

## (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
D21F 3/00(45) 공고일자 1985년04월08일  
(11) 공고번호 1019850000480

(21) 출원번호	특1981-0000034	(65) 공개번호	특1983-0005439
(22) 출원일자	1981년01월08일	(43) 공개일자	1983년08월13일

(30) 우선권주장	110597 1980년01월08일 미국(US)
(71) 출원인	밸로이트 코오포레이션 덕크 제어, 베네민 미합중국 위스콘신주 53511, 벨로이트시, 세인트렌스 애비뉴 1

(72) 발명자	멀 웨인 노쓰 미합중국 위스콘신주, 벨로이트시, 루트 2 박스 125
(74) 대리인	유영대, 나영환

**심사관 : 최익하 (책자공보 제1059호)****(54) 쌍 와이어 성형 장치****요약**

내용 없음.

**대표도****도1****명세서**

[발명의 명칭]

쌍 와이어 성형 장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명을 실시한 트윈 와이어 성형장치의 단면도.

제 2 도는 제 3 도에 도시된 옥근부재와 공기 주입부분의 평면도.

제 3 도는 제 2 도의 III-III선을 따라 절단한 확대단면도.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 무공(불침투성)의 회전식 로울위를 진행하는 1쌍의 와이어 사이에 제지원료 혼탁액을 주입하여 웨브를 성형하는 방법 및 장치에 관한 것이다. 본 발명은 특히 로울 성형기로부터 배수된 물을 처리하기 위해 가압공기 필름을 제공하는 것에 관한 것이다.

이하에 종래예를 개시하고 있으나, 그 예는 단순한 예시에 불과한 것으로 이 기술분야에서의 종래기술 모두를 제시하지는 못하고 있다. 미합중국 특허 제3,056,719호에는 연속 시이트지를 제조하는 방법 및 장치가 기재되어 있는데, 이 방법은 액체 중에 섬유를 혼탁시킨 혼탁액을 회전하는 본체와 이것에 향복적으로 협동하는 본체와의 접합부에 제어된 크기의 분사류 형태로 주입하는 것이다. 이 회전하는 본체와, 이것에 협동하는 본체와의 적어도 하나에 다공표면을 구비하고 있다. 이에 따라, 상기 2개 본체 사이의 접합부를 연장시키는 영역을 형성한다.

상기 2개의 본체의 하나는 분사류와 동일한 반향으로 회전하고, 향복적으로 협동하는 본체는 다른 본체에 대해 압력을 발휘할 수 있도록 장력을 제공한다. 분사류는 상기 2개의 본체 사이에 혼탁액을 강제적으로 침입시켜서 향복적으로 협동하는 본체를 편향시키는 것이다. 이러한 편향작용은 장력을 일정하게 해준다. 최종적으로 제지원료 혼탁액으로부터 물을 배수하여 연속적으로 가변성 두께의 웨브를 형성하고 그 웨브를 건조한다.

미합중국 특허 제3,150,037호는 원심력을 이용한 탈수방법을 사용하는 제지기를 기술하고 있다. 이 제지기는 젖은 종이웨브가 유공캐리어 와이어상을 비교적 고속으로 진행하는 동안 이 젖은 종이웨브의 방향을 급격하게 변경시킬 수가 있다. 급격한 방향변경은 웨브 내의 자유습분의 실질적인량을 원심력의 작용에 의해 웨브로부터 배출케 하고 반면에 성형와이어는 웨브를 지지하고 계속해서 방향변경시에 웨브에 작용하는 힘에 의해 웨브에 물리적인 손상을 입히지 않게 한다. 또한 비교적 고속적 공기류를 웨브 중에 주입하여 탈수를 행하는 기술도 기재하고 있다.

미합중국 특허 제3,311,533호에는 이중성형 와이어 형태의 제기가 기재되어 있다. 이 제지기에는 두 개의 성형와이어가 제공되어서 원료를 수용하기 위해 입구닙을 형성하고 있다. 이 닦에서 한 영역에

있는 물은 한방향으로 배출되어 적합한 용기에 수집되지만, 다른 방향으로 배출된 물은 성형 와이어 위에 모이고, 밴드로부터 먼 곳으로 이송된다. 이 위치에서 물은 적합한 용기에 모이게 된다. 이려한 다공밴드는 상호 접촉한 그대로 제 2 의 영역으로 이동한다.

상기 제 2 영역에서는 상기 밴드는 제 2 다공 실린더의 주연부와 접촉하고 있다. 제 2 다공 실린더에서는 외부 방향으로 작용하는 공기류가 비교적 낮은 압력차로 이동한다. 이것에 계속되는 영역에서는 높은 압력차로 작용하는 내부 방향으로 작용하는 공기류가 있다.

미합중국 특허 제3,565,757호는 한쌍의 격리된 회전식로울과 이들 로울의 둘레에 나열되어서 이들 사이를 직선적으로 주행하는 끝없는 유공벨트를 포함하는 섬유웨브 형성 탈수장치가 기재되어 있다.

이 장치에서는 제 2 성형 와이어가 제 1 성형 와이어와 대체로 공동작용하여 제 1 로울상을 주행하면서 제 1 로울과의 사이에 입구공간을 형성한다. 그 후, 이 공간에 리본상의 분사류 형태로 원료류를 공급하는 것이다. 제 2 벨트는 제 1 벨트와 공동 작용하여 제 1로울로부터 제 2 로울로의 직선로일부를 따라 이동하고 안내로울의 주변을 돌아 제 1로울로부터 분리되어 제 1 벨트의 상면위에 웨브를 놓고 통과한다. 원료는 성형영역에서 탈수되고 원심력과 원료에 대한 외측벨트의 압력과의 결합작용에 의해 웨브에 형성된다. 상기 외측벨트의 압력은 외측 벨트의 장력에서 나온다. 더우기, 탈수는 성형로울로부터 제 2로울의 직선로를 따라 행해지든지, 그 직선로를 따라 배설될 웨브의 횡단방향으로 차압을 야기시키는 하나 이상의 압력상 또는 감압상을 따라 행해진다. 제 1 및 제 2로울은 제 1 벨트가 상측 표면에 운반된 웨브와 함께 코치로울로 주행하는 것 같이 벨트에 대해 배치된다. 웨브는 제 2로울 주위를 회전한 후 자유로선을 따라 제 1 벨트 어느 곳에서 떨어진다.

미합중국 특허 제3,844,881호는 다층지 웨브 성형시스템이 기재되어 있는 바, 이 시스템에서는 제 1 슬러리가 하나의 성형로울에 대향하는 이동 와이어상에 공급되고, 제 2 슬러리가 그 성형로울의 하류측의 제 1 슬러리 위에 공급된다. 제 2 흡인로울은 스크린의 종이 웨브측에 인접하여 제 2 슬러리 방출단의 하류에 위치하고 있다. 이 스크린의 주변을 무단 스크린이 아치상으로 덮고 있다. 제 2 흡인로울은 제 2 무단성형스크린으로 부분적으로 덮혀져 있기도 하다. 제 2무단 성형스크린은 제 1 무단 성형스크린과 함께하여 제 2 흡인로울을 지나 주행된다.

미합중국 특허 제3,876,498호에 원료슬러리부터 섬유웨브를 연속적으로 형성하는 방법 및 장치가 기재되어 있는 데원료는 강성안 무침투성 로울 위를 이동하도록 배치된 2개의 망상 성형와이어 사이에 분사류로서 주입된다. 헤드 박스에는 자체위치 소자가 구비되어 있어서 제지원료를 성형트로트부로 공급한다. 형로선의 단부에는 외부 와어가 외측 와이어로부터, 이들 사이에 작은 각도를 이루는 분리점에서 분리된다.

외부 와이어는 분리점에서 청소되며, 웨브는 이것에 작용하는 원심력에도 불구하고 내부 와이어를 따른다.

최종적으로, 미합중국 특허 제4,028,174호에는 이동하고 있는 웨브 성형기로부터 축출된 액체를 포집하기 위한 장치가 기재되어 있다. 이 장치에는 일련의 굽은 편향기가 구비되어 있어 웨브로부터 축출된 고속분무를 저지한다. 이 편향장치에는 웨브성형기로부터 원거리에 있는 부분에 구멍을 구비하고 있고 편향기에 따라 포집된 실질적으로 액체 전부를 이들 구멍을 통과케 하여 실질적으로 그 속도를 감소시킨다.

이에 따라, 실질적으로 스프레싱에 의한 에어레이션을 배제하게 되며 소음을 상당히 감소시킨다. 본 발명은 쌍와이어 성형기로 구성되는 장치로서 무공회전식 로울과, 상기 회전식 로울 주연부 일부의 둘레에 안내된 제 1 액체 침투성 성형와이어와, 제 1 성형와이어와 동일한 로울 주변부 주위에 동일 형태로 안내된 제 2 액체침투성 성형와이어와, 이 성형와이어가 상기 회전식 로울부분의 주위에 수용될 때 이들 성형와이어 사이에 섬유의 액체 혼탁액을 공급하는 공급수단과, 상기 와이어가 상기로울에 계합하는 부분의 한정된 부분을 따라 상기 회전식 로울의 주연부에 합치하는 아치형 불침투성 옥근부재(roof)와, 이 옥근부재의 표면을 따라 가압공기를 주입하여 공기필통을 이것을 따라 형성하는 주입수단을 포함하는 장치를 제공하는 것이다. 또한, 성형와이어로부터 축출된 액체를 포집하기 위한 부분의 단부에 수집장치를 구비하고 있다.

본 발명의 바람직한 실시예에서, 본 장치는 편향기 날개를 포함하고, 이 날개는 공급장치와 주입장치의 사이에 간격을 둔관계로 회전식 로울을 따라 배설되고, 원심력에 의해 와이어로부터 축출된 물을 제거한다. 전술한 옥근부재는 25.4-76.2mm의 거리로 로울로부터 양호하게 격리된다. 주입장치는 통상, 연속슬로트를 포함하는 것으로서 그 슬로트에 의한 압력공기를 옥근부재로 차향케 하는데, 그 슬로트의 폭을 0.127-0.254 mm이다.

본 발명의 방법은 불침투성 회전식 로울을 제공하고, 이 회전로울의 한정된 부분위에 1쌍의 액체 침투성 성형와이어를 나열하고, 이 성형와이어가 상기 한정된 부분에서 수렴하도록 이 성형와이어 사이에 섬유원료 혼탁액을 공급하고, 상기 불침투성 로울을 충분히 고속으로 회전시켜 상기 성형와이어 사이에 있는 원료 혼탁액으로 수직 및 연무를 방출하고, 상기 불침투성 회전로울에 대해 간격을 둔위치에 있는 옥근부재 아래에 상기 성형와이어 및 섬유웨브를 통과시키고, 상기 옥근부재의 내부와 상기 불침투성 회전 로울과의 사이에 필름상의 공기류를 차향케하여 수직 및 연무를 제거시키는 것이다.

상기 공기필금은 적어도 5psi의 압력으로 옥근부재에 차향된다.

이하 본 발명을 첨부도면에 예시한 양호한 실시예에 의해 상술한다.

제 1 도에서, 도번(10)은 불침투성회전 로울로서, 이를 따라 종이웨브를 최초로 성형하는 것이다. 제 1 성형와이어(11)는 이 회전로울의 주위 일부와 맞물린다. 제 2 성형 와이어(12)는 안내로울(13)위를 통과하며, 이어서 제 1 성형와이어(11)와 수렴하여 상기로울(10)의 주연부의 한정부분을 따라 통과한다. 2개의 성형와이어(11 및 12)가 수렴하는 경우에 들 성형와이어 사이에 형성된 웨브에

는 가압분 사류 장치(14)가 위치 한다.

이 분사류장치는 이들 성형와이어 사이에 적합한 원료 혼탁액을 공급하여 먼저 여기에서 섬유 웨브를 형성한다. 로울(10)은 실질적인 속도로 회전하고, 그 결과로 2개의 성형와이어(11 및 12)에 가해진 원심력은 이 웨브 내에 존재하는 수분의 약간을 축출시킨다. 이에 따라 축출된 물은 용기(15)에 포집된다. 상기 용기(15)에는 복수개의 아치형 날개(16)가, 로울(10)위의 급속으로 움직이는 와이어로부터 간격을 두고 배설된다. 출구 드레인(17)은 용기(15)에 구비되어 이로부터 용기내의 물을 방출한다. 로울(10)이 날개(16)부근을 지나 회전을 계속할 때, 수직 및 연무(18)(제 3도) 형태로 수분이 2개의 성형와이어 (11 및 12)사이에 포함된 이런 연무(18)는 옥근부재(19)를 향해 비산하게 되는데, 이 옥근부재(19)는 아치형 형상으로서 성형와이어(11 및 12)가 주행하는 로울(10)주연부 일부위로 실질적으로 평행하게 신장한다.

이 옥근부재 (19)와 로울(10) 사이의 간격을 완전히 균일적여 약 25 4-76.2mm의 거리로 연장해도 좋다.

옥근부재 (19) 내면에 공기커튼 또는 공기쉬일드를 제공할 때 여기에 수직 또는 연무가 부착되지 않도록하기 위해서 본 발명에서 가압 공기시스템을 제공하고 있는 바, 이 시스템은 가압공기원(20)을 포함하고, 이로부터 매니포울드(21)로 가압공기를 공급한다. 적어도 5psi의 압력공기가 매니포울드(21)로부터 교대로 간격을 둔 입구관(22)으로 공급되고, 이 입구관으로부터 가압공기가 노즐(24)의 슬로트(23)에 제공된다. 노즐(24)은 로울(10)의 전폭을 따라 신장하며 4각형의 출구 슬로트(25)를 구비하고 있는데, 이 슬로트의 크기는 0.12-0.254psi이다.

제 3 도에 도시된 바와같이, 가압공기는 옥근부재(19)의 내면에 대략 정점하여 필름을 형성한다. 이 공기층을 옥근부재의 곡률을 따라 흐른다. 연무입자는 공기류를 따라 포집되고 이어서 세이브(26)과 같은 용기내로 안내된다.

습분을 함유한 증기는 세이브(26)를 통해 배출될 수 있지만, 응축수분은 출구관(27)에 의해 배출된다. 성형와이어 (11 및 12)가 로울(10)의 주연부를 떠날 때, 제 1 성형와이어(11) 및 제 2 성형와이어(12)는 교대로 분리되고, 제 2 성형와이어는 안내로울(28)을 둘러싸며 지나고, 그후 양 와이어는 무단의 루프를 통해서 제 1 도의 하방에 프시된 곳으로 되돌아 간다.

본 발명의 개선된 옥근부재 및 공기시스템을 사용한 바, 마찰을 줄일 수 있었고, 그에 따라 웨브상에 재부착되어 결함을 야기시키는 옥근부재상에 부착되는 대신에 물이 포징기내로 이월됨을 보조할 수 있었다.

본 발명의 범위를 벗어나지 않고 상술한 실시예에 다양한 수정이 이루질 수 있다.

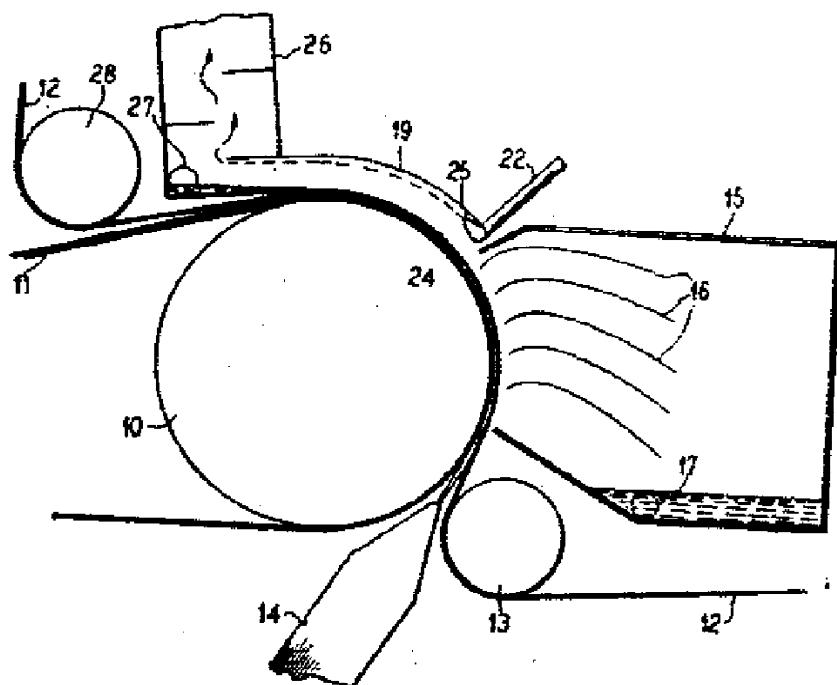
### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

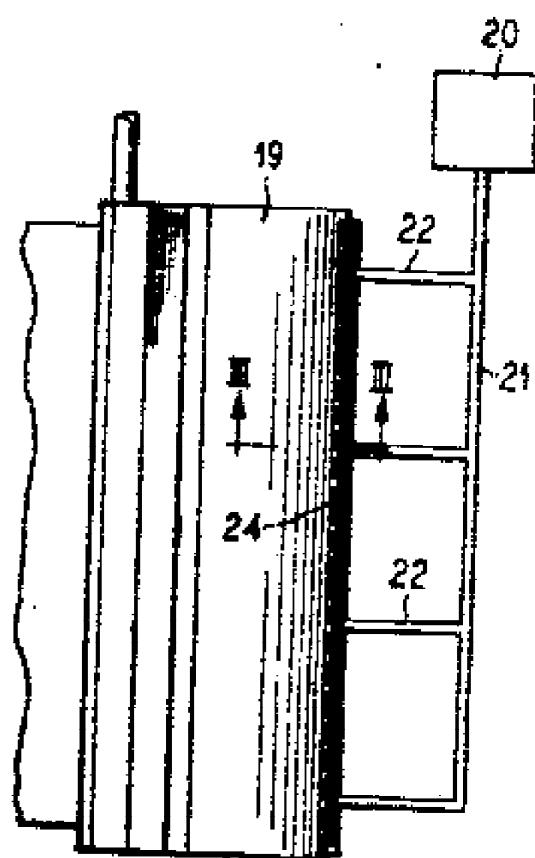
1. 불침투성 회전식로울(10)과, 제 1 액체 침투성 성형와이어(11)와, 회전식 로울(10)의 일부 주연부로 제 1 성형와이어(11)를 안내하는 수단과, 제 2 액체 투성성 형와이어(12)와, 제 1 성와이어(11)와 같이 동일한 상기 주연부 주위로 제 2 성형와이어(12)를 안내하는 수단과, 성형와이어(11 및 12)가 회전식 로울(10)의 부분을 회전하는 동안에 성형와이어 (11 및 12) 사이에 섬유의 액체현탁액을 공급하는 공급수단(24)과, 상기성형와이어들(11 및 12)이 주행하는 회전식로울부(10)분의 한정된 부분을 따라 회전식로울(10)의 주연부에 합치하는 아치형 옥근부재(roof)(19)와, 이옥근부재(19)의 표면을 따라 가압공기를 주입하여 이를 따라 공기필름을 형성하는 주입수단(22)과, 상기 부분을 따라 주행하는 동안에 성형와이어(11 및 12)로부터 축출된 액체를 포징하기 위해 상기 부분의 단부에 배설된 수집수단(15)을 구비함을 특징으로 하는 섬유웨브성형용쌍와이어 성형장치.

#### 도면

도면1



도면2



도면3

