(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
D21F 5/20

(45) 공고일자 2005년10월24일
(11) 등록번호 10-0523163
(24) 등록일자 2005년10월14일

(21) 출원번호 10-2000-0011204
(22) 출원일자 2000년03월07일

(65) 공개번호 10-2001-0006742
(43) 공개일자 2001년01월26일

(30) 우선권주장 S.N.09/266546 1999년03월11일 미국(US)

(73) 특허권자 게쉬메이 코포레이션
미합중국 사우스캐롤라이나주 29605 그린빌 피드몬트하이웨이 525

(72) 발명자 오스터메이어볼커
미합중국사우스캐롤라이나주29615그린빌롤링그린서클165

루터노버트
미합중국사우스캐롤라이나주29669펠저칸트리글렌207

(74) 대리인 서대석
김창선

심사관 : 박함용

(54) 제지기용 다층 프레스 펠트 및 제지기용 다층 패브릭

요약

본 발명에 따른 제지기용 다층 프레스 펠트는 최소한 최내층에서의 핀틀 이음매로 형성되며, 상기 펠트는 상호 접속되는 최소한 제1 및 제2 패브릭층, 그리고 이 패브릭층 외측에 배치되는 니들링된 섬유층을 포함하며, 상기 패브릭층은 씨실얀과 이 씨실얀과 인터레이스되는 날실얀으로 형성되는 동시에 각 씨실얀 단부에 루프열을 갖는 본체부를 포함하며, 상기 제1패브릭층의 상기 루프열들은 상호 손가락에 깍지를 끼듯이 서로 맞물리고, 이 맞물린 루푸열 통로에 핀틀이 삽입되어 상기 이음매가 형성되며, 이 이음매로 인해 상기 제1패브릭층의 상기 대향하는 씨실얀 단부가 상호접속되어 상기 펠트를 무단으로 형성하고, 상기 패브릭층 중 제2층의 상기 루프열 각각에는 스터퍼 얀이 채워진다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 제지기의 프레스부에 배치된 패브릭의 단면도.

도 2는 본 발명의 제1실시예에 대한 이음매 구성을 나타내는 측단면도.

도 3은 본 발명의 제2실시예로서 도 2와 유사한 도면.

도 4는 본 발명의 제3실시예로서 도 2와 유사한 도면.

도 5는 본 발명의 이음매구조를 이용한 예로서 이음매 영역를 보여주는 평단면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 핀틀접속 이음매를 이용해 무단으로 형성되는 다층 프레스 패브릭에 관한 것이다.

핀틀로 접속되는 다층 패브릭의 이음매는 제지용 패브릭 산업에서는 널리 공지된 것이다. 이들 이음매의 문제 또한 이미 잘 알려져 있다. 예를들어 다중 핀틀이 사용되는 경우 비압축성 핀틀 때문에 이음매에서의 불균일 문제가 야기된다. 또 핀틀이음매로 인해 그 이음매 부분에서 제지품에 마크(자욱)가 발생한다. 또, 이음매로 연결된 패브릭의 두께가 다소 불균일하다. 이러한 결점들을 모두 또는 일부라도 해소하려는 시도로서 제안된 종래기술로는 미국특허 제4, 698, 250(출원인 : Talonen 외 다수), 제4, 824, 525호(출원인 : Penven), 미국특허 제4, 842, 925호(출원인 : Dufour 외 다수)를 예로 들 수 있으나 그 완전한 해결책을 제시하지는 못하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전체 지지면에 걸쳐 균일한 커버를 제공하는 이음매구조를 갖는 제지용 패브릭을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은 사용중에 단부에서의 대부분의 횡방향 얀이 안정되게 유지되는 이음화된 제지용 패브릭을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 이음매에서의 커버가 지지면의 나머지 부분과 실질적으로 균일한 제지용 패브릭을 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 두께가 전체적으로 균일한 제지용 패브릭을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 제지기용 다층 프레스 펠트는 이음매로 무단이 되며, 이 펠트는 상호 접속되는 제1 및 제2 패브릭층, 그리고 이 패브릭층 중에서 외측 패브릭층에는 니들링된 섬유배트층이 배치되며, 상기 패브릭층은 MD얀("씨실얀" 이라고도 한다)과 이 MD얀과 인터레이스되는 CMD얀("날실얀" 이라고도 한다)으로 형성되는 동시에 각 MD얀 단부에 루프열을 갖는 본체부를 포함하며, 상기 제1패브릭층의 상기 루프열들은 상호 손가락에 깍지를 끼듯이 서로 맞물리고, 이 맞물린 루푸열 통로에 핀들이 삽입되어 상기 이음매가 형성되며, 이 이음매로 인해 상기 제1패브릭층의 상기 대향하는 MD단부가 상호 접속되어 상기 펠트를 무단으로 형성하고, 상기 패브릭층 중 최소한 제2층의 상기 루프열 각각에는 스터퍼얀이 채워진다.

바람직하게는 상부 패브릭층의 CMD얀 및 MD얀과 함께 스터퍼얀은 니들링된 섬유층의 일부를 형성한다. 또한 바람직한 구성으로서, 최소한 제1 및 제2패브릭층 은 서로 다른 길이를 가지며, 패브릭층 중 제1층, 즉 최내층은 나머지 패브릭층 보다 길다. 최소한 3개 이상의 패브릭층으로 구성되는 경우는 패브릭 층의 중간층이 제2패브릭층보다는 크고 제1패브릭층보다는 작은 길이의 MD얀을 가질 수 있다. 모든 구성에 있어서 양단 대향단부에서의 열을 이루는 루프 각각은 제1층과 함께 형성된 루프를 제외하고는 스터퍼 얀이 채워진다. 스터퍼 얀은 멀티 필라멘트 얀 또는 다수의 멀티필라멘트 얀 중에서 단일 멀티 필라멘트 얀으로 형성된 니트얀으로 형성된다. 모든 패브릭층의 루프는 제1층을 제외하고는 부분적으로 또는 전체적으로 손가락의 깍지를 끼우듯이 상호 맞물린다.

본 발명의 또다른 양태로서 제지용 다층 패브릭은 이음매로 무단으로 형성되는 펠트 외측면을 가진다. 이 제지용 다층 패브릭은 내측패브릭층과 외측패브릭층을 포함하는 동시에 중첩 및 상호 접속되는 다수의 패브릭층을 포함하고, 이 패브릭층 각각은 길이방향 양단 대향 단부에 일정간격으로 배치된 다수의 이음매형성용 루프를 가지고, 상기 내측 패브릭층에서의 상기 양단 대향 단부의 루프는 상호 손가락에 깍지 끼우듯이 맞물리어 정렬됨으로써 상기 패브릭을 통과하는 통로를 형성하며, 이 통로 내에는 상기 이음매를 형성하기 위한 핀틀이 배치되고, 상기 외측패브릭층 양단 대향단부의 상기 루프는 개구와 병렬로 정렬되지 않은 위치로 배치되며, 상기 외측패브릭층 양단대향단부에서의 루프는 스터퍼얀을 수용하고, 상기 외측패브릭층의 상기 스터퍼얀 및 상기 패브릭형성용 얀은 상기 펠트를 형성하는 작용을 한다. 패브릭층은 펠트와 함께 니들링으로 상호 접속된다.

내측패브릭층의 루프는 항상 손가락에 깍지 끼우듯이 맞물려 이음매를 형성하게 된다. 나머지 패브릭 층의 루프는 축방향으로 정렬되어 완전히 상호 맞물리거나 정렬이 되지 않고 병렬로 각 단부가 접촉하는 정도로 부분적으로만 맞물린다. 스터퍼얀은 각 대향단부 부근의 각 루프 내에 위치하며, 스터퍼 얀은 니트 얀 또는 멀티 필라멘트 얀으로 형성된다.

모든 패브릭 층은 직조되거나 상호 접속된 코일로 형성될 수 있고, 또는 이중 하나를 선택적으로 정하여 형성할 수도 있다.

다음에, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명한다.

도 1은 제지기의 프레스부D의 일반적 구성을 나타낸 도면이다. 도시한 바와같이 패브릭F은 아이들러 롤(10) 및 프레스롤(12)에 걸쳐져 화살표 방향으로 순환한다. 이음매S에 의해 패브릭F의 양단이 접속하여 무단형태로 된다.

도 2는 본 발명의 제1실시예를 나타낸다. 캐리어 패브릭("제1패브릭층" 이라고도 한다)(14)은 제1픽(pick) 및 제2픽 상에서 날실얀(18)(20)과 함께 직조되는 제1씨실얀(16)과 제3픽 및 제4픽상에서 날실얀(18)(20)과 함께 직조되는 제2씨실얀(17)으로 형성된다. 제1씨실얀(16)이 날실얀(18)을 통해 제1픽 상에서 픽이 됨에 따라 제1씨실얀(16)은 패브릭 양측에서 최외측날실얀(18')(20')에 접근하여 이 최외측 날실얀을 둘러싸면서 제2픽 상에서 패브릭을 통과하여 되돌아 가게된다. 제1씨실얀(16)에 의해서는 테두리 부분에서의 에지 루프가 형성되지 않는다. 제2씨실얀(17) 이 패브릭의 양측에서 최외측 날실얀(18')(20')에 접근할 때는 고정에지선 둘레로 루프(22)를 형성하게 된다. 제2씨실얀(17) 사이에는 제1씨실얀(16)이 끼워지므로 루프(22) 상호 간에는 패브릭의 횡방향으로 간격을 갖고 떨어지게 된다. 연속적으로 완성된 원형의 무단 패브릭을 형성하기 위해 패브릭 양단(에지부분)의 루프(22)가 상호 맞물리는 형태로 결합한 후 이 결합에 의해 루프가 상호 정렬되어 형성되는 통로("정렬개구"라 함)에 핀틀P이 삽입된다. 이러한 방법으로 무단형태로 제지용 패브릭을 결합하는 방법은 이미 공지되어 있다.

캐리어 패브릭(14)의 상면에는 상부패브릭("제2패브릭층" 또는 "지지패브릭" 이라고도 한다)(24)이 위치한다. 도 2에 나타낸 바와같이 상부패브릭(24)은 공지된 방법에 따라 상부날실얀(28)과 상부씨실얀(26)으로 직조된 단일층 패브릭이며, 이곳에도 앞서 설명한 방법으로 양단에 상부루프(30)가 형성된다. 이 상부루프에 의해 형성되는 정렬개구의 통로에 필러 또는 스터퍼로서 작용하는 니트 얀K이 삽입된다. 여기서 니트 얀K은 직조 공정 중에 패브릭과 함께 일체로 형성할 수도 있다. 또한 상부패브릭(24)을 다층 패브릭으로 구성할 수 있음을 알 수 있다.

상부 패브릭(24)은 캐리어 패브릭(14) 보다 약간 짧게 형성되므로 패브릭 양단에서 상부루프(30)의 최외측부분 상호 간은 서로 평행하게 되거나 끝부분이 상호 접촉된 상태가 된다. 또, 이와같이 상부루프(30) 양단이 인근하여 평행하거나 접촉된 부분은 꼭 필요한 것은 아니지만 캐리어 패브릭의 핀틀P과는 상하로 일치하지 않는 것(즉 정렬되지 않는 것)이 바람직하다(도 2 및 도 3에서 핀틀의 위치 및 상부패브릭(24) 루프 양단의 접촉부분 위치가 상하로 일치하지 않은 것 참조). 또, 상부패브릭(24)과 캐리어 패브릭(14)은 바인더얀 또는 기타 다른 인터레이싱 기술에 의해 결합할 수도 있지만 니들링에 의해 결합하는 것이 바람직하다.

또한 상부패브릭(24)의 외측면에는 섬유배트(32)가 배치되어 니들링으로 결합된다.

니트얀("스터퍼얀" 이라고도 한다)K은 2가지 중요한 기능을 한다. 첫째, 니트화된 구성에 기인하여 루프의 개구들 내에서 얀의 길이가 증대하므로 니들링 동작 중에 이음매 영역에 더욱 많은 부가적 섬유커버가 형성된다. 이 부가적 섬유커버는 필연적으로 횡방향 이음매 라인을 감추어 주고, 외측면을 다른부분과 함께 실질적으로 균일하게 한다. 둘째, 상부루프(30) 내의 니트얀K은 상부씨실얀(26)을 유지하며, 상부루프(30)를 형성할 때 이들 얀 은 적절한 위치에서 상호 교차한다.

적절한 위치로 상부씨실얀(26)을 유지함으로써 패브릭을 프레스부에서 사용할 때 최외측 상부날실얀(28')이 인근 횡방향 상부날실얀(28)에 대해 상대적으로 적절한 위치를 유지하게 한다. 상부씨실얀(26) 및 최외측 상부날실얀(28')을 조절함으로써 지지면이 균일하게 유지되며, 그 결과 상부패브릭 전체영역에 걸쳐 배수율을 균일하게 할 수 있다.

니트얀은 당분야에서 이미 공지된 기술로서 대부분의 구성이 본발명의 니트얀K으로 사용이 가능하며, 듀포(Dufour : 출원인)의 미국특허 제4,883,097호는 니트 얀K으로 바람직한 예가 된다.

도 3은 본 발명의 바람직한 패브릭 F'의 제2실시예를 나타낸다. 이 구성에 있어서는 캐리어 패브릭(14')이 목표직조패턴으로 씨실얀(34)과 날실얀(36)이 직조되어 단일층의 패브릭으로 형성된다. 전술한 방법으로 패브릭 양단에는 루프(38)가 교호로 형성되며, 이들 루프(38)가 상호 맞물려 형성된 통로로 핀틀P이 형성되어 이음매S로 패브릭이 무단 형태로 된다. 마찬가지로 이 구조도 이미 공지된 것이다.

전술한 바와같이 상부패브릭("지지패브릭" 이라고도 한다) 즉, 지지패브릭(24')이 형성되어 캐리어패브릭(14')의 외측면에 배치된다. 이러한 구성으로 지지패브릭(24')은 상부루프(30)가 상호 맞물려 정렬개구를 형성하면서 일정한 길이를 이루게 된다. 또, 상부루프(30)는 캐리어 패브릭의 핀틀P과는 상하 방향으로 약간 어긋나 있다. 그리고 상기한 바와같은 구성으로된 정렬개구에 니트얀("스터퍼얀" 이라고도 한다)K이 삽입된다. 지지패브릭(24')의 외측면에는 섬유배트(32')가 형성된다.

캐리어 패브릭(14')고 지지패브릭(24')은 상부 패브릭의 외측면 위에 섬유배트(32')를 니들링하여 결합하는 것이 바람직하다.

도 4는 본 발명의 제3실시예에 따른 패브릭F"를 나타낸다. 이 구성은 도 3의 구성과 매우 유사하다. 여기서 패브릭F"은 도 3에 설명하는 바와같이 형성된 캐리어 패브릭(14")을 포함한다. 또한 지지패브릭(24")이 도 3에서와 같이 형성된다. 패브릭F"에 있어서 지지패브릭(24")의 길이는 상부루프(30)의 외측 양단이 상호 약간만 맞물리는 정도에서 결정되는 치수이며, 여기서 지지패브릭(24")은 캐리어 패브릭(14')의 외측면으로 위치하게 된다. 이러한 구성에 의해 각 상부루프(30)의 개구가 개별 니트 얀K을 삽입하는데 필요한 간격을 갖게 된다. 한편, 패브릭은 도 2 및 도 3에 나타낸 바와같이 결합된다.

도 5는 본 발명에 따른 프레스 패브릭의 평단면도이다. 여기서의 패브릭F은 페이퍼지지면을 포함하고 있는데 이것은 지지패브릭(24)의 외측면 상에서의 섬유배트(32)로 형성된다. 지지패브릭(24)은 전술한 바와같이 니들링방법으로 캐리어패브릭(14)에 의해 결합되어 지지 및 운반된다. 루프(22)를 손가락에 깍지를 끼듯이 서로 맞물리게 하고 이 맞물림에 의해 형성되는 정렬개구를 통해 핀틀P을 삽입하여 캐리어 패브릭(14)의 양단이 결합되며, 이 결합에 의해 패브릭F이 연속성을 갖게 된다.

니들링으로 커버를 고정함으로써 이음매가 덮혀서 감추어진다. 이 커버는 니트얀K의 엄김섬유, 지지패브릭(24) 형성용 섬유, 섬유배트(32)의 섬유를 포함한다. 상부루프(30) 및 최외측 상부날실얀(28')은 상부루프(30) 내의 니트얀K의 존재에 의해 각기 적절한 위치에서 유지될 수 있다.

니트얀K은 또한 이음매S, 특히 핀틀P에 대해 쿠션을 제공하는 기능을 한다. 이음매S가 프레스 롤(12)에 가압될 때 니트얀K도 같이 평평하게 되면서 이음매S의 핀틀P에서의 치수 변형 압력을 완화하는 역할을 한다. 이러한 작용은 패브릭의 두께를 전체적으로 일정하게 유지하는 기능을 한다.

캐리어 패브릭은 통상적으로 내마모성을 가지는 동시에 열이나 화학적 자극에 안정성을 갖는 모노필라멘트 씨실얀 및 날실얀으로 형성된다. 캐리어 패브릭은 패브릭F에 대해 측방향 및 길이방향으로 안정성을 제공한다. 상부패브릭, 즉 지지패브릭은 모노 또는 멀티필라멘트 얀으로 형성되며, 니들링이 되었을 때 균일한 배수 및 균일한 커버를 제공하는 균등섬유배트면을 형성한다.

이상과 같이 바람직한 실시예에 대하여 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 다음의 특허청구범위 및 그 기술적 사상을 일탈하지 않고도 당분야의 통상의 기술자에 의해 여러가지 변경 및 변형이 가능하다.

발명의 효과

이상과 같은 구성에 따라 본 발명은 제지용 패브릭의 전체면에 걸쳐 지지면의 균일성 및 두께의 균일성을 제공할 수 있고, 이음매의 구조에 따른 돌출부분이 지지면 커버의 균일성에 영향을 주지 않을 수 있으며, 또한 사용중에 단부에서의 대부분의 횡방향의 최외측 날실얀이 안정되게 유지될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

이음매로 무단이 되는 제지기용 다층프레스 펠트로서, 상기 펠트는 상호접속되는 제1 및 제2 패브릭층(14,14',14"),(24,24'24") 그리고 이 패브릭층 중에서 제2 패브릭층에는 니들링된 섬유층이 배치되며, 상기 패브릭층은 씨실얀과 이 씨실얀과 인터레이스되는 날실얀으로 형성되는 동시에 각 씨실얀 단부에 루프(22,30,38)을 갖는 본체부를 포함하며,

상기 제1패브릭층의 상기 루프열들은 상호 손가락에 깍지를 끼우듯이 서로 맞물리고, 이 맞물린 루푸열 통로에 핀틀이 삽입되어 이음매가 형성되며, 이 이음매로 인해 상기 제1패브릭층의 상기 대향하는 씨실얀 단부가 상호 접속되어 상기 펠트를 무단으로 형성하고,

상기 패브릭층 중 제2패브릭층의 상기 루프열 각각에는 스터퍼얀이 채워지는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층프레스 펠트.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 스터퍼얀은 상기 니들링된 섬유층의 일부를 형성하는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 제1패브릭층은 제1 및 제2패브릭층 중 최내측 층인 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 4.

제3항에 있어서,

제1 및 제2패브릭층은 각각 다른 씨실길이를 가지며, 상기 패브릭층 중 제1층은 다른 층보다는 긴 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 5.

제4항에 있어서,

상기 패브릭층은 3개 이상의 패브릭층을 포함하며, 그 중 중간층은 상기 패브릭층중 보다 긴 씨실 길이를 갖는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 패브릭 층 중에서 상기 3개 이상의 패브릭층 중에서 제2층 및 제3층의 대향하는 씨실얀 단부 각각에서의 루프열 내에는 스터퍼얀이 배치되는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 스터퍼얀은 멀티 필라멘트 얀인 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 스터퍼얀은 한개 이상의 멀티 필라멘트 얀으로 형성된 니트얀인 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 스터퍼 얀은 다수의 멀티 필라멘트 얀으로 형성된 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 10.

제1항에 있어서,

상기 스터퍼얀은 상기 제1 및 제2패브릭층 중 제2패브릭층의 상기 씨실얀 단부에서 상기 각 루프열을 통과하는 단일 스터퍼얀인 것을 특징으로하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 11.

제1항에 있어서,

3개 이상의 패브릭층이 있으며, 이중 한층 이상의 패브릭층의 씨실얀 단부에서의 상기 루프열은 손가락에 깍지 끼우듯이 맞물리는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 12.

제1항에 있어서,

3개 이상의 패브릭층이 있으며, 이중 한층 이상의 패브릭층의 씨실얀 단부에서의 상기 루프열은 길이방향으로 간격을 두고 상호 간에는 맞물리지 않는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 13.

제1항에 있어서,

상기 패브릭층은 니들링에 의해 상호 접속되는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 14.

제1항에 있어서,

상기 패브릭층 중에서 제1층은 직조패브릭을 포함하는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 15.

제14항에 있어서,

상기 패브릭층 중 제1층의 상기 직조패브릭은 씨실얀을 포함하는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 프레스 펠트.

청구항 16.

이음매로 무단으로 형성되는 펠트 외측면을 갖는 제지기용 다층 패브릭으로서,

내측패브릭층(14,14',14")과 외측패브릭층(24,24',24")을 포함하는 동시에 중첩 및 상호 접속되는 다수의 패브릭층을 포함하고, 이 패브릭층 각각은 길이방향 양단 대향 단부에 일정간격으로 배치된 다수의 이음매형성용 루프(22,30,38)를 가지고, 상기 내측 패브릭층에서의 상기 양단 대향 단부의 루프는 상호 손가락에 깍지 끼우듯이 맞물리어 정렬됨으로써 상기 패브릭을 통과하는 통로를 형성하며,

이 통로 내에는 상기 이음매를 형성하기 위한 핀틀이 배치되고,

상기 외측패브릭층 양단 대향단부의 상기 루프는 개구와 어긋나는 위치로 배치되며,

상기 외측패브릭층 양단대향단부에서의 루프는 스터퍼얀을 수용하고,

상기 외측패브릭층의 상기 스터퍼얀 및 상기 패브릭형성용 얀은 상기 펠트를 형성하는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 패브릭.

청구항 17.

제 16 항에 있어서,

외측패브릭층의 양단 대향단부에서의 상기 루프는 상호 손가락에 깍지 끼우듯이 맞물리는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 패브릭.

청구항 18.

제16항에 있어서,

상기 중첩된 패브릭층은 중간층을 포함하고, 이 중간층의 상기 양단대향단부의 루프는 상호 맞물리는 동시에 정렬되지 않는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 패브릭.

청구항 19.

제16항에 있어서,

상기 중첩된 패브릭층은 중간층을 포함하며, 상기 외측패브릭층 및 중간층의 단부 각각에서의 양단대향단부의 상기 루프는 상호 병렬로 배치되는 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 패브릭.

청구항 20.

제19항에 있어서,

상기 각 대향단부에 인근하여 상기 루프 내에는 스터퍼얀이 위치하는 것을 특징으로 하는 제지용 다층 패브릭.

청구항 21.

제16항에 있어서,

상기 스터퍼 얀은 니트 얀인 것을 특징으로 하는 제지용 다층 패브릭.

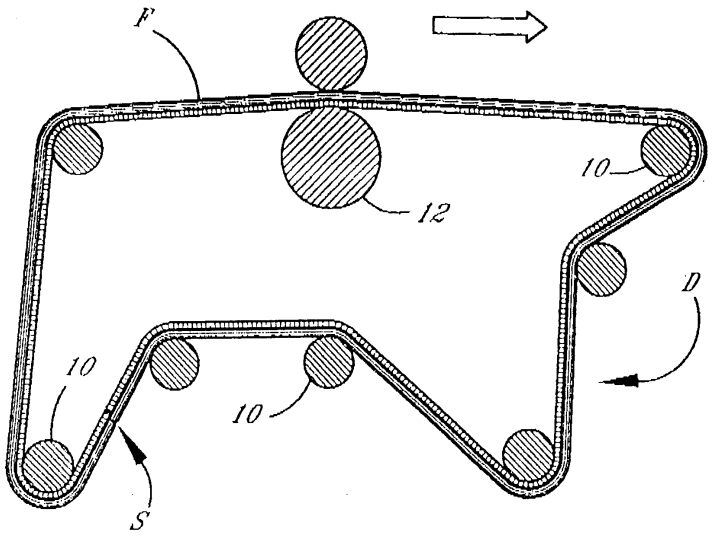
청구항 22.

제16항에 있어서,

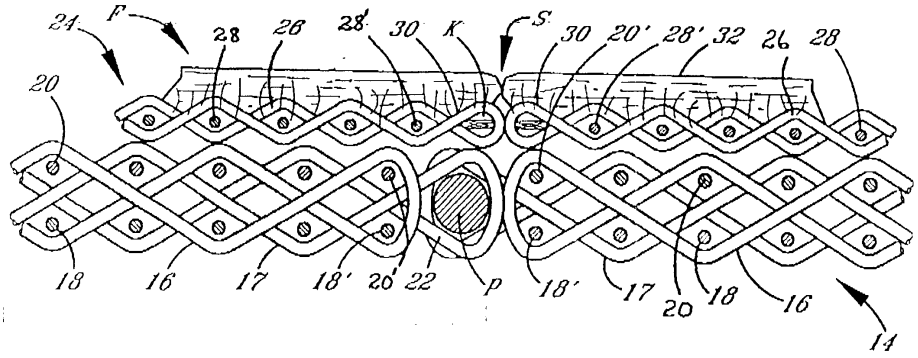
상기 스터퍼 얀은 멀티필라멘트 얀인 것을 특징으로 하는 제지기용 다층 패브릭.

도면

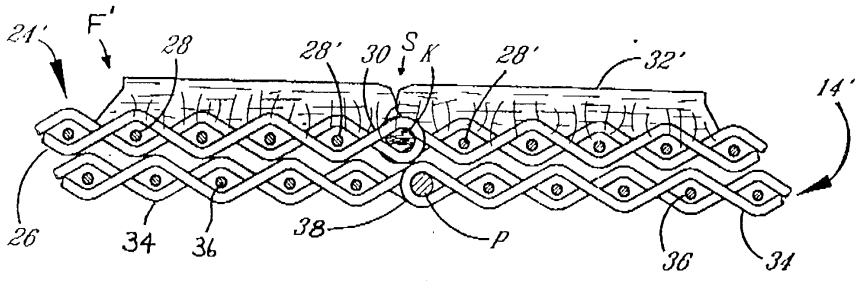
도면1


F
10
12
D
10
10
S

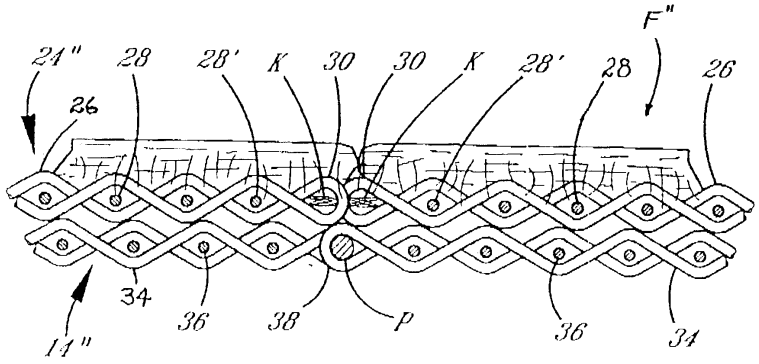
도면2


24
F
28
26
28'
30
K
S
30
20'
28'
32
26
28
20
18
16
17
18'
20
22
P
18'
17
20
18
16
14

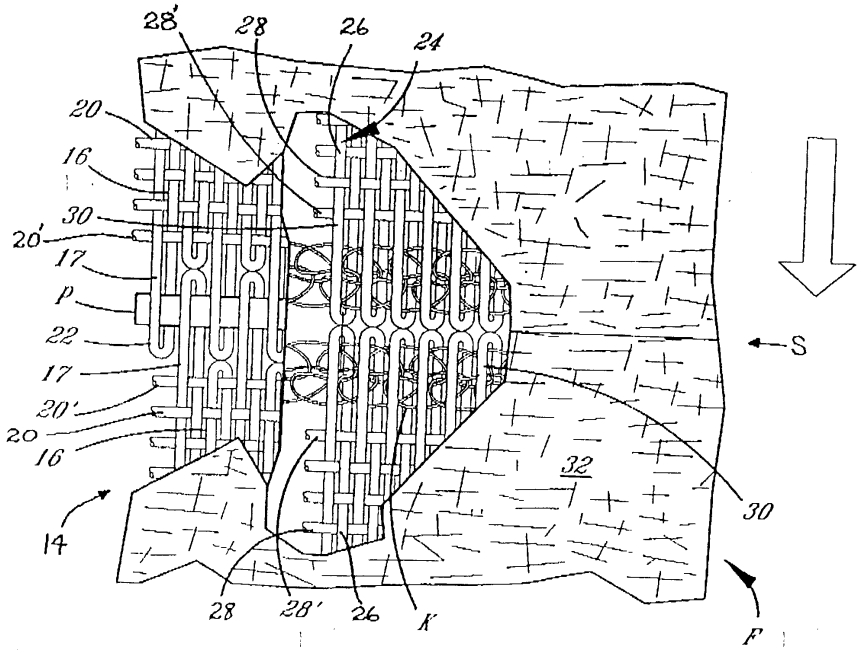
도면3


21'
F'
28
28'
30
S
K
28'
32'
14'
26
34
36
38
P
36
34

도면4


F"
24"
28
28'
K
30
30
K
28'
28
26
26
34
36
38
P
36
34
14"

도면5


28'
28
26
24
20
16
30
20'
17
P
22
17
20'
20
16
14
S
32
30
28
28'
26
K
F