(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
D03D 3/04
D21F 7/10

(45) 공고일자 2003년02월25일
(11) 등록번호 10-0357307
(24) 등록일자 2002년10월07일

(21) 출원번호 10-1995-0026857
(22) 출원일자 1995년08월28일

(65) 공개번호 특1996-0017976
(43) 공개일자 1996년06월17일

(30) 우선권주장 08/339,935 1994년11월15일 미국(US)

(73) 특허권자 알바니 인터내셔널 코포레이션
미합중국 뉴욕 12204 알바니 브로드웨이1373

(72) 발명자 로이씨.에덴주니어
미합중국,사우스캐롤라이나29461,몽크스코너,박스86,루트5

(74) 대리인 서대석

심사관 : 민병육

(54) 조합핀틀

요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

제지기 용 조합핀틀

2. 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제

본 발명은 핀틀과 충진용 얀을 동시에 설치하여 밀봉작업 중에 밀봉루프의 손상을 방지하는 것에 그 목적이 있다.

3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명에 따른 조합핀틀은 최소한 하나 이상의 단일 필라멘트 섬유를 포함하며, 모노필라멘트 얀으로서의 제1핀틀부재와, 인조섬유를 포함하며, 충진용 얀으로서의 제2핀틀부재와, 와이어 리더와, 상기 제1핀틀부재 및 상기 제2핀틀부재를 상기 와이어 리더에 부착하는 부착수단을 포함한다.

4. 발명의 중요한 용도

제지기의 패브릭벨트의 양단을 상호 연결하는 데 사용됨

대표도

제3도 및 제4도

명세서

도면의 간단한 설명

제1도는 봉합된 제지기용 패브릭의 사시도.

제2도는 핀 봉합부의 확대사시도.

제3도는 본 발명의 제1실시예로서 조합핀틀의 평면도.

제4도는 본 발명의 제2실시예로서 조합핀틀의 평면도.

제5도는 본 발명의 제3실시에로서 조합핀틀의 평면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 섬유성 웨브가 종이로 가공 처리되는 동안 이 웨브를 지지, 반송, 탈수하기 위해 제지기에서 사용되는 패브릭 벨트용 조합핀틀에 관한 것으로서 특히, 봉합패브릭으로서 핀 봉합이 가능한 패브릭의 양단을 상호 결합하여 제지기 상에서 무단벨트를 형성하기 위한 조합핀틀에 관한 것이다.

무단 패브릭 벨트는 종이가 제조되는 기기에 있어서 3가지 작업분야(형성, 가압, 건조)의 핵심이 되는 요소라 할 수 있으며, 컨베이어 벨트와 같이 습성의 섬유성 웨브를 종이로 가공 처리되는 과정에서 반송시키는 작용을 한다. 동시에 파손되기 쉬운 습성 페이퍼 웨브를 지지하면서 이 웨브로부터 나온 물을 받아들이거나 이 웨브를 가압하여 나온 물을 흡수하는 작용을 한다.

일반적으로 이들 패브릭은 양단이 봉합되지 않은 무단형태의 직물로 공급되거나 그 양단이 개방된 상태로 공급된다. 여기서 양단이 개방된 형태일 경우는 제지기에 설치할 때 필연적으로 그 양단을 결합하여 폐쇄시켜야 하는데 2개의 양단이 만나는 점에서 패브릭을 가로질러 횡단하는 방향으로 봉합을 행해야 한다.

소위 " 제지기 위에서 봉합 가능한" OMS(on-machine seamed) 패브릭은 무단의 직물 종류보다는 제지기에 설치하기가 용이하며, 이 경우 개방된 패브릭의 일단을 관련 안내용 텐션 롤(tension roll) 등으로 제지기를 따라 견인하게 된다.

이후 제지기 상의 적절한 위치에서 양측단부를 상호 결합하고 패브릭을 팽팽하게 유지하기 위해 장력을 조절한다. 새로운 패브릭은 그 일단을 이미 사용된 패브릭에 연결하여 사용된 패브릭을 제거하면서 설치되며, 이와 같은 방법으로 하면 새로운 패브릭을 끌어당겨 제지기 상의 적절한 위치로 이송시킬 수가 있다.

이와는 달리 교체될 패브릭의 일단을 로프에 부착하고 타단을 잡아당기면 이미 사용된 패브릭이 제거되면서 그 제거된 자리를 따라 로프가 놓이게 된다. 이 방법은 새로운 패브릭이 설치되기 전에 사람이 제지기의 부품을 청소하는 것을 용이하게 하며, 이후 로프의 일단을 새로운 패브릭의 리더에 연결하고 타단을 잡아당기면 이 새로운 패브릭은 제지기에 쉽게 배치된다.

이후 양단을 봉합하여 폐쇄하는 작업을 하게 되며, 이 부분이 본 발명에서 중요하게 다루고 있는 분야로서, 봉합의 종류 중에도 특히 핀 봉합이 중요한 부분이다. 이 봉합은 정밀한 설계에 의함으로서 다른 방법으로 이루어진 봉합보다 한층 더 봉합부위와 본체를 구분하는 것이 어렵다. 특히 침투성이라는 면에서 핀 봉합은 다른 방법으로 봉합된 것보다 더 정밀하게 패브릭의 본체와 거의 일치하고 있다.

그러나 핀 봉합은 그 폐쇄작업이 아주 까다롭다고 할 수 있으며, 폐쇄작업에 있어서는 패브릭의 양단에 배치된 봉합루프의 상호 맞물림에 의해 튜브형 통로가 형성되는데 이 통로를 따라 핀틀로 알려진 가는 케이블을 삽입시킨다. OMS 패브릭의 봉합루프는 제지기 방향, 즉 패브릭의 길이방향의 본체 얀에 의해 형성된다. 전형적으로 핀틀은 접속형 슬리브에 의해 와이어 리더에 부착되며, 이 리더는 핀틀에 비해 그 뻗뻗함의 정도가 크기 때문에 먼저 튜브형 통로의 방향으로 배치되어 실이 바늘을 이끄는 작용과 같이 핀틀을 이끌어간다.

핀틀 자체는 제지기 클로싱(clothing)의 제조에 사용되는 어느 합성중합 수지 물질로부터 사출성형된 모노필라멘트일 수도 있다. 또한 핀들은 제지기 클로싱을 짜는데 이용되는 얀에 따라서 다른 형태를 취할 수도 있다. 즉, 핀틀은 꼬은 형태의 연사(然絲)형 모노필라멘트 얀, 멀티필라멘트 얀, 방적 얀 등으로 형성할 수도 있다.

핀틀이 설치된 후에도 봉합영역이 패브릭의 주요부분과 같이 침투성 및 압축성이라는 면에서 동일한 효과를 가지고 있는지의 여부를 확인하여 제조될 종이시트에 소위 " 마크" 를 발생시키지 않도록 할 필요가 있다. 최소한 이러한 종류의 마크는 심미적으로 바람직하지 않을 뿐 아니라 최악의 경우 파손에 민감한 종이 시트에서 더욱 약한 부분으로 노출될 수 있다. 또한 봉합영역의 침투성이 패브릭 본체의 침투성과 다를 경우 봉합영역이 흡입박스를 통과할 때마다 매우 큰 " 펑" 소리가 발생하며, 이 분야의 통상의 기술자는 지속적으로 반복하는 " 펑" 소리가 얼마나 괴로운 것인지를 쉽게 알 수 있을 것이다.

충진용 얀은 통상적으로 패브릭의 본체와 대등한 침투성 및 압축성을 봉합영역에 제공하기 위해 사용되며, 종래에는 통로에 먼저 핀틀을 삽입한 후 별개로서 통로의 빈 공간을 채우기 위해 충진용 안이 설치되었으며, 전형적으로 충진용 얀은 독자적인 리더(leader)를 가지고 있으나 이것은 핀틀이 이미 차지하고 있는 통로를 통과해야만 한다. 이러한 별도의 작업으로 충진용 얀이 채워짐에 따라서 이 작업중에 봉합루프 자체에 손상을 주는 경우가 자주 발생한다.

본 발명은 핀틀과 충진용 얀을 동시에 설치하여 봉합작업 중에 봉합루프의 손상을 방지하는 것에 그 목적이 있다.

따라서, 본 발명은 핀 봉합이 가능한 제지기용 패브릭의 양단을 핀 봉합에 의해 상호 결합하는 조합핀틀에 관한 것이다.

본 발명의 조합핀틀은 제지기술에 있어서 이 분야의 통상의 기술자가 핀틀용으로서 일반적으로 사용하는 얀을 제1핀틀 부재로서 구비하고 있다. 즉, 제1핀틀 부재는 하나 이상의 모노필라멘트 섬유를 포함하는 모노필라멘트 얀이다. 따라서, 이 제1핀틀부재는 단일의 모노필라멘트 섬유일수도 있고, 복수의 모노필라멘트섬유일수도 있으며, 연사식 모노필라멘트 얀일 수도있다.

또한, 조합핀틀은 인조섬유를 포함하는 충진용 얀을 제2핀틀부재로서 구비하며, 이 충진용 얀은 핀틀이 장착된 후 별도의 공정으로서 삽입하는 충진용 얀을 대체할 수 있는 것으로, 직물, 방적, 케이블 또는 연사식 얀이 될 수도 있으며, 봉합의 접속루프 내에서 핀틀 둘레의 공간에 채워져 봉합마크를 감소시킨다.

조합핀틀은 또한 와이어 리더를 구비하며, 이 와이어 리더는 먼저 상호 맞물린 봉합루프에 의해 형성된 통로를 통과하면서 바늘과 실의 관계로 제1 핀틀부재 및 제2핀틀부재를 이끌어간다.

제1핀틀부재 및 제2핀틀부재를 와이어 리더에 접속하는 수단이 조합핀틀에 배치되며, 이들 수단은 단일의 접속 슬리브일 수도 있고, 하나 이상의 추가 접속 슬리브 및 보조 와이어 리더가 동일한 목적으로 사용될 수도 있다.

본 발명의 보다 자세한 내용 및 이점은 다음에 첨부도면과 함께 설명하는 실시예를 통해서 보다 명확히 이해할 수 있을 것이다.

본 발명의 실시예에 대하여 첨부도면에 따라 상세히 설명한다. 먼저, 제1도는 제지기 위에서 봉합 가능한 패브릭(10)에 대한 사시도로서, 통상 개방된 상태를 취하는 패브릭(10)이 여기서는 핀봉합(12)에 의해 그 양단이 폐쇄된 무단형태를 취하고 있다.

제2도는 핀 봉합의 개략도로서, 이 핀봉합(12)은 패브릭(10)의 좌측단(14)과 우측단(16)을 폐쇄함으로써 이루어지고, 패브릭(10)의 각단에서의 봉합루프(18)는 교대로 상호 결합하면서 튜브형 통로를 형성하며, 핀틀(20)이 이 통로에 삽입되어 핀봉합(12)을 폐쇄시키는 작용을 한다.

패브릭이 경직되고 두꺼울 뿐만 아니라 용적 또한 크므로 제2도에 개략도로서 도시한 구성은 핀틀(20)을 삽입하는데 어려움이 있다. 핀 봉합을 이루기 위해서는 양단이 상호 밀접한 상태를 유지해야만 하며, 패브릭이 더 넓을수록 교호로 맞물린 봉합루프(18)에 핀틀(20)을 삽입하는 것이 어려워진다. 이 패브릭의 넓이가 10m에 이를 수도 있는데, 이것은 봉합루프(18)로 이루어진 튜브형 통로에 핀틀을 삽입하는 것이 얼마나 어려울 수 있는가를 이해하는데 도움이 될 것이다.

일반적으로 핀틀(20)은 와이어 리더(wire leader)에 접속되고, 이 와이어 리더는 먼저 튜브형 통로를 따라 이동하면서 실과 바늘의 관계로 핀틀(20)을 이끌어간다.

제3도는 본 발명의 제1실시예에 따른 조합핀틀의 평면도로서, 조합핀틀(30)은 와이어리더(32) 및 접속슬리브(34)를 포함하며, 이 접속슬리브(34)는 하나 이상의 모노필라멘트섬유(36) (" 제1핀틀부재" 라고도 한다) 및 하나 이상의 충진용 얀(38)을 (" 제2핀틀부재'라고도 한다)을 함께 와이어 리더(32)에 연결하는 작용을 한다. 여기서 충진용 얀은 인조섬유를 포함하는 한편, 직물, 방적, 케이블 또는 연사(然絲)의 형태로 형성될 수 있다.

제4도는 본 발명의 제2실시예로서 조합핀틀(40)은 와이어리더(42)를 포함할 뿐만 아니라 3개의 접속슬리브(44), 2개의 보조와이어리더(46)를 포함한다. 한 개의 접속슬리브(44)는 와이어리더(42)를 2개의 보조와이어리더(46)에 결합하고, 차례로 2개의 각 보조와이어리더(46)는 그 자신의 접속용 슬리브(44)를 가지며, 그중 하나는 하나 이상의 모노필라멘트섬유(48)에 접속되고, 다른 하나는 전술한 형태의 하나 이상의 충진용 얀(49)에 접속된다. 그리고 2개의 보조와이어리더(46)는 상호 다른 길이로 형성될 수도 있으며, 이 경우 모노필라멘트섬유(48) 및 충진용 얀(49)에 결합되는 접속슬리브(44)는 이웃하는 것과 병렬로 위치하지 않는다.

끝으로, 제5도에는 본 발명의 제3실시예를 도시하고 있으며, 여기서 조합핀틀(50)은 와이어리더(52) 및 제1접속슬리브(54)를 포함하고, 이 슬리브에는 하나 이상의 모노필라멘트섬유(56) 및 보조와이어리더(58)가 부착되어 있다. 보조와이어리더(58)의 타단에는 제2접속슬리브(60)가 위치하며, 여기에 하나 이상의 충진용 얀(62)이 부착되어 있다.

전술한 모든 실시예에 있어서, 접속슬리브(34, 44, 54, 60)는 형철식(型鐵式) 슬리브일 수도 있으며, 이 경우 슬리브는 중공의 금속코어로서 그 일단이 와이어 리더에 접속되고, 그 타단이 핀틀로서 사용되는 얀 또는 충진용 얀에 부착된다.

본 발명에 따른 조합핀틀은 한 개의 구조체 내에 기능상의 단일 필라멘트핀틀 및 충진용 얀을 구비하며, 이들 양자는 동시에 핀 봉합체에 장착된다. 따라서, 충진용 얀이 별개로서 장착될 경우 이 충진용 얀이 돌발적으로 이탈하는 현상을 본 발명에서는 방지할 수 있다. 그러나, 더욱 중요한 것은 본 발명의 조합핀틀은 기능상의 주 핀틀에 의해 이미 점유하고 있는 패브릭 루프에 의해 형성된 통로를 통해 제2의 리더 및 접속기를 이용시킬 필요가 없으므로 밀봉에 대해 손상을 주지 않는다는 점이다.

이상과 같이 실시예에 대하여 설명하였지만 본 발명의 범위는 이에 한정되지 않으며, 이 분야의 통상의 기술자에 의해 다음의 특허청구의 범위를 일탈하지 않고도 여러 가지 변경 및 변형이 가능함은 물론이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

핀 봉합이 가능한 제지기용 패브릭의 양단을 핀봉합으로 상호 결합하는 조합핀틀(40)에 있어서,

하나 이상의 모노틸라멘트 섬유를 포함하는 모노필라멘트 얀으로서의 제1핀틀부재(48)와,

충진용 얀으로서의 제2핀틀부재(49)와,

와이어 리더(42)와,

3개의 접속슬리브(44) 및 2개의 보조와이어리더(46)를 구비하며,

상기 접속슬리브(44)중 한 개는 상기 2개의 보조와이어리더(46)를 상기 와이어 리더(42)에 결합하고, 나머지 2개의 접속 슬리브는 각각 상기 제1핀틀부재(48)를 상기 보조와이어리더(46)에 결합하며, 상기 제2핀틀부재(49)를 상기 보조와이어 리더(46)에 결합하는 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 2.

핀 봉합이 가능한 제지기용 패브릭의 양단을 핀봉합으로 상호 결합하는 조합핀틀(50)에 있어서,

하나 이상의 모노필라멘트 섬유를 포함하는 모노필라멘트 얀으로서의 제1핀틀부재(56)와,

충진용 얀으로서의 제2핀틀부재(62)와,

와이어 리더(52)와,

제1접속슬리브(54)와 제2접속슬리브(60) 및 보조와이어리더(58)를 구비하며,

상기 제1접속슬리브(54)는 상기 제1핀틀부재(56), 상기 보조 와이어리더(58)중 하나를 상기 와이어리더(52)에 결합하고, 상기 제2접속슬리브(60)는 상기 제2핀틀부재(62)를 상기 보조와이어리더(58)에 결합하는 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 보조와이어리더(46)는 상호 다른 길이를 가진 2개로 이루어진 것을 특징으로 하는 조합핀들.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 제1핀틀부재(48)는 단일의 모노필라멘트 섬유인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 제1핀틀부재(48)는 다수의 모노필라멘트 섬유인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 제1핀틀부재(48)는 연사 형태의 모노필라멘트 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 제2핀틀부재(49)는 직물 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 8.

제1항에 있어서, 상기 제2핀틀부재(49)는 방적 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 제2핀틀부재(49)는 케이블 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 제2핀틀부재(49)는 연사 형태의 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 11.

제2항에 있어서, 상기 제1핀틀부재(56)는 단일의 모노필라멘트 섬유인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 12.

제2항에 있어서, 상기 제1핀틀부재(56)는 다수의 모노필라멘트 섬유인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 13.

제2항에 있어서, 상기 제1핀틀부재(56)는 연사 형태의 모노필라멘트 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 14.

제2항에 있어서, 상기 제2핀틀부재(62)는 직물 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 15.

제15항에 있어서, 상기 제2핀틀부재(62)는 방적 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 16.

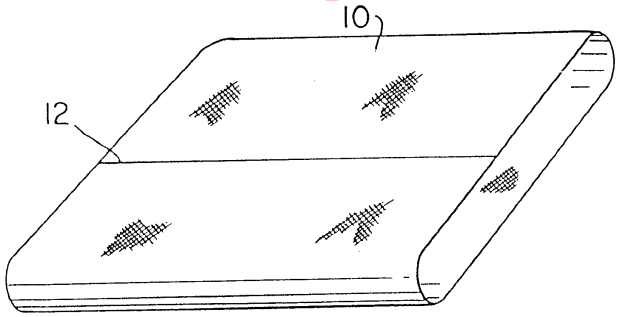
제2항에 있어서, 상기 제2핀틀부재(62)는 케이블 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

청구항 17.

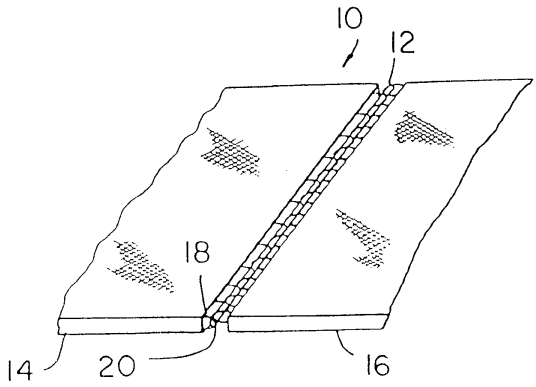
제2항에 있어서, 상기 제2핀틀부재(62)는 연사 형태의 얀인 것을 특징으로 하는 조합핀틀.

도면

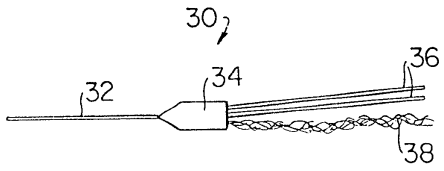
도면 1



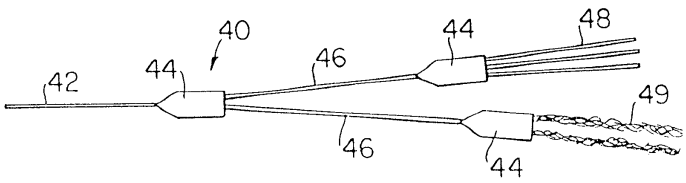
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

