(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
D21F 3/00
D21F 7/08

(45) 공고일자 2003년11월19일
(11) 등록번호 10-0405084
(24) 등록일자 2003년11월05일

(21) 출원번호 10-1999-0051233
(22) 출원일자 1999년11월18일

(65) 공개번호 특2000-0067808
(43) 공개일자 2000년11월25일

(30) 우선권주장 09/290899 1999년04월12일 미국(US)

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

(72) 발명자 페이퀸모리스알.
미합중국뉴욕12018애버릴파크이스턴유니온턴파이크24

도노반제임스지.
미합중국매사츄세츠02061노르웰다나로드19

(74) 대리인 서대석
김창선

심사관 : 성영환

(54) 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭 및 그 제조방법

요약

본 발명에 따른 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭은 부직포 메쉬 패브릭을 갖는 베이스 패브릭을 구비하며, 이 베이스 패브릭 또는 그 베이스 패브릭 층은 부직포 메쉬 패브릭으로된 스트립을 이용하여 일체로 형성된다. 이 형성과정은 다수의 비중첩 권회 형태로 부직포 메쉬 패브릭을 나선형으로 감고, 부직포 메쉬 패브릭의 각 권회부를 앞서 감긴 다른 인근 권회부와 접촉시켜 결합함으로써 무단루프를 형성한다. 이와는 달리 부직포 메쉬 패브릭으로 되면서 개별적으로 분리된 스트립으로부터 다수의 무단루프를 형성하고 상호 나란하게 접촉시켜 결합함으로써 무단루프 형태로 베이스 패브릭 또는 그 부품을 형성할 수도 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 프레스 패브릭용 베이스 패브릭을 제조하는 방법을 예시하는 개략평면도.
도 2는 마무리된 베이스 패브릭의 평면도.
도 3은 부직포 메쉬 패브릭의 평면도.
도 4는 프레스 패브릭용 베이스 패브릭을 제조하는 또다른 방법을 예시하는 개략 평면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 제지기 기술에 관한 것으로서, 구체적으로는 제지기의 프레스부용으로 사용되는 프레스 패브릭 및 그 제조방법에 관한 것이다.
제지공정 중에, 섬유 슬러리, 즉 셀룰로오스 섬유의 수성 분산질을 제지기의 형성부에서 그 이동하는 형성용 패브릭에 퇴적시켜 셀룰로오스 섬유 웹(web)을 형성한다. 이때 슬러리에서는 다량의 물이 형성용 패브릭을 통해 배수되고 형성용 패 브릭의 표면에는 셀룰로오스 섬유 웹이 남게 된다.
새롭게 형성된 이 셀룰로오스 섬유 웹은 형성부에서 프레스부로 진행하며, 이 프레스부에는 일련의 프레스 닙(nip)이 배치되어 있다. 셀룰로오스 섬유 웹은 1개의 프레스 패브릭으로 지지되어 프레스 닙을 통과하거나 또는 종종 2개의 프레스 패브릭 사이에서 지지되어 프레스 닙을 통과하게 된다. 프레스 닙에서는 압착력이 가해지므로 셀룰로오스 섬유 웹에서 수분이 배출되고, 그 결과 웹 형태의 셀룰로오스 섬유가 상호간 부착되어 페이퍼 시트로 된다. 수분은 프레스 패브릭에서 수용되며, 이상적으로는 제조된 페이퍼 시트로 이 수분이 다시 복귀하지 않아야 한다.
페이퍼 시트는 최종적으로 건조부로 진행하며, 이 건조부는 스팀에 의해 내부적으로 가열되는 일련의 회전가능 건조 드럼 즉 원통을 가지고 있다. 새로 제조된 페이퍼시트는 건조부 패브릭에 의해 일련의 드럼에 의해 형성된 구불구불한 통로를 순차적으로 통과하며, 건조부 패브릭은 드럼표면에 대해 페이퍼 시트를 밀접하게 유지하는 역할을 한다. 가열된 드럼은 증발을 통해 페이퍼 시트의 수분함량을 목표 수준까지 감소시킨다.
형성부용 패브릭, 프레스부용 패브릭 및 건조부용 패브릭 모두 제지기에서 무단루프 형태로 되어 있고, 또한 제지과정은 상당한 속도로 진행하는 연속공정임을 이해할 필요가 있다. 즉, 섬유 슬러리는 형성부에서 형성용 패브릭에 연속적으로 퇴적되는 한편, 새롭게 제조된 페이퍼 시트는 롤에 연속적으로 감기면서 이후 건조부를 빠져 나오게 된다.
본 발명은 특히 프레스부에서 사용되는 프레스 패브릭에 관한 것이다. 프레스 패브릭은 제지공정 중에 중요한 역할을 하며, 그 기능 중 하나는 앞서도 암시한 바와같이 프레스 닙을 통해 제조되는 페이퍼 제품을 지지하고 운반하는 기능이다.
프레스 패브릭은 또한 페이스 시트의 표면을 마무리하는 작업에도 관여한다. 즉, 프레스 패브릭은 평활하면서도 균일한 탄성구조를 가지고 프레스 닙을 통과하는 중에 페이퍼의 표면을 매끄러우면서 자욱이 남지않도록 하는 기능도 가지고 있다.
또한 가장 중요한 것은 프레스 패브릭이 프레스 닙에서의 습한 페이퍼로부터 추출되는 다량의 물을 수용하는 역할을 한다는 점이다. 이 기능을 충족시키기 위해서는 물이 통과할 수 있는 소위 공극율이라 칭하는 공간이 프레스 패브릭 내에 있어야 하고, 패브릭은 그 수명이 다할 때까지 적절한 물투과율을 가지고 있어야 한다.
마지막으로 프레스 패브릭은 습한 페이퍼에서 받은 물이 프레스 닙을 빠져나온 페이퍼로 다시 복귀하여 이 페이퍼를 다시 적시는 현상을 방지할 수 있어야 한다.
제조될 페이퍼 등급에 따라 제지기의 요구조건을 충족시키기 위해 여러가지 다양한 프레스 패브릭이 제조되었다. 일반적으로 프레스 패브릭은 직조 베이스 패브릭에 미세한 부직포 섬유물질의 배트를 니들링하는 구조로 되어 있다. 베이스 패브릭은 모노필라멘트 얀, 겹 모노필라멘트 얀, 멀티필라멘트 얀, 또는 겹 멀티필라멘트 얀으로 직조되고, 단일층, 다층 또는 적층으로 형성된다. 얀은 일반적으로 폴리아미드 및 폴리에스테르 수지와 같은 합성중합체 수지 중 하나로부터 추출되며, 제지기용 천 기술 분야에서 통상의 기술자에 의해 사용된다.
직조 베이스 패브릭 자체는 여러 가지 다양한 형태로 되어 있다. 예를들어 무단으로 처음부터 직조할 수도 있고, 평직으로 직조한 후 이어서 직조 이음매를 이용해 무단으로 형성할 수도 있다. 이와는 달리 일반적으로 변형 무단직조기술로 알려진 공정을 이용해 제조될 수도 있는데 이 경우 베이스 패브릭의 폭방향 가장자리에는 기기방향(machine direction "MD"라고도 한다) 얀을 이용한 이음매루프가 형성된다. 이 변형 무단직조 공정에 있어서, MD얀은 패브릭의 양쪽 폭방향 에지들 사이에서 전후로 연속하여 직조되며, 각 에지에서 다시 반대방향으로 복귀하면서 이음매 루프를 형성하게 된다. 이 기술로 제조되는 베이스 패브릭은 제지기 상의 설치과정에서 무단형태로 되므로 기기상에서 이음가능한 (on-machine-seamable "OMS"라고도 한다) 패브릭이라 불리운다. 무단형태로 이 패브릭을 배치할 때 2개의 폭방향가장자리는 상호 만나게 되어 2개의 가장자리에서 이음매루프가 상호 맞물리는 형태로 되며, 이와같이 맞물려 형성되는 이음매루프의 통로에 이음매 핀 또는 핀틀이 삽입된다.
또, 직조 베이스 패브릭을 형성된 무단루프 내에 위치시키고, 인조 섬유 배트를 양쪽 베이스 패브릭에 니들링하여 함께 결합할 수도 있다. 하나 또는 양쪽의 직조 베이스 패브릭은 OMS 타입일 수도 있다.
어떠한 경우이든지 직조 베이스 패브릭은 무단루프 형태로 되거나 루단루프 형태로 이음이 가능하게 되고, 루프둘레로 측정된 특정한 길이 및 횡방향으로 측정된 특정한 폭을 가지고 있다. 제지기의 구성이 광범위하게 다양하므로 제지기 천 제조자는 그 고객의 요구에 따라 제지기의 사양에 맞게 적절한 프레스 패브릭을 제조해야할 필요가 있다. 말할필요도 없이 이 고객의 요구에 따라 프레스 패브릭의 제조 주문을 받기 때문에 제조공정을 합리화하는데 어려움이 있을 수 밖에 없다.
다양한 길이와 폭으로 프레스 패브릭을 보다 신속하고도 효율성있게 제조하기 위해 프레스 패브릭은 미국특허 제5,360,656호(Rexfelt 외 다수인 출원) 개시된 나선 기술을 이용하여 제조되어 왔다. 본 발명은 이 참증을 여기에 참고자

료로 인용한다.
미국특허 제5, 360, 656호의 프레스 패브릭은 인조 섬유물질이 니들링된 하나 이상의 층을 갖는다. 이 베이스 패브릭이 갖는 하나이상의 층은 직조패브릭으로된 나선으로 감긴 스트립으로 구성되며, 이층은 베이스 패브릭의 폭보다는 작다. 베이스 패브릭은 길이 즉 기기방향(MD방향)으로 무단형태가 된다. 나선형으로 감긴 스트립의 길이방향 실은 프레스 패브릭의 길이방향과 일정한 각도를 갖는다. 직조 패브릭의 스트립은 직기 상에서 평직이될 수도 있으며, 이 직기는 제지기 천을 제조하는데 사용되는 것 보다는 폭이 좁다.
이 베이스 패브릭은 상대적으로 좁은 직조 패브릭 스트립으로된 다수의 나선형 결합의 권선을 갖는다. 패브릭 스트립은 길이방향 얀(날실) 및 횡방향 얀(충진 얀)을 갖는다. 나선으로 감긴 패브릭 스트립의 인근 권선들은 상호 접할 수도 있으며, 이때 생성되는 나선으로 연속하는 이음매가 재봉, 스티칭, 용융 또는 용접으로 폐쇄된다. 이와는 달리 인접 나선형 권선의 가장자리 부분이 상호 중첩될 수도 있으며, 이때 중첩되는 부분은 두께가 상대적으로 적어 중첩된 부분의 두께를 상승시키지 않아야 한다. 또, 길이방향 얀들 사이의 공간을 스트립의 가장자리에서 증대시킬 수도 있는데 이 경우는 인근 나선형 권선이 중첩될 때 중첩된 영역에서 길이방향 실들 사이에 공간의 변화가 없게된다.
어떠한 경우이든지 직조 베이스 패브릭은 무단루프 형태로 내면을 가지고 길이(기기)방향 및 횡(교차기기)방향을 가지게 된다. 직조 베이스 패브릭의 측면 가장자리는 이후 다듬용 절단과정을 거치게 되므로 양측면은 길이(기기)방향으로 상호 평행하게 된다. 직조 베이스 패브릭과 나선으로 연속하는 이음매 사이의 각도는 상대적으로 작을 수도 있으며, 통상적으로는 예를들어 10 ° 이하가 된다. 또한 직조 패브릭 스트립의 길이방향 얀(날실)은 직조 베이스 패브릭의 길이방향(기기방향)에 대해 동일하게 상대적으로 작은 각도로 위치한다. 유사하게, 길이방향 얀(날실)에 수직한 직조 패브릭 스트립의 교차방향 얀(충진 얀)도 동일하게 직조 베이스 패브릭의 횡방향(교차기기방향)에 대해 동일하게 상대적으로 작은 각도로 위치한다. 간단히 말하면 길이방향 얀(날실)과 횡방향 얀(충진 얀) 모두 직조 베이스 패브릭의 길이방향(기기방향) 또는 횡방향(교치기기방향)과 정렬되지 않는다.
미국특허 제 5, 360, 656호에 개시된 방법에 있어서, 직조 패브릭 스트립은 2개의 평행한 롤 둘레에 감겨 직조 베이스 패브릭을 구성한다. 다양한 폭과 길이로되는 무단 베이스 패브릭의 형성은 2개의 평행한 롤 둘레에 상대적으로 좁은 폭의 직조 패브릭 스트립 편을 나선형으로 감아서 이루어지며, 특히 무단 베이스 패브릭의 길이는 직조 패브릭 스트립의 각 나선형 권선의 길이에 의해 결정되고, 나선형 권선의 권회수로 결정된다. 이 경우 주문에 의해 특정 길이 및 폭을 갖는 직조가 완료된 베이스 패브릭을 미리 제조할 필요가 없어진다. 대신 20인치(0.5m)의 좁은 폭으로된 직기가 사용되여 직조패브릭 스트립을 제조하지만 실용적인 이유로 종래의 40-60 인치 폭의 직기를 사용하는 것이 바람직하다.
말할 필요도 없이, 특허 제5, 360, 656호에서 제안한 방법은 직조 베이스 패브릭의 조립과는 분리된 공정으로 직조 패브릭 스트립을 제조해야만 한다. 여전히 제지기 천의 제조자는 프레스 패브릭의 공정을 합리화하는 것에 고심하고 있으며, 그 주안점은 직조 패브릭 스트립을 부직포물질의 스트립으로 대체하여 직조공정을 함께 제거하는데 초점을 두고 있다. 말할 필요도 없이 부직포 물질의 스트립 제조에는 직조 패브릭 스트립의 제조에 비해 단위 길이당 시간소비가 감소하면서도 더욱 효율성을 가지고 있다.
미국특허 제4, 427, 734호(Johnson 출원)(여기에 참조기술로 인용함)는 섞어짜인 직조 얀의 베이스 페브릭과 조직물 섬유로된 다수의 부직포 층을 가지고 있으며, 각 부직포층은 인근층에 상호 부착되고, 집합적으로 니들링으로 베이스 패브릭에 부착된다. 합성 조직물섬유의 부직포층 사이에는 메쉬 패브릭 층이 개재되어 있다. 바람직한 실시예로서 메쉬 패브릭은 부직포 메쉬 패브릭으로서 폴리프로필렌, 폴리에틸렌 등과 같은 열가소성 수지로부터 사출성형 기술에 의해 조직된다. 부직포 메쉬 패브릭은 모노필라멘트 등의 리브 또는 얀의 네트형 구조를 가지며, 이 리브 또는 얀은 부직포 메쉬 패브릭의 스트립의 길이방향 및 교차방향으로 배향된다.
미국특허 제4, 798, 760호 및 제4,830,915호는 부직포 메쉬 패브릭 층을 한 층 이상 가지고 있는 프레스 패브릭을 제안하고 있다. 전자는 프레스 패브릭에 직포 베이스 패브릭을 포함하고, 후자의 경우는 직포가 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이들 종래 기술의 부직포 메쉬 패브릭은 프레스 패브릭에 추가의 공극율을 제공하고 형성된 층이 보다 탄성적이어서 직조 패브릭으로 형성된 것 보다 콤팩트하다는 점을 들 수 있다. 또, 직조 패브릭의 표면특성을 결정하는 넉클(관절마디와 같은 마디부분, 즉 우둘툴툴한 부분)이 적어 프레스 패브릭의 최상부 즉 페이퍼 접촉층이 평활하고 자욱이 없는 페이퍼시트를 제조하는데 기여할 수 있다.
그러나 불행하게도 150 인치(3.8m) 이상의 폭에서 유용성이 적어 부직포 메쉬 패브릭을 프레스 패브릭에 사용하는데 한계가 있는 반면, 프레스 패브릭 자체는 400 인치(10.2m) 이상의 폭에서 사용이 용이하다.
본 발명은 부직포 메쉬 패브릭을 함께 결합하여 제지기용 프레스 패브릭의 부품으로서 광범위하게 사용될 수 있는 기술을 제공하는 것을 목적으로 한다.
즉, 본 발명은 제지기의 프레스부용으로 사용되는 프레스 패브릭을 제조하는 방법과, 이 방법을 통해 얻어지는 프레스 패브릭을 제공하는 것을 목적으로 하며, 구체적으로 본 발명에 따른 프레스 패브릭은 부직포 메쉬 패브릭으로된 스트립을 함께 결합하여 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프로 되며, 이 무단루프는 자체로 베이스 패브릭으로 사용되거나 적층형 베이스 패브릭의 한 부분품으로 사용될 수도 있다.
부직포 메쉬 패브릭으로된 스트립으로부터 베이스 패브릭을 제조하는 방법은 2가지가 있다. 그 중 한가지 방법에 있어서는 부직포 메쉬 패브릭 스트립을 비중첩 권회 형태로 나선형으로 감고, 나선형으로 감긴 부직포 메쉬 패브릭 스트립의 각 권회부를 미리 감긴 인근 권회부와 접촉시키고, 이 접촉부분을 재봉, 스티칭, 용융 또는 용접으로 결합한다. 이 경우 내면, 외면, 길이방향 및 횡방향을 갖는 무단루프 형태로 부직포 메쉬 패브릭 스트립 보다 큰 폭의 베이스 패

브릭이 형성된다.
두번째 방법에 있어서는 다수의 부직포 메쉬 패브릭 스트립으로 동일한 소정 길이의 무단루프를 다수 형성한다. 다수의 무단루프를 상호 나란하게 접촉시켜 배치하고 접촉된 부분을 재봉, 스티칭, 용융 또는 용접으로 결합한다. 이 경우도 내면, 외면, 길이방향 및 횡방향을 갖는 무단루프 형태로 부직포 메쉬 패브릭 스트립 보다 큰 폭의 베이스 패브릭이 형성되며, 첫번째 방법과 차이점은 부직포 메쉬 패브릭 스트립이 나선형으로 감기는 방식이 아니라 길이방향으로 배향되는데 있다.

발명의 구성 및 작용

다음에, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명한다.
도 1은 부직포 메쉬 패브릭을 가장자리 대 가장자리로 결합하여 제지기의 프레스 패브릭의 베이스 패브릭 또는 베이스 패브릭의 부품으로서 사용될 무단루프를 조립하는 방법을 나타내는 평면개략도이다. 이 방법을 실행하는데 사용될 수 있는 장치의 예로는 제1롤(12) 및 제2롤(14)을 구비하는 도 1의 장치(10)를 들 수 있으며, 여기서 제1롤(12)과 제2롤(14)은 상호 평행하고 도1의 화살표 방향으로 회전할 수 있다. 스트립 형태의 부직포 메쉬 패브릭(16)이 스트립 공급롤(18)에서 풀려나와 제1롤(12)과 제2롤(14)에 연속하여 나선형으로 감긴다. 부직포 메쉬 패브릭(16)이 제1롤(12) 및 제2롤(14)에 감김에 따라 스트립 공급롤(18)은 제2롤(14)을 따라 적절한 속도로 이동(즉 도 1에서 볼때 우측으로 이동)할 필요가 있음을 알 수 있다.
제1롤(12) 및 제2롤(14)은 간격D 만큼 분리되어 있으며, 이것은 제조될 패브릭 또는 그 부품의 요구사양에 따른 전체길이C에 의해 결정되며, 이 전체길이C는 무단루프 형태에서 둘레에 따른 길이방향(기기방향)으로 측정된 것이다. 폭W를 갖는 부직포 메쉬 패브릭(16)은 스트립 공급롤(18)로부터 나선형태로 수회의 권회를 거쳐 이루어지게 된다. 부직포 메쉬 패브릭(16)의 연속적인 권선은 그 가장자리들이 상호 접촉하게 되어 재봉, 스티칭, 용융 또는 용접에 의해 나선형의 이음매(20)로 부착된다. 목표 폭W에 도달한 베이스 패브릭을 생성할 정도로 부직포 메쉬 패브릭(16)의 권회수가 충분히 되면 나선권회작업이 종료되며, 여기서 폭W은 베이스 패브릭(22)의 무단루프 형태를 가로지르는 횡방향(교차기기방향)으로 측정되는 길이를 말한다. 이와같이 얻어진 베이스 패브릭(22)은 내부면, 외부면, 기기방향 및 교차기기방향이 확정된다. 이와같이 형성된 베이스 패브릭(22)의 측면 가장자리는 기기방향에 대해 평행하지 않으므로 라인(24)을 따라 다듬질용 절단작업을 해야만 목표 폭W을 가지면서 루프형태로 될 때 기기방향에 대해 평행한 2개의 측면가장자리가 이루어지는 베이스 패브릭(22)이 완성된다.
부직포 메쉬 패브릭(16)은 미국특허 제4, 427, 734호(Johnson 출원, 본 출원 의 참조문헌)에 개시된 바와같이 다양한 구조를 가질 수 있다. 도 3에 부직포 메쉬 패브릭(16)의 평면도를 나타냈다. 부직포 메쉬 패브릭(16)은 메쉬를 형성하는 리브 또는 얀으로된 네트형 구조를 가지고 있다. 부직포 메쉬 패브릭(16)을 구성하는 모노 필라멘트형 엘리멘트는 길이방향 및 횡방향으로 각각 배향되며, 부직포 메쉬 패브릭의 길이방향 및 횡방향에 대각선으로 배치할 수도 있다. 부직포 메쉬 패브릭(16)은 폴리아미드, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌 등과 같은 열가소성 수지로부터 사출성형 등으로 조직된다.
길이방향 및 횡방향 모노필라멘트형 엘리멘트(26)(28)의 폭과 직경은 0.1mm - 0.5mm 범위에서의 폭과 직경을 가지지만 1.0mm 의 크기를 가질 수도 있다. 또, 길이방향 및 횡방향의 모노필라멘트형 엘리멘트(26)(28)는 각각 다른 폭과 직경을 가질 수도 있다.
또, 길이방향 및 횡방향 모노필라멘트형 엘리멘트(26)(28)의 단면형상은 원형, 사각형, 또는 직각형 등으로 할 수 있으며, 대표적인 사각형의 치수는 예를들어 0.5mm(넓이) 0.2(두께)이다. 마지막으로 모노필라멘트형 엘리멘트(26)(28)는 각각 0.1mm - 2.0mm 범위의 간격으로 배치된다.
부직포 메쉬 패브릭(16)은 나선형으로 감겨 베이스 패브릭(22)을 조립하므로 부직포 메쉬 패브릭(16)을 구성하는 길이방향 및 횡방향 모노필라멘트형 엘리멘트(26)(28)는 베이스 패브릭(22)의 기기방향및 교차기기방향과 정렬되지 않는다. 도 2의 평면도에서도 알 수 있는 바와같이, 부직포 메쉬 패브릭(16)의 길이방향 모노필라멘트형 엘리멘트(26)는 베이스 패브릭(22)이 기기방향에 대해 약간의 각도 θ 를 가지며, 이 각도의 크기는 부직포 메쉬 패브릭의 나선권선의 피치의 크기에 따라 결정된다. 이 각도는 전술한 바와같이, 통상적으로는 10 ° 이하이다. 길이방향 및 횡방향 모노필라멘트형 엘리멘트(26)(28)는 일반적으로 90 ° 로 상호 교차하므로 횡방향 모노필라멘트형 엘리멘트(28)는 베이스 패브릭(22)의 교차기기방향에 대해 동일한 작은 각도 θ 를 갖는다.
부직포메쉬 패브릭(16)의 제1측방향 가장자리(30) 및 제2측방향 가장자리(32)는 함께 부직포 메쉬 패브릭(16)의 폭 w을 형성한다. 부직포 메쉬 패브릭(16)이 제1롤(12) 및 제2롤(14)에 나선형으로 감김에 따라 각 권회부의 제1측방향 가장자리(30)가 바로 선행하는 권회부의 제2측방향가장자리(32)와 접하며, 이 접하는 부분은 재봉, 스티칭, 용융 또는 용접에 의해 결합된다.
또 다른 실시예로서, 부직포 메쉬 패브릭(16)은 나선형이 아니라 수직방향으로 제1롤(12) 및 제2롤(14)에 대해 감겨서 루프로 형성될 수도 있다. 이 방법의 경우는 폭w의 무단루프가 형성되며, 역시 그 단부가 재봉, 스티칭, 용융, 용접에 의해 상호 부착되는데 부착 중에는 그 단부를 임시로 고정하게 된다. 단부는 부직포 메쉬 패브릭(16)의 횡방향 또는 길이방향과 횡방향 사이의 방향 즉 치우쳐진 방향으로 절단될 수 있다. 폭W의 베이스 패브릭을 제조하기 위해 폭w를 갖는 다수의 무단루프(40)를 제1롤(12) 및 제2롤(14) 둘레에 감아서 형성하며, 각 무단루프는 옆에 있는 다른 무단루프와 나란히 접하며, 그 길이방향 가장자리(42)는 인근하는 다른 에지와 재봉, 스티칭, 용융, 용접으로 부착된다.
무단루프(40)를 형성하기 위해 부직포 메쉬 패브릭(16)의 양단에 결합하는 이음매(44) 방향은 제조될 베이스 패브릭의 기기방향에 대해 경사진 것이 바람직한데 그 이유는 경사진 형태가 되어야 교차기기방향으로 연속하는 이음매가 형성되지 않기 때문이다.

이 공정은 부착된 무단루프(40)들의 전체 폭이 베이스 패브릭에 필요한 폭(W) 이상이 될때 까지 지속되며, 폭(W)은 각 무단루프(40)의 폭(w)의 정수배가 된다. 얻어진 폭이 목표를 초과하면 부착된 무단루프들의 측면에지를 기기방향으로 다듬질용 절단을 하여 목표값의 폭(W)으로 형성한다.
나선형으로 감기거나 길이방향으로 감기거나 관계없이 부직포 메쉬 패브릭으로 제조된 베이스 패브릭은 상하로 또는 루프 내부에 끼워져 직조 엘리멘트가 없는 적층형 베이스 패브릭이 된다. 즉, 각 층은 장치(10)에 미리 조립된 층 위에 다시 적층되며, 그 적층 개수는 특별히 제한이 있는 것은 아니다. 베이스 패브릭이 적층될 때 각 층은 서로 다른 열가소성 수지 또는 서로 다른 그물코 값을 갖는 부직포 메쉬 패브릭(16)으로 제조될 수도 있다.
또, 적층된 베이스 패브릭이 2개의 나선형으로 감긴 층을 가질 때 이 층들 중 하나를 일방향으로 하여 부직포 메쉬 패브릭(16)을 나선형으로 감아서 형성하고, 다른 층 하나를 다른 방향으로 하여 나선형으로 감아서 형성하면 한층은 우방향 나선형으로 되고, 다른 하나는 좌방향 나선형으로 된다.
또, 적층된 베이스 패브릭이 2개의 길이방향으로 감은 층을 가질 때 한층에서 길이방향 가장자리(42)들 간에 형성되는 이음매는 다른 층의 이음매와 중첩하지 않는 것이 바람직하다. 즉, 층들 간을 약간 어긋나게 하거나 2개층 각각에 대해 다른 폭을 갖는 부직포 메쉬 스트립(16)을 이용하면 길이 방향 가장자리(42) 들간의 이음매는 상호 중첩하지 않게 된다.
어떤 경우이든지 부직포 메쉬 패브릭으로 부터 이루어진 단일층 베이스 패브릭 또는 적층된 베이스 패브릭의 한쪽 또는 양쪽 표면에는 니들링에 의해 인조 섬유물질을 다수층으로 부착할 수 있다. 베이스 패브릭이 적층된 경우 인조 섬유물질은 각각의 베이스 패브릭층들 사이를 부착하는 작용을 한다. 또, 베이스 패브릭이 적층된 경우 인조 섬유물질층들 중 하나 이상을 인접하는 층들 사이에 협지할 수도 있다.
본 발명의 프레스 패브릭은 그 기술적 사상의 범위를 일탈하지 않고도 여러가지 변경 및 변형이 가능하다. 예를들어 부직포 메쉬 패브릭을 길이방향으로 나선형으로 감아서 하나 이상의 층을 형성한 것에 더하여 하나 이상의 표준 베이스 패브릭을 추가할 수도 있다. 즉, 기기방향 얀 및 교차기기방향 얀으로된 패브릭으로 통상의 기술자에게 공지된 기술을 이용하여 추가로 하나 이상의 층을 더 형성할 수도 있다. 이 패브릭은 제지기의 사양에 맞는 치수로 무단직조할 수도 있고, 평직으로 제조한 후 이음매를 이용하여 무단으로 형성할 수도 있다. 또 이 패브릭을 변형무단직조기술을 이용하여 기기상에서 무단으로 형성가능하게(OMS : on-machine-seamale) 제조할 수도 있다. 하나 이상의 표준 베이스 패브릭을 갖는 적층 패브릭을 이용할 수도 있다. 또, 한쌍의 롤 둘레에 다수의 권회에 의해 직조 패브릭 스트립을 나선으로 감고 이 나선으로 감긴 인근 권회부를 상호 접촉시키고 미국특허 제5, 360, 656호의 방법으로 재봉, 스티칭, 용융 또는 용접에 의해 형성된 나선형 이음매로 폐쇄시켜 추가로 하나 이상의 층을 더 형성할 수도 있다.

발명의 효과

이러한 구성에 따라 본 발명은 부직포 메쉬 패브릭이 갖는 높은 공극율과 탄성을 가지면서도 어떠한 치수의 주문형 제작에 언제나 신속하게 대처할 수 있는 프레스 패브릭을 제공할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

제지기의 프레스부용 프레스 패브릭을 제조하는 방법에 있어서,
a)소정의 폭을 갖는 부직포 메쉬 패브릭을 제조하는 단계와,
b)다수의 비중첩 권회부 형태로 상기 부직포 메쉬 패브릭을 나선으로 감는 단계와,
c)상기 부직포 메쉬 패브릭의 각 권회부와 미리 감긴 권회부 간을 접촉시키는 단계와,
d)상기 부직포 메쉬 패브릭의 각 권회부를 미리 감긴 권회부와 결합하여 상기 부직포 메쉬 패브릭의 상기 소정의 폭보다 큰 폭의 베이스 패브릭을 형성하여 내면, 외면 길이방향 및 횡방향을 갖는 무단루프 형태로 베이스 패브릭을 마련하는 단계와,
e)인조섬유물질로된 다수의 층을 상기 베이스 패브릭의 내면과 외면중 한면 이상에 부착하는 단계를
구비하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 2.

제1항에 있어서,
상기 베이스 패브릭은 제1베이스 패브릭이며, 단계d) 와 단계e) 사이에
a) 상기 부직포 메쉬 패브릭으로부터 동일한 소정의 길이를 갖는 다수의 무단루프를 형성하는 단계와,
b)상기 다수의 무단루프를 나란한 관계로 배열하는 단계와,
c)상기 다수의 무단루프 각각을 인근하는 무단루프와 접촉시키는 단계와,
d)상기 다수의 무단루프 각각을 인근하는 무단루프와 결합시켜 상기 부직포 메쉬 패브릭의 상기 소정의 폭 보다 큰 폭의 제2베이스 패브릭을 형성하여 내면, 외면, 길이방향 및 횡방향을 갖는 무단루프형태로 제2베이스 패브릭을 마련하는 단계와,
e)상기 제2베이스 패브릭을 제1베이스 패브릭의 상부(외부둘레)에 배치하여 적층된 베이스 패브릭을 마련하는 단계를
구비하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 3.

제2항에 있어서,
상기 단계d)와 단계e) 사이에 상기 제1베이스 패브릭의 상기 외면에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 4.

제1항에 있어서,
상기 베이스 패브릭은 제1베이스 패브릭이며, 단계d) 와 단계e) 사이에
a) 제2의 다수의 비중첩 권회부 형태로 상기 부직포 패브릭을 나선형으로 감는 단계와,
b)상기 부직포 메쉬 패브릭의 각 권회부와 미리 감긴 권회부 간을 접촉시키 는 단계와,
c)상기 부직포 메쉬 패브릭의 각 권회부를 미리 감긴 권회부와 결합하여 상기 부직포 메쉬 패브릭의 상기 소정의 폭 보다 큰 폭의 제2베이스 패브릭을 형성하여 내면, 외면, 길이방향 및 횡방향을 갖는 무단루프 형태로 제2베이스 패브릭을 마련하는 단계와,
d)상기 제2베이스 패브릭을 제1베이스 패브릭의 상부(외부둘레)에 배치하여 적층된 베이스 패브릭을 마련하는 단계를
구비하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 5.

제4항에 있어서,
상기 단계c)와 단계d) 사이에 상기 제1베이스 패브릭의 상기 외면에 최소한 하나 이상의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 6.

제 4 항에 있어서,
상기 제2의 다수의 비중첩 권회부는 상기 제1베이스 패브릭에 반대되는 방향에서 나선형으로 감기는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 7.

제1항에 있어서,
상기 베이스 패브릭은 제1베이스 패브릭이며, 단계d)와 단계e) 사이에
a)기기방향 얀과 교차기기방향얀으로 직조되면서 외면을 갖는 제2 베이스 패브릭을 마련하는 단계와,
b)상기 제1 베이스 패브릭 내부에 상기 제2베이스 패브릭을 배치하여 적층된 베이스 패브릭을 마련하는 단계를
포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 8.

제7항에 있어서,
상기 단계a)와 단계b) 사이에 상기 제1베이스 패브릭의 상기 외면에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 9.

제 1 항에 있어서,
상기 베이스 패브릭의 상기 내면과 외면 양쪽에 다수의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 10.

제지기의 프레스부용 프레스 패브릭을 제조하는 방법에 있어서,
a)소정의 폭을 갖는 부직포 메쉬 패브릭을 제조하는 단계와,
b)상기 부직포 메쉬 패브릭으로부터 동일한 소정의 길이를 갖는 다수의 무단루프를 형성하는 단계와,
c)상기 다수의 무단루프를 나란한 관계로 배열하는 단계와,
d)상기 다수의 무단루프 각각을 인근하는 무단루프와 접촉시키는 단계와,
e)상기 다수의 무단루프 각각을 인근하는 무단루프와 결합시켜 상기 부직포 메쉬 패브릭의 상기 소정의 폭 보다 큰 폭의 베이스 패브릭을 형성하여 내면, 외면, 길이방향 및 횡방향을 갖는 무단루프형태로 베이스 패브릭을 마련하는 단계와,
f)상기 베이스 패브릭의 내면과 외면 중 최소한 하나에 다수의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를
구비하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,
상기 베이스 패브릭은 제1 베이스 패브릭이며, 상기 단계e)와 f) 사이에
a) 상기 부직포 메쉬 패브릭으로부터 동일한 소정의 길이를 갖는 다수의 제2무단루프를 형성하는 단계와,
b)상기 다수의 제2 무단루프를 나란한 관계로 배열하는 단계와,
c)상기 다수의 제2 무단루프 각각을 인근하는 무단루프와 접촉시키는 단계와,
d)상기 다수의 제2 무단루프 각각을 인근하는 무단루프와 결합시켜 상기 부직포 메쉬 패브릭의 상기 소정의 폭 보다 큰 폭의 제2베이스 패브릭을 형성하여 내면, 외면, 길이방향 및 횡방향을 갖는 무단루프형태로 제2베이스 패브릭을 마련하는 단계와,
e)상기 제2베이스 패브릭을 상기 제1베이스 패브릭의 상부(외부둘레)에 배치 하여 적층된 베이스 패브릭을 마련하는 단계를

구비하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 12.

제11항에 있어서,

상기 단계d)와 단계e) 사이에 상기 제1 베이스 패브릭의 외면에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 13.

제10항에 있어서,

상기 베이스 패브릭은 제1베이스 패브릭이며, 상기 단계e)와 단계f) 사이에

a)다수의 비중첩 권회부 형태로 상기 부직포 메쉬 패브릭을 나선형으로 감는 단계와,

b)상기 부직포 메쉬 패브릭의 각 권회부와 미리 감긴 권회부 간을 접촉시키는 단계와,

c)상기 부직포 메쉬 패브릭의 각 권회부를 미리 감긴 권회부와 결합하여 상기 부직포 메쉬 패브릭의 상기 소정의 폭보다 큰 폭의 제2 베이스 패브릭을 형성하여 내면, 외면, 길이방향 및 횡방향을 갖는 무단루프 형태로 제2베이스 패브릭을 마련하는 단계와,

d)상기 제2베이스 패브릭을 제1베이스 패브릭의 상부(외부둘레)에 배치하여 적층된 베이스 패브릭을 마련하는 단계를

구비하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 14.

제13항에 있어서,

상기 단계c)와 단계d) 사이에 상기 제1 베이스 패브릭의 외면에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 15.

제10항에 있어서,

상기 베이스 패브릭은 제1베이스 패브릭이며, 단계e)와 단계f) 사이에

a)기기방향 얀과 교차기기방향얀으로 직조되며 외면을 갖는 제2 베이스 패브릭을 마련하는 단계와,

b)상기 베이스 패브릭 내부에 상기 제2베이스 패브릭을 배치하여 적층된 베이스 패브릭을 마련하는 단계를

포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 16.

제15항에 있어서,

상기 단계a)와 단계b) 사이에 상기 제2베이스 패브릭의 상기 외면에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 17.

제 10 항에 있어서,

상기 베이스 패브릭의 상기 내면과 외면 양쪽에 다수의 인조섬유물질 층을 부착하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 프레스 패브릭 제조방법.

청구항 18.

제지기의 프레스부용 프레스 패브릭에 있어서,

베이스 패브릭과 다수의 인조섬유물질층을 구비하며,

상기 베이스 패브릭은 제1 부직포 메쉬 패브릭 스트립을 갖는 제1층을 포함하며, 이 제1부직포 메쉬 패브릭 스트립은 제1측방향가장자리 및 제2측방향가장자리를 가지는 한편, 다수의 연속적 권회부 형태로 나선형으로 감기고, 제1부직포 메쉬 스트립의 한 권회부의 상기 제1측방향가장자리는 인근하는 다른 권회부의 상기 제2측방향가장자리와 접하여 인근 권회부 상호간을 구분하는 나선형의 연속적 이음매를 형성하고, 이 나선형의 연속적 이음매는 상기 제1부직포 메쉬 패브릭 스트립의 제1측방향가장자리 및 제2측방향가장자리를 상호간 부착시킴으로써 폐쇄되며, 그 결과 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프 형태로 상기 제1층과 상기 베이스 패브릭을 형성하며,

상기 다수의 인조섬유물질층이 상기 베이스 패브릭의 상기 내면과 상기 외면중 어느 하나에 니들링으로 부착되는 것을

특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 19.

제18항에 있어서,

부직포 메쉬 패브릭으로된 소정의 동일 길이의 다수의 무단루프를 갖는 제2층을 추가로 포함하며, 상기 무단루프 각각은 제1측방향가장자리 및 제2측방향가장자리를 가지며, 상기 다수의 무단루프는 나란하게 상호 접하는 관계를 가지고 한 무단루프의 제1측방향가장자리는 인근하는 다른 무단루프의 제2측방향가장자리와 결합하여 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프형태의 상기 제2층을 형성하며, 상기 제2층에 의해 형성된 상기 무단루프가 상기 제1층에 의해 형성된 무단루프의 상부(외부둘레)에 배치되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 20.

제19항에 있어서,

상기 베이스 패브릭의 상기 제1층과 제2층 사이에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 포함하는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 21.
제18항에 있어서,
제2부직포 메쉬 패브릭 스트립을 갖는 제2층을 더 포함하며, 상기 제2부직포 메쉬 패브릭 스트립은 제1측방향가장자리 및 제2측방향가장자리를 가지며, 상기 제2부직포 메쉬 패브릭 스트립은 다수의 연속 권회부 형태로 나선형으로 감기고 상기 권회부 형태로서의 상기 제2부직포 메쉬 패브릭 스트립의 상기 제1측방향가장자리는 인근하는 권회부의 제2측방향가장자리와 접하여 상기 제2부직포 메쉬 패브릭 스트립의 인근하는 권회부 사이를 구분하는 나선형의 연속 이음매를 형성하며, 상기 나선형으로 연속하는 이음매는 상기 제2부직포 메쉬 패브릭 스트립의 제1측방향가장자리와 제2측방향가장자리를 상호 부착하여 폐쇄되며, 그 결과 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프 형태로 제2층을 형성하고, 상기 제2층에 의해 형성된 무단루프는 상기 제1층에 의해 형성된 무단루프 상부(외부둘레)에 배치되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 22.
제21항에 있어서,
상기 베이스 패브릭의 상기 제1층과 제2층 사이에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 포함하는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 23.
제 21 항에 있어서,
상기 베이스 패브릭의 제2층은 상기 베이스 패브릭의 상기 제1층의 방향과 반대되는 방향에서 나선형으로 감기는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 24.
제18항에 있어서,
기기방향 얀 및 교차기기방향 얀을 갖는 직조베이스 패브릭을 갖는 제2층을 더 포함하며, 상기 직조베이스 패브릭은 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프 형태로 되며, 상기 제2층에 의해 형성된 상기 무단루프는 상기 제1층에 의해 형성된 상기 무단루프 내측에 배치되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프 레스부용 프레스 패브릭.

청구항 25.
제24항에 있어서,
상기 베이스 패브릭의 상기 제1층과 제2층 사이에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 포함하는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 26.
제18항에 있어서,
상기 다수의 인조섬유물질층이 상기 베이스 패브릭의 상기 내면과 상기 외면중 다른 하나에 니들링으로 부착되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 27.
제지기의 프레스부용 프레스 패브릭에 있어서,
베이스 패브릭과 다수의 인조섬유물질층을 구비하며,
상기 베이스 패브릭은 부직포 메쉬 패브릭으로된 소정의 동일 길이의 무단루프를 다수 가지는 제1층을 포함하며, 상기 무단루프 각각은 제1측방향가장자리 및 제2측방향가장자리를 가지며, 상기 무단루프 각각은 제1측방향가장자리 및 제2측방향가장자리를 가지고 상기 다수의 무단루프는 인근하는 무단루프들과 나란하게 상호 접하고 한 무단루프의 제1측방향가장자리는 인근하는 다른 무단루프의 제2측방향가장자리와 결합하여 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프 형태로 상기 제1층 및 상기 베이스 패브릭을 형성하며,
상기 다수의 인조섬유물질 층은 상기 베이스 패브릭의 내면과 외면 중 하나에 니들링으로 부착되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 28.
제27항에 있어서,
부직포 메쉬 패브릭으로된 소정의 동일 길이의 제2무단루프를 다수 가지는 제2층을 더 포함하며, 상기 제2무단루프 각각은 제1측방향가장자리 및 제2측방향가장자리를 가지며, 상기 다수의 제2무단루프는 인근하는 무단루프들과 나란하게 상호 접하고 한 무단루프의 제1측방향가장자리는 인근하는 다른 무단루프의 제2측방향가장자리와 결합하여 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프 형태로 상기 제2층을 형성하며, 상기 제2층에 의해 형성된 상기 무단루프는 상기 제1층에 의해 형성된 무단루프의 상부(외부둘레)에 배치되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 29.
제28항에 있어서,
상기 베이스 패브릭의 상기 제1층과 제2층 사이에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 포함하는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 30.
제27항에 있어서,
부직포 메쉬 패브릭 스트립을 갖는 제2층을 더 포함하며, 상기 부직포 메쉬 패브릭 스트립은 제1측방향가장자리 및 제2측방향가장자리를 가지고, 또 상기 부직포 메쉬 패브릭 스트립은 다수의 연속 권회부 형태로 나선형으로 감기고 상기 권회부 형태로서의 상기 부직포 메쉬 패브릭 스트립의 상기 제1측방향가장자리는 인근하는 권회부의 제2측방향

가장자리와 접하여 상기 부직포 메쉬 패브릭 스트립의 인근하는 권회부 사이를 구분하는 나선형의 연속 이음매를 형성하며, 상기 나선형으로 연속하는 이음매는 상기 부직포 메쉬 패브릭 스트립의 제1측방향가장자리와 제2측방향가장자리를 상호 부착하여 폐쇄되며, 그 결과 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프 형태로 상기 제2층을 형성하고, 상기 제2층에 의해 형성된 무단루프는 상기 제1층에 의해 형성된 무단루프 상부(외부둘레)에 배치되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 31.

제30항에 있어서,

상기 베이스 패브릭의 상기 제1층과 제2층 사이에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 포함하는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 32.

제27항에 있어서,

기기방향 얀 및 교차기기방향 얀을 갖는 직조베이스 패브릭을 갖는 제2층을 더 포함하며, 상기 직조베이스 패브릭은 기기방향, 교차기기방향, 내면 및 외면을 갖는 무단루프 형태로 되며, 상기 제2층에 의해 형성된 상기 무단루프는 상기 제1층에 의해 형성된 상기 무단루프 내측에 배치되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 33.

제32항에 있어서,

상기 베이스 패브릭의 상기 제1층과 제2층 사이에 하나 이상의 인조섬유물질 층을 포함하는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 34.

제27항에 있어서, 상기 다수의 인조섬유물질층이 상기 베이스 패브릭의 상기 내면과 상기 외면중 다른 하나에 니들링으로 부착되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 35.

제18항, 제21항, 제30항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부직포 메쉬 패브릭은 모노필라멘트형 엘리멘트로된 네트형 구조이며, 길이방향 및 횡방향을 갖는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 36.

제35항에 있어서,

상기 모노필라멘트형 엘리멘트는 상기 길이방향과 횡방향으로 배향되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 37.

제35항에 있어서,

상기 부직포 메쉬 패브릭은 열가소성 수지로부터 사출되는 것을 특징으로 하 는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 38.

제37항에 있어서,

상기 열가소성 수지는 플리아미드, 폴리프로필렌 및 폴리에틸렌 중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 39.

제35항에 있어서,

상기 모노필라멘트형 엘리멘트는 0.1mm - 1.0mm 범위의 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 40.

제35항에 있어서,

상기 모노 필라멘트형 엘리멘트는 0.1mm - 2.0mm 범위의 간격으로 상호 간격져 있는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 41.

제19항, 제27항, 제28항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 부직포 메쉬 패브릭은 모노필라멘트형 엘리멘트로된 네트형 구조이며, 길이방향 및 횡방향을 갖는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 42.

제41항에 있어서,

상기 모노필라멘트형 엘리멘트는 상기 길이방향과 횡방향으로 배향되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 43.

제41항에 있어서,

상기 부직포 메쉬 패브릭은 열가소성 수지로부터 사출되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 44.

제43항에 있어서,

상기 열가소성 수지는 플리아미드, 폴리프로필렌 및 폴리에틸렌 중에서 선택되는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

청구항 45.

제41항에 있어서,

상기 모노필라멘트형 엘리멘트는 0.1mm - 1.0mm 범위의 폭을 갖는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

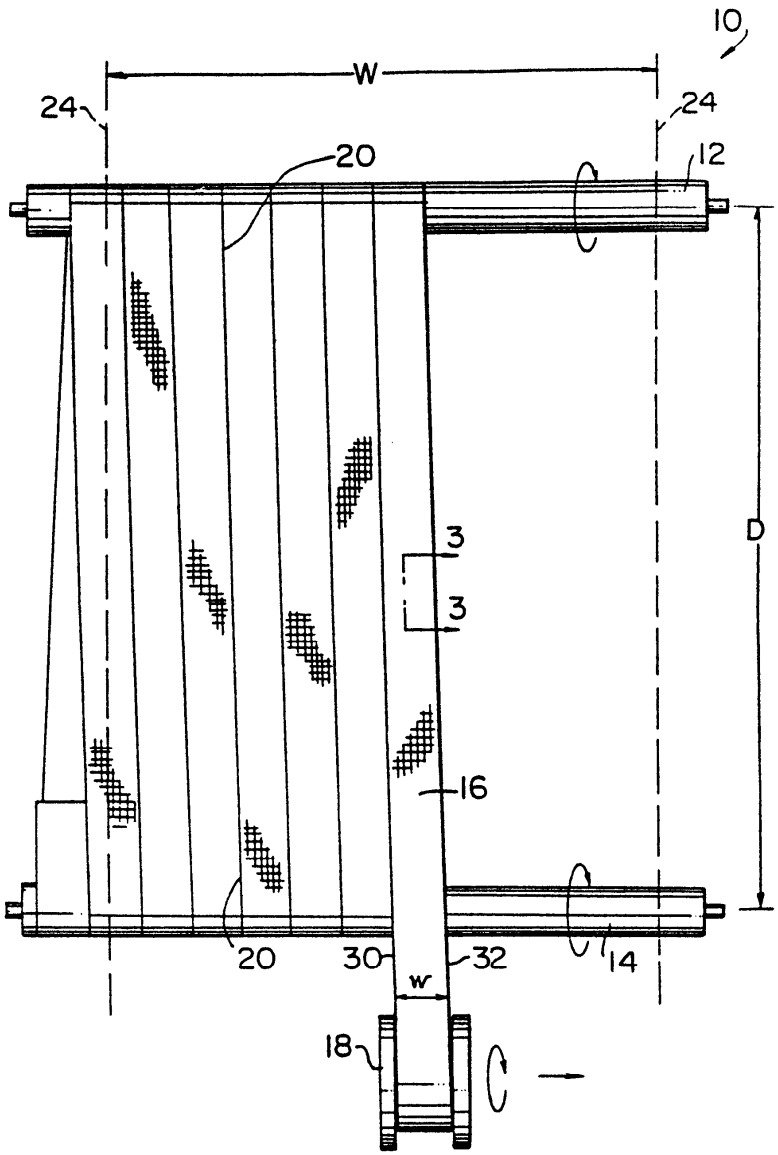
청구항 46.

제41항에 있어서,

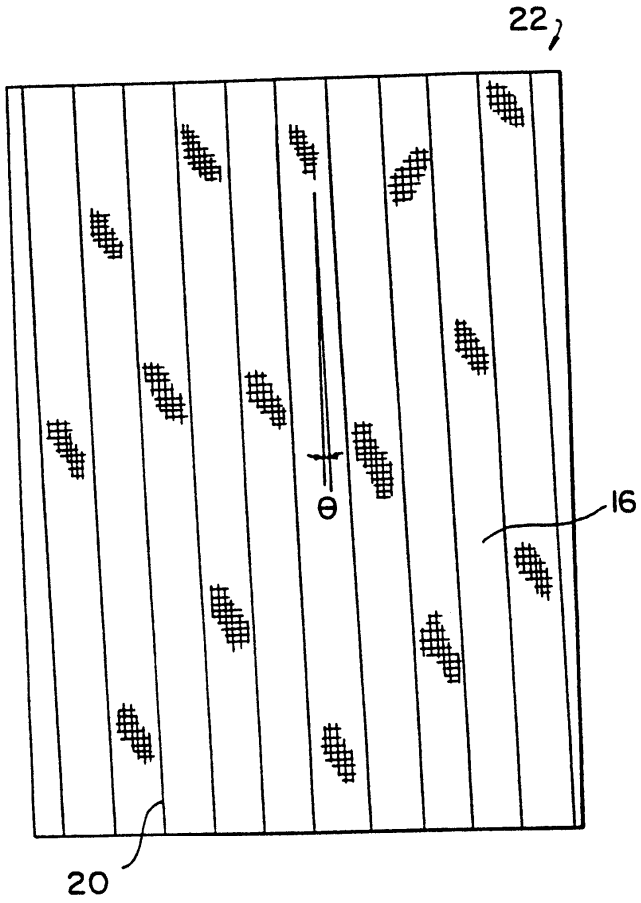
상기 모노 필라멘트형 엘리멘트는 0.1mm - 2.0mm 범위의 간격으로 상호 간격져 있는 것을 특징으로 하는 제지기의 프레스부용 프레스 패브릭.

도면

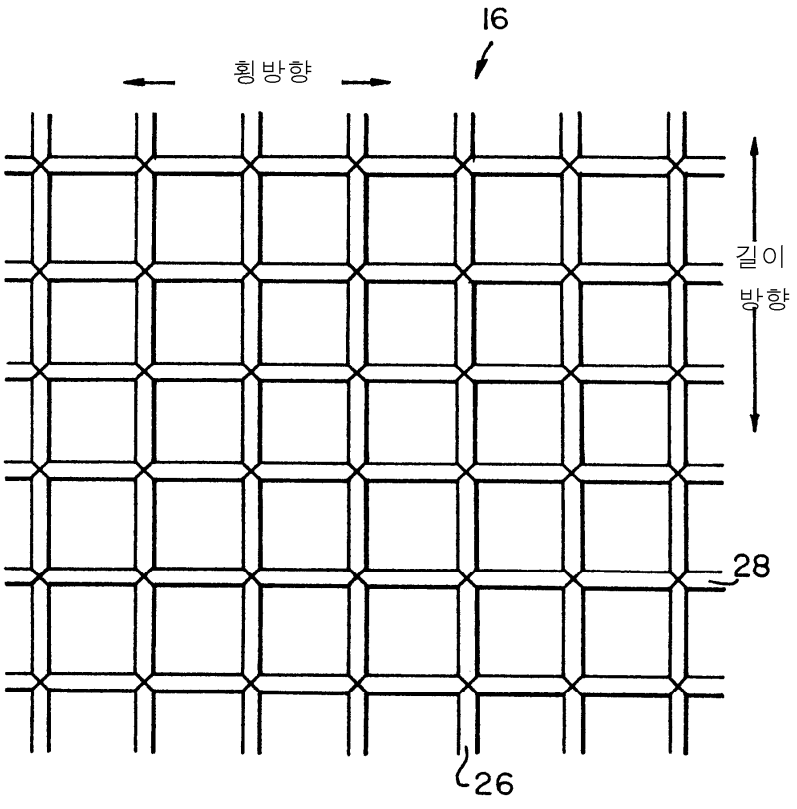
도면1



도면2



도면3



도면4

