

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
D06C 21/00

(45) 공고일자 1993년 10월 11일
(11) 공고번호 특 1993-0009836

(21) 출원번호	특 1987-0701238	(65) 공개번호	특 1988-7001303
(22) 출원일자	1987년 12월 26일	(43) 공개일자	1988년 07월 26일
(86) 국제출원번호	PCT/US 87/000899		
(86) 국제출원일자	1987년 04월 20일		

(30) 우선권 주장 856613 1986년 04월 25일 미국(US)
(71) 출원인 카타로, 프랭크
미합중국, 뉴욕 11568, 올드 웨스트버리, 위트레이 로드 84

(72) 발명자 카타로, 프랭크
미합중국, 뉴욕 11568, 올드 웨스트버리, 위트레이 로드 84
(74) 대리인 강명구

심사관 : 박화규 (특허공보 제3434호)

(54) 직물을 압축처리하기 위한 방법 및 장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

직물을 압축처리하기 위한 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 동일한 직경의 로울을 갖는 본 발명 장치의 개략적 측면도.

제 2 도는 동일하지 않는 직경의 로울을 갖는 본 발명 장치의 개략적 측면도.

제 3 도는 확대된 사전 압축영역을 도시한 본 발명 장치의 부분개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 : 직물재 | 2, 5 : 로울 |
| 3, 7 : 로울표면 | 6 : 새부리부 |
| 9 : 피압(confining)수단 | 10 : 제 1 부분 |
| 10' : 제 2 부분 | 12 : 정점 |
| 13 : 사전압축영역(precompacting zone) | 14 : 스테핑 챔버(stuffing chamber) |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 기계적으로 재질에 사전수축 및 신장특성을 주기위해 직물재의 압축처리를 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

사전 수축특성을 제공하기 위해 실로 짜여진 직물재에 압축력을 가하기 위해 이용가능한 여러가지 각기 다른 기계 및 방법이 있다.

본인의 앞선 특허, 미국특허 제 4,363,161호 및 4,447,938호에서 본인은 그와 같은 방법 및 장치를 공개한 바 있다.

미국특허 제 4,363,161호에서 밝혀진 방법은 섬유실로 짜여진 직물재 스테핑 챔버(stuffing chamber)내로 밀어 넣음을 포함하며, 이때 스테핑 챔버는 한 정점과 두개의 이동가능 표면을 가지며 이같은 정점이 표면사이에서 부분적으로 연장된 피압수단에 의해 형성된다. 이들 표면중 하나의 피

압수단에 대하여 스테핑챔버를 향하는 방향으로 직물재를 공급하도록 특별한 속도로 이동된다. 제 2의 이동가능표면은 제 1 표면의 이동방향과는 완전히 반대방향으로 비교적 느린속도로 이동하여 압축된 직물재를 스테핑 챔버로부터 벗어나도록 이동시킨다.

미국특허 제 4,447,938호는 이와 유사한 방법 및 장치를 공개한 것이다. 이는 추가의 충격식 칼날을 포함한다. 이같은 충격식 칼날은 보다 큰 수축조정이 요구되는 때 사용된다. 이같은 상황에서 직물재는 크게 압축되어야 한다. 강한 직물재 압축력하에서 직물재는 정점주위대신 이동표면사이의 새부리(nip) 영역내로 밀어넣어지게 된다. 충격날은 이를 방지하며 직물재의 방향을 정점주위로 향하게 한다.

본 발명은 직물재 압축처리의 종전방법을 변경한 것으로, 이같은 변경은 처리된 직물재의 외관과 수축을 개선하며, 또한 특히 경량직물재에 대하여 보통 요구되는 세세한 많은 조작자 조절을 제거한다.

새로운 방법은 앞선 특허에서 공개된 바와같이 직물재를 각기 다른 속도로 이동하는 두 표면에 의해 한정되는 스테핑 챔버내로 밀어넣는 단계를 포함하며, 이들 표면사이의 정점을 가지는 피압수단을 포함한다. 직물재는 이동표면따라 피압수단의 정점주위에서 흐르게 된다. 본 발명에서 사전 압축(precompact)영역이 피압수단에 1 또는 보다 빠른 이동표면에 인접하여 제공된다. 직물재는 사전 압축영역의 오목부내로 압축되며, 피압수단의 오목부 영역내 피압수단 정점위의 직물재로 분배된 압력이 가해진다.

본 발명의 장치는 제 1 방향으로 특정속도로 이동하는 원통형의 이동가능 표면을 포함하며, 역시 원통형의 제 2 이동가능표면은 제 1 이동가능표면에 인접하여 위치하고 제 1 표면과는 반대인 제 2 방향으로 제 1 표면 보다느린 속도로 이동가능하다. 한 정점을 가지는 피압수단은 두 표면사이의 공간과 피압수단이 스테핑 챔버를 한정하도록 두 표면 사이에서 연장되게 된다. 제 1 이동가능 표면에 인접한 피압수단은 사전압축영역을 갖추게 된다. 즉 제 1 이동가능 표면과 피압수단 표면사이의 간격이 피압수단의 정점에 가까운 한 영역에서 증가된다.

피압수단은 미국특허 제 4,363,161호에서 공개된 것과 유사한 갈매기 모양부재의 형태이다. 이같은 갈매기 모양 부재는 두개의 날개를 가지며, 하나의 날개가 제 1 이 보다 빠른 이동 로울로부터 떨어져 있고 스테핑 챔버내로 들어가기 이전에 직물재를 사전압축하기 위한 영역을 형성하기 위한 오목하게 들어간 부분 또는 오목부를 갖추고 있다. 제 2의 날개는 제 2의 보다 느린 표면으로부터 떨어져 있다. 제 2의 날개는 제 2의 이동표면과 정확히 일치하지는 않으므로써 제 2 이동표면이 직물재 및 피압수단에 분배된 압력을 제공하도록 한다.

본 발명에 따라, (a) 제 1의 이동가능 원통형 연속로울표면과 ; (b) 제 1 속도로 제 1의 이동가능 표면을 이동시키기 위한 로울 ; (c) 제 2의 이동가능 연속표면 ; (d) 상기 제 1 속도보다 느린 속도로 제 1 이동가능 표면의 반대방향으로 제 2 이동가능 표면을 이동시키기 위한 로울 ; (e) 제 1 및 제 2 이동가능표면으로부터 떨어져 있으며 제 1 및 제 2 평면사이에서 연장된 매끄러운 아치형 정점을 가지므로써 이들 표면과 함께 스테핑 챔버를 형성하도록 하고, 스테핑 챔버내로 제 1 이동가능표면에 의해 직물재가 이동하도록 적용되며, 그로부터 상기 제 2 이동가능 표면에 의해 정점주위에서 이동하도록 적용되는 피압수단, 그리고 (f) 상기 피압수단이 상기 정점으로부터 멀리 떨어져 있는 제 2 부분 보다 상기 제 1 이동표면으로부터는 더욱 멀리까지 떨어져 있게된 피압수단을 포함하는 직물로 짜여진 직물재의 압축처리용 장치가 제공된다.

또한 본 발명에 따라 웨브가 제 1의 이동가능 원통형 연속표면과 제 2의 이동가능 연속표면사이의 간격에 의해 형성된 스테핑 챔버내로 밀어 넣어지고, 피압수단의 매끄러운 아치형 정점이 부분적으로는 이들 제 1 및 제 2 표면 사이에서 그리고 제 1 및 제 2 표면으로부터 떨어져 연장되며, 피압수단이 상기 제 1 표면의 맞은 편에서 제 1 표면으로부터 상기 오목한 피압표면의 제 2 부분을 따라 제 1 거리만큼 간격을 두고 있으며 상기 오목한 피압표면의 제 1 부분을 따라 제 1 거리보다는 긴 제 2 거리만큼 간격을 두 정점과 이어지는 한 오목한 피압표면을 갖는 직물실로 짜여진 직물재의 압축처리 방법으로서, (a) 스테핑 챔버를 향하여 상기 제 2 부분을 따라 제 1 표면(3)과 피압표면사이에서 직물재를 이동시키기 위해 제 1 표면을 제 1의 속도로 이동시키고, (b) 직물재를 상기 오목한 피압표면의 제 1 부분사이 공간으로 이동시키어 직물재가 좌굴되지 않고 사전압축되도록 하며, (c) 직물재를 스테핑 챔버로 이동시키고, 그리고 (d) 상기 제 2 표면을 제 1 표면의 이동과는 반대방향으로 제 1 속도보다 느린 제 2의 속도로 이동시키어 상기 직물재를 정점 주위에서 상기 사전압축을 발생시키기 위해 직물재의 속도를 늦추면서 스테핑 챔버를 벗어나도록 하는 직물을 압축처리하기 위한 방법이 제공된다.

제 1 도에는 섬유실로 짜여진 직물재(1) 압축처리를 위한 장치가 도시되어 있으며, 직물재(1)이 바깥측의 볼록한 제 1 이동가능 표면(3)을 갖는 로울(2)에 의해 공급되고 화살표(4)로 표시된 방향으로 회전한다. 제 2 로울(5)는 새부리(nib)부(6)를 형성하기 위하여 로울(2)에 인접위치한다. 로울(5)는 제 2 이동가능표면(7)을 가지며 화살표(8)에 의해 도시된 방향으로 회전한다. 도시한 바와같이 이동표면(3)(7)은 로울들의 새부리부(6)에서 반대방향으로 이동된다.

제 2 도에서의 로울은 동일하지 않은 직경을 갖는 것으로 도시되어 있다. 특히 로울(2)는 로울(5)보다 다소 큰 직경을 갖는다. 동일하지 않은 로울은 오프셋 센터를 가지며, 보다 작은 로울이 중앙선(A)(B)로 도시된 로울(2)보다는 높게 위치한다. 따라서 제 2 이동가능표면이 제 1 이동가능표면의 회전중심(2')위로 회전중심(5')를 가지며 오목한 피압수단 제 1 부분 및 제 2 부분의 교차점(15)와 일렬로 맞추어진 한 점에서 제 2 이동가능표면(7)이 오목한 피압수단으로 눌러지도록 된다. 선택적으로 로울은 제 1 도에 도시된 것처럼 같은 직경을 가질 수도 있다.

피압수단(9)는 로울위에 위치한다. 피압수단은 정점(12)에서 만나는 날개표면(10)(10')(11)에 의해 형성된 갈매기 날개모양을 갖는다. 이들 날개표면중 로울(2)에 인접한 날개표면을 특히 피압(confining) 표면(10, 10')이라하고, 이때의 피압표면은 제 1 부분(10)과 제 2 부분(10')으로 구분된다. 로울(2)에 인접한 날개표면은 제 2 부분(10')표면은 제 2 부분(10') 가까이로 로울(2)의 표면

(3)을 따라가며, 로울(2)로부터 날개표면이 일정한 간격을 갖도록 유지한다. 그러나 사전압축영역(13)을 형성하는 제 1 부분(10)에서 날개표면의 간격은 증가하여 오목부를 형성시키도록 한다(제 3도). 본 발명의 적합한 실시예 구조에서, 이같이 오목한 사전압축영역(13)의 깊이는 제 2 부분(10') 위치에서 로울(2)로부터의 날개표면까지의 본래 간격과 직물재의 본래 두께를 더한 것과 같거나 다소 작은 두께를 한다. 또한 적합한 실시예에서 오목부, 즉 제 1 부분(10)깊이는 직물재 본래 두께의 적어도 3배이며, 웨브재 본래 두께의 20배인 것이 적합하다. 이같은 구조는 조정된 수축을 제공하기 위해 사전압축영역(13)내에 모아지므로써 웨브가 다소 두꺼워지도록 한다.

동작시 압축성형이전에 직물재(1)이 피압수단(9)와 로울(2)(5)에 의해 한정된 스테핑 챔버(14)내로 피압수단의 날개표면을 따라 로울(2)에 의해 공급된다. 로울(5)는 로울(2)보다 느린 속도로 회전하므로써 직물재(1)에서 압출력을 발생시킨다. 이같은 압출력은 사전압축 영역(13)이 시작되는 포인트(15)로부터 직물이 스테핑 챔버(14)를 떠나는 포인트까지 로울(2)와 날개표면 사이를 통과 하므로써 직물재(1)에 가해진다.

직물이 로울(2)를 따라 통과하는 동안 직물의 바늘땀자리(stitches)가 사전압축 영역(13)의 오목부내에 축적되며, 이같은 영역을 통과하는 이들의 이동력이 많은 숫자의 바늘땀자리로 분산되어 갈게 나누어진다.

한 바늘땀자리의 저항이 주위 바늘땀자리에 가해지는 힘으로 누그러지므로써 작용력의 균형을 이루도록 하며 직물재를 균일하게 압축하도록 한다. 이같은 직물재는 날개표면(11)의 곡률반경과 비교하여 비교적 작은 반경을 갖는 로울(5)에 의해 제공되는 로울(5)의 낮은 분배압(localized pressure)에 의해 좌굴(座屈)되지 않도록 된다. 로울(5)는 로울(2)보다 작으며, 사전압축 영역(13)의 상부와 일렬로 정렬된 부분내 피압수단의 정점(12) 위에서 직물재와 최초 접촉을 이루도록 위치된다.

이같은 방법으로 직물재가 사전압축 영역(13)에서 사전에 촘촘하게 됨으로써 바늘땀자리와 돌연한 변화 또는 재배치를 제거한 후 스테핑 챔버를 통과하게 된다. 이는 바늘땀 자리를 균일하게 일정한 방향을 향하도록 하므로써 각 바늘땀자리에 이동력이 균일하게 분산되는 효과적인 작용을 초래케 하여, 그 표면과 가장자리가 주름잡히거나 결함이 없도록 부드럽고 편평하게 유지토록한다. 이같이 개선된 장치에서 압축처리는 보다 많은 범위의 혹은 전 바늘땀 자리들이 영역(13)에 의해 제공되는 균일한 작용에 의해 영향을 받기 때문에 개선된 직물재 수축을 제공한다.

선택적 실시예에서는 제 1 도에 도시된 바와같이 직경을 갖는 두개의 로울이 사용되었다. 이같은 실시예에서, 피압수단의 날개는 대칭하지 않는다. 특히 날개표면(11)은 날개표면(10)보다 큰 곡률반경을 가지므로써 로울이 사전압축 영역(13)의 시작과 일렬로 정렬되어진 포인트에서 접촉을 제공하도록 한다. 이는 로울들이 같은 직경을 갖더라도 로울(5)가 필요한 분배된 압력을 균등히 제공하도록 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a) 제 1의 이동가능 원통형 연속로울표면(3), (b) 제 1 속도로 제 1의 이동가능 표면을 이동시키기 위한 로울(2), (c) 제 2의 이동가능 연속로울표면(7), (d) 상기 제 1 속도보다 느린 속도로 제 1 이동가능 표면의 반대방향으로 제 2 이동가능 표면을 이동시키기 위한 로울(5), (e) 제 1 및 제 2 이동가능표면으로부터 떨어져 있으며 제 1 및 제 2 표면사이에서 연장된 매끄러운 아치형 정점(12)을 가지므로써 이들 표면과 함께 스테핑 챔버(14)를 형성하도록 하고, 스테핑 챔버내로 제 1 이동가능 표면(3)에 의해 직물재가 이동하도록 적용되며, 그로부터 상기 제 2 이동가능 표면(7)에 의해 정점(12) 주위에서 이동하도록 적용되는 피압수단(9), 그리고 (f) 상기 피압수단(9)가 상기 정점(12)와 연결된 오목한 피압수단(10, 10')를 포함하며, 정점(12)에 인접한 제 1 부분(10)이 사전 압축영역(13)을 제공하기 위해 정점으로부터 멀리 떨어져 있는 제 2 부분(10')보다 상기 제 1 이동표면(3)으로부터는 더욱 멀리까지 떨어져 있게된 피압수단을 포함함을 특징으로 하는 직물실로 짜여진 직물재의 압축처리용 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, (a) 상기 오목한 피압표면의 제 1 부분(10)이 제 2 부분(10')의 로울표면(3)과의 간격과 처리되는 직물재의 본래 두께를 더한 것과 같은 크기로 상기 제 1 이동가능 로울표면(3)으로부터 간격을 두게 됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, (a) 제 2의 이동가능 로울표면(7)이 원통형임을 특징으로 하는 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서, (a) 제 2의 이동가능 로울표면(7)이 상기 오목한 피압표면(10, 10')의 제 1 부분(10)과 제 2 부분(10')의 교차점과 일렬로 맞추어진 한 점에서 피압수단(9)에 분배된 일정한방향의 작용력을 제공하도록 적용됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, (a) 제 2 이동가능 로울표면(7)이 로울(5)가 제 1 이동가능 로울표면(3)의 로울의 직경보다 작은 직경을 가지며, (b) 제 2 이동가능 로울표면(7)이 제 1 이동가능 로울표면(3)의 회전중심(2')위로 회전중심(5')을 가지며, 오목한 피압수단 제 1 부분(10) 및 제 2 부분(10')의 교차점(15)와 일렬로 맞추어진 한 점에서 제 2 이동가능 로울표면(7)이 오목한 피압수단으로 놓려지도록 위치함을 특징으로 하는 장치.

청구항 6

전술한 항중 어느 한 항에 있어서, (a) 상기 오목한 피압표면(10, 10')중 제 1 부분(10)이 제 1 이동가능표면의 이동방향으로 직물재 초기두께의 20배에 달하는 길이로 연장됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 7

직물이 제 1의 이동가능 원통형 로울표면(3)과 제 2의 이동가능 로울표면(7) 사이의 간격에 의해 형성된 스테핑 챔버(14)내로 밀어 넣어지고, 피압수단의 매끄러운 아치형 정점(12)가 부분적으로는 이들 제 1 및 제 2 표면 사이에서 그리고 제 1 및 제 2 표면으로부터 떨어져 연장되며, 피압수단이 상기 제 1 표면(3)의 맞은편에서 제 1 표면으로부터 상기 오목한 피압표면의 제 2 부분(10')을 따라 제 1 거리만큼 간격을 두고 있으며 상기 오목한 피압표면의 제 1 부분(10)을 따라 제 1 거리보다는 긴 제 2 거리만큼 간격을 둔 정점(12)와 이어지는 한 오목한 피압표면을 갖는 직물로 짜여진 직물재의 압축처리 방법에 있어서, (a) 스테핑 챔버(14)를 향하여 상기 제 2 부분(10')을 따라 제 1 표면(3)과 피압표면(10, 10')사이에서 직물재를 이동시키기 위해 제 1 표면을 제 1의 속도로 이동시키고, (b) 직물재를 상기 오목한 피압표면의 제 1 부분(10)사이 공간으로 이동시키어 직물재가 좌굴되지 않고 사전압축되도록 하며, (c) 직물재를 스테핑 챔버(14)로 이동시키고, 그리고 (d) 상기 제 2 표면(7)을 제 1 표면(3)의 이동과는 반대방향으로 제 1 속도보다도 느린 제 2의 속도로 이동시키어 상기 직물재를 정점(12) 주위에서 상기 사전압축을 발생시키기 위해 직물재의 속도를 늦추면서 스테핑 챔버(14)를 벗어나도록 하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서 (a) 상기 오목한 피압표면의 제 1 부분(10)과 상기 제 1 표면(3)에 의해 한정되는 공간(13)내에 있는 동안 상기 직물재가 직물재 본래 두께의 최소한 세배의 거리를 이동하게됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

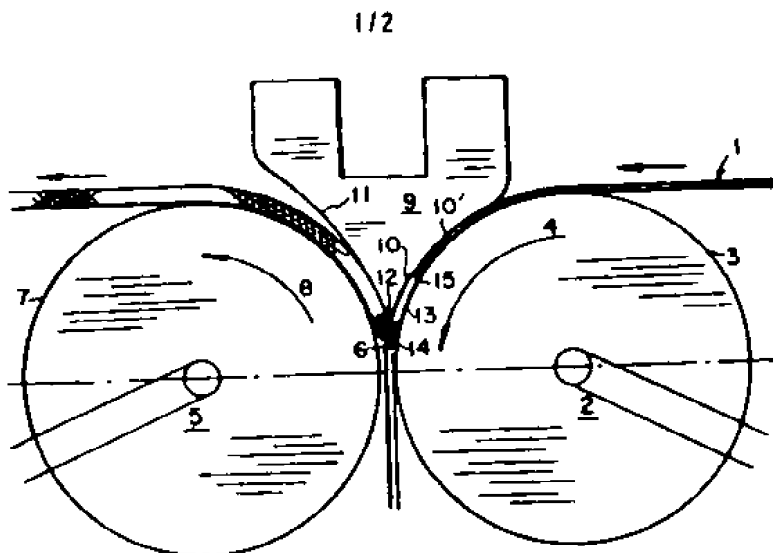
제 8 항에 있어서, 상기 오목한 피압표면의 제 1 부분(10)과 상기 제 1 표면(3)에 의해 한정되는 공간(13)내에 있는 동안 상기 직물재가 직물재 본래 두께의 20배 거리를 이동하게됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

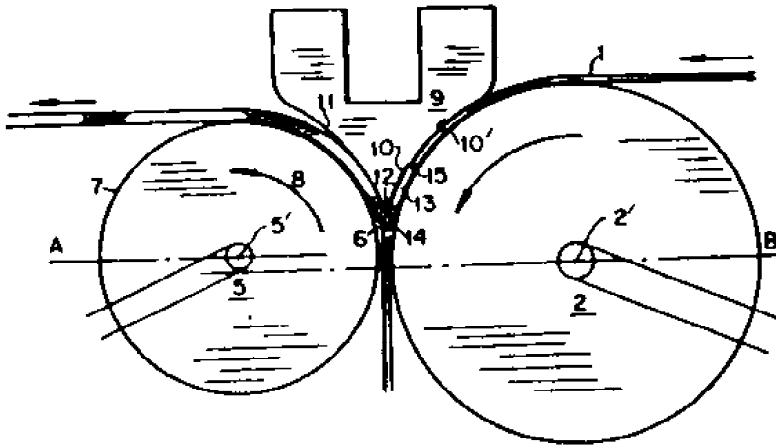
제 7 항에 있어서, (a) 상기 제 1 표면(7)이 상기 오목한 피압표면의 제 2 부분(10') 맞은편 한 점에서 상기 직물재에 분배된 힘(localized force)을 작용시킴을 특징으로 하는 방법.

도면

도면1



도면2



도면3

