

# (19)대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.

*B66B 21/02* (2006.01)

*B66B 21/10* (2006.01)

*B65G 17/16* (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0108646

(43) 공개일자 2006년10월18일

(21) 출원번호 10-2006-7008534

(22) 출원일자 2006년05월02일

번역문 제출일자 2006년05월02일

(86) 국제출원번호 PCT/FI2004/000621

국제출원일자 2004년10월20일

(87) 국제공개번호 WO 2005/042391

국제공개일자 2005년05월12일

(30) 우선권주장 20031590 2003년11월03일 핀란드(FI)

(71) 출원인 코네 코퍼레이션  
핀란드 헬싱키 00330 카타네티 1

(72) 발명자 무스타라호티 조르마  
핀란드 에프아이-05620 히빈카아 라이바아잔티에 13  
얼란코 에스코  
핀란드 에프아이-04230 케라바 카엔카투 6 씨 33

(74) 대리인 정진상  
박종혁

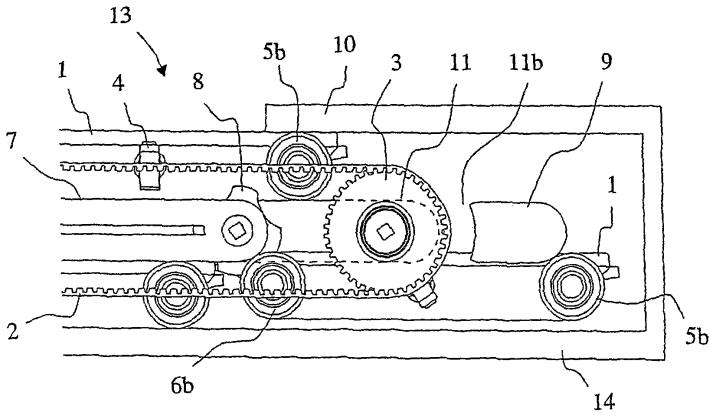
심사청구 : 없음

### (54) 컨베이어용 회전 장치

#### 요약

본 발명은 이송 컨베이어 또는 그 상당 장치의 단부에서 휠(5a, 5b, 6a, 6b)상에서 운동하는 펠릿의 운동 방향을 변경하기 위한 장치와 방법에 관한 것으로, 이송 컨베이어에 있어서, 이송 방향으로 운동하는 펠릿은 복귀 방향으로 운동하는 펠릿과 상이한 레벨에서 운동하고, 상기 방법에 있어서 펠릿(1)의 운동 방향은 방향 변경 단계 내내 실질적으로 동일한 자세로 펠릿을 유지시키면서 변경된다. 방향 변경 동안에, 이송 방향으로 펠릿(1)의 트레이일링 단부가 이송 방향의 레벨로부터 다른 레벨로 포지티브 제어에 의해 가이드된다.

#### 대표도



## 색인어

이송 컨베이어, 휠, 팰릿, 트레일링 단부, 지지 요소, 코그식 벨트.

## 명세서

### 기술분야

본 발명은 청구항 1의 전제부에 정의된 방법과, 이송 컨베이어 또는 그 상당 장치의 단부에서 팰릿(pallet)의 운동 방향을 변경시키기 위한 청구항 5의 전제부에 기재된 장치에 관한 것이다.

### 배경기술

에스컬레이터와 같은, 이송 컨베이어는 사람 또는 물품을 이동시키도록 설계된 이송 장치이다. 이 장치는 에스컬레이터와 상이한데, 이 상이한 점은 예를 들면, 상기 에스컬레이터가 거의 수평인 위치 또는 전형적으로 대략  $1^\circ$  내지  $15^\circ$ 만큼 상기 에스컬레이터의 운동 방향에 대하여 약간 경사진 위치로 종종 작동되어, 연속의 단(step), 즉 팰릿이 에스컬레이터의 경우에 계단 형상의 단 대신에 실질적으로 평평한 또는 선형의 트랙을 형성한다. 연속의 단 대신에, 이송 컨베이어는 또한 무단 벨트를 구비할 수 있으며, 이 경우에 이송 컨베이어는 벨트 컨베이어와 비슷하다. 또한 이송 컨베이어는 소위 무빙 워크웨이(moving walkway)와 오토워크(autowalk)이다.

종래 기술의 이송 컨베이어에 있어서, 그 구조물은 지면이나 빌딩의 바닥면에서 실시된다. 이러한 경우에 있어서, 대략 일 미터의 깊이와 수미터 길이의 피트(pit)가 이송 컨베이어 구조물의 구동 기기용 그리고 팰릿을 회전시키는 기구용 이송 컨베이어의 어느 한 단부에 제공된다. 따라서, 이송 컨베이어의 중앙부에 필요한 오목부의 깊이는 대략 0.5미터이다. 이러한 타입의 이송 컨베이어 구성물이 갖는 단점은 상기 구성물이 주위 공간의 바닥에서 무겁고 고정된 구조물을 필요로 하며 또한 빌딩의 설계시 미리 고려되어야 한다는 것이다. 또 다른 단점은 트랙의 변경 필요성에 따라 한 위치로부터 다른 위치로 이와 같은 고정 구조물을 운동시키는 것은 전혀 불가능하다는 것이다.

종래 기술의 해결책으로서, 팰릿 트랙은 전형적으로 에스컬레이터의 단에 따라 길게 대략 15 내지 40 cm인 팰릿으로 이루어진다. 팰릿은 체인 또는 예를 들어 코그식(cogged) 벨트에 의하여 통상적으로 함께 체인되고, 전체 체인은 기기 및 체인 스프로킷에 의하여 둘러싸여 구동되어 상부에 있는 팰릿이 특정 레이스 트랙에 의하여 지지된 롤러 상에서 운동한다. 팰릿 트랙의 단부에서, 레이스(race) 트랙의 단부에서, 팰릿은 큰 직경의 휠 주위를 상하 회전하고 상기 트랙의 하부측에 의해 레이스 트랙의 시작부로 복귀한다. 트랙의 시작부에서, 팰릿은 팰릿의 통상적인 이송 위치에서 주위를 다시 회전하고 레이스 트랙의 단부 쪽으로 트랙의 상부측에서 더욱 운동한다.

이와 같은 종래 기술의 해결책이 갖는 하나의 문제점은 회전 공간의 높이가 팰릿의 길이와 적어도 동일하기 때문에 단부에서 팰릿의 회전이다. 그러나, 실제로, 이 높이는 다른 작동이 충분히 원활하지 않기 때문에 팰릿의 길이의 대략 1.5 내지 2 배이다.

영국 특허 제2299316호에 있어서, 도 1/3은 예로써 종래 기술의 상기 설명된 타입의 구조물을 나타내고 있다. 게다가, 상기 특허 명세서에서는 이송 컨베이어 구성물을 개시하고, 상기 명세서에서 팰릿은 수평 위치로 계속해 유지되면서 팰릿의 회전

점에서 고정된 트랙에 의해 가이드된다. 따라서, 펠릿은 회전점에서 상하 회전되지 않는다. 실제 제어가 펠릿의 운동 방향에 있어서 리딩(leading) 휠에 의하여 만족된 트랙에 의하여 영향을 받는 동안에 트레일링 휠(trailing wheel)이 실질적으로 자유롭다. 그러나, 상기 영국 특허 명세서에 개시된 이러한 해결책도 문제점을 포함하고 있는데, 그 문제점은 펠릿의 위치가 매우 정확하게 정의되지 않는 트랙의 끝점에서 소위 데드센터(dead centers)를 갖는다는 것이다. 이 결과, 펠릿은 데드센터에서 잼(jam)되어, 장치 전체가 작동 장애를 받고 이 결과 정지하고 손상을 입을 수 있다. 잼의 위험성은 가동 클리어런스, 비이상적인 트랙 특성 및 기구의 마모에 의해 증가된다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 상기 언급한 결점을 극복하는 것이고, 기계 구성이 간단하고 작동을 신뢰할 수 있는 이송 컨베이어 또는 그 상당 장치의 단부에서 운동 방향을 변경시키기 위한 방법 및 장치를 만드는 것이다. 본 발명의 또 다른 목적은 바닥과 같은 베이스에 직접적으로 장착될 수 있는 낮은 구성물을 만드는 것이다. 본 발명의 방법은 청구항 1에 기재된 특징부에 의해 특징지워지고, 본 발명의 장치는 청구항 5에 기재된 특징부에 의해 특징지워진다. 본 발명의 다른 실시예는 다른 청구항에 기재된 바에 의해서 특징지워진다.

본 발명의 해결책은, 간략히 말하면 본 발명의 방법 및 장치는 장점을 갖는데, 그 장점은 장치의 낮은 구성물의 높이가 이송 컨베이어를 베이스에 직접 장착될 수 있게 한다는 것이다. 이 구성물의 최저 높이에서, 이송 컨베이어 구조물의 총 높이는 단지 2개의 펠릿의 높이보다 약간 더 큰데, 이것은 복귀 펠릿이 상기 펠릿 아래에서 운동하도록 공간을 반드시 제공하기 때문이다. 베이스는 빌딩의 내측 또는 외측의 아스팔트 면 또는 콘크리트 면일 수 있다. 이 구조물은 임의의 피트(pit)를 필요로 하지 않거나 또는 대응하는 특별한 공간이 여하튼 필요로 하지 않아서, 본 발명의 해결책은 비용면에서 장점이 되며 소정의 장소에서 유동적으로 배치할 수 있다. 더욱이, 필요하다면, 본 발명의 이송 컨베이어는 약간의 변경과 저 비용으로 임의의 장소로 이동될 수 있다. 또 다른 장점은 본 발명의 해결책이 경량의 구성물로 달성되어 이송 컨베이어 아래의 바닥이 구조물의 최종 강화재라는 것이다.

그러나, 또 다른 장점은, 본 발명의 해결책 때문에, 펠릿이 회전 운동하는 동안에 임의의 지점에서 잼되지 않으므로 구조물의 작동을 신뢰할 수 있고 잼에 의한 작동 장애가 발생하지 않는다. 또 다른 장점은 방향 변경 단계(direction-changing phase) 동안에, 펠릿이 한 레벨에서 다른 레벨로 현재의 운동 방향에 으로 트레일링 휠, 예를 들면 "전방 휠" 및 "후방 휠"에 의해서 선택적으로 항상 운동한다는 것이다. 트랙의 길이방향으로 미리 상과 같은 구조물을 펠릿 및 트랙 양자가 갖는다는 사실과 함께 상기 사항은 펠릿이 시계방향 및 반시계방향으로 동일하게 잘 구동될 수 있는 간단한 구성물을 가능하게 한다. 휠에 의해 펠릿을 운동시키면 방향 변환 상 동안에 펠릿의 운동 경로가 정확하고 작동이 일정하게 유지되므로 정속하다는 장점이 있다. 게다가, 펠릿을 운동시키는 아이들러가 연결면의 층으로 제공된 펠릿 베어링 휠과 접촉하기 때문에 방향 변환 상 동안에 또 다른 소음이 발생하지 않는다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 이송 컨베이어 구조물의 출구 단부의 측면도,

도 2는 한 스테이지에서의 본 발명의 이송 컨베이어 구조물의 출구 단부의 측단면도,

도 3은 다른 스테이지에서의 본 발명의 이송 컨베이어 구조물의 출구 단부의 측단면도, 및

도 4는 본 발명의 이송 컨베이어 구조물의 출구 단부의 평면도.

### 실시예

본 발명의 이송 컨베이어 구조물(13)은 프레임 구조물(14)을 포함하는데, 이 프레임 구조물의 기능은 장치를 함께 유지시키고, 상기 장치 아래의 베이스에 외력을 전달시키는 것이다. 프레임 구조물의 내측에는 펠릿 트랙이 있고, 이것의 상부면에 승객들이 서 있다. 게다가, 이송 컨베이어 구조물은 핸드레일과 이 핸드레일의 구동기 뿐만 아니라 구동 스프로킷(3)과 코그식 벨트(2)를 포함한 적어도 펠릿 트랙 구동기를 포함한다.

펠릿 트랙은 휠을 구비한 별개의 펠릿(1)으로 이루어지면서, 전방 휠(5a, 5b)은 이송 컨베이어의 정상 이송 방향에 대한 전방 코너에 위치되고 후방 휠(6a, 6b)은 펠릿의 후방 코너에 위치된다. 전방 휠(5a)은 펠릿의 동일측의 대응하는 후방 휠(6a)에 대해 임의의 거리만큼 외측으로 운동된 위치에서 전방 코너에 위치된다. 이와 유사하게, 펠릿의 다른 측의 후방 휠(6b)은 펠릿의 동일측에서 대응하는 전방 휠(5b)에 대해 임의의 거리만큼 외측으로 운동된 위치에서 후방 코너에 위치된다.

다. 후방 휠(6a)이 복귀 트랙에 위치하고 이와 같이 전방 휠(5b)이 이송 컨베이어의 다른 단부에서 상부 트랙(7)에 위치하기 위하여 이러한 임의의 거리는 동시에 그리고 실질적으로 길이가 같은 경우이다. 복귀 트랙으로 하강하기 전에, 펠릿은 적어도 3개의 휠(5a, 6a, 6b)에 의해 약간의 거리로 줄곧 지지된다.

더욱이, 펠릿(1)의 각각의 측면 에지는 고정 요소(4)를 구비하며, 이 요소는 그 측면 에지에 의해 코그식 벨트(2)로 펠릿을 고정시키기 위하여 운동 방향과 관련된 펠릿의 중앙부에 대해 배치된다. 고정 요소(4)는 동일 방향으로, 즉 홈이파진 지지면이 방향 변경 단계를 통해 실질적으로 상향으로 향하면서, 펠릿이 정향되는 것을 유지시키는 방식으로 펠릿(1)은 코그식 벨트(2)에 고정된다.

승객을 운반하고, 코그식 벨트(2)에 의해 구동되고, 휠(5, 6)에 의해 지지되는 펠릿(1)은 상부 트랙(7)을 따라서 운동하지만, 복귀 방향으로 운동하고, 상기 휠에 의해 지지되는 펠릿은 프레임 구조부(14)의 하부에 있는 레이스 트랙을 따라서 운동한다. 이송 컨베이어의 단부에서, 펠릿의 전방 에지는 통상적으로 코움 블레이드(comb blade)인 소위 발판(10) 아래에서 작동한다. 대략 동일 지점에서, 정상적인 트랙(7)은 이송 컨베이어의 일측에서 트랙 연장부(11)로 폭이 좁아져, 후방 휠(6a)이 상기 지점에 도달할 때, 정상적인 트랙(7)은 거기에 지지부를 제공하지 않는다. 따라서, 연장부(11)의 구역에 있어서, 후방 휠(6a)은 통로 개구(11a)를 통하여 후방 트랙으로 자유롭게 운동할 수 있다. 트랙 연장부(11)는 트랙(7)이 실질적으로 동일한 레벨에서, 보다 작은 폭의 트랙으로서 뻗어있고 펠릿의 전방 에지에서 외부 휠(5a)의 선형 운동부 상에 위치된다. 따라서, 외부 전방 휠(5a)은 연장부(11) 상에 지지되어 방향 변경 단계의 시작부에서 펠릿의 전방 단부의 기울임을 방지한다. 펠릿의 측면 에지로부터 펠릿의 대응하는 면의 후방 휠(6a)의 거리는 후방 휠(6a)이 트랙 연장부(11)에서 연장되지 않도록 전방 휠(5a)의 거리보다 더 작도록 선택된다. 결국, 연장부(11)는 펠릿의 후방부가 방향 변경 단계내내 통로 개구(11a)를 통하여 프레임 구조물(14)에서의 레이스 트랙의 레벨로 강하하는 것을 방지하지 않게 한다.

이송 컨베이어는 게다가 펠릿 트랙의 입구 단부에서 대응하는 트랙 구조물을 구비하며, 이 경우 상기 구조물은 상기 설명된 출구 단부 구조물과 길이방향 미러상(mirror image)이다. 입구 단부에서, 후방 휠(6b)은 대응하는 연장부에 지지되고 전방 휠(5b)은 트랙의 시작부에서의 전방 단부에 의해 그 상부 위치로 상승할 수 있으며, 여기서 적당한 개구가 펠릿의 내부 에지에 보다 근접하여 위치된 전방 휠(5b)을 제공한다. 입구 단부 구조물이 출구 단부의 구조물과 실질적으로 동일하므로, 입구 단부는 도면에서 따로 도시하지 않았다.

펠릿(1)의 후방 단부를 지지하는 지지 요소로 작동하는 아이들러(8)가 각각의 트랙(7)의 전방 단부에 위치된다. 아이들러는 트랙의 연장부를 형성하고 자유롭게 회전가능하도록 축에 장착된다. 아이들러(8)는 톱니모양의 휠 설계품으로서 이 아이들러(8)가 예를 들면 펠릿(1)의 휠(5a, 5b, 6a, 6b)에 대응하는 원호의 아크 형상을 갖는 4개의 톱니 모양부(12)를 구비하고 있으며, 이러한 톱니 모양부는 먼저 펠릿의 전방 휠(5a, 5b)과 후방 휠(6a, 6b)을 수용하여 이송 컨베이어의 출구 또는 제 2 단부에서 아이들러(8) 위를 통과하여 아이들러(8)는 항상 적어도 3개의 펠릿의 휠과 결합한다. 동시에, 아이들러(8)는 펠릿의 운동 방향이 변경될 때 가능한 사점을 지나 아래로 운동한다. 아이들러(8)가 다음 펠릿으로부터 그 구동부를 수용하고, 이 펠릿의 전방 휠(5a, 5b)은 아이들러가 계속 회전하게 한다. 아이들러(8)의 배치 및 구조, 연속의 톱니 모양부 사이의 거리 뿐만 아니라 아이들러의 폭이 선택되어 펠릿(1)의 전방 휠(5a, 5b)과 후방 휠(6a, 6b)이 아이들러의 톱니 모양부(12)에서 차례로 수용되며, 이 톱니 모양부의 곡률 반경은 적어도 펠릿의 휠(5a, 5b, 6a, 6b)의 반경과 적어도 동일하거나 바람직하게는 약간 더 크다. 포지티브 제어(positive control)하에서 회전되는 아이들러(8)가 이송 컨베이어의 출구 단부에서 펠릿의 후방 단부를 지지하고 방향이 변경되는 동안에 그 운동을 제어하므로, 펠릿의 위치는 방향 변경 단계 내내 정확하게 제어되어, 펠릿의 운동은 방향 변경 동안에 임의의 지점에서 꺾이지 않을 수 있다.

4개의 톱니 모양부를 갖춘 아이들러(8)를 포함한 구조물의 치수는 다음 방정식에 의해서 구해진다.

$$L = 1/2 * (p - \pi/2 * r)$$

여기서,

L은 구동 스프로킷(3)의 회전 중심으로부터 아이들러(8)의 회전 중심까지의 거리; 또한 펠릿(1)의 고정 요소(4)로부터 휠(5, 6)의 허브까지의 거리이고,

p는 연속의 펠릿, 바람직하게는 짝수의 코그 또는 체인 요소의 고정 요소(4) 사이의 거리이고,

r은 스프로킷의 반경이다.

통로 개구(11b)가 있는 트랙 연장부(11)가 팰릿 트랙의 운동 방향으로 운동한 후, 그 위치 및 길이가 선택되어 팰릿 고정 요소(4)는 통로 개구(4)를 통하여 상부 위치로부터 하부 위치로 방향이 변경되는 동안에 이동할 수 있다. 이와 유사하게, 트랙 연장부(11) 및 통로 개구(11b)에 직접적으로 대향된, 이송 컨베이어의 다른 측에서, 트랙의 단부에서 아이들러(8)로부터 일정 거리로 위치된 레스트 바(9)의 제 1 단부로 바람직하게 뻗어있는 통로 개구(11c)가 있다. 팰릿의 방향 변경 동안에, 후방 휠(6b)과 제 2 고정 요소(4)는 상부 레벨로부터 하부 레벨로 통로 개구(11c)를 통하여 운동한다.

팰릿 트랙의 운동 방향으로 통로 개구(11b, 11c) 뒤에 위치한 레스트 바(9)의 베어링 면의 길이는 레스트 바(9)에 의해 지지된 팰릿의 전방 휠(5a, 5b)이 팰릿의 상부 위치로부터 팰릿의 하부 위치로 프레임 구조물(14)의 바닥부의 내부면의 레벨로 레스트 바(9)의 라운드 처리된 전방 단부 주위로 운동할 수 있도록 선택된다. 구동 스프로킷의 샤프트에 의해 나타낸 도 2, 도 3, 및 도 4에 도시된 구동 스프로킷(3)은 팰릿(1)의 운동 방향에서 볼 수 있는 바와 같이 아이들러(8)와 레스트 바(9) 사이에 위치된다.

엔드리스 코그식 벨트(2)는 트랙의 각각의 단부에서 구동기의 성곽 모양의 구동 스프로킷(3) 주위를 움직인다. 구동 스프로킷(3)은 도면에 도시되지 않은 구동기에 의해 구동된다. 코그식 벨트(2)에 부착된 팰릿(1)은 코그식 벨트와 함께 운동하며, 이 벨트는 이송 컨베이어의 입구 단부로부터 이송 컨베이어의 출구 단부로 승객을 이송하기 위하여 엔드리스 트랙을 형성한다.

상기 기재된 바와 같이, 이송 컨베이어의 입구 단부에서 장치의 구조물은 이송 컨베이어의 출구 단부의 상기 설명된 구조물과 동일하다. 입구 단부에서, 팰릿은 상기 설명된 바와 같이 포지티브 제어에 의해 하부 위치로부터 상부 위치로 가이드된다. 이 경우, 이러한 운동 방향에서 트레일링 휠인 팰릿의 전방 휠(5a, 5b)은 아이들러(8)에 의해 지지되고, 각각의 팰릿의 전방 단부는 하부 레벨로부터 이송 레벨로 포지티브 제어하에서 상승되고, 다시 말하면 팰릿은 실질적으로 수평면에서 트랙 레벨(7)로 상승된다. 포지티브 작동에 따라, 장치는 양 운동 방향에 있어서 임의의 잼핑 문제점 없이 작동한다.

본 발명의 방법에 의하여, 팰릿(1)의 운동 방향은 변경되는 한편 현재의 운동 방향에 대한 팰릿(1)의 트레일링 단부가 방향 변경 단계 내내 현재의 운동 방향의 레벨로부터 다른 레벨로 포지티브 제어에 의해 가이드되는 방식으로 팰릿을 실질적으로 방향 변경 단계를 통하여 동일한 자세로 유지시킨다. 보다 정확한 기간으로, 방향이 변경되는 동안에 운동 방향으로 도시된 바와 같이 팰릿(1)의 트레일링 단부는 현재의 운동 방향의 레벨로부터 다른 레벨로 아이들러에 의해 포지티브 제어되어 가이드된다. 방향이 변경되는 동안에 아이들러(8)가 현재의 운동 방향으로 맨먼저 오는 변경될 하나의 운동 방향을 따라 즉시 팰릿의 휠(5a, 5b, 5c, 5d)에 의해 포지티브 회전된다는 사실로부터 운동 제어가 촉진된다.

상기 기재된 바와 같이, 팰릿(1)의 동일한 자세는 비록 운동 방향에 대해 전방 또는 후방으로 약간의 경사가 가능할지라도, 팰릿이 결코 상하로 회전되지 않으나, 팰릿이 한 레벨로부터 다른 레벨로 실질적으로 수평 위치로 이동된다는 것을 의미한다.

당업자라면 본 발명이 상기 기술된 실시예에 제한됨이 없이 아래 기재된 청구범위의 범주내에서 여러 변경이 가능하다는 것을 명확하게 알 수 있다. 따라서, 예를 들면, 코그식 벨트 대신에, 사용된 파워 트랜스미션 장치는 어느 정도 제한은 있으나 적당히 상이한 타입의 벨트, 체인, 로프 또는 그 상당 장치로 이루어질 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 스프로킷 대신에, 구동 휠(3)은 예를 들면 체인 휠일 수 있다. 예를 들면, 체인은 종종 팰릿에 부착되기가 보다 쉽고 체인 구조물은 코그식 벨트 구조물보다 폭이 좁다.

이와 같이, 연결 요소(4)는 상기 설명에 있어서 코그식 벨트 또는 그 상당 장치에 상이하게 부착될 수 있고 상이한 구조물을 구비할 수 있다. 가장 중요한 포인트는 코그식 벨트 또는 다른 파워 트랜스미션 장치 자체가 상하로 회전되면 연결 요소가 팰릿을 동일 자세로 실질적으로 유지하게 한다는 것이다.

팰릿의 전방 휠을 지지하는 구조물은 즉, 제 1 배치에 있어서 트랙의 출구 단부에서 트랙 연장부(11)는 또한 상기 설명된 것과 상이하다. 예를 들면, 팰릿의 후방 단부의 운동은 적합한 가이드 구조물에 의해 제어되어 후방 단부가 위로 상승할 수 없어서 전방 단부의 하향 운동을 방지한다.

게다가, 수평 작동 위치에서 사용되는 대신에, 상기 설명된 이송 컨베이어 구조물은 또한 상향 또는 하향 경사진 위치, 예를 들어 자동 램프나 그 상당 장치에서 사용될 수 있다.

운동 방향으로 팰릿의 리딩 단부가 만곡된 트랙에 의해 가이드된다는 것은 당업자에게 명확할 것이다. 이러한 구조물은 팰릿이 하부 레벨로부터 상부 레벨로 상승될 때 특히 잘 작동한다.

한 운동방향이 변경된 이후에 오게 되는 팽릿에 의하여 구동되는 대신에, 아이들러(8)가 다른 방식, 예를 들면 별개의 구동기에 의하여 또는 팽릿 트랙의 구동기 또는 그 상당 장치에 의하여 구동된다는 사실은 이와 같이 당업자에게 명확하다. 아이들러(8)는 예를 들면 구동 스프로킷(3)으로부터 동기로 제어되어 아이들러(8)가 회전하는 동안에 팽릿(1)이 수평 위치로 유지된다. 구동 스프로킷(3)과 아이들러(8) 사이의 트랜스미션은 예를 들면 코그식 벨트 트랜스미션을 사용하여 실시될 수 있고, 이 코그식 벨트 트랜스미션은 구동 스프로킷(3)과 아이들러(8)의 동기 상호 운동을 보장한다. 지지 장치(8)의 동기 제어가 사용될 때, 팽릿의 휠(5, 6)은 구동 스프로킷(3)에서 회전 반경과 동일한, 서로로부터 한 거리로 팽릿의 코너에 위치될 필요성은 없다.

아이들러(8)가 상기 설명된 것과 다른 형태를 갖는다는 것은 당업자에게는 더욱 명확하다. 라운드 처리된 바닥부의 톱니 모양부 대신에, 아이들러는 V자형상이나 이와 유사한 톱니 모양부일 수 있고, 이러한 경우에 아이들러는 작은 허브를 갖는 예를 들면 4개의 블레이드 임펠러의 형상일 수 있다. 이와 유사하게, 4개의 톱니 형상부 대신에, 아이들러는 또한 3개의 톱니 형상부를 가질 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 3개의 톱니 모양부를 갖는 아이들러의 회전 중심으로부터 팽릿 휠의 거리는 접촉시 변경될 것이다. 또한 3개의 팽릿의 휠이 항상 아이들러와 동시에 접촉하는 것이 바람직하다.

게다가, 현재의 트레일링 휠을 결합함으로써 팽릿을 가이드하는 대신에, 아이들러(8)는 또한 여러 다른 적합한 부품을 결합시킴으로써, 예를 들면 팽릿의 바닥부의 구형 형상부에 의하여 또는 이 대응부에 의하여 팽릿을 가이드 할 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

이송 컨베이어에서 이송 방향으로 운동하는 팽릿은 복귀 방향으로 운동하는 팽릿과 상이한 레벨에서 운동하고, 방향 변경 동안에 이송 방향에서 팽릿(1)의 트레일링 단부가 이송 방향의 레벨로부터 다른 레벨로 포지티브 제어에 의해 가이드되는 방식으로 팽릿(1)의 운동 방향이 방향 변경 단계 내내 팽릿이 실질적으로 동일한 자세로 유지되면서 변경되고, 이송 컨베이어 또는 그 상당 장치의 단부에서 운동하고 휠(5a, 5b, 6a, 6b)이 부착된 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 방법에 있어서,

운동 방향으로 도시된 바와 같이 팽릿(1)의 트레일링 단부는 지지 요소(8)에 의해 가이드되고, 상기 지지 요소(8)는 팽릿의 운동 방향이 변경된 직후 즉시 팽릿에 의해 회전되는 것을 특징으로 하는 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 방법.

### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 방향 변경 동안에 이송 방향으로 도시된 바와 같이 팽릿(1)의 트레일링 단부는 상부 레벨로부터 하부 레벨로 가이드 되는 경우와 하부 레벨로부터 상부 레벨로 가이드 되는 경우 모두에 지지 요소(8)에 의하여 포지티브 제어로 가이드되는 것을 특징으로 하는 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 방법.

### 청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 방향 변경 동안에 지지 요소(8)는 팽릿의 운동 방향이 변경된 직후 팽릿에 의해 회전되는 것을 특징으로 하는 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 방법.

### 청구항 4.

제 1 항, 제 2 항, 또는 제 3 항에 있어서, 방향 변경 동안에 지지 요소(8)는, 팽릿의 이송 방향에서 가장 먼저 오는, 팽릿의 운동 방향이 변경된 직후 팽릿의 휠(5a, 5b, 또는 6a, 6b)에 의해 회전되는 것을 특징으로 하는 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 방법.

**청구항 5.**

상기 이송 컨베이어에서 운동 방향으로 운동하는 팽릿이 복귀 방향으로 운동하는 팽릿과 다른 레벨에서 운동하도록 배치되는 방식으로 팽릿(1)은 코그식 벨트(2) 또는 체인과 같은 팽릿을 운동시키는 과워 트랜스미션 장치에 연결되고, 팽릿의 운동 방향은 팽릿이 방향 변경 단계 내내 실질적으로 동일한 자세로 유지되면서 변경되고, 방향 변경 동안에 이송 방향의 레벨로부터 다른 레벨로 포지티브 제어에 의해 이송 방향으로 도시된 바와 같이 팽릿(1)의 트레일링 단부를 가이드하도록 배치된 지지 요소(8)를 포함하고, 이송 컨베이어 또는 그 상당 장치의 단부에서 휠(5a, 5b, 6a, 6b)에서 운동하는 팽릿(1)의 운동 방향을 변경하기 위한 장치에 있어서,

지지 요소(8)는 팽릿의 운동 방향이 변경된 직후 팽릿에 의해 회전되도록 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 장치.

**청구항 6.**

제 5 항에 있어서, 지지 요소는 그 축선에서 자유회전하고, 팽릿(1)의 휠(5a, 5b, 6a, 6b)에 대응하는 복수의 톱니 모양부(12)를 그 표면에서 갖는 아이들러 휠인 것을 특징으로 하는 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 장치.

**청구항 7.**

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서, 지지 요소(8)는 지지 요소(8)가 팽릿(1)의 휠(5a, 5b, 6a, 6b)에 의해 포지티브 회전되는 방식으로 트랙의 단부에 배치되는 것을 특징으로 하는 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 장치.

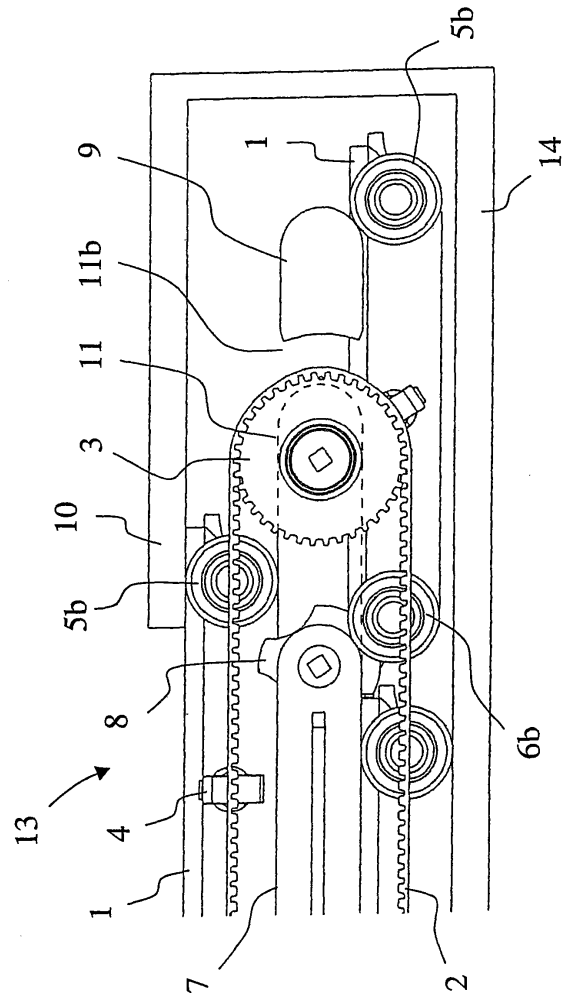
**청구항 8.**

제 5 항, 제 6 항, 또는 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서, 지지 요소(8)는 팽릿의 운동 방향이 변경된 직후 팽릿의 휠(5a, 5b, 6a, 6b)에 의해 지지 요소(8)가 포지티브 회전되는 방식으로 트랙의 단부에 배치되는 것을 특징으로 하는 팽릿의 운동 방향을 변경하기 위한 장치.

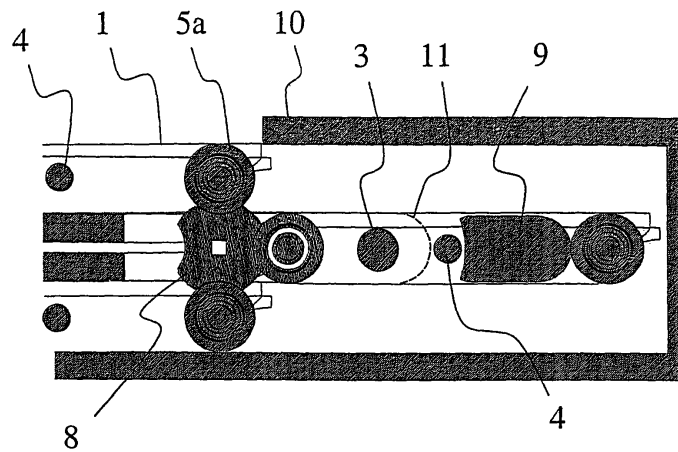
도면



도면1

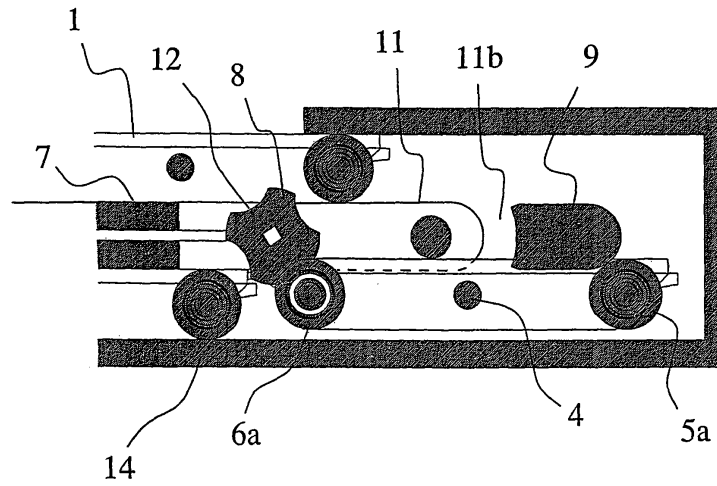


도면2





도면3



도면4

