

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ D21F 9/00	(45) 공고일자 1999년05월 15일	(11) 등록번호 10-0179045
	(24) 등록일자 1998년11월26일	
(21) 출원번호 10-1993-0703682	(65) 공개번호 특1994-0701087	(43) 공개일자 1994년04월22일
(22) 출원일자 1993년12월01일		
번역문제출일자 1993년12월01일		
(86) 국제출원번호 PCT/US 92/03084	(87) 국제공개번호 WO 93/22704	
(86) 국제출원일자 1992년04월 15일	(87) 국제공개일자 1992년12월23일	
(81) 지정국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 이탈리아 룩셈부르크 네덜란드 스웨덴 그리스 모나코 국내특허 : 브라질 캐나다 핀란드 일본 대한민국		
(30) 우선권주장 713,186 1991년06월10일 미국(US)		
(73) 특허권자 벨로이트 테크놀로지스 인코오포레이티드 레이몬드 떠블유. 캄벨 미합중국 델라웨어 19801-1622 윌밍톤 델라웨어 애비뉴 300 스위트 512		
(72) 발명자 로데릭 필드 영국 랭커셔 비엘1 8유엘 베리 부록랜드스 로우드 10 존 떠블유. 하우드 미합중국 위스콘신 53545 제인스빌리 서머셋 드라이브 715 피터 잭슨 영국 랭커셔 비엘1 8유엘 베리 록데일 올드 로우드 573		
(74) 대리인 이상섭, 나영환		

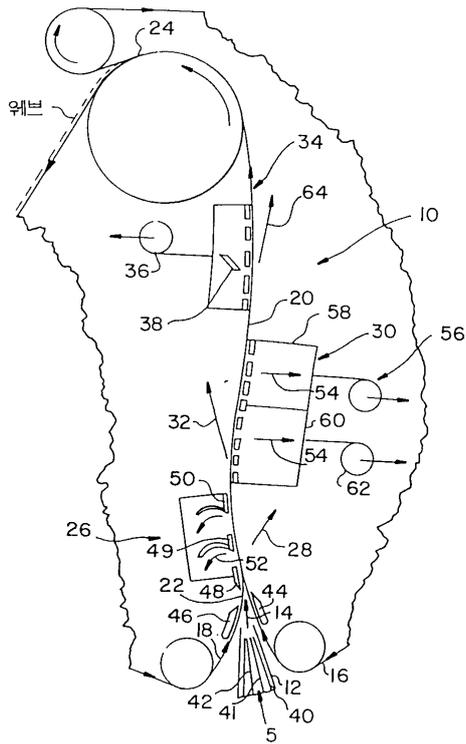
심사관 : 박화규

(54) 성형장치

요약

20퍼센트 이상의 회분을 함유하는 제지원료(S)로부터 웨브(W)를 형성시키는 성형장치(10)이 개시된다. 상기 장치(10)은 헤드박스(12) 및, 상류 및 하류단부(22,24)를 사이에 형성시키기 위해 서로 협력 작동되는 제1 및 제 2 무한 루우프식 성형와이어(16,18)을 구비한다. 만곡된 슈우(26)은 제 2와이어(18)과 협력 작동됨으로써 물의 제1부분(28)이 제1와이어(16)을 통해 제거되게 만든다. 탈수 수단(30)은 슈우(26)과 성형부분(20)의 하류 단부(24)사이에 배치되며, 탈수 수단(30)은 제1와이어(16)과 협력 작동된다. 장치는, 물의 제 2부분(32)이 제지원료(S)로부터 제 2와이어(18)을 통해 제거되도록 형성된다. 추가의 탈수 슈우(34)는 탈수 장치(30)과 성형부분(20)의 하류단부(24)사이에 배치된다. 추가의 슈우(34)는 제 2와이어(18)과 협력 작동되며 슈우(26)과 동일하게 와이어(16,18)의 측면상에 배치된다. 추가의 슈우(34)는 물의 제 3부분(38)이 제지원료(S)로부터 제 2와이어(18)을 통해 제거될 수 있도록 부분 진공 공급원(36)에 연결된다. 장치는, 상류단부(22)로부터 하류단부(24)에 이르기까지, 물이 제지원료(S)로부터 양 와이어(16,18)을 통해 고르게, 점진적으로 제거되게 됨으로써 합성웨브의 두께 측면이 최소화되고 웨브내에 최대 회분 함유를 유지할 수 있게끔 형성된다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

성형장치

[발명의 상세한 설명]

[발명의 배경]

[발명의 분야]

본 발명은 20퍼센트 이상의 회분을 함유하는 제지원료(stock)로부터 웨브를 형성하는 방법 및 성형 장치와 관련된다. 본 발명은 특히, 합성 웨브가 인쇄가능한 표면을 상부에 형성할 수 있게끔 잘 손질되도록 고 회분 함유 제지원료를 사용하는 성형 장치와 관련된다.

[종래 기술의 설명]

제지 제조업계에서, 고 회분 함유 제지원료를 헤드박스로부터 수평적으로 배치된 성형 와이어 상으로 공급하는 것이 알려져 있다. 장치에서 물은 제지원료로부터 와이어를 통해 하방향으로 배수된다. 상층 와이어는 초기 성형 부분에 대해 성형 와이어 하류와 협력 작동되며 상층와이어내의 흡수박스는 제지원료로부터 물을 상층으로 견인함으로써 양 측면이 균일한 표면특성을 갖는 웨브가 형성되게 된다.

그럼에도 불구하고, 기계 속도가 증가될 때 상기 초기 성형 부분 및 후속적인 상층 와이어 이동은 합성 웨브내에 특정한 두 개 측면을 형성하게 된다. 본 명세서에서 두 개 측면(Two-Sidedness)은 합성 웨브의 일 표면의 평면특성이 합성웨브가 갖는 다른 표면의 평면 특성과 다르다는 것을 의미한다. 상기 두 개 측면은 합성웨브의 양 측면이 프린트 되어야할 때 문제점을 야기시킨다.

분당 1,600미터 즉, 분당 5,200 피트인 기계속도는 가시적이며 상기 속도에서는 제지 원료의 양 표면내의 물을 제거하거나 조화롭게 이동시키는 것이 필수적으로 요구된다.

따라서, 본 발명은 수직적 성형 부분을 사이에 형성시키게끔 협력 작동되는 한쌍의 와이어를 포함하는 수직적 성형기(fomer)를 제공한다. 헤드박스는, 성형부분의 하류 또는 상류단부에 인접하게 배치됨으로써 제지원료가 헤드박스로부터 상방향으로 성형부분을 향해 배출되게 된다.

만곡된 슈우 수단은 성형부분의 상류 단부에 대해 하류에 인접하게 배치된다. 상기 만곡된 슈우 수단은 250~350인치, 양호하게는 300인치로되는 매우 큰 곡률 반지름을 갖는다. 장치는, 물이 만곡된 슈우 수단으로부터 제1와이어를 통해 원심적으로 제거되게 되며 물의 추가의 부분은 만곡된 슈우수단에서 제 2와이어를 통해 제거되게 되도록 형성된다.

탈수 수단은 만곡된 슈우 수단에 대해 하류쪽으로 배치되며 만곡된 슈우 수단의 곡률 반지름과 반대되는 곡률 반지름을 갖는다. 탈수 수단은, 탈수 수단 및 만곡된 슈우 수단에 의해 제1와이어를 통해 제거되는

물의 양이, 제지원료 및 와이어가 탈수 수단을 상회하여 이동할 때 제 2와이어에서 만곡된 표면을 통해 제거되는 물의 양 및 제 2와이어를 통해 제거되는 물의 양과 동일하게 되도록 형성된다.

따라서, 제지원료로부터 제거되는 물의 양은 제지 원료가 웨브로 형성됨에 따라 고르게 조절되며 제지 원료내의 회분함유 또는 점도 또는 충전제들은 형성된 웨브 전체에 고르게 분포되게 된다. 형성된 웨브가 세정될 때, 세정된 합성 웨브는 피복된 웨브와 유사한 평면특성을 갖게된다.

특히, 합성웨브는 당업계에서 세정된 로토 제지 및 세정된 옴셋 제지로서 알려져 있다. 상기 제지들은 가공 펄프 및 점도 충전제를 함유한다. 충전제의 수준은 일반 제지보다 높으며 20~50퍼센트의 회분을 갖게 된다.

세정시, 상기 웨브는 고광택 및 유연한 프린팅 표면을 갖게되는데 이는 피복된 제지와 비견될만한 우수한 생산물로서 제공된다.

따라서, 본 발명은 피복이 필요없는 제지를 제공한다.

상기 세정된 고 회분 함유 제지의 종래 생산은 성형속도, 충전 점도의 수준 및 합성 웨브의 표면의 비균일성 등으로 인해 제한되었다.

본 발명의 세정 성형기는 속도의 제한을 극복하며 충전제의 수준이 31퍼센트인 제지를 형성할 수 있으나 반면 최근의 기계들은 최대 26~28퍼센트의 충전제 수준을 함유하게 된다. 본 발명은 양 측면이 매우 유사하고 고른 표면특성을 가지며 각각의 표면의 회분함유량이 동일한 제지를 제공할 수 있게 된다.

민스에게 허여된 미합중국 특허 제 3,944,464호는 성형부분의 일단부에 근접하게 배치된 헤드박스(20)을 갖는 쌍와이어 성형기를 개시한다. 성형부분은 웨브를 탈수하기 위해 성형부분을 따라 엇물리게 배치된 탈수수단(56,58,60)을 포함한다.

본 발명은, 기계방향으로 약 6인치의 폭을 가지며 2인치의 간격을 갖게 되는 세 개의 슬레이드를 구비하는 만곡된 슈우 수단을 제공한다. 상기 세 개의 블레이드 또는 슈우의 간격은 만곡된 슈우의 커다란 곡률 반지름과 결합하여 제지 원료에 저 강도 성형펄스를 제공함으로써 제지원료가 성형 부분의 초기 또는 상류부분 사이에서 탈수될 수 있도록 한다.

따라서, 본 발명은 종래기술이 내재하고 있던 상기 결점들을 극복하고, 제지원료로부터 웨브를 형성시키는 기술에 크게 기여하는 성형 장치를 제공하는 것을 주요한 목적으로 한다.

본 발명의 또다른 목적은 합성 웨브의 후속 세정작업과정 동안 웨브의 양측면에 고르고 유사한 표면 특성이 이루어 질 수 있도록 고 회분 함유 제지 원료로부터 웨브를 형성시키는 것이다.

본 발명의 다른 목적 및 장점들은 이하 기재될 첨부된 도면에 기초한 상세한 설명을 통해 당업자들에게 보다 잘 인지될 수 있을 것이다.

[발명의 요약]

본 발명은 20퍼센트 이상의 회분을 함유한 제지원료로부터 웨브를 형성시키는 성형 장치 및 방법과 관련된다.

성형장치는 제지원료의 스트림을 분출시키기 위한 헤드박스를 포함하며 상류단부와 하류 단부를 갖는 성형 부분을 사이에 형성시키게끔 협력 작동되는 제1 및 제 2무한 루우프식 성형 와이어를 포함한다. 성형 부분의 상류 단부는 헤드박스에 인접하게 배치됨으로써 제지원료의 스트림이 성형부분의 상류단부쪽으로 방향을 갖게된다. 만곡된 슈우 수단은 성형부분의 상류 단부에 대해 하류쪽으로 배치된다. 제 2와이어는 제1와이어와 만곡된 슈우 사이에 배치된다. 장치는, 와이어 및 제지원료가 만곡된 슈우를 상회하여 이동할 때 물의 제1부분이 제1와이어를 통해 제거되도록 형성된다.

탈수 수단은 만곡된 슈우 수단과 성형 부분의 하류 단부 사이에 위치된다.

탈수 수단은 제1와이어와 협력 작동되며 만곡된 슈우 수단에 대해 와이어의 반대 측면상에 배치된다. 탈수 수단은 만곡된 슈우 수단보다 작은 곡률 반지름을 갖는다. 또한, 탈수 수단의 곡률 반지름은 만곡된 슈우 수단의 곡률 반지름과 반대적 방위를 갖는다. 장치는, 제지원료 및 와이어가 탈수 수단을 상회하여 이동하는 동안 물이 제지원료로부터 제 2와이어를 통해 제거될 수 있게끔 형성된다.

추가적 탈수 수단은 탈수 수단과 성형 부분의 하류 단부 사이에 배치된다. 추가의 슈우는 제 2와이어와 협력 작동되고 슈우 수단과 동일하게 와이어의 측면에 배치된다. 추가의 슈우는 부분 진공 공급원에 연결됨으로써 제지원료 및 와이어가 추가의 슈우를 상회하여 이동하는 동안 물의 제 3 부분이 제지원료로부터 제 2와이어를 통해 제거될 수 있도록 된다. 장치는, 성형부분의 상류 단부에서 하류 단부까지 물이 제지원료로부터 양 와이어를 통해 점진적으로 제거되도록 형성됨으로써 합성 웨브의 두 개측면이 최소화되고 웨브내에 최대 회분을 함유하게 된다.

첨부된 도면과 관련하여 이하 상세한 설명에 기재될 본 발명의 실시예들에 대해 다양한 수정 및 보완이 이루어질 수 있다는 것을 당 업자들은 인지할 수 있을 것이다.

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 다른 성형장치의 측-입면도.

제2도는 슈우의 간격을 도시하는, 제1도에 도시된 만곡된 슈우의 확대 평면도.

제3도는 제2도 3-3부의 단면도.

도면에서 동일한 참조번호는 동일부품을 언급하는 것이다.

[도면의 상세한 설명]

제1도는 20퍼센트 이상의 회분을 함유하는 제지원료(S)로부터 웨브(W)를 형성하는 본 발명에 따른 성형장치(10)의 측면면도이다. 장치(10)는 제지원료(S)의 스트림(14)을 분출하는 헤드박스(12)를 포함한다.

제1 및 제 2 무한 루우프식 성형 와이어(16,18)은 상류단부 및 하류단부(22,24)를 각각 갖는 성형 부분(20)을 사이에 형성시키도록 서로 협력 작동된다. 상류단부(22)는 헤드박스(12)에 인접하게 배치되어 제지원료(S)의 스트림(14)이 성형부분의 상류단부(22)내측으로 방향을 갖도록 한다.

만곡된 슈우 수단(26)은 성형부분(20)의 상류 단부(22)에 대해 하류에 근접하게 배치된다. 제 2와이어(18)은 제1와이어(16)과 만곡된 슈우 수단(26)사이에 배치된다. 장치는, 와이어(16,18) 및 제지원료(S)가 슈우 수단(26)을 상회하여 이동할 때 제1와이어(16)을 통해 물이 제거되게끔 형성된다.

탈수 수단(30)은 슈우 수단(26)과 성형 부분(20)의 하류 단부(24)사이에 배치된다. 탈수 수단(30)은 제1와이어(16)과 협력작동되며, 만곡된 슈우 수단(26)에 대해 와이어(16,18)의 반대 측면상에 배치된다. 탈수 수단(30)은 만곡된 슈우(26)의 곡률 반지름보다 작은 곡률 반지름을 갖는다. 또한 탈수 수단(30)의 곡률은 만곡된 슈우 수단(26)의 곡률에 대해 반대적인 의미를 갖는다.

장치는, 제지원료(S)가 탈수 수단(30)을 상회하여 이동하는 동안 제 2와이어를 통해 제지원료(S)로부터 물의 제 2부분(화살표(32)로 기재됨)이 제거될 수 있게된다.

추가 탈수 슈우(34)가 탈수 수단(30)과 성형 부분(20)의 하류단부(24)사이에 배치되게 된다. 추가 슈우(34)는 제 2와이어와 협력작동되며 만곡된 슈우 수단(26)과 동일하게 와이어(16,18)의 측면상에 배치된다. 추가 슈우(34)는, 제지원료(S) 및 와이어(16,18)이 추가 슈우(34)를 상회하여 이동하는 동안 물의 제 3부분(화살표(38)로 기재됨)이 제 2와이어(18)을 통해 제지원료(S)로부터 제거될 수 있도록 부분 진공 공급원(36)에 연결된다. 장치는, 성형부분(20)의 상류단부(22)로부터 하류 단부(24)에 이르기까지, 물이 제지원료(S)로부터 양 와이어(16,18)를 통해 점진적으로 제거되도록 형성됨으로써 합성 웨브의 두 측면은 최소화 되고 웨브내에 최대 회분 함유량을 유지하게 된다.

제1도에 도시되듯이, 헤드박스(12)는 헤드박스(12)내에서 제지원료(S)의 교란을 제어하기 위한 다수의 견인 요소(40,41, 및 42)를 갖는다.

제1도에 도시된 성형 장치(10)는 또한 와이어(16,18)을 헤드박스(12)에 대해 근접하게 안내하는 제1 및 제 2선회바(44,46)를 포함하는데 상기 선회 바는 제1 및 제 2 루우프식 와이어(16,18)내에 배치된다. 장치는, 헤드박스(12)와 성형부분(20)의 상류단부(22)사이의 거리가 최소화되도록 형성된다.

본 발명에 따른 만곡된 슈우 수단(26)은 250~350인치 범위의 곡률 반지름을 갖게되며 양호하게는 300인치를 갖는다.

본 발명에 따른 만곡된 슈우 수단(26)은 고체형 슈우의 형태이지만, 제1도에 도시되듯이 만곡된 슈우 수단(26)이 다수의 슈우(48,49,50)를 포함하는 것이 양호하다.

제2도는 다수의 슈우(48~50)를 구비한 만곡된 슈우 수단(26)의 확대 평면도를 도시한다. 상기 다수의 슈우(48~50)의 각각은 화살표(CD)로 기재되는 바와 같은 횡 기계방향으로 연장되며 화살표(MD)로서 기재되는 기계방향에서 인접 슈우 사이에 갭을 형성한다.

다수의 슈우(48~50)는 세라믹으로 구성된다.

제3도는 제2도의 3-3부의 단면도이며 제지원료(S)로부터 제 2와이어(18)을 통해 배출되는 물의 추가 부분(화살표(52)로서 기재됨)을 도시한다. 물의 추가 부분(52)는 인접 슈우들 사이에 형성되는 각각의 갭(G) 사이에서 제거된다.

제1도에 도시된 물의 추가부분(52)와 물의 제 2부분(32)는, 제지원료(S) 및 와이어(16,18)이 탈수 수단(30)을 상회하여 이동하는동안 제1와이어(16)을 통하여 되는 물의 제1부분 및 물의 제 4부분(화살표(54)로서 기재됨)과 체적이 동일하다.

장치는, 제지원료(S)내의 회분이 웨브(W)의 양측면상에 고르게 분포되어 웨브(W)의 후속 세정 과정동안 합성 웨브가 양 측면상에 향상된 프린팅 특성을 갖을 수 있도록 형성된다.

탈수 수단(30)은 부분 진공 공급원(56)에 연결된다. 부분 진공 공급원(56)은 제지원료(S)로부터 물의 제 4부분을 제거시키는 것을 돕는다.

특히, 제1도에 도시되듯이, 탈수 수단(30)은 각각의 상류 및 하류부분(58,60)을 포함한다. 상류 부분은, 성형 부분(20)을 통해 이동하는 제지원료(S)로부터 물의 제 4부분(54)이 점진적으로 제거될 수 있게 하기 위해 하류부분(60)보다 더 낮은 위치에 있는 부분 진공 공급원(62)에 연결된다.

제1도에 도시되는 추가 탈수 슈우(34)는 만곡된 슈우이다. 추가 슈우(34)는 만곡된 슈우 수단(26)의 곡률 반지름의 방향과 동일한 곡률 반지름을 갖는다. 장치는, 제지원료(S) 및 와이어(16,18)이 추가 슈우(34)를 상회하여 이동하는 동안 화살표(64)로서 기재되는 물의 제 5부분이 제1와이어(16)을 통해 제거되게 되도록 형성된다.

본 발명에 따른 장치의 작동시, 고 회분함유 제지원료(S)는 헤드박스(12)로부터 성형부분(20)의 상류단부(22)로 수직적으로 분출된다.

물의 제1부분(28)은 제지원료 및 와이어가 만곡된 슈우(26)을 상회하여 이동하는 동안 제지원료로부터 제 2와이어(18)을 통해 제거된다.

물의 제 2부분은 제지원료 및 와이어가 탈수장치(30)을 상회하여 이동하는 동안 제지원료로부터 제1와이어(16)을 통해 제거된다.

물의 제 3부분은 제지원료 및 와이어가 추가 탈수 슈우(34)를 상회하여 이동하는 동안 제지원료로부터 제 2와이어(18)을 통해 제거된다. 추가 탈수 슈우(34)는 루우프식 성형 와이어내에 배치되고 만곡된 슈

우 수단의 곡률과 동일한 방향을 갖는 곡률 반지름을 갖는다. 상기 곡률은 탈수 슈우의 곡률과 반대적으로 형성됨으로써, 제지원료가 성형부분의 상류 단부로부터 하류 단부로 전진할 때 웨브의 양측면으로부터 물이 균일하게 점진적으로 제거되게 되고, 웨브의 후속 세정작업 과정동안 후속 세정된 웨브는 그 양측면에 프린팅을 할 수 있게끔 유연성 및 광택성을 갖게 된다.

본 발명은 초고속도를 갖는 고회분함유 제지원료로부터 피복작업 등의 필요성이 없는 잘 세정된 웨브를 생산할 수 있게 하는 성형 장치를 제공한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

20퍼센트 이상의 회분 함유도를 갖는 제지원료(S)로부터 웨브(W)를 형성시키기 위한 성형 장치(10)으로서, 제지원료(S)의 스트림을 수직적으로 분출시키기 위한 헤드박스(12); 상기 제지원료(S)의 스트림이 상류 단부쪽으로 방향을 갖게되도록 상기 헤드박스(12)에 인접하게 배치되는 상류단부 및 하류 단부(22,24)를 갖는 수직적인 성형부분(20)을 사이에 형성시키기 위해 서로 협력 작동되는 제1 및 제 2 무한 루우프식 성형 와이어(16,18); 상기 와이어(16,18) 및 제지원료(S)가 슈우 수단(26)을 상회하여 이동할 때 물의 제1부분(28)이 제1와이어(16)을 통해 제거되게되는 장치가 형성되도록, 상기 제1와이어(16)과 상기 슈우 수단(26)사이에 배치되는 상기 제 2와이어(18)과 협력 작동되며 상기 성형 부분(20)의 상기 상류 단부(22)에 대해 하류쪽으로 근접하게 배치되고, 물의 추가의 부분이 제지원료로부터 상기 제 2 와이어를 통해 제거되며 상기 물의 추가의 부분이 인접 슈우들 사이에 형성된 갭 사이에서 제거되게 되는 다수의 슈우를 구비하는 만곡된 슈우 수단(26); 제지 원료(S)와 상기 와이어(16,18)이 탈수 수단(30)을 상회하는 동안 상기 제 2와이어(18)을 통해 제지 원료(S)로부터 물의 제 2부분(32)가 제거되게되는 장치가 형성되도록 상기 슈우 수단(26)과 상기 성형부분(20)의 상기 하류 단부(24)사이에 배치되며, 상기 제1 와이어(16)과 협력 작동되고, 상기 슈우 수단(26)에 대해 상기 와이어(16,18)의 반대측면상에 배치되며, 상기 만곡된 슈우 수단(26)보다 작은 곡률 반지름을 가지고, 상기 만곡된 슈우 수단의 곡률과는 반대적인 의미의 곡률을 갖게되는 고정된 탈수 수단(30); 상기 성형부분(20)의 상기 상류 단부(22)로부터 상기 하류 단부(24)에까지, 물이 제지원료로부터 양 와이어(16,18)을 통해 점진적으로 균일하게 제거됨으로써 합성 웨브의 두께 측면이 최소화되고 웨브내에 최대 회분 함유를 유지시키게 되는 장치가 형성되도록 상기 탈수수단(30)과 상기 성형부분(20)의 상기 하류단부(24)사이에 배치되고, 상기 제 2와이어(18)과 협력 작동되며, 상기 슈우 수단(26)과 동일하게 상기 와이어(16,18)의 측면상에 배치되고, 제지원료와 상기 와이어(16,18)이 추가의 슈우(34)를 상회하는 동안 물의 제 3부분(38)이 제지 원료(S)로부터 상기 제 2와이어(18)을 통해 제거될 수 있도록 부분 진공 공급원(36)에 연결되게 되며, 만곡된 슈우로서 형성되고, 제지 원료 및 와이어가 추가의 슈우를 상회하여 이동하는 동안 상기 제1와이어를 통하여 물의 제 5부분이 제거될 수 있도록 상기 만곡된 슈우 수단(26)의 곡률반지름과 동일한 의미의 곡률 반지름을 갖게되는 추가의 탈수 슈우(34); 및 상기 헤드박스와 상기 성형부분의 상류단부 사이의 거리가 최소화되도록, 각각 상기 제1 및 제 2루우프식 와이어내에 배치되어 상기 와이어를 상기 헤드박스에 대해 근접하게 안내시키는 제1 및 제 2 선회 바(44,46);을 구비하며, 상기 물의 추가의 부분 및 제 2부분의 체적은, 제지원료 및 상기 와이어가 상기 탈수 수단을 상회하여 이동하는 동안 상기 제1와이어를 통해 제거되는 상기 물의 제1부분 및 제 4부분의 체적과 동일하게 되고, 제지원료내의 회분이 웨브의 양 측면상에 고르게 분포됨으로써 웨브의 후속 세정작업 동안 세정된 합성웨브가 양 측면상에 향상된 프린팅 특성을 갖게되는 것을 특징으로 하는 제지 원료로부터 웨브를 형성시키는 성형장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 헤드박스가 상기 헤드박스내에서 제지 원료가 난류되는 것을 제어하는 다수의 견인 요소를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 성형장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 만곡된 슈우 수단이 250 내지 350인치의 범위를 갖는 곡률 반지름을 형성하는 것을 특징으로 하는 성형장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 다수의 슈우가 세라믹 재료로 구성되는 것을 특징으로 하는 성형장치.

청구항 5

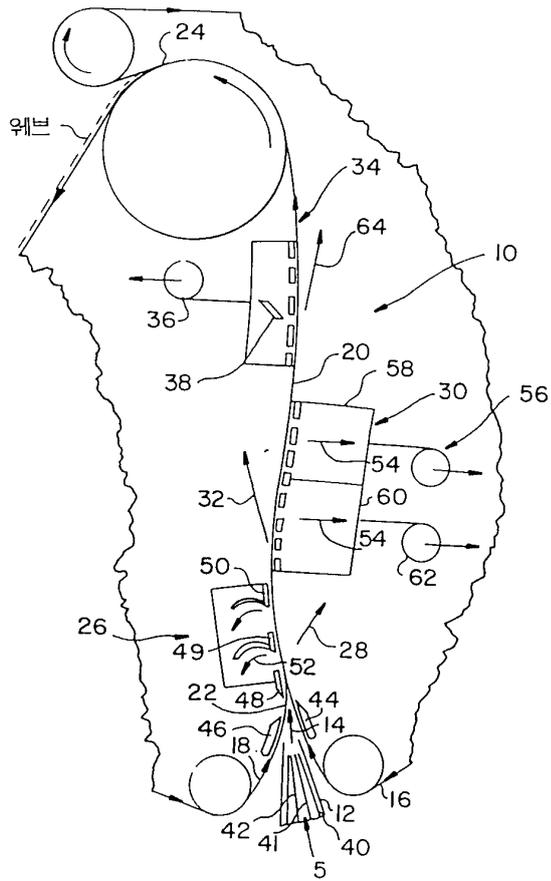
제1항에 있어서, 상기 탈수 수단이 상기 제지원료로부터 상기 물의 제 4부분이 제거되는 것을 돕기 위해 부분 진공 공급원에 연결되는 것을 특징으로 하는 성형장치.

청구항 6

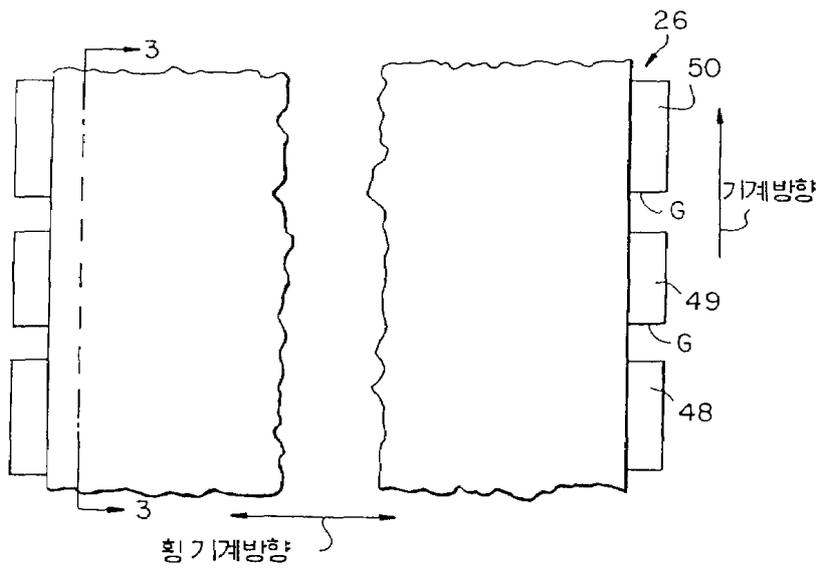
제5항에 있어서, 상기 탈수 수단이 상류 및 하류부분을 포함하며, 상기 상류 부분은, 상기 성형 부분을 통해 이동하는 제지원료로부터 상기 물의 제 4부분이 점진적으로 제거되는 것을 향상시키기 위해 상기 하류부분보다 아래측에 있는 부분 진공 공급원에 연결되는 것을 특징으로 하는 성형장치.

도면

도면1



도면2



도면3

