벌룬의 상부 회전 포인트를 형성하는 벌룬 아이렛(eyelet)의 배치로부터의 벌룬의 높이 또는 보충 시스템, 스핀들의 티터(titre)와 회전속도는 자유 실 벌룬의 형상과 직경에 실질적으로 영향을 미치는 변수(variable)로서 지칭되며 이들이 서로 합쳐지는 최적화는 자주 피해지는 매우 큰 비용을

필요로 한다. 별론의 형상이 또한 결정적으로 각 스핀들에서의 에너지 소비를 결정하나 설명된 변수들에 의한 영향 가능성은 아주 작은 점에서 이는 불리하다. 스핀들의 회전 속도의 이와 같은 감소는 생산성의 손실을 수반한다. 또한, 텍스타일 머신의 조작자에 의해 정해지는 가공될 실 소재에 실의 역가(titre)가 기초한다. 실의 진행 경로에 배치된 텍스타일 머신 위의 부품들이 설계 범위를 한정하므로 한정된 만큼 별론 높이에 영향을 미칠 수 있을 뿐이다.

[0004] 종래의 EP 1 167 597 B1으로부터 케이블링 기구(cabling device)가 알려져 있는 데, 여기에서 얇은 플레이트 아래의 실 장력을 조절하기 위한 저장 디스크가 제거된다. 대신에, 실 장력은 실질적으로 스핀들과 같이 회전하고 실질적으로 잔여 별론용을 제외하고 자유 실 별론의 형성을 방지하는 포트(pot)에 의하여 조절된다. 이 기구에서, 공급 변동을 보충하기 위하여 실 장력을 보충하는 저장 디스크의 영향은 없다. 대신에, 실 별론의 강제적인 안내는 포트에 의하여 수행된다. 포트에 기인하여, 스핀들 둘레에 회전하는 외부 실은 반경 영역에 대해 한정되며, 따라서 실 장력은 포트의 내벽 위의 외부 실의 마찰에 기초하여 조정되며 이는 저장 디스크를 사용하는 효과에 대응한다.

[0005] 에지와 실 안내 아이릿 사이에서 상부의 포트를 형성하는 잔여 자유실 별론은 공급부의 영향을 보조하기 위하여 스핀들 전후에서 실 장력을 배제하기에 적절하지 않다. 별론 제한기로서 형성되고 외부 실의 반경방향의 힘을 흡수하는 같이 회전하는 포트를 사용함으로써, 외부 실의 실 장력은 저장 디스크를 갖춘 DE 41 21 913 A1에 개시된 케이블링 기구에서보다 더 작다.

[0006] EP 1 167 597 B1에 개시된 케이블링 기구에서는 회전하는 외부 실에 기인하여 상당한 마모를 받는 포트가 스핀들 구동에 의하여 회전체로서 이동되어야 하는 것은 불리한 것으로 밝혀졌다. 또한, 포트의 공기 마찰은 스핀들 구동에 의하여 보충되어야 하는 부가적인 손실을 초래한다. 자유 실 별론의 형성을 통해 제거함으로써 달성될 수 있는 달성가능한 에너지 절감은 실효되는 것보다 더 크다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 절감된 에너지 소비를 특징으로 하는 투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신의 작동방법을 제공하며, 이 방법을 실시하기 위한 투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신을 제안할 목적에 기초한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적은 상기 방법에 대하여 청구범위 제1항의 특징들에 의하여 달성되고, 투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신에 대하여 청구범위 제8항의 특징들에 의하여 달성된다.

[0009] 본 발명에 따른 방법의 효과적인 실시예들은 종속항들에 기재되어 있다.

[0010] 청구범위 제1항에 따르면, 실의 공급 속도는 아무런 저장도 조정되지 않으며 실의 장력이 상기 스핀들의 형태(geometry)에 따라 상기 스핀들을 둘러싸는 상기 자유 실 별론(B)의 직경을 최소화하는 값을 채택하도록 조정된다. 실의 장력값은, 조정되는 실의 장력이 저장 디스크의 사용 동안 자체적으로 조정되거나 포트의 실 별론의 강제적인 안내에 기인하여 더 커지도록 본 발명의 방법에 따라 조정된다.

[0011] 자유 실 별론(free thread balloon)이 확실한 부정할 수 없는 형상을 가지는 원리는 본 발명에 따른 방법에 의하여 개시되었으므로, DE 41 21 913 A1에서와 같은 저장체나 비틀림 또는 케이블링 시스템에서 필요한 보충 기능을 가지는 EP 1 167 597 B1에 따른 포트에 의한 강제적인 안내를 필요로 하지 않는다. 안내기구에 진입하기 전의 증가된 실의 장력은 방출 각도로부터의 감소된 별론 직경에 기인하여 상이한 방출 각도가 얇은 플레이트의 에지에서 조정되는 결과를 초래하는 데, 이 방출 각도는 자유 실 별론을 형성하면서 저장 디스크를 갖춘 종래의 스핀들로부터 실을 직각으로 들어 올리는 경우 또는 자유 실 별론에서 저장 디스크의 보충 기능을 가지는 포트에 의하여 강제적으로 안내되는 실 별론에서 조정된다.

[0012] 구동 동력이 별론 직경에 직접 의존하므로, 자유 실 별론의 직경의 감축은 실 별론의 회전의 형성 및 유지에 사용되는 에너지가 감축되며, 따라서 스핀들에서의 20% 내지 30%의 에너지 소비의 절감이 달성될 수 있는 결과를 초래한다.

[0013] 이 경우, 트위스터 또는 케이블링 포인트에서의 실의 요건들이 일정하게 결정되며 실의 공급 속도는 결정된 실 요건들에 맞추어져야 한다. 연속적으로 공급 속도를 맞춤으로써, 실의 손상을 초래할 수 있거나 실 별론의 터짐

을 초래할 수 있는 실의 공급 변동이 피해진다.

- [0014] 스핀들에서 실 벌룬을 형성하기 전후에 결정되는 실의 장력은 바람직하게는 공급 속도용 제어 변수로서 사용될 수 있다.
- [0015] 스핀들을 구동하기 위하여 사용되는 스핀들 구동의 동력 소비가 대신에 공급 속도용 제어변수로서 사용될 수 있다. 앞에서 설명한 바와 같이, 공급 속도는 자유 실 벌룬의 직경에 영향을 미치며, 그 직경 크기가 스핀들 구동의 동력 소비에 결정적이며, 이는 제차 검출 및 조정이 용이하다.
- [0016] 자유 실 벌룬의 직경은 유사하게 공급 속도용 제어변수로서 사용될 수 있다. 설명한 제어 변수들의 어떠한 조합도 가능한 정밀하게 공급 속도를 조정하기 위하여 고려할 수 있다.
- [0017] 이 경우, 실 장력 또는 동력 소비는 자유 실 벌룬의 직경을 결정하는 것에 비하여 결정하기에 더욱 용이하다. 설명한 복수의 제어 변수들의 조합이 또한 실 벌룬을 최소화하기 위하여 공급 속도에 필요한 값을 유지하기 위하여 의미를 가질 수 있다.
- [0018] 제어 변수들의 필요한 모니터링은 바람직하게는 전자적으로 및/또는 기계적으로 수행될 수 있다.
- [0019] 청구범위 제8항에 따르면, 본 발명의 방법을 실행하기 위한 투-포-윈 트위스터 또는 케이블링 머신이 제안되는데, 이는 실 장력에 영향을 미치도록 얇은 플레이트의 상류에 제어가능하거나 조정가능한 기구가 연결되며, 공급 기구로 진입하는 실의 장력이 스핀들의 형상에 따라 스핀들을 둘러싸는 자유 실 벌룬의 직경을 최소화하는 값을 채택하도록 이 기구에 의하여 실의 공급 속도가 조정되는 것을 특징으로 한다. 공급 기구에 공급되는 실은 스핀들 드라이브의 에너지 소비에 직접적인 영향을 미치는 형성되는 자유 실 벌룬을 최소화하기 위한 실 장력에 영향을 미치도록 스핀들 드라이브의 상류에 연결된 제어가능하거나 조정가능한 기구에 의해 적체된다.
- [0020] 이를 위하여 하나 또는 그 이상의 제어 변수들의 함수로서 이 기구를 제어 또는 조정하도록 설정된 제어기구가 제공되어야 한다.
- [0021] 이 기구는 특히, 능동 이송 기구(active delivery device)일 수 있다.
- [0022] 대신에, 이 기구는 브레이크 또는 브레이크와 능동 이송 기구의 조합으로서 구성될 수 있다.
- [0023] 이송 기구의 구조적인 변수들로서 고맷(godet), 끌리는 팬 디스크(trailing fan disc) 또는 압력 롤러가 사용될 수 있다.
- [0024] 이하, 본 발명을 도면을 참조한 실시예를 통하여 더 상세하게 설명한다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 케이블링 머신의 작동 스테이션의 개략적인 도면을 도시하며;
- 도 2는 투-포-윈 트위스터의 작동 스테이션의 개략적인 도면을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 도 1은 케이블링 머신의 작동 스테이션(work station)(1)의 구조의 개략적인 도면을 도시하며, 본 발명에 따른 방법이 이와 관련하여 설명된다.
- [0027] 작동 스테이션(1)은 소위 외부 실(5)이 그로부터 인출되는 적어도 제1 공급 보빈(7)을 접수하기 위하여 사용되는 축대(creeper)(4)를 구비한다. 또한, 작동 스테이션(1)은 스핀들 드라이브(3)에 의해 구동되는 케이블링 스핀들(2)을 구비한다. 스핀들 드라이브(3)는 케이블링 스핀들(2)을 직접 구동하는 모터 또는 간접 드라이브, 예컨대 벨트 드라이브일 수 있다. 케이블링 스핀들(2) 위에 배치된 얇은 플레이트(8) 위에서, 케이블링 스핀들(2)은 소위 내부 실(16)이 위로 그로부터 인출되어 케이블링 스핀들(2) 위로 벌룬 아이렛(balloon eyelet)으로 또는 본 실시예에서 코드 조정기인 보충 시스템(9)으로 공급되는 제2 공급보빈(15)이 제공된다.
- [0028] 제1 공급보빈(7)으로부터 인출된 외부 실(5)은 실 진행 방향에서 축대(4)와 케이블링 스핀들(2) 사이에 배치된 조정가능한 실 장력 영향기구(6)에 공급되며, 이 기구에 의하여 실 장력이 변동된다.
- [0029] 이러한 목적으로서, 실 장력 영향기구(6)에 의해 가해진 실 장력의 조정을 실행하는 제어기구(18)에 이 기구(6)는 연결된다. 실 장력 영향기구(6)는 실 인출 방향으로부터 보아 얇은 플레이트(8)의 상류에 연결된다.
- [0030] 외부 실(5)은 이어서 회전축의 스핀들 드라이브(3)를 통과하여 진행하고, 얇은 플레이트(8)의 아래에서 스핀들 드

라이브(3)로부터 방출된다. 외부 실(5)은 안 플레이트(8)에 수직인 굽힘 기구에 의하여 구부러지고 안 플레이트(8)의 위로 외부로 위로 진행한다. 외부 실(5)이 케이블링 스핀들(2)을 따라 공급 보빈(15) 둘레로 진행하여 자유 실 벌룬(B)을 형성하도록 안 플레이트(8)의 에지에서 위로 굽어진다.

[0031] 제1 공급 보빈(7)으로부터 인출되는 외부 실(5)과 제2 공급 보빈(15)으로부터 인출되는 내부 실(16)이 같이 안내되는 벌룬 아이렛 또는 보충 시스템(9)은 형성되는 자유 벌룬(B)의 높이를 결정한다. 두 실(5, 16)들이 같이 진행하여 코드 실(17)을 형성하는 케이블링 또는 다른 코딩 포인트가 벌룬 아이렛 또는 보충 시스템(9)에 위치된다.

[0032] 케이블링 포인트 위로 인출기구(10)가 배치되고, 이에 의하여 코드 실(17)이 인출되고 예컨대, 댄서(11)와 같은 보충 소자에 의하여 권취기구(12)로 공급된다. 권취기구(12)는 구동 롤러(13)에 의한 마찰 결합에 의하여 구동되는 보빈(14)과 구동 롤러(13)를 구비한다.

[0033] 실 장력 영향기구(6)는 실 공급의 불규칙성을 보충하기 위하여 일반적으로 사용하는 것이 보통인 저장 디스크를 불필요하게 하도록 안 플레이트(8)의 전방의 외부 실(5)의 실 장력을 변동, 특히 증가시키는 작용을 가진다. 외부 실(5)에 가해지는 조정가능한 실 장력은 스핀들(2)의 형태(geometry)에 따라 자유 실 벌룬(B)의 최소화를 초래하는 크기를 가진다. 이는 저장 디스크의 제거로부터 발생하는 외부 실(5)의 변화된 방출 형상에 의하여 달성된다.

[0034] 저장 디스크를 사용하면, 그 둘레에 감긴 후에 외부 실은 수직으로 들어 올려지며, 안 플레이트(8)의 외부 에지에서의 증가된 실 장력 때문에 적어도 부분적으로 외부 실(5)의 상이한 방출 각도가 저장 디스크를 사용하지 않는 것에 기인하여 조정되며, 이로써 형성되는 자유 실 벌룬(B)의 직경이 최소화된다. 정상 작동 중의 본 발명에 따른 방법이나 본 발명에 따른 장치에서는 실 저장이 제공되지 않거나 없다.

[0035] 실 장력 영향기구(6)로서 전자적으로 제어되는 브레이크 또는 능동 이송 기구 또는 두 부품들의 조합이 사용될 수 있다. 고갯(godet), 팬 디스크 또는 대응하는 압력 롤러를 갖춘 롤러가 예컨대, 이송 기구의 구조적인 변수로서 가능하다. 본 발명에 중요한 것은 가능한 일정하게 최소화된 직경을 가진 자유 실 벌룬(B)을 유지하기 위하여 실 장력의 작동적인 조정가능한 영향이다. 이러한 목적의 실 장력 영향기구(6)와 연관되는 제어기구(18)는 제어 변수로서 자유 실 벌룬(B)의 형성 전 또는 후에 외부 실(5)의 장력을 사용하는 것이 바람직하다. 실 벌룬(B) 또는 스핀들 드라이브(3)의 동력 소비는 선택적으로 또는 부가적으로 또한 이송 속도의 변동을 직접 보충할 수 있기 위하여 제어 변수로서 사용될 수 있으며, 이는 실 장력의 변화를 초래한다.

[0036] 실 장력 영향기구(6)를 조정하기 위한 실 장력의 모니터링은 댄서 롤러 또는 원추형(conical) 롤러에 의하여 전자적으로 및/또는 기계적으로 실행될 수 있다. 외부 실(5)에 연결된 댄서 롤러를 사용할 때, 실 장력의 변화에 기인하는 구부러짐이 검출되며 실 장력 영향기구(6)의 실 장력용 제어변수로서 사용된다.

[0037] 도 2는 본 발명의 방법에 따라 작동하는 투-포-원 트위스터의 작동 스테이션(20)의 구조를 개략적으로 도시하는 도면이다. 작동 스테이션(20)은 스핀들 드라이브(23)에 의해 구동되는 비틀림 스핀들(22)을 구비한다. 그로부터 실(25)이 인출되고 실 장력 영향기구(26)에 공급되는 공급 보빈(21)이 비틀림 스핀들(22) 위에 위치된다.

[0038] 실 장력 영향기구(26)는 케이블링 머신에 대해 이미 설명하였던 바와 같이 제어기구(33)에 의하여 조정된다. 실 경로에서의 실 장력 영향기구(26)는 실 인출 방향에서 안 플레이트(24)의 상류에 위치되도록 배치된다. 실(25)은 중공 스핀들로서 구성된 비틀림 스핀들(22)을 통과하여 안내되며 공급 보빈(21)을 지지하는 안 플레이트(24) 아래로 배출된다. 실(25)은 안 플레이트(24)의 에지로 안내되며, 여기에서 구부러지고 비틀림 스핀들(22) 둘레로 진행하면서 자유 실 벌룬(B)을 형성한다. 실(25)은 벌룬 아이렛(27)으로 공급되고, 이는 자유 실 벌룬(B)의 높이를 한정한다.

[0039] 벌룬 아이렛(27) 위에 실 인출기구(28)가 제공된다. 계속적인 실의 경로에서 실 인출기구(28)의 하류에는 보충 소자(29)가 제공되며, 구동 롤러(32)를 갖춘 권취기구(30)와 마찰결합에 의하여 구동롤러(32)에 의해 구동되는 보빈(31)이 또한 제공된다.

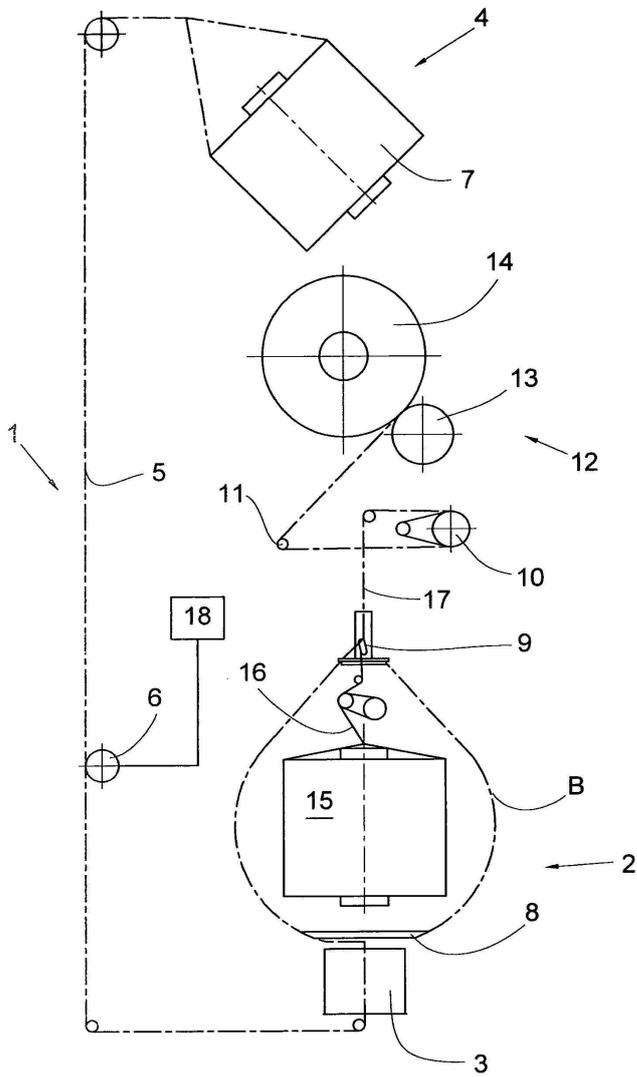
부호의 설명

- [0040] 1, 20: 작동 스테이션
- 2, 22: 스핀들
- 5, 25: 실

- 7, 21: 스펀
- 8, 24: 안 플레이트
- 9, 27: 실 안내기구

도면

도면1



도면2

