(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0022003
(43) 공개일자 2020년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65G 17/06 (2006.01) *B65G 17/34* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65G 17/066 (2013.01)
B65G 17/345 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7002210
(22) 출원일자(국제) 2018년06월21일
심사청구일자 2020년01월22일
(85) 번역문제출일자 2020년01월22일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/066550
(87) 국제공개번호 WO 2019/002079
국제공개일자 2019년01월03일
(30) 우선권주장
10 2017 006 213.7 2017년06월30일 독일(DE)

(71) 출원인
인테롤 홀딩 악팅 게젤샤프트
스위스 생 안토니노 씨에이치-6592, 바이아 고렐레 3, 조나 인더스트리알르
(72) 발명자
케제, 우베
독일, 74889 진스하임, 닥터-벨-스트라세 17
드로스테, 하인리히
독일 74889 진스하임, 슐레지엔스트라세 20
(74) 대리인
황이남

전체 청구항 수 : 총 11 항

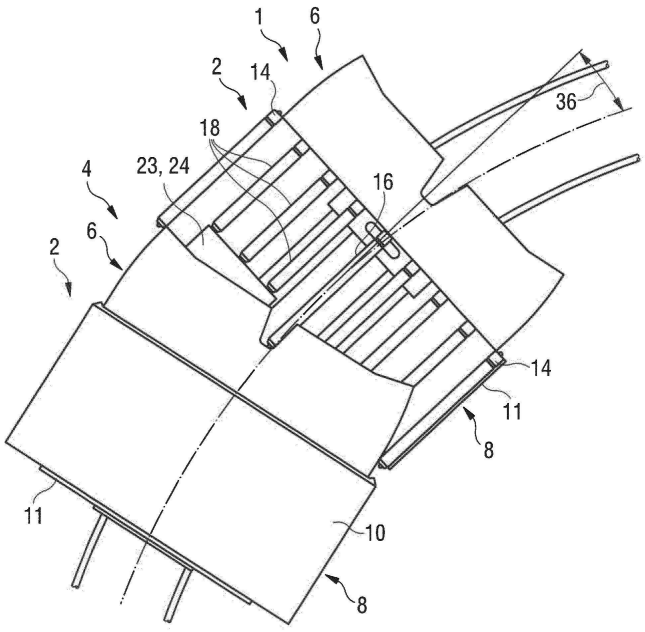
(54) 발명의 명칭 **2개의 이송 카트를 갖는 이송 장치 및 2개의 이송 카트 사이의 공간을 덮는 커버**

(57) 요 약

이송 장치(1)는 이송 방향으로 앞뒤로 배치되고 2개의 이송 카트(2) 사이에 공간(4)이 형성되도록 서로 이격된 2개 이상의 이송 카트(2)를 포함한다. 적어도 하나의 이송 카트(2)는 커버링 수단(6)을 갖고, 적어도 다른 이송 카트(2)는 이송 방향에 실질적으로 횡으로 배향된 횡 이송 방향으로 이송 물질을 이송하기 위한 크로스벨트 컨베

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도5



이어(8)를 갖는다. 이송 카트(2)가 직진 주행 및 곡선 코너링하는 경우, 커버링 수단(6)은 하나의 이송 카트(2)의 커버링 수단(6)이 다른 이송 카트(2)의 횡방향 벨트(10)의 상부 런(21) 아래에 적어도 부분적으로 배치되는 이송 카트들(2) 사이의 공간(4)을 덮는다. 곡선 코너링시, 커버링 수단(6)은 횡방향 벨트(10)가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해, 상부 런(21)의 밑면(22)과 제 1지지면(20) 사이에서 적어도 부분적으로 맞물리고, 직진 주행시 커버링 수단(6)은 횡 이송 방향으로 횡방향 벨트(10)의 이동을 허용하기 위해, 제 1지지면(20)과 제 2지지면(24) 사이에서 적어도 부분적으로 맞물린다. 제 1지지면(20)과 제 2지지면(24)은 서로 이격되어 있다.

(52) CPC특허분류
B65G 2812/02465 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

이송 방향으로 앞뒤로 배치되고 2개의 이송 카트(2) 사이에 공간(4)이 형성되도록 서로 이격된 2개 이상의 이송 카트(2)를 갖는 이송 장치(1)로서,

적어도 하나의 이송 카트(2)는 커버링 수단(6)을 포함하고, 적어도 다른 이송 카트(2)는 이송 방향에 실질적으로 횡으로 배향된 횡 이송 방향(transverse conveying direction)으로 이송 물질을 이송하기 위한 크로스벨트 컨베이어(8)를 포함하며,

이송 카트(2)가 직진 주행 및 곡선 코너링하는 경우, 커버링 수단(6)은 하나의 이송 카트(2)의 커버링 수단(6)이 다른 이송 카트(2)의 횡방향 벨트(10)의 상부 런(21)(upper run) 아래에 적어도 부분적으로 배치되는 이송 카트들(2) 사이의 공간(4)을 덮고,

곡선 코너링시, 커버링 수단(6)은 횡방향 벨트(10)가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해 상부 런(21)의 밑면(22)과 제 1지지면(20) 사이에서 적어도 부분적으로 맞물리고, 직진 주행시 커버링 수단(6)은 횡 이송 방향으로 횡방향 벨트(10)의 이동을 허용하기 위해 제 1지지면(20)과 제 2지지면(24) 사이에서 적어도 부분적으로 맞물리며,

제 1지지면(20)과 제 2지지면(24)은 서로 이격되어 있는 이송 장치(1).

청구항 2

제 1항에 있어서, 이송 카트(2)가 곡선 코너링하는 경우, 커버링 수단(6)의 자유단 부분은 크로스벨트 컨베이어(8)의 2개의 트랙 롤러 사이의 갭 안으로 피봇되고, 횡방향 벨트(10)가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해, 곡선의 더욱 외측에 배치되어 있는 2개의 트랙 롤러 중 하나의 윗면 상으로, 커버링 수단(6)이 상부 런(21)의 밑면(22)과 제 1지지면(20) 사이에서 맞물리는 위치로 스스로 밀려 들어가는 이송 장치(1).

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 이송 카트(2)가 곡선 코너링하는 경우, 곡선의 외측에 있는 커버링 수단(6)의 측방향 단부(30)는 곡선 외부에 있는 크로스벨트 컨베이어(8)의 내부 트랙 롤러(18)와 편향 롤러(14) 사이의 갭 안으로 피봇되고, 횡방향 벨트(10)가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해, 곡선의 더욱 외측에 있는 편향 롤러(14)의 윗면 상으로, 커버링 수단(6)이 상부 런(21)의 밑면(22)과 제 1지지면(20) 사이에서 맞물리는 위치로 스스로 밀려 들어가는 이송 장치(1).

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 이송 카트(2)가 직진 주행하는 경우, 이송 카트(2)의 영역에서 커버링 수단(6)은 크로스벨트 컨베이어(8)와 함께 제 2지지면(24)에 놓이는 이송 장치(1).

청구항 5

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서, 제 1지지면(20)은 제 2지지면(24)에 실질적으로 평행하게 배향되는 이송 장치(1).

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 제 1및 제 2지지면(24)은 그들의 크기 방향(direction of extent)에 대해 대략 수직으로 서로 이격되는 이송 장치(1).

청구항 7

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서, 제 1지지면(20)은 각 경우에 크로스벨트 컨베이어(8)의 트랙 롤러의 최상부 배럴 라인에 의해 규정되는 이송면(19)으로서 형성되고, 제 2지지면(24)은 그의 축방향으로 크로스벨

트 컨베이어(8)의 내부 트랙 롤러(18)에 인접한 지지면(23)으로서 형성되며, 내부 트랙 롤러(18)는 크로스벨트 컨베이어(8)의 편향 롤러들(14) 사이에 형성되는 이송 장치(1).

청구항 8

제 7항에 있어서, 트랙 롤러의 축방향에서 보면, 내부 트랙 롤러(18)와 지지면(23)은 함께 편향 롤러(14)의 축방향 크기와 대략 동일한 크기를 갖는 이송 장치(1).

청구항 9

제 7항 또는 제 8항에 있어서, 크로스벨트 컨베이어(8)의 편향 롤러들(14) 사이에는, 이 편향 롤러들(14)의 축방향 크기(axial extent)와 대응하는 축방향 크기를 지닌 중앙 트랙 롤러(16)가 배치되고, 내부 트랙 롤러(18)는 중앙 트랙 롤러(16)의 양측에 형성되는 이송 장치(1).

청구항 10

이송 방향으로 앞뒤로 배치되고 서로 이격되어 있는 이송 장치(1)의 2개의 이송 카트(2) 사이의 공간(4)을 덮는 커버링 수단(6)으로서, 적어도 하나의 이송 카트(2)는 커버링 수단(6)을 가지며, 적어도 다른 이송 카트(2)는 이송 방향에 실질적으로 횡으로 배향된 횡 이송 방향으로 이송 물질을 이송하기 위한 크로스벨트 컨베이어(8)를 갖고,

커버링 수단(6)은 판모양의 형상을 갖고,

- 커버링 수단(6)을 이송 방향에 횡으로 연장되는 이송 카트(2)의 수용부에 연결하기 위한 연결부(26);

- 연결부(26)에 인접하고 옆으로 볼록하게 형성된 단부(30), 및

- 크로스벨트 컨베이어(8)의 횡방향 벨트(10)의 상부 런(21)의 밑면(22) 아래에서 적어도 부분적으로 맞물리는 맞물림부(32)를 가지며,

- 맞물림부(32)는 절취부(34)의 영역에서 횡방향 벨트(10)의 상부 런(21)의 밑면(22) 아래에서 적어도 부분적으로 맞물림을 방지하기 위한 절취부(34)를 갖는 커버링 수단(6).

청구항 11

제 9항에 있어서, 절취부(34)는 대략 V 모양으로 형성되는 커버링 수단(6).

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 2개 이상의 이송 카트를 갖는 이송 장치, 및 2개의 이송 카트 사이의 공간을 덮는 커버링 수단에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 이러한 이송 장치에서, 이송 카트는 이송 방향에 횡으로 배치되어 구동될 수 있고, 바람직하게는 우편물 처리 및 유통 센터에서 고성능 분배를 위한 피스 상품을 수용 및 운송하기 위해 횡방향-벨트 분류기 (크로스벨트 분류기)에서 카트의 회전 체인으로서 사용되는 컨베이어 벨트를 구비한다. 이송 방향으로 2개의 공지된 이송 카트가 앞뒤로 배치되고 2개의 이송 카트 사이에 공간이 형성되도록 서로 이격된 종래의 이송 장치에서, 공간을 덮는 커버링 수단을 제공하는 것이 통상적이다. 이 커버링 수단은 공간을 통해서 이송 물질이 이송 카트로부터 떨어지는 것을 방지함으로써, 이송 물질, 이송 카트 및/또는 이송 장치에 손상이 발생할 가능성을 막도록 되어 있다. 특히, 이송 장치가 크로스벨트 컨베이어를 구비한 이송 카트의 경우, 크로스벨트 컨베이어의 확실한 작동을 가능케 하면서 공간을 거의 완전히 덮는 관점에서, 상기 구성에서 요구되는 특정한 요구사항은 종래의 이송 장치 또는 커버링 수단에서, 예를 들어 수평 곡선을 주행하는 이송 카트 및 트랙 롤러에 의해 지지되는 횡방향 벨트를 갖는 크로스벨트 컨베이어의 경우에 충분히 고려되지 않는다. 또한, 곡선 코너링시, 횡방향 벨트 위에 보관된 이송 물질의 중량으로 인해 이 벨트가 의도치 않게 이동함으로써, 이송 물질이 이송 카트에서 떨어질 위험이 있다.

[0003] 특히, 공지된 실시예는 직진 주행시, 커버링 수단이 트랙 롤러와 횡방향 벨트 사이에 놓이고, 그 결과 이송 물

질을 이송하는 동안 횡방향 벨트가 커버링 수단과 마찰되는 단점을 갖는다. 특히, 이송 물질이 중량물인 경우, 높은 마찰력이 발생할 수 있으며, 트랙 롤러에도 불구하고 횡방향 벨트에 대한 저-마모 구름 마찰이 발생하지 않는다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 이러한 배경을 감안하여, 본 발명의 목적은 2개 이상의 이송 카트를 갖는 이송 장치, 및 2개의 이송 카트 사이의 공간을 덮는 커버링 수단을 이용 가능하게 하고, 크로스벨트 컨베이어의 확실한 작동을 가능케 하면서 공간을 완전히 덮는 것이 개선되며, 더 이상 곡선 코너링시 이송 물질이 이송 카트에서 떨어질 위험이 없게 하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0005] 이 목적은 독립항의 주제에 의해 달성된다.

[0006] 일 측면은 이송 방향으로 앞뒤로 배치되고 2개의 이송 카트 사이에 공간이 형성되도록 서로 이격된 2개 이상의 이송 카트를 갖는 이송 장치에 관한 것이다. 적어도 하나의 이송 카트는 커버링 수단을 갖고, 적어도 다른 이송 카트는 이송 방향에 실질적으로 횡으로 배향된 횡 이송 방향으로 이송 물질을 이송하기 위한 크로스벨트 컨베이어를 갖는다. 이송 카트가 직진 주행 및 곡선 코너링하는 경우, 커버링 수단은 하나의 이송 카트의 커버링 수단이 다른 이송 카트의 횡방향 벨트의 상부 런 아래에 적어도 부분적으로 배치되는 이송 카트들 사이의 공간을 덮고, 곡선 코너링시, 커버링 수단은 횡방향 벨트가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해 상부 런의 밑면과 제 1지지면 사이에서 적어도 부분적으로 맞물리고, 직진 주행시 커버링 수단은 횡 이송 방향으로 횡방향 벨트의 이동을 허용하기 위해 제 1지지면과 제 2지지면 사이에서 적어도 부분적으로 맞물린다. 이 경우에, 제 1지지면과 제 2지지면은 서로 이격되어 있다.

[0007] 한편, 상기 측면의 한가지 장점은 한편으로, 이송 카트들 사이의 공간을 효과적으로 덮는 것을 달성하는 점이다. 다른 한편으로, 크로스벨트 컨베이어와 함께 이송 카트 상의 이송 물질이 수평 곡선 코너링시 이송 물질에 작용하는 원심력에 의해 횡방향 벨트를 구동함으로써, 의도치 않게 곡선 외측으로 운반되어 이송 카트에서 떨어질 수 있는 위험도 더 이상 없다.

[0008] 상기 측면의 추가적인 한가지 장점은 직진 주행시 크로스벨트 컨베이어의 안정적인 작동이 커버링 수단에 의해 방해받지 않음으로써, 보장되는 점이다.

[0009] 전술한 장점은 오늘날과 같이 통상적으로, 특히 저 마찰 방식으로 사용되어 에너지를 절약하는 횡방향 벨트의 경우에 특히 두드러진다. 예를 들어, 인장 수단에 의해 인장되는 횡방향 벨트는 저 마찰 방식으로 주행하지 않지만, 웨지 프로파일 스트립에 의해 안내되는 횡방향 벨트는 그 방식으로 주행한다. 이 경우에, 웨지 프로파일 스트립은 횡방향 벨트의 내측에 배치될 수 있고, 실린더 롤러 내의 대응하는 홈에 의해 옆으로 안내될 수 있다.

[0010] 이러한 식의 저 마찰 방식으로 횡방향 벨트의 사용을 통해, 원칙적으로 위에서 먼저 언급한 위험, 즉 크로스벨트 컨베이어와 함께 이송 카트 상의 이송 물질이 수평 곡선 코너링시 이송 물질에 작용하는 원심력에 의해 횡방향 벨트를 구동함으로써, 의도치 않게 곡선 외측으로 운반되어 이송 카트에서 떨어질 수 있는 위험이 더 증가된다.

[0011] 에너지를 절약하고 마모를 감소시키기 위해, 이송 물질의 중량의 작용 하에 직진 주행시 커버링 수단은 더 이상 트랙 롤러의 회전을 막지 않아야 한다. 오히려, 횡방향 벨트와 트랙 롤러 사이에는 구름 마찰이, 그리고 이송 물질의 중량으로 인해 횡방향 벨트와 커버링 수단 간의 접촉이 발생하면, 커버링 수단의 영역에서 미끄럼 마찰이 최대로 있어야 한다. 게다가, 이 경우에는 그러나, 공간이 완전히 덮여야 하고, 곡선 코너링시 그럼에도 불구하고 횡방향 벨트는 그 위에 지지되는 이송 물질에 의한 의도치 않은 이동에 대해 고정되어야 한다.

[0012] 이송 장치는 이송 방향으로 이송 물질을 운반하기 위한 하나 이상의 이송 카트를 가질 수 있다. 이송 장치는 수평면에서 회전하는 이송 장치 또는 수직면에서 회전하는 이송 장치로서 형성될 수 있다. 이송 장치는 그의 운반 경로의 과정에 걸쳐서 직선, 즉 오르막 및 내리막 통로를 벗어나는 수평 곡선 경로 및/또는 수직 곡선 경로를 포함할 수 있다.

[0013] 이송 장치의 이송 카트는 이송 물질을 운반하기 위해 중력 방향에 실질적으로 직각으로 형성된 이송면을 가질

수 있으며, 이송 물질에 작용하는 중력으로 인해, 이송 물질은 그 평면 상에 부착될 수 있음으로써, 이송 카트에 의해 운반될 수 있다. 이송 카트는 이송 장치의 이송 방향에 대해 횡방향으로 이송 물질을 이송하기 위한 크로스벨트 컨베이어를 가질 수 있다.

[0014] 크로스벨트 컨베이어의 횡방향 벨트가 각 경우에 원하는 횡 이송 방향으로 구동될 수 있는 상태에서, 이송 장치의 이송 방향에 횡으로 배향된 횡 이송 방향으로 이송 물질을 전환하기 위해, 크로스벨트 컨베이어가 제공될 수 있다.

[0015] 2개의 이송 카트 사이의 공간을 덮는 커버링 수단은, 공간이 확실하게 메워질 수 있을 정도로 강성이지만, 특히 이송 카트들 사이의 제위치에서 수직 편차를 보상할 수 있도록 유연한 물질 및/또는 구성으로 형성될 수 있다.

[0016] 본 발명의 맥락에서 횡방향 벨트의 상부 런은 횡방향 벨트의 편향 롤러들 사이의 횡방향 벨트의 상부, 즉 운반될 이송 물질이 놓이는 횡방향 벨트의 일부이다. 상부 런은 편향 롤러들 사이의 아이들러 및/또는 트랙 롤러 상에 놓일 수 있다.

[0017] 아이들러 또는 트랙 롤러는 편향 롤러들 사이에 배치되어 회전 가능하게 장착된 실린더 롤러일 수 있으며, 실린더 롤러 상에는 횡방향 벨트, 특히 상부 런이 지지된다. 편향 롤러들 사이에서 인장된 횡방향 벨트는, 예를 들어 편향 롤러의 크라운드(crowned) 실시예에 의해 안내될 수 있다. 이하, 설명을 단순화하기 위해 모든 롤러에 대해 "트랙 롤러"란 용어만 사용한다.

[0018] 제 1지지면은 횡방향 벨트가 정지되거나 구동될 때 상부 런이 그의 밑면을 통해 놓이는 평탄면일 수 있다. 이에 대한 대안으로 또는 추가로, 제 1지지면은 횡방향 벨트가 정지되거나 구동될 때 상부 런이 그의 밑면을 통해 놓이는 선형 및/또는 평면 접촉 영역에 위치되는 가상 평면일 수 있다.

[0019] 제 2지지면은, 특히 이송 카트가 직진 주행하는 경우에 커버링 수단이 적어도 부분적으로 놓이는 평탄면일 수 있다. 이에 대한 대안으로 또는 추가로, 제 2지지면은, 특히 이송 카트가 직진 주행하는 경우에 커버링 수단이 적어도 부분적으로 놓이는 선형 및/또는 평면 접촉 영역에 위치되는 가상 평면일 수 있다.

[0020] 특히, 곡선 코너링시, 상부 런은 그의 밑면을 통해 제 1지지면 상에 적어도 부분적으로, 그리고 다른 이송 카트의 커버링 수단 상에 적어도 부분적으로 놓일 수 있다. 이 경우에, 커버링 수단은 그의 밑면을 통해 제 1지지면 상에 적어도 부분적으로, 그리고 제 2지지면 상에 적어도 부분적으로 놓일 수 있다.

[0021] 본 발명의 맥락에서, 아래에서 사용하는 "후방" 또는 "뒤"이라는 용어는 이송 장치의 이송 방향 및/또는 이송 방향과 관련하여 하나의 요소에 대한 또 다른 요소의 위치에 대해 역방향을 의미한다. 본 발명의 맥락에서, 아래에서 사용하는 "전방" 또는 "앞"이라는 용어는 이송 장치의 이송 방향 및/또는 이송 방향과 관련하여 하나의 요소에 대한 또 다른 요소의 위치의 방향을 의미한다.

[0022] 본 발명의 맥락에서, 아래에서 사용하는 "상부" 또는 "위" 등의 용어는 중력 방향 및/또는 중력 방향과 관련하여 하나의 요소에 대한 또 다른 요소의 위치에 대해 역방향을 의미한다. 본 발명의 맥락에서, 아래에서 사용하는 "하부" 또는 "아래" 등의 용어는 중력 방향 및/또는 중력 방향과 관련하여 하나의 요소에 대한 또 다른 요소의 위치의 방향을 의미한다.

[0023] 본 발명의 맥락에서, 아래에서 사용하는 "외측" 또는 "내측" 등의 용어는, 특히 이상적이거나 가상의 중간 점이 가장 안쪽 점인 것을 의미한다. 이와 관련하여 외부 영역은, 특히 이상적이거나 가상의 주변 영역이다. 그러므로, 또 다른 점 또는 영역보다 더 외측에 위치하는 것으로 언급하는 점 또는 영역은 중간 점에서 시작하여 다른 점 또는 영역보다 주변 영역의 방향으로 더 멀리 반경 방향으로 놓인다.

[0024] 이송 카트가 커버링 수단과 관련하여 이동하더라도, 하나의 이송 카트 상의 커버링 수단과 다른 이송 카트 간의 상대 이동은 커버링 수단이 다른 이송 카트와 관련하여 이동하는 것처럼 아래에서 고려하고 설명한다.

[0025] 유리하게는, 이송 카트가 곡선 코너링하는 경우, 위에서 보면 커버링 수단의 자유단 부분은 크로스벨트 컨베이어의 2개의 트랙 롤러 사이의 갭 안으로 피봇될 수 있고, 적어도 부분적으로 제 2지지면으로부터 제 1지지면 내로 상승할 수 있는데, 이는

[0026] 그 단부 스스로 곡선의 더 외측에 배치되어 있는 2개의 트랙 롤러 중 하나의 윗면 상으로 하나의 위치, 특히 커버링 수단의 적어도 일부의 제동 위치로 밀려 들어가도록 하기 위해서이며, 이 위치에서, 횡방향 벨트가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해, 즉 횡방향 벨트를 멈추기 위해, 커버링 수단이 상부 런의 밑면과 곡선의 외부에 있는 트랙 롤러 상의 제 1지지면 사이에서 적어도 부분적으로 맞물린다.

[0027] 따라서, 곡선 코너링시 횡방향 벨트의 상부 런 아래에서 커버링 수단의 맞물림이 용이해진다.

[0028] 다시 말해서, 제동 위치에서 커버링 수단은 횡방향 벨트의 상부 런과 트랙 롤러 중 적어도 하나 사이에서 적어도 부분적으로 피봇되거나 밀려 들어가며, 말하자면, 이러한 방식으로 횡방향 벨트의 상부 런과 트랙 롤러 중 적어도 하나 사이에 끼워지는데; 이는 횡방향 벨트의 벨트 장력으로 인해 커버링 수단 상에 법선력을 발생시킨다. 유리하게는, 이 법선력은 마찰 계수와 연관지어 설계되는 것이 이익적이며, 따라서, 상부 런의 밑면과 커버링 수단 사이의 정적 마찰에 대해, 횡방향 벨트의 제동 또는 제위치에서의 유지를 보장함으로써, 횡 이송 방향으로의 이동을 방지한다.

[0029] 이에 대한 대안으로 또는 추가로, 이송 카트가 곡선 코너링하는 경우, 곡선의 외측에 있는 커버링 수단의 측방향 단부는, 위에서 보면 곡선의 외부에 있는 크로스벨트 컨베이어의 내부 트랙 롤러와 편향 롤러 사이의 갭 안으로 피봇될 수 있다. 특히, 곡선의 외측에 있는 측방향 단부는 제 2지지면으로부터 제 1지지면 내로 적어도 부분적으로 상승할 수 있는데, 이는 그 단부 스스로 곡선의 더 외부에 있는 편향 롤러의 윗면 상으로 하나의 위치, 특히 커버링 수단의 적어도 일부의 제동 위치로 밀려 들어가도록 하기 위해서이며, 이 위치에서, 횡방향 벨트가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해, 즉 횡방향 벨트를 멈추기 위해, 커버링 수단이 상부 런의 밑면과 곡선의 외부에 있는 편향 롤러 상의 제 1지지면 사이에서 적어도 부분적으로 맞물린다.

[0030] 다시 말해서, 제동 위치에서 커버링 수단은 횡방향 벨트의 상부 런과 곡선의 외부에 있는 편향 롤러 사이에서 적어도 부분적으로 피봇되거나 밀려 들어가며, 말하자면, 이러한 방식으로 횡방향 벨트의 상부 런과 곡선의 외부에 있는 편향 롤러 사이에 끼워지는데; 이는 편향 롤러의 반경 방향으로 외측을 향한 횡방향 벨트의 벨트 장력을 발생시킨다. 이 부분 벨트 장력은 횡방향 벨트가 편향 롤러 상에서 회전하는 것을 방지함으로써, 횡방향 벨트가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하고, 횡방향 벨트의 제동 또는 제위치에서의 유지를 보장한다.

[0031] 특히, 자유단 부분이 2개의 트랙 롤러 사이의 갭 안으로 피봇되면, 자유단 부분의 주변 테두리는 곡선의 더 외측에 배치된 2개의 트랙 롤러 중 하나의 상부 가장자리를 따라 미끄럼 이동할 수 있다. 또는, 자유단 부분이 제동 위치로 피봇될 때, 자유단 부분의 주변 테두리는 곡선의 더 외측에 배치된 트랙 롤러의 둥글게 가공된 상부에 의해 안내된다. 따라서, 자유단 부분은 간단한 방식으로 제동 또는 유지 위치로 들어갈 수 있고, 상부 런 아래에서 커버링 수단의 맞물림이 더욱 용이해진다.

[0032] 바람직하게는, 이송 카트가 직진 주행하는 경우, 크로스벨트 컨베이어와 함께 이송 카트 영역의 커버링 수단은 제 2지지면 상에, 특히 커버링 수단의 지지 위치에 놓일 수 있다. 따라서, 횡방향 벨트의 이동이 허용되고, 크로스벨트 컨베이어의 확실한 작동이 보장된다.

[0033] 특히, 이송 카트가 직진 주행하는 경우, 크로스벨트 컨베이어와 함께 이송 카트 영역의 커버링 수단은 오직 제 2지지면에만 놓일 수 있다.

[0034] 바람직하게는, 제 1지지면은 제 2지지면에 실질적으로 평행하게 배향될 수 있다. 따라서, 그렇지 않으면, 제동 위치 및 지지 위치, 즉 횡방향 벨트의 이동을 방지 및 허용하는 영역의 중첩을 초래할 수 있는 지지면의 교차가 회피된다. 그러나, 이들 위치의 중첩은 직진 주행시 횡방향 벨트의 원하는 이동을 방지하고/하거나 곡선 코너링시 횡방향 벨트의 원치 않는 이동을 허용할 수 있다.

[0035] 바람직하게는, 제 1및 제 2지지면은 그들의 크기 방향에 대해 대략 수직으로 서로 이격될 수 있다. 이것은 추가로 제동 위치와 지지 위치의 중첩을 피할 수 있게 하는데 기여한다.

[0036] 특히, 제 2지지면은 제 1지지면 아래에 형성될 수 있다. 따라서, 지지 위치에서 직진 주행시 횡방향 벨트의 원하는 이동이 허용될 수 있고, 곡선 코너링시 횡방향 벨트의 원치 않는 이동이 방지될 수 있는 것을 추가로 보장할 수 있다.

[0037] 바람직하게는, 제 1지지면은 각 경우에 크로스벨트 컨베이어의 트랙 롤러의 최상부 배럴 라인에 의해 규정되는 이송면으로서 형성될 수 있고, 제 2지지면은 그의 축방향으로 크로스벨트 컨베이어의 내부 트랙 롤러에 인접한 지지면으로서 형성될 수 있으며, 내부 트랙 롤러는 크로스벨트 컨베이어의 편향 롤러들 사이에 형성된다. 따라서, 2개의 지지면을 간단한 방식으로 구현할 수 있다.

[0038] 특히, 이송 카트가 직진 주행하는 경우, 이송면과 제 1지지면이 일치할 수 있다. 따라서, 직진 주행시, 제 2지지면은 이송면과 제 1지지면 아래에 형성될 수 있다.

[0039] 특히, 이송 카트가 곡선 코너링하는 경우, 이송면과 제 1지지면은, 예를 들어 커버링 수단의 두께에 의해 서로 이격될 수 있다. 따라서, 곡선 코너링시, 제 2지지면은 이송면과 제 1지지면 아래에 형성될 수 있고, 이송면은

제 1지지면 아래에 형성될 수 있다.

[0040] 편향 롤러는 크로스벨트 컨베이어의 최외측 트랙 롤러이다.

[0041] 바람직하게는, 트랙 롤러의 축방향에서 보면, 내부 트랙 롤러와 지지면은 함께 편향 롤러의 축방향 크기와 대략 동일한 크기를 가질 수 있다.

[0042] 다시 말해서, 내부 트랙 롤러가 편향 롤러보다 짧을 수 있지만, 이것은 그의 축방향으로 인접한 지지면에 의해 편향 롤러의 길이와 관련하여 보상이 가능하다. 따라서, 간단한 방식으로, 의도치 않게 크로스벨트 컨베이어의 트랙 롤러 및/또는 횡방향 벨트와 접촉하지 않고, 제 2지지면은 커버링 수단이 적어도 부분적으로 그의 지지 위치에 있는 지지면으로서 실현될 수 있다. 이것은 크로스벨트 컨베이어의 확실한 작동을 더 촉진시킬 수 있다.

[0043] 바람직하게는, 크로스벨트 컨베이어의 편향 롤러들 사이, 특히 편향 롤러들 사이의 중간에는 편향 롤러의 축방향 크기와 대응하는 축방향 크기를 지닌 중앙 트랙 롤러가 배치될 수 있고, 내부 트랙 롤러는 중앙 트랙 롤러의 양측에 형성될 수 있다. 따라서, 그렇지 않으면 지지면의 영역에서 커버링 수단이 없는 편향 롤러들 사이의 간격이 감소될 수 있고, 그로 인해 상부 런의 지지가 향상될 수 있다. 따라서, 횡방향 벨트가 중간에서 그의 전체 폭에 걸쳐서 지지되기 때문에, 횡방향 벨트의 안내도 개선될 수 있다.

[0044] 예를 들어, 중앙 트랙 롤러는 횡방향 벨트를 구동하는 마찰 휠 롤러에 대한 탄성력 유도 대향면(force-induced counter-surface)을 형성하기 위해 탄성적으로 장착될 수 있다.

[0045] 하나의 추가 측면은 이송 방향으로 앞뒤로 배치되고 서로 이격되어 있는 이송 장치의 2개의 이송 카트 사이의 공간을 덮는 커버링 수단에 관한 것으로, 적어도 하나의 이송 카트는 커버링 수단을 가지며, 적어도 다른 이송 카트는 이송 방향에 실질적으로 횡으로 배향된 횡 이송 방향으로 이송 물질을 이송하기 위한 크로스벨트 컨베이어를 갖는다. 이 경우에, 커버링 수단은 이송 방향에 횡으로 연장되는 이송 카트의 수용부에 커버링 수단을 연결하기 위한 연결부를 갖는 판모양의 형상을 갖는다. 추가로, 커버링 수단은 연결부에 인접하고 옆으로 볼록하게 형성된 단부와, 크로스벨트 컨베이어의 횡방향 벨트의 상부 런의 밑면 아래에서, 적어도 부분적으로 맞물리는 맞물림부를 갖는다. 맞물림부는 절취부 영역에서 횡방향 벨트의 상부 런의 밑면 아래에서 적어도 부분적으로 맞물림을 방지하기 위한 절취부를 갖는다.

[0046] 이 추가 측면의 한가지 장점은, 전술한 커버링 수단의 특정 구성에 의해, 크로스벨트 컨베이어의 확실한 작동을 가능케 하면서 공간의 완전한 커버링이 달성될 수 있는 점이다. 특히, 절취부는 예를 들어 이송 카트가 직진 주행하는 경우에 횡방향 벨트의 원하는 이동을 허용할 수 있고, 예를 들어 이송 카트가 곡선 코너링하는 경우, 횡방향 벨트의 원치 않는 이동을 방지하는 전술한 효과를 뒷바침할 수 있다.

[0047] 특히, 연결부는 이송 카트의 수용부에 대한 커버링 수단의 평행한 연결을 위해 실질적으로 직선으로 형성될 수 있다.

[0048] 예를 들어, 옆으로 볼록하게 형성된 단부는 대략 직각으로 연결부에 인접할 수 있다. 이 경우에, 볼록한 반경은 이송 방향으로 공간의 크기에 따라, 및/또는 예상되거나 허용되는 수평 곡선 각도에 따라 선택할 수 있다. 측방향 단부의 볼록한 구성에 의해, 곡선 코너링으로 인해서 커버링 수단이 피봇되는 경우에도, 공간의 대략 일정한 커버링이 보장될 수 있다.

[0049] 특히, 맞물림부는 연결부에 평행하게, 즉 이송 방향에 횡으로 형성될 수 있다. 따라서, 맞물림부가 다른 이송 카트의 크로스벨트 컨베이어의 트랙 롤러 및/또는 횡방향 벨트와 의도치 않게 접촉하지 않으면서, 맞물림부가 전술한 커버링 수단용 지지면에 놓이는 것을 보장할 수 있다.

[0050] 예를 들어, 측방향 단부로부터 맞물림부로의 전이부는 반경 방향으로 형성된 셋백부(set-back portion)로서 형성될 수 있다. 따라서, 곡선 코너링으로 인해 커버링 수단이 피봇되는 경우에도, 공간의 영역이 다른 이송 카트의 크로스벨트 컨베이어의 편향 롤러 상에서 효과적으로 덮일 수 있으면서, 특히 공간의 대략 일정한 커버링을 보장할 수 있다.

[0051] 특히, 맞물림부는 절취부 영역에서 횡방향 벨트의 상부 런의 밑면 아래에서, 적어도 부분적으로 맞물림 방지를 위한 절취부를 중간에 가질 수 있다. 특히, 전술한 직진 주행의 경우에, 따라서 상부 런의 밑면과 제 1지지면 사이에서 커버링 수단의 적어도 일부가 맞물리는 것을 방지할 수 있다. 예를 들어, 그러한 절취부가 존재하거나 그렇지 않으면, 즉 그러한 절취부가 없는 전술한 중앙 트랙 롤러의 경우, 횡방향 벨트의 원하는 이동을 방지할 수 있다.

[0052] 예를 들어, 맞물림부는 하나의 측방향 단부로부터 다른 측방향 단부까지 그의 크기에 걸쳐서 이러한 다수의 절취부를 가질 수 있다. 이 경우에, 절취부들 사이의 간격은 다른 이송 카트의 크로스벨트 컨베이어에서 트랙 롤러들의 축 공간에 따라 선택할 수 있다.

[0053] 특히, 곡선 코너링시, 위에서 보면 절취부의 주변 테두리는 크로스벨트 컨베이어의 2개의 트랙 롤러 사이의 갭 안으로 피봇될 수 있고 곡선의 더 외측에 배치된 2개의 트랙 롤러 중 하나의 위쪽으로 스스로 하나의 위치, 특히 커버링 수단의 적어도 일부의 제동 위치로 밀려 들어갈 수 있으며, 이 위치에서, 횡방향 벨트가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해, 즉 횡방향 벨트를 멈추기 위해, 커버링 수단이 상부 런의 밑면과 제 1지지면 사이에서 적어도 부분적으로 맞물린다.

[0054] 바람직하게는, 횡방향 벨트의 제동 또는 제위치에서의 유지 효과는 실질적으로 외부 편향 롤러 상에서 달성될 수 있다. 상술한 바와 같이, 절취부의 주변 테두리는 상부 런의 밑면과 제 1지지면 사이에서 맞물릴 수 있지만, 이 경우 제동 효과는 제한된 정도까지만 제어할 수 있으며; 이는 편향 롤러 상에서 더 잘 수행할 수 있다.

[0055] 특히, 커버링 수단은 전방 이송 카트의 후방에 형성될 수 있고, 크로스벨트 컨베이어는 후방 이송 카트에 형성할 수 있다. 또는 커버링 수단은 후방 이송 카트의 전방 및 전방 이송 카트 상의 크로스벨트 컨베이어에 형성될 수 있다.

[0056] 대안적으로, 커버링 수단은 하나의 이송 카트의 전방 또는 후방에, 그리고 동일한 이송 카트 상의 크로스벨트 컨베이어에 형성될 수 있다.

[0057] 예를 들어, 커버링 수단은 하나의 이송 카트에서 전방 및 후방에 형성될 수 있고, 크로스벨트 컨베이어는 다른 이송 카트 상에 형성될 수 있다. 다시 말해서, 전방 및 후방에 형성된 커버링 수단을 갖는 이송 카트 및 커버링 수단이 없는 이송 카트를 이송 장치에 교대로 배열할 수 있다.

[0058] 바람직하게는, 특히 편향 롤러 중 하나에서 이미 충분한 제동 효과가 달성된 경우, 절취부의 주변 테두리가 특정 곡선 반경으로부터 상부 런의 밑면과 제 1지지면 사이에서만 맞물 리도록 보장하기 위해, 절취부는 대략 V 모양으로 형성될 수 있다.

[0059] 특히, 절취부의 개방측은 다른 이송 카트의 중앙 트랙 롤러를 향해 있을 수 있다.

[0060] 바람직하게는, 이송 방향으로 절취부의 크기 및/또는 절취부의 V 각도는, 예상되거나 허용되는 이송 방향에 대한 이송 카트의 수평 곡선 각도에 따라 형성될 수 있다.

[0061] 따라서, 절취부의 치수화, 특히 이송 방향으로 절취부의 크기 및/또는 V 각도의 치수화에 의해, 중앙 트랙 롤러와 횡방향 벨트의 상부 런 사이에서 스스로 밀려 들어가는 절취부의 맞물림부 전방에서 어떤 수평 곡선 각도로부터 확립할 수 있다.

[0062] 2개의 이송 카트 중 하나와 관련하여 다른 이송 카트의 수직 이동 및/또는 2개의 이송 카트 사이에서 이송 장치의 이송 방향으로 수평에 대한 경사각의 차이를 보상할 수 있도록, 커버링 수단은 적어도 부분적으로 유연한 물질로 형성될 수 있으며, 또는 이송 카트에 유연하게 부착되거나, 예를 들어 힌지 또는 하나 이상의 관절 같은 보상 수단을 가질 수 있다.

[0063] 따라서, 이송 카트가 곡선 코너링하는 경우, 상부 런의 밑면과 제 1지지면 사이에서 맞물리는 커버링 수단의 일부와 제 1지지면은, 2개의 이송 카트 중 하나와 관련하여 다른 이송 카트의 수직 이동 및/또는 2개의 이송 카트 사이에서 이송 방향으로 수평에 대한 경사각의 차이에도 불구하고, 대략 동일한 배향을 유지할 수 있다.

[0064] 2개의 이송 카트 중 하나와 관련하여 다른 이송 카트의 수직 이동 및/또는 2개의 이송 카트 사이에서 이송 방향으로 수평에 대한 경사각의 차이는, 예를 들어 이송 카트가 오르막 또는 내리막을 주행하는 경우에 발생할 수 있다.

[0065] 또한, 이송 카트가 직진 주행하는 경우, 제 2지지면에 놓이는 커버링 수단의 일부와 제 2지지면은, 2개의 이송 카트 중 하나와 관련하여 다른 이송 카트의 수직 이동 및/또는 2개의 이송 카트 사이에서 이송 장치의 이송 방향으로 수평에 대한 경사각의 차이에도 불구하고, 대략 동일한 배향을 유지할 수 있다.

[0066] 이는 커버링 수단이 횡방향 벨트의 상부 런에서, 또는 트랙 롤러 중 적어도 하나에서 적어도 부분적으로 맞물리는 것을 방지하고, 그렇지 않은 경우에 비해 커버링 수단, 횡방향 벨트 및/또는 트랙 롤러 중 적어도 하나가 손상되는 것을 방지한다

[0067] 이하, 본 발명에 따른 이송 장치 및 본 발명에 따른 커버링 수단의 예시적인 실시예를 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

도면의 간단한 설명

[0068] 도 1은 직진 주행하는 2개의 이송 카트를 갖는 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 이송 장치의 평면도이다.

도 2는 도 1의 예시적인 실시예에 따라 하부 주행 기어가 없는 이송 카트 상부의 측면도이다.

도 3은 직진 주행시 도 2에 따른 A부분의 상세한 확대도이다.

도 3a는 곡선 코너링시 도 2에 따른 A 부분의 상세한 확대도이다.

도 4는 도 1의 예시적인 실시예에 따른 커버링 수단의 평면도이다.

도 5는 곡선 코너링시 2개의 이송 카트를 갖는 도 1에 따른 이송 장치의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0069] 도 1에 도시된 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 이송 장치(1)는 이송 방향으로 앞뒤로 배치되고 서로 이격된 2개의 이송 카트(2)를 갖는다. 이송 카트들(2) 사이에서 발생하는 공간(4)은 커버링 수단(6)에 의해 덮여 있다.

[0070] 도시된 예시적인 실시예에서, 양 이송 카트(2)는 크로스벨트 컨베이어(8) 및 각 경우에 전방에 부착되는 커버링 수단(6)을 가질 수 있다. 이 예시적인 실시예에서, 양 이송 카트(2) 모두 동일하게 형성되므로, 이하의 상세한 설명은 양 이송 카트(2) 모두에 동일하게 적용된다.

[0071] 크로스벨트 컨베이어(8)는 횡방향 벨트(10) 및 프레임(11) 내에 회전 가능하게 장착된 다수의 트랙 롤러를 포함할 수 있다. 도시된 예시적인 실시예에서, 트랙 롤러는 특히, 편향 롤러(14), 횡방향 벨트를 구동하는 도시하지 않은 마찰-휠 롤러에 대한 탄성력 유도 대향면을 형성하기 위해 탄성적으로 장착되는 중앙 트랙 롤러(16), 및 이들 롤러 사이에 배치되는 내부 트랙 롤러(18)이다. 횡방향 벨트(10)는 더 나은 이해를 위해 전방 이송 카트(2)에서 생략했다. 최외곽 트랙 롤러는 편향 롤러(14)이고, 중앙에 배치된 트랙 롤러는 중앙 트랙 롤러(16)로서 형성될 수 있다. 중앙 트랙 롤러(16)의 어느 일측에서, 트랙 롤러는 내부 트랙 롤러(18)로서 형성될 수 있다.

[0072] 편향 롤러(14)와 중앙 트랙 롤러(16)는 동일한 축방향 크기를 가질 수 있으며, 내부 트랙 롤러(18)는 편향 롤러(14)와 중앙 트랙 롤러(16)보다 축방향으로 더 짧게 형성될 수 있다. 모든 트랙 롤러는 이송 카트(2)의 전방측에 그들의 일단면이 배치되어 있기 때문에, 그의 축방향 후방으로 프레임(11)과의 갭이 형성된다. 이 갭은 커버링 수단(6)용 지지면(23)으로 형성된 제 2지지면(24)으로서 형성될 수 있다.

[0073] 도 2에 도시된 이송 카트(2) 중 하나의 측면도에서, 더 나은 이해를 위해, 그렇지 않으면 보일 수 있는 횡방향 벨트(10) 및 편향 롤러(14)는 생략하였으며, 그 위에 배치된 커버링 수단(6)을 갖는 이송 카트(2)의 구성은 원칙적으로 도시하였다.

[0074] 커버링 수단(6)의 밑면이 곡선 코너링시 제 1지지면(20)에 적어도 부분적으로 놓이거나, 또는 직진 주행시 제 2지지면(24)에 완전히 놓임으로써, 지지면(23)에 놓이도록, 커버링 수단(6)은 이송 카트(2)에 부착될 수 있다. 이는 커버링 수단(6)이 가요성 물질로 형성되고 중력으로 인해 하방으로 이동하기 때문에 가능하다. 그러므로, 커버링 수단(6)이 제 1지지면(20)에 의해 유지되지 않거나, 그 위에 놓이지 않으면, 중력으로 인해, 제 2지지면(24)의 방향으로 이동한 다음, 지지면(23)에 놓이게 되는데, 이는 제 2지지면(24) 및 따라서 지지면(23)이 제 1지지면(20) 아래에 놓여지기 때문이다. 지지면(23)은 성형된 판금 부품 또는 성형된 플라스틱 부품으로, 특히 평탄하거나 매끄러운 지지면(23)으로 형성될 수 있다.

[0075] 도 3 및 도 3a에 있는 도 2의 A 부분 상세 확대도에서, 편향 롤러(14), 중앙 트랙 롤러(16), 및 프레임(11)의 주변 테두리와 다른 상세 부분은 더 나은 이해를 위해 생략했다. 양 도면에는 내부 트랙 롤러(18)에 인접하고 지지면(23)으로서 형성된 제 2지지면(24)은 제 1지지면(20)으로부터 수직 하방으로 이격되어 배치되는 것이 도시되어 있다.

[0076] 트랙 롤러의 최상부 배럴 선은 횡방향 벨트(10)의 상부 런(21)에 대한 제 1지지면(20)을 나타내는 공통 이송면(19)에 놓인다.

[0077] 도 3에는 직진 주행시 지지면(23)에 놓이기 위해, 후방 이송 카트(2)의 트레이(6)가 상부 런(21) 아래에서, 따라서 제 1지지면(20)과 제 2지지면(24) 사이에서 맞물리는 것이 도시되어 있다. 커버링 수단(6)의 두께 및 제 1

지지면(20)과 제 2지지면(24) 간의 높이 차이는, 특히 그 위에 이송 물질이 놓이지 않은 경우, 커버링 수단(6)의 윗면이 상부 런(21)의 밑면에 닿지 않도록 선택된다. 이송 물질이 제 2지지면(24)의 영역에 놓이면, 상부 런(21)이 하강하며, 트랙 롤러의 영역에서 상부 런(21)의 구름 마찰에 어떤 영향도 주지 않으면서 커버링 수단(6) 상의 이 영역에서만 미끄럼 접촉이 발생한다.

[0078] 후방 이송 카트(2)의 트레이(6)는 특히 오직 지지면(23) 또는 제 2지지면(24)에만 놓일 수 있다. 이 경우에, 횡방향 벨트(10)는 제 1지지면(20) 상에서 상부 런(21)의 밑면(22)에 놓인다.

[0079] 도 3a에는 곡선 코너링시 후방 이송 카트(2)의 트레이(6)가 상부 런(21)의 밑면(22)과 제 1지지면(20) 사이에서 맞물리고, 트레이(6)가 스스로 내부 트랙 롤러(18)의 윗면으로 밀려 들어가서 그 위에 놓인 것이 도시되어 있다. 결과적으로, 상부 런(21)의 밑면은 커버링 수단(6)의 두께에 의해 상승하고, 이 영역에서 커버링 수단(6)의 윗면에 놓인다. 이 경우에, 커버링 수단(6)은 적어도 커버링 수단(6)의 두께에 의해서 상승하고, 상부 런(21)과 내부 트랙 롤러(18)의 윗면 사이로 밀려 들어가서 횡방향 벨트(10)를 멈춘다. 이는 곡선 코너링시 횡방향 벨트(10)의 원하는 제동 또는 정지 효과를 뒷바침한다.

[0080] 결과적으로, 후방 이송 카트(2)의 트레이(6)는 적어도 부분적으로 제 1지지면(20) 위나 내부 트랙 롤러(18)의 윗면에 놓인다. 이에 추가하여, 이 경우에 후방 이송 카트(2)의 트레이(6)는 지지면(23) 또는 제 2지지면(24)에 적어도 부분적으로 놓일 수 있다. 횡방향 벨트(10)는 상부 런(21)의 밑면(22)의 일부와 함께 내부 트랙 롤러(18)의 윗면(1) (제 1지지면(20))에 놓이고, 그의 상부 런(21)의 밑면(22)의 또 다른 부분과 함께 상부 이송 카트(2)의 트레이(6)에 놓인다

[0081] 도 4에 도시된 커버링 수단(6)은, 이 커버링 수단(6)을 이송 방향에 횡으로 연장되는 이송 카트(2)의 수용부(28)에 연결하기 위한 연결부(26)를 갖는 판모양의 형상을 갖는다(도 2 참조).

[0082] 또한, 커버링 수단(6)은 연결부(26)에 인접하고 옆으로 볼록하게 형성된 단부(30)와, 상부 런(21)의 밑면(22) 아래에서 적어도 부분적으로 맞물리는 맞물림부(32)를 갖는다.

[0083] 맞물림부(32)는 절취부(34)의 영역에서 상부 런(21)의 밑면(22) 아래에서 적어도 부분적인 맞물림을 방지하기 위한 절취부(34)를 갖는다.

[0084] 연결부(26)는 커버링 수단(6)을 이송 카트(2)의 수용부(28)에 평행하게 연결하기 위해 실질적으로 직선으로 형성될 수 있다.

[0085] 옆으로 볼록하게 형성된 단부(30)는 대략 직각으로 연결부(26)에 인접할 수 있다. 이 경우에, 볼록한 반경은 이송 방향으로 공간(4)의 크기에 따라 및/또는 예상되거나 허용되는 수평 곡선 각도(36)에 따라 선택할 수 있다(도 5 참조).

[0086] 맞물림부(32)는 연결부(26)에 평행하게, 즉 이송 방향에 횡으로 형성될 수 있다.

[0087] 측방향 단부(30)로부터 맞물림부(32)로의 전이부(38)는 반경 방향으로 형성된 셋백부(39)로서 설계될 수 있다.

[0088] 맞물림부(32)는 절취부(34)의 영역에서 상부 런(21)의 밑면(22) 아래에서 적어도 부분적인 맞물림을 방지하기 위해 중간에 절취부(34)를 가질 수 있다.

[0089] 절취부(34)는 대략 V 모양으로 형성될 수 있으며, 절취부(34)의 개방측은 다른 이송 카트(2)의 중앙 트랙 롤러(16)를 향해 있을 수 있다.

[0090] 이하, 이송 장치가 작동하는 동안 커버링 수단의 기능에 대해 도면을 참조하여 설명한다.

[0091] 이송 카트(2)가 도 1에 도시된 바와 같이 직진 주행하는 경우, 전방 이송 카트(2)의 영역에서 커버링 수단(6)은 오직 제 2지지면(24)에만 놓인다. 이 경우에, 횡 이송 방향으로 횡방향 벨트(10)의 이동을 허용하기 위해 커버링 수단(6)은 제 1지지면(20) 및 제 2지지면(24) 사이에서 맞물린다. 반경 방향으로 셋백부(39)로서 형성될 수 있는 측방향 단부(30)로부터 맞물림부(32)로의 전술한 전이부(38)는, 커버링 수단(6)이 의도치 않게 트랙 롤러 및/또는 횡방향 벨트(10)와 접촉하지 않는 것을 의미한다. 다시 말해서, 이 경우에 커버링 수단(6)은 상부 런(21)의 밑면(22)과 제 1지지면(20) 사이에서 맞물리지 않는다. 여기서 커버링 수단(6)은 지지면(23)에 놓이는 것은 물론이다.

[0092] 이송 카트(2)가 도 5에 도시된 바와 같이 곡선 코너링하는 경우, 위에서 보면 커버링 수단(6)의 자유단 부분은 전방의 주변 테두리와 함께 이송 카트(2)의 곡선 내측에 있는 쪽에서 크로스벨트 컨베이어(8)의 2개의 트랙 롤

러, 즉 곡선의 내부에 있는 편향 롤러(14)와 그에 인접한 내부 트랙 롤러(18) 사이의 갭 안으로 피봇될 수 있고, 곡선의 더 외측에 있는 2개의 트랙 롤러 중 하나, 즉 전술한 내부 트랙 롤러(18)의 윗면 상으로 스스로 밀려 들어간다. 결과적으로, 이 영역에서 커버링 수단(6)이 상승하고, 커버링 수단(6)의 적어도 일부에 의해 원하는 제동 및 유지 위치가 생성된다. 그러므로, 제동 위치에서, 횡방향 벨트(10)가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해, 즉 곡선 코너링시 횡방향 벨트(10)를 제동하거나 멈추기 위해 커버링 수단(6)은 상부 런(21)의 밑면(22)과 제 1지지면(20) 사이에서 적어도 부분적으로 맞물린다. 이 경우에, 커버링 수단(6)의 자유단 부분은, 예를 들어 커버링 수단(6)의 측방향 단부(30) 또는 맞물림부(32) 중 하나, 특히 절취부(34)의 영역에 있을 수 있다.

[0093] 곡선 코너링시, 곡선 외부에 있는 전방 이송 카트(2)의 측에서 커버링 수단(6)은 전방 이송 카트(2)의 영역을 벗어나는 방향으로 적어도 부분적으로 피봇된다.

[0094] 그 결과, 대안적으로 또는 전술한 횡방향 벨트의 제동 또는 유지 기능에 추가하여, 위에서 보면 커버링 수단(6)의 자유단 부분은 전방의 주변 테두리와 함께 이송 카트(2)의 곡선에 대해 외부인 쪽에서 곡선의 외측에 있는 편향 롤러(14)와 그에 인접한 내부 트랙 롤러(18) 사이의 갭 안으로 피봇될 수 있고, 편향 롤러(14)의 영역에서 상부 런(21)의 밑면(22)과 편향 롤러(14)의 윗면 사이로 스스로 밀려 들어가서 횡방향 벨트(10)를 차단한다. 결과적으로, 커버링 수단(6)은 이 영역에서 커버링 수단(6)의 두께에 의해서 상승하며, 커버링 수단(6)의 적어도 일부에 의해 원하는 제동 및 유지 위치가 생성된다. 그러므로, 제동 위치에서, 횡방향 벨트(10)가 횡 이송 방향으로 이동하는 것을 저지하기 위해, 즉 곡선 코너링시 횡방향 벨트(10)를 제동하거나 멈추기 위해 커버링 수단(6)은 상부 런(21)의 밑면(22)과 제 1지지면(20) 사이에서 적어도 부분적으로 맞물린다. 이 경우에, 커버링 수단(6)의 자유단 부분은 예를 들어, 특히 커버링 수단(6)의 측방향 단부(30)와 셋백부(39) 사이의 전이부 영역에서 커버링 수단(6)의 측방향 단부(30) 또는 맞물림부(32) 중 하나에 있을 수 있다.

[0095] 그럼에도 불구하고, 공간(4)은 전술한 바와 같이 전이부(38)가 반경 방향으로 셋백부(39)로서 형성될 수 있으므로, 커버링 수단(6)에 의해 계속 완전히 덮일 수 있다. 이 경우에, 커버링 수단(6)은 적어도 셋백부(39)와 함께 곡선의 외부에 있는 전방 이송 카트(2) 측에서 전방 이송 카트(2)의 영역으로 돌출된다.

[0096] 그러므로, 방사상 방향으로 형성된 셋백부(39)로서 측방향 단부(30)로부터 맞물림부(32)로의 전이부(38)의 구성은 실제로 상충하는 2가지 목표: 즉 한편으로 직진 주행시에 커버링 수단(6)과 횡방향 벨트(10)의 트랙 롤러 및/또는 밑면(22)의 의도치 않은 접촉을 방지하고, 다른 한편으로 커버링 수단(6)의 전술한 피봇 아웃(pivoting-out)에도 불구하고 공간(4)을 완전히 덮는 것을 달성하는 역할을 할 수 있다

[0097] 전이부(38)가 상부 런(21) 아래에서 다른 이송 카트(2)의 영역에 여전히 배치되도록 하기 위해 전이부(38)는 최대 수평 곡선 각도(36)를 갖도록 치수화하는 것이 유리할 수 있다.

[0098] 전술한 측방향 단부(30)의 볼록한 구성에 의해, 곡선 코너링시, 곡선의 내측에 있는 이송 카트(2) 측에서 커버링 수단(6)의 피봇 인시와, 곡선의 외부에 있는 이송 카트(2) 측에서 커버링 수단(6)이 피봇 아웃시에 모두 공간(4)의 커버링을 보장할 수 있으며; 이는 우측 또는 좌측으로 곡선 코너링시에도 적용된다.

[0099] 전이부(38)와 관련하여 설명한 것은 절취부(34)에도 유사하게 적용되며, 한편으로 직진 주행시에 커버링 수단(6)과 중앙 트랙 롤러(16) 및/또는 횡방향 벨트(10)의 의도치 않은 접촉이 방지될 수 있고, 다른 한편으로 곡선 코너링시에 커버링 수단(6)은 전방 이송 카트(2)의 영역 정도까지만 적어도 부분적으로 돌출될 수 있어, 전술한 커버링 수단(6)의 피봇 아웃에도 불구하고 공간(4)이 완전히 덮이며, 전술한 바와 같이, 횡방향 벨트(10)의 원치 않는 이동이 방지된다.

[0100] 이송 방향으로 절취부(34)의 크기 및/또는 절취부의 각도(42)는 예상되거나 허용되는 이송 방향에 대한 이송 카트(2)의 수평 곡선 각도(36)에 따라 치수화하는 것이 유리할 수 있다.

부호의 설명

[0101] 1: 이송 장치

2: 이송 카트

4: 공간

6: 커버링 수단

8: 크로스벨트 컨베이어

10: 횡방향 벨트

11: 프레임

14: 편향 롤러

16: 중앙 트랙 롤러

18: 내부 트랙 롤러

20: 제 1지지면

21: 상부 런

22: 상부 런의 밑면

23: 지지면

24: 제 2지지면

26: 연결부

28: 수용부

30: 커버링 수단의 측방향 단부

32: 맞물림부

34: 절취부

36: 수평 곡선 각도

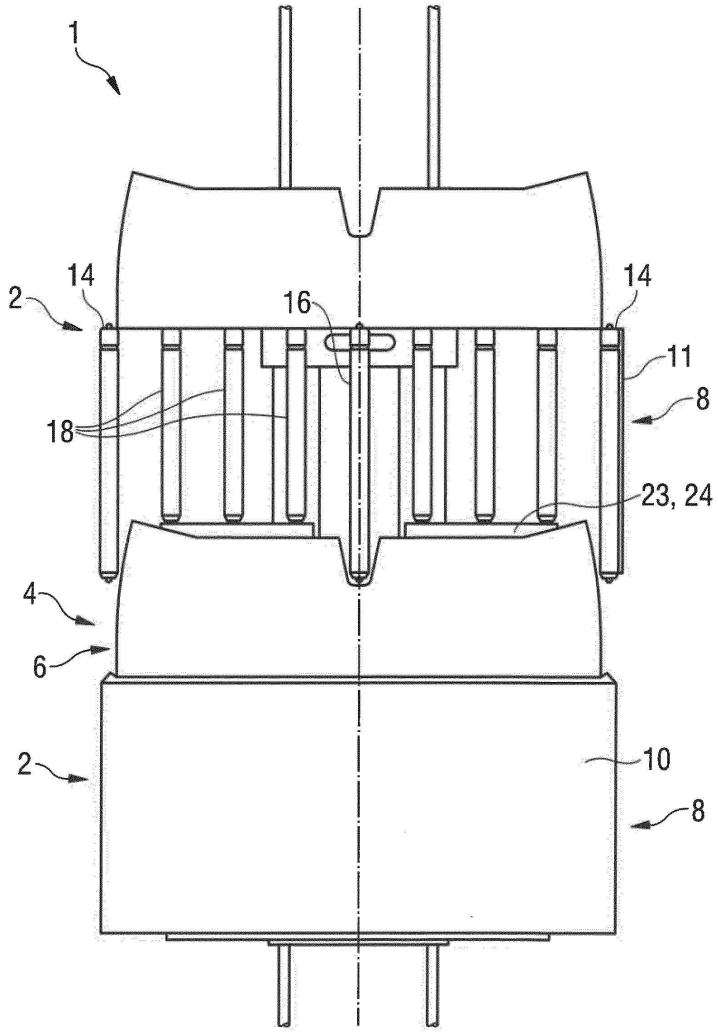
38: 전이부

39: 셋백부

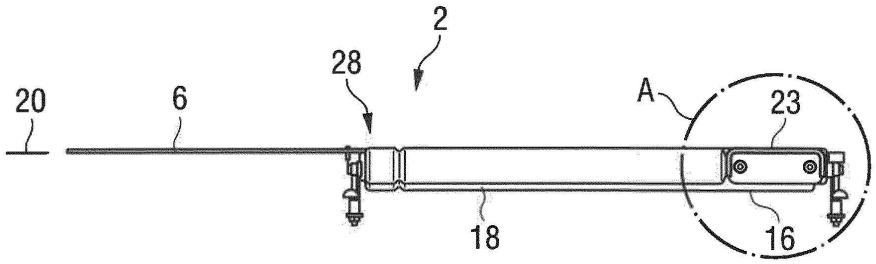
42: 각도

도면

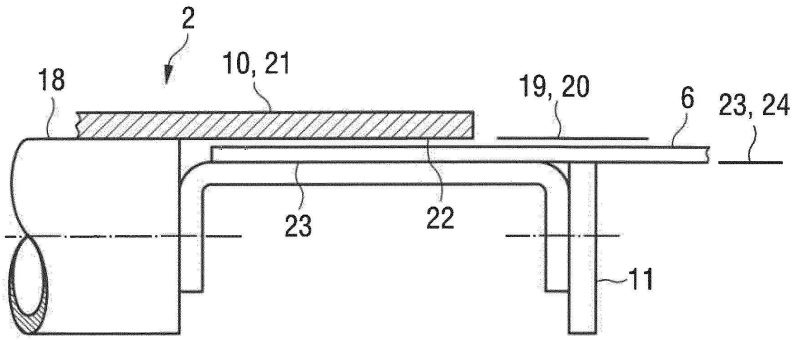
도면1



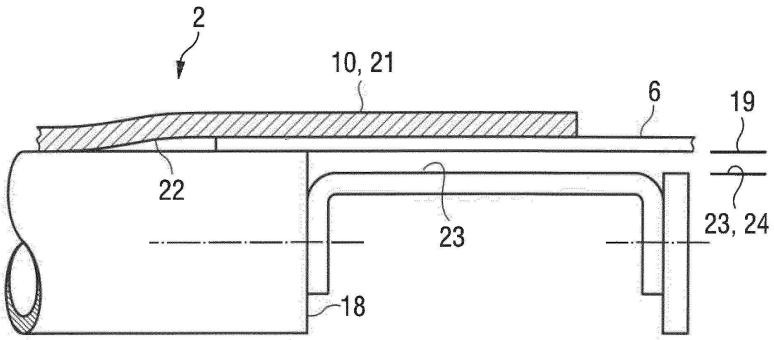
도면2



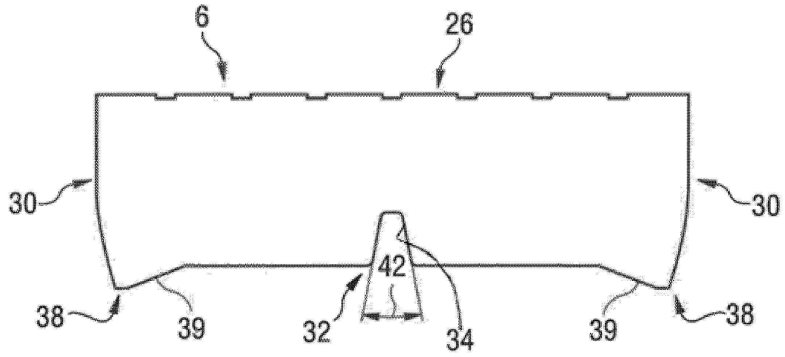
도면3


2
10, 21
18
19, 20
6
23, 24
23
22
11

도면3a


2
10, 21
6
19
22
23
23, 24
18

도면4


6
26
30
30
42
38
39
32
34
39
38

도면5

