(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
A24D 3/00

(45) 공고일자 2002년06월27일
(11) 등록번호 10-0327672
(24) 등록일자 2002년02월25일

(21) 출원번호 10-1995-0006077
(22) 출원일자 1995년03월22일

(65) 공개번호 특1995-0030886
(43) 공개일자 1995년12월18일

(30) 우선권주장 08/216,114 1994년03월22일 미국(US)

(73) 특허권자
필립모리스 프로덕츠 인코포레이티드
로버트 제이. 에크, 케이 팻시 에이
미국 버어지니아주 23234 리치몬드커머어스 로드3601

(72) 발명자
조셀에프버드진스키2세
미합중국버지니아퀸톤쉐어우드드라이브228(23141)
찰즈지이아트웰
미합중국버지니아미캐닉스빌루트9,박스18(23111)
잭알슈크
미합중국버지니아도스웰루트1,박스613(23047)

(74) 대리인
김윤배
이범일

심사관 : 최차희

(54) 담배필터제조공정에사용되는진공장치

요약

본 발명은 자유유동물질을 일부 구성된 담배필터조립체내의 필터플러그를 분리하는 개별수용공간안으로 이송하는 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따르면 목탄같은 자유유동물질을 일부 구성된 담배필터조립체안으로 신속하게 이송하게 되는 바, 상기한 자유유동물질이 제 1수송부재쪽으로 공급되고, 순차적으로 상기 제 1이송부재 상부에 이에 평행하게 설치된 제 2이송부재쪽으로 이송되며, 진공을 사용하여 자유유동입자상의 물질을 제 1이송부재상부에 잡아고정하게 됨과 더불어 자유유동물질을 제 2이송부재쪽으로 이송하면서 고정하게 되는 한편 상기 자유유동물질은 이후 제 2이송부재상에 설치된 담배플러그와 같은 물품사이에 형성된 수용공간상으로 이송되어지고, 이때 진공을 가하여 상기 자유유동물질을 용이하게 수용공간으로 이송하고 보유하게 된다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제 1도는 본 발명에 따른 장치의 일부부품간의 기본적인 체결관계를 개략적으로 도시한 본 발명 제 1실시예의 상부평면도,

제 2도는 제 1도에 도시한 장치의 정면도,

제 3도는 제 1도와 제 2도로 도시한 장치의 제 1도의 1-1선 단면도,

제 4도는 이송테이프와 무한궤도벨트 및 포켓간의 기본적인 체결관계를 나타내는 제 1도 내지 제 3도로 도시한 장치의 부분절개단면도,

제 5도는 무한궤도벨트와 포켓, 가니쳐테이프, 필터플러그플러그 및 가니쳐간의 기본적인 체결관계를 도시한 제 1도 내지 제 4도에 도시한 장치의 부분절개단면도,

제 6도는 제 1도 내지 제 5도로 도시한 장치의 제 5도의 2-2선 단면도,

제 7도는 무한궤도벨트와 가니쳐테이프, 필터플러그 및 가니쳐간의 기본적인 체결관계를 도시한 제 1도 내지 제 6도로 도시한 장치의 부분절개사시도,

제 8도는 스크린벨트를 구비한 실시예의 제 5도와 유사한 부분절개단면도,

제 9도는 제 8도에 도시한 장치의 3-3선 단면도,

제 10도는 제 8도의 3-3선 확대 단면도,

제 11도는 무한궤도벨트와 포켓, 스크린벨트, 가니쳐테이프, 필터플러그 및 가니쳐간의 기본적인 관계를 도시한 제 8도 내지 제 10도에 도시한 장치의 부분절개사시도,

제 12도는 스크린벨트를 포함하여 본 발명의 일부장치간의 기본적인 체결관계를 개략적으로 나타내는 제 8도 내지 제 11도에 도시한 장치의 상부평면도,

제 13도는 제 8도 내지 제 12도로 도시한 장치의 정면도,

제 14도는 필터포장부가 추가된 제 1도와 다른 실시예를 도시한 정면도,

제 15도는 포켓과 무한궤도벨트간의 기본적인 체결관계를 나타내는 제 14도로 도시한 장치에 사용되는 테이프의 상부평면도,

제 16도는 제 13도에 도시한 무한궤도벨트의 일부단면도,

제 17도는 제 14도 내지 제 16도로 도시한 장치의 제 14도의 4-4선 단면도,

제 18도는 본 발명의 다른 실시예를 도시한 단면도,

제 19도는 제 1도로 도시한 실시예의 XIX-XIX선 단면사시도,

제 20도는 제 18도로 도시한 실시예의 X X - X X선 단면도,

제 21도는 제 18도와 제 20도에 도시된 가니쳐테이프의 단면사시도이다.

6 - - - 전기모터, 11 - - - 호퍼,

12 - - - 운송테이프 13,14 - - - 휠,

15 - - - 충만실, 16 - - - 포켓,

17 - - - 무한궤도벨트, 18, 19 - - - 휠,

20 - - - 진공실, 22 - - - 스크린,

26 - - - 수용공간, 27 - - - 진공실,

29 - - - 가니쳐, 30 - - - 계량분배드럼,

31 - - - 가니쳐테이프, 32 - - 구멍,

33 - - - 필터플러그, 39 - - - 구멍.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 본 발명에 참조로 병합된 미국특허 제 5,221,247호로 등록된 미국특허출원 제 07/874,542호의 연속출원인 미국특허출원 제 08/034,085의 부분계속출원이다.

본 발명은 담배필터의 제조에 사용되는 장치와 방법에 관한 것으로, 특히 일부 구성된 담배필터내에 개별필터플러그 사이의 개별수용공간안으로 조절된 양의 자유유동물질을 고속으로 이송하기위한 장치와 방법에 관한 것이다. 이에 본 발명에 따른 장치는 각각 진공을 사용하여 신속하고 효과적으로 이송함과 더불어 자유유동물질을 개별수용공간안으로 정확히 위치시키는 다수의 이송장치를 구비하고 있다.

이제까지 담배필터내에 필터플러그 사이의 개별공간안으로 자유유동물질을 이송하는데 사용되는 장치들은 대개 중력하에서 자유유동물질을 자유낙하시키는데 필요한 시간으로 인해 작동속도가 제한되어온 바, 예컨대 윌리암의 미국특허 제 3,312,152호는 분말이 호퍼로부터 포켓진공안으로 이송되어지지만 이후 상기 분말이 포켓으로부터 다른 포켓으로 단지 중력하에서 자유낙하하게 되고, 그 이후에는 상기 분말이 그 다음 포켓에서 필터플러그 사이의 수용공간안으로 다시 자유낙하하게 된다. 여기서 일단 이송되어지면 필터플러그와 함께 이송된 분말이 다음 처리부로 이송되어지며, 이송중에 상기 분말의 부딪침이나 드럼진동 또는 다른 요인에 의해 그 일부가 수용공간으로부터 벗어날 수 있게 되는데, 이러한 포켓으로부터의 입자의 이탈은 특히 작동속도 증가시에 진동과 부딪침이 심해지므로 더욱 문제를 유발 할 수 있었다.

상기한 윌리엄의 미국특허 제 3,312, 152호와 같은 장치로 목탄필터플러그를 생산하는데 있어서, 수용공간으로부터 목탄입자가 이탈되므로써 상기한 장치로는 바람직하지못한 필터플러그가 생산될 수 있고, 플러그가 입자이송장치 가니쳐(garniture) 하부를 관통하게 됨에 따라 대다수의 이탈된 입자가 필터플러그의 외주를 따라 흐트러지므게 되며, 이렇게 흐트러진 입자들이 최종필터물품의 선단부를 오염시킬 수 있게 된다.

이외에도 진공을 사용하는 다른 장치도 있지만 그 역시도 이송축장기와 수용축장기 사이의 접촉기간의 한정으로 인해 작동가능한 속도에 제한이 있었다. 예컨대 모린스의 미국특허 제 3,312,151호에 따르면 분말필터물질이 호퍼로부터 진공하에서 포켓으로 이송되고나서 이 포켓으로부터 역시 진공하에서 필터플러그사이의 수용공간쪽으로 이송되지만 각 포켓은 단지 한 지점의 수용공간과만 일치하므로 이송포켓과 수용공간사이의 적절한 정렬기간이 확보될 수 있도록 느린 속도로 휠이 회전되어야만 하였으며, 모린스의 152 장치는 윌리암슨의 152장치와 마찬가지로 이송지점을 지나 이동중에 입자가 수용공간으로부터 이탈될 수 있는 문제점을 내재하고 있다.

따라서 자유유동물질의 모든 이송단계에서 진공을 사용하는 장치를 사용하는 것이 바람직한 바, 진공을 가함으로써 중력만이 작용할 때 보다 더욱 신속한 속도로 자유유동물질을 용이하게 이송할 수 있게 된다. 또한 기존의 장치를 이송축장기와 수용축장기간의 평행주행주기를 사용하는 장치로 대체하는 것이 바람직한 바, 상기한 평행한 주행구간이 축장기들간이 접촉기간 걸쳐 뻗어있게 되므로 매우 신속한 공정을 원활하게 하면서 자유유동물질의 이송에 활용가능한 살(tine)을 연장하게 된다. 또한 상기한 진공과 평행한 주행구간을 사용함으로써 기존의 장치들보다 훨씬 신속한 속도로 자유유동물질을 이송할 수 있게 될 뿐만아니라 수용공간에 진공상태가 부가되도록 설치하여 입자가 더욱 완전하게 이송되면서 포장작업이 완료될 때까지 확실히 보유할 수 있게 된다.

이에 본 발명은 조절된 양의 자유유동물질을 일부 구성된 담배필터내에 개별 수용공간안으로 이탈입자의 퍼짐없이 고속으로 이송하기위한 장치와 방법을 제공하기 위한 것이다.

또한 본 발명의 다른 목적은 담배필터플러그 사이의 수용공간안으로 자유유동입자를 이송하는데 진공을 사용하는 장치와 방법을 제공하기 위한 것이며, 본 발명의 또 다른 목적은 자유유동물질용 수용축장기에 대해 평행한 주행주기를 갖는 이송축장기를 사용하는 방법과 장치를 제공하기 위한 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 물질의 이송전이나 이송중 또는 후에 일부 구성된 담배필터내의 필터플러그의 외부표면이 자유유동물질과 접촉 또는 노출되는 것을 방지하기 위한 것이다.

본 발명의 상기하였거나 그외 다른 목적은, 평행주행 진공지원 콘베이어와 컨테이너를 구비한 필터플러그사이의 개별수용공간안으로 조절된 양의 자유유동물질을 빠른 속도와 정확도로 이송하고 담는 장치와 방법을 사용하므로써 달성가능한 바, 본 발명에 따른 장치와 방법은 스크린 테이프를 구비하여 일부 구성된 담배필터내에 필터플러그 자유유동물질에 노출되지 않게 할 수도 있다.

본 발명에 따른 장치는 측정된 양의 자유유동물질을 분배하는 계측장치를 구비하고, 이 계측장치는 자유유동물질을 수용하는 호퍼와 요홈이 구비된 원통형 계측드럼을 갖추며, 상기한 계측드럼은 호퍼 하부에서 회전하면서 계측된 양의 자유유동물질을 담아두게 된다. 이후 상기 회전하는 계측드럼은 자유유동물질을 펀널상부에 방출되는 지점으로 이송하게 되고, 상기 펀널은 자유유동물질을 이 펀널하부에 위치한 신속하게 이동하는 이송테이프상에 떨어지도록 유도하게 된다.

한편 상기한 펀널로부터 자유유동물질을 수용하는 고속이송테이프 또는 벨트는 공기 투과성 재질이며, 상기 이송테이프 하부에 가해진 진공으로 테이프의 표면상에 자유유동물질을 흡입하면서 진공하에서 상기 유동물질을 테이프의 표면상에 잡아고정하게 된다. 이후 상기 이송테이프는 각각 계측된 양의 자유유동물질을 수용하면서 고정하는 일련의 이동하는 콘테이너 또는 포켓 하부에 이에 평행한 통로로 자유유동물질을 이송하게 된다.

여기서 상기한 각각의 포켓구조는 상부와 하부로 스크린으로 구획되는 틈을 구비할 수도 있으며, 상기 포켓을 각각 수평평면상에 놓인 다수의 휠주위를 주행하는 연속 또는 무한궤도벨트에 부착된 분리된 콘테이너로 만들어 줄 수도 있다. 한편 이와는 또 다르게 상기 포켓을 수직평면상에 놓인 다수의 휠주위를 주행하는 연속 또는 무한궤도벨트를 직접 관통하면서 그안에 고정되는 콘테이너로 만들어 줄 수도 있는데, 어떠한 경우든 연속적인 벨트는 부분적으로 이송테이프에 평행하면서 인접한 통로상을 주행하게 되는 바, 상기한 평행주행기간중에 벨트는 고속이송테이프상에 이송되는 자유유

동물질 바로 상부에 위치하게 된다.

그리고 이송테이프가 포켓하부를 주행할 때는 이 테이프에 가해지는 진공상태가 중단됨과 동시에 포켓내의 틈을 통해 진공을 창출하는 진공후드가 사용되고, 이러한 진공으로 자유유동물질을 이송테이프로부터 계측된양의 물질이 제위치에 고정되는 포켓의 하부로 흡입하게되며, 각 포켓내에 스크린이 자유유동물질을 제위치에 보유하게 되므로 가해진 진공에의해 자유유동물질이 포켓안에 고정되는 바, 이송테이프와 포켓을 이송하는 연속적인 벨트간의 상대속도차를 조절하므로써 포켓에 의해 자유유동물질이 충분히 흡입되어 이 자유유동물질이 이송테이프상에 전혀 남지 않게 된다.

이후 연속적인 벨트는 각각 계측된 양의 자유유동물질을 진공하에서 고정하는 포켓을 벨트가 주행하는 가니쳐테이프에 인접하면서 평행한 경로가 시작되는 지점으로 이송하게 되어 상기 포켓이 가니쳐테이프상부에 위치하게 되며, 상기 가니쳐테이프는 가니쳐이라고 불리는 관통구를 관통하여 주행하면서 상기 가니쳐테이프는 가니쳐의 관통형상을 띠게 된다. 그리고 상기 가니쳐테이프는 역시 가니쳐의 관통형상을 띠는 필터플러그포장의 리본을 이송하게 되고, 개별 수용공간으로 분리된 일련의 필터플러그가 관통형상의 플러그포장내에 축방향으로 정렬되는데, 상기 가니쳐테이프와 플러그포장 모두 공기가 투과성 재질이다.

한편 각 포켓이 가니쳐테이프상부를 주행하기 시작하는 지점에 근접하면 각 포켓 역시 진공후드하부로부터 벗어나 주행하게 되고, 대기압 또는 약간의 양압이 각 포켓에 가해짐에 따라 자유유동물질이 포켓으로부터 방출되고, 가니쳐테이프와 수용공간사이의 간격에 따라 자유유동물질의 방출을 용이하게 하는 지점에 진공상태를 부가하거나 중력 그 자체만을 사용 할 수도 있다. 또한 연속적인 스크린테이프는 필터플러그와 포켓사이의 공간안을 주행하도록 사용될 수도 있고, 스크린테이프내에 개구부가 개별수용공간내에 자유유동물질을 관통하면서 필터플러그가 자유유동물질과 접촉하는 것을 방지하는 마스크로도 사용될 수 있다.

본 발명의 또 다른 특징은 공기 투과성 가니쳐테이프와 플러그포장을 통해 자유유동물질이 이송된 지점으로부터 플러그포장이 필터플러그 주위로 접혀져 플러그로드를 형성하는 위치까지 뻗은 통로 전체에 걸쳐 진공상태가 전달되는 장치와 방법을 제공하기 위한 것인 바, 상기한 설비와 방법은 중앙부를 따라 직물이 대어져 진공 상태가 플러그포장에 쉽게 전달되도록 하는 다공성튜브벨트를 통해 진공상태가 전달된다.

이하 본 발명을 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명한다.

제 1도 및 제 2도에는 본 발명에 따른 장치(10)가 개략적으로 도시되어 있고, 제 3도는 제 1도 및 제 2도에 도시된 계량드럼분배장치(44)의 단면도인 바, 이 계량드럼분배장치(44)는 예컨대 목탄가루나 파우더 혹은 입상물질과 같은 자유유동물질(8)을 담을 수 있는 호퍼(11)와, 전기모터(6)에 의해 구동되는 실린더형상 계량드럼(30)을 갖추고, 상기 실린더형상 계량드럼(30)의 외주면에는 일련의 연속된 수용홈(34)이 형성되어, 이 계량드럼(30)이 회전되면 상기 호퍼(11)내에 담겨진 자유유동물질(8)이 수용홈(34)속에 삽입되어 드럼카바(41)의 내벽(35)주위로 이송되면서 순차적으로 깔때기(36)속으로 투입되며, 이 깔때기(36)로 공급된 자유유동물질은 다시 운송테이프(12)로 이송되게 되어 있다.

따라서 상기 계량드럼(30)의 회전속도를 변화시키면 깔때기(36)로 공급되는 자유유동물질의 공급량을 제어할 수 있게 되고, 상기 계량드럼(30)은 깔때기(36)로 자유유동물질이 충분하게 공급되도록 적절한 속도로 회전되어 장치(10)의 전체 운전속도를 제한하지 않도록 되어 있다.

한편 상기 운송테이프(12)는 수직한 평면내에서 다수개의 휠(13, 14) 주위로 회전하는 무한궤도 테이프이고, 상기 휠(13, 14)에는 테이프(12)에 적절한 장력을 가해서 위치를 잡아주는 2개의 스프로켓이 양쪽 선단부에 장착되어 있으며, 제 1도내지 제3도에 도시된 실시예에서 상기 휠(13)은 전기모터(7)에 의해 구동되게 된다. 상기 운송테이프(12)는 공기가 침투할 수 있지만 자유유동물질은 침투할 수 없도록 되어 있고, 이 운송테이프(12)의 하부에 위치된 충만실(15)의 진공실에서 형성되는 진공에 의해 테이프(12)가 밑으로 당겨지게 되어 있는 데, 이 진공으로 인해 운송테이프(12) 위에 실려진 자유유동물질이 테이프(12)위에 흡착되어 테이프(12)가 고속으로 회전되더라도 자유유동물질이 테이프(12)를 벗어나거나 하는 일이 없게 된다.

상기 운송테이프(12)는 제 1도에서 참조부호 21로 지시된 부위 근방에서 시작해서 일련의 이송컨테이너 혹은 포켓(16)위에서 평행하게 자유유동물질을 운송시키게 되어 있는 데, 상기 각 포켓(16)은 제 6도내지 제 11도에 자세히 도시되어 있고, 제 4도와 제 5도 및 제 8도는 각각 포켓그룹의 단면도로서 장치의 다른 부위와 포켓의 배치관계를 나타내고 있다.

상기 각 포켓(16)에는 구멍(39)이 형성되어 있는 바, 이 구멍(39)은 자유유동물질에 따라 적절한 그물눈을 갖는 스크린(22)에 의해 상부(37)와 하부(38)로 구분지워져 있다.

또 상기 포켓(16)은 각각 지지대(47)를 매개로 무한궤도벨트에 부착되어 있는 데, 이 무한궤도벨트(17)는 다수개의 휠(18, 19) 주위로 회전되게 되어있고, 이 휠(18, 19)은 상기 휠(13, 14)과 거의 수직한 동일한 수평면내에 배치되어 있으며, 어느 한쪽 혹은 양쪽 휠(18, 19)은 전기모터나 기타 다른 적절한 수단으로 구동되어질 수 있는 한편, 이 양쪽 휠(18,19)에는 벨트(17)에 적절한 장력을 가해서 위치를 잡아주는 스프로켓이 양쪽 선단부에 부착되어 있다.

상기 벨트(17)는 상기 운송테이프(12)와 인접해서 서로 평행하게 회전될 뿐 아니라 포켓(16)의 위치를 잡아서 포켓(16)의 하부(38)가 운송테이프(12)위에 흡착된 자유유동물질 바로 위에서 이동되게 되며, 상기와 같이 벨트(17)와 운송테이프(12)가 서로 평행되게 이동되는 과정에 상기 벨트(17)는 포켓(16)을 운송테이프(12) 바로 위로 이송시키게 됨과 더불어 운송테이프(12) 역시 포켓(16)의 바로 밑에서 자유유동물질을 운송시키게 된다.

상기 진공실(15)에서 형성되어 운송테이프(12) 바로 아래에서 작용하는 진공은 제 1도에서 참조부호 21로 지시된 부위에서 중단되게 되고, 상기 운송테이프(12)에 진공부압이 작용하지 않게 되면 자유유동물질이 운송테이프(12)의 윗면에서 더이상 붙잡혀지지 않게 되는 데, 상기 참조부호 21로 지시된 부위 근방에서 상기 포켓(21)이 진공후드 혹은 진공실(20) 아래를 통과하게 되어 있다.

상기 진공실(20)은 포켓(16)의 구멍(39)을 통해 진공을 가해서 이 진공으로 운송테이프(12)위에 실려진 자유유동물질을 빨아 당겨서 각 포켓(16)의 하부(38)로 이송시키게 되며, 상기 스크린(22)은 충분한 진공력이 작용할 수 있는 형태로 만들어지지만 자유유동물질이 통과될 수 없는 조밀한 그물눈을 갖고 있다.

상기 운송테이프(12)는 무한궤도벨트(17)보다 빠르게 혹은 늦게 회전되게 조절될 수 있는 데, 상기 운송테이프(12)와 벨트(17) 사이의 최적의 속도차는 포켓(16)에 가해지는 진공력으로 운송테이프(120위의 거의 모든 자유유동물질을 흡착해서 자유유동물질을 재순환시킬 필요가 없도록 하는 데에 있다.

상기 벨트(17)가 각각 자유유동물질이 서로 상이한 양으로 담겨진 포켓(16)을 제 1도에서 참조부호 40으로 지시된 부위 근방에서 진공실(20)아래로 이송시키게 되는 데, 상기 포켓(16)이 진공실(20) 아래로 이송되게 되면, 이 진공실의 진공력으로 자유유동물질이 스크린(22) 혹은 포켓(16)내에서 흡착되어 붙잡혀지고, 상기 참조부호 40으로 지시된 부위 근방에서 진공실(20)의 진공력이 없어지게 된다.

따라서 상기 벨트(17)가 진공실(20)을 벗어나게 되면 대기압이나 약간의 정압력이 포켓(16)에 가해져 포켓(16)내에서 자유유동물질을 흡착시켜주는 진공이 없어지게 되고, 참조부호 40으로 지시된 부위 근방에서 상기 벨트(17)가 가니쳐테이프(garniturc tape;31) 바로 위에서 평행한 방향으로 이동되어, 포켓(16)내의 자유유동물질이 상기 가니쳐테이프(31)위로 쏟아 부어지게 된다.

한편 상기 가니쳐테이프(31)는 제 5도내지 제 7도에 자세히 도시된 것과 같이 가니쳐(29)라 불리우는 용기를 매개로 플러그랩(42)을 운송시키게 되어 있고, 상기 플러그랩(42)은 용기 형상으로 만들어져 있으며, 불연속한 수용공간(26)에 의해 분리된 일련의 필터플러그(33)는 용기형상의 플러그랩(42)에 축방향으로 정렬되어 있는 바, 이 플러그랩(42)은 윗쪽방향으로 절곡되어 포켓(16)의 하부(38)의 측면과 직접 접촉되어 있으며, 상기 가니쳐테이프(31)와 플러그랩(42)은 공기침투성재질로 만들어져 있다.

각 독립된 전기장치 혹은 전자장치를 매개로 가니쳐테이프(31)와 평행하게 상기 벨트(17)를 회전시켜 상기 포켓(16)의 구멍(39)이 불연속한 수용공간(26)과 일치되게 만들어줄 수 있다. 따라서 진공실(20)의 진공력이 작용하지 않게 되면서 대기압이나 정압력이 포켓(16)에 작용하게 되는 참조부호 40으로 지시된 부위 근방에서 자유유동물질이 포켓(16)으로 부터 벗어나서수용공간(26)쪽으로 이동되게 된다.

상기 가니쳐(29) 아래쪽에 위치된 진공실(27)의 진공력이 가니쳐(29)에 형성된 진공슬롯(28)에 작용하게 되는 데, 이 진공력은 가니쳐테이프(31)위의 플러그랩(42)과 가니쳐테이프(31)에 작용하게 되고, 상기 진공실(27)에 의해 생성된 진공은 가니쳐테이프(31)와 플러그랩(42)을 통해 수용공간(26)에 부압력으로 작용해서 이 부압력으로 자유유동물질이 수용공간(26)내로 바로 흡착되게 되며, 상기 부압력은 또한 수용공간(26)내에 흡착된 자유유동물질을 붙잡아 주는 역할을 하게 된다.

상기한 공정에 이어서 가니쳐테이프(31)는 다음 공정인 담배필터제조공정으로 이송된다.

상기한 실시예와 유사한 본 발명의 바람직한 실시예가 제 8도 내지 제 13도에 도시되어 있는 바, 상기한 실시예에서 처럼 가니쳐테이프(31)는 플러그랩(42)을 감싸서 이송시키게 되고, 불연속한 수용공간(26)에 분리수용된 일련의 필터플러그(33)는 용기형상을 이루는 플러그랩(42)내에 축방향으로 정렬되며, 이 실시예는 가니쳐테이프(29)에 의해 운송되는 필터플러그(33)와 포켓(16)사이로 이동되는 스크링테이프 혹은 벨트(23)를 갖추고 있기 때문에 상기 플러그랩(42)가 포켓(16)의 하부(38)의 측면(43)에 직접적으로 닿을 필요가 없다.

상기 스크링테이프(23)는 무한궤도테이프로서 상기 휠(18,19)과 수직한 평면내에 배치된 다수개의 휠(24,25) 주위로 회전되게 되는 데, 이 휠(24,25)은 도시된 바와 같이 전기모터(5)에 의해 구동되거나 다른 수단을 매개로 구동될 수 있다. 한편 제 13도에서는 모터(5)가 상기 휠(18,19)을 회전시키게 되어 있고, 상기 휠(24,25)에는 스프링테이프(23)에 소정 장력을 가해서 제 위치를 잡아주는 스프로켓이 양쪽 선단부에 배치되어 있으며, 상기 스프링테이프(23)는 가니쳐테이프(31) 바로 위에서 평행한 방향으로 이동되게 되어 있다.

상기 스크링테이프(23)에는 구멍(32)이 형성되어 있고, 독립된 전기장치나 혹은 전자장치가 사용해서 상기 스크링테이프(23)와 평행한 방향으로 상기 벨트(17)를 회전시켜 포켓(16)의 구멍(39)이 스크링테이프(23)의 구멍(32)과 일치되게 할 수 있으며,이와 유사하게 독립된 전기장치나 전자장치를 사용해서 가니쳐테이프(31)와 평행하게 스프링테이프(23)를 회전구동시켜 스프링테이프(23)의 구멍(32)이 불연속한 수용공간(26)과 바로 일치되게 하면서 스프링테이프(23)의 구멍이 형성되어 있지 않은 부위가 필터플러그(33)를 덮어주도록 할 수 있다.

따라서 상기 포켓(16)이 참조부호 40으로 지시된 부위 근방을 지나가게 되면 상기 포켓(16)의 구멍(39)과 스크링테이프(23)의 구멍(32)및 필터플러그(38)사이의 불연속한 수용공간(26)이 모두가 일치되게 되고, 상기 진공실(20)의 진공이 참조부호 40으로 지시된 부위 근방에서 작용하지 않게 됨에따라 대기압이나 약간의 정압력이 작용해서 포켓(16)내의 자유유동물질이 구멍(32)을 통해 불연속한 수용공간(26)쪽으로 이동되게 된다.

이와같은 자유유동물질의 이동은 진공실(27)에 부설된 진공발생장치에의해 생성되는 충분한 진공흡입력으로 이루어지게 되는 데, 이 진공흡입력은 가니쳐(29)에 위치된 진공슬롯(28)을 통해 작용하게 되고, 불연속한 수용공간(26)내의 부압력으로 자유유동물질이 수용공간(26)내에 바로 흡입될 뿐 아니라 이 수용공간(26)내에 흡입된 자유유동물질을 흡착해서 붙잡아 주게 된다.

본 발명의 다른 실시예가 제 14도 내지 제 17도에 도시되어 있는 바, 이 실시예에서는 운송테이프(12)가 공기침투성재질로 만들어지면서 서로 다른 높이를 두고 배열된 2개의 휠(13, 14)주위로 회전되게 되어 2개의 휠(13, 14)사이에서 경사지게 회전되게 된다. 그리고 상기 운송테이프(12) 아래쪽에서 진공실(15)에 의해 생성된 진공이 운송테이프(12)에 가해져 분배장치(44)로부터 공급되는 자유유동물질이 운송테이프(12)위에서 흡착되어 운송테이프(12)가 고속으로 회전되더라도 안정되게 붙잡혀 지게 된다.

제 14도 내지 제 17도에 도시된 실시예에서 상기 운송테이프(12)는 무한궤도벨트(17)내에 배치된 포켓(16) 바로 아래에서 포켓(16)과 평행한 방향으로 자유유동물질을 이송시키게 되고, 상기 각 포켓(16)에는 스크린에 의해 상부(37) 및 하부(38)로 구획지워진 구멍(39)이 형성되어 있다.

상기 포켓(16)은 제 15도내지 제 17도에 도시된 것과 같이 벨트(17)를 관통해서 벨트(17)에 끼워져 지지되어 있고, 상기 벨트(17)는 포켓(16)을 보유지지한 상태로 다수개의 휠(18,19,45) 주위로 회전되게 되며, 상기 휠(18, 19,45)은 동일한 수직면내에 정렬되어 벨트(17)가 삼각형상을 이루면서 회전되게 된다. 상기 휠(18, 19,45)중에 어느 한쪽 휠 혹은 모두가 전기모터나 혹은 다른 적절한 수단을 매개로 회전구동될 수 있고, 이 휠(18,19,45)은 선단스프로켓을 갖추고서 벨트(17)에 적절한 인장력을 가해서 회전구동시키게 된다.

상기 무한궤도벨트(17)는 아랫방향으로 경사진 운송테이프(12)와 부분적으로 평행하게 회전되고, 이 벨트(17)에는 포켓(16)이 보유지지되어 포켓(16)의 하부가 운송테이프(12)에 진공으로 흡착된 자유유동물질과 거의 바로 위에서 인접하게 이동되게 되며, 이와 동시에 운송테이프(12)는 포켓(16) 바로 하부에서 자유유동물질을 이송시키게 된다.

한편 진공실(15)에서 생성되어 운송테이프(12) 바로 아래에 가해지는 진공은 제 14도에서 참조부호 21로 지시된 부위 근방에서 중단되게 되고, 이와같이 진공이 운송테이프(12)에 작용되지 않게 되면 자유유동물질이 더이상 운송테이프(12)위에서 보유지지되지 않게 된다. 또 참조부호 21로 지시된 부위 근방에서 포켓(16)이 운송테이프(12)위에 실려진 자유유동물질의 바로 위를 지나가게 될 뿐 아니라 포켓(16)에 진공실(20)에 의해 생성된 진공이 포켓(16)의 구멍(39)을 통해 작용해서, 이 진공흡입력으로 운송테이프(12)위의 자유유동물질을 포켓(16)의 하부(38)내로 흡입하게 된다. 상기 스크린(22)은 진공력이 충분히 작용할 수는 있지만 자유유동물질은 통과할 수 없는 크기로 만들어져 있다.

상기 운송테이프(12)는 무한궤도벨트(17)보다 빠르게 혹은 느리게 회전되게 조절될 수 있고, 운송테이프(12)와 벨트(17)사이의 최적의 속도차를 조절하면 포켓(16)에 가해진 진공이 운송테이프(12)위의 자유유동물질을 거의 흡입해서 자유유동물질을 재순환시킬 필요가 없게 된다.

그런 다음 상기 벨트(17)는 자유유동물질이 각각 서로 다른 양으로 담겨진 포켓(16)을 진공실 바로 아래인 참조부호 40으로 지시된 부위 근방으로 운송시키게 되고, 포켓(16)이 진공실(20) 아래로 이동되는 동안에 자유유동물질은 진공흡입력으로 인해 포켓(16)의 스크린쪽으로 흡착된 상태를 유지하게 된다.

한편 상기 40으로 지시된 부위 근방에서 벨트(17)가 휠(19)주위를 회전할 때에는 자유유동물질은 포켓(16)내에 진공으로 흡착되어 있지만, 이 휠(19)은 상기 포켓(16)의 구멍(39)을 막아주게 되므로 대기압이 포켓(16)에 가해진 진공

을 상쇄시키는 것을 방지하게 되고, 참조부호 46으로 지시된 부위 근방에서는 벨트(17)가 휠(39)위로 지나가서 구멍(39)이 개구되어 대기압이 진공을 상쇄시키게 됨과 더불어 이 벨트(17)는 가니쳐테이프(31) 바로 위에서 평행하게 이동되며, 상기 포켓(16)내에 진공으로 인해 자유유동물질이 더이상 흡착되어 있지 않기 때문에 이 자유유동물질은 가니쳐테이프(31)위로 낙하되게 된다.

한편 독립된 전기장치나 혹은 전자장치로 가니쳐테이프(31)와 평행하게 벨트(17)를 구동시켜 상기 포켓(16)의 구멍(39)이 수용공간(26)과 일치되게 할 수 있는 바, 참조부호 46으로 지시된 부위 근방에서 상기 벨트(17)는 포켓(16)을 휠(19)위로 이송시켜 대기압이나 정압력으로 포켓(16)내의 정압력을 상쇄시킴으로써 수용공간(26)위로 자유유동물질을 방면시킬 수 있게 된다.

그런 다음 상기 가니쳐테이프(29) 아래에서 작용하는 진공실(27)의 진공이 가니쳐(29)에 위치된 진공슬롯(28)을 통해 작용하게 되는 데, 이 진공흡인력은 가니쳐테이프(31)위의 플러그랩(42)과 공기침투성 가니쳐테이프(31)를 통해 작용하게 되고, 상기 진공실(27)에 의해 생성된 진공이 가니쳐테이프(31)와 플러그랩(42)에 가해져 수용공간(26)내에 부압력이 작용해서 상기 포켓(16)으로 부터 바로 자유유동물질을 흡입해서 수용공간(26)내로 흡착하함과 더불어 흡착된 자유유동물질이 수용공간내에 보유지지되게 된다.

상기 실시예에서 진공실(27)은 가니쳐(29) 윗쪽까지 연장되는 데, 바람직하기로는 플러그랩(42)이 가니쳐(29)의 감싸는 부위(29a)에서 필터플러그(33)에 대해 접혀지는 부위의 하부까지 연장된다.상기 감싸는 부위(29a)를 지나서는 공기침투성 가니쳐테이프(31)가 가니쳐(29) 아래로 감겨져 참조부호 46으로 지시된 부위까지 연장되고, 바람직하기로 가니쳐테이프(31)는 무한궤도벨트 형태로 만들어 진다..

상기 진공실(27)에 의해 형성된 진공으로 수용공간(26)내의 자유유동물질이 상기 휠(18)을 벗어나게 되더라도 보유지지된 상태로 유지되어, 플러그랩(42)이 감싸는 부위(29a)로 필터플러그(33)를 감쌀때에 플러그랩(42)을 따라 발라지게 되며, 이러한 공정과정에 자유유동물질이 보유지지된 상태로 유지됨에 따라 장치를 통해 필터플러그를 급속으로 이동시킬 수 있을 뿐 아니라 최종 제품을 청결하게 유지할 수 있게 된다.

예컨대 당해 분야의 기술자라면 만일 진공이 수용공간내로 자유유동물질을 흡입하도록 작용하지 않고, 단지 중력만으로 이러한 작용을 하게 한다면 목탄과 같은 자유유동물질의 체류시간이 상당히 길어지게 되는 것을 알수 있을 것이다.

한편 제 18도 내지 제 20도에는 본 발명의 또다른 실시예가 도시되어 있는 바, 이 실시예에서는 가니쳐테이프(29')가 다른 가니쳐테이프(31)를 따라 정렬된 다수개의 필터플러그(33)를 수용하도록 되어 있고, 필터플러그(33)는 제 18도에서 우측에서부터 좌측방향으로 이동하게 되어 있다. 스프로켓휠(118, 119)에는 체인(120)이 필터플러그(33)의 이동경로 위쪽에서 평행하게 걸려져 있고, 잭슨의 미합중국 특허 제 3,623,404호에 자세하게 구조및 작동관계 설명이 기재된 상기 체인(120)이 본 발명에 따른 장치에 사용되어진다. 즉 상기 체인(120)은 서로 인접한 1쌍의 대향면(124, 126)사이에서 포켓(16')을 구획짓는 전방면(124)와 후방면(126)을 구비한 링크(122)를 갖추고 있고, 이 링크(122)는 순차적으로 부재(130, 130')과 연결되면서 바이트(132, 122')를 매개로 스프로켓휠(116, 112)과 치합되어 있다.

상기 체인(120)은 가니쳐테이프(31')와 동일한 속도로 회전되어 각 포켓(16')이 호퍼슈트(136)의 입구부 아래를 지나가면 자유유동물질이 자중에의해 호퍼슈트(136)으로 부터 수용공간내로 떨어지게 되는 데, 호퍼슈트(136)내의 일부 잔류물질은 1쌍의 링크(122)가 스프로켓휠(118)쪽을 향해 계속해서 나아감에 따라 포켓(16')내로 떨어지게 된다.

제 18도에 도시된 실시예에서 진공실(27')은 스프로켓휠(118)을 지나서 호퍼슈트(136)의 상부까지 연장되는 데, 바람직하기로는 가니쳐테이프(29')의 소정부위까지 연장되어 플러그랩(42')의 랩핑이 가니쳐(29)의 감싸는 부위(29a)에서 이루어지도록 하는 데에 있으며, 상기 진공실(27')은 진공원과 연결되어 진공실(27')의 진공이 압력수두로 거의 76.2Cm에서 81.2cm의 부압으로 가니쳐테이프(31')에 작용하게 된다.

상기 실시예에서는 1쌍의 링크(122)사이에 단지 하나의 스프로켓(16')이 배치되어 있지만, 각 링크(122)에 2개 혹은 그 이상의 포켓(16')을 갖는 다른 링크구조가 사용될 수도 있다,

한편 제 19도 내지 제 20도에 도시된 바와 같이 진공실(27')내의 진공은 바람직하기로 다수개의 진공슬롯(28')을 통해 작용하게 되는 데, 이 진공슬롯(28')은 랩핑이 가니쳐(29')의 감싸는 부위에서 완성되어지는 부위를 지나서 호퍼슈트(136)의 상부까지 뻗도록 하는 것이 바람직하다.

제 20도에 도시된 것과 같이 상기 진공슬롯(28')은 바람직하기로 길게 연장된 달걀형상의 단면을 갖는 형태로 만들어지고, 종래의 담배인 경우에는 진공슬롯(28')이 바람직하기로 1.3Cm에서 1.4Cm의 길이와 0,.3Cm에서 0.4Cm의 폭을 갖고서 1.0Cm로 서로 이격형성된다. 상기 가니쳐베이스부재(142)는 대략 11.7Cm의 길이로 진공슬롯(28')보다 상대적으로 넓게 형성된 슬롯(28a')을 갖추고, 이와 같이 베이스슬롯(28a')과 진공슬롯(2g')의 형상차이는 가니쳐테이프(31')와 플러그랩(42')의 하부에서 작용하는 진공실(27')의 진공작용에 영향을 끼치지 않도록 최소화로 만들어진다.

한편 제 20도 및 제 21도에 도시된 실시예에서는 무한궤도벨트행태로 만들어진 가니쳐레이프(31')를 갖추고 있는 바, 이 가니쳐테이프(31')의 선단부는 섬유가 조밀하게 직조된 형태로 만들어지고 중앙부위는 섬유가 느슨하게 직조된 형태로 만들어진다. 이 실시예에서 무한궤도벨트는 거의 21mm의 폭을 갖고 있고, 바람직하기로 상기 중앙부위(206)는 가니쳐테이프(31')의 중심선에 대칭되게 배열되면서 가니쳐(29')의 진공슬롯(28')의 폭보다 상대적으로 넓은 폭(W)을 갖고 있다.

또 상기 중앙부위(206)는 거의 10mm정도의 폭을 갖고서 0.8mm정도의 구멍이 형성되게 상당히 느슨하게 직조된 섬유로 이루어지고, 가니쳐테이프(31')의 두께는 대략 0.5mm정도로 전체폭파 길이에 걸쳐 일정하게 형성되며, 상기 선단부(202,204)는 종래장치에 적용시킬 수 있도록 상대적으로 조밀하게 직조된다.

상기 양쪽 선단부(202,204)는 가니쳐(29')의 상대적으로 날카로운 선단립(208)을 따른 미끄럼접촉에 잘 견딜수 있도록 만들어지고, 이와 대조적으로 상기 중앙부위(206)의 웨브사이의 간격은 진공슬롯(28')으로부터 필터플러그(33)사이의 수용공간까지 진공력이 작용할 수 있도록 최대한의 크기로 만들어진다.

상기 중앙부(206)의 폭은 진공슬롯(28')의 폭보다 크게 형성되어, 가니쳐테이프(31')가 필터플러그(33)사이의 수용공간내에 진공이 작용하는 데에는 방해되지 않도록 제 20도에 도시된 바와같이 2중화살표(210) 방향인 측방향으로 이동될 수 있게 되어 있다.

바람직하기로 상기 가니쳐테이프(31')의 외측부(202,204)는 중면사로 혹은 조밀하게 직조된 아마사로 만들어지면서 중앙부위(206)는 동일한 재질로서 상대적으로 느슨하게 직조되고, 보다 바람직하기로는 가니쳐테이프(31')가 내구성을 증가시키고 파손을 최소화하기 위해 캐블라(Kevlar)와 같은 내마모성 재질로 만들어진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

통로를 따라 각 인접한 필터플러그 쌍이 그 사이에 수용공간을 구획하면서 공기 투과성 가니쳐테이프상에 놓인 이격된 다수의 필터플러그와, 필터포장재를 이송하는 이송단계와; 각 수용공간으로 입자성 물질을 이송하는 통로를 따라 제 1위치로 이송하는 단계; 상기 이격된 플러그와 포장재질을 통로를 따라 상기 제 1위치하부의 제 2위치로 이송하는 단계; 상기 이격된 필터플러그와 상기 제 2위치에 수용공간내에 수용된 입자 주위를 포장재질로 두르는 포장단계 및; 공기 투과성 가니쳐테이프와 포장재질을 통행 제 1위치로부터 제 2위치까지 통로 전반에 걸쳐 진공을 가하여 수용공간내의 입자상 물질의 이송을 용이하게 하면서 이송된 입자상의 물질이 제 1위치로부터 제 2위치로 이동됨에 따라 이송된 입

자상 물질을 전달된 진공으로 보유하도록 하는 진공전달단계로 구성된 연속적인 필터로드를 제조하여 입자상 물질을 수용하는 담배필터 제조방법.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 진공전달단계에서 가니쳐테이프의 인접선단부보다 느슨하게 직조된 가니쳐테이프의 중앙부를 통해 진공을 전달하는 단계가 포함되는 것을 특징으로 하는 담배필터 제조방법.

청구항 3.

통로를 따라 각 인접한 필터플러그 쌍이 그 사이에 수용공간을 구획하는 다수의 이격된 필터플러그와 포장재를 이송하는 공기 투과성 가니쳐테이프를 포함하는 이송부재와; 입자상의 물질을 각 수용공간으로 이송하는 통로를 따라 제 1위치에 위치한 이송부재; 포장재질을 이격된 필터플러그와 수용공간내에 수용된 입자 주위로 두르는 제 1위치하부의 제 2위치에 놓인 포장부재 및; 공기 투과성 가니쳐테이프와 플러그재질을 통해 제 1위치로부터 제 2위치까지의 경로에 진공을 전달하여 수용공간내에 입자상의 물질의 이송을 용이하게 하면서 이송된 입자상의 물질이 제 1위치로부터 제 2위치로 이동됨에 따라 이송된 입자상의 물질을 진공을 가해 보유하게 하는 진공전달부재를 구비한 입자상의 물질을 수용하는 담배필터를 제조하는 연속적인 필터로드 제조장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서, 상기 가니쳐테이프의 중앙부가 그 인접선단부보다 느슨한 직물을 구비하도록 된 것을 특징으로 하는 연속적인 필터로드 제조장치.

청구항 5.

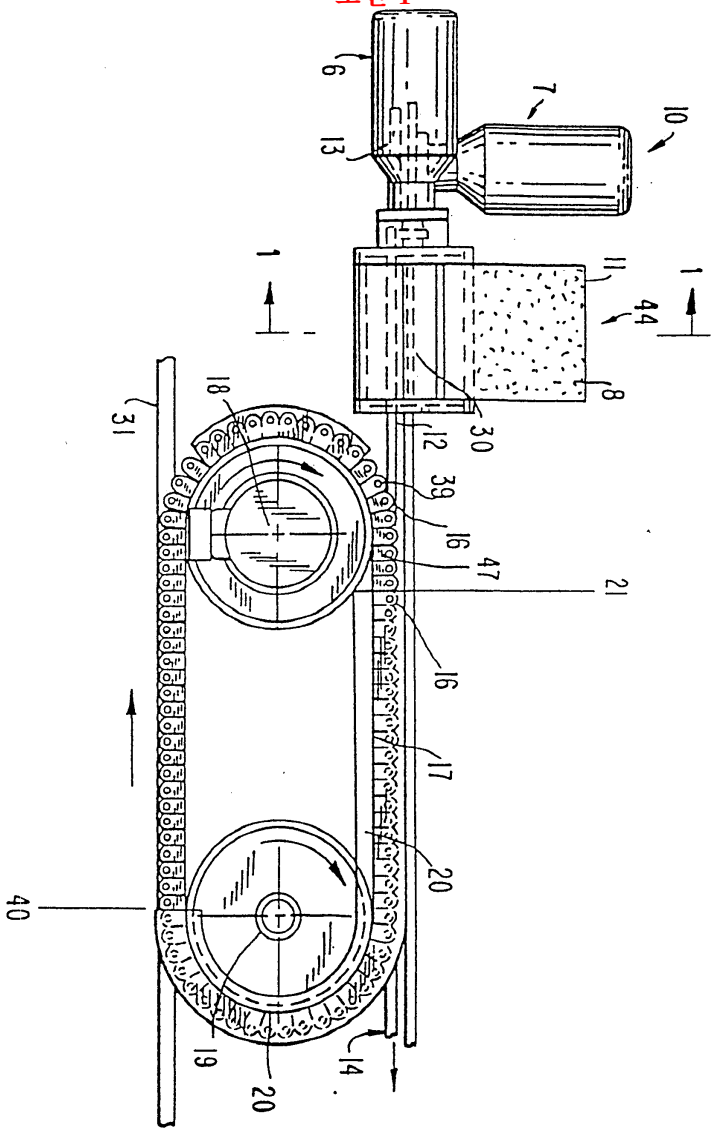
공기 투과성 담배필터플러그 플러그와 개별 수용공간으로 분리된 다수의 필터플러그를, 이송통로를 따라 이송하는 공기 투과성 가니쳐테이프와; 가니쳐테이프가 필터플러그포장재와 필터플러그를 제 1통로부를 따라 이송함에 따라서 자유유동물질을 수용공간상으로 안내하는 다수의 포켓을 이송하면서, 이 포켓의 주행부가 이송통로의 제 1부를 따라 가니쳐테이프의 상부에서 이에 평행하게 설치된 적어도 하나의 무한궤도벨트; 제 1통로부하부의 이송통로를 따라 필터플러그와 제 2위치의 수용공간주위로 플러그포장재를 접는 부재 및; 이송통로의 제 1통로부와 이 제 1통로부로부터 적어도 제 2위치까지 연장된 이송통로의 제 2부를 따라 진공을 전달하는 부재를 구비하고서 일부 구성된 담배필터조립체 내부로 신속하게 자유유동물질을 공급하는 장치.

청구항 6.

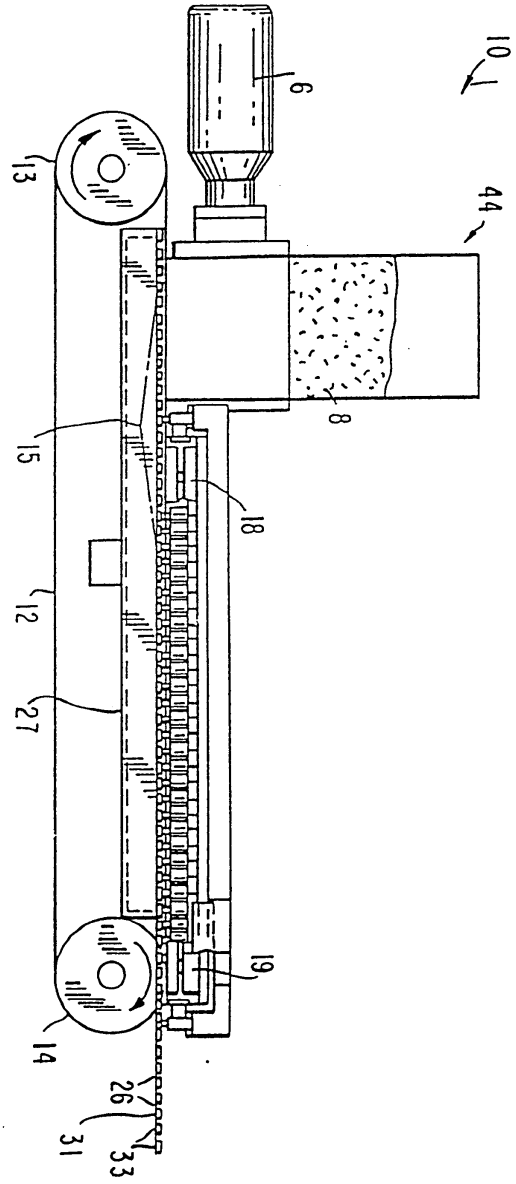
제 5항에 있어서, 상기 공기투과성 가니쳐테이프의 중앙부와 이 중앙부를 따라 대향측면상에 선단부가 구비되고, 상기 중앙부의 기공성이 선단부보다 우수하도록 된 것을 특징으로 하는 자유유동물질 공급장치.

도면

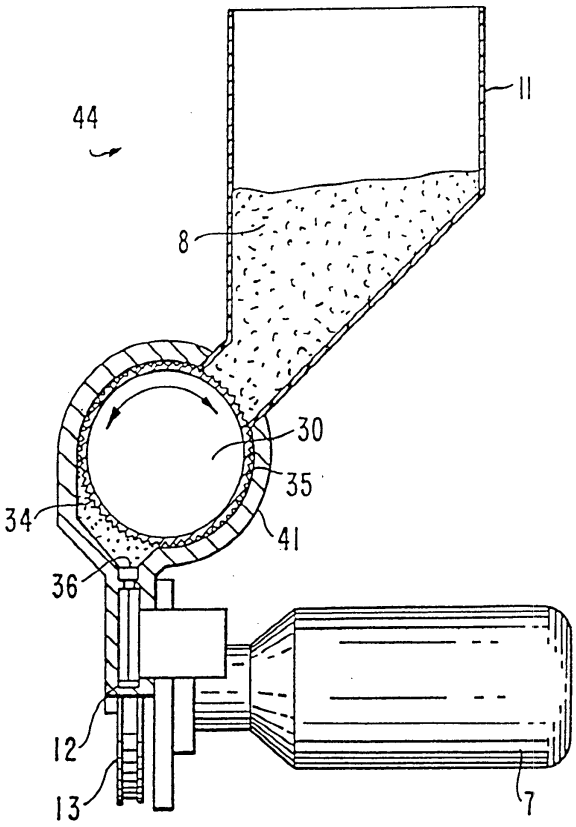
도면 1



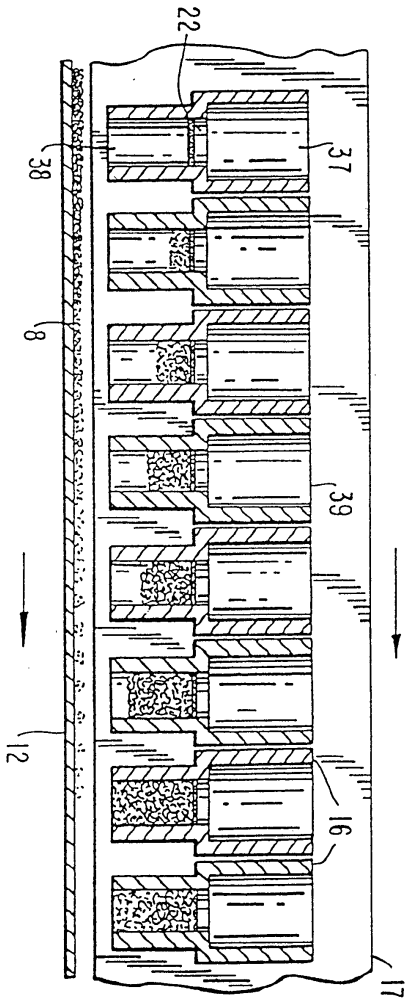
도면 2



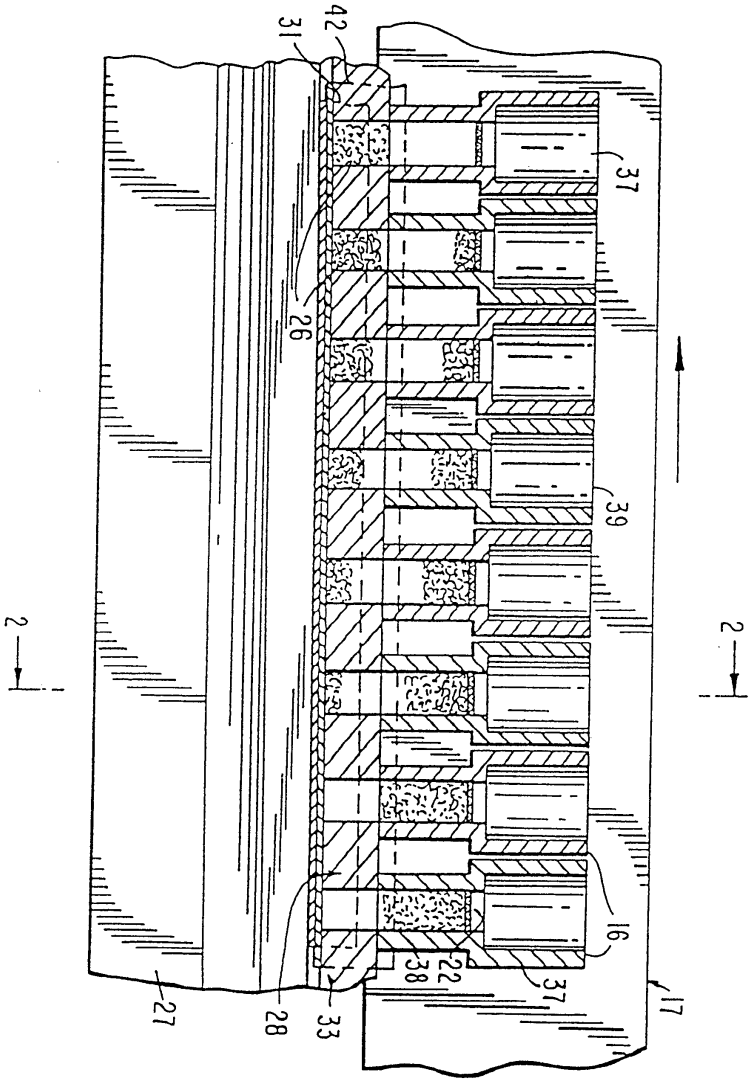
도면 3



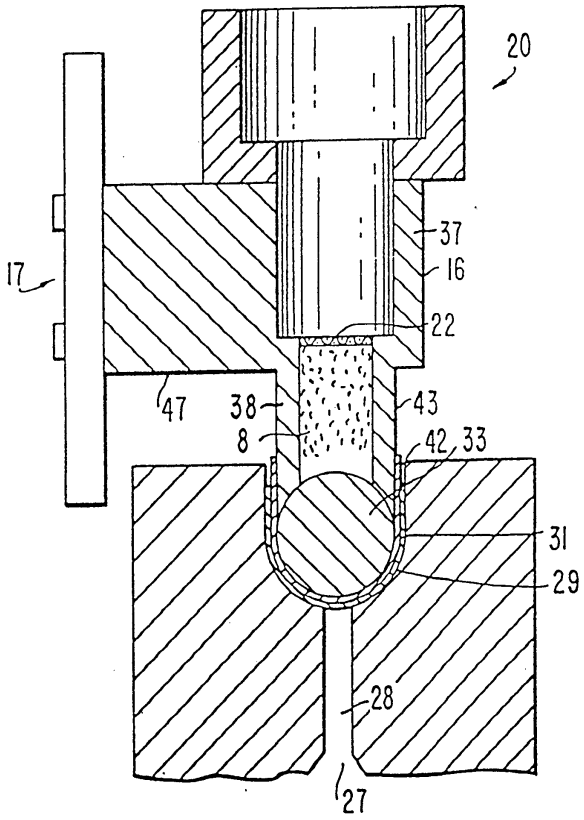
도면 4



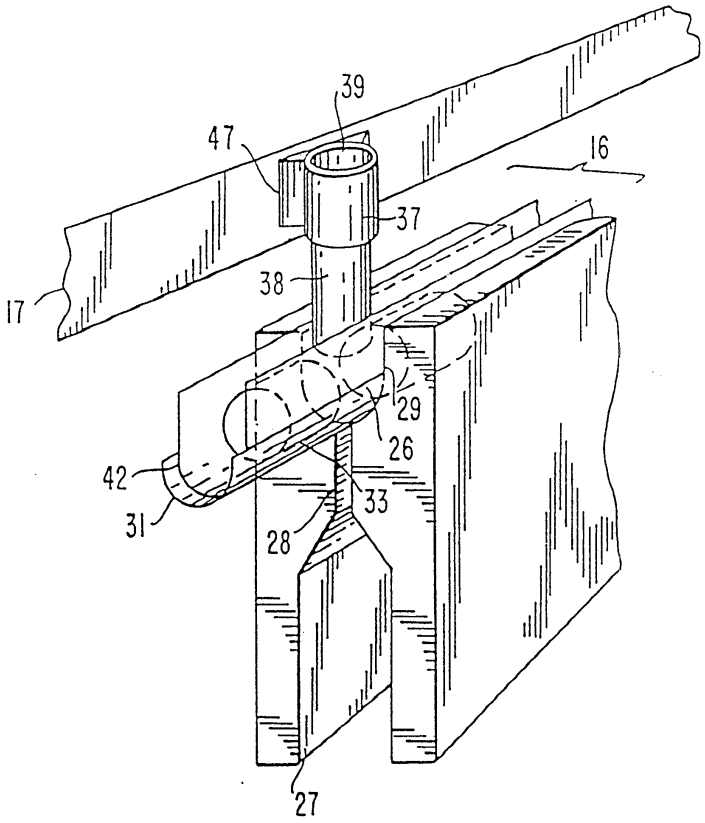
도면 5



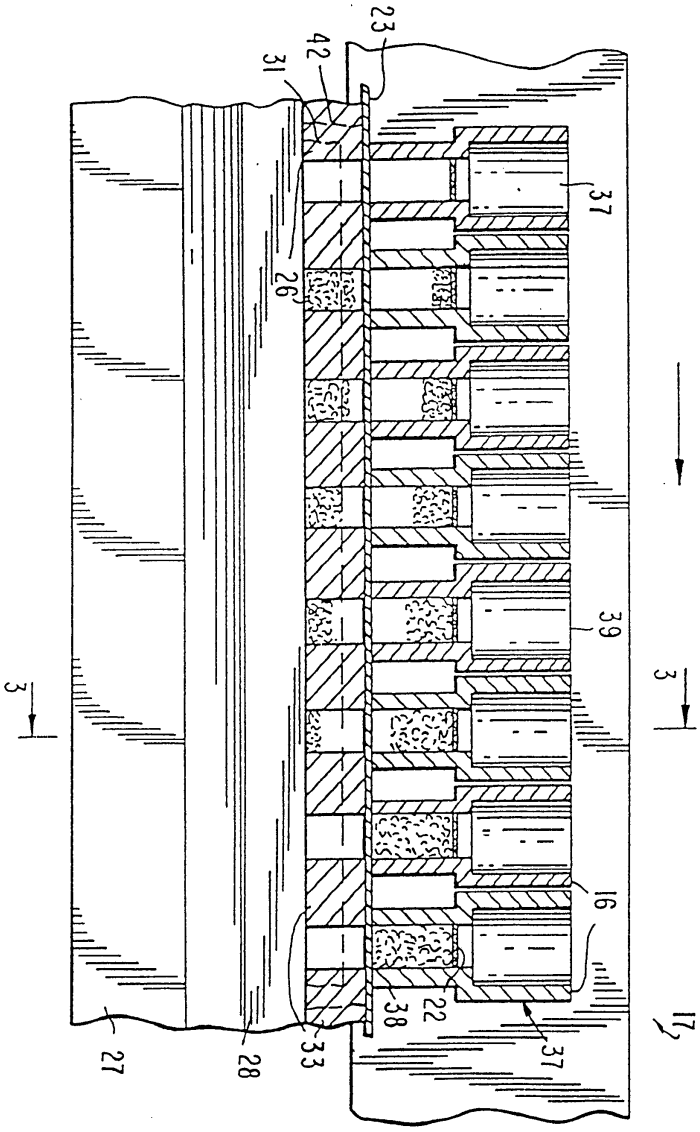
도면 6



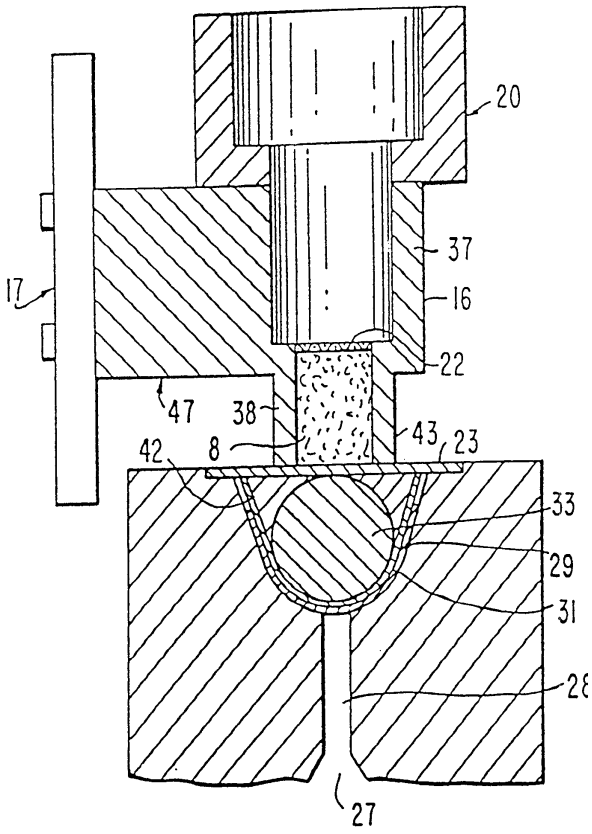
도면 7



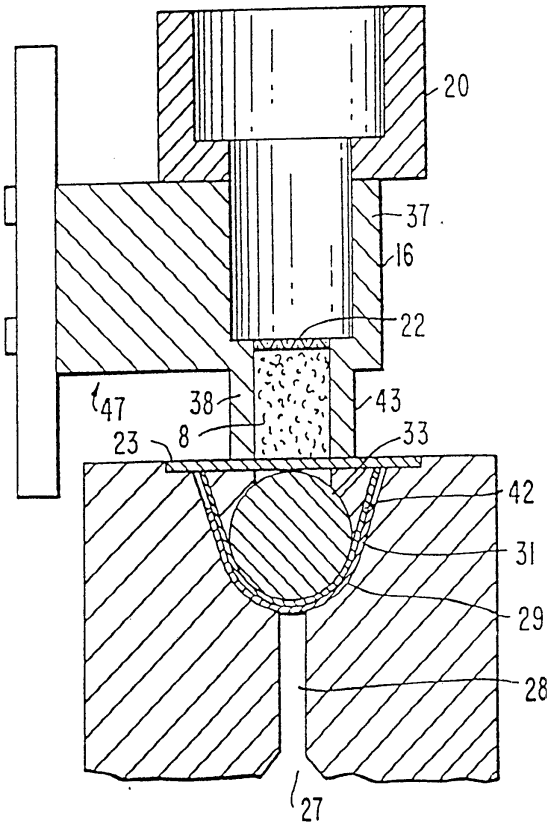
도면 8



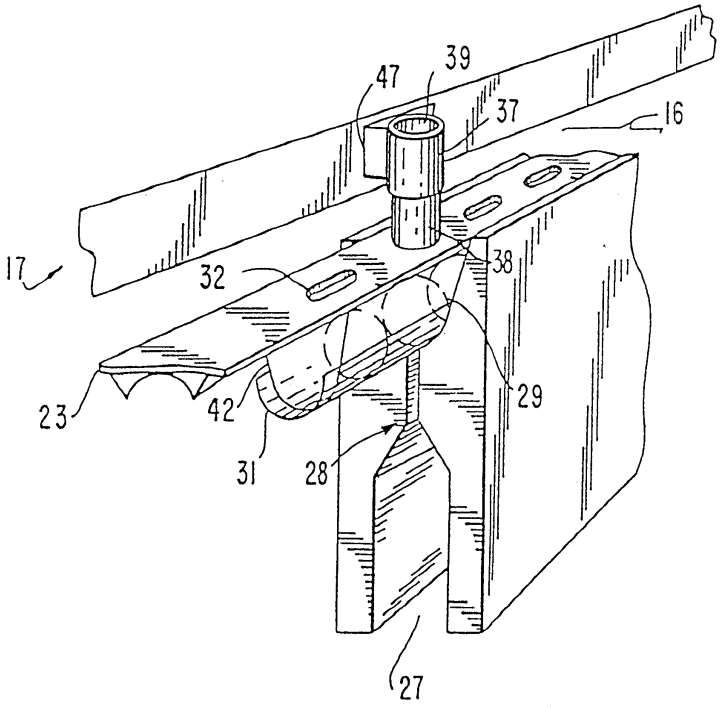
도면 9



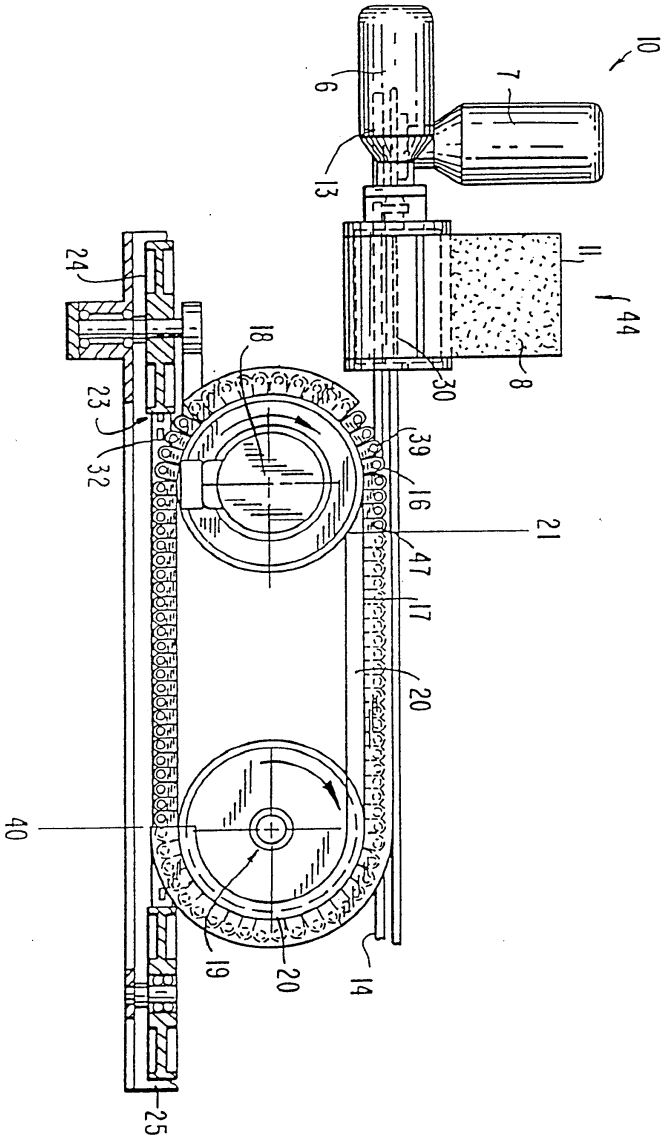
도면 10



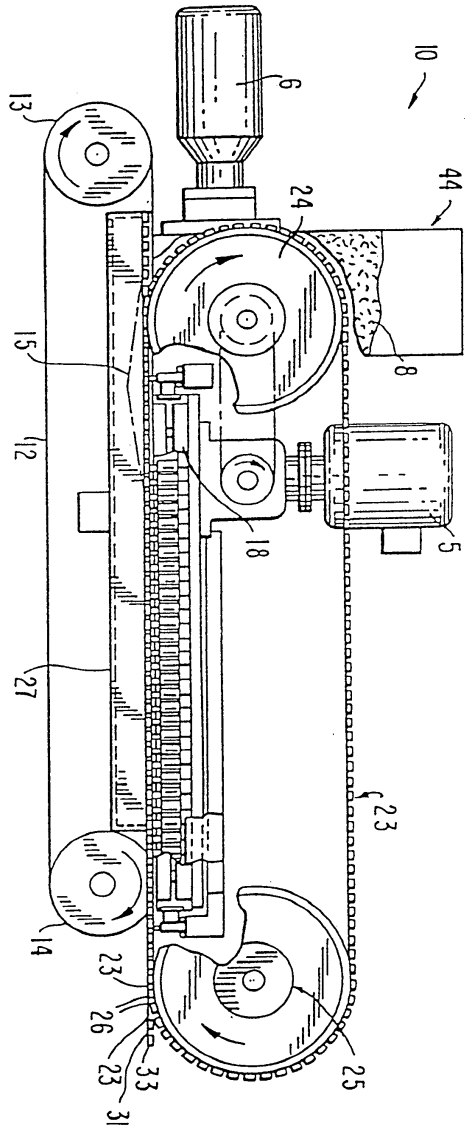
도면 11



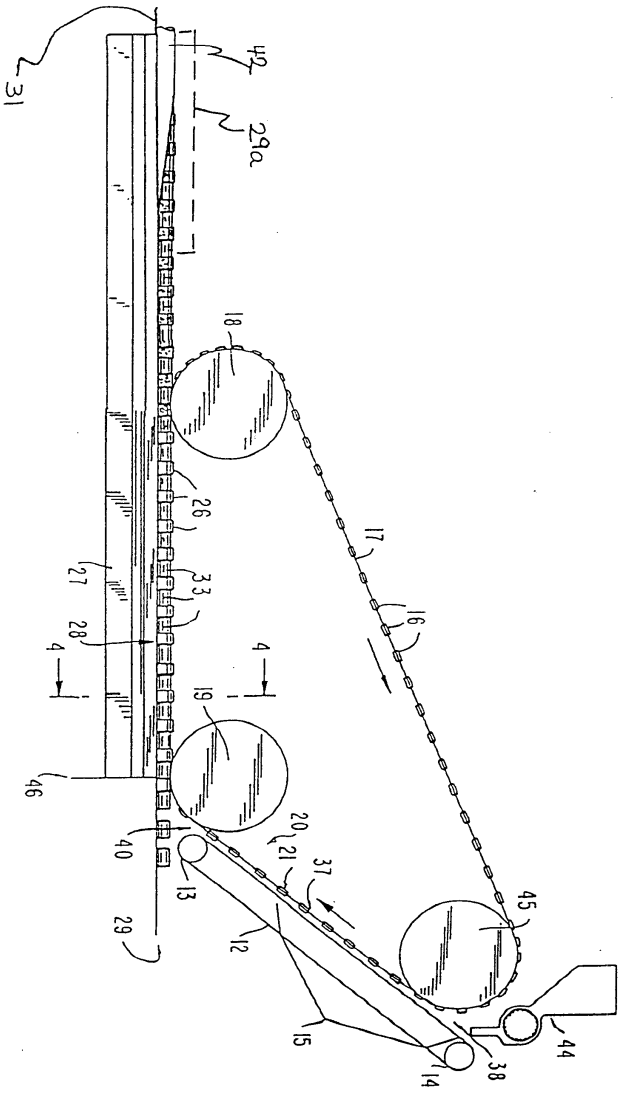
도면 12



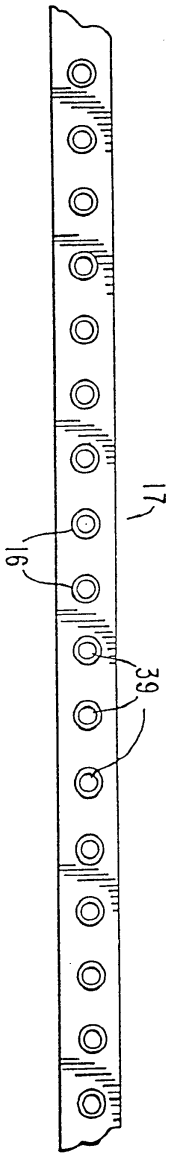
도면 13



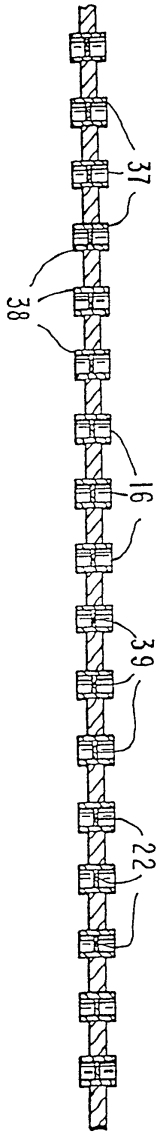
도면 14


31
42
29a
18
26
27
33
28
4
4
19
17
16
46
40
13
20
21
37
45
29
12
15
14
38
44

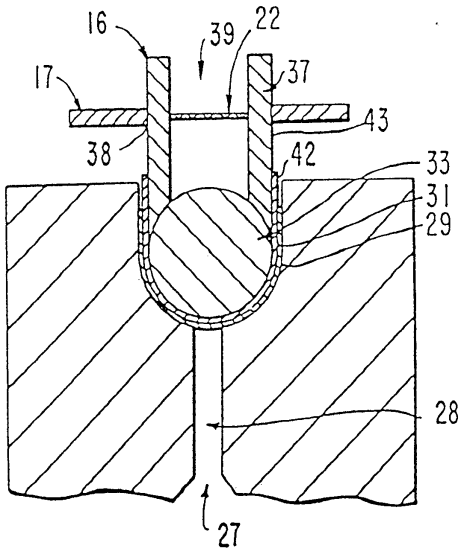
도면 15



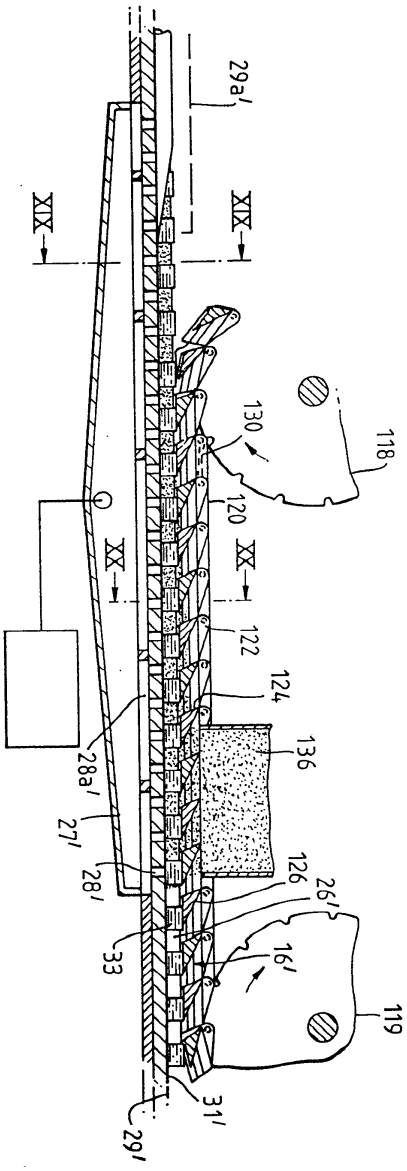
도면 16



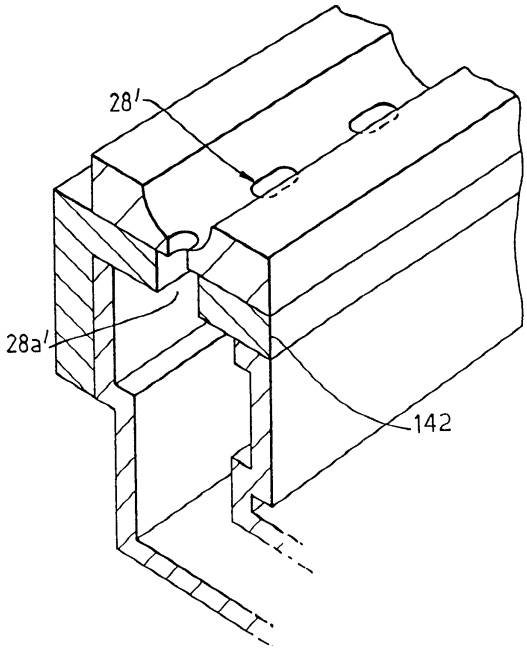
도면 17



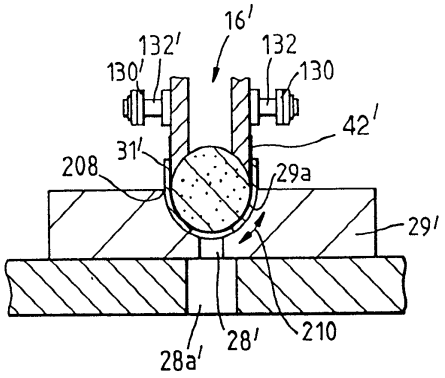
도면 18


29a'
XIX
XIX
130
118
120
XX
XX
122
124
136
28a'
27'
28'
126
26'
16'
33
119
31'
29'

도면 19



도면 20



도면 21

