(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월02일
(11) 등록번호 10-0791187
(24) 등록일자 2007년12월26일

(51) Int. Cl.
D04H 1/46 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2002-7010116
(22) 출원일자 2002년08월06일
심사청구일자 2005년09월08일
번역문제출일자 2002년08월06일
(65) 공개번호 10-2002-0079833
(43) 공개일자 2002년10월19일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2001/000384
국제출원일자 2001년01월13일
(87) 국제공개번호 WO 2001/63032
국제공개일자 2001년08월30일
(30) 우선권주장
10008746.9 2000년02월24일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
US 5617618 A
DE 19927785 A
EP 0333209 A
EP 0540041 A
전체 청구항 수 : 총 11 항

(73) 특허권자
프라이스너 게엠바하 운트 콤파니 마쉬넨파브리크
독일연방공화국 디-63329 엥겔스바하 볼프스가르텐쉬트르 6
올란디 에스피에이
이탈리아 아이-21013 갈라라떼 3 바이얼 24 마지오
(72) 발명자
비토리오올란디
이탈리아아이-21010아르사고세프리오10비아루치아노마나라
(74) 대리인
문창화, 장재용

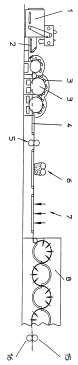
심사관 : 권용경

(54) 수력 니들링에 의한 혼합부직포의 제조방법 및 장치

(57) 요 약

위생제품 생산을 위하여, 적어도 하나의 카딩된 부직포와 상기 부직포에 적층된 나무 펄프섬유으로부터 혼합부직포를 생산하기 위한 공지된 방법이 존재한다. 이 방법에 따르면, 상기 카딩된 부직포는 상기 부직포의 저항을 증가시키기 위하여 상기 펄프 층이 적용되기 전에 수력으로 니들링된다. 그러나 이것은 상기 펄프섬유이 적용될 때 상기 부직포가 젖는 것을 의미한다. 순환(circulation)과 상기 펄프의 분배를 위하여 습도는 불리하다. 상기 카딩된 부직포는 마찰에 의해 닳는 충분한 저항을 달성하기 위하여 여전히 강화될 필요가 있다. 본 발명에 따르면, 이러한 문제점은 상기 카딩된 부직포를 선 강화시키기 위하여 초강력-흡수 소재로 코팅되기 전에 상기 카딩된 부직포를 공기작용을 거치게 하거나 상기 카딩된 부직포를 압착한다. 상기 나무 펄프섬유이 적용되고 상기 두 층들은 수력 니들링에 의해 강화되고 건조된다. 이 후에는 부가적인 압착이 뒤따른다.

대표도 - 도1



(81) 지정국

국내특허 : 브라질, 캐나다, 중국, 이스라엘, 일본, 대한민국, 미국

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르키즈스탐, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크맨

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 사이프러스, 독일, 덴마크, 스페인, 핀란드, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴, 터어키

특허청구의 범위

청구항 1

강화처리를 위해 카딩된 부직포와, 상기 카딩된 부직포에 도포되어 견고한 접촉을 이루어내는 펄프섬유층을 포함하고, 액체를 수용하여 저장하기 위한 혼합부직포의 제조방법에 있어서, 상기 카딩된 부직포를 흡수성 소재로 코팅하기 전에 건조상태에서 선 강화(pre-consolidated)하고, 그리고 나서 상기 펄프섬유층을 상기 선 강화된(pre-consolidated) 카딩된 부직포에 도포하여 상호 결합하는것을 특징으로 하는 혼합부직포의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 선 강화는 압축 공기에 의하여 수행됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 선 강화는 압착에 의하여 형성됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 카딩된 부직포의 선 강화는 상기 카딩된 부직포 섬유의 결합으로 수행됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 펄프섬유층은 수력 니들링에 의해 상기 카딩된 부직포에 결합되고 그리고 나서 상기 혼합부직포는 건조됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 펄프섬유층에는 커버층인 카딩된 섬유의 제3층이 적용되고 이들 펄프섬유층과 카딩된 섬유층은 결합을 위하여 수력니들링을 거치는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 선 강화 과정에서 선 강화된 혼합부직포를 추가로 압착하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

액체를 수용하여 저장하기 위한 혼합부직포의 제조장치에 있어서,

a) 카딩된 부직포를 형성하기 위한 카딩기 웹-라잉(web-laying) 장치(1, 2, 3, 4)와,

b) 선 강화된 부직포를 형성하기 위하여 건조 상태에서 상기 카딩기 웹-라잉(web-laying) 장치에서 카딩된 부직포의 섬유들의 결합하는 선 강화 장치(pre-consolidating device)와,

c) 상기 선 강화 장치에 후속하여 상기 선 강화된 부직포에 펄프섬유층을 적용시키는 에어-레잉(air-laying)장치(6)와,

d) 상기 펄프섬유층과 상기 선 강화 부직포를 서로 결합시키는수력 니들링장치(7)와,

e) 상기 수력 니들링 장치를 거쳐 서로 결합된 펄프섬유층과 선 강화 부직포를 건조하는건조기(8) 및

f) 상기 건조기를 거쳐 건조되고 서로 결합된 상기 펄프섬유층과 선 강화 부직포를 서로 압착하는 압착장치(15,16)를 포함하는 것을 특징으로 하는 혼합부직포의 제조장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

g) 상기 수력 니들링장치(7;13, 14)에 후속하고, 상기 혼합부직포의 펄프섬유층에, 선 강화되고 압착된 커버층(12)을 보충하기 위한, 카딩기 웹-라잉(web-laying) 장치(10)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 10

강화시키기 위해 처리된 카딩된 부직포와, 상기 카딩된 부직포에 적용되어 상기 카딩된 부직포와 견고하게 접촉하는 펄프섬유층을 포함하는 액체를 수용하여 저장하기 위한 혼합부직포에 있어서, 상기 카딩된 부직포는 흡수 소재로 코팅되기 전에 강화 건조되고, 그 후에 펄프섬유층이 상기 선 강화된(pre-consolidated) 카딩된 부직포에 적용되어 상호 결합되는 것을특징으로 하는 유체를 수용하고 저장하기 위한 혼합부직포.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 펄프섬유층에는, 커버층인 카딩된 섬유의 제3층이 적용되고, 이들 펄프섬유층과 제3층은 수력니들링에 의해 서로 결합된 것을특징으로 하는 혼합부직포.

명 세 서

기 술 분 야

<1> 본 발명은 수력니들링에 의하여 혼합부직포를 제조하는 방법 및 장치에 관한 발명이다.

배 경 기 술

<2> EP 0 333 209로부터 탄력있는(elastometric) 연속필라멘트와 나무펄프를 수력으로 상호 결합시켜 혼합부직포를 강화시키는 방법이 공지되었다. 상기 강화방법에는 많은 상기 나무펄프가 시스템 밖으로 씻겨져 나가는, 즉 섬유들이 손실되는 위험이 있다. 게다가 상기 혼합부직포 외층이 WO 90/04066에서 기술된 바와 같이 벗겨지는 경향이 있다. 개선책으로서, EP 0 540 041에서 상기 연속필라멘트 부직포가 상기 펄프섬유에 적용되기 전에 수력으로 처리되는 것을 제안하였다. 이것은 상기 부직포를 더욱 강화시킬 뿐 아니라 상기 나무펄프를 수용하고 유체분포특성(liquid distribution property)을 향상시키는 부직포의 수용 용량(capacity)을 향상시킨다. 본 발명에 따르면, 상기 나무펄프는 부직포와의 결합을 위해, 단순히 침상의 부직포에 적용된 후, 건조되거나 기계적으로 일체화되도록 압축된다.

연속필라멘트로부터 제조된 부직포(스펀본디드된 부직포)뿐만 아니라, 상기 부직포는 카딩기에 의한 스테이플 섬유로부터 또한 제조될 수 있다. 그러나 펄프섬유를 가진 혼합부직포의 제조에서 동일한 문제가 발생되는데, 즉 상기 펄프는 수력 니들링에 의한 필수 강화공정 중 낙하하고 상기 부직포를 관통하면서 흘려지게되어 높은 펄프 손실이 일어난다. EP 0 540 041에서 발견되는 점을 고려하면, 상기 수력 니들링에 의한 강화 펄프섬유을 적용하기 전에 카딩된(carded) 부직포를 조밀하게 하는 방법이 공지되어 있다. 그러나 이것은 상기 펄프섬유가 합착되기 전에 젖고, 이 습도는 이를테면 에어-레이 공정에 의한 상기 펄프섬유을 적용하는 방식에 나쁜 영향을 미치게 되는 단점을 가지고 있다. 에어-레이 방법에 있어서, 즉, 음압(negative pressure)은 조직층 아래를 경유하면서 형성되고, 자연적으로 어떤 비율의 섬유가 유도되고 순환하게 된다. 이러한 전환된(diverted) 섬유들은 그리고 나서 축축해지거나 젖을 수 있고 다시 에어-레이 방법에서 섬유의 균일한 침전을 막는다.

<3> 삭제

발명의 상세한 설명

<4> 본 발명의 목적은 상기의 문제점을 제거하는 방법과 장치를 제공하는데 있다.

유체 또는 이와 유사한 것을 수용하고 저장하고, 카딩된 부직포를 포함하기 위한 혼합부직포를 제조하는 방법은 부직포를 강화시키도록 처리되고, 나무 펄프 섬유층과 같은 펄프섬유는 상기 강화된 카딩된 부직포에 적용되고 단단히 접촉하게 하고, 본 발명에서는 카딩된 부직포를 선 강화시키면 상기 문제점이 해결되는데, 상기 카딩된 부직포는 혼합부직포에 적용되는 공기를 가지거나 초강력-흡수 소재로 코팅되기 전에 압착되고, 그 다음에 상기 펄프섬유층은 이것에 적용됨으로서 선 강화되거나 압착된 카딩된 부직포와 결착됨으로써 모든 것이 상호 결합된다. 부가적인 공정 전에 상기 카딩된 부직포의 압착과 같은 강화는 최종 제품의 마모저항을 향상시킬 뿐 아니라 상기 부직포 안에서 상기 수력 니들링 공정 동안에 상기 펄프의 손실을 감소시킨다. 그러나 압착과 같은 강화를 너무 과도하게 하지 말아야 한다는 것을 주의하여야 한다. 상기 강화가 너무 크면 결합 점(binding

point)들은 매우 다양해지고 상기 수력 니들링에 의해 상기 압착된 부직포에 상기 펄프섬유을 결합하는 것이 더 어렵게 된다. 이 이유로 벗겨지는 특성을 향상시키기 위하여, 상기 부직포는 건조 후 결합 공정의 끝에서 한번 더 압착될 수 있고, 이 수단에 의하여 모든 표면섬유의 튼튼한 혼합(incorporation)이 이루어질 수 있고/또는 패턴은 마무리처리가 된 샌드위치 조직층으로 엠보싱될 수 있다. 부직포 제품이 단지 하나의 카딩된 층을 갖는 경우에, 상기 카딩된 층에 인접한 롤러는 가열될 필요가 있다.

이 제조방법에서 상기 펄프섬유는 수력으로 상기 부직포에 결합되어 있고, 그렇지 않으면 상기 제품은 층이 형성되기 때문에 실제로 존재하지 않는다. 부가적인 선 강화되고 카딩된 섬유 부직포가 상기 펄프섬유에 적용되고 단지 그 후에 3층의 펄프가 수력으로 니들링된다면 유리할 것이다. 그 후, 역시, 마지막 압착은 바람직하다.

상기 방법을 달성시키는 적절한 장치는 도면에서 도시화하여 표현되었다.

도 1은 컨베이어 구조로서 단지 하나의 카딩된 부직포를 가진 혼합부직포를 제조하기 위한 연속장치의 측면도.

도 2는 상기 수력 니들링 전에 카딩된 섬유 부직포의 부가적인 커버층이 제공됨으로서 보충되는 도 1에 따른 장치의 측면도.

<5> 삭제

<6> 삭제

<7> 삭제

<8> 삭제

<9> 삭제

실 시 예

<10> 무엇보다 상기 캐리어 부직포는 폴리에스테르 섬유 및/또는 폴리프로필렌 섬유 또는 이와 같은 것으로부터 제조되어야 한다. 이것을 위해, 카딩기(1, 2, 3, 4)는 웹-라잉(web-laying)(web-laying) 장치로 작용한다. 상기 카딩기는 아래에 배치된 진동 슈트(vibrating chute)(2)를 가진 호퍼피더(hopper feeder)(1)를 포함하고, 상기 호퍼피더(1)는 카딩 및 스파이크 롤러(3)를 가진 카딩기 전체에 걸쳐 균등하게 상기 섬유를 전달한다. 뒤에 있는 연속벨트(4)는 상기 적층되고 카딩된 부직포를 단순한 롤러 쌍으로 도시된 압착장치(5)에 전달한다. 상기 압착 장치는 기압(pneumatic) 강화 장치로 대체될 수 있다. 상기 캘린더 장치(5)는 에너지 및 열의 조건에 따라 가능한 한 미세하게 엠보싱되고 강화된 부직포를 전달한다. 상기 강화효과는 다소 미약하여 상기 펄프는 상기 니들링에 의해 상기 카딩된 섬유 부직포에 여전히 밀접하게 결합된다.

상기 공정 후, 상기 펄프 섬유는 예를 들면 EP 0 032 772에 따른 장치(6)에 의해 공지된 방법으로 적용된다. 상기 펄프 섬유를 결합하기 위해, 상기 두개의 부직포 층들은 도 1의 연속벨트 대신에 수력 니들링(7) 과정을 거치고, 도 2의 투과 드럼(permeable drum) 위에서 또한 실행될 수 있다. 천공 드럼(perforated drum)을 관통하는 공기유동을 가진 천공드럼장치(8, 9) 위에서 건조공정을 따른다. 장치(8)에서, 팬은 천공드럼의 끝에 직접 결합되는 형태로 형성될 수 있다. 마지막으로, 더 높은 결착력을 위해 추가적으로 압착기(15,16)가 설치되어야 한다. 상기 강화는 강렬하여 훨씬 더 만족스러운 마모 저항이 최종 제품에서 갖춰진다. 도 1에 따른 예에서, 상기 카딩된 부직포 위에 놓여 있는 단지 롤러(16)는 가열될 필요 있다.

도 2에 따른 연속 장치는 도 1에 따른 장치에 상응되고; 단지 미비하게 선 강화된 카딩된 섬유 부직포(12)는 개략적으로 도시된 카딩기(10)에 의하여 제조된다. 상부 커버링 부직포(12)는 또한 캘린더(11)에 의해 선 강화되어야 한다. 상기 커버링 부직포(12)는 장치(1, 5)를 거치고 장치(6)에 의해 도포된 기본 부직포로 침전된 후, 상기 수력 니들링이 일어나고, 이 실시예에서 상기 수력 니들링은 양면에 그리고 아마 많은 단계에서 일어나므

로, 상기 펄프섬유는 부직포에 의해 양면으로 커버링된다. 차례로 배치된 상기 니들링드럼(13, 14)이 제공되고, 상기 니들링드럼(13, 14)은 굽이치는 형상으로 위치하고 회전하며, 화살표에 의해 표시된 분사막대(jet rod)는 상기한 바와 관련된다. 건조는 다양한 유형의 공기건조기에 의해 여기에서 일어나고, 상기 팬은 상기 건조기의 천공 드럼의 외측에 형성된다. 마지막으로, 상기 캘린더(15, 16)들로 통과될 수 있지만, 양 롤러(15, 16)는 가열될 필요가 있다.

<11> 삭제

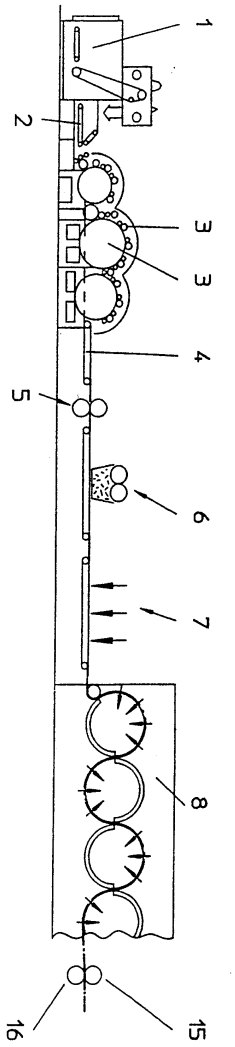
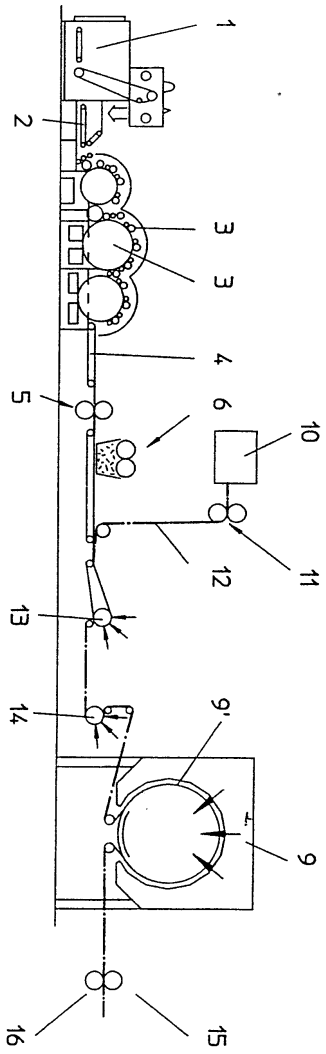
<12> 삭제

산업상 이용 가능성

<13> 본 발명에 의한 혼합부직포는 의료용에 사용된다.

도면

도면1



도면2