(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0093452
(43) 공개일자 2020년08월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D01H 7/04 (2006.01) *D01H 9/16* (2006.01)
(52) CPC특허분류
D01H 7/041 (2013.01)
D01H 9/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0008473
(22) 출원일자 2020년01월22일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
19153746.3 2019년01월25일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
자우러 슈피닝 솔루션즈 게엠베하 운트 코. 카게
독일연방공화국, 52531 위바흐-파렌베룩, 카를슈트라쎄 60
(72) 발명자
빈터, 요셉
독일연방공화국, 73650 빈터바흐, 인두스트리슈트라쎄 13
(74) 대리인
특허법인오리진

전체 청구항 수 : 총 11 항

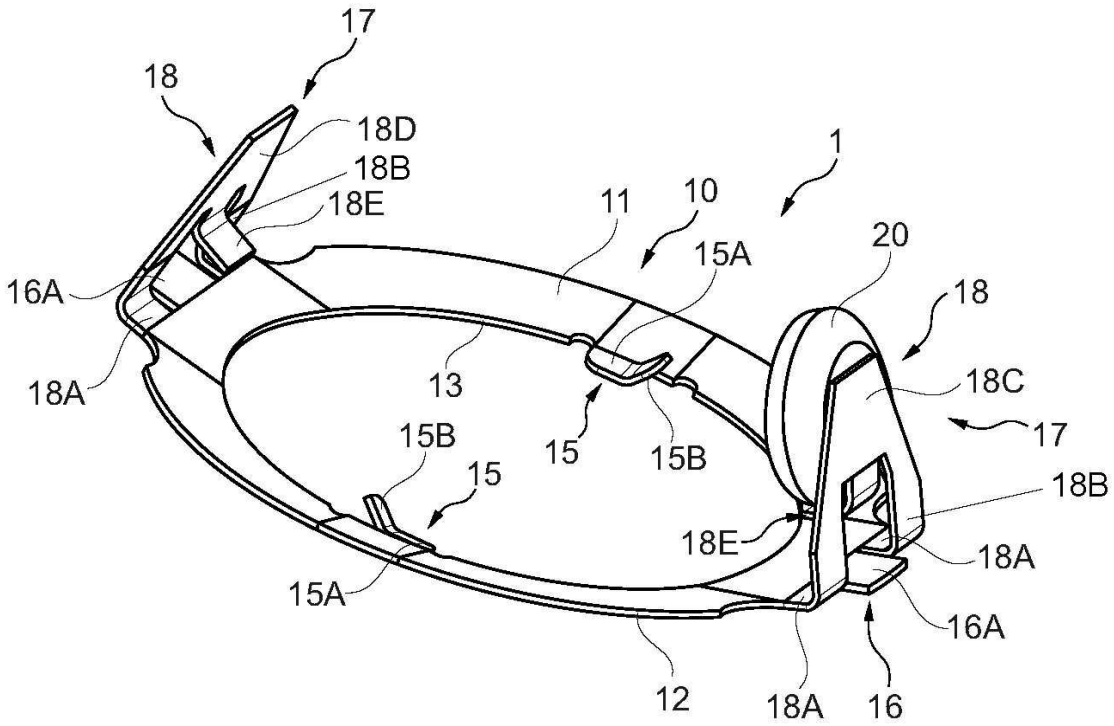
(54) 발명의 명칭 **실 클램핑 기구용 장착 및 해제 장치와 실 클램핑 기구**

(57) 요 약

본 발명은 방적기 또는 연사기 스핀들의 실 클램핑 기구(30)를 위한 장착 및 해제 장치(1)에 관한 것으로, 장착 및 해제 장치(1)는, 안정 상태와 준안정 상태 사이에서 급속히 이동할 수 있는 스프링 링 요소(10), 방적기 또는 연사기 스핀들의 고정 언더와인딩 슬리브(32)에 연결하기 위한 스프링 링 요소(10)의 내부 모서리(13)에 배치된

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



내부 보유 장치(15), 방적기 또는 연사기 스핀들의 클램핑 요소(33)에 연결하기 위한 스프링 링 요소(10)의 외부 모서리(12)에 배치된 외부 보유 장치(16)로서, 이 클램프 요소는 고정 언더와인딩 슬리브(32)에 대하여 언더와인딩 슬리브(32)의 길이방향 축을 따라 축방향으로 미끄러질 수 있는, 외부 보유 장치(16), 및 안정 위치 및 준안정 위치 사이를 안내하는 방식으로 원심력 요소(20)를 보유하기 위한 보유 및 안내 장치(17)로서, 외부 보유 장치(16) 및 내부 보유 장치(15) 사이의 상대적 움직임에 의해 위치를 취하는 보유 및 안내 장치(17)를 포함하고, 스프링 링 요소(20)는 안정 위치에서 안정 상태를 취하고 준안정 위치에서 준안정 상태를 취한다. 본 발명은 보유 및 안내 장치(17)가 원심력 요소(20)를 위한 적어도 하나의 홀더(18D, 18E)를 가지고, 이 홀더는 스프링 링 요소(10)의 링 표면 부분(11)으로부터 이격되어 배치되고, 링 표면 부분은 내부 모서리(13) 및 외부 모서리(12)를 서로 연결하는 것을 특징으로 한다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

회전 이동 가능한 방적기 또는 연사기의 실 클램핑 기구(30)를 위한 장착 및 해제 장치(1)로서,

안정 상태와 준안정 상태 사이를 급속히 이동할 수 있는 스프링 링 요소(10),

방적기 또는 연사기 스핀들의 고정 언더와인딩 슬리브(32)에 대한 연결을 위해 상기 스프링 링 요소(10)의 내부 에지(13) 상에 배치된 내부 보유 장치(15),

상기 고정 언더와인딩 슬리브(32)에 대해 상기 언더와인딩 슬리브(32)의 길이방향 축을 따라 축방향으로 미끄러질 수 있는 방적기 또는 연사기 스핀들의 클램프 요소(33)에 대한 연결을 위해 상기 스프링 링 요소(10)의 외부 에지(12) 상에 배치되는 외부 보유 장치(16), 및

상기 외부 보유 장치(16)와 내부 보유 장치(15) 사이의 상대적인 이동에 의해 한정되는 안정 위치 및 준안정 위치 사이를 안내하는 방식으로 원심력 요소(20)들을 보유하기 위한 보유 및 안내 장치(17)를 포함하고,

상기 스프링 링 요소(20)는 상기 안정 위치에서 안정 상태를 취하고 상기 준안정 위치에서 준안정 상태를 취하는, 상기 장착 및 해제 장치(1)에 있어서,

상기 보유 및 안내 장치(17)는, 원심력 요소(20)를 위한 적어도 하나의 홀더(18D, 18E)를 가지고, 상기 홀더는 상기 내부 에지(13)와 외부 에지(12)를 서로 연결하는 스프링 링 요소(10)의 링 표면부(11)로부터 떨어져 배치되는 것을 특징으로 하는, 장착 및 해제 장치(1).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 내부 보유 장치(15)는 상기 언더와인딩 슬리브(32)의 대응하는 리세스(37)과 맞물리도록, 특히 유극을 가지고 맞물리도록, 단면이 V자 또는 L자 형인 보유 요소를 갖는 것을 특징으로 하는, 장착 및 해제 장치(1).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 내부 보유 장치(15) 또는 외부 보유 장치(16)는, 서로 반대편에 놓인 상기 스프링 링 요소(10)의 링 세그먼트들 상에 배치된 두 개의 보유 요소(15A, 15B; 16)들을 가지는 것을 특징으로 하는, 장착 및 해제 장치(1).

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 홀더(18D, 18E)는 원심력 요소(20)를 위한 하단 지지부(18E)를 가지고, 상기 하단 지지부는 상기 링 표면부(11) 반대편에 놓이고 상기 링 표면부로부터 떨어져 있으며, 상기 홀더는 상기 원심력 요소(20)의 언더와인딩 슬리브(32) 반대편에 놓이는 측면과 접촉하는 측방향 접촉부(18D)를 가지고, 상기 홀더(18D, 18E)는 특히 단면이 L자 형인 것을 특징으로 하는, 장착 및 해제 장치(1).

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 보유 및 안내 장치(17)는 보유부(18B)를 가지고, 상기 보유부(18B)는 상기 홀더(18D, 18E)를 지지하고 상기 링 표면부(11)를 포함하는 표면 평면에 대해 비스듬히 연장되며 상기 외부 에지(12) 상에 배치되거나 또는 상기 스프링 링 요소의 중심으로부터 멀어지는 방향으로 상기 외부 에지(12)로부터 돌출되는 연결부(18A)에 의해 외부 에지에 연결되는 것을 특징으로 하는, 장착 및 해제 장치(1).

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 장착 및 해제 장치(1)는, 중심 구역(21)과 가장자리 구역(22)에서 서로 다른 두께를 갖는 물방울 모양의 원심력 요소(20)들을 포함하는 것을 특징으로 하는, 장착 및 해제 장치(1).

청구항 7

방적기 또는 연사기 스핀들을 위한 실 클램핑 기구(30)로서,

상기 방적기 또는 연사기 스핀들의 스핀들 상부 부분 상에 고정적으로 배치될 수 있는 제1 클램프 요소(31),

상기 제1 클램프 요소(31)에 인접하여 상기 스핀들 상부 부분 상에 고정적으로 배치될 수 있는 언더와인딩 슬리브(32),

상기 언더와인딩 슬리브(32)에 대해 상기 언더와인딩 슬리브(32)의 길이방향 축을 따라 축방향으로 미끄러질 수 있는 제2 클램프 요소(33)를 포함하고,

상기 실 클램핑 기구(30)는 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 따른 장착 및 해제 장치(1)를 홀딩하도록 형성되고, 상기 장착 및 해제 장치는 스프링 링 요소(10)를 포함하고, 상기 스프링 링 요소는 상기 제2 클램프 요소(33)가 스프링 힘에 의해 제1 클램프 요소(31)를 향해 장착되는 안정 상태, 및 상기 제2 클램프 요소(33)가 스프링 링 요소(10) 상에 작용하는 원심력 요소에 의한 원심력으로 상기 제1 클램프 요소(31)로부터 떨어져 위치하는 준안정 상태 사이에서 급속히 이동할 수 있고, 상기 원심력 요소(20)는 상기 언더와인딩 슬리브(32)와 제2 클램프 요소(33) 사이에서 이동 가능하게 배치될 수 있는, 실 클램핑 기구(30)에 있어서,

상기 언더와인딩 슬리브(32)는, 상기 원심력 요소(20)를 위한 또는 상기 원심력 요소(20)를 보유하는 홀딩부를 위한 외측 정지 표면부(38)를 가지고, 상기 스프링 링 요소(10)의 급속한 이동으로 인하여 상기 원심력 요소(20) 또는 홀딩부가 상기 외측 정비 표면부에 대해 접촉하게 되는 것을 특징으로 하는, 실 클램핑 기구(30).

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제2 클램프 요소(33)는, 상기 언더와인딩 슬리브(32)를 마주하는 내측면 상에, 상기 스프링 링 요소(10)의 준안정 상태에서 상기 원심력 요소(20)를 잡아두기 위한 홀딩 장치(40)를 가지고, 상기 홀딩 장치(40)는 상기 언더와인딩 슬리브와의 사이에 상기 원심력 요소(20)의 배치를 위하여 상기 제2 클램프 요소(33)의 원주 방향으로 서로 반대편에 놓이는 보유 플랜지(41)들을 갖는 것을 특징으로 하는, 실 클램핑 기구(30).

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 제2 클램프 요소(33)는, 원심력으로 인한 변형을 회피하기 위하여, 상기 언더와인딩 슬리브(32)를 마주하는 내측면 상에, 리테이닝식으로 보정 요소(23)를 잡아두기 위한 추가적인 홀더(43)를 갖는 것을 특징으로 하는, 실 클램핑 기구(30).

청구항 10

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제2 클램프 요소(33)는 커버 요소(34), 및 상기 커버 요소(34)와 연결될 수 있는 바닥 요소(36)로 형성되는 것을 특징으로 하는, 실 클램핑 기구(30).

청구항 11

제7항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 실 클램핑 기구(30)는 상기 장착 및 해제 장치(1)를 포함하고,

적어도 하나의 원심력 요소(20)가, 상기 실 클램핑 기구(30)의 안정 상태에서, 상기 스프링 링 요소(10)가, 특히 상기 홀더(18D, 18E)가 상기 원심력 요소에 가하는 스프링 힘에 의해, 상기 스프링 링 요소(10)와 연관되어

있는 상기 원심력 요소(30)를 잡아두기 위한 홀더(18D, 18E) 및 상기 외측 정지 표면부(38) 사이에 클램핑되는 것을 특징으로 하는, 실 클램핑 기구(30).

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 회전식으로 움직이는 방적기 또는 연사기 스핀들의 실 크램핑 기구를 위한 장착 및 해제 장치 및 이러한 장착 및 해제 장치를 보유하도록 설계된 실 클램핑 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 알려진 바와 같이, 링 정방기(ring spinning machines)에서는 적어도 하나의 기계 길이방향 측에서 정방 보빈들이 완료된 후에는 "관성 감속"(coast-down)이 먼저 수행되어야 하고, 이 관성 감속에 의해서 영향을 받는 링 정방기의 좌측 또는 우측 기계 측은 후속하는 정방 보빈 교환에 준비된다.

[0003] 이 맥락에서, 링 정방기에 있어서 오랫동안 공통되어 온 것은, 기계 길이방향 측의 정방 보빈들이 완료된 후에, 링 레일은 높은 위치에서 정방 보빈들의 정방 튜브들의 낮은 구역으로 상대적으로 빠르게 이동되고 이 과정 중에 실들은 비교적 가파른 나선형들("역 와인딩들"(reverse windings))로 정방 보빈들의 표면들에 걸쳐 아래로 안내된다. 링 레일은 이후에 이 위치에서 제동될 수 있고, 그 결과 실들은 복수의 권사들에서 정방 보빈들의 정방 튜브들의 낮은 구역들 둘레에 놓인다.

[0004] 이후에, 링 레일은 정의된 방식으로 스핀들들의 "와인딩 지점(winding point)"으로 다시 빠르게 아래로 이동되고 거기서 제동된다. 스핀들들의 와인딩 지점들의 구역에서 실들은 복수의 권사들에서 다시 감겨 나간다.

[0005] "와인딩 지점들"에 고정된 그 언더와인딩들은 각각의 경우마다 이음 실(piecing thread)를 형성하고, 이것은 정방 보빈 교환 후 실이음이 필요하다. 즉, 완료된 정방 보빈들을 링 정방기의 스핀들로부터 빼내고, 실들을 각기 역 와인딩 및 언더와인딩 사이에서 잘라내고, 새 정방 튜브들을 설치한 후에, 링 레일은 스피닝 튜브들의 낮은 구역으로 되돌아 이동하고 이음 실들은 새 정방 튜브들 상으로 감긴다.

[0006] 이러한 방법의 단점은 언더와인딩이 스핀들의 와인딩 지점 상에 남아 있고, 정방 보빈 교환이 몇 번 이루어진 후에, 상대적으로 복잡한 과정으로 언더와인딩 구역으로부터 제거되어야만 하고 자주 충분하지 않은 성공을 가져오기만 한다.

[0007] 그러므로, 정방 보빈 교환을 단순화하기 위하여, 보다 구체적으로 스핀들의 와인딩 지점의 복잡한 청소를 회피하기 위하여, 과거에 이미 스핀들의 언더와인딩 구역에서 실 클램핑 장치를 배치하는 다양한 제안들이 있어왔고, 이 실 클램핑 장치는 일시적으로 실의 고정을 가능케 해서 스핀들의 언더와인딩 구역으로 실을 감을 필요가 없게 만든다.

[0008] 문서 DE 196 28 826 A1은 스핀들의 워브(wharve)에 고정적으로 부착된 제1 클램핑 요소 및 스핀들의 길이방향 축에 대해 축방향으로 슬라이딩하도록 장착된 제2 클램핑 요소를 갖는 실 클램핑 장치를 개시한다. 클램핑 요소들은 압축 스프링에 의해 서로 간에 누르고 있고, 이 압축 스프링은 슬라이딩 가능하게 장착된 제2 클램핑 요소 및 워브 상에 지지되어서, 클램핑 요소들 간에 클램핑 토크가 존재한다.

[0009] 압축 스프링의 힘을 거슬러 슬라이딩 가능한 제2 클램프 요소의 슬라이딩에 의해 실 클램핑 장치를 열기 위해서, 제2 클램핑 요소는 안쪽으로 기울어진 원추형 링 표면을 가지고, 이것은 고정적인 제1 클램핑 요소에 의해 링 챔버를 한정하며, 이 링 챔버에 이동 가능하게 장착된 공의 형태를 한 원심력 요소들이 배치된다. 스핀들이 회전 속도 한계를 초과하면, 원심력 요소들에 의해 슬라이딩 가능한 클램핑 요소에 가해지는 힘은 압축 스프링의 탄성력보다 커서, 슬라이딩 가능하게 장착된 제2 클램프 요소를 축방향으로 이동시키고 그에 따라 실 클램핑 장치가 열리게 된다.

[0010] 스핀들의 회전 속도가 회전 속도 한계 밑으로 떨어지면, 실 클램핑 장치는 클램핑 위치로 복귀하고, 여기서 두 클램핑 요소들의 단부면들은 서로를 누르게 된다. 또한, 슬라이딩 가능하게 장착된 제2 클램핑 요소의 단부면 상에 배치된 어께부는 고정적인 제1 클램핑 요소의 단부면 상의 환형 홈과 대응되게 맞물려서 클램핑 간극으로부터 링 챔버를 잘라낸다.

[0011] 이 종류의 실 클램핑 장치는 단점을 갖는다는 것을 알게 되었는데, 어께부 및 연관된 환형 홈의 배치에도 불구하고, 실 나머지 부분이 링 챔버에 들어가는 것은 성공적으로 방지되지 아니하고 결국 그에 배치된 이동 가능하게 장착된 공들은 적어도 부분적으로 막혀서, 실 클램핑 장치의 기능상의 심각한 손상이 자주 일어난다.

[0012] 문서 DE 10 2008 058 655 A1은 반경방향으로 연장하는 복수의 절반 셸을 갖는 실 클램핑 장치를 제안하며, 여기에 원심력 요소들이 배치되고 안내된다. 절반 셸들의 반은 슬라이딩 가능하게 장착된 제2 클램핑 요소들 상에 배치되고 대응하는 절반 셸들의 나머지 반은 고정적으로 배치된 기저 요소 상에 배치된다. 게다가, 슬라이딩 가능한 제2 클램핑 요소의 절반 셸들은 각각이 수평에 대해 기울어진 링크를 갖추고, 기저 요소의 대응하는 절반 셸들은 각각이 수평 링크를 갖추고 있다. 나아가, 슬라이딩 가능한 제2 클램핑 요소의 절반 셸들의 링크들은, 그 슬롯들이 수평에 대해 기울어져 있으며, 이들 슬롯들이 슬라이딩 가능한 클램핑 요소의 절반 셸의 방향으로 기저 요소로부터 기인하기 보단 스핀들의 상부 부분의 길이방향 축 방향으로 슬라이딩 가능한 클램핑 요소의 절반 셸로부터 기인한 상이한 기울기 각을 갖는 방식으로 설계된다.

[0013] 문서 EP 2 530 041 A1에 기술된 실 클램핑 기구는 마찬가지로 일반적인, 정적 제1 클램핑 요소 및 언더와인딩 슬리브의 길이방향 축과 관련해 축방향으로 제1 클램핑 요소에 대해 슬라이딩하도록 장착된 제2 클램핑 요소를 가지고, 이 제2 클램핑 요소는 코일 스프링의 형태를 한 장착 요소에 의해 제1 클램핑 요소를 향해 작용된다. 여기서도, 이동할 수 있게 장착된 공들의 형태를 한 해제 요소들이 역시 제고오디고, 이것은 원심력에 의하여 제2 클램핑 요소 상에 작용하고 실 클램핑 기구가 열려서 특정 스핀들 회전 속도 이상에서 실을 풀어내는 것을 보장한다. 작동하는 동안 해제 요소들의 베어링 지점들에 닿는 오염을 방지하기 위하여, 언더와인딩 슬리브는 정지 표면도 구비하고, 이 위로 실 클램핑 기구가 열렸을 때 제2 클램핑 요소가 앉는다.

[0014] 위에 설명한 실 클램핑 기구들은 다소 그들 스스로 실제상의 입증이 되었지만 여전히 상대적으로 오염에 민감하고, 특히 그들의 원심력 요소들이 이동할 수 있게 장착된 공들로 설계되었기 때문에 그러하다. 이것은 공지의 실 클램핑 기구들의 경우에 있어서, 적절하고, 대체로 중단되지 않는 연속적인 작동에 관해 추가적인 개선들이 꽤 가능하다는 것을 의미한다.

[0015] 문서 EP 3 260 406 A1은 해결책으로서, 스프링 링 요소로 형성된 장착 및 해제 장치를 갖는 실 클램핑 기구를 제안하고, 스프링 링 요소는 스핀들의 정적 언더와인딩 슬리브 상에서 안내되고 제2 클램핑 요소와 기능적으로 연결되고, 이것은 상기 언더와인딩 슬리브에 대해 축방향으로 슬라이딩하도록 장착된다. 스프링 링 요소는 원심력 요소들과 조응하고, 이는 스핀들의 회전 속도에 따라 스프링 요소의 모양에 영향을 주고 그래서 제2 클램핑 요소의 위치를 정한다. 이 종류의 실 클램핑 기구는 소수의 개별 부품들로 구성되고, 이것은 단순하고 복잡하지 않은 조립으로 소형의 실 클램핑 기구로 결합될 수 있다. 그래서, 남은 부분 없이 작동하고, 특히 원심력 요소들의 대체로 마찰 독립적인 구동때문에 오염에 높은 저항성을 갖는 언더와인딩 시스템을 제공할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 본 발명의 목적은 실 클램핑 기구가 특히 상이한 방적사 물질들에 대한 실 클램핑 기구의 조정성, 소형도, 수명 및/또는 적응성에 관하여 더욱 향상된 실 클램핑 기구를 제공하는 것을 가능케 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 이 목적을 위하여, 본 발명의 한 측면에 따르면, 스프링 링 요소를 갖는 장착 및 해제 장치가 제안되고, 이 장착 및 해제 장치는 문서 EP 3 260 406 A1에서 이미 공지된 딸깍 원리에 기초한다.

[0018] 구체적으로, 장착 및 해제 장치는 스프링 링 요소를 포함하고, 이는 안정 상태와 준안정 상태 사이에서, 알려진 방식으로, 급속히 이동할 수 있으며, 방적기 또는 연사기 스핀들의 고정 언더와인딩 슬리브에 연결하기 위한 내부 보유 장치가 스프링 링 요소의 내측 에지 상에 배치되고, 방적기 또는 연사기 스핀들의 클램프 요소에 연결하기 위한 외측 보유 장치가 스프링 링 요소의 외측 에지 상에 배치되고, 이 클램프 요소는 고정 언더와인딩 슬리브에 대하여 언더와인딩 슬리브의 길이방향 축을 따라 축방향으로 미끄러질 수 있다. 장착 및 해제 장치는 또한 안정 위치와 준안정 위치 사이를 안내하는 방식으로 원심력 요소들을 보유하기 위한 보유 및 안내 장치를 포함하고, 이는 외부 보유 장치 및 내부 보유 장치 간의 상대적인 이동에 의해 위치를 취할 수 있고, 스프링 링 요소는 안정 위치에서 안정 상태를 취하고 준안정 위치에서 준안정 상태를 취한다.

[0019] 본 발명은 보유 및 안내 장치가 원심력 요소를 위한 적어도 하나의 홀더를 가지고, 이 홀더는 스프링 링 요소의

링 표면부로부터 이격되어 배치되고, 링 표면부는 내부 에지 및 외부 에지를 서로 연결하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 제안된 디자인은 특히, 발생하는 원심력이 보다 잘 정의되고 그리하여 개선된 방식으로 원심력 요소들을 통해 스프링 링 요소 상에 작용할 수 있어서, 외부 보유 장치에 의해 제2 클램프 요소와 기능적으로 연결되어 있는 스프링 링 요소가 정의된 방식으로 축 방향으로, 즉 제1 클램프 요소로부터 멀어지는 방향으로 그리고 제1 클램프 요소를 향하는 방향으로, 급격히 이동할 수 있게 하는 형태로 스프링 링 요소를 변형시키는, 장점을 갖는다. 제2 클램프 요소가 제1 클램프 요소로부터 멀어지는 이동은 실 클램핑 기구의 열림과 대응하고 반면 제2 클램프 요소가 제1 클램프 요소와 접촉할 때까지 제1 클램프 요소를 향하는 이동은 실 클램핑 기구의 닫힘에 해당한다.

[0021] 이미 공지된 해결책들과 반대로, 원심력 요소는 링 표면으로부터 올려지거나 이격된다. 그 결과, 그 중에서도, 이격된 배치에 의해 가능케 된 지렛대 효과를 이용하는 동안 안정 상태와 준안정 상태 사이에서 급격한 전환을 보다 정밀하게 설정하거나 또는 보다 세밀히 조정하는 것이 가능하고, 이 전환은 보통 딸깍 소리를 동반한다. 다시 말하면, 보다 정확하고 또한 낮은 회전 속도 값들은 이제 이러한 장착 및 해제 장치를 포함하는 실 클램핑 기구들에서 급격한 전환을 위한 한계 값으로서 정의될 수 있다. 게다가, 스프링 링 요소 상의 응력은 그에 따라 재료 상에서 더 부드러워지고, 결국 수명에 긍정적인 영향을 준다. 나아가, 이러한 회전 속도 조정 가능한 실 클램핑 기구를 사용함으로써, 상이한 방적사 재료들은 처리될 수 있다. 또한, 스프링 링 요소의 이 디자인은 그렇지 않았으면 필요했을 조정 링을 생략함으로써 더욱 단순화하는 것을 가능케 한다.

[0022] 바람직한 실시예에 따르면, 내부 보유 장치는 언더와인딩 실리브의 대응하는 홀더와 탄력 있게 맞물리기 위한 V자 또는 L자 형 단면의 보유 요소를 갖는다. 그에 따라 스프링 링 요소는 정의된 방식으로 언더와인딩 슬리브에 체결될 수 있어서 파손 없는 교환이 가능하게 된다.

[0023] 스프링 링 요소는 바람직하게는 스프링 강철 시트로 형성되고, 이는 특히 수명에 좋은 효과를 갖는다. 스프링 링 요소는 특히 바람직하게는 스탬핑하고 벤딩된 컴포넌트이고, 이에 따라 스프링 링 요소는 경제적으로 생산될 수 있다. 대안적으로, 스프링 링 요소의 필요에 따라서, 스프링 링 요소는 탄력성을 갖는 플라스틱 함유 물질로 형성되거나 또는 플라스틱 함유 요소들과 조합한 스프링 강철 시트로 형성될 수 있다.

[0024] 바람직한 실시예에 따르면, 내부 보유 장치 또는 외부 보유 장치는 두 개의 보유 요소들을 가지고, 이들은 서로 반대편에 놓인 스프링 링 요소의 링 세그먼트들 상에 배치된다. 그래서, 안정 상태와 준안정 상태 사이의 급격한 전환은 가능한 한 최소한의 힘이 요구됨과 동시에 전환 과정 동안 스프링 링 요소의 기울어짐을 회피한다는 점에서 신뢰성 있게 보장될 수 있다. 더욱이, 스프링 링 요소는 재료 절약 디자인을 가질 수 있다.

[0025] 필요하다면, 바람직하게는 추가적인 보유 요소들이 제공되어서 급격한 전환의 과정을 지지한다. 추가적인 보유 요소들의 배치는 필요에 따라 선택될 수 있다.

[0026] 대안적으로, 내부 또는 외부 보유 장치는 바람직하게는 단 하나의 보유 요소를 가질 수 있으며, 이는 내부 또는 외부 에지를 따라 연장하는 길이를 가져서, 전환 과정을 지연시키는 스프링 링 요소의 기울어짐을 전환 과정 동안 방지할 수 있다.

[0027] 바람직한 실시예에 따르면, 홀더는 원심력 요소를 위한 하단 지지부를 가지고, 이 하단 지지부는 링 표면부 반대편에 놓이고 그로부터 떨어져 있으며, 그리고 원심력 요소의 일 측면 상에서 언더와인딩 슬리브를 비스듬히 마주하는 원심력 요소와 접촉을 위한 측방향 접촉부를 가지고, 홀더는 더 특히 단면이 L자 형이다. 특히, 이 실시예는 홀더 및 언더와인딩 슬리브 사이의 원심력 요소의 클램핑 배치를 촉진한다.

[0028] 보유 및 안내 장치는 바람직하게는 보유부를 가지고, 이는 홀더를 지지하고 링 표면부를 포함하는 표면 평면에 대해 비스듬히 연장하고 외부 에지 상에 배치되거나 또는 연결부에 의해 거기에 연결되고, 이는 스프링 링 요소 중심으로부터 멀어지는 방향으로 외부 에지로부터 돌출한다. 그래서 스프링 링 요소 상의 지렛대 효과, 즉 전환에 필요한 전환력은 적합하게 제공될 수 있다.

[0029] 본 발명의 추가적인 측면에 따르면, 방적기 또는 연사기 스핀들을 위한 실 클램핑 기구가 제안되며, 실 클램핑 기구는 방적기 또는 연사기 스핀들의 스핀들 상부 부분 상에 고정적으로 배치될 수 있는 제1 클램프 요소, 제1 클램프 요소에 인접하게 스핀들 상부 부분 상에 고정적으로 배치될 수 있는 언더와인딩 슬리브, 및 언더와인딩 슬리브에 대해 언더와인딩 슬리브의 길이방향 축을 따라 축방향으로 미끄러질 수 있는 제2 클램프 요소를 포함한다. 실 클램핑 기구는 상술한 바람직한 실시예들 중 하나에 따른 장착 및 해제 장치를 잡도록 설계되고, 이것은 제2 클램프 요소가 스프링 힘으로 인해 제1 클램프 요소를 향해 장착되는 안정 상태, 및 제2 클램프 요소가 스프링 링 요소 상에 작용하는 원심력 요소에 의한 원심력에 의하여 제1 클램프 요소로부터 떨어져 위치하는 준

안정 상태 사이에서 급속히 이동할 수 있는 스프링 링 요소를 포함하고, 원심력 요소는 언더와인딩 슬리브 및 제2 클램프 요소 사이에 이동 가능하게 배치될 수 있다.

[0030] 실 클램핑 기구는 언더와인딩 슬리브가 원심력 요소를 위한 또는 원심력 요소를 보유하는 홀딩부를 위한 외측 정지 표면부를 가지고, 스프링 링 요소의 안정 상태로의 급격한 이동으로 인하여 원심력 요소 또는 홀딩부가 이 외측 정지 표면부에 대해 접촉하게 되는 것을 특징으로 한다.

[0031] 제2 클램프 요소는 바람직하게는 언더와인딩 슬리브를 향하는 내측면 상에, 스프링 링 요소의 준안정 상태에서 원심력 요소를 잡아 두기 위한 홀딩 장치를 가지고, 이 홀딩 장치는 그들 사이에 원심력 요소의 배치를 위하여 제2 클램프 요소의 원주 방향으로 서로 반대편에 놓인 보유 플랜지들을 갖는다. 제2 클램프 요소는 특히 바람직하게는 홀딩된 원심력 요소가 제1 클램프 요소 쪽으로 탈출하는 것을 방지하는 헤드 플랜지를 보유 플랜지들 사이의 일 구역에 포함한다. 그로 인해 준안정 상태에서 홀딩된 원심력 요소는 제2 클램프 요소에 의해 준안성 상태에서 신뢰성 있게 보유될 수 있다.

[0032] 더욱이, 제2 클램프 요소는 바람직하게는 언더와인딩 슬리브를 향하는 내측면 상에서, 보유하는 방식으로 보정 요소를 잡아 두기 위한 적어도 하나의 추가적인 홀더를 포함한다. 이러한 보정 요소를 제공함으로써, 원심력으로 인해 있을 수 있는 제2 클램프 요소의 변형을 신뢰성 있게 대처할 수 있다. 이러한 변형은 방적사의 신뢰 가능한 클램핑을 방해할 수 있다. 각각이 한 보정 요소를 잡기 위한 추가적인 홀더의 개수는 바람직하게는 원심력 요소들의 배치 및 개수에 따라 변형에 적합하게 대응할 수 있을 정도로 선택된다. 예를 들어, 두 개의 원심력 요소들이 서로 반대편에 배치된 경우에, 마찬가지로 서로 반대편에 배치된 두 개의 보정 요소들이 제공될 수 있고, 원심력 요소들, 보정 요소들 및 대응하는 그의 홀더들은 실 클램핑 장치의 원주 방향으로 고르게 분포된다. 추가적인 바람직한 실시예에 있어서, 보정 요소는 원심력 요소로 형성될 수 있다. 나아가, 보정 요소는 바람직하게는 손상 없는 교환이 가능한 방식으로, 연관되는 추가적인 홀더에 의해 보유될 수 있다.

[0033] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제2 클램프 요소는 커버 요소 및 바닥 요소로 형성되고, 이것은 거버 요소와 연결될 수 있다. 준안정 상태에서 원심력 요소를 보유하는 홀딩 장치는 특히 바람직하게는 커버 요소와 함께 형성된다. 더욱이, 커버 요소 및 바닥 요소는 바람직하게는 제2 클램프 요소의 연결 상태에 있는 스프링 링 요소의 외측 보유 장치를 클램핑하도록 설계된다. 그래서 실 클램핑 기구 및 그의 조립체는 더욱 단순화될 수 있는데, 공지의 실 클램핑 기구들에 비해 필요한 조정 링이 어느 경우에도 생략될 수 있기 때문이다.

[0034] 실 클램핑 기구는 바람직하게는 상술한 바람직한 실시예들 중 하나에 따른 장착 및 해제 기구를 포함한다.

[0035] 원심 요소들을 스프링 링 요소에 연결하는 것과 관련하여, 상이한 변형태들이 문서 EP 3 260 406 A1에 공지되고, 이것은 만약 원심력 요소들이 바람직하게는 스프링 링 요소에 작동가능하게 연결될 경우 원심력 요소들이 필요하다면 상이한 치수들 및 질량들로 사용될 수 있어서 예를 들어 태사(coarse yarn)의 경우 낮은 열림 및 닫힘 회전 속도들에서의 이동이 가능하게 된다는 장점이 입증되었다.

[0036] 예를 들어, 원심력 요소는 스프링 링 요소의 홀더 상에 형상맞춤 연결(positive connection) 예를 들어, 나사, 클립, 또는 리벳 연결에 의해 공지된 방식으로 스프링 링 요소와 연결될 수 있다. 대안적으로 원심력 요소는 마찰 또는 일체화 결합 연결에 의해서, 예를 들어 용접, 납땜 또는 접착 결합에 의해서 스프링 링 요소의 홀더에 체결될 수 있다.

[0037] 특히 링 표면부와 떨어져 있는 홀더의 배치와 함께, 만약 원심력 요소가 실 클램핑 기구의 안정 상태에서 홀더와 언더와인딩 슬리브의 외측 사이에서 스프링 링 요소로부터의 탄성력, 보다 구체적으로 홀더로부터의 탄성력에 의하여 클램핑될 수 있다면 특히 유리하다는 것을 발견하였다. 다시 말하면, 원심력 요소의 스프링 링 요소에 대한 공지의 마찰의, 일체화 결합의 또는 형상맞춤 연결이 생략될 수 있다. 단지 원심력 요소를 느슨하게 클램핑한다는 것만으로도 원심력 요소를 크기 및/또는 무게를 달리하는 다른 원심력 요소로 교환하는 것을 더욱 단순화할 수 있다.

[0038] 원심력 요소는 바람직하게는 물방울 형상을 가질 수 있고, 이는 물방울 중심의 구역에서 디스크 두께를 갖는 디스크 모양이 물방울 가장자리 구역에서는 상이한 두께를 갖는 것을 특징으로 한다. 물방울 가장자리는 외측 정지 표면부와 적합하게 접촉할 수 있도록 적절하게 설계될 수 있고, 반면 물방울 중심은 스프링 링 요소의 홀더를 위한 가압 접촉 표면으로서 적합하게 제공될 수 있다.

[0039] 원심력 요소는 특히 바람직하게는 위에서 보았을 때 원형이고 또한 바람직하게는 중심을 관통해 대칭으로 연장하는 수평 또는 수직 평면에 대해 대칭적이다. 그러므로 원심력 요소는 원심력 요소의 지향과 무관하게 단순화

된 방식으로 홀더 및 언더와인딩 슬리브 사이에 위치될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0040] 본 발명의 실시예들은 도면을 참조하여 아래에서 설명된다. 도면들은 다음을 도시한다:

도 1 원심력 요소를 갖는 바람직한 실시예에 따른 장착 및 해제 장치의 사시도,

도 2 바람직한 실시예에 따른, 도 1에 도시된 원심력 요소의 단면도,

도 3 도 1에 도시된 장착 및 해제 장치를 포함하는 바람직한 실시예에 따른 실 클램핑 기구의 "실 클램핑 기구 닫힘"을 뜻하는 안정 상태에서의 분해 측면도,

도 4 도 1에 도시된 장착 및 해제 장치를 포함하는 도 3에 도시된 실 클램핑 기구의 "실 클램핑 기구 열림"을 뜻하는 준안정 상태에서의 분해 측면도,

도 5 도 3 및 도 4에 도시된 실 클램핑 기구의 바람직한 실시예에 따른 제2 클램프 기구의 커버 요소의 바닥 쪽 사시도

도 6 도 3 및 도 4에 도시된 실 클램핑 기구의 바람직한 실시예에 따른 제2 클램프 기구의 바닥 요소의 꼭대기 쪽 사시도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0041] 도 1은 바람직한 실시예에 따른 스프링 링 요소(10)를 포함하는 장착 및 해제 장치(1)의 사시도를 보여준다. 스프링 링 요소(10)는 스프링 강철 시트로 생산되고, 보다 구체적으론 스탬핑 및 벤딩 공정에 의해 생산된다.

[0042] 스프링 링 요소(10)는 환형 링 표면부(11)를 포함하고, 이는 외부 에지(12)에서 내부 에지(13)쪽으로 기울어져 있다.

[0043] 스프링 링 요소(10)는 내부 보유 요소(15)를 포함하고, 이는 방적기 또는 연사기 스핀들의 고정 언더와인딩 슬리브로 연결하기 위하여 내부 에지(13) 상에 배치된다. 이 바람직한 실시예에 있어서, 내부 보유 장치(15)는 두 개의 대향하는 내부 보유 수단(15A, 15B)들로 형성되고, 이들은 스프링링 요소 중심(10)을 향해 내부 에지(13)로부터 돌출된다. 내부 보유 수단(15A, 15B)들은 서로 동일하게 형성되고 V자 형의 단면을 갖는다. 이 실시예에서는, V자 형은 내부 에지(13)를 가로질러 스프링 링 요소 중심을 향해 링 표면부(11)에서 연장하는 제1 표면부(15A)로 형성된다. 내부 에지(13)의 원주 방향으로, 제2 표면부(15B)가 제1 표면부(15A) 상에 배치되고 90° 가 아닌 각도로 제1 표면부(15A)로부터 각을 이루어 돌출된다. 대안적으로, 도시되지 않은 일 실시예에 따르면, 제2 표면부(15B)는 V자 형 대신에 L자 형을 형성하도록 제1 표면부(15A)에 대해 90° 의 각도로 설정될 수 있다.

[0044] 스프링 링 요소(10)는 또한 외부 보유 장치(16)를 가지고, 이는 방적기 또는 연사기 스핀들의 클램프 요소로 연결하기 위하여 외부 에지(12) 상에 배치되며, 이 클램프 요소는 고정 언더 와인딩 슬리브에 대해 미끄러질 수 있다. 이 바람직한 실시예에 있어서, 외부 보유 장치(16)는 두 개의 디스크 모양의 외부 보유 수단(16A)들로 형성되고, 이들은 외부 에지(12)로부터 돌출되고 외부 에지(12)의 대향하는 측 상에 배치되고 링 표면부(11)에 걸쳐 이어지는 평면 내에서 외부 에지로부터 돌출한다. 이 실시예에 있어서, 외부 보유 수단(16A)들은 각각 내부 보유 수단(15)으로부터 링 표면부(11)의 원주 방향을 따라 90° 의 편차를 두고 배치된다.

[0045] 외부 보유 수단(16)의 영역에서, 원심력 요소(20)들을 안내하는 방식으로 보유하기 위한 보유 및 안내 장치(17)의 개별적인 보유 및 안내 수단(18)들이 배치된다. 도 1은 보유 및 안내 수단(18)들 중 하나에 원심력 요소(20)의 배치의 예를 보여준다. 보유 및 안내 수단(18)들은 서로 동일하게 설계된다. 이 실시예에 따르면, 보유 및 안내 수단(18)은 두 개의 다리가 있는 연결부(18A)를 포함하고, 이는 링 표면부(11)에 걸쳐 이어지는 평면에서 외부 에지(12)로부터 외부 보유 수단(16A)을 둘러싸면서 돌출되고 90° 보다 작은 각도를 갖는 곡면을 통해 공통 보유부(18B)로 이행하고, 이는 링 표면부(11)로부터 떨어져 있는 단부 구역에서 사다리꼴 표면부(18C, 18D)를 형성한다. 준안정 상태에서, 공통 보유부(18B)들이 이상적으로 진행하도록, 즉 서로 나란히 지향하도록, 장착 및 해제 장치(1)의 안정 상태에서, 각도는 적절하게 선택되어야만 한다. 각도 범위는 바람직하게는 70° 에서 80° 을 포함하는 범위까지 포괄할 수 있고, 원심력 요소(20)들의 상이한 두께들도 고려할 수 있다.

[0046] 와측 보유 수단(16A)과 마주하는 사다리꼴 표면부(18C, 18D)의 기저 측 상에, 하단 지지부(18E)가 배치되고, 이는 사다리꼴 표면부(18C, 18D)에 대한 각도를 설정하고 스프링 링 요소 중심을 향해 진행한다. 스프링 링 요소 중심과 마주하는 사다리꼴 표면부는 측방향 접촉부(18D)를 형성한다. 측방향 접촉부(18D) 및 하단 지지부(18E)

는 장착 및 해제 장치(1)가 실 클램핑 기구에 설치될 때 링 표면부(11)에서 떨어진 곳에서 원심력 요소(20)를 보유 및 안내하기 위하여 단면이 L자 형을 형성한다.

[0047] 도 1에 도시된 스프링 링 요소(10)는 안정 상태에 있고, 이것은 외부에서 힘을 가하지 않고는 변하지 않는다.

[0048] 바람직한 실시예에 따르면, 도 2의 단면으로 도시된 원심력 요소(20)는 물방울 모양의 형상을 갖는다. 물방울 모양은 단면이 물방울 중심(21) 구역에서 원통형으로 형성되고 물방울 가장자리(22)의 구역에서 반원 또는 반타원형으로 형성된다. 원심력 요소(20)는 금속, 플라스틱, 고무 또는 세라믹 함유 물질 또는 이들 물질들의 조합으로 형성될 수 있다.

[0049] 도 3은 바람직한 실시예에 따른 실 클램핑 기구(30)의 분해 측면도를 보여주며, 앞서 설명한 안정 상태에서 스프링 링 요소(10)를 갖는 장착 및 해제 장치(1)를 포함한다.

[0050] 알려진 바와 같이, 링 방적기 또는 연사기의 스핀들은 실 클램핑 기구를 구비하고, 이는 통상적으로 정방 튜브 교환이라는 맥락에서 사용된다. 즉, 실 클램핑 기구는 스핀들의 정방 보빈들이 완료되었을 때 필요하고 위쪽으로 함께 그의 스핀들을 빼내서 새로운 정방 튜브들로 교체되어야 한다.

[0051] 도 3에 도시된 실 클램핑 기구(30)는 이를 위해 사용될 수 있다. 실 클램핑 기구(30)는 스핀들의 스핀들 상부 부분 상에 고정적으로 배치될 수 있는 제1 클램프 요소(31), 마찬가지로 제1 클램프 요소(31)에 인접하여, 스핀들 상부 부분 상에 고정적으로 배치될 수 있는 언더와인딩 슬리브(32), 및 언더와인딩 슬리브(32)에 대해 언더와인딩 슬리브(32)의 길이방향 축을 따라서 축방향으로 미끄러질 수 있고 슬라이딩 슬리브로도 알려진 제2 클램프 요소(33)를 포함한다. 제2 클램프 요소(33)는 두 부분 디자인의 형태로, 커버 요소(34) 및 바닥 요소(36)로 형성되고, 이들은 예를 들어 잠금 연결에 의해 서로 연결될 수 있다. 커버 요소(34)는 두 개의 연장부(35)를 포함하고, 이들은 바닥 요소(36)를 향해 돌출하고, 제2 클램프 요소(33)가 연결된 상태에서, 바닥 요소(36)에 대응되게 형성된 접촉 또는 클램핑 표면부(44)들(도 6 참조)과 상호작용하고, 그들 사이에 외부 보유 수단(16A)들이 놓이게 되어서, 사이에 끼워진 외부 보유 수단(16A)들을 클램핑시킨다. 이 클램핑은 필요에 따라 유극을 두거나 두지 않고 발생할 수 있다.

[0052] 외부 보유 수단(16A)들의 제2 클램프 요소(33)로의 연결에 더하여, 커버 요소(34) 및 바닥 요소(36)는 제2 클램프 요소(33) 및 언더와인딩 슬리브(32) 사이에 배치된 장착 및 해제 장치(1)의 보호를 원심력 요소(20)들과 함께 보장한다.

[0053] 언더와인딩 슬리브(32)는 리세스(37)들을 구비하고, 각각은 스프링 링 요소(10)의 내부 보유 수단(15)들 중 하나를 수용하며, 리세스(37)들은 언더와인딩 슬리브(32)의 바닥 측으로부터, 입구, 거기에 각을 이루어서 설정된 연결 코스 및 언더와인딩 슬리브(32)의 원주 방향으로 진행하는 종료 코스에 걸쳐 이어진다. 이에 따라서 스프링링 요소(10)는 내부 보유 수단(15A, 15B)들을 입구로 삽입하고, 종료 코드에 도달할 때까지 계속 언더와인딩 슬리브(32)의 원주방향으로 약간 회전시켜가면서 연결 코스로 삽입함으로써 언더와인딩 슬리브(32)에 고정되고, 내부 보유 수단(15A, 15B)들은 바람직하게는 스프링 특성에 영향을 주는 것을 피하기 위해 유극을 갖고 종료 코스에 맞물린다. 앞서 설명한 내부 보유 수단(15A, 15B)들의 V자 또는 L자 형태는, 특히 실 클램핑 장치(30)를 청소 위치로 가져올 때, 리세스(37) 내에서 아무 방해 없이 미끄러지는 것을 촉진한다.

[0054] 언더와인딩 슬리브(32)는 그의 주변부 상에, 도 3에 도시된 바와 같이, 스프링 링 요소(20)가 안정 상태에 있을 때 원심력 요소(20)가 기대고 있는 외측 정지 표면부(38)를 갖는다. 안정 상태에서, 원심력 요소(20)는 보유부(18) 및 외측 정지 표면부(38) 사이에 배치되고, 보다 구체적으론 클램핑된 상태에 있다. 스프링 링 요소(20)의 안정 상태는 실이 안정적으로 고정될 수 있는, 알려진 방식에 따른 실 클램핑 장치(30)의 닫힌 위치와 대응된다.

[0055] 도 4는 장착 및 해제 장치(1) 또는 스프링 링 요소(10)의 준안정 상태에서의 실 클램핑 기구(30)의 분해 측면도를 보여준다. 도 3과 반대로, 원심력 요소(20)들은 정지 표면부(38)로부터 반경방향으로 이격된 위치에 도시되고, 장착 및 해제 장치(1) 및 스프링 링 요소(10)는 준안정 상태에 있다. 원심력 요소(20)들 및 스프링 링 요소(10)는 실 클램핑 기구(30)를 포함하는 스핀들이 정방 보빈 교환 후 작동 회전 속도로 가속되면 이 위치를 취한다. 작동 회전 속도보다 작은 기정의된 회전 속도 수준을 초과하면, 스프링 링 요소(10)는 도 3에 도시된 안정 상태에서 도 4에 도시된 준안정 상태로 급격히 전환하는데, 스프링 링 요소(10)의 홀더들에 배치된 원심력 요소(20)들이 힘을 가하기 때문에, 탄성 변형에 의해 그리고 아마도 딸깍 소리의 발생과 함께 급격히 전환한다. 안정 상태에서 준안정 상태로의 이행은 제1 클램프 요소(31)로부터 멀어지는 방향으로, 내부 에지(13)에 상대적으로 그리고 결론적으로는 언더와인딩 슬리브(32) 및 제1 클램프 요소(31)에 상대적으로, 외부 에지(12)의 이동

및 그에 따른 제2 클램프 요소(33)의 이동을 가져온다. 제2 클램프 요소(33)는 그리하여 "실 클램핑 기구 열림"을 의미하는 제1 클램프 요소(31)로부터 이격된 준안정 상태에 도달하고, 이 위치에서 이전에 제1 클램프 요소(31)와 제2 클램프 요소(33) 사이에 클램핑된 실은 다시 풀린다.

[0056] 예를 들어, 정방 튜브 교환을 기다리는 동안에, 스핀들이 정지 상태로 돌아오게 되면, 스핀들 회전 속도는 지속적으로 감소하고 그래서 원심력 요소(20)들이 스프링 링 요소(10)에 가하는 힘도 또한 감소한다. 기정의된 회전 속도 수준에서, 스프링 링 요소(10)는 이제 준안정 상태에서 도 3에 도시된 안정 상태로 급격히 점프한다. 이 되돌아 오는 점프에 있어서, 이 동안 딸깍 소리가 다시 발생할 수 있고, 실 클램핑 기구(10)는 "실 클램핑 기구 닫힘"을 의미하는 닫힘 상태로 이동한다.

[0057] 도 5는 제2 클램프 요소(33)의 커버 요소(34)의 바닥에서 본 사시도를 보여준다. 커버 요소(34)는 언더와인딩 슬리브(32)를 마주하는 내측면(39) 상에, 스프링 링 요소(10)의 준안정 상태에 있는 원심력 요소(20)를 각각 잡아두기 위한 홀딩 장치(40)들을 포함하고, 홀딩 장치(40)는 보유 플랜지(41)들을 가지며, 이는 그들 사이의 원심력 요소(20)의 배치를 위하여 커버 요소(34)의 원주 방향으로 서로 반대편에 놓인다. 준안정 상태에서, 원심력 요소(20)는 홀더(18D, 18E)에 느슨하게 붙들려 있어서 커버 요소(34)의 원주 방향에서 측방향으로 빠지는 것이 방지된다. 더욱이, 보유 플랜지(41)들 사이의 일 구역에서, 커버 요소(34)는 홀딩된 원심력 요소(20)가 제1 클램프 요소(31)를 향해 또는 제2 클램프 요소(33)의 바닥 요소(36)로부터 멀어지는 방향으로 빠지는 것을 방지하기 위한 헤드 플랜지(42)를 갖는다. 준안정 상태에서 홀딩된 원심력 요소(20)는 그리하여 신뢰성 있게 보유될 수 있다.

[0058] 또한, 커버 요소(34)는 내측면 상에 서로 반대편에 놓여서 보유하는 방식으로 보정 요소(23)를 각각 홀딩하는 추가적인 홀더(43)들을 포함하여 원심력으로 인해 있을지 모를 변형을 회피한다.

부호의 설명

[0059] 1 장착 및 해제 장치

10 스프링 링 요소

11 링 표면부

12 외부 에지

13 내부 에지

15 내부 보유 장치

15A 제1 표면부

15B 제2 표면부

16 외부 보유 장치

16A 외부 보유 수단

17 보유 및 안내 장치

18 보유 및 안내 수단

18A 연결부

18B 보유부

18C 사다리꼴 표면부

18D 측방향 접촉부

18E 하단 지지부

20 원심력 요소

21 물방울 중심

22 물방울 가장자리

23 보정 요소

30 실 클램핑 기구

31 제1 클램프 요소

32 언더와인딩 슬리브

33 제2 클램프 요소

34 커버 요소

35 연장부

36 바닥 요소

37 리세스

38 정지 표면부

39 커버 요소의 내측면

40 홀딩 장치

41 보유 플랜지

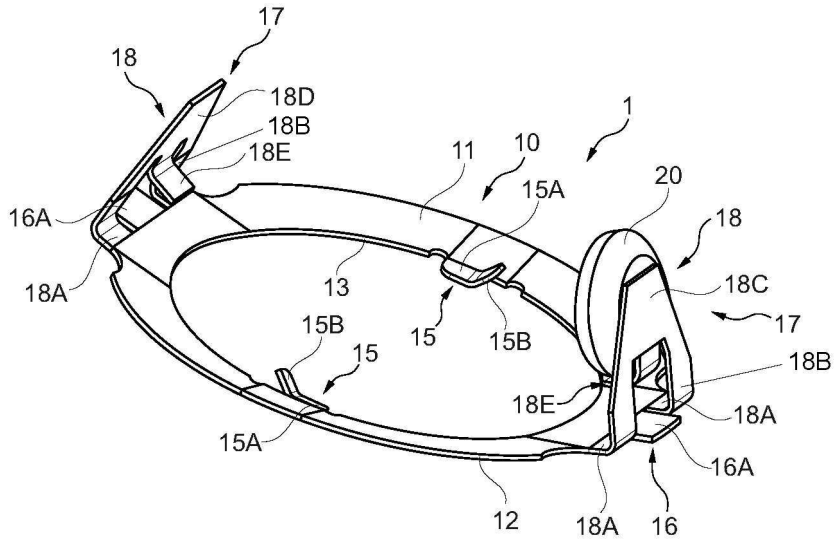
42 헤드 플랜지

43 추가 홀더

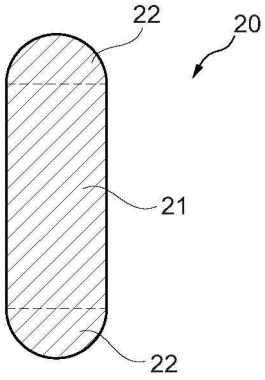
44 접촉 및 클램핑 표면부

도면

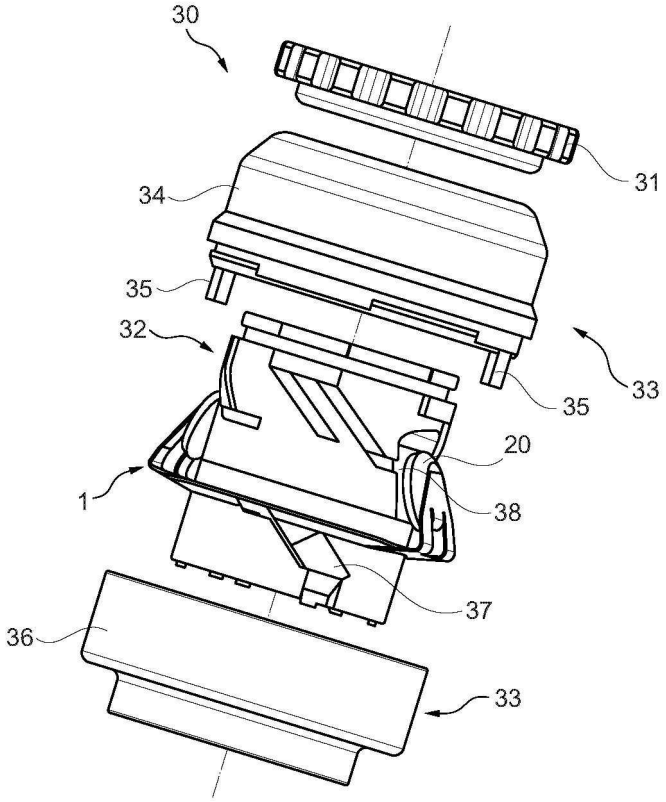
도면1



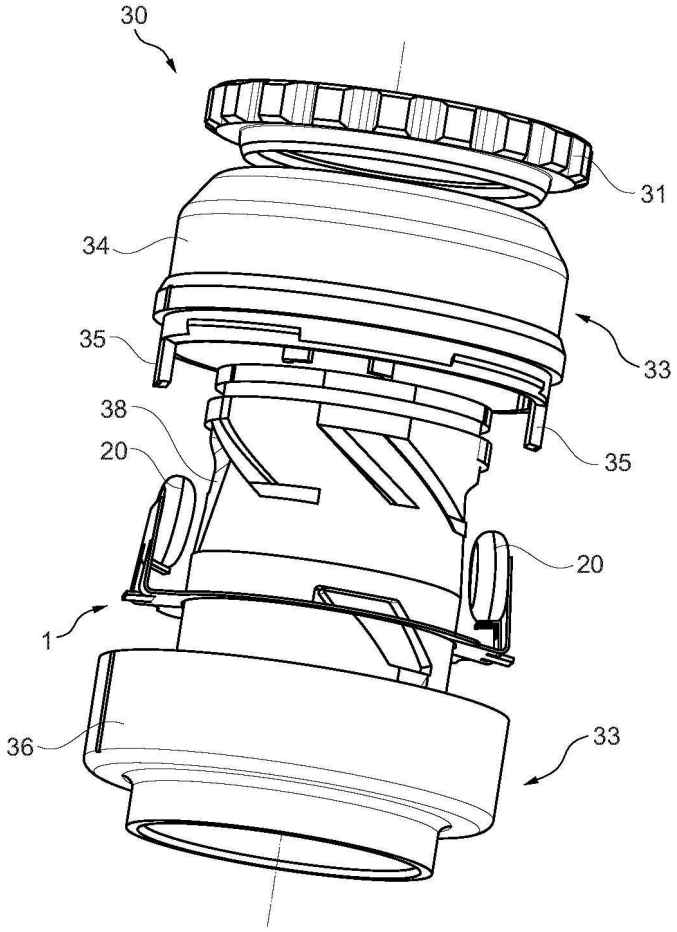
도면2



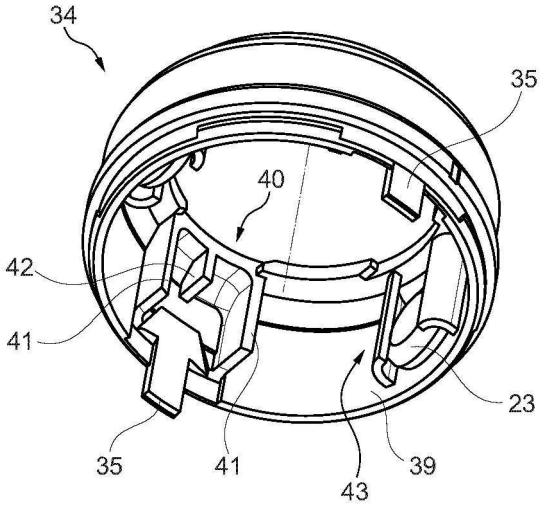
도면3



도면4



도면5



도면6

