(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
D06C 21/00

(45) 공고일자 1997년06월09일
(11) 공고번호 97-009258

(21) 출원번호	특1989-0014963	(65) 공개번호	특1990-0006596
(22) 출원일자	1989년10월17일	(43) 공개일자	1990년05월08일

(30) 우선권주장 258,629 1988년10월17일 미국(US)

(71) 출원인 리차드 알. 월톤
미합중국, 메사츄세츠 02114, 보스톤, 텐웨스트 힐 플레이스

(72) 발명자 리차드 알. 월톤
미합중국, 메사츄세츠 02114, 보스톤, 텐웨스트 힐 플레이스
조지 이. 뭉크바크
미합중국, 메사츄세츠 02131, 로스린데일, 쥰스트리트 26
산드라 엠. 엘링손
미합중국, 메사츄세츠 02108, 보스톤, 체스넛스트리트 33

(74) 대리인 나영환, 도두형

심사관 : 김성동 (책자공보 제5052호)

(54) 웨브의 압축 처리 기계 및 처리 방법

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

웨브의 압축 처리 기계 및 처리 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 작동 위치에 있는 본 발명에 따른 기계가 부분적으로 절단된 사시도.

제1a도는 헤드가 수축된 비작동 위치에 있는, 본 발명에 따른 기계의 제1도와 유사한 도면.

제2,2a,2b,2c도는 기계의 헤드가 수축 위치에서 작동 위치로 이동함에 따라 그것의 4개으 연속적인 위치를 도시하는 도면.

제2d도는 분리되어 있는 갈매기 날개 형태의 스프링 부품의 도면.

제2e도는 제1도에 나타난 기계의 압박 부분의 확대도.

제2f도를 루프(roof)를 갖는 실시예의 유사한 도면.

제3도는 시트 금속 스프링 부재의 하측에 도포된 플라즈마-피복 표면을 지연 표면으로 사용하여 웨브에 크레이핑(creping)처리를 하도록 장치된 제2c도와 유사한 도면.

제4도는 금강산 시트 지연기(emery-sheet retarder)를 채용하는 기계의 제3도와 유사한 도면.

제4a도는 제4도의 일부의 확대로서 금강사 내에 형성된 구멍을 나타내는 도면.

제4b도는 구멍을 갖는 금강산 시트의 평면도.

제4c도는 제4a도에 따라서 처리된 직물 웨브내의 나무 껍질 무늬를 나타내는, 사진에 기초한 평면도.

제5도는 홈과 마루가 형성된 지연 표면을 채용하는 실시예의, 제3도와 유사한 도면.

제5a도는 지연 부재의 표면의 평면도.

제5b도는 제5도의 실시예에서 사용된 1차 및 지연기 패키지(package)의 부분적으로 절단된 사시도.

제6도는 나무 껍질 효과를 만들기 위하여 지연 표면의 지지체로서 갈매기 날개 형태의 시트 스프링

부재를 사용한 구조를 도시하는, 제3도와 유사한 도면.

제7도는 본 발명에 따른 유용한 다른 시트 스프링 패키지의 사시도.

제8도는 2개의 외팔보 형태의 앞이 굴곡된 보조 시트 스프링 부재를 이용한 다른 실시예의 제2a도와 유사한 도면.

제8a도는 작동 상태의 실시예를 나타내는, 제2c도와 유사한 도면.

제9도는 2개의 굴곡된 보조 시트 스프링 부재의 상이한 조합을 이용한 다른 실시예의 제2a도와 유사한 도면.

제9a도는 작동 싱태를 나타내는, 제2c도와 유사한 도면.

제10도는 개량된 미소크레이퍼 기계(microcreper machine)의 압축 처리 공동의 임계 부분(critical portion)을 확대한 평면도.

제11도는 보다 더욱 확대한 제10도와 유사한 도면.

제12도는 경사 대향 효과에 의하여 재료를 지연시키도록 재료의 표면위에서 작용하는 예각으로 설치된 평행 지연기 마루를 특징으로 하는 본 발명의 실시에의 새로운 지연 요소의 평면도로서, 지연 요소를 지나가는 직물의 경로의 회형선을 또한 나타내는 도면.

제13도는 제12도의 지연 요소의 일부를 확대한 사시도.

제14도와 제15도는 지연 요소의 다른 실시예를 나타내는, 제13도와 유사한 도면.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명.

10 : 롤로 12 : 웨브 맞물림 표면

14 : 홀더 16 : 조립체

18 : 압박 부재 20 : 웨브

22 : 일차 부재 24 : 시트형태 스프링 부재

25 : 지연 표면 26 : 제2시트 스프링

30,32 : 보조 스프링 부재 40 : 지연 부재

45,46 : 마루 47,48 : 홈

50 : 구멍

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 고정된 지연 표면이 구도오딘 웨브(web)의 외부 표면에 작용하여 웨브를 처리 구역에서 천천히 길이 방향으로 치밀하게 크레이크(crepe)하는 웨브의 압축 처리에 관한 것이다. 날개깃 지연기(blade retarder)를 사용하지 않고 미세한 크레이프를 만들 수 있기 때문에 무날개깃 미소크레이핑(bladeless microcreping)가공으로 언급되는 이 기술은 미국 특허 제3,810,280호에 제시되며 여기서 참고로 이용된다.

이 무날개깃 기술에서는, 상용적인 조건과 속도에서 원하는 수준의 균일한 처리를 얻기가 어렵다는 것이 발견되었다. 예를 들어, 몇몇 경우에는 속도가 증가하면, 웨브의 폭횡단 방향 또는 길이 방향에서 바람직하지 못한 비균일성이 나타나거나 작동 속도으 범위에 걸쳐서 처리에 따른 특징이 달라진다. 다른 경우에 있어서는 처리에 따른 특성이 온도 또는 조절양으 약간의 변화에도 만감하여, 이 기술은 사용적으로 채용하기에 부적합하게 된다. 어떤 경우에는 종래의 무날개깃 기술의 실시로 인해 웨브에 돌출부를 형성시키거나(snagging)표면 마모 또는 다른 해가 발생되었다.

이런 이유로 인하여 이 기술을 상업적으로 이용하는 것은 응용 가능 분야에서 중요성과 잠재적 잇점에도 불구하고 제한되어 왔다. 중요한 응용 분야의 한 예는 이 기술에 의한 기계적 처리가 완전하다면 넓은 능력을 갖는 데님 직물(denim fabrecs)분야이다. 다른 예는 덜 값비싸거나 저질의 직물에 직물의 가격을 질을 높이는 특성을 부여하기 위해서 기계적인 처리가 소망되는 특수 직물 분야이다.

이 무날개깃 기술은 예를 들어 편물 또는 직물 같은 웨브의 구성 성분이 크레이프하지 않고서도 가장 미세한 미소크레이프로부터 거친 크레이프 까지의 여러 정도의 크레이프 가공되거나 1차 및 2차 크레이프으 조합 또는 장식 효과를 가지고 매우 균일하게 길이 방향으로 치밀하게 되는 웨브의 치밀화에일차 부재는 시트 금속 부재로 구성되며, 1차 부재의 상류 방향 연장부와 지지 부재와 보조 시트 스프링 부재는 이들을 대면적으로 파지하는 공통 홀더까지 상류 방향으로 뻗는다. 구동 부재가 305㎜이상의 직격을 갖는 롤러일 때, 지지부재는 0.25㎜ 이상의 두께를 갖는 블루스틸(blue steel)로 만들어진다. 지지부재의 두깨는 0.5㎜보다 작다. 보조 시트형태 부재는 말단 편향기와 공동 안정기를 형성하며, 0.25㎜보다는 두껍지만 지지부재의 두께보다는 두껍지 않은 블루스티롤 만들어진다. 매끈한 시트형태의 저마모 루프(roof) 부재는 일차 부재의 단부로부터 지연표면의 개시부까지 한정거리 만큼 하류 방향으로 연장된다. 루프부재는 약 0.076㎜ 두께의 블루스틸의 시트로 구성되며, 일차 부재의 단부로 부터 하류방향으로 12.7㎜ 이하로 연장된다. 지연표면은 지지부재 아래에 위치하는 금강사(金剛砂) 시트에 의하여 이루어진다. 이 지연표면은 지지부재의 하뷰면과 일체로 형성된다. 지연표면은 기계방향에 예각으로 형성된 다수의 연속적인 마루와 홈을 구비하며, 바람직하게는 연마된 금속과 같은 무해한 저마찰 표면을 갖는다. 플리스(plisse)를 포함한 나무 껍질 효과나 이와 유사한 효과를 만들기 위하여, 예를 들어 지연 표면을 제공하는 금강사 천 내의 구멍, 슬릿 또는 슬롯같은 지연표면 속의 개방공간이나 일차 부재의 단부 속으 변형같은 처리 공동 구역속에 표

면의 방해물이 폭방향으로 분포된다.

본 발명의 다른 특징은 웨브 속박 구동 표면을 갖는 구동 부재와, 상기 구동 부재위에 배열되어 웨브를 구동표면과 구동적으로 맞물리도록 압박하는 매끈한 표면의 시트형태 일차 부재와, 웨브가 구동부재를 떠나기전에 웨브를 구속하고 지연시키기 위하여 일차 표면두에 배열되어 고정된 지연표면과 구동부재에 대하여 일차부재를 압박하는 압박모서리를 이루는 압박부재를 채용하는 웨브 처리 기계와 웨브처리 방법에 관한 것이며, 상기 지연표면은 일차부재 위와 압박부재 아래에서 후방으로 뻗는 후방부분을 갖는 시트 스프링 부재에 의하여 지지되다. 본 발명의 이 특징에 따라서, 힘을 받지 않은 상태에서 시트 스프링부재는 압박부재 모서리의 상류지점과 이 모서리의 하부 방향 구역 사이에 걸쳐있는 외부로 볼록하게 휘어진 부분을 가지며, 이 시트 스프링부재는, 작동위치에서 압박부재가 시트 스프링부재를 다소 역 굴곡된 휘어진 부분을 가지며, 이 시트 스프링부재는, 작동위치에서 압박부재가 시트 스프랑부재를 다소 역 굴곡된 외부로 오목한 형태로 국부적으로 탄성적으로 휘게하여 압박부재의 구역과 압박부재의 바로 앞과 뒤에서 스프링부재가 힘을 받아 안정한 갈매기 날개 형상을 갖도록 구성 및 배열된다.

본 발명의 이 양상에 따른 바람직한 실시예는 다음과 같은 특징을 갖는다.

작동위치에서, 압박부재의 상류방향으로 이격된 시트스프링 부재는 갈매기 날개 형상으로 인해 휘어져 일차부재와의 접촉에서 벗어난다. 작동위치에서 압박부재의 하류 방향으로 바로 뒤에 있는 일차부재의 단부는 갈매기 날개 형상의 상부로 오목한 부분과으 잊물림에 의하여 상부방향의 휘어짐에 대항하여 보강된다. 작동위치에서 일차 부재의 말단부와 그것의 바로 뒤 구역에서의 시트스프링 부재의 붑분은 갈매기 날개 형태로 인하여 굽힘저항 상태가 되어 시트스프링 부재의 하류방향 말단부에 가해진 편향력에 의하여 휘어짐에 저항한다. 시트 형태 지지부재는 일차부재와 시트스프링 부재 사이에 위치하며, 시트형태 지지부재는 일차부재의 말단부의 하류방향으로 연장하여 처리동동을 형성하고, 일차부재를 넘어서 있는 시트스프링 부재는 일차부재의 단부에 있는 공동의 깊이의 변화에 저항하도록 지지부재의 상부표면과 보강관계로 맞물린다. 시트스프링 부재는 지연표면을 직접 지지하도록 노출된다. 지연표면은 시트스프링 부재 아래에서 연장되는 금강사 천에 의하여 이루어진다. 지연표면은 시트스프링 부재의 하부표면에 있는 연마피복에 의하여 형성된다. 지연표면은 기계방향과 예각으로 만들어진 다수의 연속적인 마루와 홈에 의하여 형성되며, 바람직하게는 연마된 금속으로 이루어진 무해한 표면을 갖는다.

제1도와 제2도에서, 회전할 수 잇는 강철제의 구동 롤러(10)은 플라즈마 피복에 의하여 도포된 미세 카바이드 입자에 의하여 제공된 웨브 속박 표면(12)를 갖는다. 예를 들여 직경 305㎜의 롤러는 온도 조절장치에 의하여 조절되는 내부히터(13)을 갖는다.

시트 형태 부재의 조립체(16)은 홀더(14)에 장착되며, 외팔보 형태로 전방으로 뻗는다. 이 조립체는 압박부재(18) 아래를 지나, 롤러표면(12) 위에 있게되어 롤러 위의 웨브(20)의 외부 표면과 맞물린다.

바닥으로부터, 조립체(16)은 일차부재(22), 지연표면(25)를 지지하는 시트 형태 스프링부재(24), 특수하게 굴곡된 형태의 제2시트 형태 스프링 부재(26)으로 구성된다.

특히, 일차부재(22)는 매끈한 하부 표면을 가지며, 압박부재 모서리(18')의 영향에 의하여 웨브(20)을 구동롤러(10)으 표면(120와 구동적으로 맞물리게 압박하도록 배열된다. 일차부재(22)의 하류쪽 모서리(22')는 압박부재 모서리(18')와정렬된 위치에서 약간 하류쪽에 위치한다. 일차부재(22)의 두께는 처리될 웨브의 성질과 원하는 처리형태에 따라 변할 것이다. 이두께는 0.25㎜가 될 수 있으며, 일차부재으 마지막 가장자리 아래에서 치밀가공이 필요할때는 모서리 부분을 연마하여 줄어들 수 있는 반면, 0.76㎜ 또는 1㎜정도로 보다 큰 두께를 가질 수 있으며, 일차부재의 단부보다 조금 큰 크기의 크레이핑 공동을 형성하는 것이 필요할때는 다수의 겹치는 시트 스프링 부재로 만들어질 수 있다.

힘을 받지 않은 상태에서 시트형태 스프링 부재(24)는 곧은 평부재이며, 롤러의 곡률에 탄성적으로 일치하도록 말단부에 가해진 압력에 의하여 휘어질 수 있는 범위으 두께를 갖는다. 또한, 웨브에 으하여 가해진 외부압력하에서 바람직하지 못한 변형 또는 버블링(bubbling)없이 웨브와 탄성적으로 맞물리도록 소정의 지지되지 않은 길이에 걸쳐 연장될 수도 있다. 12.7㎜-25.4㎜의 길이를 갖는 지연통로와 305㎜의 직격을 갖는 롤러에 대하여 통상의 상용적인 작동상태하에서 작동할 때, 제1평시트스프링 부재는 블루스틸(blue steel)제의 경우에는 0.25㎜이상의 두께를 가지며, 매우 거친 상태가 필요한 상용적 조건에서는 0.5㎜ 까지의 두께를 가질 수 있다. 지지부재(24)에 대한 필요한 조건이 적은 어떤 다른 작동상태에 있어서, 예를 들어 유연해서 매우 작은 처리력을 요구하거나 혹은 이차적이거나 불규칙한 크레이프가 형성되는 웨브에 대해서는 요구조건이 완화될 수 있다.

제1도의 실시예에서, 제1스프링 부재(24)의 하부표면에 플라즈마 피복에 의하여 도포된 미소카바이드 입자의 일체층으로서의 지연표면이 제공된다.

힘을 받지않은 상태(제 1a도 참고)의 제2스프링 부재는 특수하게 굴곡된 형상을 갖는다. 힘을 받지 않는 상태의 시트부재는, 압박부재 모서리(18')와의 정렬지점 뒤에 위치하는 지점에서 시작하여 외측으로 볼록한 굴곡을 이루면서 말단부(tip)까지 연장된다. 이 굴곡은 롤러의 굴곡보다 작으며, 본 실시예에서 반경은 약 50.8㎜이다. 이 부재는, 작동부하 상태에서 휘어져서 설명될 방식으로 처리공동 안정화와 제1스프링 부재의 말단부 부하를 제공하는 한편, 이들 두 구역 사이에 있는 제1부재보다 뻣뻣하지 않은 것이 바람직하다. 가까운 예로서, 지경 305㎜의 롤로와 길이 12.7-25.4㎜의 지연통로를 사용하며 제2부재가 블루스틸로 만들어진 경우에, 제2보조부재는 0.25㎜의 지연통로를 사용하며 제2부재가 블루스틸로 만들어진 경우에, 제2보조부재는 0.25㎜의 최소두께를 가지며, 제1부재의 두께를 초과하지 않는다.

제2도-제2c도는 시트형태 부재들의 조립 관계와, 기계의 헤드가 작도위치로 내려감에 따른 그들의 점차적인 탄성변형을 나타낸다.

제2도에 도시한 바와 같이, 3개의 시트형태 부재는 모두 홀더 클램프(holder clamp,14)에 의하여 대면되게 파지되며, 굴곡된 제2시트스프링(26)으 자유단부는 제1스프링 부재으 자유 말단부 근처에서 제1스프링 부재(24)상에 맞물린다. 이렇게 파지된 결과, 부재들 사이에 약간의 압력이 가해져 도시한것 같이 제1부재(24)와 일차부재(22)가 본래의 힘을 받지 않은 평면 상태로부터 약간 휘어지게 된다.

작동위치로 들어가기 위하여, 압박부재(18)과 그것의 지지체(19)를 구비하는 헤드와, 홀더(14)와, 파지된 조립체(16)은 도시되지 않은 압축공기 작동기에 의하여 하나의 단위체처럼 제2a도와 제2b도의 위치를 거쳐서 제2c도의 작동위치로 회전된다.

제2a도는 시트스프링 부재의 형상 또는 응력에 있어서 제2도와 같은 상태에 있는, 롤러(10)상의웨브(20)와 맞물린 일차부재를 나타낸다.

제2b도는 압박부재 모서리(18')가 제2스프링부재(26)을 변형시키기 시작하여 그 굴곡이 국부적으로 뒤집어져 갈매기 날개 형태로 되는 후속 상태를 나타낸다. 이때, 제2스프링(26)의 변형된 부분은 아직 제1스프링부재(24)와 접촉하지 않는다.

제2c도와 제2e도의 확대도는 헤드가 더욱 회전하여 압박부재 모서리(18')의 압력이 일차부재(22)에 전달되는 것을 나타낸다. 모서리(18')아래에서 제2부재(26)과 제1부재(24) 사이와, 제1부재(24)와 일차부재(22) 사이와, 일차부재(22)와 웨브(20)사이가 접촉된다. 제1부재는 스프링부재(26)의 외팔보단부에 의하여 말단부분에 가해진 압력 때문에 볼록하게 휘어져 롤러와 잘 들어맞게 된다. 제2부재(26)의 미리 형성된 굴곡으로 인하여 제2부재(26)위에 갈매기 날개가 탄성적으로 생기며, 제2d도는 분리된 갈매기 날개 형태를 나타낸다. 일차부재(22)의 단부 구역에서, 갈매기 날개의 하부방향으로 변형된 부분은 구역 G에서 제1부재(24)와 대면적으로 맞물리는 반면, 구역 G로부터 하류 방향으로 말단쪽으로 걸친 부분 S상에서 제2스프링 부재(26)은 부재(24)를 지지하지 않는다.

제2c도의 위치에 도달된 후에, 헤드에 대한 작동기의 압축공기 압력이 작동수준까지 증가되며, 이압력은 구동될 웨브의 성질과 처리 종류에 따라 선택된다. 구동 및 지연이 보다어려운 웨브는 약한 웨브보다 높은 가압부재의 압력을 필요로 한다. 도시한 바와 같이, 압박부분에서의 웨브는 수직에서 압박된다. 편물은 이것을 잘 설명하지만(예를 들어, 찌 니트(jeresey knit)는 0.4㎜-0.18㎜ 압축되며, 스웨트 셔츠 니트는 1.8㎜-0.76㎜압축된다.), 모든 웨브는 어느 정도까지 압축된다.

제2f도에서, 예를 들어 부드러운 솜털 직물같은 경우에는,0.076㎜의 루프부재(roof mimber,21)이 일차부재(22)와 지지부재(21)사이에 끼워지므로, 웨브는 일차부재의 단부에 있는 공동내로 나오면서 지연 표면보다는 매끈한 표면에 의하여 속박된다. 이 루프는 12.7㎜의 길이를 가질 수 있다. 루프 다음에, 웨브는 지연표면에 노출된다.

제3도의 웨브를 크레이핑 하기 위한 작동상태를 나타낸다. 이 과정은 천천히 시작하여 상용의 제조속도로 가속될 수 있다. 고속도의 동적 상태는 부재(24)의 하류방향 단부에서 펄럭거림을 만드는 경향이 있지만, 제2스프링부재(26)에 의하여 말단부에 가해진 상당히 큰 스프링 저하이 이 운동을 방해한다. 게다가, 악어턱 효과로 불리우는 효과에 의하여, 부재(24)의 말단부를 들러올리는 어떤 경향도 후방으로 전파되어 일차부재(22)의 인접단부에서 처리공동을 심하게 개방시키지는 않는다. 이런개방은 구역G에서 제2스프링 부재(26)의 갈매기 날개 부분의 대면 접촉으로 생긴 공동 안정효과에 의하여 효과적으로 저지된다. 지연기의 펄럭거림 상태와 관련된 주기적 성질이든지 혹은 보다 일정하지만 속도의 의존적인 성질이든지 처리공동의 크기의 심한 변화는 처리 중에 용납할 수 없는 효과를 나타내기 때문에, 이런 안정화는 매우 중요하다.

또한, 웨브에 가해진 정력이 너무 큰 속도로 지연통로로부터 처리된 재료를 제거하기 시작한다면, 부재(26)의 말단부 부하의 영향하에 부재(24)의 말단부가 폐쇄되어 그러한 경향이 저지됨으로써, 지연통로가 충분히 채워진 상태로 유지되는 것이 보장된다.

말단 부분과 안정화된 공동 사이의 간격 S를 따라서 제1부재(24)는 유익한 정도의 외부 방햐의 탄력성을 유지하므로, 구동롤러에 의하여 웨브에 가해진 구동력의 결과로서 재료는 지연표면 아래를 따라서 움직인다. 부재(24)의 탄력은 웨브에 대응하여 통로의 깊이의 변화를 약간 수용하므로, 웨브 두께의 약간의 변화가 처리상태에서 중요한 변화를 일으키지 않고 수용될 수 있다.

전체적인 결과로서 이 기술은 제조 상태의 고유 변화를 수용하면서, 넓은 범위의 속도에 대하여 매우균일한 처리를 제공할 수 있다. 이것은, 해당 처리에 대하여 적절히 선택한 다음 기계의 길이방향으로 어떤 요소으 조절도 요구하지 않는 매우 거치 요소를 사용하여 달성될 수 있다.

어떤 경우에는 압박부재 모서리나 그 다음에 시작하는 제2스프링부재의 미리 형성된 굴곡을 가질수 있다. 그러나 많은 경우에서 이것은 압박부재 뒤에서 굴곡이 시작되는 도시된 형태와 같은 잇점을 거의 갖지 못한다. 굴곡의 서로 반대측 형상들 사이에 변이가 생기는 시트 금속부재의 굴곡부분에서으 구조적인 안정성과 보다 큰 사전 응력의 결과로서 갈매기 날개 형상은 처리 공동에 보다 강한 안정효과를 나타낸다. 압박부재의 후방으로는 제2부재가 제1스프링 부재와의 접촉에서 벗어나 위로 휘어지므로, 일차 부재 상에 너무 큰 강성이 부과되는 것을 방지할 수 있다. 따라서 예를 들어 원하는 상응적처리에 해로운 다림질 효과(ironing effect)가 웨브에 가해지는 것이 방지될 수 있다.

제1스프링 시트부재(24) 아래에서 지지되는 금강사 천(23)의 시트에 의하여 지연표면이 제공되는 것을 제외하고 제4도의 실시예는 제3도의 것과 유사하다. 이 금강사는 제1스프링부재(24)와 일차부재(22)사이의 상류방향에서 파지된다.

제4c도에서 도시한 것처럼, 직물 웨브(20')에 나무 껍질효과를 제공하기 위하여 일차부재의 단부에서의 금상사천에 구멍(50)9제4b도를 참조0형태의 방해물(disruption)이 제공되는 것을 제외하고는 제4a도는 제4도와 유사하다.

직물 내에 명확하고 완전히 연속적인 크레인프 또는 마루를 형성하려는 통상적인 요구와는 대조적

으로, 나무 껍질 효과는 어떤 크레이프 또는 마루를 혀성하려는 통상적인 요구와는 대조적으로, 나무 껍질 효과는 어떤 크레이프 형성이 끝나고 다른 것이 시작되는 그리고 여전히 다른 것들이 합체되거나 갈라지는 어느 정도 불규칙한 폭방향으로 불연속적인 크레이프 형성에 의하여 특징 지워진다.

만족스런 제품은 전체적으로 대체로 균일한 외형을 가져야하므로, 불규칙하게 배열되었어도 불연속성의 대체적인 빈도와 성질은 균일하여야 한다.

이런 나무 껍질 효과는 이미 소위 날개깃이 형성된(bladed) 미소크레이퍼(microcreper)를 사용하여 고온(예를 들어 400°F)과 저속(예를 들여 분당 10야드)의 직물에서 만들어졌으나, 요구되는 보다 저온과 보다 높은 속도에서는 만들어지지 않는다. 본 발명의 특징은 보다 높은 상용 속도에서 나무 껍질 효과를 만들 수 있는 것이다.

나무 껍질 효과를 만들기 위하여, 이미 형성된 크레이프 상에 제2의 또는 표면적인 크레이프를 유발시킬 정도로 크지 않은 확대된 공동이 특정 직물에 대해 제공된다. 원하는 결과를 얻기 위하여 특정 속도에 대하여 공동의 기가 선택될 수 있으나, 넓은 범위의 속도 또는 다른 작동 상태에 걸쳐서 동일한 나무 껍질 효과를 생성하는 것을 보장하는 데에 공동의 크기조정만으로는 불충분하다. 그러나, 일차부재(22)의 단부(22')에 있는 금강사 시트 내의 구멍(50)으로 만들어진 것과 같은 처리공동 내의 국부적인 방해물은 지연작용에 바람직한 국부방해를 초래한다. 이 때문에 크레이핑 작용에서 소망되는 불연속성이 개시되어, 넓은 범위의 작동상태에 걸쳐서 나무 껍질 효과를 만들게 된다.

불연속성을 만드는 다른 수단은, 예를 들어 기계방향에 대하여 20。의 예각으로 놓인, 금강사 시트 속에 형성된 좁은 슬롯(또는 슬릿)또는 일차부재의 단부속의 국부 변형부에 의하여 만들어질 수 있다.

슬롯은 경사지게 배치함으로써, 웨브의 모든 부분이 약간의 지연표면을 횡단하게 되므로, 처리된 웨브에서 기계방향으로의 가는 홈 또는 다른 선형 가공물은 원하지 않을 때 방지할 수 있다.

제5도의 실시예는, 제5a도에서와 같이 밀집한 일련의 경사마루(45)와 홈(47)을 가지고, 제5b도에 도시한 패키지 내로 조립되는 시트 금속지연부재(43)를 채용한다. 이 마루와 홈들은 연마된 강 같은 비마모성 재료로 만들어질 수 있다. 이들 마루와홈에 대하여 선택된 각도와 처리공동의 형상에 따라서, 그러한 지연 표면이 마루와 홈에 걸쳐 웨브 톱니형태로 소망되는 불연속성을 유발하여 소망되는 나무 껍질 효과를 만드는 것이 가능하다.

마루와 홈들은, 마루에 의하여 만들어진 웨브의 전방이동과 반대로 경사져 있기 때문에 생긴 후-압력(back-pressure)에 의하여 지연효과를 만들 수 있다. 편물 같은 어떤 유연한 재료에 대해서, 마루와 홈들은 요구되는 크레이프된 혹은 치밀화된 재료의 저항성 팩(pack)이 형성되게 마루의 경상 방향에서 이동하는 웨브에 홈을 만들도록 배열되므로, 접근하는 새로운 재료는 길이방향으로 압축될 수 있고, 따라서 웨브에 대한 어떠한 마모도 방지된다.

이런 경사지연장치의 여러 특징과 잇점이 1987년 4월 2일 출원한 미합중국 특허출원 번호 제035,268호에 제시되며 여기서 참고로 이용한다.

제6도에서 나무 껍질 효과를 만드는 다른 수단이 도시된다. 이 경우에 카바이드 입자의 지연표면(25')은 제2스프링부재(26)의 하부표면에 부착되는 반면 제1스프링부재는 패키지로부터 생략된다.

크레이프가 비교적 크다는 점과 어느 정도 불규칙한 처리가 요구된다는 사실 때문에 이 경우에서는 제1스프링부재가 생략될 수 있다.

제7도에 도시된 패키지는, 그 후미 모서리에서 일련의 기계 방향 슬릿(27)을 갖는 제2스프링 시트(26')을 채용한다. 이들은 지연표면 아래의 국부적 상태에 대하여 제2시트부재의 소정의 반응을 도입하여 어떤 경우에서는 원만한 진행을 도와준다.

제8a,8a도의 실시예에서, 2개의 굴곡된 보조 스프링부재(30)과 (32)가 홀더(14)에 의하여 외팔보형태로 지지된다. 짧은 부재(30)는 그 말단부가 일차부재(22)의 단부의 바로 하류쪽 구역내에 위치하고, 작동위치에서(제8a도)처리공동에 안정화를 제공한다. 긴 부재(32)는 그 말단부가 제1시트 스프링 부재의 하류방향 단부에 맞물려, 롤러 둘레로 제1시트 스프링 부재가 휘어지게 한다.

제9,9a도의 실시예에서, 굴곡된 짧은 부재(46)는 제1지지스프링(24)의 부분의 양쪽 단부상에 걸쳐져, 각각 공동의 안정화와 말단부의 휘어짐을 제공한다. 제2의 굴곡된 부재(40)는 외팔보지지체로 부터 짧은 부재(46)의 중간부분까지 연장되어, 압박부재 모서리(18')에 대응하여 편향압력을 가한다.

제8a도와 제9a도의 실시예에서, 처리공동과 말단부 사이에는 간격 S가 존재하며, 이 간격 내에서 제1시트 스프링 부재는 비교적 덜 지지되고 자유로워서 그 아래에 있는 국한된 웨브 이동부에 대해어느 정도의 탄성 지지를 제공한다.

예를 들어 제1도, 제8도 및 제9도의바람직한 실시예가 굴곡된 구동 롤러를 채용하지만, 갈매기 날개 형상과 제8도와 제9도와 같은 다른 형상을 포함한 본 발명의 많은 특징이 적절한 구동 표면을 갖는 이동 웨브 구동벨트에 이용될 수 있는 것이 이해될 것이다. 웨브 압축 작용은 안내 롤러의 구역에서 일어날 수 있는데, 이 경우에 벨트의 안내부가 굴곡된 형태를 갖거나, 몇몇의 유리한 경유에는 상기 작용이 벨트가 평평한 지점에서 일어날 수도 있다. 웨브 압축작용이 벨트가 평평한 지점에서 생기는 경우에서, 벨트 자체가 충분히 안정성을 제공하지 않는 이동 평벨트 아래에 후방지지체가 채용될 수 있다. 이런 벨트는 일례로 사선으로 웨브를 크레이핑하도록 사용되는데, 이 경우에는 압박 모서리가 벨트의 이동방향과 각을 이루어 배열될 수 있다.

본 발명에 따라 개발된 소정의 마루 및 홈 지연기술은, 상술한 갈매기 날개와 다른 형상이 상용적으로 작동 가능하게 만들 수 있기 때문에 새로운 중요성을 가진다. 이것이 지금부터 상세히 설명될 것

이다.

제5도에서 이런 지연기가 이미 도시되었다.

제10,11,12 및 13도에서, 지연부재(40)은 홈 통로(48)에 의하여 분리되는 비교적 밀집하게 이격된 일련의 지연마루(46)으로 구성된 특수 웨브 맞물림 표면을 갖는다. 대부분의 바람직한 실시예에서, 마루는 웨브 재료가 쉽게 미끄러질 수 있는 경화된 스프링강 같은 단단하고 매끈하여 연마된 재료로 구성된다. 접근하는 웨브의 이동과 맞부딪히는 이들 마루의선두모서리 E_L은 중요한 작용을 한다.

도시한 실시예에서, 마루와 홈 현상은 블루시틸 시트의 면을 좁은 다이아몬드 연삭휘일로 연속적으로 연삭하여 만들어질 수 있거나, 에칭에 의하여 만들어질 수 있다. 양 경우에 있어서, 모서리는 마루의 평평한 상부표면과 마루의 측면으로 나타낸 것과 같은 서로 다른 2개의 평면의 교차에 의하여 생기므로, 그 경로가 모서리 E_L 은 웨브-표면 홈 형성 능력을 갖는다. 마루와 홈은 기계방향 S에 대하여 각도 a로 뻗고, 각도 a는 처리될 재료의 성질과 처리에 의하여 얻어질 성질에 따라서 10。-60。의 범위에서 변한다(뻣뻣한 웨브에 대해 바람직한 30。와 유연한 웨브에 대해 바람직한 45。사이가 바람직하다). 제10도-제13도에 도시한 실시예에서 각도 a는 45。이다.

제13도에서, 블루스틸의 두께 t는 0.5㎜이다. 홈들은 각각 마루(460의 선두모서리 E_L 가 날카롭게되는 것이 보장되도록 충분한 깊이 d를가지며, 이 깊이 d는 통상 0.25㎜이다. 도시된 실시에에서, 홈(48)들은 1㎜의 폭Wg를 갖는다. 이들 홈들은 중심사이가 1.27㎜이고 마루의 폭 Wr은 0.25㎜이다. 이들 마루(46)와 홈(48)들은 웨브(16)의 전체 폭을 가로질러 연장되며, 이 실시예에서, 여러 웨브 재료를 균일하게 처리하는데 충분한 밀도르 갖는다. 도시한 실시예에서, 마루와 홈들은 지연부재의 하류끝까지 연장되낟.

제10,11 및 12도에 도시된 것처럼, 편물같은 유연한 웨브에 있어서, 일차 부재(18)아래에서 기계 방향 S로 이동하는 웨브는 지연부재(40) 아래를 이동하는 중에 방향 R로 전환되어, 제12도에서 실선으로 도시한 것처럼 지연부재의 단부 아래로 부터 기계방향 S로 배출된 다음, 롤러에 감긴다. 다른 실시예에서는, 제12도에서 점선으로 나타낸 것처럼, 웨브는 처리의 성질에 따라서 기계방향으로부터, 마루의 방향에 해당하는 각도나 혹은 기계방향에 대해 좀더 작은 각도인 각도 S'로 배출된다.

각각의 마루(460의 선두모서리 E_L 은 들어오는 재료속으로 향하고 그 초기부분 Pi는 웨브에 지연력을 효과적으로 가한다. 제10도와 제11도에서 어떤 웨브 부분도 선두 모서리 E_L 로 접근하면서 저항 모서리 의 연장 방향에 수작한 저항력 F_R 을 받는다. 이 힘 F_R 은 기계의 재료공급방향과 반대방향으로 작용하는 힘 성분 F_S 와 이와 직각방향으로 작용하는 전화 힘성부 F_D 로 분해될 수 있다. F_D 는 웨브를 마루와 홈의 각도 a만큼, 방향 S에서 방향R로 전환시킨다. 이러한 웨브와 저항 모서리 E_L 의 상호작용은 재료의 폭을 가로질러 매 1.3㎜마다 반복되며, 그것의 축적된 결과로서, 전체의 웨브는 기계 방향 S로의 이동으로부터 각도 a만큼, 방향S에서 방향 R로 모두 전환된다.

제11도에 도시한 것처럼, 접근하는 웨브에 대한 모든 모서리 E_L 의 결합 효과 때문에, 웨브가 초기점 P_i로부터 더욱 모서리 E_L에 접촉함에 따라 저항력 F_R의 웨브에 대한 효과는 감소된다.

지연부재의 선두 모서리 E_L 가 중요한 작용을 하기 때문에(마루의 다른측에 있는 제2의 혹은 비작용적 모서리는 그렇지 않다.), 지연표면의 다른 형태가 채용될 수 있다는 것을 쉽게 알 수 있다. 예를 들어 제14도에서, 지연모서리 E_L 은 지연부재의 표면이 모서리 E_L 로부터 각도 b에서 지연부재(40')의 평면(43)에 대해 경사지는 체크표시(checkmark)의 횡단면으 판으로 가공된다. 이 경사는 다음의 지연모서리 E_L 을 형성하도록 올라간 계단 표면 h에서 끝나며, 이것은 지연부재의 전체표면을 가로질러 반복된다. 제15도에는 부채꼴 단면이 도시되어 있는데, 인접한 오목하게 굴곡된 표면(45)들의 교차에 의하여 굴곡된 저항 모서리 E_L가 형성된다.

제10도-제13도의 실시예의 작동

제1도에 도시한 것처럼, 웨브(20)은 공급 롤러로부터 구동롤러(10)의 속도 S로 진행한다. 초기에 작동을 시작하기 위하여, 웨브는 비처리 위치에 있는 일차 부재(22)와 지연부재(40)아래 놓이며, 압박부재(18)은 하부로 압박되어 웨브(20)에 대하여 일차부재(22)를 압박한다. 이렇게하여 롤러(10)은 웨브를 전방으로 구동하게 된다. 웨브에 대한 일차 부재(22)와 지연부재(40)의 작용에 의하여 또는 작동자의 손에 의하여 압축처리된 웨브의 컬럼의 빌드-백(build-back)이 야기되도록 웨브의 지연이 개시된다. 이에 따라, 제5도의 상태가 시동주에 얻어진다. 직동자는 임시 압력이 부과되어 있다면 이를 재빨리 해제시키고, 그후에 지연부재는 도시된 장치에 의하여 제공된 압력보다 큰 압력의 필요없이 지연기능을 수행할 수 있다. 새로운 웨브(20)이 처리동동(이것은 일차 부재 또는 그 단부 아래에 있다)으로 접근하면서, 웨브(20)의 각각의 요소는 롤러의 작용으로 인한 전방 구동려과, 후방 지연력을 받는다. 이때, 초기 압축 처리가 생기고, 처리된 웨브는 롤러(10)상에서 미끄러진다. 티슈종이 또는 비직조물 같은 얇은 웨브가 크레이핑을 받는 경우에는, 초기의 극히 미세한 미소크레이프가 형성될 수 있으며, 이것은 높이가 불과 수천분의 몇인치밖에 안된다. 직물의 경우에는, 전체 직물의 크레이핑 업싱 성분 섬유의 미소크레이핑에 의해 치밀해진다. 구동 롤러가 계속하여 회전함에 따라, 이 웨브는 일차 부재(22)의 단부(22')에 도달한다. 여기서, 웨브는 자유롭게 연장 혹은 확장되거나(직물의 경우), 일차 부재으 두께에 의하여 높이가 결정되는 처리동동 내에서 거친 크레이프로 크레이핑된다(종이의 경우). 어느 쪽경우에도, 재료으 표면은 홈(48)속으로 어느 정도 연장되며, 마루(46) 혹은 적어도 선두 모서리 E_L 는 미소크레이프된 재료의 표면내로 눌러져 제11도에 도시한 지연력을 가한다. 모든 마루의 선두 모서리 E_L 에서의 전환력 F_D 가 모이면, 웨브를 롤러(10)보다 느린 속도로 진행하느 압축된 재료의 컬럼으로서 홈의 방향 R에서 이동하도록 변환시키는 총합 효과가 나타난다. 롤러 표면은 처리된 재료 아래에서 미끄러진다. 롤러의 구동력과 처리된 웨브 아래에서 미

끄러지는 롤러의 항력 효과는, 웨브가 지연 부재(40)으로부터 해제될 때까지 웨브를 홈(48)을 통하여 진행시킨다. 여기서, 제12도에서 실선으로 도시하고 제16도에서 도시한 것처럼, 처리된 웨브는 웨브의 전환운동 때문에 제16도에 도시한 거리 D만큼 옵셋된 경로에서 웨브를 방향 S쪽으로 당기는 롤러(32)에 의하여 감긴다.

두께 0.38㎜의 얇은 폴리에스트 트리코 편물의 처리에서, 웨브는 많은 단계 즉 구동, 처리, 지연, 고정 및 감김 단계를 거친다. 편물은 끌어당겨지면서 기계방향 S에 수직방향으로 평행하게 뻗는 편물의 선을 갖는다. 이들 편물의 선은 결코 회전하지 않는다. 심지어 지연구역에서도, 이들은 교차방향으로 평행하게 유지된다. 웨브가 전방으로 구동되면서 압축처리를 받는다. 이 압축된 웨브는 부드럽고 유연해서 쉽게 확장되어 홈(48)을 채운다. 홈과 마루으 매끈한 표면 때문에, 웨브는 뜯김 또는 마모없이 균일하게 유지되며, 상술한 것처럼 방향 S쪽으로 당겨져 냉각 구역을 통과한다.

이 압축처리는 폴리에스터의 섬유를 확장시키고 그리고 직물을 훨씬 손대기 부드럽고 주름지게 만들며, 냉각구역은 이 처리를 고정시킨다.

본 발명은 사용에서 다른 변형예가 채용될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 이 마루와 홈들은, 상술한 지연 목적을 위하여, 곧지 않고 휘어질 수 있으며(제15도), 어느 정도 S형태의 오목한 굴곡 또는 지그재그 형상을 가질 수 있다. 웨브의 폭을 가로지르는 처리의 변화에 대해서, 어떤 재료에서는 지연마루의 적절한 배열을 갖추고서 지연 모서리 E_L과 바로 안접하여 최고 정도의 치밀화가 일어날 수 있는 반면, 이 마루에 인접한 넓은 홈 내에서 지연 모서리 E_L로부터 떨어진(예를들어 제10도의 완만한 모서리 다음)구역은 보다 작은 압축 압력과 보다 작은 압축 압력과 보다 작은 영구압축 효과를 가질 수 있다. 원한다면 그결과로 만들어진 웨브는 점진적인 처리를 가질 수 있다. 넓은 영역에 걸친 처리는 다른 종류의 처리가 제공될 수 있는 또 다른 예이다. 많은 경우에, 웨브는 그 평면에서 통상적인 아닌 비틀림과 전단 효과를 받아 보다 부드럽게 되고 다른 소망된 효과르 가진다.

설명하지 않은 많은 실시예가 본 발명의 특징을 채용할 수 있다. 웨브 구동표면은 미합중국 특허 제4,090,385호에 제시된 것 같이 홈을 갖는 롤러일 수 있거나, 상술한 것처럼 지지롤러 또는 평지지체 위에서 이동하는 벨트에 의하여 제공될 수 있다. 본 발명의 특징은 기계의 폭을 가로지르는 장소에서 지연 표면 또는 일차 부재으 적절한 방해물을 사용하여 미세하게 처리된 직물내에서 플리스(PLISSE)효과를 얻는 능력을 갖는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

웨브속박 구동표면을 갖는 구동부재와, 구동부재위에 배열되어 웨브를 구동부재의 표면과 구동적으로 맞물리도록 압박하는 매끈한 표면의 일차부재와, 웨브가 구동부재를 떠나기전에 웨브를 구속하고 지연시키도록 일차표면 뒤에 배열되고 시트형태 지지부재에 의하여 지지되는 고정된 지연표면을 구비한 웨브처리기계에 있어서, a)상기 시트형태 지지부재는 탄성적으로 휘어질 수 있으며, b)말단 편향기는 상기 지지부재의 하류 단부에 편향력을 가하여 상기 지지부재가 상기 구동부재 쪽으로 휘게 되도록 구성 및 배열되고, c)상기 일차부재의 하류방향으로 바로 뒤에 있는 구역에서 상기 지지부재의 개시부 위에 대면 보강관계로 연장하는 제2시트 형태 부재 형태의 공동안정기가 제공되고, d)상기 지지부재의 부분은 상기 공동안정기와 비교적 보강되지 않은 상기 말단 편향기 사이로 연장하는 것을 특징으로 하는 웨브처리 기계.

청구항 2

굴곡된 웨브속만 구동표면을 갖는 구동부재와, 구동부재위에 배열되어 웨브를 구동부재의 표면과 구동적으로 맞물리게 압박하는 매끈한 표면의 일차부재와 웨브가 구동부재를 떠나기전에 웨브를 구속하고 지연시키도록 일차 표면뒤에 배열되어 시트형태 지지부재에 의하여 지지되는 고정된 지연 표면을 구비하는 웨브처리 기계에 있어서, a)상기 시트 형태 지지부재느 가해진 말단 압력에 의하여 굽어진 구동표면 둘레에서 힘을 받지 않은 비교적 곧은 형태로 부터 구동표면의 굴곡과 일치하는 활모양의 탄성적으로 휘어진 형태로 탄성적으로 휘어질 수 있으며,b)말단 편향기는 상기 지지부재의 하류단부에 편향력을 가하여 상기 지지부재가 상기 구동부재와 일치하게 휘도록 구성 및 배여로디며, c)상기일차부재의 하류방향으로 바로 뒤에 있는 구역에서 상기 지지부재의 개시부 위에 대면 보강관게로 연장하는 제2시트 형태 부재 형태의 공동안정기가 제공되며, d)상기 지지부재의 부분은 상기 공동 안정기와 비교적 보강되지 않은 상기 말단 편향기 사이로 연장하는 것을 특징으로 하는 웨브처리 기계.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 말단 편향기는 상기 지지부재의 단부의 상부 표면에 대면하여 맞물리는 시트스프링 부재로 구성되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 말단 편향기는 상기 공동 안정기는 보조시트 스프링 부재의 이격된 부분으로 구성되며, 상기 말단 편향기는 상기 보조시트 스프링 부재의 부분은 상기 지지 부재의 단부의 상부 표면과 대면되어 맞물리며, 상기 보조시트 스프링 부재는 힘을 받니 않은 상태에서 상기 공동안정기와 상기 말단 편향기를 형성하는 상기 부분들 사이에 걸쳐지는 굴곡된 외부로 볼록한 부분을 갖는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 일차 부재는 시트형태로 되어 있으며, 상기 보조시트 스프링 부재의 연장부는

상기 공동안정기를 형성하는 부분의 상류방향으로 연장하며, 상기 연장부는 상기 일차부재 위에 위치하며, 압박부재는 상기 연장부를 하부로 압박하여 차례로 상기 연장부가 상기 일참부재를 상기 웨브와 맞물리도록 하부로 압박하게 되고, 상기 부재는, 상기 압박부재의 하부 방향 압력이 상기 보조 시트스프링 부재의 상기 공동 안정기 부분과 상기 말단 편향기를 상기 지지부재의 대응하는 부분과 맞물리게 하도록 , 구성 및 배치되어 있는 것을특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 6

제5항에 있어서, 힘을 받지 않은 상태에서, 상기 상류방향 연장부는 상기 압박부재의 하류에 있는 상기 보조부재의 굴곡에 연속하여 상기 압박부재의 상류방향으로 바로앞에 있는 부분에 걸쳐 외부로 볼록하게 미리 굴곡되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 구동부재는 구동롤러이고, 상기 압박부재는 롤러의 길이 방향으로 연장하는 압박모서리를 구비하는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 8

제5항에 있어서, 상기 보조시트스프링부재는, 작동위치에서 상기 압박부재가 상기 시트스프링 부재를 다소 역굴곡된 외측으로 오목한 형상으로 국부적으로 탄성 편향시킬 수 있도록 구성 및 배치되며 이에 의해 상기 압박부재 및 상기 압박부재의 바로 상, 하류의 구역에서 상기 시트스프링 부재가 안정한 예비응력을 받는 갈매기 날개 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 9

제4항에 있어서, 상기 일차부재는 시트 금속부재와 상유방향 연장부로 구성되며, 상기 지지부재와 상기 보조시트 스프링 부재는 이들을 대면되게 파지하는 공통 홀더까지 상류로 연장하는 것을 특징으로 하는 웨브처리기계.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 지지부재는 0.25㎜ 내지 0.5㎜의 두께를 갖는 블루스틸인 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 11

제10항에 있어서, 보조 시트 형태 부재는 말단 편향기와 공동 안정기를 형성하며, 상기 보조 시트 형태 부재는 블루스틸이며, 0.25㎜ 이상이지만 상기지지부재의 두께보다 작은 두께를 갖는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 12

제1항에 있엇, 매끈한 시트형태의 저마찰 루프부재는 상기 일차부재의 단부로 부터 상기 지연표면의 개시부까지 제한된 거리만큼 하류방향으로 연장하는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 루프 부재는 0.076㎜의 두께를 갖는 블루스틸로 구성되며, 일차부재의 단부로 부터 하류방향으로 12.7㎜ 이하로 연장하는 것을 특징으로 하는 웨브 처리기계.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 지연표면은 상기 일차 부재의 단부에서 시작하는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 지연표면은 하류방향으로 12.7㎜내지 38.1㎜의 범위로 연장하는 연장부를 갖는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 16

제1항에 있어서, 지연표면은 상기 지지부재 아래 위치하는 금강사 시트에 의하여 구성되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 17

제1항에 있어서, 지연표면은 상기 지지부재의 하부표면과 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 18

제1항에 있어서, 지연표면은 기계방향에 예각을 이루는 다수의 연속적인 마루와 홈으로 구성되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 19

제18항에 있어서, 마루와 홈은 저마찰 표면으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 20

제1항에 있어서, 처리공동의 구역내에서 표면의 방해물이 폭방향으로 분포되어 나무껍질효과 같은 불연속 효과를 만들 수 있는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 21

제20항에 있어서, 지연표면에 일련의 이격된 개방부분이 형성되어 상기 방해물을 제공하는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 지연표면은 금강사 천에 의하여 제공되며, 상기 개방부분은 천속에 형성된 구멍에 의하여 제공되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 지연표면은 금강사 천에 의하여 제공되며, 상기 개방 부분은 상기 금강사 천속에 형성된 경사진 슬릿 또는 슬롯에 의하여 제공되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리기계.

청구항 24

제20하에 있어서, 상기 방해물은 상기 일차부재의 단부에서의 변형에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 25

웨브속박 구동표면을 갖는 구동부재와, 구동부재위에 배열되어 웨브를 구동표면과 구동맞물림되게 압박하는 매끈한 표면의 시트형태 일차부재와, 웨브가 구동부재를 떠나기 전에 웨브를 구속하고 지연시키기 위하여 일차 표면뒤에 배열되며, 일차부재위와 압박부재의 아래에서 후방으로 연장하는 후방부분을 갖는 시트스프링 부재에 의하여 지지되는 고정된 지연 표면과, 구동부재에 대하여 상기 일차부재를 압박하도록 압박 모서리를 형성하는 압박부재를 구비하는 웨브 처리 기계에 있어서, 상기 시트스프링 부재는 힘을 받지 않은 상태에서 상기 압박부재 모서리의 상류지점과 상기 모서리의 하류부분 사이에 걸쳐지는 외부로 볼록한 부분을 가지며, 상기 시트스프링 부재는 작동위치에서 상기 압박부재가 상기 시트스프링 부재를 다소 역굴곡된 외부로 오목한 형상으로 탄성편향시킬 수 있도록 구성 및 배치되며, 이에의해 상기 압박부재 및 상기 압박부재의 상, 하류 구역에서 상기 스프링 부재가 안정한 예비응력을 받는 갈매기 날개형상을 갖는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 26

제25항에 있어서, 작동위치에서, 상기 압박부재의 상류로 이격된 상기 시트 스프링 부재는 상기 갈매기 날개 형상 때문에 상기 일차 부재와 접촉하도록 휘어지는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 27

제25항에 있어서, 작동위치일때, 상기 압박부재의 바로 하류방향에서 상기 일차부재의 단부가 상기 갈매기 날개 형상의 상부로 오목한 부부의 맞물림에 의하여 상부방향의 편향에 대하여 보강되는 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 28

제25항에 있어서, 작동위치일때, 상기 일차부재의 말단부분과 그 말단부분을 바로 지난 구역에서, 상기 시트스프링 부재의 부분은 상기 갈매기 날개형상 때문에 편향에 대한 저항상태가 되어 상기 시트스프링 부재의 하류방향 말단부에 가해진 편향력에 의한 편향에 저항하게 되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 29

제28항에 있어서, 시트 형태 지지부재는 상기 일차 부재와 상기 시트스프링 부재 사이에 위치하며, 상기 시트 형태 지지부재는 처리공동을 형성하도록 상기 일차부재의 단부에서 공동의 깊이가 변화하는 것에 대항하도록 상기 일차부재를 바로지나 상기 지지부재의 상부표면과 보강관계를 갖고 맞물리는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 30

제28항에 있어서, 상기 시트스프링 부재는 지연표면을 직접 지지하도록 노출되는 것을 특징으로하는 웨브 처리 기계.

청구항 31

제30항에 있어서, 상기 지연표면은 상기 시트스프링 부재 아래로 연장하는 금강사 천에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 32

제30항에 있어서, 상기 지연표면은 상기 시트스프링 부재의 하면상에 수반되는 연마피복에 의하여 형성되는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 기계.

청구항 33

웨브 속박구동 표면을 갖는 이동 구동 부재와, 구동부재위에 배열되어 구동부재의 표면과 웨브를 구동 맞물림되도록 압박하는 매끈한 표면의 일차부재와, 웨브가 구동부재를 떠나기전에 웨브를 구속하고 지연시키도록 일차표면 뒤에 배열되어 시트형태 지지부재에 의하여 지지되는 고정된 지연표면을 사용하는웨브 처리 방법에 있어서, 웨브를 상기 이동 구동부재 위에 공급하고, 구동부재에 대하여 웨브를 압박하고, 지연표면으로 웨브를 지연시키는 단계; 상기 지지부재의 하류 방향 단부에서 상기 구동부재쪽으로 편향 압력을 가하고, 상기 일차부재의 하류방향으로 바로뒤에 있는 구역에서 상기 지지부재의 개시부 위에 대면 보강관계로 연장하는 시트형태 부재로 압력을 가하여 처리공동을 안정시키는 단계; 및 공동 안정 구역과 말단부 편향 구역 사이에 연장하는 상기 지지부재의 부분을 보강되지 않은 상태로 만드는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 방법.

청구항 34

제33항에 있어서, 상기 웨브를 지연시키기 위하여, 상기 구동 표면 상의 웨브의 이동방향에 대해 예각으로 연장하는 일련의 마루와 홈을 구비하는 지연표면과 상기 웨브를 맞물림 시키는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 웨브 처리 방법.

청구항 35

웨브를 길이방향에서 전방으로 구동시키기 위해 구동구역에 있는 구동 속박표면에 대하여 웨브를 압박하는 단께; 및 지연구역에서 웨브를 지연시켜 미리 압축된 재료를 구동되고 처리되지 않은 재료의 전해에 대해 대향되게 함으로써 처리아노딘 재료를 지연구역에 선행하는 처리구역에서 길이방향으로 압축시키는 단계를 구비하는 웨브으 길이방향 압축 처리 방법에 있어서, 지연구역내에서, 웨브의 폭을 가로질러 분포된 대략 평행한 별대의 웨브맞물림 작동 모서리들과 처리된 웨브의 면을 맞물리게 하며, 상기 모서리는 처리된 웨브의 전방 이동을 방해하기 충분하게 웨브의 표면에 홈을 만들도록 구성 및 배치되며, 상기 모서리는 처리된 웨브의 상기 맞물린 부분을 상기 길이방향에 대해 예각방향으로 적어도 일시적으로 지연 및 변환시키는 방식으로 상기 처리된 웨브의 맞물린 부분에 저항력을 가하며, 상기 모서리는 밀접하게 이격되어 배치되며, 각각의 상기 모서리는 일련의 이격된 지연마루의 표면이 교차하여 형성되며, 상기 표면은 상기 모서리에서의 교차 각도를 상기 모서리가 상기 처리된 웨브의표면에 홈을 만들기에 충분히 작도록 형성하며, 상기 마루는 상기 길이방향에 예각으로 배치되며, 상기모서리는 상기 길이 방향에서 상기 처리된 웨브의 전방이동과 반대방향으로 배치되며, 각각의 모서리의 저항력은 지연력 성분과 전환력 성분을 가지며, 상기 맞물림은, 상기모서리의 상기 지연력 성분의 총합효과가 접근하는 처리된 웨브를 지연시켜 상기 처리구역내에서의 상기 처리된 웨브의 전방이동에 저항하도록 하는 장식으로, 그리고 상기 모서리으 상기 전환력 성분의 총합 효과가 상기 처리된 웨브의 대응하는 맞물린 부분의 이동을 상기 길이방향에 대해 예각인 이동방향으로 적어도 일시적으로 전환시키도록 하는 방식으로 실행되는 것을 특징으로 하는 웨브의 길이방향 압축 처리 방법.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 모서리는 힘을 받지 않을 때, 평면으로 되는 금속스프링 시틀 형성되며, 굴곡된 부재가 상기 스프링시트의 후방과 맞물리어 상기 스프링시트가 상기 구동된 속박표면과 일치되도록 상기 스프링 시트의말단부를굽혀지게 하는 것을 특징으로 하는 웨브의 길이방향 압축 처리 방법.

청구항 37

구동구역의 구동속박표면에 대하여 웨브를 압박하여 웨브를 길이방향에서 전방쪽으로 구동시키는수단과, 지연구역에서 웨브를 지연시켜 이미 압축된 재료가 구동된 처리되지 않은 재료의 진행을 방해하도록 하여 처리되지 않은 재료가 상기 지연구역에 선행하는 처리구역에서 상기 압축된 재료에 대항하여 길이방향으로 압축되게 하는 지연수단을 구비하는 웨브의 길이방향 압축 처리 기계에
있어서, 상기 지연수단은 처리된 웨브의 면고 사호작용하는 일련의 평행한 별개의 웨브 맞물림 작동 모서리를 형성하는 고정된 시트 형태 지연부재를 가지며, 상기 모서리는 처리된 웨브의 전방이동을 방해하기 충분하게 웨브의 표면에홈을 만들록록 구성 및 배치되며, 사기 모서리는 처리된 웨브의 상기 맞물린 부분을 상기 길이방향에 대해 예각방햐으로 적어도 일시적으로 지연 및 전환시키는 방식으로 상기 처리된 웨브의 맞물린 부분에 저항력을 가하며, 상기 모서리는 밀접하게 이격배치되며, 각각의 모서리는 지연될 웨브의 부분의 폭을 가로질러 분포된 일련의 이격된 지연마루의 표면이 교차하여 형성되며, 상기 표면은 상기 모서리에서의 교차 각도르 상기 모서리가 상기 처리된 표면에 홈을 만들기에 충분히 작도록 형성하며, 상기 마루는 상기 길이방향에 예각으로 배치되며, 상기 모서리는 상기 길이 방향에서의 상기 처리된 웨브의 전방 이동과 반재방향으로 배치되며, 각각의 모서리의 저항력은 지연력 성분과 전환력성분을 가지며, 상기 모서리는 상기 지연력 성분의 총합효과에 의해, 처리된 웨브의 상기 맞물린부분의 이동방향이 웨브의 길이 방향 이동에 대해 예각으로 적어도 일시적으로 전환되는 것을 특징으로 하는 웨브의 길이 방향 압축 처리 기계.

청구항 38

구동롤러 위에 고정되어 압박 수단에 의해 구동 롤러에 맞붙어 압박되기에 적합하고, 길이방향으로 이동하는 재료의 웨브의 압축처리에 사용되는 지연부재에 있어서, 상기 지연부재는 지연될 웨브의 부분의 폭을 가로질러 부포된 일련의 이격된 마루를 구비하는 작동표면을 가지며, 상기 마루는 웨브의 길이방향이동에 대해 예각으로 배치되며, 상기 마루에는 각각의 모서리가 각각의 마루 표면의 교차에 의해 형성되는 일련의 평행한 별개의 웨브 맞물림 작동 모서리를 형성하며, 상기 표면은 상기 모서리에서으이 교차 각도를 상기 모서리가 상기웨브의 표면에 홈을 만들기에 충분히 작도록 형성하며, 상기 모서리는 처리된 웨브의 길이 방향의 전방이동을 방해하기 충분하게 맞물려 웨브의 표면에 홈을 만들도록 수성 및 배치되며, 상기 모서리는 상기 처리된 웨브의 맞물린 부분을 상기 웨브의 길이 방향 이동에대해 예각으로 적어도 일시적으로 지연 및 전환시키는 방식으로 상기 처리된 웨브의

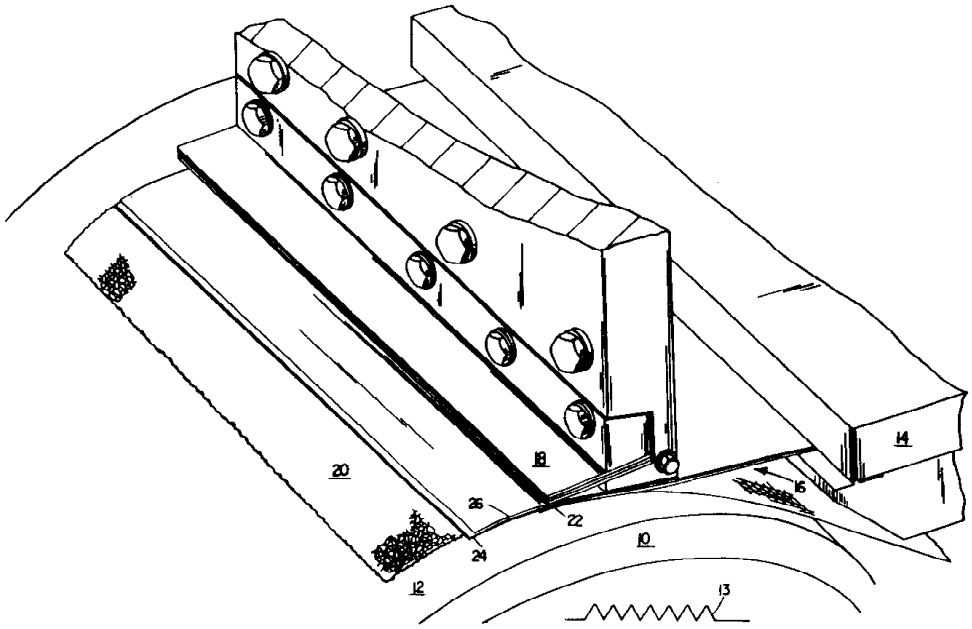
맞물린 부분에 저항력을 가하며, 상기 모서리는 밀접하게 이격 배치되며, 각각의 모서리의 저항력은 지연력 성분과 전환력 성분을 가지며, 상기 지연력 성분은 대응하는 웨브의 접근 부분을 지연시키며, 상기 전환력 성분은 처리된 웨브의 상기 맞물린 부분의 이동경로를 웨브의 길이 방향 이동에 대해 예각인 이동 경로로 적어도 일시적으로 전환시키는 효과를 가지며, 상기 일련의 작동 모서리의 총합 효과에 의해 접촉웨브가 지연작용을 받는 것을 특징으로 하는 웨브의 압박처리에 사용하기 위한 지연부재.

청구항 39

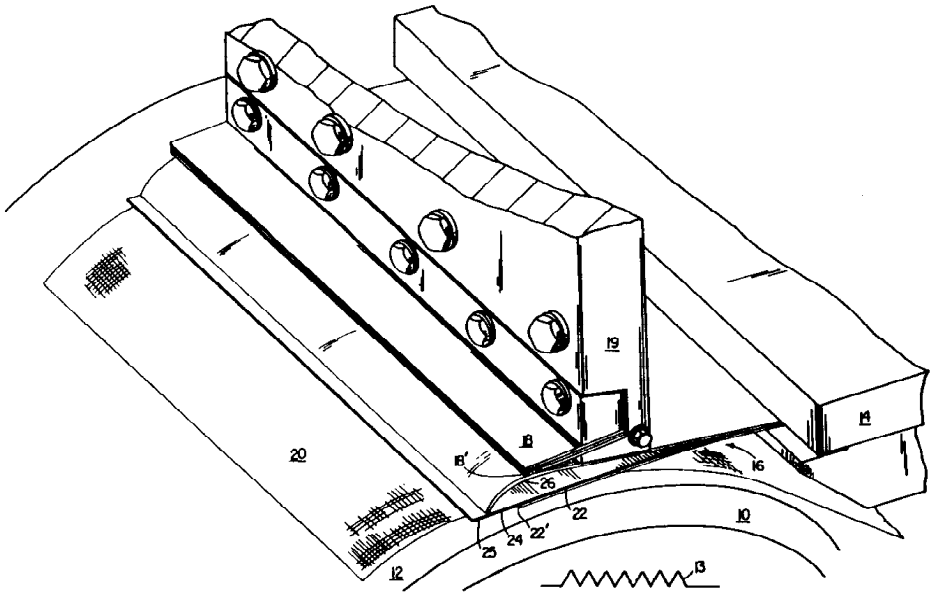
제38항에 있어서, 상기 마루와 홈은 지연부재의 하류단부까지 뻗는 것을 특징으로 하는웨브의 압박처리에 사용하기 위한 지연부재.

도면

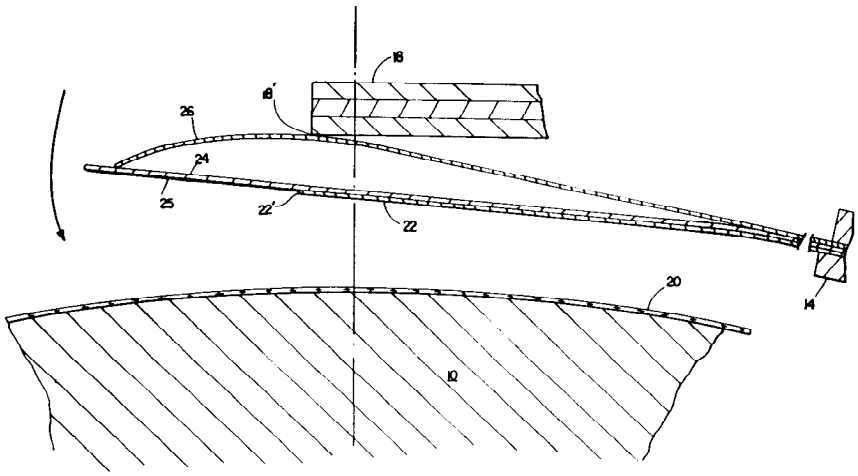
도면1



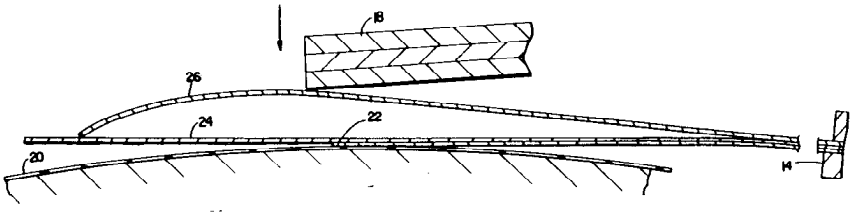
도면1a



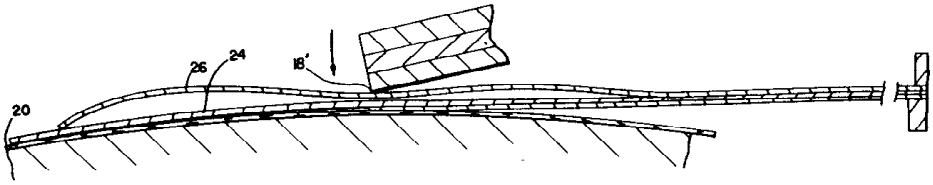
도면2



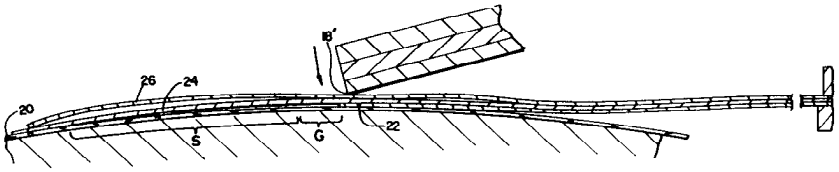
도면2a



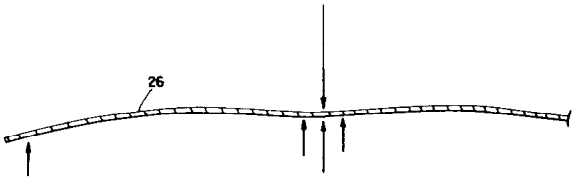
도면2b



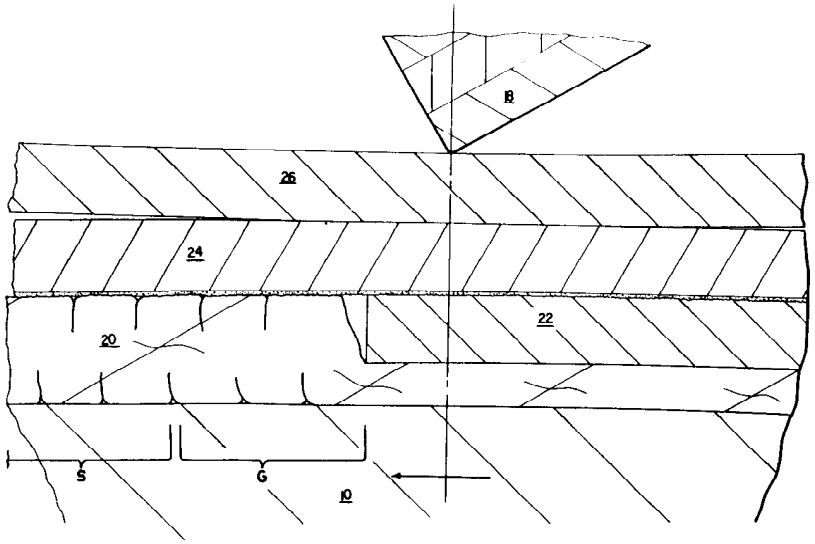
도면2c



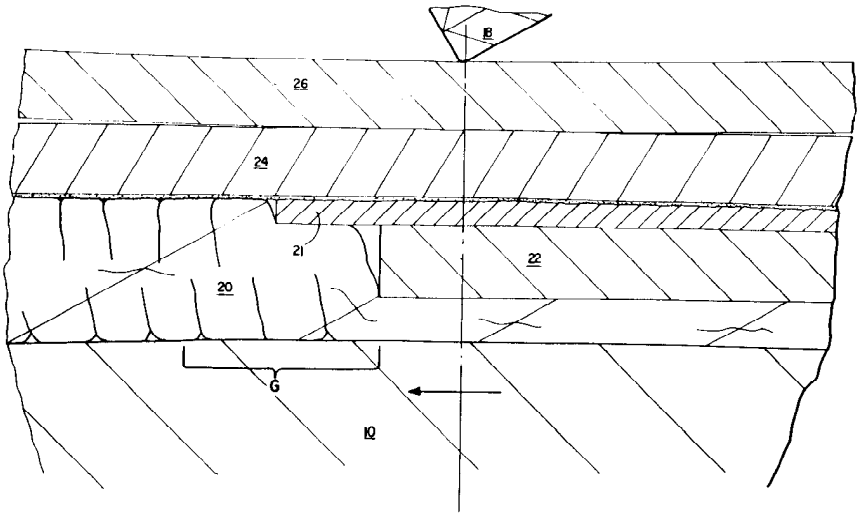
도면2d



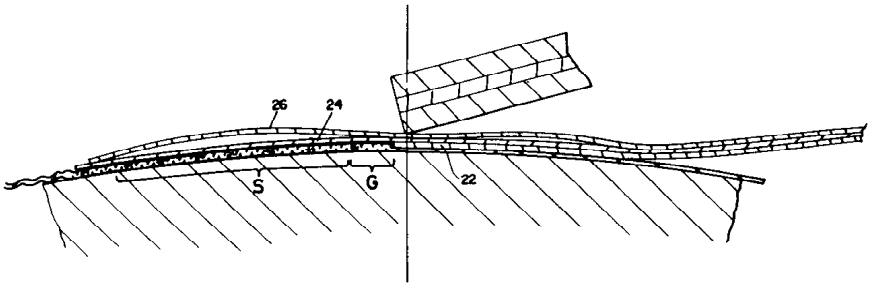
도면2e



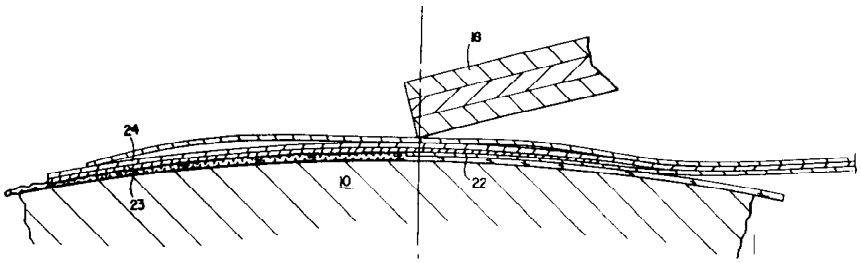
도면2f



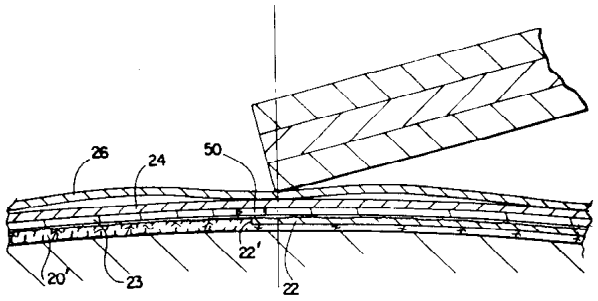
도면3



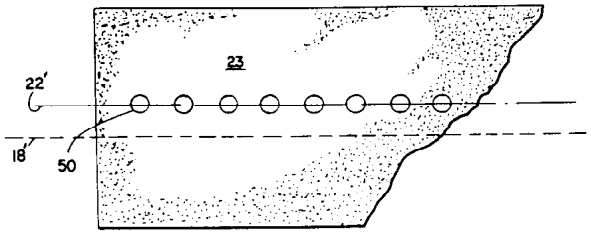
도면4



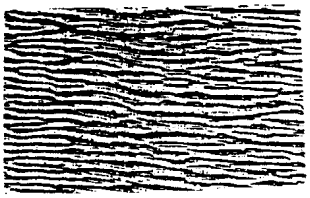
도면4a



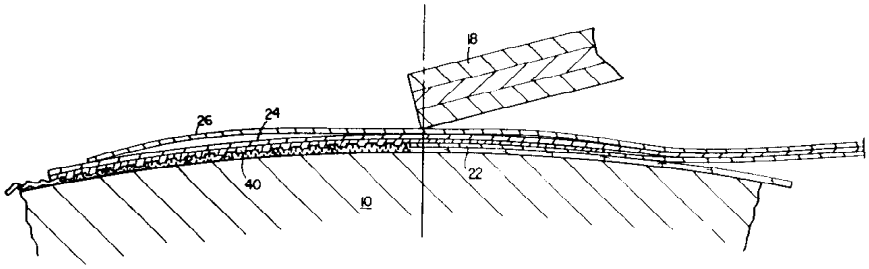
도면4b



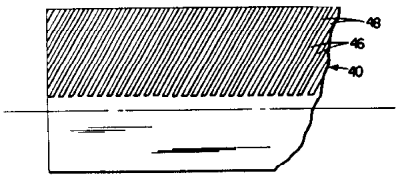
도면4c



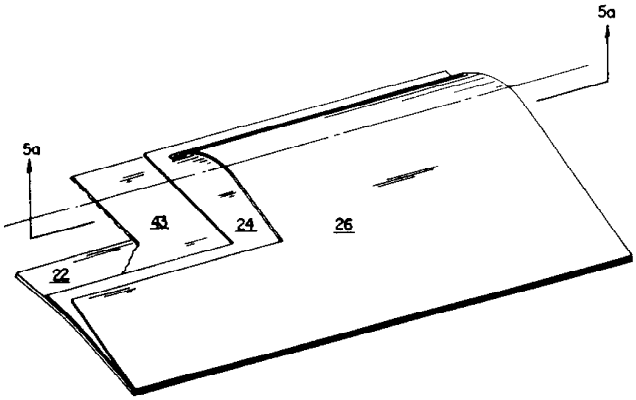
도면5



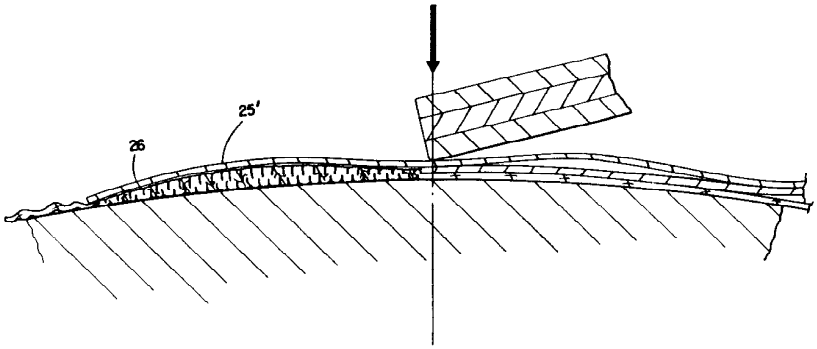
도면5a



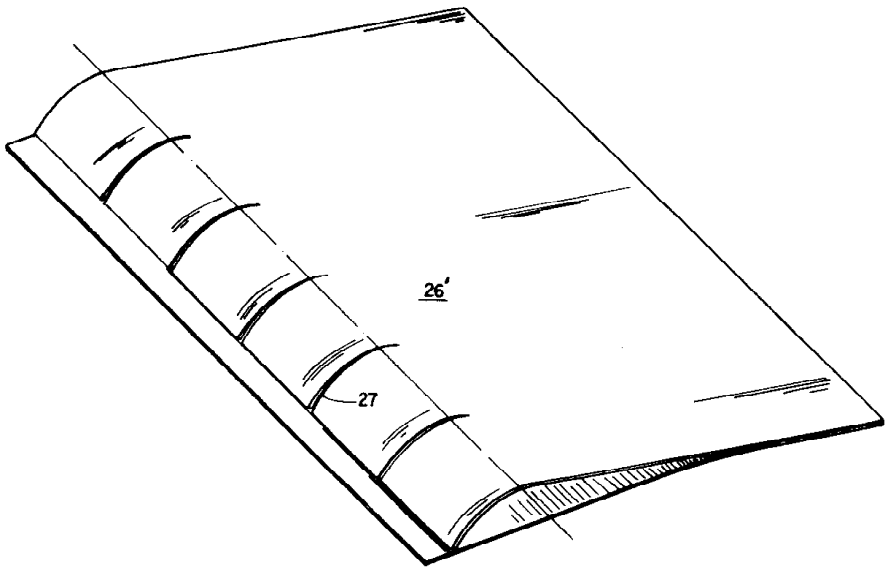
도면5b



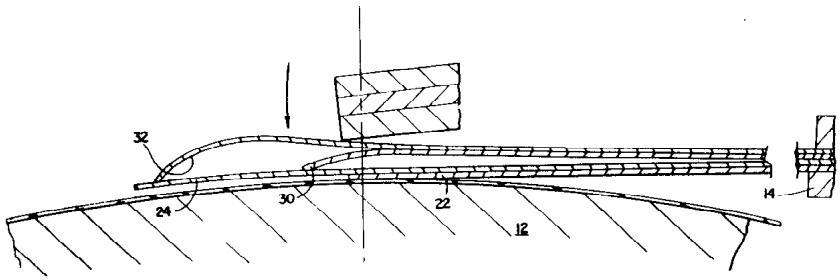
도면6



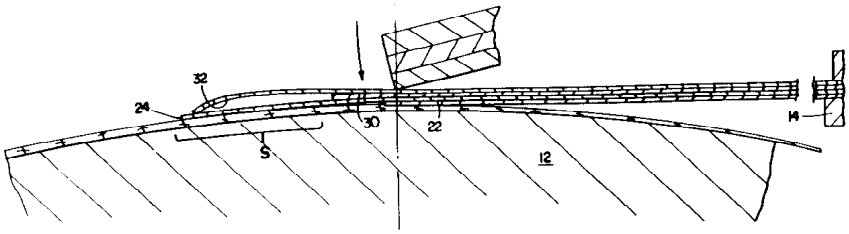
도면7



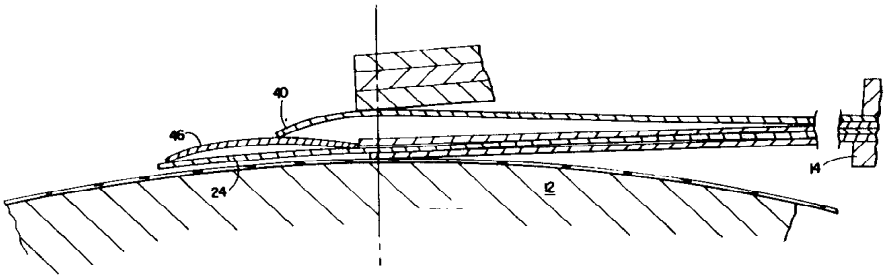
도면8



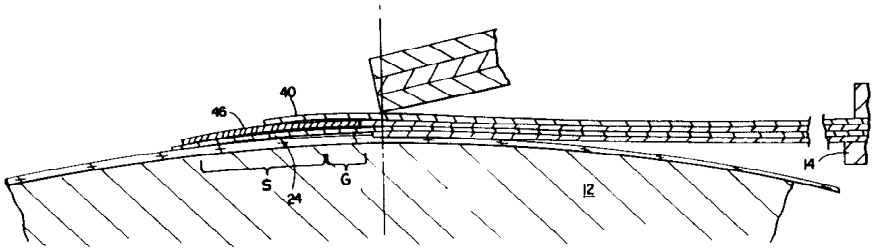
도면8a



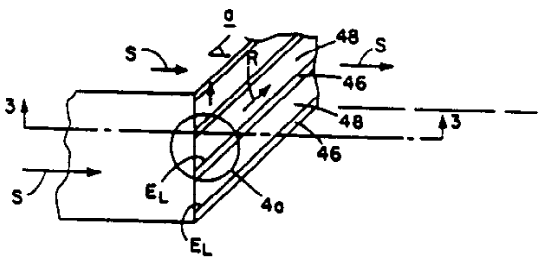
도면9



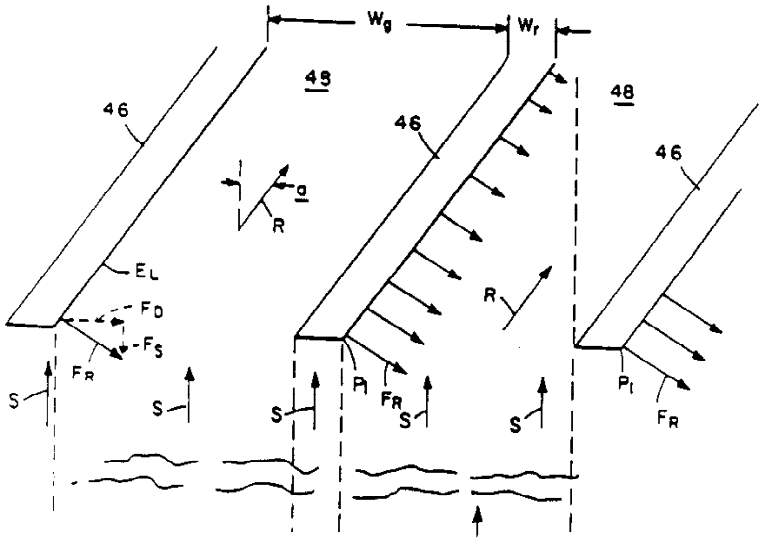
도면9a



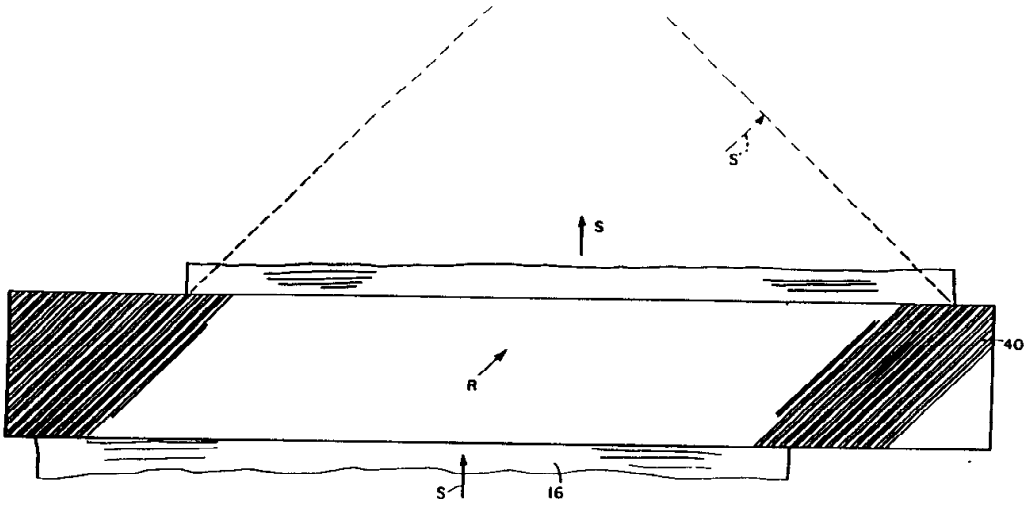
도면10



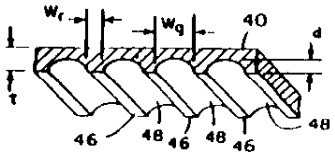
도면11



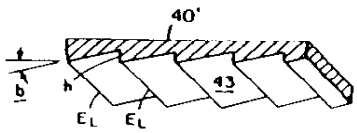
도면12



도면13



도면14



도면15

