



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. D01H 9/08 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년01월16일 10-0669835 2007년01월10일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2000-0021306 2000년04월21일 2005년03월25일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2001-0066776 2001년07월11일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장 19918524.7 1999년04월23일 독일(DE)

(73) 특허권자 바마크 악티엔게젤샤프트
 독일 42897 램사이트 레버쿠저 슈트라세 65

(72) 발명자 오베르슈트라쉬테틀레프
 독일데-42553펠베르트아우프데어드렌크22

피라미카엘
독일데-41379브뤼겐폰샤에스베르크베크37

담만페터
독일데-42897램사이트율리우스-플릭커-스트라세68

(74) 대리인 장용식
 박종혁
 김정욱
 정삼영

(56) 선행기술조사문헌 JP05078033 A US4102507 B US5005776 B * 심사관에 의하여 인용된 문헌	KR1019980080449 A US4948057 B
--	----------------------------------

심사관 : 이근완

전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 패키지를 도핑하는 동안에 전진하는 사를 안내하고절단하기 위한 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 권취 장치의 패키지 도핑 동안에 연속적으로 전진하는 사를 안내하고 절단하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다. 이와 관련하여, 이동가능한 사 가이드는 구동 롤에 의해 구동되는 패키지 또는 권사 튜브에 실질적으로 평행하게사를 안내한다. 사 가이드는 흡입 장치가 따르며, 이는 공기식 흡입 입구와 절단 장치로 구성된다. 흡입 장치는 패키지 도핑 동안에 사를 절단하고 그리고 전진하는 사의 느슨한 끝을 수용하기 위한 전달 장치와 협력한다. 패키지 도핑 동안에 사를 보

호하기 위하여, 사 가이드는 구동되는 튜브의 상류의 사 경로에서 뺀어 있으며 그리고 흡입 장치는 그 하류에서 뺀어있다. 사를 파지 하고 그리고 구동 롤에 의해 구동되는 새로운 권사 튜브 상의 그 초기 레이어를 권사하기 위하여, 사는 구동 롤의 원주 또는 새로운 권사 튜브의 원주 상에 구비된 사 가이드 홈으로 안내되어 사가 가속되는 권사 튜브와 구동 롤 사이의 영역 내에서 보호된다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

연속적으로 전진하는 사를 패키지로 권취하고 완성된 패키지의 도핑 중에 연속적으로 전진하는 사를 안내하고 절단하기 위한 설비를 구비한 사 권취장치로서,

권사 튜브를 회전가능하게 장착하기 위한 패키지 홀더 및 구동 롤,

상기 권사 튜브의 상류측에 축방향으로 운동가능하도록 장착된 사 가이드,

상기 권사 튜브의 하류측에 장착된 사 절단 및 흡입 장치 및,

상기 권사 튜브와 구동 롤이 도핑 위치에 있을 때에 사가 절단되고 흡입되도록 전진하는 사를 사 가이드로부터 흡입 장치로 안내하는 전달 장치,를 포함하고,

상기 권사 튜브와 구동 롤은, 상기 구동 롤이 권사 튜브 또는 이 튜브 상에 형성되는 패키지에 접촉하는 작동 위치와 상기 구동 롤이 권사 튜브 또는 패키지로 부터 분리되는 도핑 위치 사이에서 상대적으로 운동가능하도록 장착되고,

상기 권사 튜브의 구동 롤에는 적어도 하나의 원주상의 사 가이드 홈이 형성되며, 사가 상기 사 절단 및 흡입 장치에 의해 인계된 후에 상기 홈 내로 안내되어 새로운 권사 튜브가 작동 위치로 이동하여 구동 롤에 의해 가속될 때 사가 보호되는 것을 특징으로 하는 사 권취 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 권사범위를 한정하고 튜브 상에 권취되는 패키지를 형성하도록 전진하는 사를 권사 튜브를 따라 트레이버스하기 위한 사 트레이버스 메카니즘을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 사 가이드 홈은 권사범위 내에 놓이도록 위치되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 사 가이드 홈은 사의 직경보다 큰 깊이(T)를 가지며, 홈의 폭(B)이 $B/T > 1$ 의 비인 상태로 형성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 5.

제 3 항에 있어서, 사 가이드 홈은 사의 직경보다 큰 깊이(T)를 가지며, 홈의 폭(B)이 $B/T < 1$ 의 비인 상태로 형성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 6.

제 3 항에 있어서, 복수개의 사 가이드 홈이 상기 구동 롤의 원주상에 형성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 7.

제 2 항에 있어서, 사 가이드, 사 절단 및 흡입 장치, 그리고 사 가이드 홈은, 전달 장치가 전진하는 사를 사 절단 및 흡입 장치로 이동시킬 때 권사범위 내에 있는 공통의 전달 평면에 놓이는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서, 상기 전달장치는, 상기 전달 평면에 평행하게 운동하도록 장착되며, 도핑 위치에 있을 때에 사 가이드와 권사 튜브 상의 패키지 사이의 사 경로로 이동할 수 있고, 사가 사 가이드 홈내로 안내되도록 사 절단 및 흡입 장치로 이동할 수 있는 자유단을 구비한 그립핑 아암을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 9.

제 7 항에 있어서, 권사 튜브의 한 끝에 인접하게 위치한 사 파지 장치를 더 포함하고, 사 가이드는 권사범위 밖의 위치로 이동가능하여 전진하는 사가 상기 파지 장치와 맞물려 파지 장치에 의해 파지되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 10.

제 2 항에 있어서, 상기 사 트레이버스 메카니즘은, 상기 사 가이드 및 상기 사 가이드를 권사 튜브를 따라 축방향으로 왕복운동시키는 구동장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 11.

사에 가연 텍스처링(false twist texturing)을 부여하는 동안에 이동 경로를 따라 사를 연속적으로 전진시키기 위한 수단,

텍스처사를 구동 롤과의 접촉에 의하여 회전가능하도록 구동되는 권사 튜브 상에 패키지로 권취하고, 그 후 패키지 도핑 동안에 패키지와 구동 장치를 분리하기 위한 사 권취 장치,

패키지 도핑 동안에 전진하는 사를 절단 및 흡입하기 위한 수단,

구동 롤 상에 형성된 원주상의 가이드 홈 및,

패키지 도핑의 종결시에 새로운 권사 튜브가 구동 롤에 접촉될 때 사가 홈 내로 안내되는 위치로 이동할 수 있는 사 가이드, 를 포함하는 것을 특징으로 하는 가연 텍스처링 기계.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 구동 롤 내의 가이드 홈은, 권취되는 패키지에 의해 접촉된 구동 롤의 영역에 형성되는 것을 특징으로 하는 가연 텍스처링 기계.

청구항 13.

제 12 항에 있어서, 상기 가이드 홈은 사 직경보다 큰 깊이(T)를 가지며, 홈의 폭(B)이 $B/T > 1$ 의 비인 상태로 형성되는 것을 특징으로 하는 가연 텍스처링 기계.

청구항 14.

제 12 항에 있어서, 상기 가이드 홈은 사 직경보다 큰 깊이(T)를 가지며, 홈의 폭(B)이 $B/T < 1$ 의 비인 상태로 형성되는 것을 특징으로 하는 가연 텍스처링 기계.

청구항 15.

구동 롤과의 접촉에 의해 구동되는 권사 튜브를 회전가능하게 지지하는 패키지 홀더 및 전진하는 사를 권사 튜브를 따라 트레이버스하여 권사범위를 한정하고 튜브 상에 권취되는 패키지를 형성하는 트레이버스 메카니즘,을 포함하는 패키지가 완성된 때에 사 권취 기계를 도핑하는 방법에 있어서,

완성된 패키지 상에 타이 오프 권선을 형성하도록, 전진하는 사를 이동가능한 사 가이드에 의해 권사범위 내의 위치로 안내하는 단계,

완성된 패키지를 구동 롤과의 접촉으로부터 분리하는 단계,

사 가이드와 완성된 패키지 사이의 사를 전달 장치와 맞물리게 하고, 상기 전달 장치를 이동시켜 전진하는 사의 절단 및 흡입 장치와 접촉하도록 상기 사를 이동시키는 단계,

완성된 패키지를 패키지 홀더로부터 제거하고 패키지 홀더를 새로운 권사 튜브로 대체하는 단계 및,

새로운 권사 튜브를 구동 롤에 접촉하도록 이동하여 새로운 권사 튜브를 가속하는 한편, 전진하는 사를 상기 구동 롤 또는 새로운 권사 튜브 중 하나에 형성된 원주상의 가이드 홈 내로 안내하여 새로운 권사 튜브가 가속되는 동안에 구동 롤과 새로운 권사 튜브 사이의 접촉 영역을 지나 이동하는 동안에 전진하는 사가 보호되는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사 권취 기계를 도핑하는 방법.

청구항 16.

제 15 항에 있어서, 전진하는 사가 원주상의 홈 밖으로 미끄러져서 새로운 권사 튜브의 한 끝에 인접하게 위치한 사 파지 장치에 맞물리도록, 상기 사 가이드를 권사범위 바깥 위치로 이동시키는 후속의 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 17.

제 16 항에 있어서, 상기 이동가능한 사 가이드는, 권사과정 중에 권사 튜브의 상류의 사 경로에 위치하며 절단 및 흡입 장치는 그 하류의 사 경로에 위치하는 것을 특징으로 하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 권취 장치에서 패키지를 도핑하는 동안에 연속적으로 전진하는 사를 안내하고 절단하며 그리고 그 초기 레이어를 권사하기 위한 장치 및 연속적으로 전진하는 사를 안내하고 절단하는 방법에 관한 것이다. 이에 대한 일반적인 타입의 장치 및 방법은 EP 0 311 827에 공지되어 있다.

섬유 기계에서, 예를 들어, 권축사가 연속적으로 패키지에 권사된다. 패키지가 완전히 권사된 후에, 패키지는 도핑된다. 이를 위해, 사는 먼저 절단되어, 느슨한 사의 끝을 가진 완성된 패키지가 새로운 빈 튜브로 교체될 것이다. 도핑 동안에, 연속적으로 전진하는 사의 끝은 공기식 흡입 장치에 의해 수용되고 분리된다. 패키지 도핑을 완료한 후에, 사는 파지 장치에 의해 파지되고 새로운 튜브에 권사된다.

EP 0 311 827에 개시된 장치 및 방법에서, 패키지가 완전히 권사된 후에, 사는 이동가능한 사 가이드에 의해 권사범위 밖의 권사범위 측면 부근에 있는 흡입 장치로 안내된다. 패키지 도핑을 완료 한 후에, 그리고 일단 새로운 튜브가 파지를 위해 준비되면, 사 가이드는 권사범위로 다시 피벗된다. 사를 전달 또는 파지하기 위하여, 전달 장치는 흡입 장치와 사 가이드 사이의 사를 휘게 하고 그리고 사를 사 파지 장치에 맞물리도록 제공한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

공지의 장치 및 방법은 권사 사이클의 마지막에서 느슨한 사의 끝이 한정됨이 없이 완전히 권사된 패키지에 대하여 놓여서, 이는 특히 다음 공정에서 느슨한 사의 끝의 위치잡기를 곤란하게 한다.

더욱이, 전달 장치에 의해 사가 맞물리도록 휘게 하는 것은 상당히 큰 고리형태를 만들어내며, 이는 권사 장력에 비례하여 사에 주요한 장력 변동을 일으키는 원인이 된다. 이런 장력 변동은 상류의 이송요소에 랩핑(lapping)을 일으킨다.

따라서, 본 발명의 목적은 처음으로 기술되는 형태의 장치 및 방법을 제공하여, 패키지 도핑 동안에, 사가 안내되고 파지될 때, 그리고 그 첫번째 레이어가 권사될 때, 사가 가능한 한 휨 없이 안내되는 것을 보장하는 것이다.

본 발명의 추가의 목적은 사를 절단한 후에 느슨한 사의 끝이 완성된 패키지의 타이 오프(tie-off) 비드(bead)에 놓이고, 그리고 전진하는 사가 실질적으로 느슨해짐 없이 새로운 튜브 상으로 들어가는 것을 보장하는 것이다.

발명의 구성

본 발명은 패키지 도핑의 초기에 있어서 사 가이드와 흡입 장치가 권사범위 내에 배치되는 것을 특징으로 한다. 이와 관련하여, 권사범위는 튜브의 범위이며, 이는 트레이스된 사에 의해 덮힌다. 따라서, 사는 상대적으로 거의 휨이 없이 절단되고 사 흡입 장치에 의해 인계되어, 도핑 단계 동안에 사의 장력에 심각한 변동이 일어나지 않는다. 바람직하게는, 흡입 장치는 고정된다. 흡입 장치가 실질적으로 패키지에 평행하게 이동할 수 있도록 만들어진 경우에는, 느슨한 사의 끝을 권사범위의 소정의 위치 내의 타이 오프 비드에 위치시킬 수 있다.

패키지가 빈 튜브로 교체될 때, 사가 흡입 장치에 의해 신뢰성 있게 분리되는 것을 보장하기 위하여, 구동 롤 또는 튜브는 원주상의 홈을 포함한다. 튜브가 구동 롤과 원주 상의 접촉을 하기에 앞서, 사는 사 가이드, 사 가이드 홈, 그리고 흡입 장치에 의해 안내된다. 이것은 새로운 튜브가 예정된 회전 속도에 도달하지 않는 한 새로운 튜브와 구동 롤의 표면 사이를 전진하는 사가 새로운 튜브에 의해 클램프 및 제동되는 것을 방지한다. 따라서 사는 느슨해짐 없이 완성된 패키지로부터 새로운 튜브로 전달된다. 사를 수용하는 흡입 장치는 도핑 단계에 있어서 권취 장치의 상류에 있는 장치들 내의 방해되지 않는 사 경로를 보장한다. 사 가이드 홈은 구동 롤의 원주 또는 튜브의 원주 상에 원주방향으로 방사상 연장하여 형성되어서, 튜브가 가속되는 동안에 사가 클램핑 없이 신뢰성 있게 안내될 수 있다.

장치의 특히 유의한 추가의 개선에서, 구동 롤의 사 가이드 홈은 구동 롤 또는 튜브의 원주 부분에 형성되며, 이는 완성된 패키지에 접촉된다. 이것은 도핑 단계 동안의 사의 휨 또는 이탈을 최소화하고 따라서, 사의 장력 변동을 최소화한다.

사 가이드 홈이 튜브에 구비될 때, 홈은 튜브 영역으로 연장할 수 있는 이점이 있으며, 이는 권사된 사에 의해 덮힌다.

본 발명의 특히 바람직한 개선에서, 사 가이드 홈은 홈 깊이(T)를 가지고 만들어지며, 이는 적어도 사의 직경보다 크다. 이 경우에, 사 가이드 홈은 홈 폭(B)을 가지며, 이는 실질적으로 홈 깊이보다 크다. 큰 폭에 비해 상대적으로 얇게 만들어진 이 사 가이드 홈은 사가 그 자체의 동력에 의해 가이드 홈을 이탈하지 않도록 보장한다. 권사되지 않은 튜브가 구동 롤에 접촉할 때, 사는 가이드 홈을 통해 자유롭게 전진하는 것이 확실하다. 작은 홈 깊이와 큰 홈 폭 양자는 구동 롤의 원주 또는 튜브의 원주 상의 사 가이드 홈이 권사 사이클 동안의 패키지의 형성에 중대한 영향을 미치지 않는 결과도 초래한다.

본 발명의 다른 유익한 추가의 개선에서, 사 가이드 홈은 홈 깊이(T)가 홈 폭(B) 보다 크도록 설계되고 만들어진다. 이 협소한 사 가이드 홈은 사를 사 가이드 홈에 안전하게 유지하는 것을 허용한다. 더욱이, 전체 권사 사이클 동안의 패키지의 형성은 영향을 받지 않는다. 사가 협소한 홈에 들어가도록 트레이버스 사 가이드는 사가 감소된 트레이버스 속도로 느리게 홈을 가로지르도록 안내할 것이다.

본 발명의 또다른 유익한 추가의 개선에서, 복수개의 협소한 홈이 서로에 근접하여 배치된다. 사는 정확하게 위치될 필요가 없으며, 협소한 홈 중 하나에 안전하게 들어간다. 패키지 형성이 크로스 와인드(cross wind)에 의해 이루어지기 때문에, 나란히 배치된 복수개의 사 가이드 홈의 존재도 그 형성을 방해하지 않는다.

장치의 특히 유익한 추가의 개선에서, 절단 장치, 사 가이드, 구동 롤의 원주상의 사 가이드 홈, 그리고 흡입 장치는 전달 평면에 배치된다. 이것은 우선 완성된 패키지 상의 타이 오프 권선으로서 사가 놓이게 하고 그리고 사를 실질적인 힘없이 흡입장치로 전달한다. 더욱이, 전달 장치의 단순한 스윙 운동으로 사가 흡입장치의 절단장치로 들어갈 수 있게 한다. 이 경우에, 힘은 전달평면에서만 필요하다. 전달 장치의 그립핑 아암(gripping arm)은 올려진 패키지과 사 가이드 사이에서의 그것의 전진에 의해 사와 맞물린다. 또한, 이 개선은 패키지가 구동 롤로부터 올려질 때, 전달 장치가 사를 사 가이드에 안전하게 안내하는 것을 유지한다. 바람직하게는, 전달 평면은 패키지에 수직인 평면으로서 형성되고 그리고 패키지의 타이 오프 권선을 포함한다. 이 수직인 평면에서, 사 가이드 홈은 구동 롤 상에 구비된다. 그러나 사 가이드 홈을 구동 롤의 축선에 경사지게 설계하고 만드는 것 또한 가능하다. 이것은 사에 흔들리는 운동(wobbling motion)을 부여하여, 타이 오프 권선이 권사될 때, 사 레이어에 대한 향상된 부착을 가져온다.

패키지를 도핑, 사를 파지, 그리고 그 초기 레이어를 권사하기 위한 상술한 작동에 있어서, 패키지 도핑 초기에서 보조 장치가 트레이버스 사 가이드로부터 사를 분리하고, 이어서 보조장치의 사 가이드가 사를 수용하는 것도 가능하다. 이 경우에, 사 가이드는 구동장치와 함께 만들어지는 것이 바람직하며, 이는 튜브와 평행한 길이 방향으로 사 가이드를 이동하고, 그리고 다양한 속도를 가지고 방향에 독립적으로 사의 운동을 수행한다. 이 경우에, 구동장치는 선형 구동장에 의해 구현된다.

본 발명의 특히 유익한 추가의 개선에서, 보조 장치의 사 가이드의 기능은 트레이버스 장치의 트레이버스 사 가이드에 맡겨지고 수행된다. 이를 위해, 트레이버스 사 가이드는 튜브에 평행한 길이 방향으로 사를 권사범위 안과 밖으로 안내할 수 있다. 이 개선은 부가의 보조 장치와 이에 대한 제어가 불필요하다는 이점이 있다. 권사, 패키지 도핑, 그리고 파지 동안의 모든 작동은 트레이버스 장치의 제어기에 의해 제어된다.

일단 사가 파지되어 튜브 상의 첫번째 레이어에 권사되면, 실제적인 권사 사이클 즉, 패키지 권사가 시작된다. 일단 패키지가 완전히 권사되면, 사는 패키지 도핑의 시작을 위해 흡입 장치에 의해 인계된다. 이를 위해, 사를 왕복운동시키는 트레이버스 사 가이드는 전달 평면 내에서 정지한다. 우선, 타이 오프 비드는 완성된 패키지 상에 권사된다. 이를 위해, 완성된 패키지는 먼저 구동 롤로부터 올려진다. 후속하여, 전달 장치는 사를 흡입 시스템으로 안내한다. 일단 패키지가 도핑되고, 그리고 빈 튜브가 클램핑 판 사이에서 패키지 홀더에 클램핑되면, 사가 들어가기 시작한다. 새로운 튜브가 구동 롤에 놓이기 전에, 트레이버스 사 가이드와 구동 롤의 사 가이드 홈은 튜브와 구동 롤 사이의 사를 안내한다. 튜브는 구동 롤 상에 놓이고 사의 들어감에 필요한 회전 속도로 가속된다. 일단 회전속도에 도달하면, 트레이버스 사 가이드의 구동 장치는 작동되고, 그리고 트레이버스 사 가이드는 사를 파지 위치로 보내며, 이 위치에서 사가 파지 장치의 파지 평면, 예를 들면 클램핑 판의 정면에 위치를 경사져서 전진한다.

본 발명의 방법은 패키지의 빠르고 정확한 도핑 그 자체에 의해 특징지어진다. 특히, 파지 장치의 상류와 하류에서의 사의 안내는 사의 매우 정확한 위치결정을 허용하여, 패키지가 도핑되는 동안에 사가 실질적으로 느슨해짐 없이 안전하게 안내되고, 그리고 파지 장치에 의해 파지된다.

사를 새로운 튜브에 파지하기 위하여, 사 가이드는 권사범위 밖에 있는 파지 위치로 사와 함께 이동되어, 사가 가이드 홈 밖으로 미끄러지고 그리고 파지 장치의 파지 평면을 횡단한다. 이것은 파지 장치의 변형에 크다란 자유를 허용한다. 더욱이, 불필요하게 사가 고리 모양을 형성하는 것을 피하는 것도 가능하다.

가연 텍스처링(false twist texturing) 기계에서의 본 발명에 따른 장치의 사용은 특히 유익하며, 이는 가연 기계가 복수개의 권취 장치로 구성되어, 이가 수동 작업없이 각각의 권사된 패키지를 완성한 후에 패키지 도핑을 수행하기 때문이다. 따라서 본 발명의 장치를 구비한 가연 텍스처링 기계는 상술한 이점을 가진다.

아래에서, 본 발명의 장치 및 방법 양자는 첨부된 도면을 참고로 하여 보다 자세하게 설명된다.

(바람직한 실시예)

본 발명은 지금부터 본 발명의 바람직한 실시예가 도시된 첨부된 도면을 참고로 하여 이하에서 더 충분히 설명될 것이다. 그러나 본 발명은 많은 다른 형태로 구체화될 수 있으며 여기에 설명된 실시예에 제한하여 해석되어서는 안된다. 물론 이 실시예는 본 발명의 개시를 빈틈없이 하고, 당업자에게 본 발명의 범위를 알려주기 위해서 제공되어 있다. 명세서 전체를 통하여 동일한 번호는 동일한 요소를 지시한다.

도 1 내지 도 2는 예를 들면 텍스처링 기계 내에서 사용될 수 있는, 권취 장치 내의 본 발명에 따른 장치의 제 1 실시예를 도시한다. 그러므로, 다음의 설명은 달리 명시하지 않는다면 도 1 내지 도 2에 적용된다.

권취 장치는 피벗 샤프트(40)에 지지되는 스윙 패키지 홀더(26)를 포함한다. 피벗 샤프트(40)는 기계 프레임(41)에 장착된다. 포크 형상의 홀더(26)의 자유단에서, 두개의 대향하는 클램핑 판(27,28)이 회전가능하도록 장착되어 있다. 패키지를 수용하기 위한 튜브(13)는 클램핑 판(27,28) 사이에 클램핑되어 있다. 이를 위해, 클램핑 판(27,28)은 일부가 튜브 끝 속으로 연장된 원추형 센터링 연장부를 각각 포함한다. 이에 의하여, 튜브(13)는 클램핑 판(27,28) 사이에서 중심이 맞춰진다. 구동 롤(29)은 튜브(13)의 표면에 대향하게 놓인다. 원주 방향으로 방사상 연장되어 있는 사 가이드 홈(48)은 구동 롤(29)의 원주 상에 배치되어 있다. 사 가이드 홈(48)은 얇은 깊이를 가지며, 이것이 전진하는 사를 구동 롤(29)의 표면과 이에 접촉하는 튜브 사이에 클램핑함이 없이 수용하는 것을 가능하게 한다. 구동 롤(29)은 구동 샤프트(31)에 장착된다. 그 한 끝에서, 구동 샤프트(31)는 구동 롤 모터(30)에 연결된다. 모터(30)는 실질적으로 일정한 속도로 구동 롤(29)을 구동한다. 따라서, 마찰 맞물림을 통해, 튜브(13)는 구동 롤(29)에 의하여 권사속도로 가속되어, 사(1)가 튜브(13) 상의 패키지로 권사된다. 이를 위해, 트래버스 사 가이드(6)는 구동 롤(29)의 상류의 사 경로상에 배치된다. 트래버스 사 가이드는 트래버스 구동 장치에 연결되어, 트래버스 사 가이드(6)를 권사범위 내에서 진동하도록 구동한다.

본 실시예에서, 트래버스 사 가이드(6)는 패키지를 도핑, 사를 파지, 그리고 그 초기 레이어를 권사하도록 사(1)를 안내한다.

사 트래버스 장치(22)는 소위 벨트 타입 트래버스 시스템으로 설계되고 구성되어 있다. 이 트래버스 시스템의 경우, 트래버스 사 가이드(6)는 고리모양으로 이어진 벨트(33)에 장착된다. 벨트(33)는 디플렉션 폴리(34.1,34.2) 사이에서 튜브(13)와 평행하게 뻗어 있다. 벨트의 평면에서, 벨트가 부분적으로 감고 있는 구동 폴리(35)는 디플렉션 폴리(34.1,34.2)에 평행하게 배치되어 있다. 구동 폴리(35)는 전기 모터(36)의 구동 샤프트(44)에 장착되어 있다. 전기 모터는 구동 폴리(35)를 진동하도록 구동하여, 트래버스 사 가이드(6)가 디플렉션 폴리(34.1,34.2) 사이의 영역에서 왕복운동하게 한다. 전기 모터는 제어기(8)에 의해 제어가능하다.

튜브(13) 또는 구동 롤(29)을 향한 트래버스 시스템의 대향하는 측에, 흡입 장치(37)가 배치된다. 흡입 장치(37)는 절단 장치(38)와 흡입 입구 끝(39)으로 구성된다. 도시된 실시예에서, 흡입 입구 끝(39)은 절단 장치(38)와 튜브(13) 사이에 배치된다. 흡입 입구 끝(39)은 슬롯 형상의 흡입 오리피스(46)를 가지며, 이는 절단 장치(38)의 절단 블레이드(47)와 일렬로 배치되어 있다.

도 1 내지 도 2는 다른 작동 상태의 권취 장치를 도시한다. 도 1은 권사 사이클 마지막의 권취 장치를 도시한다. 패키지(24)가 완전히 권사된 후에, 트래버스 사 가이드(6)는 전달 평면에 위치한다. 트래버스 사 가이드(6)는 이 전달 평면 내에 유지된다. 이제 타이 오프 권선(tie-off wind, 23)이 패키지(24) 상에 만들어진다. 동시에, 패키지 홀더(26)는 패키지와 함께 그 작동 위치로부터 스윙한다. 이는 권사범위의 측면에 배치된 전달 장치(42)를 작동하게 한다. 전달 장치(42)는 그립핑 아암(43)을 가지고, 그 하나의 자유단은 전달 평면을 통과하도록 연장된다. 그립핑 아암(43)은 피벗 샤프트(25) 상에 회전가능하도록 장착되며, 그리고 구동장치(도시 안됨)에 의해 전달 평면에 평행하게 이동된다. 그립핑 아암(43)은, 그 자유단

이 사 가이드(6)와 패키지(24) 사이의 사와 맞물리도록 크기를 가지며, 전달 평면 내의 사(1)를 흡입 장치(37)로 안내한다. 흡입 장치(37)는 그립핑 아암(43)의 자유단이 그리는 운동경로 내에 놓인다. 이에 의하여, 사(1)는 절단 장치(38)에 들어가며 블레이드(47)에 의해 절단된다. 그 직전 또는 동시에, 사(1)는 흡입 입구 끝(39)의 슬롯 형상 오리피스로 들어간다. 따라서 전진하는 사의 끝은 절단된 후 즉시 흡입에 의해 이동된다. 패키지 상에서, 느슨한 사의 끝은 타이 오프 권선의 영역에 놓인다. 동시에, 사는 구동 롤(29)의 사 가이드 홈(48)으로 들어간다. 이것은 완성된 패키지(24)를 빈 튜브로 교체하는 것을 허용한다. 일단 패키지(24)가 튜브에 의해 대체되면, 사 감기 공정(threadup sequence)이 시작된다. 사(1)를 절단한 후에, 전달 장치(42)는 초기 위치로 복귀한다.

도 2는 사 감기 공정의 초기를 도시한다. 연속적으로 전진하는 사는 흡입 장치(37), 사 가이드 홈(48), 그리고 트레이버스 사 가이드(6)에 의하여 안내된다. 명료함을 위해, 전달 장치의 도시는 도 2에서 생략되었다. 이를 위하여, 사의 끝은 흡입 입구 끝(39)의 흡입 오리피스 내로 넣어진다. 사(1)가 트레이버스 사 가이드(6)와 사 가이드 홈(48)에 의해 튜브(13)와 구동 롤(29) 사이의 접촉범위 내로 안내됨과 동시에, 튜브(13)는 구동 롤(29)과 그 원주가 접촉하게 된다. 튜브(13)는 구동 롤에 의해 미리 설정된 권사속도까지 그 원주에 접촉하는 구동 롤(29)에 의해 가속된다. 일단 튜브(13)가 권사속도에 이르면, 제어기(8)는 전기모터(36)를 작동시켜 전기모터가 트레이버스 사 가이드를 파지 위치로 이동시킨다. 사(1)는 사 가이드 홈(48)로부터 미끄러져 나온 다음 파지 장치(14)의 평면을 가로질러서, 파지 홈(21)에 맞물린다. 사는 파지 홈(21)에 의해 파지되며 파지 장치 또는 클램핑 판(27)에 일체로 형성된 블레이드에 의해 절단된다. 이러한 클램핑 판, 예를 들면 EP 0 403 949는 공지되어 있다.

파지 후에, 트레이버스 사 가이드(6)는 파지 위치로부터 권사범위로 이동된다. 이렇게 이동할 때, 사(1)는 튜브(13) 상에 권사범위 바깥에 사 예비권선으로서 권사된다. 이 경우에, 사 예비권선은 한 위치를 유지하는 트레이버스 사 가이드(6)에 의해 형성될 수 있다. 그러한 경우에, 사 예비권선은 복수개의 평행한 권선으로 구성될 것이다. 그러나, 트레이버스 사 가이드(6)를 전기 모터(36)에 의해 정해진 속도로 권사범위로 이동시켜서, 나란한 권선이 사 예비권선에서 만들어지는 것 또한 가능하다. 사 가이드가 권사범위에 도달함과 동시에 권사 사이클이 시작된다. 따라서 트레이버스 사 가이드(6)는 권사범위 내에서 진동하도록 트레이버스 장치(22)에 의하여 구동된다. 패키지 홀더(26)의 회전되는 위치는 패키지(24)의 증가된 직경을 따른다. 이를 위해, 패키지 홀더(26)는 가압수단을 포함하며, 이는 한편으로 패키지(24)와 구동 롤(29) 사이에서 패키지를 구동하는 데 필요한 접촉압력을 발생시키고, 다른 한편으로 패키지 도핑을 위한 패키지 홀더(26)의 스윙 운동을 발생시킨다.

도 1 내지 도 2에 도시된 본 발명의 실시예는 도핑 절차 동안에 트레이버스 사 가이드에 의해 사를 안내하는 것에 한정되지 않는다. 다른 유형의, 예를 들면 크로스-스파이럴 샤프트에 의해 구동되는 트레이버스 장치가 사용될 때, 분리되어 구동되는 보조 사 가이드가 사용되는 것이 가능하다. 이를 위해, 사 가이드는 트레이버스 사 가이드와 튜브 사이에서 이동가능하도록 배치된다. 구동장치는 튜브(13)에 평행한 평면 내에서 사 가이드를 왕복시키는 것을 허용하여, 사가 권사 사이클의 마지막에서 트레이버스 사 가이드로부터 전달될 수 있다. 결과적으로, 사 가이드는 전달 평면으로 이동되어, 패키지 도핑이 상기한 바와 같이 시작된다. 사 가이드의 구동장치는 도 1 내지 도 2에 도시된 제어기와 같이 제어될 수 있다.

다음 순서는 트레이버스 사 가이드가 사 가이드로 대체되면 상술한 것과 동일하다. 사를 파지하고 그 초기 레이어를 권사한 후에, 사는 트레이버스 사 가이드로 복귀된다.

도 3 내지 도 4는 사 가이드 홈의 다른 실시예를 도식적으로 나타낸다. 튜브(13)가 접촉된 구동 롤(29)이 도 3 내지 도 4에 도시되어 있다. 튜브(13)는 클램핑 판(27,28) 사이에 클램핑되어 있다. 클램핑 판(27,28)은 스윙 패키지 홀더에 연결되어 있다(도시 안됨). 튜브(13)의 원주에 접촉한 구동 롤(29)은 미리 정해진 권사속도로 구동 롤 모터(30)에 의해서 구동된다. 결과로써, 구동 롤(29)의 원주에 접촉한 튜브(13)는 가속되기 시작하여, 요구된 회전속도에 이른다.

도 3의 경우, 튜브(13)는 원주 상의 중앙 영역에서 사 가이드 홈(48)으로 구성된다. 사 가이드 홈(48)은 깊이(T)와 폭(B)을 가진다. 홈 깊이(T)는 사의 직경보다 다소 크므로, 튜브(13)와 구동 롤(29) 사이의 사 가이드 홈(48) 내에서 전진하는 사가 클램핑됨이 없이 안내된다. 깊이(T)에 균형을 맞추면서, 사 가이드 홈(48)은 실질적으로 더 큰 폭(B)을 가진다. 바람직하게는, 홈의 측면은 가파르지 않게 만들어져서, 얇은 깊이를 가진 매우 폭넓은 가이드 홈이 만들어지는 것이다. 사 가이드 홈의 이러한 개선은, 이것이 구동 롤의 원주상에 배치될 수 있는 것과 마찬가지로 사의 권사 동안의 패키지 형성에 거의 영향을 미치지 않는다.

도 4에 도시된 실시예의 경우, 구동 롤(29)은 나란히 평행하게 연장한 복수개의 사 가이드 홈(48)을 포함한다. 이 실시예의 경우, 사 가이드 홈은 작은 폭(B)과 상대적으로 큰 깊이(T)를 가진다. 이것은 매우 좁은 사 가이드 홈을 생기게 하며, 홈의 폭(B)은 홈의 깊이(T)보다 작다. 매우 좁은 사 가이드 홈에 의하여, 패키지 형성은 영향을 받지 않는 상태를 유지한다. 복수개의 사 가이드의 배치는 매우 좁은 홈의 폭에도 불구하고 사가 홈 중의 하나에 신속하고 확실하게 들어가는 것을 허용한다.

본 발명의 많은 변형예와 다른 실시예는 상기한 설명과 결부된 도면에 제시한 내용의 이익을 향유하는 것에 관련된 분야에서
 서의 당업자에게 고려될 수 있다. 그러므로 본 발명은 개시되어 있는 특정의 실시예에 한정되지 아니하며 변형예와 다른
 실시예가 첨부된 청구범위의 범위 내에서 포함된다는 것이 고려되어야 한다.

특정의 용어가 여기서 사용되었을지라도, 이는 일반적이고 기술적인 의미로 사용될 뿐이며 제한을 위한 것은 아니다.

발명의 효과

본 발명에 따른 장치 및 방법은 패키지 도핑 동안에, 사가 안내되고 파지될 때, 그리고 그 첫번째 레이어가 권사될 때, 사가
 가능한 한 휨 없이 안내되며 그리고 사를 절단한 후에 느슨한 사의 끝이 완성된 패키지의 타이 오프 비드에 놓이고, 그리고
 전진하는 사가 실질적으로 느슨해짐 없이 새로운 튜브 상으로 들어가는 것을 보장한다.

도면의 간단한 설명

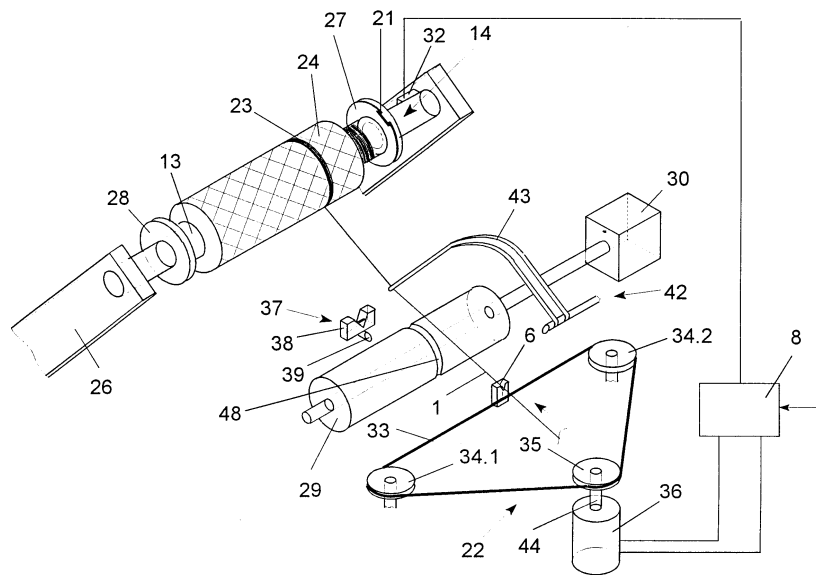
도 1은 패키지를 도핑하는 동안의 본 발명에 따른 장치의 실시예의 개략도,

도 2는 사를 파지하는 동안의 도 1의 장치의 개략도,

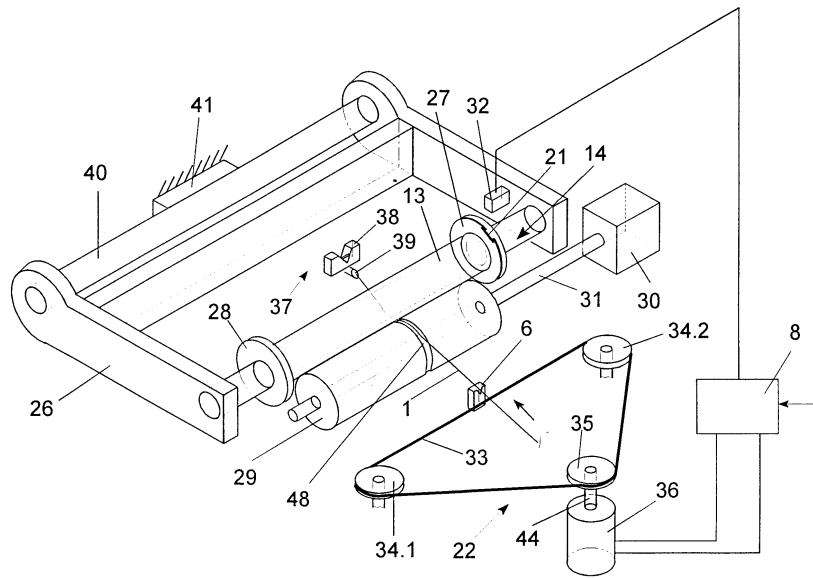
도 3 내지 도 4는 사 가이드 홈의 추가 실시예의 개략도.

도면

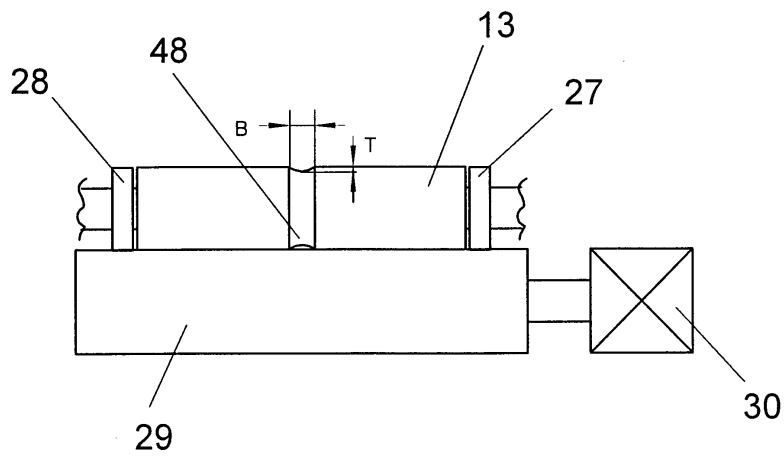
도면1



도면2



도면3



도면4

