

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
D21H 3/02

(45) 공고일자 1986년 10월 13일
(11) 공고번호 86-001610

(21) 출원번호	특1982-0000327	(65) 공개번호	특1983-0009316
(22) 출원일자	1982년 01월 26일	(43) 공개일자	1983년 12월 19일
(30) 우선권 주장	228.262 1981년 01월 26일 미국(US)		
(71) 출원인	더크 잔 비니만 미합중국, 위스콘신, 벨로이트시, 세인트 로렌스 애비뉴 1		

(72) 발명자 로버트 자콥 알헤이드
미합중국, 위스콘신, 벨로이트시, 하이크레스트로우드 2752
(74) 대리인 유영대, 나영환

심사관 : 최익하 (책자공보 제1212호)

(54) 고속으로 풀칠하기 위한 방법 및 장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

고속으로 풀칠하기 위한 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 사용된 장치를 개략적으로 나타낸 부분단면도.

제2도는 제1도에 그려진 장치의 측면도.

제3도는 종전의기술을 이용하여 풀칠하는 방법을 나타낸 개략도.

제4도는 본 발명에 있는 풀 혼합물의 역류를 나타낸 개략도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10, 11 : 로울	W : 종이웹브
12, 13 : 풀 웅덩이	14, 15 : 판
16, 43 : 방지장치	17, 18 : 유통체, 유통로
19, 46 : 조	20 : 유출구
21 : 도판	22 : 저장기
23, 49 : 부속품	24 : 흡인펌프
26 : 양극치환펌프	27, 52 : 분배기
28, 53 : 구멍	29, 30 : 각이진 판
31, 32 : 밀봉스트립	41, 42 : 평행판
44, 45 : 유통로	50, 51 : 흡인펌프
54, 55 : 각이진판	456 : 스크류
57, 58 : 밀봉스트립	59, 60 : 도포기조립품
61, 62 : 조정아암	63 : 샤프트

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 이동하는 웹(web : 판)의 적어도 한면에 풀 혼합물을 바르기 위한 방법과 장치에 관한 것이다. 본 발명에 있어서, 풀 혼합물을 닢(nip)에 만들어진 액체웅덩이에 계속 운반하고, 고속작업을 하기 위하여 그 웅덩이의 깊이를 충분히 작은 값으로 조정하도록 흡인시킴으로써 연속작업이 이루어진다. 흡인에 의해 회수된 풀혼합물은 웅덩이로 공급된 곳으로부터 저장기로 재순환된다.

과거의 풀칠작업은 반대방향으로 회전하는 한쌍의 롤의 닢에서 여러가지 점착성을 가진 풀 또는 코우팅(coating)용액으로 구성된 한웅덩이의 액체재료를 사용해 왔다. 그 웹의 양면에 동시에 풀칠을 하도록 종이웹은 풀칠하는 닢속으로 넣어졌었다. 닢에 있는 풀 웅덩이 깊이의 조정은 흥덩이를 교란하고 튀기는 것을 고정하고자하는 고속풀칠에 있어서 중요하다. 그 웅덩이가 너무 깊다면, 전체 작업의 속도를 낮추어야 한다. 더우기 웅덩이의 깊이를 조정하기가 불가능하면 기계가 교차하는 방향을 따라 풀의 흐름이 불균일하게되며 그렇게 됨으로써 풀칠이 고르게 되지 않는다.

본 발명은, 반대로 회전하는 한쌍의 로울사이의 닢으로 웹이 지나가면 웹의 양면에 양호하게 풀칠이 되도록 로울과 웹의 반대면 사이의 접촉선에 있는 웹으로 저장기의 액체풀 혼합물을 공급해 줌으로써 종이웹의 적어도 한면에 풀 또는 그와 유사한 재료를 칠하는 방법을 제공하는 것이다. 감소된 압력은 웅덩이에서 풀 혼합물이 이동되도록 양쪽 웅덩이에 작용되며 그 풀재료는 더욱 연속적으로 순환하기 위해 저장기로 되돌아 간다. 본 방법에 있어서 용액의 흐름은 온도의 변화와 웹 위의 농도변화량을 최소로 하기 위하여 웹 움직임의 반대방향으로 또한 평행하게 일어난다.

본 발명에 따른 양호한 장치는 종이웹을 세우기 위한 닢을 갖는 한쌍의 역회전 로울을 사용한다. 한쌍의 도포기(塗布器)는 풀 혼합물을 운반하기 위해서 웹의 옆에 위치하며 닢의 근처에서 끝나도록 내부를 분리하는 외함안에 방지장치를 갖고 있다. 분배기는 닢에서 풀 혼합물 웅덩이를 형성하기 위하여 유통로의 하나에 풀 혼합물이 운반되도록 배치되어 있다. 풀 혼합물 저장기 첫번째 유통로에 혼합물을 공급한다. 흡인장치는 웅덩이로부터 풀 혼합물은 회수하기 위하여 다른 유통로에 연결되어 있다. 회수된 풀은 외함에 위치한 조에 운반되고 재순환하기 위해서 저장기로 다시 회수된다.

첨부도면을 참조로 본 발명을 좀 더 상세히 설명하고자 한다. 제1도에 있어서, 숫자 10과 11은 닢을 나타내는 역회전 로울인데 닢의 폭을 명백히 나타내기 위해 확대해서 도시한 것이다. 종이웹 W는 두개의 로울 10과 11이 접촉하는 접선방향으로 삽입된다.

풀 혼합물은 종이웹 W의 양쪽면에 얇은 웅덩이 12와 13을 만들기 위해 로울사이의 닢근처로 운반된다. 코우팅이 불균일할 경우에 풀의 양이 너무 적지않도록, 또는 작업속도의 감소가 요구되는 풀의 튀김이 있을 경우에 풀의 양이 너무 많지 않도록 조심스레 웅덩이 12와 13의 깊이를 조정하는 것이 필요하다.

풀 재료의 공급과 웅덩이 깊이의 조정은 제1도에 나타난 형태의 도포기에 의해 이루어진다. 외함은 액체가 가득찬 간막이를 설치하기 위해서 끝중지부(도시되어 있지 않음)가 장치되어 있고 로울 10의 전체폭에 확장하는 두 개의 평행판 14와 15에 의해 공급된다. 중앙의 방지장치 16은 평행하게 분리된 유통체의 유통로 17과 18의 두 부분으로 외함의 내부를 분할하도록 판 14와 15 사이에 설치되어 있으며 통로 17은 웅덩이 12로부터 풀 혼합물을 회수하기 위해서 사용되며 통로 18은 웅덩이 속으로 풀 혼합물을 넣기 위한 유통체 입구이다.

풀 혼합물을 임시로 저장하기 위한 장치는 물웅덩이에서 통로 17을 통하여 회수된 풀 혼합물이 저장되도록 설치한다. 유출부 20, 그리고 21에 개략적으로 그린 도관(導管)을 통하여 풀 혼합물을 조에서(필요하다면 펌프로서) 저장기 22로 운반한다. 조 19의 꼭대기에 흡인관(吸引管)25를 지나 흡인펌프 24와 같은 흡인원(吸引源)과 연결된 부속품 23이 있다. 정상적인 작업에 있어서, 풀 혼합물은 충분히 끈적끈적하기 때문에 흡인펌프 24의 작동에 의해서 통로 17을 지나 조 19에 저장된다. 풀 혼합물은 조를 채우지 않도록 조 19로부터 충분한 속도로 연속적으로 회수된다. 저장기 22에 연결된 양극치환펌프 26은 풀 혼합물을 분배기 27로 운반한다. 분배기 27은 간격이 일정한 구멍 28을 여러개 가지고 있으며 그 속의 풀 혼합물이 넘쳐소 중력에 의하여 유통체 입구통로 18에 들어간다.

도포기의 끝부분에 도해된 바와같이 탄력있는 밀봉스트립 31과 32를 사이에 두고 판 14와 15에 고정된 각이진 한쌍의 판 29와 30에 의하여 형성된 노즐형(型)의 유출부가 있다.

웹 W의 반대편 장치도 대체로 위에서 설명한 바와 같다. 웅덩이 13으로 풀 혼합물을 운반하기 위한 고립되고 평행한 유통로 44와 웅덩이로부터 풀혼합물을 회수하기 위한 유통로 45로 다시 나누는 중앙에 위치한 방지장치에 의하여 분리되는 한쌍의 평행판 41과 42에 의해 도포기가 형성된다. 조 46은 유출부 47을 통하여 저장소 48에 풀 혼합물을 보낸다. 부속품 49는 흡인펌프 50으로부터 감소된 압력을 적용하기 위한 장치를 갖는다.

양극 치환펌프 51은 풀 혼합물을 저장기 48에서 구멍 53을 갖는 관모양의 분배기 52로 운반한다. 풀 혼합물은 이를 구멍 53을 지나 입구통로 44로 흐른다. 유출부 끝에서, 각이진 판 54와 55는 스크류 56에 의해서 판 44와 45에 고정된다(제2도). 나긋나긋한 밀봉스트립 57과 58은 도포기 속에 있는 노즐부분과 유통체 유통로 사이에 액상을 공급한다.

제2도에 나타난 바와같이, 도포기 조립품들은 59와 60에 고정된 한쌍의 조정아암 61과 62를 가짐으로써 한쌍의 횡구조재 59와 60 그리고 도포기 위에 있는 샤프트 63에 단단히 고정되어 있다.

로울 10과 12의 압력은 풀이 닢속으로 지나가는 것과 같이 웅덩이 12와 13에 있는 풀이 웹 W에 붙도록 한다. 웅덩이 12와 13의 깊이는 웅덩이에 풀을 공급하는 흡인이동 시스템에 의해 제한된다. 공급과 이동속도는 풀 혼합물의 일정한 순환에 의해 이루어지는 용액의 균일성을 유지하도록 조정된다. 본 발명의 장치와 방법은 고속으로 작동되도록 웅덩이 깊이가 제한될뿐만 아니라 기계방향의(a)온도 (b)점도 (c)고체백분율(d)풀칠의 균일성을 더 크게 하도록 풀의 기계횡방향류를 제거하는 것이다.

선행기술과 본 발명 풀칠의 차이가 제3도와 제4도에 도시되어 있다.

제3도에 있어서, 로울 R1과 반대로 회전하는 로울 R2는 종이웹 W가 지나가도록 배열된 닙을 명백히 나타내기 위하여 서로 연결되어 있다. 풀을 로울의 폭을 가로질러서 일정한 간격이 진 지점에 공급된다.

풀 혼합물은 로울의 중심에서 외부 가장자리로 흐른다. 이것을 풀 혼합물의 농도와 점도를 불균일하게 할 뿐만 아니라 중심과 외부 가장자리 사이의 온도를 불균일하게 한다.

대조적으로, 제4도에 나타난 본 발명의 방법은 완전히 다른 종류의 풀의 흐름을 야기한다. 로울 R1과 R2에 의해 닙속으로 지나가는 웹 W는 로울의 회전부분이 움직이는 웹의 반대방향으로 움직이는 동안 웹운동에 평행한 속도성분(흐름을 나타낸 선으로 표시된)을 갖는 풀의 흐름에 의해 움직인다. 풀의 흐름을 정확히 조정하는 것은 설명된 기계회방향의 온도구배, 점도구배, 농도구배를 제거함으로써 웹에 풀을 일정하게 분배하는 것이다.

본 발명의 범위를 벗어나지 않는 수정안이 전기한 실시예로 만들어진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

회전하는 로울(10,11)과 접선으로 접촉하는 웹(W)를 이동시키고 저장기(22,48)에서 로울과 웹 사이의 접촉선에서 풀 혼합물을 운반함으로써 접촉선에 풀 혼합물의 웅덩이(12,13)를 형성하고 전기한 웅덩이(12,13)로부터 약간의 풀 혼합물을 이동하도록 전기한 웅덩이(12,13)에 감소된 압력을 적용하고 전기한 웅덩이(12,13)에서 저장기(22,48)로 회수한 풀 혼합물을 재순환시키는 것을 포함하는 것으로 특징지워지는 이동웹에 풀 또는 그와 유사한 혼합물을 바르는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 전기한 감소된 압력은 전기한 웅덩이(12,13)에 계속적으로 적용되는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 전기한 감소된 압력은 전기한 웅덩이(12,13)에 계속적으로 적용되며, 전기한 풀 혼합물은 전기한 저장기(22,48)에서 전기한 웅덩이(12,13)로 계속적으로 운반되는 순환작용으로써 전기한 풀 혼합물을 유지하는 방법.

청구항 4

반대로 회전하는 한쌍의 로울(10,11) 사이의 닙으로 전기한 종이웹(W)가 지나가고 전기한 로울들(10,11)과 전기한 웹의 반대면 사이의 접촉선에서 저장기(22,48)로부터 전기한 웹으로 풀 혼합물을 공급하고 그럼으로써 전기한 웹의 양면에서 풀 혼합물의 웅덩이(12,13)를 형성하고 전기한 웅덩이로부터 약간의 풀 혼합물을 이동시키도록 전기한 두 웅덩이(12,13)에 감소된 압력을 적용하고 전기한 저장기(22, 48)로 그 풀을 회수시키는 것을 포함하는 것으로 특징지워지는 이동하는 종이웹에 풀 또는 그와 유사한 혼합물을 바르는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 전기한 감소된 압력은 계속적으로 적용되며 전기한 혼합물은 전기한 저장기(22,48)로부터 계속적으로 공급되며 그럼으로써 교반된 풀 혼합물이 유지되며 전기한 풀 혼합물은 웹 운동방향과 반대방향에 대체로 평행하게 흐르며 그럼으로써 대체로 웹(W)의 폭 전체에 균일한 온도 점착성, 농도를 제공하는 방법.

청구항 6

로울 사이에 닙을 형성하는 반대로 회전하는 두개의 로울(10, 11) 닙속으로 종이웹의 양면에 풀 혼합물의 웅덩이(12, 13)를 형성기 위해 전기한 웹의 양면에 있는 전기한 닙으로 전기한 풀 혼합물을 충분한 양만큼 운반하기 위한 장치(18, 44), 그리고 풀 혼합물의 각 웅덩이(12,13)의 깊이를 조정하고자 각 웅덩이(12,13)에 작용하는 흡인장치(24,50)를 포함하는 것으로 특징지워지는 종이웹의 양면에 연속적으로 풀 혼합물 또는 그와 유사한 것을 바르는 장치.

청구항 7

외함, 전기한 외함의 내부를 독립되고 평행한 유동체 흐름 통로들로 분할하는 전기한 외함에 있는 방지장치(16,43), 전기한 닙에서 풀 혼합물의 웅덩이(12,13)를 형성하도록 풀 혼합물을 전기한 흐름 통로의 하나로 운반하기 위해 배열된 분배기(23,52), 풀 혼합물의 저장기(22,48), 전기한 저장기(22,48)를 전기한 유통로의 하나에 연결하는 장치, 전기한 저장기(22, 48)로부터 풀 혼합물을 회수하기 위하여 전기한 유통로(17, 18, 44, 45)의 다른 하나에 연결된 흡인장치(24,50), 전기한 저장기(22, 48)에 다시 회수된 풀 혼합물을 운반하기 위한 장치(26, 51)를 포함하는 웹의 각면에 있는 한쌍의 풀칠장치와 로울(10,11) 사이에 닙을 형성하는 반대로 회전하는 한쌍의 로울(10,11)과 전기한 닙속으로 종이웹(W)를 낄는 장치를 포함하는 것으로 특징지워지는 종이웹의 양면에 풀 혼합물 또는 그와 유사한 것을 연속적으로 바르는 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 전기한 한계의 유통로(17, 18, 44, 45) 속으로 풀 혼합물이 운반되도록 배열된 구멍이 뚫린 튜브를 포함하는 전기한 풀칠장치가 있는 장치.

청구항 9

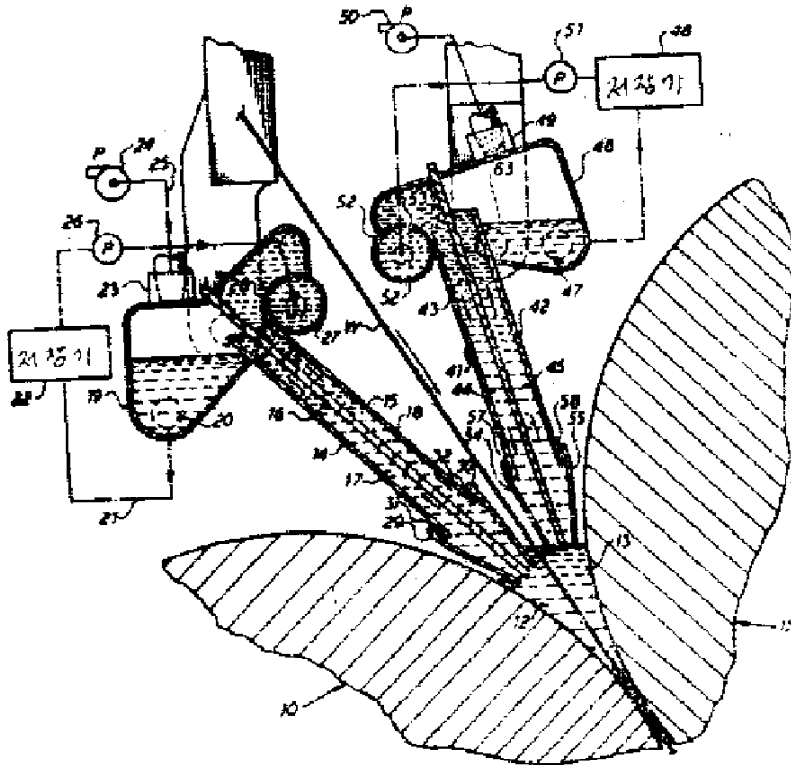
제7항에 있어서, 전기한 유통로(17, 18, 44, 45)의 하나로부터 회수된 풀 혼합물을 받으며 전기한 외함에 만들어진 물 웅덩이(12, 13)를 포함하는 장치.

청구항 10

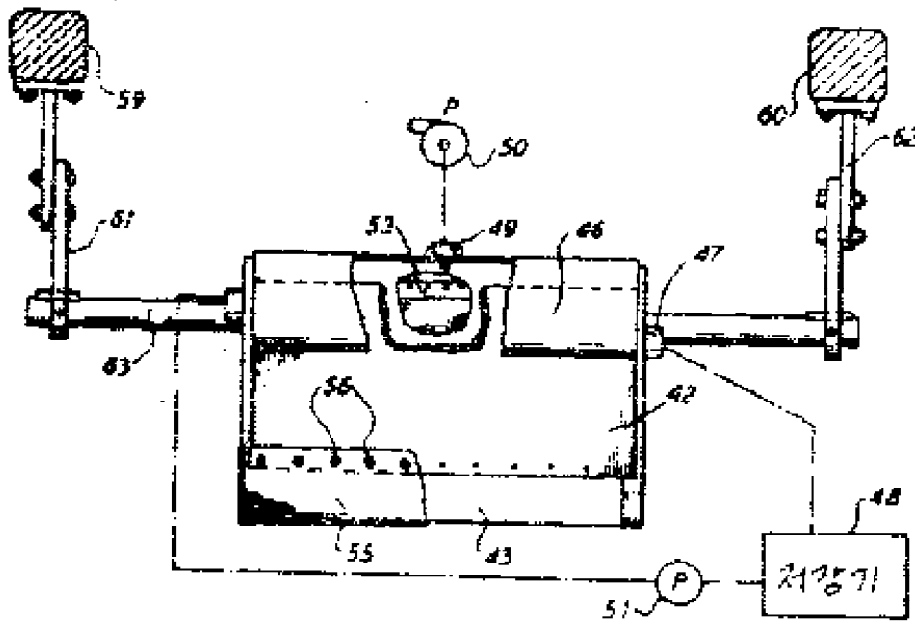
제7항에 있어서, 전기한 흐름통로(17, 18, 44, 45)의 각 끝에 있는 노즐장치를 포함하는 장치.

도면

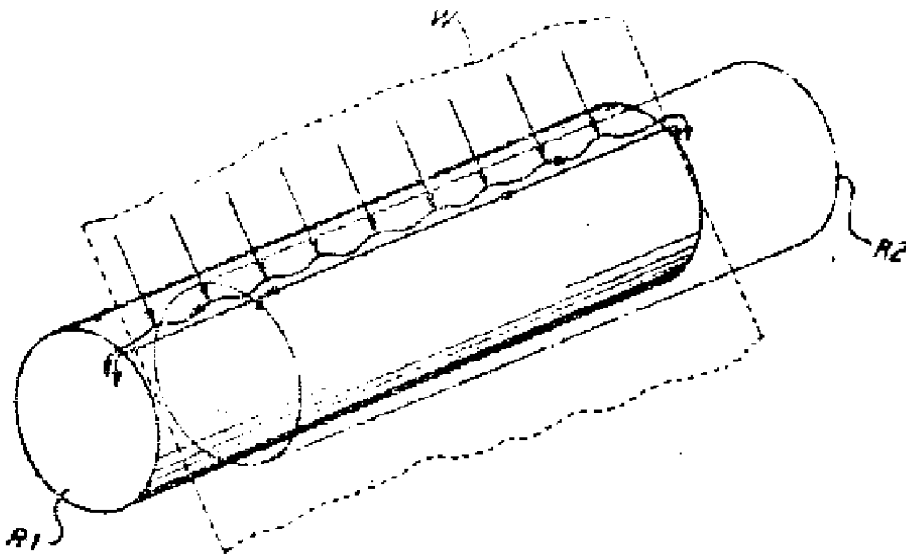
도면1



도면2



도면3



도면4

