



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년12월27일
(11) 등록번호 10-2481545
(24) 등록일자 2022년12월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D05B 47/04 (2006.01) D05B 49/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
D05B 47/04 (2013.01)
D05B 49/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0009447
(22) 출원일자 2018년01월25일
심사청구일자 2020년12월18일
(65) 공개번호 10-2018-0088303
(43) 공개일자 2018년08월03일
(30) 우선권주장
10 2017 201 240.4 2017년01월26일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
KR200482460 Y1

(73) 특허권자
뒤르콥 아들러 게엠베하
프즈다머 슈트라세 190, 테-33719 빌레펠트, 독일
연방공화국
(72) 발명자
크리스토프 헤크너
독일, 32130 앵어, 암 항 2
(74) 대리인
성낙훈

전체 청구항 수 : 총 7 항

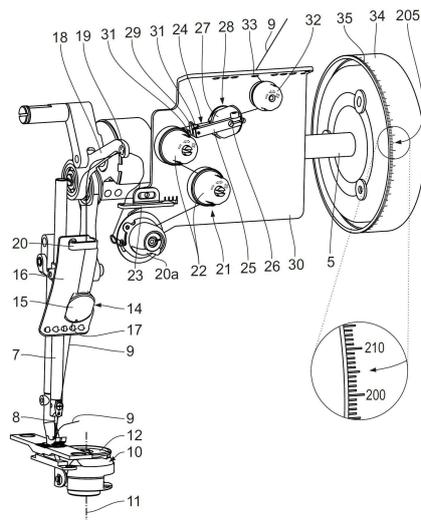
심사관 : 이해인

(54) 발명의 명칭 정의된 공칭 초과 실 길이를 가지고 섬유 조각 내에서 꿰매어질 솔기의 솔기 시작 바늘 실을 생산하는 방법 및 이러한 유형의 방법을 구현하도록 구성된 재봉틀

(57) 요약

예로서 정의된 공칭 초과 실 길이를 갖도록 섬유 조각 내에 형성될 솔기의 솔기 시작 바늘 실을 생산할 때, 재봉틀은 다음과 같이 동작된다: 첫 번째 단계에서, 바늘 실 절단 공정을 위한 실 절단 스티치를 재봉하기 위해서 정의된 바늘 실 양이 작동 가능한 바늘 실 클램프(28)와 재봉 바늘(8) 사이의 바늘 실 경로 내에 제공된다. 다음 단계에서, 바늘 실 클램프(28)를 닫음에 따라, 한번 바늘 실 클램프(28)가 닫히면 어떠한 추가적인 바늘 실(9)도 바늘 실 공급부로부터 빠지지 않게 한다. 이제 실 절단 스티치가 정의된 방식으로 제공된 바늘 실 양을 이용하여 재봉된다. 그 다음 바늘 실(9)은 바늘 실 절단기를 사용하여 절단된다. 그 결과, 재생산 가능한 솔기 시작 바늘 실이 획득된다. 이러한 유형의 방법을 구현하도록 구성된 재봉틀은 바늘 실 공급 유닛(24)이 제공될 바늘 실 양을 설정하도록 상호작용하게 하는 변위 가능한 제한 정지부를 구비할 수 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

재봉틀(1)을 이용하여 섬유 조각(36) 내에서 재봉될 솔기(37)의 솔기 시작 바늘 실(38)을 생산하는 방법으로서, 상기 솔기 시작 바늘 실(38)은 정의된 공칭 초과 실 길이(A)를 가지고,

상기 재봉틀(1)은:

- 바늘 실(9)의 공급부,
- 섬유 조각(36)을 통해서 바늘 실(9)을 가이드하기 위한, 왕복으로 위아래 운동을 하도록 구동할 수 있는 재봉 바늘(8)을 포함하는 바늘대(7),
- 스티치 형성 중에 바늘 실(9)을 캡처하기 위한 루퍼(looper)(10),
- 바늘 실(9)의 루프를 형성하기 위한 실 레버(18),
- 상기 실 레버(18) 앞의 바늘 실 경로 내의 작동 가능한 바늘 실 클램프(28; 41),
- 상기 바늘 실 클램프(28; 41) 뒤의 바늘 실 경로 내의 실 드로잉 디바이스(thread drawing device)로 구성된 바늘 실 공급 유닛(24),
- 두 개의 연속되는 솔기들 사이의 바늘 실(9)을 절단하기 위한 바늘 실 절단기(40)를 포함하고,

상기 방법은:

- 상기 바늘 실 공급 유닛(24)을 통해서 상기 작동 가능한 바늘 실 클램프(28; 41)와 상기 재봉 바늘(8) 사이의 바늘 실 경로 내에 정의된 바늘 실 양을 제공하여, 바늘 실 절단 공정을 위한 실 절단 전 마지막 스테치인 실 절단 스티치를 수행하는 단계로서, 상기 바늘 실 양의 제공은 상기 실 드로잉 장치를 작동함으로써 발생하는 단계,
- 상기 바늘 실 클램프(28; 41)를 닫은 후에 어떠한 추가 바늘 실(9)도 바늘 실 공급부로부터 빠져나가지 않게 바늘 실 클램프(28; 41)를 닫는 단계,
- 정의된 방식으로 제공된 바늘 실 양을 이용하여 실 절단 스티치를 재봉하는 단계,
- 상기 바늘 실 절단기(40)를 이용하여 바늘 실(9)을 절단하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 바늘 실 공급 유닛(24)과 상기 재봉 바늘(8) 사이의 실 저항은 정의된 바늘 실 양을 제공하기 전에 증가되며 실 절단 스티치를 재봉하기 전에 다시 감소되는, 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 따른 방법을 구현하도록 구성된 재봉틀(1)로서,

- 바늘 실(9)의 공급부,
- 섬유 조각(36)을 통해서 바늘 실(9)을 가이드하기 위한, 왕복으로 위아래 운동을 하도록 구동할 수 있는 재봉 바늘(8)을 포함하는 바늘대(7),
- 스티치 형성 중에 바늘 실(9)을 캡처하기 위한 루퍼(looper)(10),
- 바늘 실(9)의 루프를 형성하기 위한 실 레버(18),
- 상기 실 레버(18) 앞의 바늘 실 경로 내의 작동 가능한 바늘 실 클램프(28; 41),

- 상기 바늘 실 클램프(28; 41) 뒤의 바늘 실 경로 내의 실 드로잉 디바이스(thread drawing device)로 구성된 바늘 실 공급 유닛(24),
 - 두 개의 연속되는 슬기들 사이의 바늘 실(9)을 절단하기 위한 바늘 실 절단기(40)를 포함하고,
- 상기 바늘 실 공급 유닛(24)은 작동가능한 실 드로잉 디바이스(thread drawing device)의 형태로 구성되며, 제 1 항에 기재된 단계들에 따른 절차를 제어하는 제어 유닛(6)이 포함되며, 상기 바늘 실 클램프를 단기 전에 상기 실 드로잉 디바이스의 작동이 일어나는, 재봉틀.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 바늘 실 공급 유닛(24)은 회전 운동을 수행하도록 구동할 수 있는 실 드로잉 디바이스(thread drawing device)의 형태로 구성되는, 재봉틀.

청구항 5

제 3 항에 있어서,
 상기 바늘 실 공급 유닛(24)이 제공될 바늘 실 양을 설정하도록 상호작용하게 하는 변위 가능한 제한 정지부(limit stop)(44)를 포함하는, 재봉틀.

청구항 6

제 5 항에 있어서,
 상기 제한 정지부(44)는 리프팅 마그넷(lifting magnet)(45)을 구비하는, 재봉틀.

청구항 7

제 3 항에 있어서,
 실 저항을 증가 및 감소시키도록 구성된 실 저항 생성 유닛(21)은 상기 바늘 실 공급 유닛(24) 뒤의 바늘 실 경로 내의 바늘 실 텐셔닝(tensioning) 디바이스에 의해 형성되는, 재봉틀.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 독일 특허 출원 번호 DE 10 2017201 240.4의 내용이 본 명세서에 참조로서 포함된다.

[0002] 본 발명은 섬유 조각 내에서 꿰매어질, 특히 최대 10mm의 정의된 공칭 초과 실 길이(defined nominal excess thread length)를 가진 슬기의 슬기 시작 바늘 실을 생산하는 방법에 관한 것이다. 본 발명은 추가로 이러한 유형의 방법을 구현하도록 구성된 재봉틀에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 재봉틀은 예를 들어 EP 2 028 311 A2로부터 알려졌다. DE 32 32 813 A1은 재봉틀 내의 상부 실을 제어하는 방법을 개시한다. US 4,215,641은 재봉틀 내의 바늘 실의 전자 제어를 개시한다. DE 10 2011 005 198 A1 및 DE 10 2010 043 906 A1은 재봉틀 및 이러한 재봉틀을 이용하여 슬기의 재봉을 시작하는 방법을 개시한다. DE 103 21 537 A1은 재봉틀의 바늘 실을 제어하기 위한 디바이스를 개시한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 정의된 공칭 초과 실 길이를 갖도록, 즉 슬기 위의 실의 단부의 원치 않는 큰 가로방향 돌출을 방지하도록 재생산 가능한 방식으로 섬유조각 내에서 꿰매어질 슬기의 슬기 시작 바늘 실을 생산하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 이러한 목적은 재봉틀을 이용하여 섬유 조각 내의 재봉될 솔기의 정의된 공칭 초과 실 길이를 갖는 솔기 시작 바늘 실을 생산하는 방법에 의해 달성된다. 이 방법은 바늘 실 공급 유닛을 통해서 작동 가능한 바늘 실 클램프와 재봉 바늘 사이의 바늘 실 경로 내에 정의된 바늘 실 양을 제공하여 바늘 실 절단 공정을 위한 실 절단전 마지막 스테치인 실 절단 스티치를 수행하는 단계, 바늘 실 클램프를 닫은 후에 어떠한 추가 바늘 실도 바늘 실 공급부로부터 빠져나가지 않게 바늘 실 클램프를 닫는 단계, 정의된 방식으로 제공된 바늘 실 양을 이용하여 실 절단 스티치를 재봉하는 단계 및 바늘 실 절단기를 이용하여 바늘 실을 절단하는 단계를 포함한다. 이 방법은 바늘 실의 공급부, 섬유 조각을 통해 바늘 실을 가이드하기 위한, 왕복 위아래 운동을 위해 구동 가능한 재봉 바늘을 포함하는 바늘대, 스티치 형성 중에 바늘 실을 캡처하기 위한 루퍼(looper), 바늘 실의 루프를 형성하기 위한 실 레버, 실 레버 앞의 바늘 실 경로 내의 작동 가능한 바늘 실 클램프, 바늘 실 클램프 뒤의 바늘 실 경로 내의 바늘 실 공급 유닛, 두 개의 연속되는 솔기 사이의 바늘 실을 절단하기 위한 바늘 실 절단기를 포함하는 재봉틀에 의해 구현된다.
- [0009] 재생산 가능한 양의 바늘 실이 바늘 실 클램프와 상호작용하는 바늘 실 공급 유닛에 의해 제공될 수 있음이 본 발명에 따라 발견되었다. 정의된 바늘 실 양은 실 절단 스티치를 수행하도록 제공된다. 이러한 방식으로, 정의된 바늘 실 양은 솔기 단부를 생성하도록 제공되고, 이것은 한 편으로는 재생산 가능한 실 절단 공정을 보장하며 다른 한 편으로는 다음 솔기의 솔기 시작에 대해 정확히 정의된 바늘 실 양을 제공한다. 따라서 예를 들어 솔기의 시작을 재봉할 때 올바른 루핑을 손상하지 않고 및/또는 각각의 매듭의 올바른 생산을 손상하지 않고 솔기의 시작을 재봉하는 경우 바늘 실이 최적의 짧은 길이를 가짐을 보장하는 것이 가능하다. 따라서 솔기의 시작을 재봉하는 것이 쉽게 재생산 가능하며 최적으로 낮은 바늘 실 양을 이용하여 수행될 수 있다. 바늘 실 공급 유닛은 바늘 실 클램프와 실 레버 사이의 바늘 실 경로 내에 배치될 수 있다. 공칭 초과 실 길이는 최대 10mm일 수 있고; 예를 들어 가죽을 재봉하는 경우와 같은 특정한 응용에 있어서 상기 공칭 초과 실 길이는 예를 들어 20mm보다 크거나, 예를 들어 50mm의 범위 내에 있도록 훨씬 더 높을 수도 있다. 공칭 초과 실 길이는 5mm의 범위 내에 있을 수 있다.
- [0010] 바늘 실 공급 유닛과 재봉 바늘 사이의 실 저항이 정의된 바늘 실 양을 제공하기 전에는 증가되고 실 절단 스티치를 재봉하기 전에 다시 감소되도록 구성된 실시예는, 정의된 바늘 실 양을 제공할 때, 이러한 양이 바늘 실 공급부로부터 사실상 완전히 빠져나가는 것을 보장한다. 상응하는 실 저항 생성 유닛이 일반적으로 임의의 방식으로 제공되는 바늘 실 클램프 디바이스에 의해 형성될 수 있다. 실 저항 생성 유닛은 바늘 실 공급 유닛과 실 레버 사이의 바늘 실 경로 내에 배치될 수 있다.
- [0011] 본 발명에 따른 방법을 구현하도록 구성된 재봉틀의 장점은 이 방법과 관련하여 위에서 이미 설명된 것과 일치한다. 재봉틀은 실 레버와 재봉 바늘 사이의 바늘 실 경로 내의 추가 바늘 실 클램프를 가질 수 있다. 이러한 추가 바늘 실 클램프 역시 작동 가능할 수 있다.
- [0012] 회전 운동을 수행하도록 구동할 수 있는 회전 가능한 실 드로잉 디바이스는 적절한 바늘 실 공급 유닛으로 입증되었다.
- [0013] 제공된 바늘 실 양을 설정하도록 바늘 실 공급 유닛이 상호작용하게 하는 변위 가능한 제한 정지부가 바늘 실 공급 유닛을 동작하는 다양한 모드를 제공하며, 특히 다양하게 정의된 바늘 실 양이 제공될 수 있게 한다. 예를 들어, 이것은 한 편으로는 바늘 실 공급 유닛이 위에 설명된 생성 공정을 위해, 다른 한 편으로는 예를 들어 EP 2 028 311 A2에 대해 기술된 방법을 위해 사용되는 것을 가능하게 한다. 두 방법은 또한 솔기의 시작을 재봉할 때 실 절단 스티치를 수행하도록 재생산 가능하게 제공된 바늘 실 양에 더하여, EP 2 028 311 A2에 기술된 바와 같이 제1 스티치를 재봉할 때 바늘 실이 다시 빠져나오는 방식으로 서로 결합될 수 있다.
- [0014] 제한 지지부를 위한 리프팅 마그넷은 실제의 응용에서 잘 입증되었다.
- [0015] 바늘 실 공급 유닛 뒤의 바늘 실 경로 내의 바늘 실 텐서닝(tensioning) 디바이스에 의해 형성되는 실 저항을 증가 및 감소시키도록 구성된 실 저항 생성 유닛은, 바늘 실 공급 유닛과 재봉 바늘 사이의 실 저항이 정의된 바늘 실 양을 제공하기 전에 증가되고 실 절단 스티치를 재봉하기 전에 다시 감소되는 방법을 수행하도록 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 본 발명의 예시적인 실시예는 도면을 참조로 하여 아래에서 더욱 상세하게 설명될 것이다:
 도 1은 재봉틀을 비스듬히 바라본 전면도;
 도 2는 세부사항이 도 1보다 큰 규모로 도시된, 청구범위 제1항에 따른 재봉틀의 바늘 실 가이드의 세부사항을 도시한 도면;
 도 3은 변위 가능한 제한 정지가 "실 공급" 위치에 있는, 도 1에 따른 재봉틀에서 활용될 수 있는 바늘 실 가이드의 다른 실시예의 구성요소를 포함하는 장착 플레이트의 평면도;
 도 4는 변위 가능한 제한 정지가 "실 인출" 위치에 있는 도 3에 따른 구성요소를 도시한 도면; 및
 도 5는 바늘 실 및 실패의 실에 의해서 정의되는 재봉 평면을 따르는 이중 층 섬유 조각의 일부분을 통한, 솔기의 시작을 볼 수 있는 개략적인 수직 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 재봉틀(1)은 상부 암(2) 및 하부 하우징과 같은 베이스 플레이트(3)를 구비하고, 이들은 C-형 하우징을 형성하도록 스탠드(4)에 의해 상호접속된다. 암(2) 내에 스탠드(4) 내에 수용된 벨트 드라이브를 이용하여 모터에 의한 회전을 위해 구동할 수 있는 암 샤프트(5)가 장착된다(도 2 참조). 중심 제어 유닛(6)은 모터에 접속되고, 이는 - 도 1의 개략적인 도면에 따르면 - 상부 암(2) 내에 배치되지만 다른 위치에 그리고 케이블 하니스에 의해 재봉틀(1)에 접속되는 방식으로 또한 재봉틀(1) 외부에 배치될 수 있다. 바늘대(7)는 왕복 위아래 운동을 수행하기 위한 방식으로 암 샤프트(5)에 의해 구동되고, 이러한 바늘대(7)의 하부 단부에는 바늘(8)이 제공된다. 바늘 실(9)은 바늘(8)의 눈(eye)을 통해 이어진다(도 2 참조).
- [0019] 베이스 플레이트(3) 내에, 수직 회전축(11) 둘레에서 회전 운동을 수행하기 위한 방식으로 암 샤프트(5)에 의해 구동 가능한 루퍼(10)가 배치된다(도 2 참조). 실패 실의 공급부는 루퍼(10)의 실패 또는 실 와인더 케이스(12) 내에 저장된다.
- [0020] 도 2는 바늘 실(9)이 재봉틀(1) 내에서 가이드되는 방법의 상세한 모습을 도시한다. 바늘 실 수송 방향의 반대 방향에서 바늘(8)의 눈으로부터 시작하여, 다시 말하면 바늘(8)의 눈의 상류에서, 제1 바늘 실 클램프(14)는 공급 측 바늘 실 경로 내에 배치되고, 이 바늘 실 클램프(14)는 제1 바늘 실 클램프(14)의 베이스 바디(16)에 대해 변위 가능한 제1 클램핑 플레이트(15)를 구비한다. 제1 바늘 실 클램프(14)는 제어 유닛(6)과 신호 통신하고 바늘 실(9)이 제1 바늘 실 클램프(14)의 위치에 클램핑된 실 클램핑 위치와 제1 바늘 실 클램프(14)가 바늘 실(9)을 해제하는 실 해제 위치 사이에서 변위 가능하다. 제1 바늘 실 클램프(14)의 영역 내에서, 바늘 실(9)은 실질적으로 수직 방향으로 이어진다.
- [0021] 제1 바늘 실 클램프(14)를 통한 바늘 실(9)의 통로는 베이스 바디(16) 내의 복수의 실 통로 개구(17)에 의해 정의될 수 있다. 도면에 도시된 실시예에서, 바늘 실(9)은 실 수송 방향을 가로지르게 배치된 총 4개의 실 통로 개구 중 우측으로부터 두 번째 실 통로 개구(17)를 통해 이어진다.
- [0022] 실 레버(18)는 제1 바늘 스레드 클램프(14)의 상류에 배치되고, 이것의 왕복 위아래 운동은 그 자체로서도 알려진 방식으로 암 샤프트(5)로부터 유래된다. 실 레버(18)의 자유 단부에 배치된 실 레버 눈(19)과 제1 바늘 실 클램프(14) 사이에서, 바늘 실(9)은 또한 도 2에 따른 베이스 바디(16)의 상부 단부에 배치된 가이드 눈(20)을 통해 이어진다.
- [0023] 실 레버(18)의 상류에서, 바늘 실(9)은 바늘 실 텐션 스프링 유닛(20a)을 통과한 다음 바늘 실 메인 클램핑 디바이스(21)를 통과해 이어진다. 이러한 바늘 실 메인 클램핑 디바이스(21)는 그 자체로서 알려진 방식으로 동작하며 바늘 실 수송 방향에서 보았을 때 서로의 바로 앞뒤로 배치되는 두 개의 메인 텐서너(22)를 구비한다. 바늘 실 메인 텐서닝 디바이스(21)는 중심 제어 디바이스(6)와 신호 통신한다. 제어 디바이스(6)에 의해 활성화되었을 때, 메인 텐서너(22)는 사전결정된 실 텐션을 바늘 실(9)에 제공한다.
- [0024] 바늘 실 메인 클램핑 디바이스(21)와 실 레버(18) 사이에서, 바늘 실(9)은 조정 가능한 방식으로 바늘 실 수송 방향을 가로지르게 변위할 수 있는 다른 가이드 눈(23)을 통해서 이어진다.
- [0025] 실 드로잉 디바이스(24)는 두 개의 메인 텐서너(22)의 상류에 배치된다. 실 드로잉 디바이스(24)는 바늘 실 경로 내의 바늘 실 공급 유닛으로서 역할을 한다. 실 드로잉 디바이스(24)는 회전 관절(26)을 통해서 제2 바늘 실 클램프(28)의 클램핑 플레이트(27)에 연결되는 회전 가능한 캔틸레버 암(cantilever arm)(25)을 구비한다. 다시

말하면, 실 드로잉 디바이스(24)는 제2 바늘 실 클램프(28)의 클램핑 플레이트(27)에 장착된다. 실 드로잉 디바이스(24)는 이러한 제2 바늘 실 클램프(28) 뒤의 바늘 실 경로 내에 배치되고, 다시 말하면 그의 하류에 배치된다. 자신의 자유 단부에서, 실 드로잉 디바이스(24)의 캔틸레버 암(25)은 상류 메인 텐서너(22)와 제2 바늘 실 클램프(28) 사이의 바늘 실(9)의 실 경로를 가로지르게 변위할 수 있는 실 눈(29)을 가진다. 캔틸레버 암(25)은 도 2에 도시된 중립 위치와 도 4에 도시된 실 드로잉 위치 사이에서 전환할 수 있고, 이때 바늘 실(9)은 - 메인 텐서너(21)와 제2 바늘 실 클램프(28) 사이에서 - 캔틸레버 암(25)이 자신의 중립 위치에 있을 때 바늘 실(9)의 상응하는 실 경로보다 긴 실 경로 차를 가지는 실 경로를 따라서 이동한다. 도시된 실시예에서, 이러한 실 경로 차는 예를 들어 20mm이다. 이러한 실 경로 차는 또한 상이한 값을 가질 수 있고, 10mm 내지 100mm의 범위 내에 있을 수 있으며, 예를 들어 30mm, 40mm, 50mm, 60mm, 70mm 또는 80mm에 해당할 수 있다.

[0026] 한 편으로는 상류 메인 텐서너(22) 그리고 다른 한 편으로는 제2 바늘 실 클램프(28)와 중립 위치에 있는 실 눈(29) 사이에, 각각의 실 가이드 핀(31)은 바늘 실 경로 내의 암(2)에 장착된 장착 플레이트(30) 상에 장착된다. 캔틸레버 암(25)의 실 드로잉 위치에서, 바늘 실(9)은 두 개의 실 가이드 핀(31)을 가로질러서 그리고 실 가이드 핀(31) 사이의 캔틸레버 암(25)의 실 눈(29)을 통한 지그재그 경로를 통해서 이어진다. 두 개의 실 가이드 핀(31)은 캔틸레버 암(25)이 실 드로잉 위치에 있는지 또는 중립 위치에 있는지 여부와 무관하게, 바늘 실(9)이 제2 바늘 실 클램프(28)로부터 동일한 위치에 있는 상류의 메인 텐서너(22)로 이어지는 효과를 가진다.

[0027] 캔틸레버 암(25)은 전자기 드라이브에 의해 중립 위치와 실 드로잉 위치 사이에서 전환 가능하며, 그 결과 제어 유닛(6)과 신호 통신한다. 전자기 드라이브에 대한 대안으로서, 캔틸레버 암(25)은 또한 공압으로 또는 스테퍼 모터에 의해서 구동될 수 있다.

[0028] 제2 바늘 실 클램프(28)의 상류에서, 그 자체로서도 알려진 방식으로 동작하며 또한 제어 디바이스(6)와 신호 통신할 수 있는 바늘 실 프리텐서닝 디바이스(32)가 배치된다. 장착 플레이트(30)는 가이드 핀(31)뿐만 아니라 두 개의 메인 텐서너(22)를 포함하는 바늘 실 메인 텐서닝 디바이스(21)도 수용하며, 제2 바늘 실 클램프(28)는 자신에 장착된 실 드로잉 디바이스(24) 및 바늘 실 프리텐서닝 디바이스(32)를 포함한다.

[0029] 바늘 실 프리텐서닝 디바이스(32)의 상류에서, 바늘 실(9)은 도 2의 상부 측에 도시된 장착 플레이트(30)의 에지 영역 내에 형성된 실 통로 개구(33)를 통과하며, 이 에지 영역은 약 90° 만큼 전방으로 구부러진다. 실 통로 개구(33)의 상류에서, 바늘 실 공급부로서의 역할을 하는 (더욱 상세하게 도시되지 않은) 바늘 실 실패가 배치된다.

[0030] 암 샤프트(5)의 단부에 비회전식으로 접속된 핸드 휠(hand wheel)(34)에는 360° 로 하위분할된 암 샤프트(5)의 전체 회전을 표시하는 각도 스케일(35)이 제공된다.

[0031] 도 2는 205° 에 위치한 암 샤프트(5)를 도시한다. 이 위치에서, 바늘대(7)는 180° 에 있는 자신의 하사점(bottom dead centre)으로부터 약간 위로 이동되었으며, 그에 따라 바늘 실 루프가 바늘(8)의 눈 옆에 형성되었다. 205° 위치에서 루퍼(10)의 루퍼 턱은 바늘 실 루프를 결합할 수 있으며, 그에 따라 바늘 실(9)이 함께 운반될 수 있게 한다.

[0032] 위에서 설명된 재봉틀(1)의 구성요소는 수행될 방법이 짧은 솔기 시작 바늘 실을 생산할 수 있게 한다.

[0033] 도 5는 솔기(37)의 시작 영역 내의 섬유 조각의 예시적인 부분(36)을 도시하고, 이때 제1 스티치는 짧은 반면 다음 스티치는 공칭 스티치 길이로 재봉된다. 이 도면은 시작 바늘 실(38) 및 실패 또는 루퍼 실(39)과 함께 바늘 실(9)을 도시하고, 이것의 솔기 시작 실패 실은 솔기 시작 바늘 실(38)의 길이와 유사한 길이를 가진다. 두 솔기 시작 실 모두가 최대 10mm의 공칭 초과 실 길이(A)를 가진다.

[0034] 재봉틀(1)은 도 1에만 도시된, 연속되는 솔기들 사이의 바늘 실(9)을 절단하기 위한 바늘 실 절단기(40)를 더 구비한다.

[0035] 최대 10mm의 공칭 초과 실 길이(A)를 갖기 위한 방식으로 솔기(37)의 솔기 시작 바늘 실(38)을 생산하기 위해서, 재봉틀(1)은 다음과 같이 동작한다:

[0036] 첫 번째 단계에서, 바늘 실 절단 공정을 위해 실 절단 스티치를 재봉하도록 정의된 바늘 실 양이 바늘 실 클램프(28)와 재봉 바늘(8) 사이의 바늘 실 경로 내에 제공된다. 이것은 바늘 실 공급 유닛을 이용하여 도 2에 도시된 중립 위치와 반시계방향으로 수 10° 만큼 캔틸레버 암(25)을 회전시킴으로써 획득되는 실 드로잉 위치 사이에서 실 드로잉 디바이스(24)를 전환함으로써 수행된다. 그 후에 바늘 실 클램프(28)가 닫히고 따라서 바늘 실 클램프(28)가 닫힌 후에 어떠한 추가 바늘 실 양(9)도 바늘 실 공급부로부터 빠져나가지 않게 한다. 바늘 실 클

램프(28)가 닫히면, 실 드로잉 디바이스(24)는 도 2에 도시된 자신의 중립 위치로 복귀한다. 실 절단 스티치는 이제 제공된 바늘 실 양을 재봉 바늘(8)로 이동시키는 실 레버(28)를 이용하여, 정의된 방식으로 제공된 바늘 실 양으로 재봉될 수 있다. 실 절단 스티치를 재봉한 다음, 바늘 실(9)은 바늘 실 절단기(40)를 이용하여 절단된다. 이러한 방식으로, 다음 솔기의 시작을 재봉하기 위해서 정확히 정의된 바늘 실 초과 길이가 재봉 바늘(8)의 눈에 제공된다. 그 결과 다음 솔기(37)의 솔기 시작 바늘 스프레드(38)가 정의된 공칭 초과 실 길이(A)를 가진다. 따라서, 솔기(37)의 끝을 재봉할 때와 다음 솔기(37)의 시작을 재봉할 때, 정확히 재생산 가능한 바늘 실 양이 제공되며, 그 결과로 짧은 초과 바늘 실 길이가 솔기의 시작과 솔기의 끝에서 획득된다.

[0037] 위에서 설명된 도 1 및 2에 따른 바늘 실 가이드는 또한 솔기(37)의 시작을 재봉할 때, 다시 말하면 제1 스티치를 재봉할 때 바늘 실(9)이 다시 드로잉되는 것을 가능하게 하며, 그 결과로서 솔기 시작 바늘 실(38)이 점점 더 짧아질 수 있다. 바늘 실(38)이 솔기로부터 빠져나오게 하는 이러한 절차는, 예를 들어 EP 2 028 311 A1에 기술되었다.

[0038] 솔기의 시작으로부터 실을 빠져나오게 하는 이러한 절차와 대조적으로 위에 설명된 바와 같이 솔기의 시작을 재봉하는 경우, 실 드로잉 디바이스(24)는 실 절단 스티치가 재봉되기 전에, 다시 말하면 스티치 형성이 완료될 때 작동된다. 이러한 두 방법, 다시 말하면 기본적인 원리가 이미 알려진 솔기의 시작으로부터 실이 빠져나오게 하는 방법 및 위에 상세하게 기술된 실 절단을 위해 실을 공급하는 방법은 서로 결합될 수 있다.

[0039] 생산 방법의 변형예에서, 실 드로잉 디바이스(24)와 바늘(8) 사이의 실 저항은 정의된 바늘 실 양을 제공하기 전에 증가되고 실 절단 스티치를 재봉하기 전에 다시 감소된다. 이것은 정의된 바늘 실 양을 제공하기 전에 실 저항을 부응하여 증가시키도록 메인 텐서너(22)를 활성화함으로써 그리고 정의된 바늘 실 양을 제공한 후 실 절단 스티치를 재봉하기 전에 실 저항을 감소시키도록 메인 텐서너(22)를 비활성화함으로써 수행된다. 실 저항 생성 유닛은 바늘 실 메인 텐서닝 디바이스(21)에 의해 형성된다.

[0040] 도 1 및 2를 참조하여 위에서 설명된 재봉틀(1)에서 사용된 것에 대한 대안으로서 활용될 수 있는 바늘 실 가이드의 구성요소의 다른 실시예가 아래에서 도 3 및 4에 의해 설명될 것이다. 도 1 및 2를 참조하여 위에서 이미 설명된 도 3 및 4에 따른 실시예의 구성요소 및 기능은 동일한 참조번호를 가지며 아래에서 자세하게 논의되지 않는다.

[0041] 도 3 및 4에 따른 실시예에서, 한 편으로는 실 드로잉 디바이스(24) 및 다른 한 편으로는 도 1 및 2에 따른 실시예의 바늘 실 클램프(28)의 기능에 상응하는 기능을 가진 바늘 실 클램프(41)가 별개의 구성요소로서 구성된다. 도 3 및 4에 따른 실시예에서, 실 드로잉 디바이스(24)의 캔틸레버 암(25)에 대한 회전 드라이브가 회전 마그넷(42)에 의해 형성된다.

[0042] 실 가이드 핀(31)을 대신하여, 도 3 및 4에 따른 바늘 실 가이드에는 두 개의 실 눈(thread eye)(43)이 제공된다.

[0043] 도 3 및 4에 따른 바늘 실 가이드는 캔틸레버 암(25)의 개별 실 드로잉 위치에 대해 변위 가능한 제한 정지부(44)를 구비한다. 제한 정지부(44)는 리프팅 피스톤(46)을 구비한 리프팅 마그넷(45)을 포함하며, 이러한 리프팅 피스톤(46)은 도 3에서는 완전히 수축된 위치에 있고 도 4에서는 완전히 연장된 위치에 있는 것으로 도시되었다. 제한 정지부는 장착 플레이트(30)에 고정식으로 장착된 정지 구성요소(47)를 추가로 구비한다.

[0044] 도 3은 실 절단 기능을 위해 바늘 실을 제공하기 위한 실 드로잉 위치, 다시 말해 실 절단 스티치를 준비하기 위해서 전술된 바와 같이 실 드로잉 디바이스(24)에 의해 정의된 바늘 실 양이 제공되는 위치(정지 위치 "실 공급")에 있는 실 드로잉 디바이스(24), 다시 말해 바늘 실 공급 유닛을 도시한다. 이러한 실 공급 및 실 드로잉 위치에서 획득된 실 경로 차는 예를 들어 50mm일 수 있다. 도 3에 따른 이러한 실 공급 위치에서, 리프팅 피스톤(46)은 수축되었으며 그에 따라 더이상 제한 정지부로서 작용하지 않는다. 대신, 캔틸레버 암(25)에 대한 정지 구성요소(47)가 이제 제한 정지부로서 작용한다.

[0045] 도 4는 EP 2 028 311 A2에 기술된 시퀀스에 따라 솔기로부터 실이 빠져나올 때에 적용된 실 드로잉 위치(제한 정지부의 "실 드로잉" 위치)를 도시한다. 이러한 실 드로잉 위치에서, 바늘 실은 예를 들어 20mm의 실 경로 차가 획득되도록 솔기의 시작으로부터 빠져나온다. 제한 정지부의 "실 드로잉" 위치에서, 실 경로 차는 제한 정지부의 "실 공급" 위치보다 작다. 도 4에 따른 실 드로잉 위치에서, 리프팅 피스톤(46)은 완전히 연장되었으며, 따라서 캔틸레버 암(25)에 대한 제한 정지부로서 작용한다. 정지 구성요소(47)는 비활성화 상태이다.

[0046] 바늘 실 공급 유닛에 의한 이러한 공급 공정은 바늘 실 절단기(40)와 함께 활성화될 수 있다. 만약 바늘 실 절단기(40)가 캠 제어된다면, 실 드로잉 디바이스(24)는 바늘 실 절단기(40)를 위한 캠 제어가 활성화되는 즉시

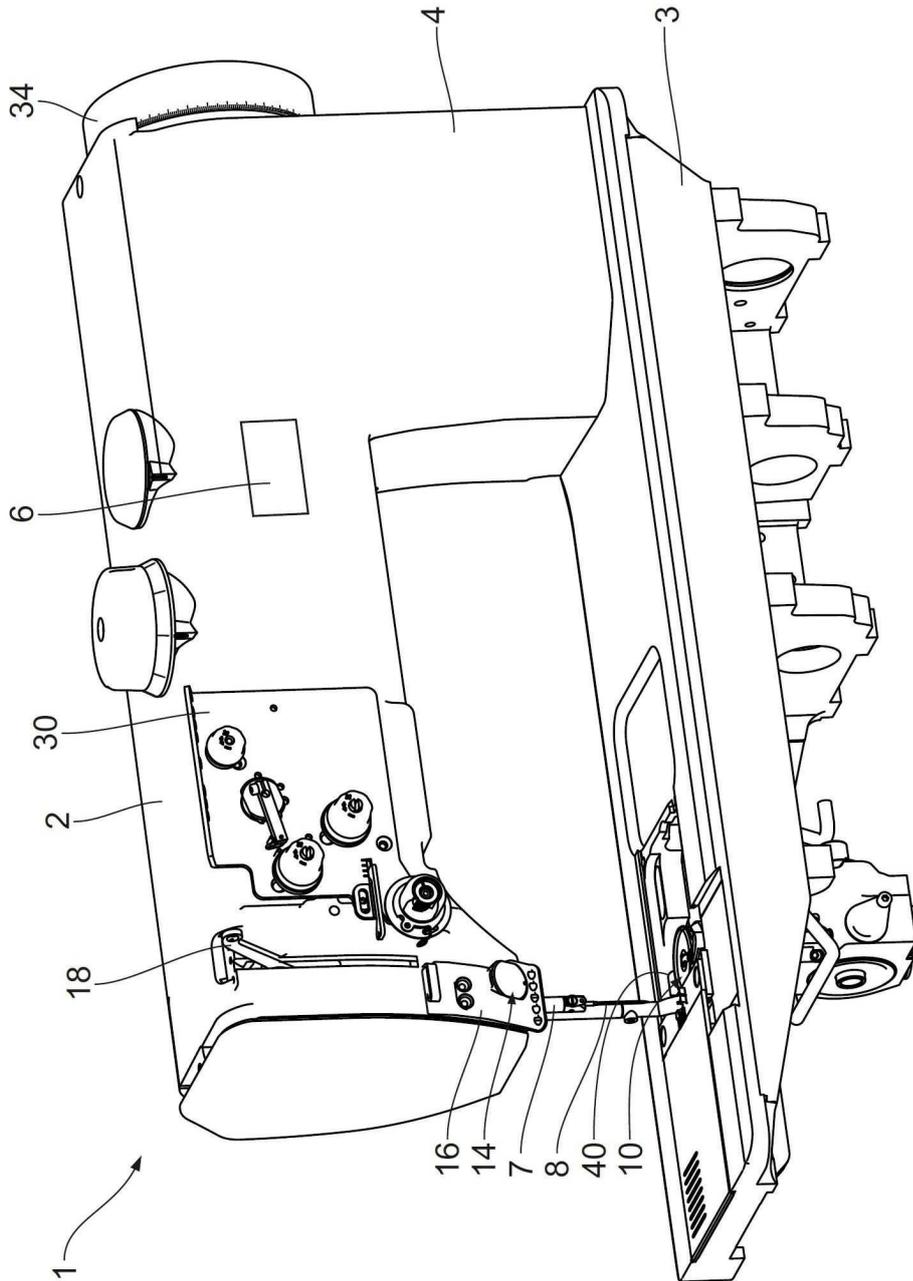
중립 위치로부터 실 드로잉 위치로 전환될 수 있다.

[0047]

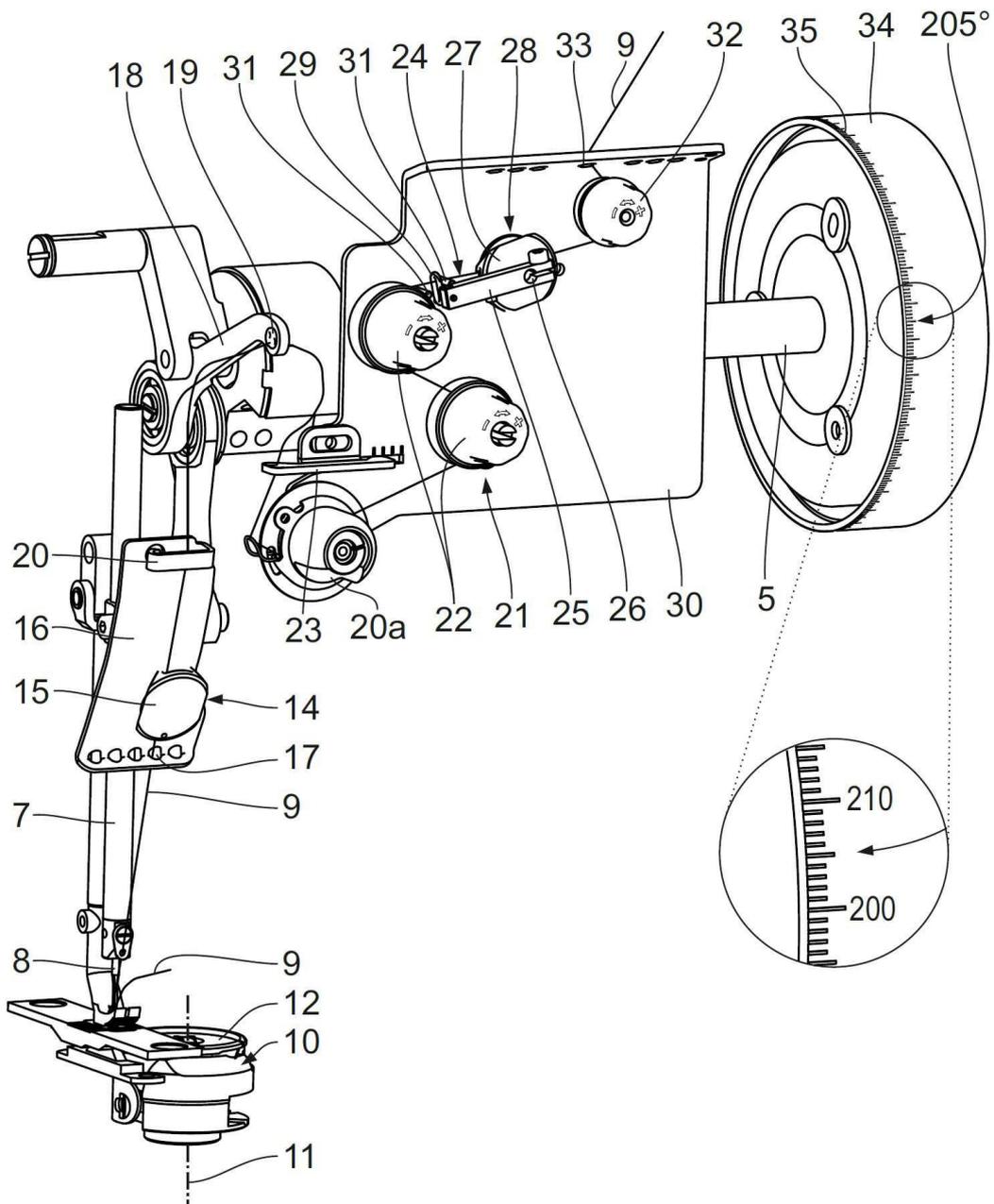
위에서 설명된 실 공급 및 실 드로잉 방법은, 위에서 설명된 구동 구성요소들 각각과 신호 통신하는 제어 유닛 (6)에 의해 제어된다.

도면

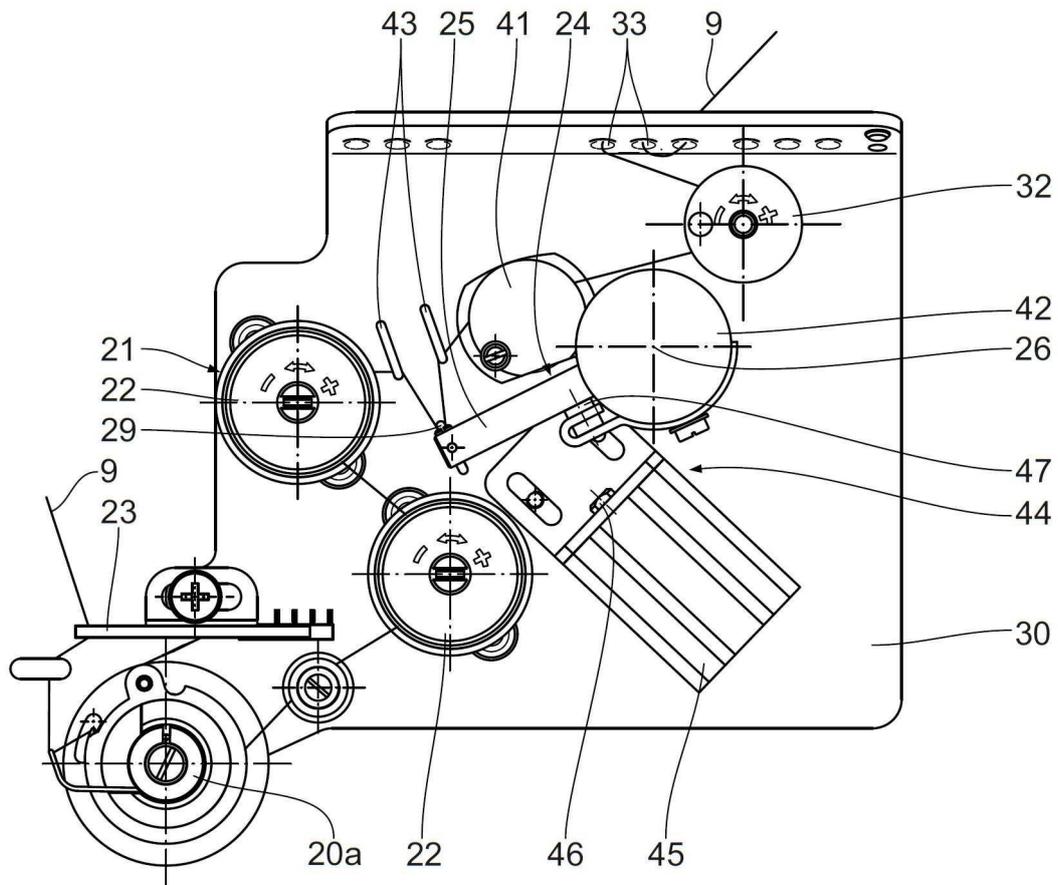
도면1



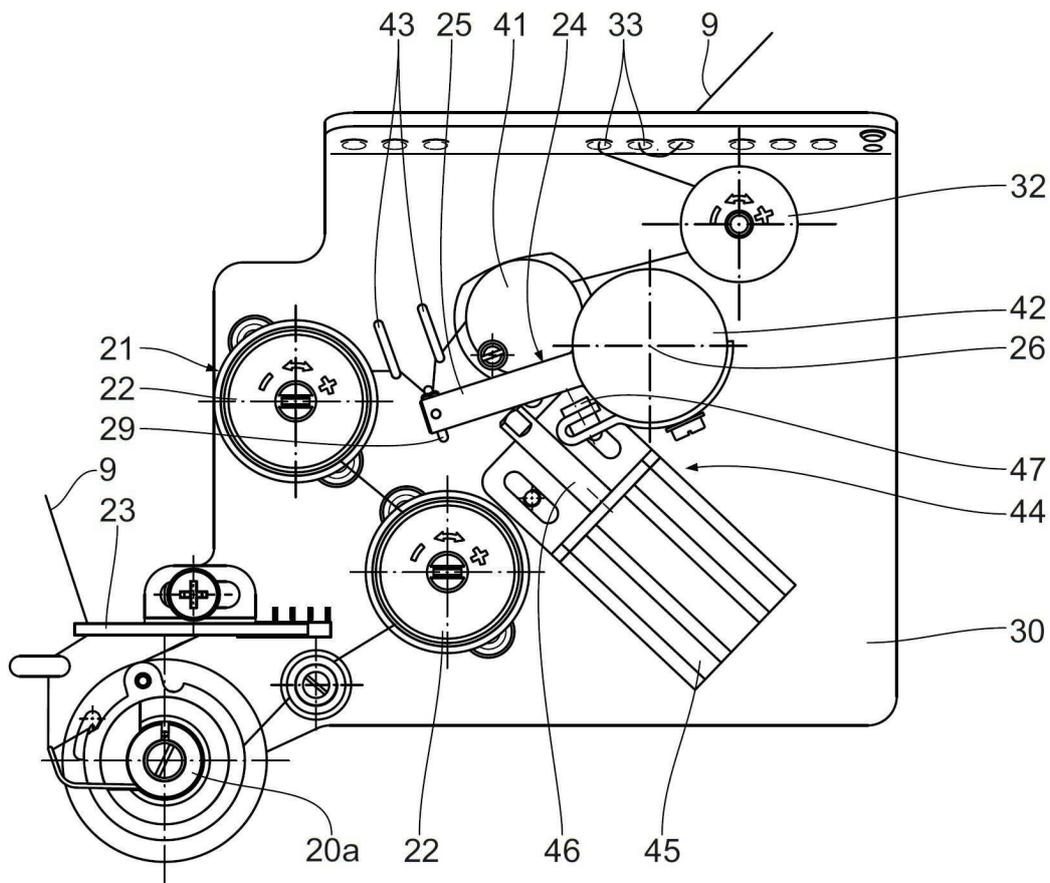
도면2



도면3



도면4



도면5

