

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B29B 13/02
B29B 11/16
B29B 15/08
F26B 3/30

(45) 공고일자 1995년 10월 17일
(11) 공고번호 특 1995-0012394

(21) 출원번호	특 1991-0006152	(65) 공개번호	특 1991-0018755
(22) 출원일자	1991년 04월 17일	(43) 공개일자	1991년 11월 30일
(30) 우선권 주장	90/01314 1990년 04월 18일	스위스(CH)	
(71) 출원인			

네덜란드왕국 그라벤하계 아바스트라아트 107 (우편번호 : NL-2585)반
브란드비예크 시스템즈 프로그래밍 비. 브이. 원본미기재

(72) 발명자 한스외르크 발딩거
스위스연방공화국 니에덜렌즈 쉬트젠베크 7 (우편번호 : CH-5702)
(74) 대리인 박장원

심사관 : 이재웅 (책자공보 제4178호)

(54) 액체 또는 반죽형태의 약제가 제공된 재료웨브를 열처리하는 방법 및 장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

액체 또는 반죽형태의 약제가 제공된 재료웨브를 열처리하는 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따라 구성되는 장치에 제공되는 주요 구성요소의 상대배열의 측면도.

제2도는 제1도에 따른 장치에 제공되는 주요구성요소의 상대배열의 평면도.

제3도는 본 발명에 따라 구성되는 장치의 단면도로서, 재료웨브의 이동방향의 횡단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1 : 처리실
- 2 : 벽
- 4, 5, 6, : 노즐케이싱
- 7 : 재료웨브
- 8, 9 : 슬리트 노즐
- 11, 12 : 방사요소 또는 가열기
- 13, 14 : 방사가열표면
- 15, 16, 17 : 가열구역
- 18, 19, 20 : 가열코일 또는 액체가열기
- 21 22, 23 : 가열매체입구
- 24, 25, 26 : 가열매체출구
- 28, 29 : 방사요소 또는 가열기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 액체 또는 반죽형태의 약제가 제공된 재료웨브를 열처리하는 방법에 관한 것이다. 본 발명은 또한 본 발명의 열처리 방법을 수행하는 장치에 관한 것이다.

그러한 방법 및 장치는 공지되어 있는 바, 예를 들어 1971년 6월 9일자로 공고된 영국특허 제 1,234,956호에 개시되어 있다. 이 특허에 개시된 구성에 있어서는, 액체처리매체가 인가된 재료웨브가 처리실에서 열방사 및 고온의 공기에 의해 처리된다. 처리실은 수직건조실내에 배치된다. 종이로 된 웨브는 반전된 U형 경로를 따라 이동하며, 반전된 U형 구성은 상방 및 하방이동스팬을 갖는다.

예열된 공기는 종이로된 웨브의 이동 방향과 반대방향으로 그 웨브를 따라 안내되고 폭방향으로 분출된다. 처리실내에는, 재료웨브의 양쪽측부에서, 고온증기가 흐르는 다수의 가열관이 설치된다.

사실상 편평한 품목 또는 제품상에 인가된 폴리머를 건조시키고 교차결합시키는 방법은 공지되어 있으며 1984년 8월 15일자로 특허된 구동특 특허 제212,574호에 개시되어 있다. 여기에 개시된 방법은 수지침투가 공재 재조용 폴리머고정제가 주입된 기초재료를 건조시키고 부분적으로 교차결합시키는 방법이다. 공기는 건조기를 통해 흐른다. 수지침투가공재 웨브를 추가로 가열함은 물론 용제를 휘발시키는 용도로만 공급된 열에너지를 사용함으로써 필수불가결한 에너지 절약을 달성하기 위해서, 건조기의 입구숄롯으로 유입되는 공기흐름은 주요공기흐름과 하위의 공기흐름으로 분할된다. 주요공기흐름은 가열되지 않고 외부건조실을 통해 안내된다. 나머지 하위의 공기흐름은 내부건조실로 유입되고 그 안에서 가열판에 의해 가열된다. 따라서, 가열판은 공기를 가열하는데 사용된다.

본 발명의 목적은 더욱 양호한 품질을 얻기 위해 액체 또는 반죽형태의 약제가 제공된 재료웨브를 열처리 하기 위한 신규의 개량된 방법 및 장치를 제공하는데 있다.

본 발명에 따른 방법은 수지침투가공재를 제조하는데 특히 적합하다. 수지침투가공재는 용해 또는 분산의 형태로 인가되는 합성수지가 화학적 반응에 의해 어느 정도까지 경화되는 열경화성수지가 인가된 편평한 제품이다. 그 응용 및 사용에 대한 수지침투가공재의 특성은 경화단계에 의해서 결정되기 때문에 화학적 반응은 매우 조심스럽게 그리고 정확히 제어되어야하며 소정의 경화정도로 실행되어야 한다. 특히, 일정한 품질이 요구되며, 그와 함께 편평한 제품 전반에 걸쳐서 일정한 경화정도가 요구된다.

본 발명에 따른 방법 및 장치는 웨브의 일측부 또는 양쪽 측부 모두에서 피복될 수 있는 다른 재료웨브의 열처리에도 또한 적용할 수 있다. 그러한 재료웨브로 예를 들어 양탈, 직품과, 강이나 알루미늄 따위의 금속판 및 플라스틱판 또는 고온에서 안전성을 유지하는 호일등을 들수있다. 재료웨브에 인가되는 재료에는 아크릴폴리머, 폴리비닐 클로라이드(PVC), 폴리우레탄(PUR), 멜라민수지, 에폭시수지 등이 있다. 제품은 피복되거나 에나멜이 칠해지고 또는 인쇄된 금속판 또는 플라스틱 호일, 장식재료, 바닥재료, 인조가죽이나 가죽천 또는 개량된 종이일수 있다.

재료웨브는 특히 주입된 재료웨브, 예를 들어 수지침투가공재이다. 종이수지침투가공재는 종래기술에 따라 이른바 부유 또는 현수건조기내에서 제조된다. 그러한 장치는 수평처리실로 이루어지며, 그 내부에서 주입된 종이웨브는 처리실을 통해 부유안내되고 웨브쪽으로 향하는 고온의 공기를 씌게된다. 부유 또는 호버링 효과는 에어호일원리 또는 에어쿠션원리에 의해 달성된다.

두가지 원리 또는 시스템 모두 공기의 속도가 높고 유량이 클때 발생하는 난류를 이용한다. 그에 의해 재료웨브가 공기노즐 수단에 의해 위쪽 및 아래쪽에서 나오는 공기와 충돌하거나 그에 의해 동작하게 되는 바, 이로부터 부유상태에서 또는 재료웨브의 속도가 높을 때에도 안정적이거나 매끄러운 안내가 이루어지게 된다. 재료가 흔들리지 않고 공기노즐에 부딪히거나 튀어오르지 않는 것이 필수조건이다.

재료웨브의 부유이동 이외에도, 도입되거나 불어넣어진 공기도 재료웨브를 건조시키는 역할을 한다. 즉, 경질용제 또는 물등의 휘발성물질을 분출하고, 그러한 물질을 희석하고 유도하며, 재료웨브에 열을 주입, 즉 경화반응을 일으킨다.

그러한 부유 또는 현수건조기는 지난 몇해동안 수지침투가공재용으로 설계되어 사용되어 왔다. 그러나, 그렇게 제조된 수지침투 가공재는 현 전자산업분야의 다양화된 요구조건을 더이상 충족시키지 못함을 부인할 수 없다. 특히 표면에 비균일하게 경화가 일어나는 것에 이의가 제기된다.

공기흐름내의 일정한 온도는 노즐이 일측부 또는 양쪽측부나 중간에서 제공되는가에 상관없이 처리실의 폭에 걸쳐 달성될 수 있음은 당연하다. 그러나, 경화정도는 온도의 영향을 받을 뿐만 아니라 재료웨브를 가열하는 공기의 속도 또는 유량의 영향을 받기 때문에, 일정한 배출속도를 발생시키는 것이 가장 큰 문제가 된다. 이것은 특히 장치의 폭이 클 경우 8cm/sec 내지 40cm/sec의 공기속도에 서 충분한 만큼 제어가능하지 않다. 예를 들어, 폭 3m의 재료웨브의 경우, 공기속도가 +/- 3%만큼 변동한다면, 그로부터 야기되는 수지침투가공재의 경화정도의 변동은 더이상 받아들일 수 없게 된다. 따라서, 앞서 언급한 부유 또는 현수건조기는 사용 용도 및 타응용분야에 대해 크게 제한을 받는다.

재료웨브의 열처리는 재료웨브를 건조시키는 가능을 아울러 수행할 수 있다. 그러한 열처리는 재료웨브를 건조시키고 경화시킨다. 또한, 열처리는, 용융수지분야에서, 단순히 수지를 경화하는 기능을 가질 수도 있다. "경화"라는 용어는 화학적 반응, 예를 들어 에폭시수지의 경우에는 예비중합반응, 페놀수지의 경우에는 예비축합중합반응으로 이해될 수 있다. 아크릴수지의 경우, 전체 경화가 일어날 수 있다.

본 발명은 반제품은 물론 완제품을 제조하는 데도 적합하다.

본 발명에 의해 공기를 웨브쪽으로 송풍함으로써 재료웨브를 수평안내하는 것은 물론 수직안내할 수 있는 장점을 얻게되고, 특히 전자산업의 이른바 흐름프로파일에 대해 재료웨브, 특히 수지침투가공재의 경화를 품질면에서 완벽하고 만족할 만큼 균일하게 성취하게 된다.

흐름프로파일의 측정은 경화정도를 측정하는 공지된 방법으로 수행한다. "균일흐름 프로파일"이라는 용어는 15% 경화의 경우 공차가 +/-1%인 것을 의미하며, 따라서 14% 내지 16%로 경화가 이루어짐을 말한다.

불균일하게 함으로써, 특히 재료에 불균일하게 공기를 쐬으로써, 즉 방사열신장 또는 방사열구역에 의해 큰 신장 또는 길이에 걸쳐 공기공급을 차단함으로써, 재료웨브의 이동이 손상되지 않을 뿐만 아니라 품질, 즉 경화의 균일성이 손상을 입지 않음을 발견하였다. 이와는 대조적으로, 경화반응의 균일성이 획득되고 그에 따라 경화정도의 균일성이 획득된다.

본 발명의 또다른 장점은 현수노즐이 적은 수로 사용될 때 역설적으로 고도의 성능을 갖게 된다는데 있다. 또한, 현수노즐이 주입수지에 의해 손상됨에 따라 주기적으로 세척되는 한 장치의 보수관리는 더욱 간단히 그리고 경제적으로 행해지는 반면 매끄러운 표면을 갖는 방사요소 또는 가열기는 어떠한 손상도 입지않고 오물이 축적되지 않는다.

종래의 부유 또는현수건조기는 종이를 기본으로 하는 수지침투가공재를 제조하는 데에만 사용되지만, 본 발명에 따른 장치는 양털 및 직물을 기본으로 하는 수지침투가공재를 제조하는데도 적합할 뿐더러 액체약제가 제공된 다른 재료웹, 예를 들어 피복되거나 인쇄된 금속판이나 웹 또는 주입되거나 피복된 종이웹을 처리하는데에도 적절히 사용된다. 피복은 여러가지 다른 방법으로 행해질수 있다. 예를 들어 피복, 닥터블레이드 또는 기타의 적절한 방식으로 행해질수 있다.

재료웹은 적어도 하나의 처리실을 통해 수평으로 안내되는 것이 바람직하다.

적어도 하나의 처리실내에 위치하는 재료웹에 그 웹으로 향하는 고온의 공기를 송풍함으로써 현수 상태로 고정할 경우 큰 장점을 얻게 된다. 따라서, 앞서 언급한 공지된 부유 또는 현수 건조기로부터 공지된 방법이 수행된다. 본 발명의 방법을 수행하는 장치는 하나 또는 다수의 공기노즐이 현수 건조기로부터 제거되고 열방사기가 제거된 하나 또는 다수의 공기노즐에 설치된다는 점에서 간단한 방식으로 제조될 수 있다.

본 발명의 또다른 장점은 처리실내의 재료웹가 처음에 웹쪽으로 향하는 공기흐름에 놓이고 그후에 방사열을 받는다는데 있다. 그러나, 또다른 실시예에 따라, 처리실내의 재료웹가 먼저 방사열을 받고 그다음에 웹쪽으로 향하는 공기흐름에 놓일 수도 있다.

적어도 하나의 처리실내의 재료웹가 교대로 재료웹쪽으로 향하는 공기흐름에 놓이고 방사열을 받는 경우 더욱 큰 장점을 얻게 된다.

동일한 송풍구역내에서, 재료웹에는 교대로 각각 양쪽 웹측부에서 나오는 고온의 공기가 송풍된다.

재료웹가 일측부에서 방사열을 받는다면, 공지된 또는 현재 사용중인 현수건조기의 개조는 매우 단순한 방식으로 이루어질 수 있다. 즉, 장치 전체를 통해 재료웹을 도입할 수 있어야 한다. 방사 가열기가 재료 웹의 양쪽측부에 제공되는 경우, 방사가열기중 적어도 하나는 이동 또는 변위가능하게 구성하는 것이 좋다. 재료웹가 도입되면, 이 이동가능한 방사가열기는 두 방사가열기의 간격이 커지도록 이동함으로써 재료웹가 각각의 가열구역내로 쉽게 도입될 수 있다. 동작중에, 이 간격은 다시 작아진다. 현재 사용하고 있는 방사건조기를 개조할 경우, 비교적 작업이 복잡해지고 변위 또는 이동 가능한 방사기를 설치하기가 어렵다. 그러한 경우, 단지 하나의 방사요소 또는 가열기를 제공하는 것이 좋으며, 그에 따라 앞서 언급한 재료 웹의 도입문제가 전혀 문제점으로 야기되지 않게 된다.

본 발명의 또다른 특징에 따라, 재료웹은 위아래에서 방사열을 받는다. 부연하면, 방사가열기가 재료웹의 양쪽측부에 제공된다. 이들 두 방사가열기중 적어도 하나는 이동가능하게 구성되는 것이 바람직하며, 그러한 구성은 신규의 장치에 적합하다.

양쪽 웹측부로부터 방사가 이루어짐으로써 방사열은 두배가 되고, 따라서 장치의 효율이 증대된다.

재료웹은 그 폭에 걸쳐서 다른 온도의 방사열, 바람직하게는 세가지 다른 온도의 방사열을 가열되는 것이 좋다. 따라서 방사가열기는 웹이동방향의 횡방향으로 배치되는 다수의, 바람직하게는 3개의 구역으로 구성되며, 그 온도는 상호독립적으로 제어 가능하다.

방사요소 또는 가열기가 처리실의 폭에 걸쳐 단일의 개별적으로 제어가능한 구역으로 분할된다는 점에서, 즉 그 폭에 걸쳐 재료웹가 방사가열기에 의해 다른 양의 방사열을 받는다는 점에서, 경화반응의 균일성과 그에 따른 경화도의 균일성이 추가로 증대되고 향상된다. 경험상 온도구역을 세개로 분할하는 것은 재료웹의 폭이 1.3m 내지 2.0m일 경우에 적절하다. 폭이 2.0m를 초과하는 재료웹의 경우에는 4개이상의 온도 구역을 제공하는 것이 좋다. 온도구역이 더많이 제공되면 될수록 재료 웹의 폭에 걸쳐 열공급을 더욱 양호하게 제어할 수 있다. 그러나, 그러한 장치에는 그에 대응하여 더 많은 비용이 소요된다.

방사온도가 더 높을 때, 바람직하게는 공기온도보다 적어도 15도 더 높은 경우에 유리하다. 이러한 높은 온도를 유지하기 위해서는 방사요소 또는 가열기가 열저장능력을 갖는 것이 좋다. 이것은 통상의 전기방사기로는 달성될 수 없으며 열저장능력을 갖춘 더많은 가열판, 바람직하게는 금속판을 구비해야만 한다.

이들 판은, 재료웹에서 떨어진 측부에서, 기름, 물, 증기 또는 기타의 적합한 액체 또는 유체가 통과할 수 있는 튜브 또는 코일을 구비한다. 그러한 판은 전기에너지로 또한 가열될 수 있다.

본 발명에 따른 장치의 또다른 실시예에 있어서, 방사가열기는 재료웹에 대향하는 표면을 구비하며, 그러한 표면은 사실상 편평하고 매끄럽다.

이하 첨부도면을 통해 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.

도면에 있어서, 동일구성요소에는 동일 부호를 부여하였다. 처리실 또는 현수화로(1)내에, 제1도 및 제2도에 도시한 바와 같이, 재료웹(7)의 이동방향(T)에 대해 횡으로 연장되는 종래구조의 3개의 노즐케이싱(4,5,6)로 이루어진 제1그룹(3)이 입구에 배열되어 있다. 입구에 위치한 제1노즐케이싱(4)은 재료웹(7) 밑에 배열된다. 제2노즐케이싱(5)은 재료웹(7)위에 배열되며 이동방향(T)으로 보아서 제1노즐케이싱(4)의 후미로 오프셋되어 있다. 제3노즐케이싱(6)은 다시 재료웹(7)의 아래에 배열되며 이동방향(T)으로 보아서 제2노즐케이싱(5)의 후미로 오프셋되어 있다.

노즐케이싱(4,5,6)은 각각 재료웹(7)의 이동방향(T)에 대해 횡으로 연장되는 슬리트노즐(8,9)로 구성된다. 분출제트는 각각의 슬리트노즐(8,9)로부터 분출됨으로써, 각 쌍의 슬리트노즐(8,9)의 분출제트는 서로를 향해 분출되고 재료웹(7)쪽으로 흐른다. 고온공기의 분출 제트 모두 충돌하여 재료웹(7)을 현수상태로 고정하기 위한 에어쿠션을 형성한다. 분출된 고온의 공기는 동시에 재료웹(7)을 가열하고 용제를 주입수지 밖으로 불어내어 용제를 멀리 이송한다. 공기의 유동방향은 A로 도시되어 있다.

제1도 내지 제3도에 도시한 처리실 또는 현수화로(1)는 에어쿠션원리에 따라 동작한다. 그러나, 본 발명의 방법을 수행하는데 사용되는 그러한 처리실 또는 현수화로에는 소위 에어호일 원리에 따라 동작하는 공기분출노즐이 또한 제공될 수 있다. 이 에어호일원리는 1987년 11월 5일자로 공지된 독일특허 제3,607,370호에 개시되어 있다.

각각 재료웹(7)에 대항하는 매끄럽고 편평한 방사가열표면(13,14)을 갖춘 방사요소 또는 가열기(11,12)는 재료웹(7)의 이동방향으로 보아서, 제1그룹(3)의 노즐케이싱(4,5,6)의 후미에 배열되며, 방사요소 또는 가열기(11)는 재료웹(7) 밑에 위치하고 방사요소 또는 가열기(12)는 재료웹(7)위에 위치한다. 이들 방사요소 또는 가열기(11,12)는 각각, 제2도에 도시한 바와 같이, 재료웹(7)의 이동방향(T)으로 연장되는 3개의 가열구역(15,16,17)으로 분할된다. 이들 가열구역(15,16,17)은 각각 가열매체입구(21,22,23)와 가열매체출구(24,25,26)를 구비한 상호독립적인 S자형 가열코일 또는 액체가 열기(18,19,20)로 구성된다. 이러한 배열로부터 그 폭에 걸쳐 재료웹(7)의 필요조건에 맞는 가열변동이 얻어지고 따라서 재료웹(7)의 표면에 걸쳐 경화도의 균일성이 최적화된다. 제2도에 도시한 가열구역(15,16,17)은 동일폭을 갖는다.

그러나, 방사요소 또는 가열기(11,12)는 여러 가지 다른 폭을 갖는 구역으로 분할될 수 있다. 예를 들어, 외측의 두 구역의 폭은 넓게하고 중앙구역의 폭은 좁게할 수도 있고 외측의 두 구역의 폭은 좁게하고 중앙구역의 폭은 넓게할 수도 있다. 다른 한편으로, 방사요소 또는 가열기(11,12)는 단지 두개의 또는 세개 이상의 상호 독립적으로 제어가능한 구역으로 분할될 수 있다.

제1그룹(3)의 경우와 마찬가지로 상사배열로 이루어진 세개의 노즐케이싱으로된 제2그룹(27)이, 재료웹(7)의 이동방향(T)으로 보아서, 두 방사요소 또는 가열기(11,12)의 후미에 배열된다. 또다른 두개의 방사요소 또는 가열기(28,29)는 제2그룹(27)의 세개의 노즐케이싱의 후미에 배열되는 바, 방사요소 또는 가열기(28)는 재료웹(7) 아래에 배열되고 방사요소 또는 가열기(29)는 재료웹(7)위에 배열된다.

노즐케이싱(4,5,6)에는 새로 도입된 공기와 순환공기의 혼합물이 공급되는 것이 바람직하다. 대응하는 장치(11)가 제3도에 도시되어 있다. 새로 도입된 공기는 새로 도입된 공기입구(32) 및 필터(33)와 열교환기 또는 버너를 경유하여 공기순환팬(34)에 공급되어 순환공기와 혼합된다. 노즐케이싱(4,5,6)에는 공기혼합물이 공급된다. 노즐케이싱(6)은 제3도에 도시되어 있지 않다. 현수화로(1)의 내부로부터 배출된 용제가 적재된 공기는 공기출구(35)를 통해 외부로 안내되어 배출된다. 새로 도입된 공기는 예열될 수 있다.

본 발명에 따른 장치의 처리실은 도면에 도시한 형태의, 길이가 2m 내지 6m인 다수의 유니트로 조립될 수 있기 때문에, 60m이상의 길이를 갖는 화로를 형성할 수 있다.

노즐케이싱과 가열판은 재료웹(7)에 대한 각각의 거리에 대해 조정가능하게 배열될 수 있다.

분사공기에 의해 이송되는 재료웹은 현수화를 통해 사인파 형태로 안내된다. 곡선의 진폭 높이는, 한편으로 댄서롤에 의해 제어되는 재료웹취수에 의해 설정되는 재료웹의 인장 또는 긴장의 영향을 받으며, 다른 한편으로 분사공기속도 또는 분사공기체적의 영향을 받는다. 재료웹의 인장 또는 긴장을 감소시키면, 진폭높이 및 부유 또는 현수화로에서의 거주시간이 증가하게 된다.

본 발명에 따른 장치의 특정실시에 따라, 방사요소 또는 가열기의 방사가열표면은 처리실내에서 이송되는 재료웹에 따라 구부러지도록 구성된다. 이 결과, 재료웹과 방사가열표면 또는 그 전체 길이에 걸친 표면간의 간격이 일정하거나 변동가능하지 않게 되고 경화의 균일성이 최적화된다.

노즐케이싱(4,5,6)이, 제1도 및 제2도에 도시한 바와 같이, 세개의 유니트로된 그룹으로 배열되는 것 이외에도, 그러한 노즐케이싱은 두개의 유니트로된 그룹이나 6개까지의 유니트로된 그룹으로 또한 배열될 수 있다. 또한 두 방사요소 또는 가열기간에 단일노즐케이싱을 배열하는 것이 가능하다. 방사요소 또는 가열기가 재료웹의 단지 일측부에 배열될 때, 상기한 단일노즐케이싱은 재료웹의 동일한 일측부 또는 반대쪽 측부에 배열될 수 있다. 방사요소 또는 가열기 및 노즐케이싱이 재료웹위에 재공되는 배열의 경우, 공기노즐은 에어호일 원리에 따라 동작한다. 재료웹의 일측부에 위치하는 방사요소 또는 가열기의 전방 및 후방에서, 상기한 방사요소 또는 가열기와 동일한 측부에 각각 하나의 노즐케이싱을 배열하는 것이 좋다.

특히 수지침투가공재를 제조하기 위해 재료웹을 열처리하는 본 발명의 방법은 종이, 양털 또는 직물등의 재료웹과, 페놀, 에폭시 및 멜라민수지 등의 공지된 열경화성수지에 적합하다.

각각의 장치를 논의되는 재료에 적용할 경우에 요구되는 조건은 재료웹의 기본재료, 수지형태, 수지인자 및 소정의 경화도에 좌우되며, 그러한 조건들은 사전실험을 통해 쉽게 설정할 수 있다.

분출속도 또는 유량은 일반적으로 5m/sec 내지 50m/sec이다. 공기온도는 방사요소 또는 가열기의 온도보다 20도 내지 25도 가량 낮은 것이 바람직하다.

본 발명의 방법에 따라 수지침투가공재를 제조하는데 필요한 동작조건이 이하에 예로서 주어진다.

-재료웹 : 종이 180g/m(기본재료)

-수지 : 페놀수지

- 수지인가중량 : 60%건조
- 재료웹브속도 : 40m/min
- 공기온도 : 180℃
- 공기속도 : 20m/sec
- 방사열온도 : 200℃

(57) 청구의 범위

청구항 1

액체 또는 반죽형태의 약제가 선택적으로 제공된 재료웹브를 적어도 하나의 처리실에서 열방사 및 고온공기로 열처리하는 방법에 있어서, 상기 열처리 방법이, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 재료웹브에 방사열을 가하고, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 상기 재료웹브쪽으로 향하는 예열공기를 재료웹브에 송풍하여, 처리실 전체에 걸쳐 사인파 형태로 부유되는 예열공기에 의해 재료웹브를 현수된 상태로 안내하고, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 다시 재료웹브에 방사열을 가하는 단계로 구성되는 것을 특징으로 하는 열처리방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 방법이 상기 적어도 하나의 처리실을 통해 재료웹브를 사실상 수평으로 안내하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 열처리 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 재료웹브에 방사열을 가하는 단계는 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 상기 재료웹브쪽으로 향하는 예열공기를 재료웹브에 송풍하는 단계에 앞서 수행되는 것을 특징으로 하는 열처리방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 재료웹브에 방사열을 가하는 단계, 상기 예열공기를 재료웹브에 송풍하는 단계 및 상기 재료웹브에 다시 방사열을 가하는 단계에서, 교대로 예열공기를 재료웹브에 송풍하고 방사열을 재료웹브에 인가하는 것을 특징으로 하는 열처리 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 상기 재료웹브쪽으로 향하는 예열공기를 재료웹브에 송풍하는 단계에서, 상기 사전설정된 구역에서 하측 웹브쪽과 상측 웹브쪽으로 예열공기를 교대로 송풍하는 것을 특징으로 하는 열처리방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 재료웹브에 방사열을 가하는 단계에서, 상기 재료웹브의 한쪽에서 재료웹브에 방사열을 가하는 것을 특징으로 하는 열처리방법.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 재료웹브에 방사열을 가하는 단계에서, 상기 재료웹브의 위·아래에서 재료웹브에 방사열을 동시에 가하는 것을 특징으로 하는 열처리방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 재료웹브에 방사열을 가하는 단계에서, 상기 재료웹브의 폭에 걸쳐 온도가 다른 방사열로 재료웹브를 가열하는 것을 특징으로 하는 열처리방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 처리실의 사전설정된 구역에서 재료웹브에 방사열을 가하는 단계에서, 상기 재료웹브의 폭에 걸쳐 서로 다른 세가지 온도의 방사열로 재료웹브를가열하는 것을 특징으로 하는 열처리 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 방사열의 방사온도는 상기 예열공기의 온도보다 적어도 15℃ 더 높은 것을 특징으로 하는 열처리 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 방법이 열경화성 수지가 주입된 웹브를 재료웹브로 선택하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 열처리 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 열경화성 수지는 열경화성 합성수지인 것을 특징으로 하는 열처리 방법.

청구항 13

액체 또는 반죽형태의 약제가 선택적으로 제공된 재료웹을 열처리하는 장치에 있어서, 상기 열처리장치가, 재료웹이 안내되는 처리실과, 상기 처리실내에 배치된 제1 방사 가열기와, 상기 처리실내에 배치된 적어도 하나의 고온공기용 입구와, 상기 처리실내에 배치된 제2 방사 가열기로 구성되며, 상기 적어도 하나의 고온공기용 입구는 적어도 하나의 공기 노즐을 구성하고, 재료웹은 사전설정된 방향과 사인파 형태의 이동경로를 가지며, 상기 처리실내의 적어도 두 방사 가열기 및 적어도 하나의 공기 노즐은 재료웹의 사전결정된 이동방향으로 연속적으로 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 처리실은 사실상 수평으로 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 처리실은 적어도 하나의 방사 가열기를 구비한 현수 건조기로서 구성되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 16

제14항에 있어서, 상기 처리실내에, 재료웹의 상기 사전설정된 이동방향으로, 상기 적어도 하나의 공기 노즐이 배치되고, 그 아래쪽에 적어도 하나의 방사 가열기가 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 적어도 하나의 공기 노즐이 공기-노즐 장치를 구성하며, 상기 처리실내에, 재료웹의 상기 사전설정된 이동방향으로, 상기 공기-노즐 장치가 배치되고, 그 아래쪽에 적어도 하나의 방사 가열기가 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 18

제13항에 있어서, 상기 처리실내에, 재료웹의 상기 사전설정된 이동방향으로, 상기 제1방사 가열기가 배치되고, 그 아래쪽에 상기 적어도 하나의 공기 노즐이 배치되고, 그 아래쪽에 상기 제2방사 가열기가 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리장치.

청구항 19

제13항에 있어서, 상기 적어도 하나의 공기 노즐은, 재료웹의 사전설정된 이동방향에 대해 횡으로 연장되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 20

제13항에 있어서, 상기 방사 가열기중 적어도 하나의 방사 가열기는, 재료웹의 사전설정된 이동방향에 대해 횡으로 배치된 다수의 구역으로 구성되며, 그 구역의 온도는 서로 독립적으로 제어가능한 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 21

제13항에 있어서, 재료웹의 한쪽에만 방사열이 가해질수 있도록, 가열구역내의 상기 방사 가열기가 재료웹의 한쪽에만 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 22

제13항에 있어서, 재료웹의 양쪽에 방사열이 가해질수 있도록, 가열구역내의 상기 방사 가열기가 재료웹의 양쪽에 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 23

제13항에 있어서, 상기 방사 가열기중 적어도 하나의 방사 가열기는, 재료웹의 사전설정된 이동방향에 대해 횡으로 배치된 세개의 구역으로 구성되며, 그 구역의 온도는 서로 독립적으로 제어가능한 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 24

제13항에 있어서, 방사 가열기는 재료웹에 대항하는 표면을 구비하며, 상기 표면은 사실상 편평한 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 25

제13항에 있어서, 상기 방사 가열기중 적어도 하나의 방사 가열기의 방사온도는 상기 고온공기의 온도보다 적어도 15℃ 더 높은 것을 특징으로 하는 열처리장치.

청구항 26

제13항에 있어서, 상기 적어도 하나의 공기 노즐이 공기-노즐 장치를 구성하며, 상기 처리실내에, 재료웹의 상기 사전설정된 이동방향으로, 상기 제1방사 가열기가 배치되고, 그 아래쪽에 상기 공기-노즐 장치가 배치되고, 그 아래쪽에 상기 제2방사 가열기가 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 27

제13항에 있어서, 상기 방사 가열기는 각각 다수의 방사 가열기를 구성하고, 상기 적어도 하나의 공기 노즐은 다수의 공기 노즐을 구성하며, 상기 처리실내에는, 재료웨브의 사전설정된 이동방향으로, 하나의 공기 노즐과 적어도 하나의 방사 가열기가 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 28

제13항에 있어서, 상기 방사 가열기는 각각 다수의 방사 가열기를 구성하고, 상기 적어도 하나의 공기 노즐은 다수의 공기-노즐 장치를 구성하며, 상기 처리실내에는, 재료웨브의 사전설정된 이동방향으로, 두개의 공기-노즐 장치와 적어도 하나의 방사 가열기가 배치되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 29

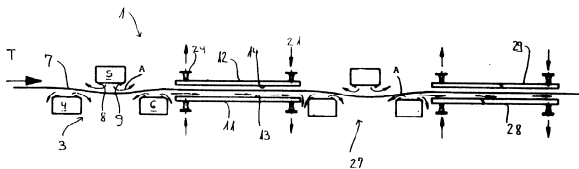
제28항에 있어서, 상기 공기-노즐 장치는, 재료웨브의 사전설정된 이동방향에 대해 횡으로 연장하는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

청구항 30

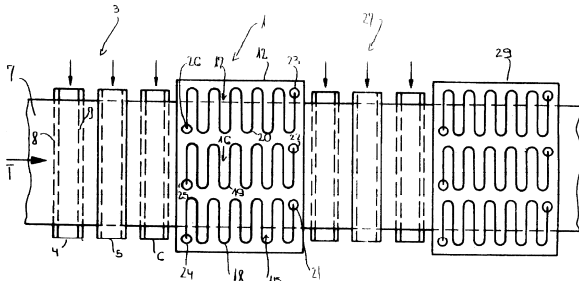
제29항에 있어서, 상기 다수의 공기-노즐 장치 각각에 제공된 상기 공기 노즐은 재료웨브의 위·아래에 교대로 배치됨으로써, 재료웨브를 향하는 고온공기가 각각의 공기-노즐 장치내의 재료웨브의 위·아래에 송풍되는 것을 특징으로 하는 열처리 장치.

도면

도면1



도면2



도면3

