

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B65B 5/06

(45) 공고일자 1997년01월04일
(11) 공고번호 특1997-0000002

(21) 출원번호	특1991-0021906	(65) 공개번호	특1992-0009504
(22) 출원일자	1991년11월30일	(43) 공개일자	1992년06월25일
(30) 우선권주장	9026124.9 1990년11월30일 영국(GB) 9113197.9 1991년06월19일 영국(GB) 유니레버 엔브이 에이치. 드로이 네델란드왕국, 엔엘-3000 디케이 로테르담 부르게미스터 자콥 플레인 1		

(72) 발명자 지오프레이 윌리엄 베르논
영국, 워윅셔 씨브이 8 1빠지, 케닐워스, 57우드코트 애비뉴 제임스 구드윈
영국, 커벤티리 시브이 3 5빠티, 51모우트 애비뉴 데이비드 시와드
영국, 버밍햄, 킹셔스트, 219 메리덴 드라이브 토마스 윌리엄 베이레이
영국, 시브이 7 7빠엘 엔알 커벤티리, 베르크스웰, 라벤더 홀 레인 화이트게이츠
(74) 대리인 김성택, 주성민

심사관 : 남석우 (책자공보 제4765호)

(54) 콜레이팅 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

콜레이팅 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 평평한 패킷(packet)의 형태인 제품의 스택(stack)을 수집하도록 작동하는 본 발명에 의한 콜레이터(collator)의 사시도.

제2도는 슈트(chute)에서 패킷의 스택을 제거하기 위한 전달 아암 및 콜레이터 슈트의 상호 작용을 보다 상세하게 도시한 사시도.

제3a도 내지 제3e도는 상기 슈트 내에서의 작동 사이클을 설명하는 일련의 개략도.

제4도 및 제5도는 전달 아암 캐리지(carriage)를 상세히 도시하는 서로 수직인 단면도.

제6도는 패킷들이 다수의 스택으로 포장될 때 분리 카드를 분배하기 위한 급송 유니트를 도시한 도면.

제7도는 콜레이터의 작동용 제어 수단의 블록 다이어그램.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

20 : 컨베이어

26 : 탬퍼(tamper)

40 : 수직 안내 슈트 또는 안내부

42,44,46,48 : 컨베이어벨트 또는 밴드

50 : 외팔보 판 또는 지지 요소

52 : 푸셔 기구 또는 스택 배출 수단

54 : 전달 아암 또는 전달 장치

58 : 캐리지

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 유사한 종류의 제품, 특히 거의 평평한 형상을 갖는 제품들의 스택 또는 열을 형성하기 위한 클레이팅 장치에 관한 것이다.

고속으로 일련의 제품들을 제작하는 연속 공정은 상기 제품을 배포하기 위해 이를 포장하기 이전에 규칙적인 방법으로 제작 라인의 말단에서 제품들을 조정, 배열(collate)하기 위한 장치를 통상 필요로 한다. 예컨대, EP-A-0059840호 및 DE-A-3708604호는 특정 개수의 패킷을 가진 스택 내에 균일한 크기의 평평한 패킷을 수집하는 클레이터를 개시하고 있다.

DE-A-3708604호에서는, 상기 클레이터는 제품들이 플랫폼(platform) 상으로 놓여지는 수평 컨베이어 벨트의 말단을 지나 하향 이동하는 외팔보 플랫폼을 갖는 슈트를 구비한다. 상기 제품의 공급 속도는 상기 플랫폼의 하강속도와 동기화한다. 컨베이어 벨트 아래의 수평 푸셔(pusher)의 운동은 스택이 푸셔의 높이로 하강함에 따라 각 플랫폼 상에서 완성된 스택을 배출하기 위해 플랫폼의 운동과 조화를 이룬다. 이러한 설비는 그 작동 속도가 특히 평평한 제품을 처리할 때 제약을 받게 되는데, 그 이유는 제품의 공급 속도가 클레이터로의 추가 제품의 규칙적인 이송을 방해하지 않고서 안정적으로 상기 스택을 이동시키기 위해서 푸셔의 용량을 초과할 수 없기 때문이다.

DE-A-3736868호에서는, 제품의 스택은 슈트 위에 쌓이고, 유사하게는 외팔보 지지 플랫폼을 구비하고 있다. 이러한 설비에서, 상기 스택은 형성되는 스택의 상부를 일정 높이로 유지시키기 위해 플랫폼을 점진적으로 하강시키는 순환 밴드상에 장착된 이러한 플랫폼 상에 형성하고, 순환 밴드 상의 플랫폼의 제2세트는 상기 제1세트 아래에 배치된다. 완성됐을 때, 제품의 스택은 제1세트의 플랫폼에서 제2세트의 플랫폼으로 낙하하고, 제2세트의 플랫폼은 배출 장치가 상기 스택을 배출할 수 있도록 슈트 내로 삽입될 수 있는 위치로 상기 스택을 하강시킨다. 제2세트의 플랫폼은 완충기(buffer)처럼 작용하여 후속 스택이 형성되기 시작하는 동안 완성된 스택을 계속 유지시킨다.

이러한 설비는 또한 작동 속도에 의해 또한 제한되며, 다수의 다른 중대한 결점을 가지고 있다. 완성된 스택의 전달 및 스택 형성 위치로의 제1세트의 플랫폼의 복귀는 상당히 많은 시간을 요하고, 이는 제품의 공급 속도를 초과해서는 안된다. 더욱이, 상기 시간은 상기 스택의 높이에 따라 증가할 것이다. 상기 스택은 무너지지 않고서 중력에 의해 제2세트의 지지대 상으로 낙하하고, 이는 스택 높이에 더욱 심각한 제한을 제공하게 된다.

스택을 형성하기 위한 이러한 모든 종류의 슈트형 설비에 있어서, 제품들이 용이하게 변형될 수 있어서 자유 직립 상태의 스택으로 포장되면 컨테이너 내에서 이동하여 무질서해지고 심지어 손상되는 등의 문제가 있다. 따라서, 약간 압축된 상태로 스택을 포장하는 것이 바람직하지만, 상기 스택이 클레이팅 장치를 벗어난 후에는 이를 위한 추가 작업을 필요로 한다.

본 발명의 한 관점에 의하면, 통상 평평한 제품의 스택을 조절, 배열하기 위한 클레이팅 장치는 제품들이 상호 적층될 때 이를 수납하기 위한 하향으로 연장하는 안내부와, 상기 안내부의 상부 입구 부분으로부터 하향으로 연장하고 상기 안내부에 위치하며 적층된 제품의 증가하는 높이를 최소한 부분적으로 보상하기 위하여 상기 안내부 내의 상기 제품의 축적물을 이동시킬 수 있고 각 제품의 각 스택에 대한 다수의 중첩 지지 설비로 구성되는 지지 수단과, 그리고 서로 다른 속도로 상기 지지 설비를 구동하기 위한 구동 수단을 포함한다.

이러한 장치를 사용함으로써 연속적인 스택들이 중단없이 형성될 수 없으며, 완성된 스택을 배출하는 방법은 최대 작동 속도를 제한할 필요가 없게 된다.

본 발명의 다른 관점에 의하면, 통상 평평한 제품의 스택을 조절, 배열하기 위한 클레이팅 장치는 제품들이 스택 내로 적층될 때 상기 제품을 수납하기 위한 하향으로 연장하는 안내부와, 상기 안내부의 상기 입구 부분으로부터 하향으로 연장하고 상기 안내부 내에 위치하며 적층된 제품의 증가하는 높이를 적어도 부분적으로 보상하기 위하여 상기 안내부 내의 상기 제품의 축적물을 이동시킬 수 있는 지지 수단과, 그리고 상기 스택이 안내부로부터 제거되기 전에 스택의 높이를 압축하기 위해 안내부로부터의 제거 전에 완성된 스택의 상단을 결합시키는 수단을 포함한다. 스택이 완성된 후, 배출되기 전에 상기 스택을 압축함으로써 장치를 단순하게 할 뿐만 아니라 작동 속도를 증가하기 위한 여지를 제공한다.

배출 전에 완성된 스택을 압축하는 목적은 전술한 바와 같이 중첩 지지 설비를 가진 설비가 적절히 적용되기 위한 것이라는 것을 알아야 한다.

제품의 고속 공급을 허용하기 위한 다른 대책으로서, 상기 장치는 스택을 포장하기 위한 전달 수단을 구비할 수도 있고, 선행 스택이 포장됨과 동시에 슈트로부터 스택을 수납하도록 배치될 수도 있다.

이하 첨부 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예를 설명한다.

도시된 장치는 패킷을 일정한 간격으로 슈트로 공급하기 위하여 균일한 간격으로 패킷을 위치시키기 위한 회전식 스페이서(spacer, 22)를 가진 수평 컨베이어(20)로부터 티백(tea bag, T) 형태의 패킷을 공급하는 수직 안내 슈트를 구비하고 있다. 상기 슈트의 상부에 댄퍼(26)가 컨베이어를 가로질러 연장하는 수평 회전축상에 배치되어 각 패킷을 슈트 내로 밀어 내린다. 상기 댄퍼는 그 원주의 3/4 이상이 약간 원형인 단면을 가진 로터(rotor body)형상이며, 나머지 부분에서 반경 방향 깊이가 증가하는 날개부(wing)를 형성하도록 곡률이 변하는 나선형 형상을 갖는다. 상기 댄퍼는 제1도 및 제2도에 도시된 바와 같이 반시계 방향으로 회전하여 각 패킷을 그 두께보다 상당히 먼 거리만큼 하향 압착한다.

슈트는 4개의 스택 분리 컨베이어 벨트 또는 밴드(42, 44, 46, 48)를 포함하며, 이들 각각은 상부 및

하부 롤러 쌍의 사이에서 수직으로 연장하는 연속 벨트 또는 밴드이다. 상기 벨트들은 탬퍼(26)가 티백(T)을 구동하는 사각형의 평면 중앙 공간을 한정하는 슈트의 대향 측면에 쌍(42,44 및 46,48)으로 배치되어 있다. 이것은 중앙 공간을 향한 벨트가 하향 이동할 수 있도록 구동된다. 상기 벨트들은 슈트 내의 스택에 티백(T)을 유지시키는 지지 요소 또는 외팔보 판(50)을 지지하고 있다. 티백이 상기 지지 요소 또는 외팔보 판(50)과 함께 자유로이 하향 이동할 수 있도록 대향 벨트 쌍들 사이의 간격은 티백의 폭보다 조금 더 넓다.

일정한 개수의 티백으로 구성된 스택이 슈트 내에서 완성되면, 상기 스택은 푸셔 기구(52)에 의해 슈트에 대해 45도 경사진 축(56)상에 장착되고 2개의 정반대로 대향한 캐리지(58)를 구비한 전달 장치 또는 전달 아암(54)위로 배출된다. 전달 아암은 모터(60)에 의해 회전되어 슈트에 인접한 수직 위치와 카튼(carton) 충전 컨베이어(62) 상부의 수평 위치 사이로 각 캐리지를 이동시킨다. 수직 위치에서 각 캐리지(58)는 상기 슈트로부터 티백의 스택을 수납할 수 있다. 수평 위치에서 각 캐리지는 컨베이어 내로 삽입된 개방된 카튼(C) 내로 스택을 적층시킨다.

푸셔 기구(52)는 램(64)과 L자형 푸셔(66)를 구비하는데, 이들은 상기 푸셔를 좀더 확실히 설명하기 위해 통상 작업 상태에서 빼낸 상태로 제2도에 도시하고 있다. 작업 상태에서는, 램(64)이 수축되므로 푸셔의 수직 막대(limb, 66a)는 슈트 내에서 형성된 스택에 아주 인접한 슈트의 측면에 놓여지며, 반면에 수평 하부 막대(66b)는 스택 아래의 슈트 내로 돌출하여서 벨트에 부착된 판(50)의 이동 경로 사이에 위치한다. 램(64)의 팽창은 푸셔(66)를 돌출시켜서 티백의 완성된 스택을 대기상태의 수직 위치의 캐리지(58) 내에 밀어넣고, 상기 푸셔가 다시 수축될 때 상기 캐리지 내에 수납된다.

본 콜레이팅 장치는 또한 캐리지로 공급되는 분리 카드(divider card, D)용의 공급 장치(68, 제1도 및 제6도)를 가지고 있으며, 분리 카드들은 수직으로 슈트에 인접해 있어서 카튼 내에서 티백의 연속 스택들 사이에 놓여진다.

각각의 분리 벨트는 그 길이 방향으로 이격된 위치에 4개의 외팔보(50)를 구비한다. 각 벨트 상의 판들은 그 위에 스택들이 형성되는 지지 판과 완성된 스택을 배출하기 전에 압축하는 클램핑 판(clamping plate)으로 구성되어 쌍을 이루고 있다. 제2도에 도시된 바와 같이, 각 판은 측면으로 인접한 벨트의 전체폭 만큼 상기 벨트로부터 돌출되어 있지만, 상기 푸셔(66)를 위한 공간을 남기기 위해 상기 판의 순환 경로사이의 슈트 내에 중앙 간격이 구비된다.

슈트의 각 측면 상에는, 2개의 벨트의 상부 및 하부 롤러 쌍이 동축상이지만 서로 독립적으로 장착되어 있다. 상기 벨트는 2개의 모터(70, 70')에 의해 구동되며, 이들 각각은 대각선으로 대향한 2쌍의 벨트(42, 48 및 44, 46)에 각각 연결되어 2개의 벨트의 판(50)들이 동일하게 유지될 수 있도록 상기 벨트 쌍을 구동한다. 상기 모터들은 이하에서 명백해 지듯이 교대로 작동하도록 서로 다른 속도로 2쌍의 벨트를 구동할 수 있지만, 상대 운동은 각 벨트 쌍의 판(50)들 사이의 접촉을 방지할 수 있도록 조정된다. 이에 의해, 연속 스택들은 대각선으로 대향한 벨트들의 선택적인 쌍들의 지지 판(50)위에 형성한다. 스택이 한 쌍의 판에 형성되는 동안 이들 판은 형성되는 스택의 상부가 거의 일정한 높이로 유지되도록 하향 이동한다.

콜레이터 내에서 스택을 형성하는 작동 공정이 제3도에 개략적으로 도시되어 있다. 제3도의 각 도면에서는, 2개의 대각선으로 대향한 각각의 쌍(42, 48 및 44, 46) 중에서 하나의 벨트(42, 46)만이 도시되어 있으며, 각 외팔보 판(50)은 그들의 기능을 보다 명확하게 설명하기 위하여 도면 부호 50a 내지 50f로 식별된다. 제 3a도에서, 상기 스택의 상부를 동일한 높이로 유지시키기 위해 벨트(42, 48)가 작동 지지 판(50a)을 점진적으로 하향 이동시키는 동안에 한 쌍의 벨트(42, 48)의 제1쌍의 판(50)에 위치하는 스택(S₁)은 거의 완성된다.

상기 스택이 완성되면, 벨트의 쌍 모두는 가속된다. 즉, 상기 벨트(42, 48)의 후속 판(50b)은 슈트의 상부에 있는 패킷 입구 스테이션 아래로 이동하며, 한편 다른 쌍의 벨트(44, 46)의 한 쌍의 지지 판(50c)들은 입구 스테이션(제3b도)의 작동 위치로 이동한다. 그러므로, 티백의 연속적인 흐름이 판(50c) 위에 추가 스택(S₂)을 형성하기 시작하며, 상기 판(50c)은 스택(S₂)의 상부가 거의 일정한 높이로 유지되도록 보다 느린 속도로 하향 이동한다. 지지 판(50c)의 위치 결정 및 완성된 스택(S₁)의 하향 이동은 티백의 공급을 중단할 필요가 없도록 충분히 빠르게 완성된다.

벨트(42, 48)의 가속 이동은 다소 연장되어 상기 스택(S₁)을 푸셔 수평 막대(66b, 제3c도) 상으로 급속히 하강시킨다. 또한, 이는 동일 벨트의 클램핑 판(50b)을 상기 스택의 상부에 이르게 하여 상기 스택은 상기 막대(66b)와 판(50b) 사이에서 압축된다.(제3c도).

스택(S₁)이 막대(66b)와 판(50b) 사이에서 유지되는 상태로, 벨트(42, 48)의 이동은 제1스택의 배출 준비로 정지한다.(제3d도). 벨트(42, 48)는 배출시 상기 판(50b)에 의해 상기 스택이 압축되도록 대략 0.3초의 정지 시간을 갖는다. 이하에서 설명되는 바와 같이, 제1스택이 캐리지(58)로 배출되는 상기 정지 시간 동안 지지판(50c) 상으로의 스택(S₂)의 점진적인 하향 이동을 위해 슈트 내에 충분한 공간이 존재하게 된다.

제2스택의 배출을 위한 대응되는 운동이 수행된다. 따라서, 제1스택(S₁)이 배출된 후 제2스택(S₁)이 완성될 때, 벨트의 제1쌍(42, 48)은 지지 판(50d)의 다른 쌍을 제3a도의 지지 판(50c)에 대응되는 준비 위치(제3e도)에 이를 수 있도록 가속된다. 이러한 가속 운동은 클램핑 지지 판(50e)에 의해서 압축되면서 제2스택(S₂)의 완성 및 배출 위치로의 이동 중에 계속된다. 이러한 공정 및 푸셔(66)에 의한 배출은 제1스택과 동일한 방법으로 수행된다.

계속하여 후속 스택은 제1쌍의 벨트(42, 48)의 지지 판(50d) 위에 다시 형성되기 시작하고, 제2스택이 그 배출 위치로 내려가자마자 상기 벨트는 슈트의 상부에 있는 작동 위치로 이동한다. 판(50d)상의 상기 스택은 마찬가지로 완성되고, 판(50f)에 의해 압축되어 배출되고, 동일한 방법으로 후속 스택이 벨트(44, 46)의 지지 판(50g) 상에서 형성된 후 지지 판(50a)은 다시 작동 위치로 이동한다.

설명된 사이클은 계속 반복될 수 있다.

스택 전달 아암(54) 위의 2개의 정반대로 대향하는 캐리지(58)들은 상호 동일하다. 그들의 특징은 제4도 및 제5도에 보다 상세히 도시되어 있다. 각 캐리지는 측면이 연장되는 후방 판(72)을 가진 직사각형 형상의 상자형 수납기(receiver)를 포함한다. 긴 측면은 통상 평행한 판(74,76)으로 형성되며, 판(74)은 후방 판에 고정되고 판(76)은 판(74)에서 이격된 힌지 핀(80) 상에서 회동할 수 있도록 크랭크 아암(78) 상에 장착된다. 후방 판(72)을 통해 활주가능하도록 돌출한 핀(82)은 크랭크 아암(78)에 부착되며, 경하중 스프링(88)에 의해 캐리지 내의 압착판(86)에 대해 압착된다. 상기 압착판(86)은 로드(92)를 통해 상기 압착판(86) 상에 작용하는 중하중 스프링(90)에 의해 제4도에 도시된 그 내부 위치에 통상 유지된다.

캐리지가 완성된 스택을 수납할 준비 상태로 수직 위치에 있을 때, 상기 판(74,76)은 상기 벨트(42,44,46,48)의 내부 주행 평면에 인접한 수직 평면 내에서 슈트에 인접하여 배치된다. 캐리지로의 스택 전달의 초기 단계로서, 상기 판(76)은 상기 슈트에 인접한 캠형 인접부 또는 고정 위치 램(94)에 의해 판(74)에서 다소 이격되어 회동된다. 램(94)은 로드(92)를 통해 압착판(86)을 약간 전방으로 이동시키도록 상기 스프링(90)이 대응되게 팽창한다.

전술한 바와 같이, 압축된 스택이 콜레이터 내에 이미 보유되고 있을 때, 램(64)의 팽창은 푸셔 막대(66b) 상에 여전히 지지되는 스택을 수직 위치의 캐리지 내로 이동시킨다. 판(76)은 이미 판(74)에서 벗어나 회동되었으므로, 판(74,76) 사이에서의 스택의 활주 저항은 존재하지 않는다. 상기 막대(66b)가 수축할 때, 램(94)도 역시 수축하고 판(76)은 상기 스택을 파지하기 위해 복귀한다. 선택적으로 판(76)이 고정 인접부에 의해 이동되었다면, 캐리지가 슈트로부터 멀어지기 시작하면서 결합이 해제된다. 회동가능한 판(76)은 그 외부 모서리 근처에 회전하지 않은 립(inturned lip,76a)을 구비하여 티백의 스택은 상기 막대(66b)가 수축할 때 판(74,76)들 사이에서 견고히 유지된다. 전달 아암(54)은 180도 회동하여 캐리지를 카튼(C) 위에 위치시킨다.

캐리지가 카튼 컨베이어(62)에 도달할 때, 상기 판(74,76)들은 다시 수직 상태로 되고 카튼의 내부를 향해 하향 배치된다. 상기 캐리지(58)는 로드(102)를 통해서 전달 아암(54) 위에서 지지되며, 상기 로드(102)는 활주가능하게 장착되고 스프링(104)에 의해 말단 위치로 압착된다. 상기 캐리지의 하향 위치에서, 상기 로드(102)는 고정 브라켓(108) 위에서 램(106)과 일치하게 된다. 램(106)의 팽창에 의해, 상기 캐리지는 티백의 스택과 함께 카튼 내로 하강한다. 상기 램(106)에 평행한 브라켓(108) 위에 장착된 추가 램(110)은 로드(102)에 평행한 푸셔 판(86)에 고정된 로드(92)의 이동 직후 연장된다. 그러나, 램(110)은 캐리지 본체에 대하여 판(86)을 이동시키지 않는다.

이어서, 램(106)이 수축하여 스프링(104)이 상기 로드(102)를 구동시키고 캐리지(58)를 카튼 밖으로 상승시킨다. 그러나, 램(110)이 팽창된 상태로 유지되어 티백이 카튼 내에 강제적으로 유지되도록 압착판(86)이 캐리지와 함께 상승하는 것을 방지한다. 상기 압착판은 상기 캐리지가 상승할 때 고정되므로 스프링(88)은 판(74,76)들 사이로부터 티백을 배출시킬 수 있도록 판(76)을 회동시킬 수 있다. 그러므로, 램(110)이 수축되면 판(76)은 핀(82)이 결합되어 상기 위치로 복귀하기 전에 미리 카튼 내에서 티백을 제거한다.

각 캐리지(58)가 상기 슈트로부터 티백의 스택을 수납하기 전에, 분리 카드(D)는 공급 유니트(68)로부터 상기 캐리지에 공급될 수 있다. 주로 제6도를 참조하면, 상기 유니트는 예컨대 로드리스(rodless) 압력 실린더(114)에 의해 수직으로 왕복 가능한 한 쌍의 삼입 아암(112)을 포함한다. 흡입 다기관 블록(116)은 피봇 조인트부(120)를 통해 장착되는 공급 부재(118)를 구비한다. 공급 부재와 고정된 카드 매거진(card magazine,122) 사이에는 램(도시되지 않음)이 연결되며 상기 조인트부(120) 상에서 상기 부재(118)를 회동시키도록 작동한다. 공급 부재는 흡입 컵(124)을 구비하며, 상기 흡입 컵이 상기 매거진(122) 내의 하부 카드에 대해 이동되는 도시된 위치와 상기 컵(124)이 고정된 다기관 블록 내의 홈(recess,126) 내로 후퇴된 수축 위치 사이에서 상기 램에 의해 회동될 수 있다.

흡입 컵(124)이 매거진 내의 하부 카드에 대해 배치되고 상기 삼입 아암(112)이 도시된 위치로부터 피봇 조인트부(120)에 인접한 상승 위치로 상승하면서, 상기 컵에 진공이 작용되고, 상기 카드는 공급 부재가 아래로 회동하여 다기관 블록(116)이 이동될 때 배출된다. 수직 위치에서 대기하는 캐리지(58)의 최상부면 내에 있는 고정 측면(76)에 인접한 정렬 슬릿(122)을 통해 상기 카드가 다기관 블록으로 활주하도록 상기 삼입 아암(112)이 하강할 때 흡입 컵 대신에 다기관 블록 내의 개구로 흡입력이 작용한다.

상기 카드는 최초로 판(74)과 브라켓(84) 사이의 슬롯(128) 내의 그 인접 모서리에 의해 상기 캐리지 내에 유지된다. 핀(130)은 슬롯 뒤에서 압착판(86)으로부터 돌출하며 슬롯(128)의 벽 내의 슬릿(도시되지 않음)과 정렬된다. 티백의 스택을 카튼 내로 전달하는 동안에, 판(74,76)들은 푸셔 판(86)에 대해 후퇴하고, 핀(130)은 티백의 스택과 함께 카튼 내에 적층되도록 분리 카드(D)를 보유한다.

카튼 충전 컨베이어(62) 내에서, 신축가능한 포울(retractable pawl,138)은 압축 실린더(140)에 의해 슬라이드(도시되지 않음) 상에 장착된 캐리어(carrier,142)내에 카튼(C)을 위치시키도록 전달 아암에 대해 왕복 운동을 할 수 있다. 모터(144)는 벨트 구동기(146)를 통해 작동하여 카튼이 충전될 때까지 티백의 각 스택에 카튼 내에 새로운 공간을 제공하기 위해 전달 아암(54)의 이동과 동기화된 카튼과 상기 캐리어를 표시(index)한다. 어떠한 카드로도 카튼 내에 삼입된 티백의 제1스택에 공급되지 않도록 분리 카드의 공급이 제어된다. 카드는 후속의 각 스택에 분배되고 카튼 내의 상기 스택과 선행 스택 사이에 위치한다. 충전된 카튼의 최종 표시 이동 후에 배출판(150)을 통해 작용하는 압력 실린더(140)에 의해 충전 컨베이어(62)로부터 배출된다. 캐리어는 충전되는 후속 카튼을 위해 다시 표시 작업을 수행하며, 상기 카튼은 포울을 통해 작동하는 실린더(140)에 의해 전달 아암의 작동 구역으로 이동된다.

제7도에는 본 콜레이팅 장치의 작동을 제어하기 위한 수단이 개략적으로 도시된다. 각 전기 서보 유

니트(202a, 202b, ..., 202n)는 본 장치 내의 슈트 벨트 모터(70, 70') 및 카튼 표시 모터(144)로 예시된 전기 모터의 운동을 제어한다. 각 서보 유닛은 그 모터를 구동하기 위한 출력(206)을 가지며, 각 모터는 서보 유닛에 의해 제어되는 모터 또는 부재의 위치를 지시하기 위해 서로 장치 내로 피드백 입력(210)을 발생시키는 증분 엔코더(incremental encoder, 208)를 구비한다. 상기 서보 유닛은 주 마이크로프로세서(214)로부터 각 버스(bus, 212a, 212b, ..., 212n)를 통한 명령 신호에 의해 가동되며, 상기 버스들은 또한 본 장치의 이동에 대한 밀폐 제어를 제공하기 위해 편차와 에러가 상기 프로세서에 의해 감시될 수 있도록 상기 모터로부터 프로세서(214)로 위치 정보를 전달한다.

마이크로프로세서(214)는 캐리지 배출 램(102, 108) 및 카튼 램(140)으로 예시된 본 장치 내의 공압식 램으로의 공급 도선(220)을 제어하는 압력 밸브 솔레노이드(218a, 218b, ..., 218n)에 명령 출력(216)을 아날로그 방식으로 출력한다. 각 램은 양 단부에 위치 스위치(224, 226)를 가지고 있으며, 상기 스위치는 상기 램이 완전히 수축되거나 팽창될 때, 램 피스톤에 의해 작동되고 대응되는 피드백 신호를 도선(228, 230)을 통해 전송한다.

마이크로프로세서 프로그램은 예컨대 벨트 구동 모터(70, 70')가 푸셔 램(64)과, 램(102, 108)이 모터(144)와 동기화되도록 전기 모터와 공압식 램의 작동을 조절한다. 다른 예로서, 제품 생산 장치와 관련하여 예컨대 제1도에 도시된 유닛(232)인 추가 램의 형태의 부표준 패킷을 배출하기 위한 수단(제1도)이 존재할 수도 있다. 상기 마이크로프로세서는 유닛(232)의 작동에 대응하여 프로그램되어 있어서, 부분적으로 형성된 스택의 하강이 슈트에서의 개별 제품에는 일치하지만 제품을 이동시키는 컨베이어 벨트(20)의 속도에는 일치하지 않도록 스택(S)이 현재 수집되는 한 쌍의 벨트를 구동하는 모터(70, 70')들 중의 하나를 적절한 타이밍으로 일시적으로 감속하거나 정지시킨다. 따라서, 슈트에 연속 패킷(T)이 도달함으로써 전술한 바와 같이 프로그램된 공정을 통해 제어 시스템이 절차를 수행하도록 가동 원동력을 공급한다. 슈트의 입구 부분에 근접하여 위치한 유닛(232) 또는 다른 수단은 예컨대 상기 패킷의 유동 개시와 동기화되어 콜레이팅 장치의 시동을 확실히 하기 위한 팔레트(pallet)용 감지 수단을 또한 포함한다.

마이크로프로세서(214)는[예를 들면, 대기관 블록(116) 및 흡입 컵(124)으로의] 진공 작용과 같은 기능을 가동시키는 전환 밸브(도시되지 않음) 및 다른 구동 장치에 대한 추가 출력 도선(240a, 240b, ..., 240n)을 구비한다. 또한 상기 마이크로프로세서(214)는 특히 감시 및 안전 제어 장치를 통해 본 장치 부품의 기능의 조절을 돕기 위해, 예컨대 압력, 진공 및 접근에 대한 추가 센서들(도시되지 않음)로부터의 추가 입력(250a, 250b, ..., 250n)을 갖는다.

카드 블랭크(blank)로부터 카튼의 직립(erection), 컨베이어 캐리지 내의 개방된 카튼의 위치 결정, 충전된 카튼의 제거 및 임의 연속 포장은 모두 종래의 수단에 의해 수행될 수 있으므로, 본 명세서에서는 설명하지 않는다.

도면을 참고로 한 본 발명의 전술한 설명은 예시적인 것이며 본 발명의 범위내에서 다양하게 변경될 수 있다. 예를 들어, 다양한 운동을 발생시키기 위해 다양한 수단이 사용될 수 있으며, 특히 개별 모터 및 램은 각각의 램 및/또는 기어 기구를 통해 운동을 발생시키는 통상의 구동 수단으로 대체될 수도 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

통상 평평한 제품이 상호 적층됨에 따라 상기 제품을 수납하기 위해 하향 연장하는 안내부(40)와, 상기 안내부의 상부 입구 영역으로부터 하향 연장하고 상기 적층되는 제품의 증가하는 높이를 적어도 부분적으로 보상하기 위해 상기 안내부내의 상기 제품이 적층됨에 따라 이동할 수 있으며 하향 연장하는 2쌍의 컨베이어 밴드(42, 48 및 44, 46)와 상기 2쌍의 밴드를 상호 상이한 속도로 구동하기 위해 제공된 수단(70, 70')을 구비하는 상기 안내부 내의 지지 수단과, 상기 제품의 각 스택을 지지하기 위해 상기 2쌍의 컨베이어 밴드 상에 장착된 지지 요소(50)를 포함하는, 통상 평평한 제품용 콜레이팅 장치에 있어서, 상기 각 쌍의 컨베이어 밴드는 상기 각 쌍의 밴드의 개별 밴드의 지지 요소가 서로 일치된 상태로 상기 안내부의 측면들에서 대각선 대향 위치로 하향 연장하고, 상기 제품용 지지 요소(50a, 50c)는 상기 안내부의 동일 측면 상의 다른 쌍의 밴드의 표면을 횡단하도록 각각의 해당 밴드로부터 돌출하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 지지 수단은 제품을 스택 형태로 컨테이너 내에 삽입하기 위한 준비 단계로 상기 스택의 높이를 압축하기 위해 스택 배출 수단(52)에 의해 상기 스택을 상기 안내부로부터 제거하기 이전에 최종 스택의 상부와 맞닿게 되는 결합 요소(50b, 50e)를 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 요소(50a, 50b, 50c, 50e)는 상기 안내부의 중앙 영역에 방해가 되지 않는 경로를 따라 이동하도록 배치되고, 스택 배출 수단(52)은 상기 중앙 영역 내에서 작동가능한 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 요소(50a, 50b, 50c, 50e)는 상기 안내부의 중앙 영역에 방해가 되지 않는 경로를 따라 이동하도록 배치되고, 스택 배출 수단(52)은 상기 중앙 영역 내에서 작동가능하고, 상기 스택 배출 수단은 상기 스택의 압축 중에 각각의 최종 스택을 지지하기 위한 하부 지지부를 형성하는 부재(66b)를 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 충전 스테이션에 위치한 컨테이너(C) 내에 상기 제품의 스택을 적층시키기 위해 상기 안내부로부터 상기 스택을 수납하여 상기 스택을 상기 충전 스테이션으로 전달하기 위한 스택 전달 장치(54)를 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 스택 전달 장치(54)는 경사축(56)에 대해 회동식으로 이동가능하고, 캐리지(58)의 쌍은 하향 연장 위치로부터 각각의 스택을 컨테이너 내로 위치시키기 위한 하향 대향 위치로 상기 각 스택을 반복적으로 위치시키기 위해 상기 회동 이동을 위한 회전축에 대해 대향으로 경사져 위치하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서, 컨테이너(C)의 다양한 영역 내로 연속 스택을 적층시키기 위해 스택 전달 장치(54)와 컨테이너(C) 사이의 상대 이동을 위한 수단(62)을 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 연속 스택을 상기 컨테이너 내로 분리하도록 상기 컨테이너 내에서 각 스택마다 놓여지는 구획 요소(D)를 스택 전달 장치(54) 내에 삽입하기 위한 수단(68)을 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 9

제8항에 있어서, 제품의 스택을 상기 전달 장치에 전달하기 이전에 상기 평면의 구획 요소를 상기 전달 장치 내에 유지하는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 10

제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 스택 전달 장치(54)는 충전 스테이션에 하나의 스택을 적층시키고 상기 안내부로부터 추가 스택을 수납하기 위해 각각 안내부(40) 및 충전 스테이션에 동시에 일치될 수 있는 적어도 한 쌍의 캐리지(58)를 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 11

제1항, 제2항, 제5항 및 제6항 중의 어느 한 항에 있어서, 유입되는 제품을 안내부 내에서 형성되는 스택 상으로 하향 압착시키는 수단(26)을 구비하고, 상기 압착 수단은 완성된 스택의 배출 중에 계속 작동하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 12

제1항, 제2항, 제5항 및 제6항 중의 어느 한 항에 있어서, 패킷의 주 진행 방향으로부터 벗어난 패킷이 없도록 보상하기 위해 공급 수단과 상이한 속도로 상기 안내부가 작동될 수 있도록, 상기 패킷을 상기 안내부(40)로 공급하는 공급 수단(20)과, 상기 공급 수단 및 상기 안내부를 구동하기 위한 독립적인 구동 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 13

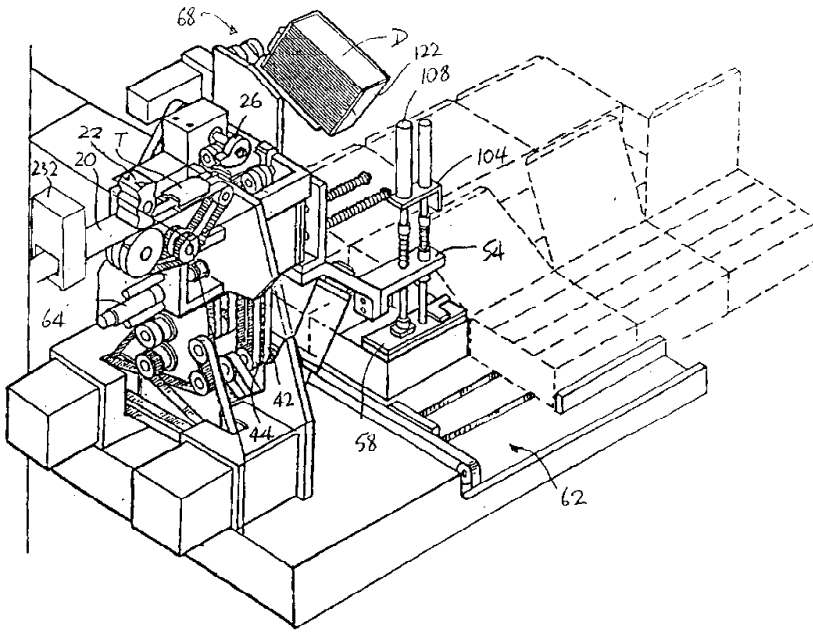
제1항, 제2항, 제5항 및 제6항 중의 어느 한 항에 있어서, 패킷을 상기 안내부로 공급하는 공급 수단(20)으로부터 하자있는 패킷을 검출하여 제거하는 검출수단(232)과, 상기 컨베이어 밴드와 독립적으로 상기 공급 수단을 구동하는 구동 수단과, 상기 패킷의 주 진행 방향으로부터 벗어난 패킷이 없도록 보상하기 위해 상기 검출 부재에 의해 패킷이 제거될 때 상기 컨베이어 밴드의 작동 중에 보상 지연을 일으키도록 배치된 조절 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

청구항 14

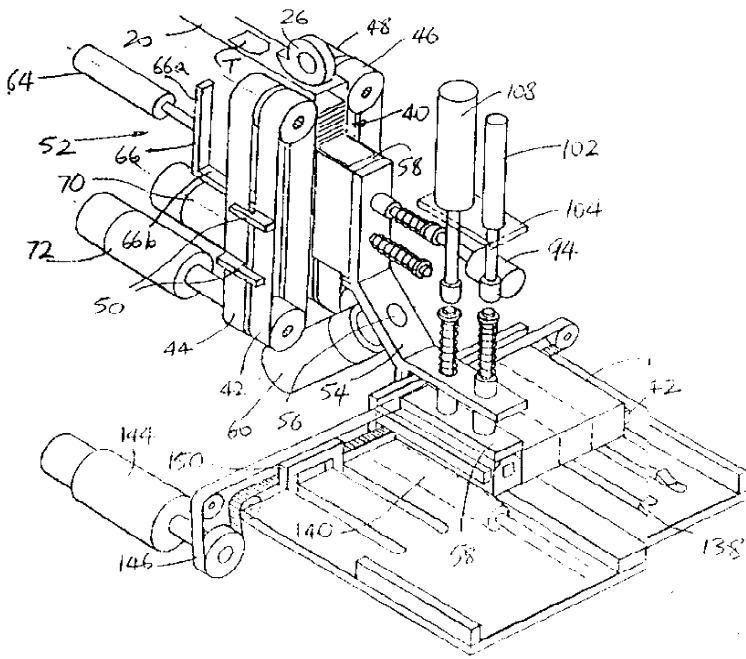
제13항에 있어서, 컨베이어 밴드용 구동 수단의 작동을 개시시키기 위해 상기 공급 수단(20) 상에 패킷이 도착함에 따라 응답하는 검출 수단(232)을 구비하는 것을 특징으로 하는 콜레이팅 장치.

도면

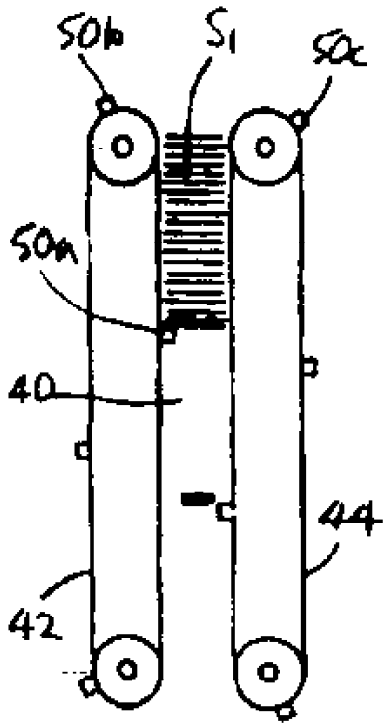
도면1



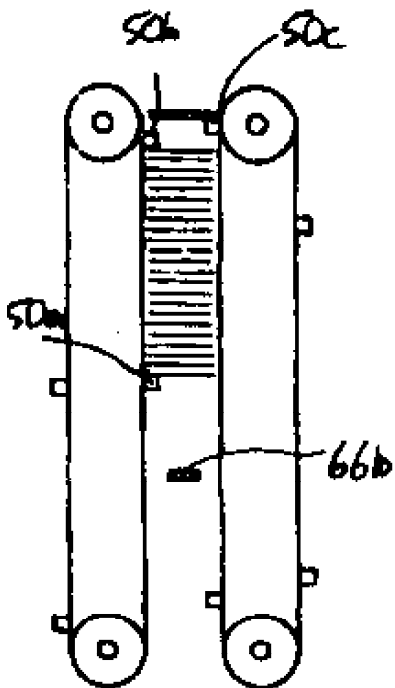
도면2



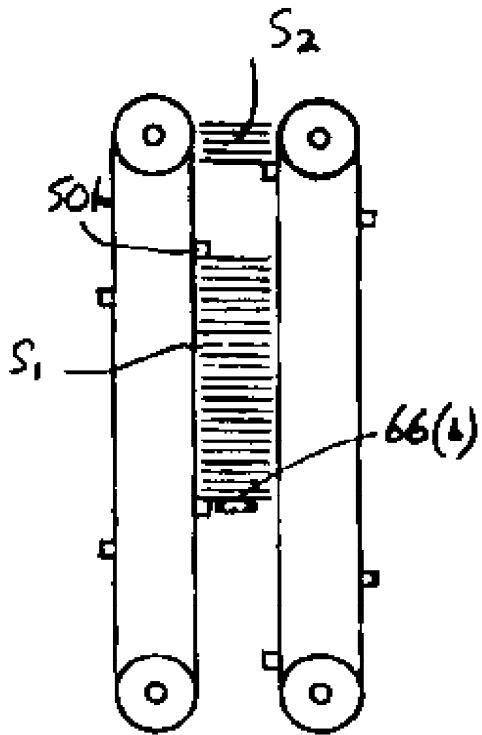
도면3a



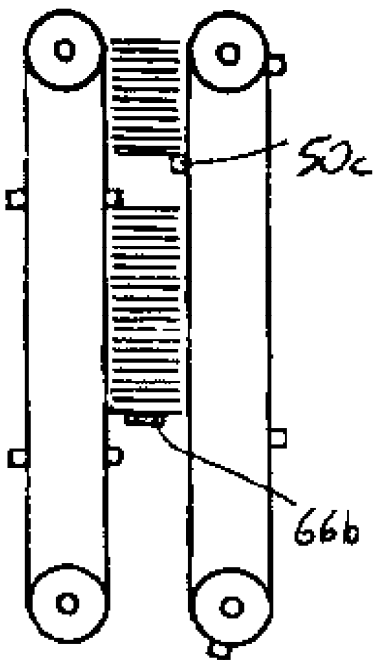
도면3b



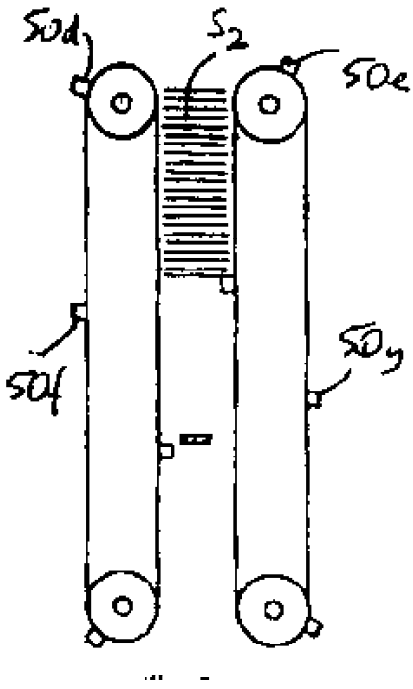
도면3c



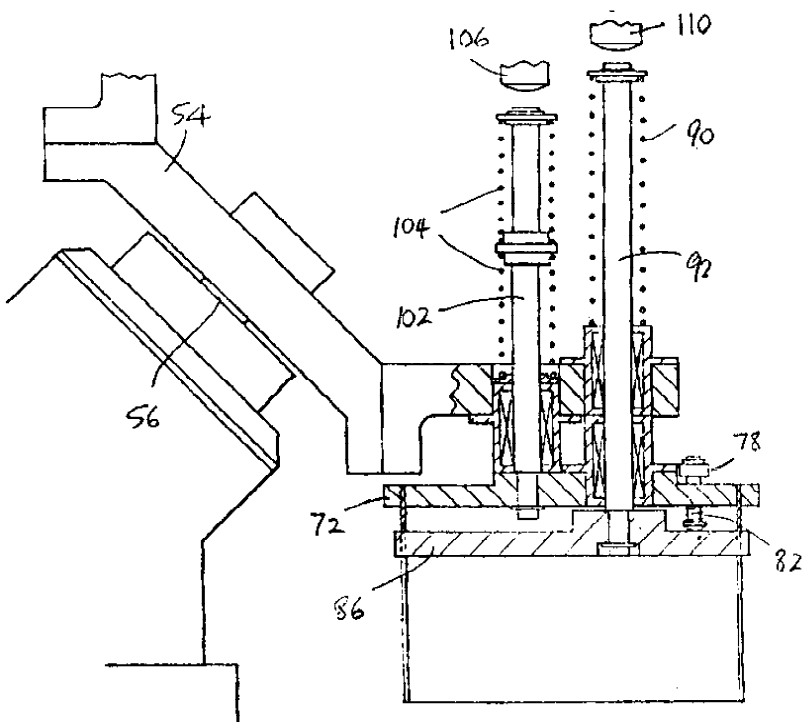
도면3d



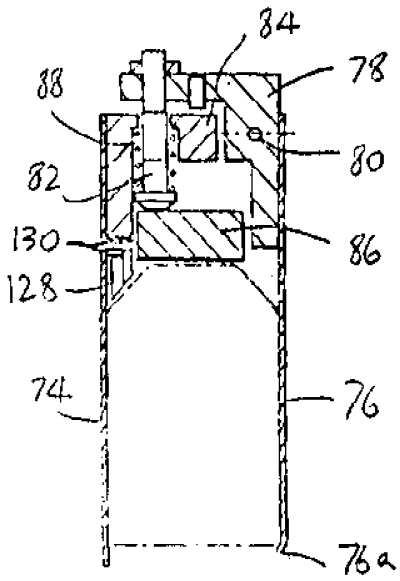
도면3e



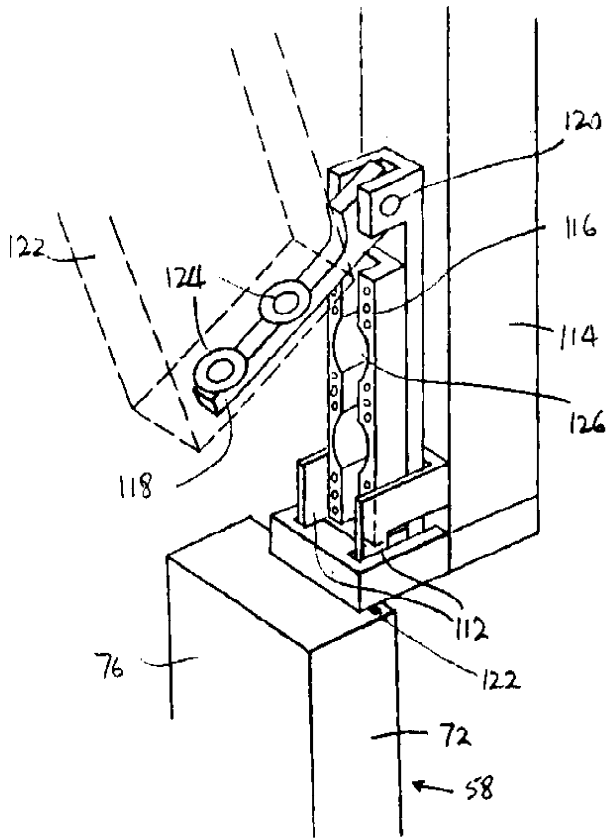
도면4



도면5



도면6



도면7

