

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
F26B 15/00

(11) 공개번호 특1998-077509
(43) 공개일자 1998년11월16일

(21) 출원번호	특1997-014660
(22) 출원일자	1997년04월21일
(30) 우선권주장	8-100494 1996년04월22일 일본(JP) 9-080714 1997년03월31일 일본(JP)
(71) 출원인	가부시키가이샤메이난세사쿠쇼 하세가와가쓰지
(72) 발명자	일본국 아이치켄 오오부시 가지다츠 3초메 130반찌 혼다노리유키 일본국 아이치켄 오오부시 가지다츠 3초메 130반찌, 가부시키가이샤 메이난세사쿠쇼 내 아베유키오 일본국 아이치켄 오오부시 가지다츠 3초메 130반찌, 가부시키가이샤 메이난세사쿠쇼 내 이소베마고또 일본국 아이치켄 오오부시 가지다츠 3초메 130반찌, 가부시키가이샤 메이난세사쿠쇼 내
(74) 대리인	송재련, 한규환

심사청구 : 없음

(54) 베니어단판의 건조장치

요약

본 발명에서는 가열수단과 접촉한 한쌍의 열판(3, 4)에 있어서의 서로 대향하는 가열면에 증기가 나오는 배출홀(5, 6)을 형성하고, 그 한쌍의 열판(3, 4)사이에서 베니어단판(P)을 반입, 반출하는 간헐적으로 구동이 자유로운 무한벨트(16)를 아래쪽의 열판(4)의 상면을 주행하도록 구비한다. 무한벨트(16)에는 다수의 작은 구멍(16a)을 전체면에, 또한 주행방향에 대하여 규칙적으로 마련함과 동시에 아래쪽의 열판(4)의 반입, 반출측에 배치되어 무한벨트(16)를 감아돌리는 롤(15)의 둘레면에는 다수의 작은 구멍(16a)과 끼워맞춤되는 다수의 돌기부(15a)를 마련하였다.

본 발명에 의하면, 간단한 구성으로 벨트를 안정적으로 주행시킬 수 있음은 동시에 마찰력에 의한 벨트의 구동이 아니기 때문에 벨트의 두께를 얇게 할 수 있고 결과적으로 장치의 소형화, 간소화, 열전달효율의 향상, 벨트교환작업의 간편화 등을 도모할 수 있다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 제 1실시예의 측면설명도,
- 도 2는 도 1의 일정채선 X-X에 있어서의 화살표방향의 정면설명도,
- 도 3은 아래쪽 열판의 사시도,
- 도 4는 작동을 설명하기 위한 플로우차트,
- 도 5는 제 2실시의 측면설명도,
- 도 6은 도 2의 일정채선 Y-Y선에 있어서의 화살표방향의 정면설명도,
- 도 7은 제 2실시의 작동상태의 측면설명도,
- 도 8은 배출홀의 형성변경예를 나타낸 평면도,
- 도 9는 배출구멍의 형성상태를 나타낸 평면도,
- 도 10은 도 9의 일정채선 Z-Z선에 있어서의 화살표방향의 단면도,

도 11은 구동롤의 회전축의 동력전달기구를 나타낸 설명도,
 도 12는 구동롤에 있어서의 돌기부의 돌기설치변경예를 나타낸 평면도,
 도 13은 제 2실시예의 변경예의 측면설명도이다.

(도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)

P : 단판 A : 건조장치
 C : 제어기구1 : 프렉시블호스
 2 : 기대2a : 지주
 2b : 상부달는 판3, 4 : 열판
 4a : 베어링4b : 리밋스위치
 5, 6 : 배출홀7, 9 : 제 1아암부
 8, 10 : 걸어멈춤단부11 : 제 2아암부
 12 : 회동축12a : 서보모터
 13 : 롤13a : 돌기부
 14 : 축14a : 베어링
 15 : 롤15a : 돌기부
 16 : 무한벨트16a : 작은 구멍
 16b : 근접스위치17 : 지지판
 18 : 유압실린더19 : 반입컨베이어
 19a : 서보모터20 : 반출컨베이어
 20a : 서보모터 A1 : 프레스형 건조장치
 21 : 기대22 : 지주
 22a~22d : 걸어멈춤 단부23 : 상부달는 판
 24 : 프렉시블호스25~28 : 열판
 25a~28a : 베어링29~32 : 제 1아암부
 33~36 : 제 2아암부37~40 : 회동축
 41~44 : 롤41a~44a : 돌기부
 45~48 : 축49~52 : 롤
 49a~52a : 돌기부53~56 : 무한벨트
 53a~56a : 작은 구멍57 : 배출홀
 58 : 지지판59 : 유압실린더
 60~62 : 반입컨베이어63~65 : 반출컨베이어

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 열판을 베니어단판(이하 간단히 단판이라 함)에 접촉시켜 가열하고, 단판의 함유수분을 제거하는 단판의 가열건조장치에 관한 것이다.

종래 열판을 단판에 접촉시켜 가열하고, 단판을 건조하는 것은 예를 들어 핫프레스나 일본국 특공소 48-654호 공보에 기재된 단판건조장치등으로 행하여졌다.

그러나 상기 특공소 48-654호 공보에 기재된 단판건조장치는 상하이동자유롭고, 또한 적층가능한 열판의 반입축 및 반출축에 아이들롤 또는 구동롤을 열판과 일체적으로 설치하고, 양 롤간에는 엔드레스형상의 철망띠를 늘어뜨려 이루어지기 때문에 이 철망띠로 단판을 열판사이로 반송하고, 상기 열판에 의하여 끼워압축 건조하는 것이나, 다음과 같은 문제가 있었다.

즉 구동롤로부터의 마찰력에 의하여 철망띠를 주행시키기 때문에 철망띠의 장력이 지나치게 작으면, 구동롤과 철망띠가 미끄러져 양호하게 주행시킬 수 없다.

또 미끄러지지 않게 하기 위해서는 상기 철망띠에 큰 장력을 부여하면, 즉하나, 이 철망띠는 엔드레스형상이기 때문에 장력을 크게 하려면 그 접합단의 접합력을 증대하지 않으면 안되며, 따라서 철망띠의 접합면적을 넓게 하는 것이 일반적으로 행하여지고 있다. 그러나 철망띠의 폭을 크게 하여 접합면적을 넓게

하고자 하여도 철망띠의 폭은 가열되는 단판의 폭에 의하여 스스로 제한되기 때문에 필연적으로 철망띠의 두께를 두껍게 하지 않을 수 없다. 그리고 철망띠의 두께를 두껍게 하면, 열의 전도율이 저하하고, 결국 단판의 가열효율을 나쁘게 한다.

또 마찰력에 의하여 확실하게 철망띠를 주행시키기 위해서는 구동롤의 직경을 크게 하지 않으면 안되고 장치를 소형화할 수 없었다. 또한 마찰력을 확실하게 발생시키기 위해서는 철망띠를 구동롤에 항상 눌러 접촉시키는 장력부여장치를 구비하는 것도 필요하며 장치의 복잡화를 피할 수 없었다. 덧붙여 철망띠의 주행을 원활하게 하려면 사행(蛇行)방지장치도 필요하며, 장치의 복잡화가 한층 증가하게 되어 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이들 과제를 해결하기 위하여 이루어진 것으로 가열수단과 접촉한 또는 가열수단을 포함하는 한쌍의 열판과 그 한쌍의 열판사이에 단판을 반입, 반출하는 간헐구동이 자유로운 무한벨트를 아래쪽의 열판의 상면을 주행하도록 구비하고, 열판의 상하에 배치한 가압수단에 의하여 열판의 사이에 반입된 단판을 상하로부터 끼워눌러 단판을 가열하고, 끼워누름을 해제한 후 그 단판을 반출하는 자동제어부착 반송수단을 구비한 단판의 건조장치에 있어서, 상기 한쌍의 열판에 있어서의 서로 대향하는 가열면의 적어도 아래쪽 면에 열판의 외부와 연통하는 증기의 배출홀 또는 배출구멍을 형성하고, 또한 상기 무한벨트에는 다수의 작은 구멍을 전면에 또한 주행방향에 대하여 규칙적으로 설치함과 동시에 상기 아래쪽 열판의 반입, 반출측에 배치되어 상기 무한벨트를 감아돌리는 롤의 돌레면에는 상기 다수의 작은 구멍의 적어도 일부와 끼워맞추는 다수의 돌기부를 마련하고, 상기 다수의 작은 구멍의 규칙적배치가 상기 롤의 외주의 길이를 1단위로 하여 이루어지는 구성을 기본으로 한다.

발명의 구성 및 작용

다음에 본 발명의 제 1실시예를 설명한다.

도 1은 단판(P)을 건조하기 위한 건조장치(A)의 요부의 측면설명도, 도 2는 도 1의 일정쇄선X-X에 있어서의 화살표방향의 정면설명도이다.

건조장치(A)는 기대(2)와 그 기대(2)상에 전후(후기하는 무한벨트(16)의 주행방향), 좌우(동무한벨트(16)의 주행방향과 직교하는 방향)에 세워설치한 4개의 지주(2a), 또한 이들 4개의 지주(2a)에 의하여 지지된 상부달는 판(2b)을 구비하고 있으며, 내부에는 도 1에 나타난 바와같이 접속된 프렉시블호스(1)에 의하여 증기가 공급되어 150°C전후로 가열되어 있는 길이(도 1의 좌우방향)약 150mm, 폭(도 2의 좌우방향)약 2500mm, 두께 80mm의 열판(3, 4)을 상하에 배치하고, 위쪽의 열판(3)의 하면(가열면)과 아래쪽의 열판(4)의 상면(가열면)을 서로 대향하는 가압면으로 한다. 또한 열판(3, 4)으로 프렉시블호스(1)를 접속한 측면과 반대측의 측면에는 도시생략하였으나, 각각 드레인배출용 프렉시블호스를 접속한다.

상기 위쪽 열판(3)의 하면과 아래쪽 열판(4)의 상면에는 상기 좌우방향에서 일단측으로부터 타측단으로 연통한다. 폭이 3mm이고 깊이가 2mm인 증기배출홀(5, 6)을 길이방향으로 피치 12mm로 또한 상대하는 아래면과 위면의 관계에 있어서는 상기 전후방향으로 1/2피치 즉 6mm어긋난 상태로 형성한다.

열판(3)의 4구통이에는 폭방향으로 수평하게 뻗는 제 1아암부(7)를 각각 돌출설치하고, 이들 4개의 제 1아암부(7)를 지주(2a)의 전후 외측면(2f)에서 내측을 향하여 설치한 걸어멈춤단부(8)에서 지지함으로써 열판(3)은 소정위치로 유지된다. 마찬가지로 열판(4)의 4구통이에도 제 1아암부(9)를 돌출설치하고, 상기 제 1아암부(9)도 상기와 같이 지주(2a)의 전후 외측면(2f)에서 내측을 향하여 설치한 걸어멈춤 단부(10)로 지지함으로써 열판(4)은 소정위치로 유지된다. 이들 단부(8, 10)는 상기 지주(2a)의 내측을 향하여 하강계단형상으로 형성되어 있으며, 각 아암부(7, 9)는 지주(2a)의 전후 외측면(2f)을 슬라이딩함으로써 열판(3, 4)이 상하이동자유롭게 또한 적층가능하게 되어 있다. 또 각 아암부(7, 9)는 전후에 위치하는 한쌍의 아암부에 의하여 한쪽으로 위치하는 두 개의 지주를 전후로부터 끼워유지한 상태로 되어 있고, 이로써 전후방향의 이동을 규제하고 있다.

또 열판(4)에는 도 1에 나타난 바와같이 각각의 제 1아암부(9)와 직교하는 방향에서 동일하게 수평방향으로 뻗는 제 2아암부(11)를 고정한다. 앞측(도 1에서 우측)에 위치하는 제 2아암부(11)에는 베어링(4a)을 거쳐 회전축(12)을 자유롭게 회동하도록 설치하고, 이 회동축(12)에는 폭 250mm의 롤(13)을 10개, 각 롤의 단면을 서로 근접시킨 상태에서 키를 키홈에 삽입하는 공지의 방법을 가지고 나열하여 고정한다. 각 롤(13)의 돌레면에는 롤(13)의 회동축선방향으로 피치 50mm로 설치한 높이 6mm의 뿔이 잘린 원추대의 돌기부(13a)의 열을, 롤(13)의 회동방향으로는 피치 25mm, 그리고 회동축선방향으로 1/2피치어긋난 지그재그형상으로 설치한다. 또 롤(13)은 회동축(12)과 서보모터(12a)를 체인 등의 동력전달부재로 연결함으로써 화살표방향으로 회동 및 정지자유롭게 한다.

또 뒤측(도 1에서 좌측)에 위치하는 제 2아암부(11)에는 고정축(14)을 설치하고, 이 고정축(14)에는 각각 베어링(14a)을 거쳐 상기 앞측과 동일하게 폭 250mm의 롤(15)을 10개, 각 롤의 단면을 서로 근접시킨 상태에서 유전(遊轉)자유롭게 나열하여 설치한다. 각 롤(15)의 돌레면에는 상기 돌기부(13a)와 같은 형상의 돌기부(15a)를 동일한 위치관계를 가지고 돌출설치한다. 두 개의 회동축(12, 14)의 간격은 1800mm이고 각각의 축의 서로에 대응하는 위치에 설치된 각 롤(13, 15)간에는 다수의 작은 구멍(16a)을 전면에 설치한 10개의 무한벨트(16)가 각각 감아들여지고 있다.

이 무한벨트(16)는 두께 0.5mm, 폭 250mm의 스테인레스제이며, 직경 12mm의 작은 구멍(16a)이 상기 롤(13, 15)의 돌레면에 돌출설치된 돌기부(13a, 15a)와 끼워맞추도록 폭방향으로 같은 피치로 또한 주행방향으로는 1/2피치 어긋난 지그재그형상으로 설치되어 있다. 이 무한벨트(16)를 양롤에 걸치게 하는 방법으로는 먼저 띠모양의 벨트를 양롤에 감아들여 링형상이 된 벨트의 양단부를 내열성의 접착테이프를 접합하는 방법이 바람직하다. 그리고 그때, 벨트의 작은 구멍(16a)이 상기 아래쪽의 열판(4)에 형성된 증기의 배출홀(5, 6)의 거의 중앙에 위치하도록 조정하면 된다.

이 상태에서 서보모터(12a)에 의하여 회동축(12)을 회동시키면, 롤(13)이 회동하고, 롤의 돌기부(13a)와

무한벨트(16)의 작은 구멍(16a)과는 서로 끼워맞춰져 있기 때문에 이 돌기부(13a)가 무한벨트(16)를 끌어 당겨 주행을 개시시킨다. 한편, 롤(15)은 유전롤이기 때문에 상기 무한벨트의 회전에 따라 회전한다. 이와같이 서보모터(12a)에 의한 간헐구동에 의하여 양롤(13, 15) 및 무한벨트가 회동, 정지하고, 롤의 돌기부(13a, 15a)와 무한벨트의 작은 구멍(16a)과는 걸어맞춤, 이탈을 반복한다.

한편, 아래쪽 열판(4)의 아래쪽에는 해당 열판(4)과 크기가 동일하고, 강성이 큰 지지판(17)을 배치하고, 이 지지판(17)을 승강이동시키는 압력조정이 자유로운 유압실린더(18)를 구비하고, 상기 상부달는 판(2b)의 가압면과 협동하여 상기 한쌍의 열판(3, 4)을 상하로부터 끼워누른다. 이 유압실린더(18)는 가압시의 압력을 단판(P)의 1평방cm당 2kg의 압력이 되도록 미리 설정하여 둔다.

또 아래쪽 열판(4)의 전후 즉 반입, 반출측에는 무한벨트(16)상에 단판(P)을 보내기 위한 반입컨베이어(19)와, 건조후의 단판을 반출하기 위한 반출컨베이어(20)를 설치하고, 이들에게도 서보모터(19a, 20a)를 연결하고 상기 서보모터(12a)와 동기하여 화살표방향으로 회동 및 정지 자유롭게 한다.(도 1참조)

서로의 간격이 무한벨트(16)의 전체길이의 절반거리가 되는 위치에 설치한 두 개의 노치부를 검지하는 근접스위치(16b) 및 지지판(17)이 도 1에 나타난 하사점의 위치에 있는 것을 검지하는 리미트스위치(4b)를 설치하고, 이들 스위치의 검지신호에 의하여 상기 각 부재의 작동을 도 4의 플로우차트에 나타난 바와같이 제어하는 제어기구(C)를 설치한다.

즉 도 1에 나타난 상태에서 무한벨트(16) 및 반입, 반출벨트(19, 20)가 각각 화살표방향으로 주행을 개시하고, 무한벨트(16)가 그 벨트의 전체길이의 절반거리만큼 주행한 것이 근접스위치(16b)로 검지되면, 그 검지신호로 무한벨트(16) 및 반입, 반출벨트(19, 20)가 정지하고, 이어서 유압실린더(18)가 상승하여 열판(3, 4)을 가압한다. 다음에 상기 근접스위치(16b)에 의한 검지시부터 소정시간경과하면, 제어기구(C)로부터 작동신호가 나오고 그 신호에 의하여 유압실린더(18)가 하강작동한다. 열판(4)이 도 1에서 나타난 원래의 위치로 복귀하면, 리미트스위치(4b)로부터 검지신호가 나오고, 그 신호에 의하여 유압실린더(18)가 하강작동을 정지하고, 이어서 무한벨트(16) 및 반입, 반출벨트(19, 20)가 주행을 재개한다. 그리고 이하 동일한 작동이 행하여진다.

본 발명의 제 1실시예는 이상과 같이 구성하는 것으로, 다음과 같이 작동한다.

먼저 반입컨베이어(19)상에 두께 3mm, 섬유방향의 길이 180mm, 섬유와 직교하는 방향의 길이 900mm의 단판(P)을 그 섬유방향을 주행방향과 직교하는 방향을 향하여 설치한다. 그 설치위치는 도 1에 나타난 피 가압위치로부터 벨트(16)의 전체길이의 절반거리만큼 반송방향위쪽으로 떨어진 반입컨베이어(19)상에서 설치한 상태로 반입컨베이어(19), 무한벨트(16), 반출컨베이어(20)를 동시에 주행시킨다.

그러면, 단판(P)은 반입컨베이어(19)로부터 무한벨트(16)상으로 운반되고, 무한벨트(16)의 전체길이의 절반거리만큼 이동하여 도 1에 나타난 위치에 도달하면, 근접스위치(16b)가 그 상태를 검지하여 제어기구(C)로 검지신호를 낸다. 제어기구(C)는 그 검지신호에 동조하여 이들 반입컨베이어(19), 무한벨트(16), 반출컨베이어(20)를 구동하는 서보모터(19a, 12a, 20a)로 작동정지신호를 내고, 그들 각 반송부재는 정지한다. 이때 무한벨트(16)의 작은 구멍(16a)과 아래쪽 열판(4)의 상면에 형성된 배출홀(6)과는 상기와 같은 위치관계, 즉 작은 구멍(16a)이 배출홀(6)의 거의중앙에 위치한 상태에 있게 된다.

다음에 제어기구(C)로부터의 작동신호에 의하여 유압실린더(18)를 상승작동시켜 지지판(17)이 계속해서 상승시키면, 아래쪽 열판(4)은 아래쪽에서 밀려올려지고, 걸어멈춤단부(10)에 지지되어 있던 제 1아암부(9)가 단부(10)로부터 떨어지고, 열판(4)은 단판(P)을 얹은 상태로 양롤(13, 14) 및 무한벨트(16) 모두 상승된다. 또한 유압실린더(18)를 상승작동시켜 지지판(17)을 계속해서 상승하면, 아래쪽 열판(4)은 단판(P)을 거쳐 위쪽의 열판(3)에 닿아접촉하고, 이번은 위쪽의 열판(3)이 아래쪽에서 밀어올려진다. 그리고 걸어멈춤단부(8)에 지지되어 있던 제 1아암부(7)가 단부(8)로부터 떨어지고, 열판(3)은 열판(4)사이에 단판(P)을 끼운 상태로 일체적으로 상승된다. 또한 유압실린더(18)를 상승작동시켜 지지판(17)이 계속해서 상승하면, 단판(P)을 사이에 끼운 상태의 열판(3, 4)은 상부달는 판(2b)의 가압면에 닿아접촉하고, 접촉후는 유압실린더(18)의 압력이 증가하고 상기 설정한 압력이 되면, 그 증가가 중지되며, 이후 그 설정한 압력으로 계속해서 가압한다.

이로써 단판(P)의 상면은 열판(3)에 의하여 가열되고, 또 하면은 열판(4)에 의하여 무한벨트(16)를 거쳐 가열된다. 가열되면, 단판(P)내부의 수분은 증기로 되고, 만약 단판(P)의 양면이 열판(3, 4)에 의하여 극간없이 눌러 접촉되어 있다고 하면, 이 수증기는 피할 곳을 잃어 폭발하나, 본 실시예에서는 상기와 같이 열판(3, 4)의 배출홀(5, 6)이 무한벨트에는 다수의 작은 구멍(16a)이 형성되어 있기 때문에 상기 증기는 단판(P)의 상면측에서는 배출홀(5)으로부터 대기중으로 배기되고, 한편 단판(P)의 하면측에서는 무한벨트의 작은 구멍(16a)을 통하여 배출홀(6)으로부터 대기중으로 배기된다.

단판(P)을 열판(3, 4)에 의하여 계속가열하는 시간은 미건조단판의 함수율이나 두께 및 희망하는 건조후의 함수율 등에 의하여 미리 설정되나, 후공정에 있어서, 접촉제로 접촉하기 위해서는 통상함수율이 10% 정도가 되도록 건조시키면 된다.

또한 상기 단판(P)의 건조중에 다음에 건조해야할 미건조단판을 반입컨베이어(19)상의 상기와 동일위치에 엮어두면 작업효율을 높일 수 있다.

설정시간이 경과하면, 제어기구(C)로부터의 작동신호에 의하여 유압실린더(18)를 하강작동시켜 지지판(17)을 하강시킨다. 그러면, 열판(3, 4)은 단판(P)을 사이에 끼운 상태로 하강하고, 먼저 열판(3)의 제 1아암부(7)가 걸어멈춤단부(8)에 걸어멈춰져 도 1, 2에 나타난 원위치로 복귀하고, 이어서 열판(4)이 단판(P)을 얹은 상태로 상기와 동일하게 제 1아암부(9)가 걸어멈춤단부(10)에 걸어멈춰져 원래의 위치로 복귀한다. 또한 지지판(17)을 하강시키면, 리미트스위치(4b)가 지지판(17)의 하사점도달을 검지하고, 이 검지신호에 의하여 유압실린더(18)가 하강작동을 정지한다.

다음에 제어기구(C)로부터의 작동신호에 의하여 다시 반입컨베이어(19), 무한벨트(16), 반출컨베이어(20)를 화살표방향으로 작동시키면, 단판(P)은 무한벨트(16)로부터 반출컨베이어(20)로 보내지고, 다음에 건조해야할 미건조단판(P)이 열판(3, 4)의 사이로 반송되어 무한벨트(16)가 전체길이의 절반거리만큼 주

행한 곳에서 정지하고 이하 동일한 작동으로 단판의 건조가 행하여진다.

이상 본 발명의 제 1실시예에서는 다음과 같은 효과가 있다.

무한벨트(16)에 형성한 작은구멍(16a)과 서보모터(12a)에 의하여 회전구동되는 롤(13)의 돌기부(13a)가 서로 끼워맞춰지고, 이 돌기부(13a)가 무한벨트(16)를 끌어당겨 주행시키기 때문에 벨트주행용으로서의 특별한 구멍을 별개로 마련할 필요가 없어 장치가 간소화된다. 또 양자는 서로 끼워맞춰져 있기 때문에 미끄러지지 않고 무한벨트(16)를 확실하게 주행시킬 수 있다. 또한 무한벨트(16)가 마찰력에 의하여 주행되는 것이 아니기 때문에 무한벨트(16)에 작용하는 장력을 극히 작게 할 수 있고 벨트를 무단형상으로 할 때, 벨트의 양단부를 접착테이프로 접합하는 것도 가능하다. 또 벨트의 양단부의 접합을 용접으로 행할 경우에는 벨트의 접합면적 즉 벨트의 두께를 가능한한 얇게 할 수 있고 열판(4)의 열을 효율 좋게 단판(P)에 전달할 수 있다.

또한 벨트의 두께가 두꺼우면, 작은 반경으로 굽히는 것이 곤란하기 때문에 롤의 직경을 크게 하지 않으면 안되나, 상기와 같이 무한벨트(16)의 두께를 얇게 할 수 있기 때문에 롤(13)의 직경을 작게 할 수 있고, 장치로서 수직방향의 높이를 작게 하고, 소형화할 수 있다.

또 상기와 같이 접착테이프를 벨트를 접합하면, 벨트를 무단형상으로 할 때 특별한 접합장치를 필요로 하지 않으며, 벨트교환시의 작업성도 좋다.

또 상기의 종래장치에서는 철망띠를 항상 롤에 눌러접촉시키기 위하여 장력부여장치가 철망띠의 사행방지를 위해서도 특별한 장치가 필요하게 되나, 본 실시예에서는 그것들의 장치는 불필요하며 장치로서 간소화할 수 있다.

또한 무한벨트(16)는 복수개 구비되고, 그 각각을 구동롤(13)로 별개로 주행시키기 때문에 각 무한벨트(16)에 대략 균일하게 장력이 작용하여 벨트장체가 파손되기 어렵다. 또 가령 파손된 경우에도 파손된 무한벨트(16)만을 교환하면 되어 유지관리가 낮아지고, 또 교환할 때도 전체가 1개의 폭이 넓은 벨트를 교환하는경우에 비하여 작업성이 좋다.

또 본 실시예에서는 배출홀(5, 6)을 무한벨트(16)의 주행방향과 직교하는 방향으로 형성하고 있기 때문에 단판(P)에서 나온 증기는 단판(P)의 이동방향과 직교하는 방향, 즉 좌우양측으로 배출되고, 전후에 배치되는 반입, 반출컨베이어(19, 20)에 증기가 직접 닿아 식어서 생긴 물방울에 의하여 강제의 부품이 녹슬거나 고무제의 부품이 열화하는 일이 없다. 또 그 물방울이 무한벨트(16)에 부착하여 벨트의 온도를 저하시키거나 후속단판(P)에 부착하여 건조효율을 나쁘게 하는 일도 없다.

다음에 본 발명의 제 2실시예를 설명한다.

도 5는 단판(P)을 건조하기 위한 프레스형 건조장치(A1)의 요부 측면설명도, 도 6은 도 5의 일정쇄선 Y-Y에 있어서의 화살표방향의 정면설명도이다.

건조장치(A1)는 기대(21)와 그 기대(21)상에 전후(후기하는 무한벨트(53, 54, 55, 56)의 주행방향), 좌우(무한벨트(53, 54, 55, 56)의 주행방향과 직교하는 방향)로 세위설치한 4개의 지주(22), 또한 그들 4개의 지주(22)에 의하여 지지된 상부달는 판(23)을 구비하고 있으며, 내부에는 도 5 및 도 6에 나타난 바와같이 프렉시블호스(24)에 의하여 증기가 공급되어 150°C전후로 가열되어 있는 길이 약 1500mm, 폭 약 2500mm, 두께 80mm의 열판(25, 26, 27, 28)을 상하방향으로 다단으로 설치하고, 위쪽 열판의 하면과 아래쪽 열판의 상면을 서로 대향하는 가압면으로 한다.

상기 열판(25)의 상면, 열판(26, 27)의 상하면, 열판(28)의 하면에는 상기 좌우방향에서 일측단으로부터 타측단으로 연통하는 폭이 3mm이고 깊이가 2mm인 증기의 배출홀(57)을 길이방향으로 피치 12mm로 또한 서로 대향하는 가압면의 관계에 있어서는 폭방향으로 1/2피치 즉 6mm어긋난 상태로 형성한다.

열판(25, 26, 27, 28)의 4구통이에는 상기 좌우방향으로 수평하게 뻗는 제 10아암부(29, 30, 31, 32)를 각각 돌출설치하고, 이들 4개의 제 10아암부(29, 30, 31, 32)를 지주(22)의 전후외측면(22f)에서 내측을 향하여 설치한 걸어멈춤단부(22a, 22b, 22c, 22d)로 지지함으로써 열판(25, 26, 27, 28)은 소정위치에서 유지된다. 이들 단부(22a, 22b, 22c, 2d)는 상기 지주(22)의 내측을 향하여 하강계단형상으로 형성되어 있으며, 각 아암부(29, 30, 31, 32)는 지주(22)의 전후외측면(22f)을 슬라이딩함으로써 열판(25, 26, 27, 28)이 상하이동 또한 적층가능하게 되어 있다. 또 각 아암부(29, 30, 31, 32)는 전후에 위치하는 한쌍의 아암부에 의하여 한측으로 위치하는 두 개의 지주를 전후에서 끼워유지한 상태로 되어 있고, 이로써 전후방향의 이동을 규제하고 있다.

또 열판(25, 26, 27, 28)에는 도 5에 나타난 바와같이 각각 제 10아암부(29, 30, 31, 32)와 직교하는 방향에서 동일하게 수평방향으로 뻗는 제 20아암부(33, 34, 35, 36)를 고정한다. 앞측(도 5에서 우측)에 위치하는 제 20아암부(33, 34, 35, 36)에는 베어링(25a, 26a, 27a, 28a)을 거쳐 회동축(37, 38, 39, 40)을 자유롭게 회동할 수 있게 설치되고, 이 회동축(37, 38, 39, 40)에는 폭 250mm의 롤(41, 42, 43, 44)을 복수개 각 롤의 단면을 서로 근접시킨 상태로 키를 키홈에 삽입하는 공지의 방법을 가지고 나열하여 고정한다. 각 롤(41, 42, 43, 44)의 둘레면에는 상기 제 1실시예와 동일한 배열로 동일형상의 돌기부(41a, 42a, 43a, 44a)의 열을 마련한다. 또 롤(41, 42, 43, 44)은 제 1실시예와 동일하게 회동축(37, 38, 39, 40)과 서보모터(도시생략)를 체인 등의 동력전달부재로 연결함으로써 화살표방향(롤(44)만 다른 롤과 반대방향)으로 자유롭게 회동 및 정지할 수 있게 한다.

또 뒤측(도 5에서 좌측)에 위치하는 제 20아암부(33, 34, 35, 36)에는 제 1실시예와 동일하게 고정축(45, 46, 47, 48)을 설치하고, 이 고정축(45, 46, 47, 48)에는 각각 베어링(45a, 46a, 47a, 48a)을 거쳐 상기 앞측과 동일하게 폭 250mm의 롤(49, 50, 51, 52)을 복수개, 각 롤의 단면을 서로 근접시킨 상태로 자유롭게 유전할 수 있게 나열하여 설치한다. 각 롤(49, 50, 51, 52)의 둘레면에는 상기 돌기부(41a, 42a, 43a, 44a)와 동일형상의 돌기부(49a, 50a, 51a, 52a)를 동일한 위치관계로 가지고 돌출설치한다. 전후의 회동축(37, 38, 39, 40)과 고정축(45, 46, 47, 48)축의 간격은 1800mm이고 각각의 축의 서로대응하는 위치에 설치된 각 롤사이에는 다수의 작은 구멍(53a, 54a, 55a, 56a)을 전면에 설치한 복수개의 무한벨트

(53, 54, 55, 56)가 각각 감겨들려지고 있다.

이 무한벨트(53, 54, 55, 56)의 두께, 폭, 재질은 제 1실시예와 동일하고 또 작은 구멍(53a, 54a, 55a, 56a)의 크기, 배열에 관해서도 제 1실시예와 동일하다. 또 무한벨트(53, 54, 55, 56)가 감겨들려지는 방향에 관해서도 벨트의 작은 구멍(53a, 54a, 55a, 56a)이 상기 아래쪽의 열판에 형성된 증기의 배출홀(57)의 대략 중앙에 위치하도록 상기와 같이 조정한다.

이 상태에서 서보모터(도시생략)에 의하여 회동축(37, 38, 39, 40)을 회동시키면, 롤(41, 42, 43, 44)이 회동하고, 롤의 돌기부(41a, 42a, 43a, 44a)와 작은 구멍(53a, 54a, 55a, 56a)과는 서로 끼워맞춰져 있기 때문에 이 돌기부(41a, 42a, 43a, 44a)가 무한벨트를 끌어당겨 주행을 개시시키고, 그에 따라 유전롤(49, 50, 51, 52)도 회전한다. 이하 간헐구동기구에 관해서는 상기 제 1실시예와 동일하기 때문에 설명을 생략한다.

한편, 최하단의 열판(25)의 아래쪽에는 상기 열판(25)과 크기가 동일하고 강성이 큰 지지판(58)을 설치하고, 이 지지판(58)을 승강이동시키기 위한 압력조정이 자유로운 유압실린더(59)를 구비하고, 상기 상부달는 판(23)의 가압면과 협동하여 상기 다단의 열판(25, 26, 27, 28)을 상하로부터 끼워누른다. 이 유압실린더(59)는 가압시의 압력을 단판(P)의 1평방cm당 2kg의 압력이 되도록 미리 설정하여 둔다.

또 아래쪽 열판(25, 26, 27)의 전후 측 반입, 반출측에는 무한벨트(53, 54, 55)상에 단판(P)을 보내기 위한 반입컨베이어(60, 61, 62)와 건조후의 단판을 반출하기 위한 반출컨베이어(63, 64, 65)를 각각 상하3단으로 설치하고, 이들에 도 서보모터(도시생략)를 연결하고 상기 회동축의 서보모터와 동기하여 화살표방향으로 주행 및 정지를 자유롭게 할 수 있게 한다.(도 5참조)

또 각 무한벨트가 그 벨트의 전체길이의 절반거리만큼 주행한 것을 검지하는 근접스위치 및 지지판(58)의 하사점위치를 검지하는 리미트스위치, 그들 스위치에 의하여 상기 서보모터를 포함하는 각 부재의 작동을 제어하는 제어기구에 관해서는 상기 제 1실시예와 동일하기 때문에 그것들의 도시에 관해서는 생략하고, 이하작동에 관해서만 설명한다.

먼저 각 반입컨베이어(60, 61, 62)상에 두께 3mm, 섬유방향의 길이 1800mm, 섬유와 직교하는 방향의 길이 900mm의 단판(P)을 그 섬유방향을 주행방향과 직교하는 방향을 향하여 얹어놓는다. 그 얹어놓는 위치는 도 5에 나타난 피가압위치로부터 벨트의 전체길이의 절반거리만큼 반송방향 위쪽으로 떨어진 각 반입컨베이어(60, 61, 62)상에서 얹어놓는 상태에 있어서, 각 반입컨베이어, 각 무한벨트, 각 반출컨베이어를 동시에 주행시킨다.

그러면, 단판(P)은 반입컨베이어(60, 61, 62)로부터 무한벨트(53, 54, 55)상으로 운반되고, 제 1실시예와 동일하게 각 벨트의 전체길이의 절반거리만큼 이동하여 도 5에 나타난 위치에 도달하면, 근접스위치가 그 상태를 검지하여 제어기구에 검지신호를 낸다. 제어기구는 그 검지신호에 동조하여 이들 반송기구를 구동하는 각 서보모터로 작동신호를 내고, 모든 반송기구는 정지한다. 이때 각 무한벨트의 작은 구멍(53a, 54a, 55a, 56a)과 아래쪽 열판(25, 26, 27)의 상면 및 위쪽 열판(28)의 하면에 형성된 배출홀(57)과는 상기와 같은 위치관계, 즉 작은 구멍이 배출홀의 대략 중앙에 위치하는 상태에 있다. 또한 반입컨베이어(62)로 반입되는 단판(P)은 그 상하의 무한벨트(55, 56)가 함께 반출측으로 주행하고 있기 때문에 단판의 반입 및 건조후의 반출이 양호하게 행하여진다.

다음에 제어기구로부터의 작동신호에 의하여 유압실린더(59)를 상승작동시켜 지지판(58)을 계속상승시키면, 최하단의 열판(25)은 아래쪽에서 밀어올려지고, 걸어멈춤단부(22a)에 지지되어 있던 제 1아암부(29)가 단부(22a)로부터 떨어지고 열판(25)은 상면에 무한벨트(53)를 거쳐 단판(P)을 얹은 상태에서 양롤(41, 49) 및 무한벨트(53)모두 상승하고, 위쪽 열판(26)의 하면에 닿아접촉된다. 또한 유압실린더(59)를 상승작동시켜 지지판(58)을 계속상승시키면, 열판(26)은 아래쪽에서 밀어올려지고, 걸어멈춤 단부(22b)에 지지되어 있던 제 1아암부(30)가 단부(22b)로부터 떨어져 단판(P)을 사이에 끼운 상태의 열판(25, 26)은 이번은 열판(26)의 상면에 무한벨트(54)를 거쳐 단판(P)을 얹은 상태로 양롤(42, 50) 및 무한벨트(54)모두 상승하고, 다시 위쪽 열판(27)의 하면에 닿아접촉된다.

이하 동일한 작용으로 도 7에 나타내 바와같이 각 가압면의 사이에 단판(P)을 끼운 상태의 열판(25, 26, 27, 28)은 상부 달는 판(23)에 닿아접촉된다. 접촉후는 유압실린더(59)의 압력이 증가하고, 상기 설정한 압력이 되면 그 증가가 중지되고, 이후 그 설정한 압력으로 계속가압한다.

이로써 각각의 단판(P)의 양면은 무한벨트(53, 54, 55, 56)를 거쳐 열판(25, 26, 27, 28)에 의하여 가압 및 가열된다.

가열되면, 단판(P)내부의 수분은 증기가 되고, 제 1실시예와 동일하게 각각의 단판(P)의 양면에 접촉하는 무한벨트(53, 54, 55, 56)의 작은 구멍(53a, 54a, 55a, 56a)를 통하여 배출홀(57)으로부터 대기중으로 배기된다.

단판(P)을 열판에 의하여 계속가열하는 시간은 미건조단판의 함수율과 두께 등에 의하여 미리 설정되나, 통상 건조후의 함수율이 10% 정도가 되도록 건조시킨다.

또한 상기 단판(P)의 건조중에 다음에 건조해야할 미건조단판을 반입컨베이어(60, 61, 62)상의 상기와 동일위치에 얹어놓는다.

설정시간이 경과하면, 제어기구로부터의 작동신호에 의하여 유압실린더(59)를 하강작동시켜 지지판(58)을 하강시키면, 열판(25, 26, 27, 28)은 각각 걸어멈춤단부(22a, 22b, 22c, 22d)에 제 1아암부(29, 30, 31, 32)가 지지되는 위치, 즉 도 6에 나타난 원래의 위치로 복귀한다. 또한 지지판(58)을 하강시키면, 리미트스위치가 지지판(58)의 하사점도달을 검지하고, 이 검지신호에 의하여 유압실린더(59)가 하강작동을 정지한다.

다음에 제어기구로부터의 작동신호에 의하여 다시 반입컨베이어(59, 60, 61), 무한벨트(53, 54, 55, 56) 및 반출컨베이어(63, 64, 65)를 화살표방향으로 작동시키면, 각 단판(P)은 반출컨베이어(63, 64, 65)로 보내지고, 한편, 다음에 건조해야할 미건조단판(P)이 열판(25, 26, 27, 28)간으로 반송되고, 무한벨트

(53, 54, 55, 56)가 전체길이의 절반거리만큼 주행한 곳에서 정지하고, 이하 동일한 작동으로 단판의 건조가 행하여진다.

이상 본 발명의 제 2실시예에서는 제 1실시예와 동일한 효과에 덧붙여 다음과 같은 효과도 있다.

제 1실시예의 경우, 위쪽 열판의 주위에 무한벨트를 설치하지 않았기 때문에 단판(P)의 상면은 가압면에 배출홀을 형성한 위쪽 열판에 직접 닿아 있고, 그 때문에 처리후의 단판(P)의 상면에 흠자국이 남아 제품 화하는 데에 있어서 문제가 되는 일이다. 그러나 제 2실시예에서는 각 단판(P)의 양면은 반드시 무한벨트(53, 54, 55, 56)를 거쳐 열판이 닿게 되어 배출홀의 자국이 남지 않는다. 물론 제 1실시예에 있어서 위쪽 열판(3)의 주위에 무한벨트를 설치하는 것도 반대로 제 2실시예에 있어서의 최상부의 열판(28)의 주위에 설치한 무한벨트(56)를 생략할 수 있으나, 이들 최상부의 무한벨트를 설치한다고 하면, 이 최상부의 무한벨트에는 단판을 얹지 않기 때문에 그 주행방향은 다른 무한벨트의 주행방향과 반대로 하면 된다. 즉 반대방향으로 주행시킴으로써 아래쪽 열판에 의해 끼워 누르는 단판의 반송에 관해서는 상하 무한벨트의 주행방향이 동일하게 되어 원활한 반송을 기대할 수 있는 것이다.

또 열판을 상하방향으로 복수단 구비하고, 각각의 사이에 단판을 끼워 가압, 가열하기 때문에 최상부와 최하부이외의 열판은 모두 상하양면을 단판의 가열에 이용할 수 있어 효율이 좋다.

이상 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 열판에 대한 배출홀이 차지하는 비율이나 무한벨트에 대한 작은 구멍이 차지하는 비율은 15%~50% 정도이면 된다.

또 상기 본 발명의 두가지 실시예는 이하와 같이 변경하여도 된다.

(1) 열판의 가압면에 일단으로부터 타단으로 연속되는 배출홀을 형성하는 경우를 나타내었으나, 도 8에 나타낸 바와같이 열판(80)의 중앙부근에 일단이 있고, 타단이 열판의 상대하는 단부에 교대로 이르도록 홀(81)을 형성한 것이어도 된다.

또 단판으로부터 나온 증기를 열판의 외부로 배기하기 위한 안내통로로서 배출홀을 이용하였으나, 이 홀형상에서는 홀 부분에 있어서의 무한벨트와의 접촉은 없고, 열판으로부터 무한벨트로의 열전달이 행하여지지 않는다. 따라서 열전달이란 관점에서 보면, 약간 효율이 나쁘다.

이것에 대하여 도 9 및 도 10에 나타낸 바와같이 배출홀을 대신하여 배출구멍으로 하면, 열전달효율은 향상한다. 즉 열판(82)에 폭방향에서 일측단으로부터 타측단으로 연통하는 직경 8mm의 관통구멍(83)을 길이방향으로 피치 25mm로 마련함과 함께 가압면에는 이 관통구멍(83)에 도달하는 직경 8mm의 작은 구멍(84)을 각 관통구멍(83)상에서 또한 폭방향(관통구멍의 길이방향)에는 50mm피치로 길이방향(관통구멍과 직교하는 방향)으로 일직선상으로 나열하도록 설치한다. 이와같이 관통구멍(83)과 작은 구멍(84)에 의하여 배출구멍을 구성한다. 한편 무한벨트(85)에는 직경 12mm의 작은 구멍(86)을 무한벨트의 정지시 즉 단판의 가압, 가열시에 상기 열판(82)에 형성한 작은 구멍(84)과 겹치도록 도 9의 이점쇄선으로 나타낸 바와같이 작은 구멍(86)을 무한벨트(85)의 주행방향으로 25mm의 피치로 또한 주행방향과 직교하는 방향으로 50mm의 피치로 형성함과 함께 상기 무한벨트(85)에 형성된 작은 구멍(86)이 열판의 작은 구멍(84)과 겹치는 위치에서 정지하도록 무한벨트(85)의 주행, 정지를 제 1, 제 2실시예와 동일하게 근접스위치등으로 제어한다.

이와같이 구성하면, 열판의 작은 구멍(84)이외의 개소는 모두 무한벨트와 접촉하게 되어 상기 제 1, 제 2 실시예에 비하면, 단판에 열을 전달하는 효율이 좋아진다.

또한 도 9에 있어서의 구멍(84)의 면적은 제 1, 제 2실시예의 경우와 대략 같기 때문에 증기의 배출은 동일하게 행하여진다.

또 배출홀, 배출구멍의 형태를 불문하고, 그 형성피치, 형성방향, 형성개수 등의 형성패턴은 물론 홀이나 구멍의 형상도 자유롭게 설계변경할 수 있다.

(2) 제 1, 제 2실시예에서는 열판에 형성한 배출홀의 길이방향의 피치와 무한벨트에 형성한 작은 구멍의 주행방향의 피치를 동일하게 하고, 양자가 정확히 일치한 위치에서 무한벨트를 정지하도록 무한벨트의 주행, 정지를 제어하였으나, 배출홀의 길이방향의 피치를 더욱 작게 하면, 무한벨트가 어느 위치에서 정지하여도 작은 구멍과 홀이 대응하게 되어 무한벨트의 정지위치를 특별하게 제어할 필요가 없다.

(3) 무한벨트에 형성하는 작은 구멍의 형상은 도시생략하였으나, 긴구멍, 각진 구멍, 다이아구멍, 귀갑구멍등 어떠한 형상이어도 되고, 또 그 배열상태에 관해서도 무한벨트를 주행시키는 롤의 둘레면에 형성한 돌기부의 롤의 외주길이를 1단위로 한 배열상태에 대응하여 규칙적으로 배치되어 있으면 된다. 또 1단위로서 작은 구멍의 배열상태를 보아도 상기 돌기부의 수와 동일할 필요는 없으며, 돌기부의수보다 많아도 상관없다. 중요한 것은 증기의 효과적인 배기와 무한벨트를 끌어당기는 힘을 균등하게 하는 것과의 균형으로 결정된다.

(4) 무한벨트를 주행시키기 위한 구동기구로서의 서보모터는 열판의 옆쪽에 직접 설치하여도, 별개로 하여도 상관없다.

별개로 하는 경우, 예를 들어 도 11에 나타낸 바와같이 회동축(12)의 일측단에 베벨기어(85)를 설치하고, 이 베벨기어(85)와 서보모터(도시생략)의 구동축(86)에 설치한 베벨기어(87)와 맞물리게 함으로써 실시할 수 있다. 이 구성에 의하면, 통상의 상태에 있어서는 양 베벨기어(85, 87)는 맞물려 있기 때문에 서보모터의 구동력이 전달되어 무한벨트가 주행하나, 지지판의 상승에 따라 열판도 상승하고, 양 베벨기어의 맞물림상태가 해제되면, 가령 서보모터가 구동하고 있어도 그 구동력은 전달되지 않는다. 따라서 열판상승시의 무한벨트의 오작동을 방지하는 이점이 있다.

(5) 제 1, 제 2실시예에 있어서는 작은 구멍을 형성한 무한벨트를 복수개 설치하고, 그 각각을 구동롤에 의하여 주행시켰으나, 이와같이 무한벨트를 분할하지 않고, 전체를 폭이 넓은 1개의 벨트로 하고, 그것을 제 1, 제 2실시예와 동일하게 돌기부를 형성한 구동롤에 의하여 주행시켜도 된다.

한편 구동롤도 돌기부를 회전축선방향으로 대략 균등하게 설치함으로써 무한벨트에 대한 부하를 균일하게

할 수 있으나, 무한벨트의 두께를 비교적 크게 하고, 강성을 가지게 하면, 벨트의 양단부 부근만을 끌어당기는 것도 가능하게 되고, 그 경우는 양단부부근의 작은 구멍에만 돌기부가 끼워맞춰지도록 롤의 돌기부의 돌기부 설치위치를 변경하면 된다. 즉 도 12의 부분평면설명도에 나타난 바와같이 무한벨트(90)를 화살표 방향으로 주행시키는 구동롤(91)에 있어서 벨트(90)의 전면에 형성된 작은 구멍(92)중 양단부 부근의 각각 2열의 작은 구멍(92)에만 끼워맞춰지도록 돌기부(93)를 마련하는 것이다. 이와같이 롤에 돌출 설치하는 돌기부의 수를 적게 함으로써 롤의 제작비용을 낮게 할 수 있음과 동시에 반송하는 단판에 돌기부의 선단이 닿아 생각치 않은 트러블이 생기는 것을 미연에 방지하는 이점이 있다. 물론 이와같은 구성은 구동롤에 적용될 뿐만 아니라 상기 실시예에 있어서의 유전롤에도 적용가능하며, 다시 환언하면, 무한벨트를 감아돌리는 롤의 수, 구동롤의 수도 자유롭게 설계변경가능하다.

(6) 제 2실시예에 있어서는 그다지 실용적이지 않으나, 예를 들어 제 1실시예에 있어서의 반입컨베이어(19)를 대신하여 작업원에 의한 손받침으로 단판(P)을 건조장치(A)에 반입하여도 된다. 마찬가지로 반출컨베이어(20)를 대신하여 작업원에 의한 단판(P)의 반출에서도 지장없으며, 이들은 본 발명을 실시하는데 있어서 아무런 장애가 되지 않는 것이다.

(7) 대상이 되는 단판중에는 수지분을 많이 함유한 단판도 있고, 주로 그들 수지분을 많이 함유된 단판을 건조하기 위하여 상기 제 2실시예를 도 13과 같이 변경할 수 있다. 즉 도 5에 나타난 제 2실시예의 열판(25, 26, 27)에 관하여 각 상면의 배출홀(57)을 없애고 평탄면으로 형성하여 대향하는 가압면 즉 각 열판(25, 26, 27)의 위쪽에 위치하는 열판(26, 27, 28)의 하면에만 배출홀(57)을 형성하는 것이다. 이와 같이 서로 대향하는 상하의 열판에 의하여 단판(p)을 끼워누르면, 가열에 의하여 단판(P)내의 수지분은 액상이 되어도 마찬가지로 가열에 의하여 단판(P)내의 수분도 증기가 되고 상기 수지분은 이 증기보다도 비중이 크기 때문에 단판(P)의 상판면으로부터 외부로 흘러나오는 것이 적다. 한편, 아래쪽 열판의 상면에는 배출홀이 형성되어 있지 않기 때문에 단판(P)의 하판면과 아래쪽 열판의 상면과는 밀착되어 있어 단판(P)의 하판면으로부터 증기가 유출하는 일은 적고, 따라서 대부분의 수지분은 단판(P)내에 남은 상태가 된다. 더욱 상세히 기술하면, 상기 제 2실시예에 있어서는 단판(P)의 상하양면에 위치하는 각 열판의 가압면에 배출홀(57)이 형성되어 있기 때문에 상기 액상의 수지분은 증기와 함께 압력이 낮은 상하양측의 배출홀(57)을 향하여 이동하고자 하나, 수지분의 비중이 증기의 비중보다도 크기 때문에 대부분의 수지분은 단판(P)의 하판면으로부터 외부로 유출하고, 그 결과, 아래쪽 열판의 상면에 수지분이 부착하거나 아래쪽 열판과 벨트사이에서 수지분이 침입하거나 하여 단판(P)의 판손이나 벨트를 주행시키는 것이 곤란하게 되는 등의 트러블이 생기는 것이 예상된다. 그러나 이 실시예에 있어서는 상기와 같이 액상의 수지분을 단판(P)내에 잔류시킬 수 있어 상기 모든 문제를 해소할 수 있다.

(8) 본 발명을 상기 실시예에서는 단판을 건조하는 장치로서 설명하였으나, 그것에 한정하지 않고, 또한 함유율이 높은 단판을 접착제를 거쳐 복수매 서로 겹쳐 가열에 의하여 접착하는 장치 소위 핫프레스로서 사용할 수도 있다. 이 경우, 예를 들어 도 5, 6에 나타난 장치에 있어서 유압실린더의 압력을 1평방cm당 8kg전후의 압력이 되도록 설정하면 되고, 이와같이 변경하면, 단판의 건조와 접착제의 경화가 유효하게 행하여진다.

발명의 효과

이상과 같이 본 발명에 의하면, 간단한 구성으로 벨트를 안정적으로 주행시킬 수 있음과 동시에 마찰력에 의한 벨트의 구동이 아니기 때문에 벨트의 두께를 얇게 할 수 있고 결과적으로 장치의 소형화, 간소화, 열전달효율의 향상, 벨트의 교환작업의 간편화 등을 도모할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

가열수단과 접촉한, 또는 가열수단을 포함하는 한쌍의 열판과, 그 한쌍의 열판사이에 베니어단판을 반입, 반출하는 간헐구동이 자유로운 무한벨트를 아래쪽 열판의 상면을 주행하도록 구비하고, 상기 열판의 상하에 배치한 가압수단에 의하여 열판사이에 반입된 베니어단판을 위아래에서 끼워누려 베니어단판을 가열하고, 끼워누름을 해제한 후에 그 베니어단판을 반출하는 자동제어부착 반송수단을 구비한 베니어단판의 건조장치에 있어서,

상기 한쌍의 열판에 있어 서로 대향하는 가열면의 적어도 아래쪽 면에는 열판의 외부와 연통하는 증기배출홀 또는 배출구멍을 형성하고, 또한 상기 무한벨트에는 다수의 작은 구멍을 전체면에, 또한 주행방향에 대하여 규칙적으로 마련함과 동시에 상기 아래쪽의 열판의 반입, 반출측에 배치되어 상기 무한벨트를 감아돌리는 롤의 둘레면에는 상기한 다수의 작은 구멍의 적어도 일부와 끼워맞춤되는 다수의 돌기부를 마련하고, 상기 다수의 작은 구멍의 규칙적 배치가 해당 롤의 외주의 길이를 1단위로 하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 베니어단판의 건조장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 돌기부를 롤의 둘레면의 전체면에 설치한 것을 특징으로 하는 베니어단판의 건조장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 돌기부를 롤의 둘레면의 양측단부에만 설치한 것을 특징으로 하는 베니어단판의 건조장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 무한벨트를 주행방향과 직교하는 폭방향으로 분할한 것을 특징으로 하는 베니어단판의 건조장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 무한벨트에 있어서의 다수의 작은 구멍의 규칙적 배치가 주행방향과 직교하는 방향으로, 또한 주행방향으로는 1/2피치씩 어긋난, 주행방향으로 지그재그상인 것을 특징으로 하는 베니어단판의 건조장치.

청구항 6

제 1항 내지 5항중의 어느 한 항에 있어서,

상기한 증기배출홀 또는 배출구멍과 연통하는 열판 외부의 개구부를 상기 무한벨트의 주행방향과 평행한 열판의 측면에 형성한 것을 특징으로 하는 베니어단판의 건조장치.

청구항 7

가열수단과 접촉한, 또는 가열수단을 포함하는 열판의 반입, 반출측에 무한벨트를 감아돌리는 롤을 배치하고, 그 롤 사이에 베니어단판을 반입, 반출하는 간헐구동이 자유로운 무한벨트를 해당 열판의 상면을 주행하도록 구비하고, 이러한 반송수단을 구비한 열판을 상하이동이 자유롭게, 또한 적층가능하게 복수단 설치하고, 열판의 상하에 배치한 가압수단에 의하여 각 열판사이에 반입된 베니어단판을 위아래에서 끼워 눌러 베니어단판을 가열하고, 끼워누름을 해제한 후에 그 베니어단판을 반출하는 자동제어부착 반송수단을 구비한 다단베니어단판의 건조장치에 있어서, 쌍을 이루는 열판에서 서로 대향하는 가열면의 적어도 한쪽면에 열판 외부와 연통하는 증기배출홀 또는 배출구멍을 형성하고, 또한 상기 무한벨트에는 다수의 작은 구멍을 전체면에 또한 주행방향에 대하여 규칙적으로 마련함과 동시에 상기 다수의 작은 구멍의 적어도 일부와 끼워맞춤되는 다수의 돌기부를 설치하고, 상기 다수의 작은 구멍의 규칙적 배치가 해당 롤의 외주의 길이를 1단위로 하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 다단베니어단판의 건조장치.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기한 증기배출홀 또는 배출구멍을 쌍을 이루는 상기 열판에서 서로 대향하는 가열면의 윗면에만 형성한 것을 특징으로 하는 다단베니어단판의 건조장치.

청구항 9

제 7항에 있어서,

상기 반송수단을 구비한 열판의 최상부에 반송수단을 구비하지 않은 열판을 적층하고, 최상부의 반송수단을 구비한 열판에 의하여 쌍을 이루도록 한 것을 특징으로 하는 다단베니어단판의 건조장치.

청구항 10

제 7항에 있어서,

상기 돌기부를 롤의 둘레면의 전체면에 설치한 것을 특징으로 하는 다단베니어단판의 건조장치.

청구항 11

제 7항에 있어서,

상기 돌기부를 롤의 둘레면의 양측단부에만 설치한 것을 특징으로 하는 다단베니어단판의 건조장치.

청구항 12

제 7항에 있어서,

상기 무한벨트를 주행방향과 직교하는 폭방향으로 분할한 것을 특징으로 하는 다단베니어단판의 건조장치.

청구항 13

제 7항에 있어서,

상기 무한벨트에 있어서의 다수의 작은 구멍의 규칙적 배치가 주행방향과 직교하는 방향으로, 또한 주행방향으로는 1/2피치씩 어긋난, 주행방향으로 지그재그상인 것을 특징으로 하는 베니어단판의 건조장치.

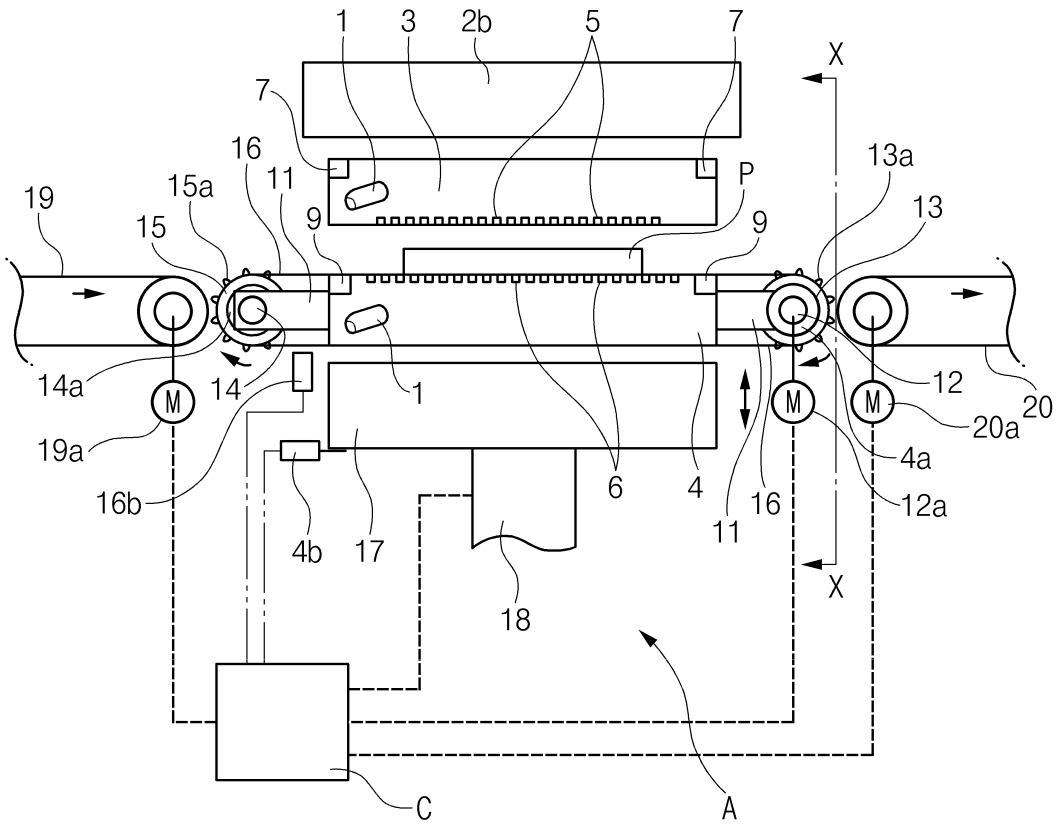
청구항 14

제 7항 내지 13항중의 어느 한 항에 있어서,

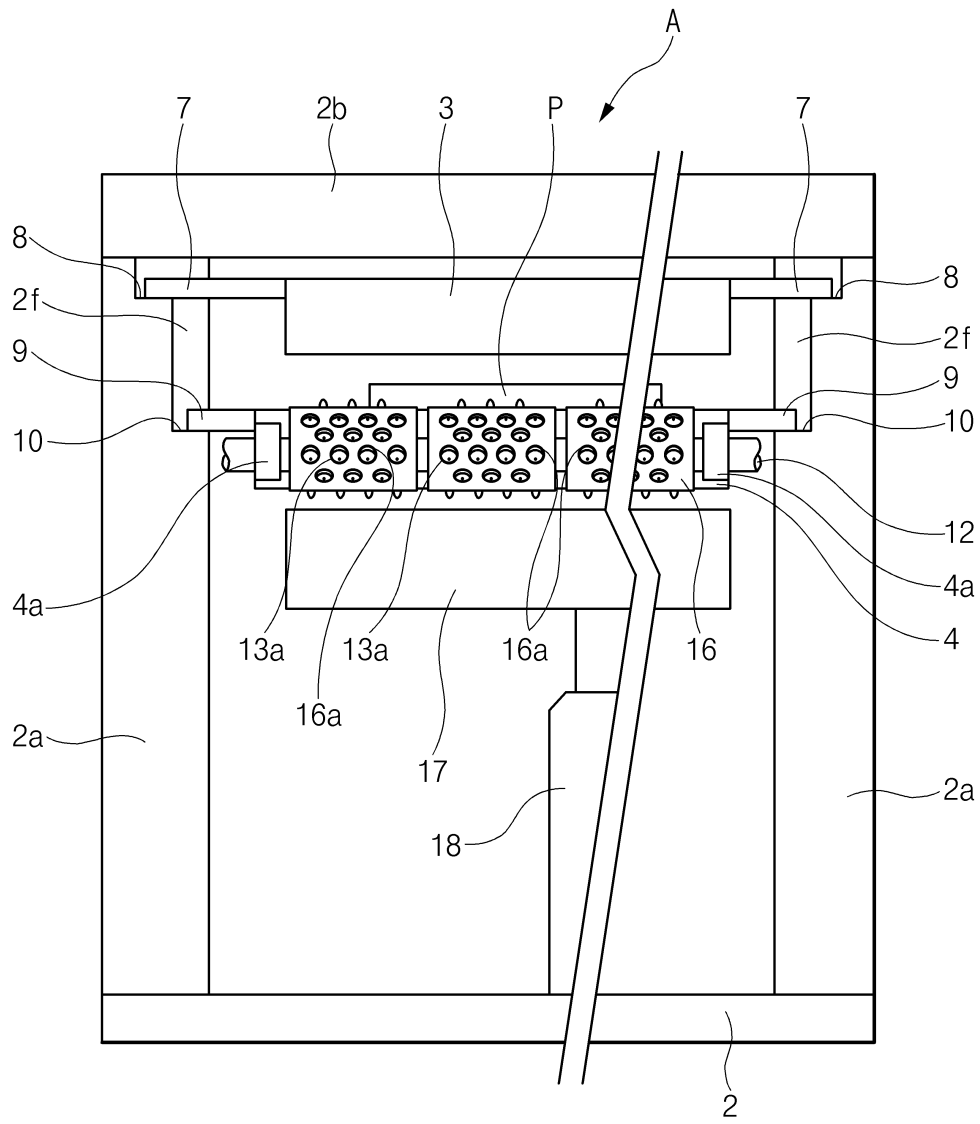
상기한 증기배출홀 또는 배출구멍과 연통하는 열판 외부의 개구부를 상기 무한벨트의 주행방향과 평행한 열판의 측면에 형성한 것을 특징으로 하는 다단베니어단판의 건조장치.

도면

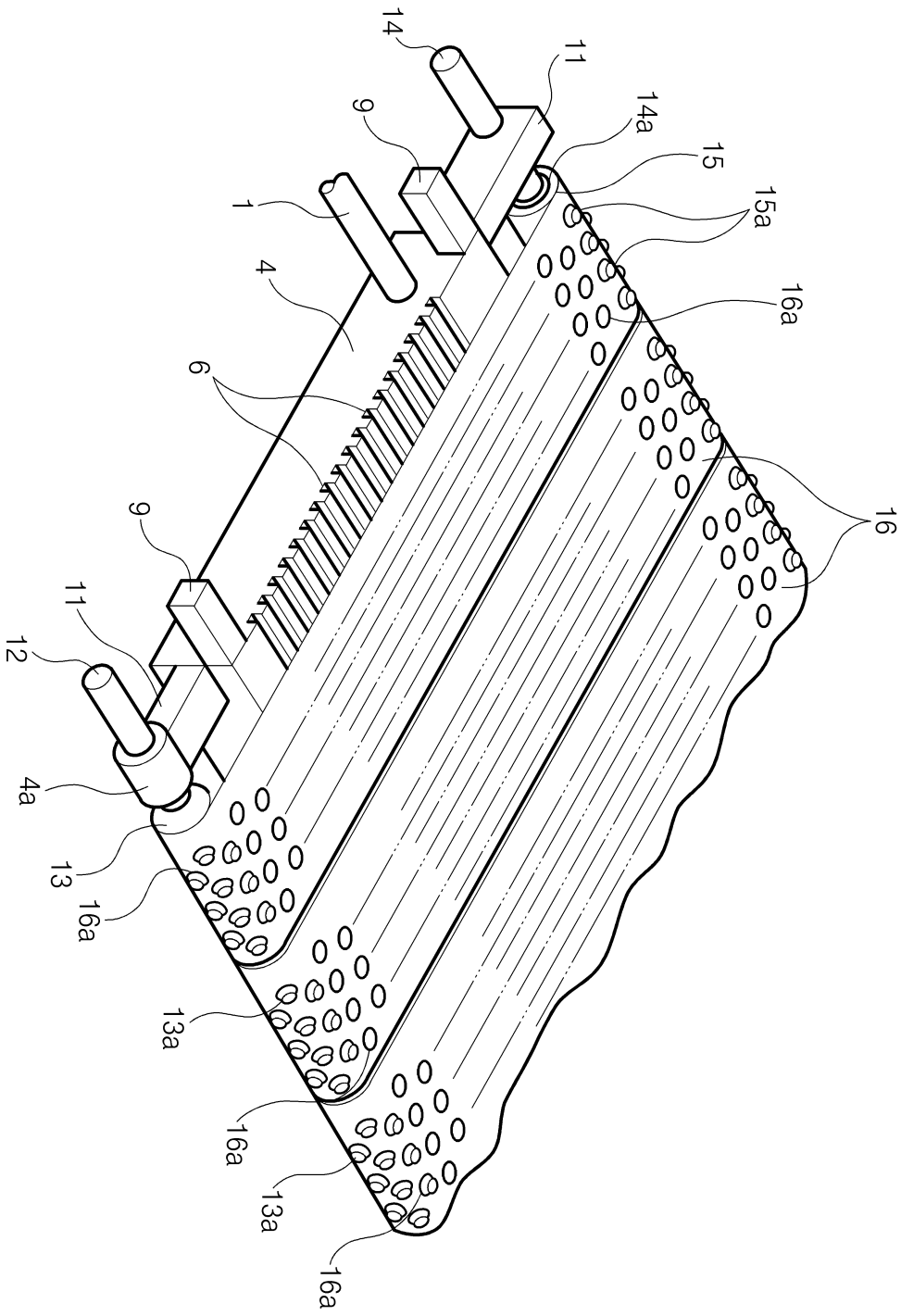
도면1



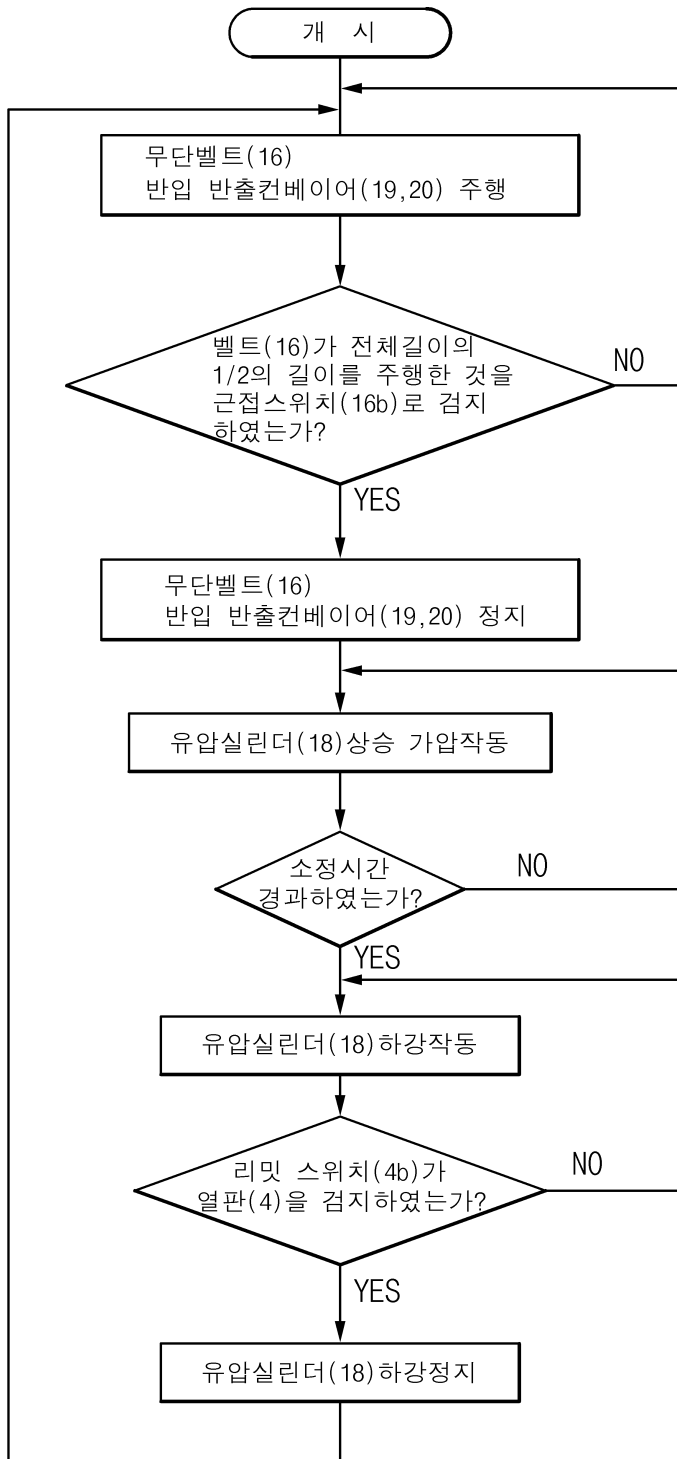
도면2



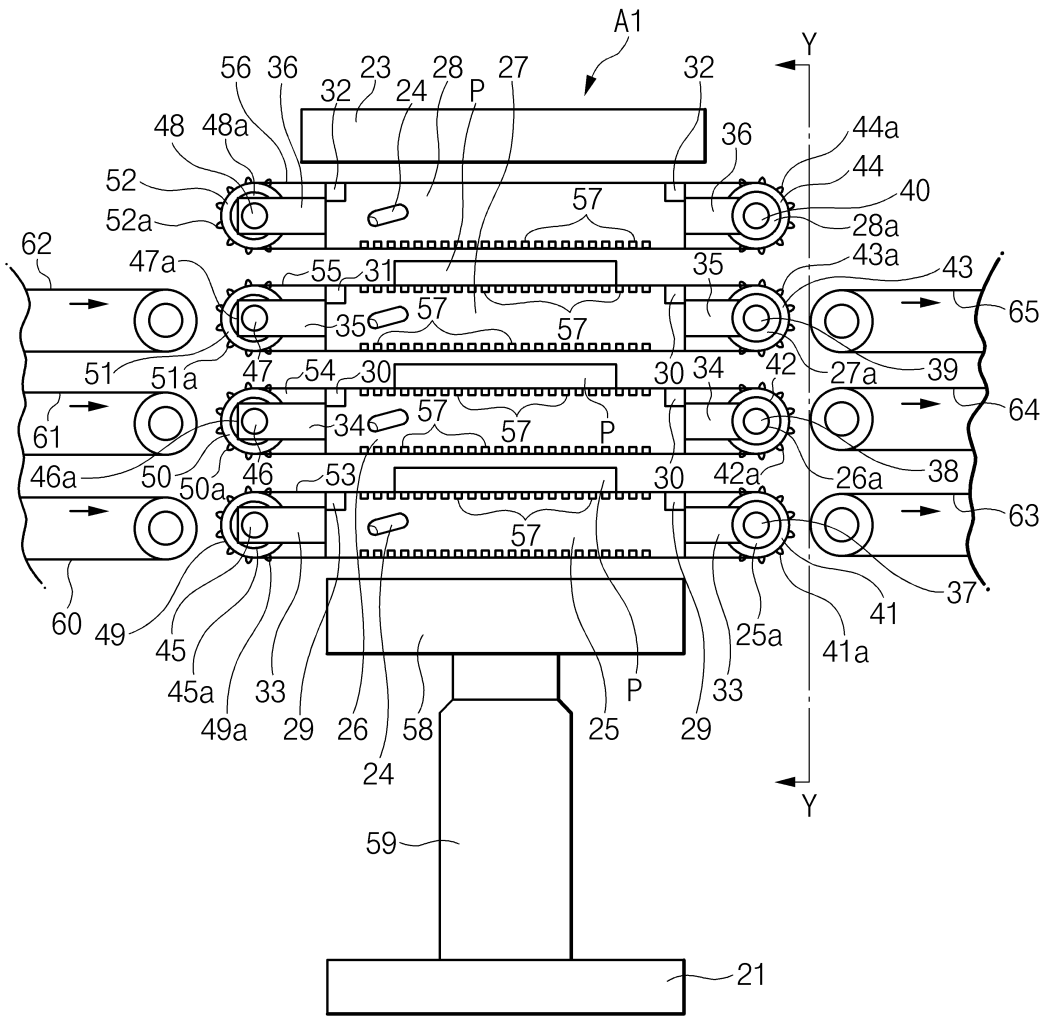
도면3



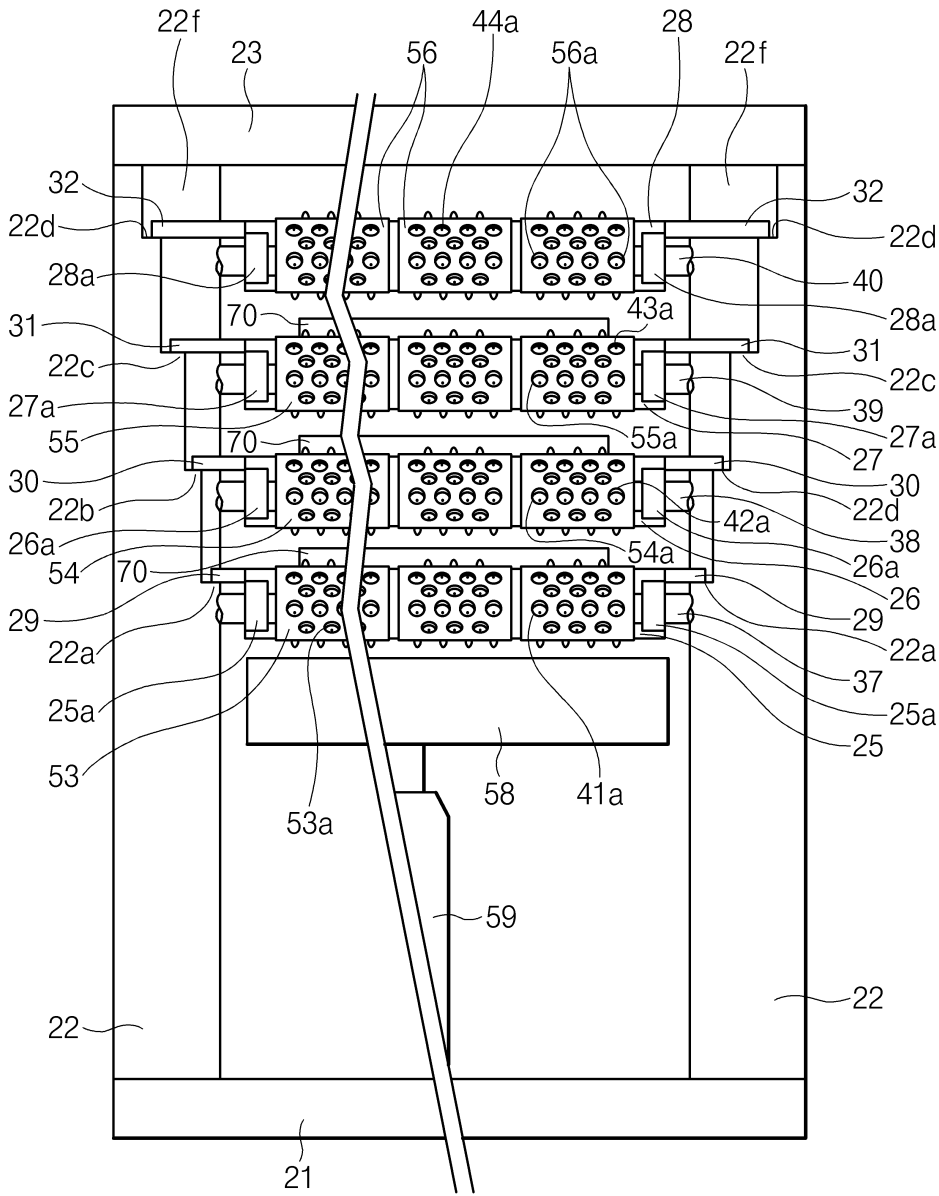
도면4



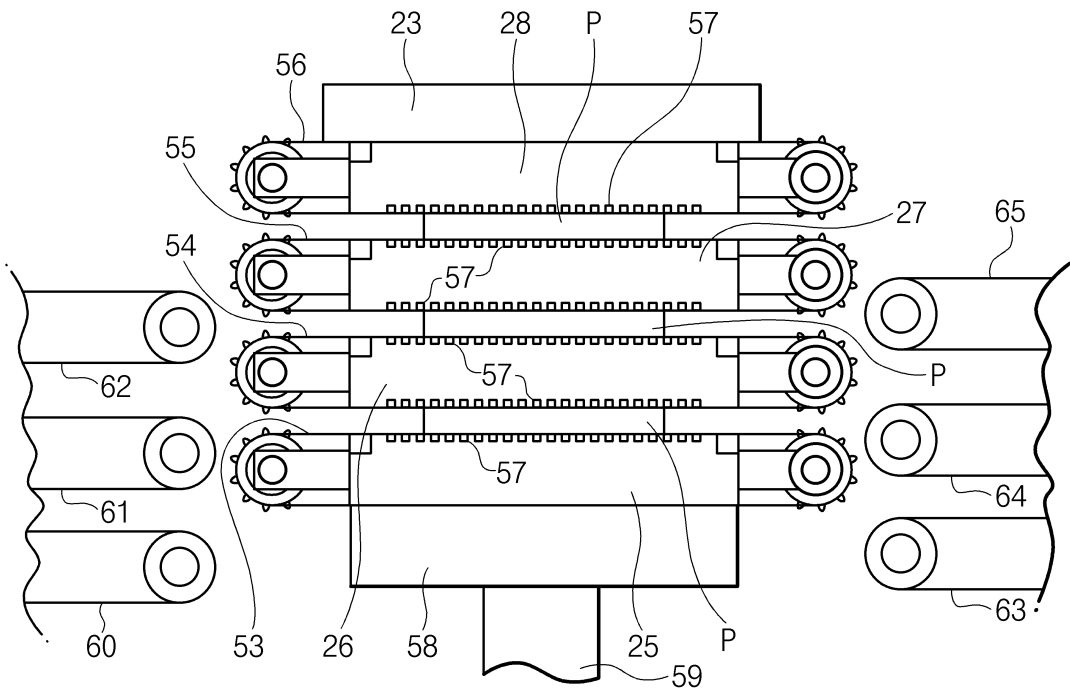
도면5



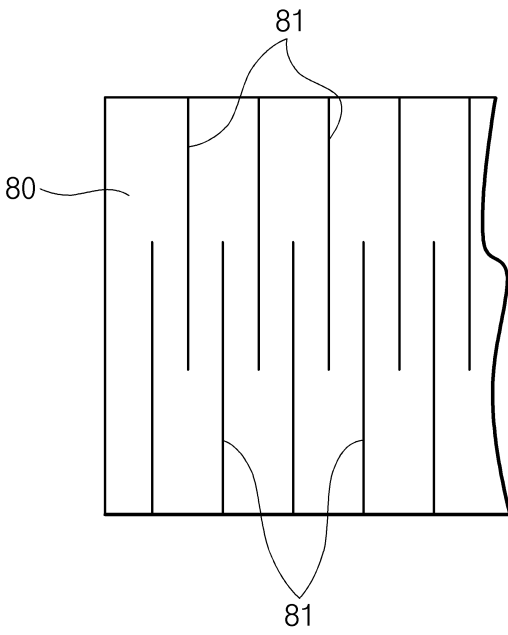
도면6



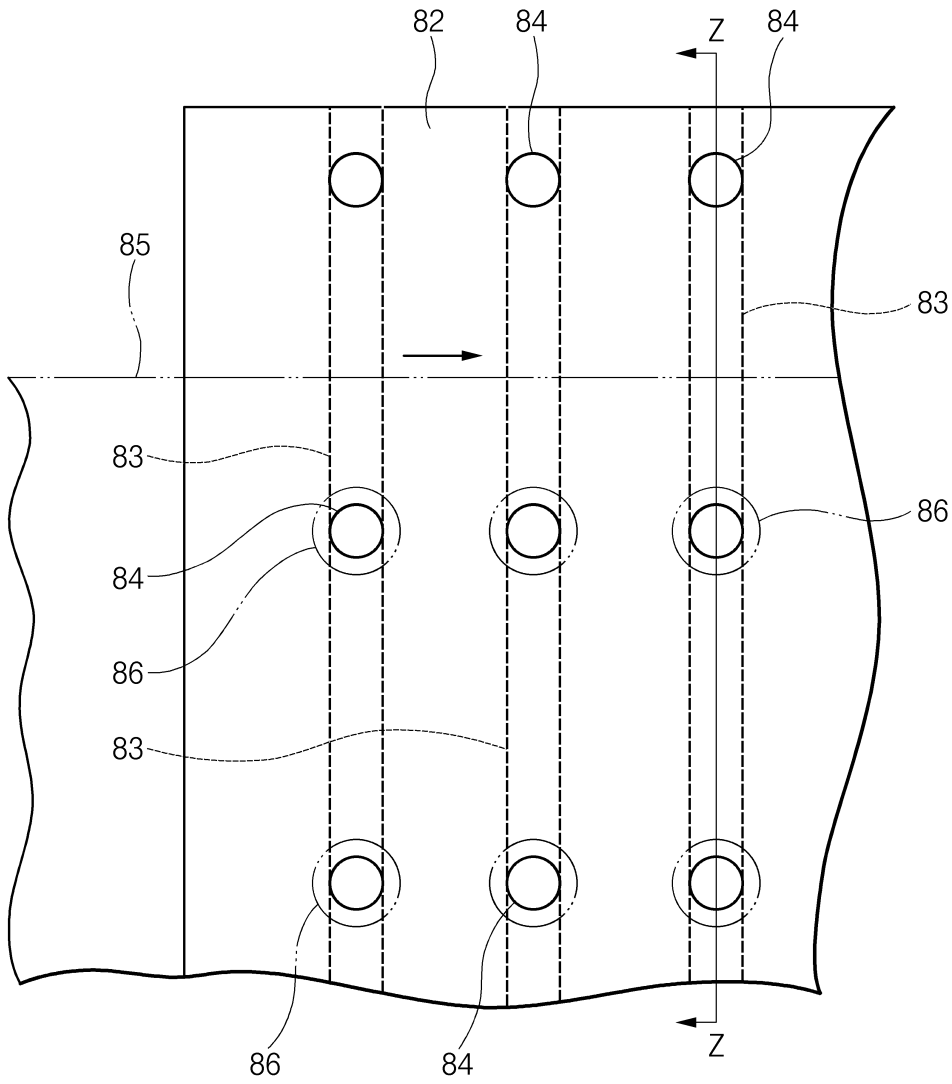
도면7



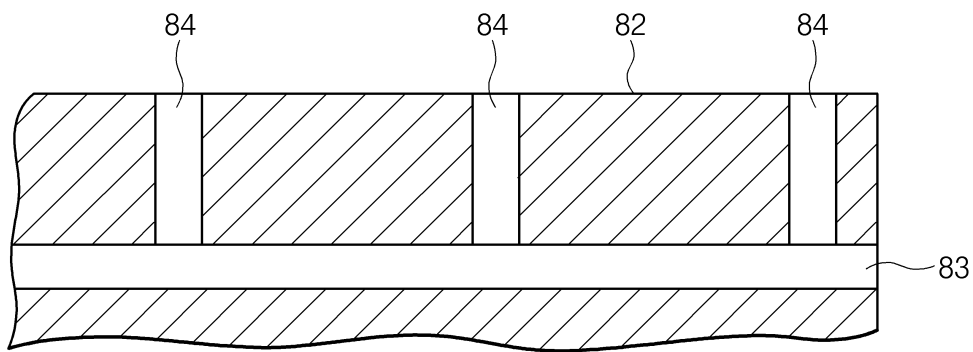
도면8



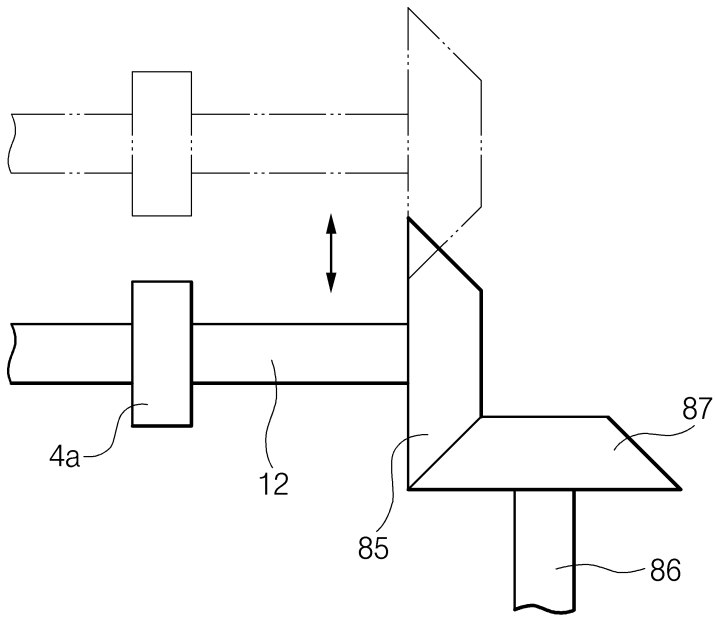
도면9



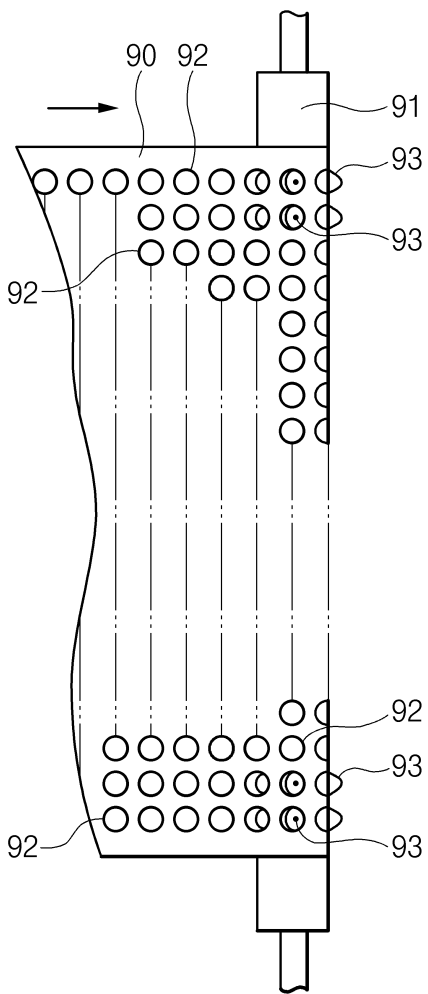
도면10



도면11



도면12



도면13

