



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2014-0054137  
(43) 공개일자 2014년05월08일

- |  |  |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>B65G 15/60 (2014.01) B65G 23/22 (2006.01)<br/>B60P 1/38 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2014-7005066</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2012년07월19일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2014년02월26일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/CH2012/000169</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2013/016833<br/>국제공개일자 2013년02월07일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>1268/11 2011년07월29일 스위스(CH)<br/>85/12 2012년01월18일 스위스(CH)</p> | <p>(71) 출원인<br/>더블유 알 에이치 월터 라이스트 홀딩 아게<br/>스위스, 씨에이치-8272 에르마팅겐, 아레넨베르크 슈트라쎬 6</p> <p>(72) 발명자<br/>베너, 위르겐<br/>스위스, 체하-8572 베르크, 안트하우저슈트라쎬 29</p> <p>(74) 대리인<br/>김태원</p> |
|--|--|

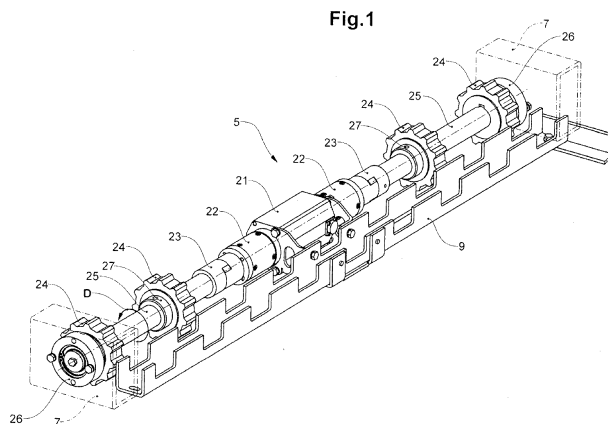
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 발명의 명칭 **평탄한 운반 요소를 갖춘 운반 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 상부 섹션(12, 62) 및 하부 섹션(13, 63)을 포함하는 순환하는 평탄한 운반 요소(2)를 갖춘 운반 장치(1)에 관한 것이다. 운반 요소(2)는 2개의 상호 대향하는 헤드 단부 영역(10, 11)에서 편향된다. 운반 장치(1)는 또한 운반 요소(2)의 상부 섹션(12)을 롤링 방식으로 지지하기 위한 지지 장치(3)를 포함한다. 또한, 운반 장치(1)는 헤드 단부 영역(10)에 배치되는 그리고 전기 구동 모터(21) 및 상기 구동 모터에 결합되는 구동 샤프트(25)를 포함하는 구동 장치(5)를 포함하며, 이때 상기 구동 샤프트는 구동 요소(24, 67) 주위로 적어도 부분적으로 권취되는 운반 부재(2)를 구동시키기 위한 적어도 하나의 구동 요소(24)를 포함한다. 본 발명은 구동 모터(5)가 양측에서 구동 모터로부터 멀어지게 연장되는 그리고 양측에 배치되는 구동 샤프트(25)에 직접적으로 또는 간접적으로 연결되는 모터 샤프트(31)를 포함하고, 상기 모터 샤프트(31)와 구동 샤프트(25)가 동축 방식으로 배치되는 것을 특징으로 한다. 구동 장치(5)는 운반 장치(1) 내에서 측부 종단 장치(37) 사이에 그리고 상부 및 하부 섹션(12) 사이에 배치되고, 구동 장치는 운반 방향(F)으로 운반 요소(2)의 두 헤드 단부(10a, 11a) 사이에 배치된다.

**대표도**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

운반 장치(1, 51, 81, 91)로서,

- 서로 이격되고 그리고 운반 방향(F)으로 서로 평행하게 연장되는 2개의 측부 제한 장치(37, 57);
- 상부 주행 섹션(12, 62) 및 하부 주행 섹션(13, 63)을 구비하는 그리고 측부 제한 장치(37, 57) 사이에 순환 방식으로 배치되는 그리고 서로 이격되는 두 헤드-단부 영역(10, 87; 11, 88)에서 편향되는 적어도 하나의 광범위하게 연장된 운반 부재(2, 52, 75, 82, 92);
- 적어도 하나의 지지 유닛(4)을 구비하는 그리고 측부 제한 장치(37, 57) 사이에 배치되는 지지 장치(3);
- 적어도 하나의 전기 구동 모터(21, 44)를 구비하고, 적어도 하나의 구동 모터(21, 44)에 결합되는 그리고 구동 부재(24, 67)를 적어도 부분적으로 둘러싸는 운반 부재(2, 52, 75, 82, 92)의 직접 구동을 위한 상기 적어도 하나의 구동 부재(24, 67)를 갖춘 적어도 하나의 구동 샤프트(25)를 구비하는, 적어도 하나의 구동 장치(5, 46, 55)

를 포함하고,

구동 장치(5, 46, 55)는 운반 부재(2, 52, 82, 92)를 위한 편향 위치를 형성하는 운반 장치(1, 51, 81, 91)에 있어서,

운반 장치는 운반 부재(2, 52, 82, 92)의 롤링 지지를 위한 롤러(33, 78)를 포함하고, 운반 장치(1, 51, 81, 91) 내의 적어도 하나의 구동 장치(5)는 헤드-단부 영역(10, 87; 11, 88)에 배치되되,

- 상부 주행 섹션(12, 62)에 의해 형성되는 운반 평면(S1)과 하부 주행 섹션(13, 63)에 의해 형성되는 귀환 평면(S2) 사이에, 그리고
- 운반 방향(F)을 따라 두 헤드-단부(10a, 87a; 11a, 88a) 사이에, 그리고
- 측부 제한 장치(37, 57) 사이에

배치되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

구동 장치는 2개의 또는 2개 초과 of 구동 모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

모터 샤프트(31) 및 구동 샤프트(25)의 기하학적 회전축은 공통 평면 내에 그리고 바람직하게는 서로 합동으로 배치되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 구동 샤프트(25)는 중심에서 구동 장치(5, 55)의 기하학적 회전축 내에 배치되고 회전가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 구동 모터(21)는 서로 대향하여 놓이는 그리고 공통축 내에 놓이는 구동 모터(21) 상의 두 위치로부터 토크를 획득하기 위해 설계되고, 구동 모터(21)는 양측에 배치되는 구동 샤프트(25)에 결합되는 것을 특

징으로 하는 운반 장치.

**청구항 6**

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 구동 모터(21)는 양측에서 이것으로부터 멀어지게 연장되는 그리고 양측에 배치되는 구동 샤프트(25)에 직접적으로 또는 간접적으로 결합되는 모터 샤프트 섹션(31)을 포함하는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 7**

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 구동 모터(2)는 횡방향 구성요소(9) 상에 체결되고, 횡방향 구성요소(9)는 바람직하게는 양측에서 측부 제한 장치(37) 상에 직접적으로 또는 간접적으로 체결되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 8**

제1항, 제2항, 제5항, 제6항 또는 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 구동 모터는 드럼 모터이고, 적어도 하나의 구동 샤프트는 회전 고정 방식으로 그리고 중심에서 구동 장치의 기하학적 회전축 내에 배치되는 모터 샤프트형 피벗 주위에 회전가능하게 장착되는 중공 샤프트인 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 9**

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 경우에 기어 유닛(22)이 적어도 하나의 구동 모터(21)의 양측에서 구동 모터(21) 상에 부착되고 모터 샤프트(31)로부터 토크를 수용하며, 기어 유닛(22)의 기어 샤프트(25)는 구동 샤프트(25)에 직접적으로 또는 간접적으로 연결되고, 기어 샤프트(25), 구동 샤프트(25) 및 모터 샤프트(31)는 동축으로 배치되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 10**

제1항 또는 제4항에 있어서,

모터 샤프트의 회전축은 구동 샤프트(25)의 회전축에 소정 각도( $\alpha$ )로 놓이고, 토크는 각기어로서 설계되는 기어 유닛(45)을 통해 모터 샤프트로부터 구동 샤프트 상으로 전달되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 11**

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 경우에 회전 탄성 및/또는 휨 탄성 샤프트 커플링(23)이 적어도 하나의 구동 모터(21)와 적어도 하나의 구동 샤프트(25) 사이에, 특히 기어 유닛(22)과 구동 샤프트(25) 사이에 부착되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 12**

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

구동 부재(24, 67)는 구동 샤프트(25) 상에 회전 고정 방식으로 부착되는 구동 롤러 또는 구동 코그인 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 13**

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

구동 샤프트(25)는 구동 장치(5)의 양측에서 각각의 측부 제한 장치(37) 상에 또는 이것에 연결되는 장착 요소(7) 상에 회전가능하게 장착되고 축방향으로 고정되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 14**

제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

구동 장치(5)는 구동 모터(21)가 중심에 배치되는 거울-대칭 구성을 갖는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 15**

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,

운반 장치(1, 51, 81, 91)는 구동 모터(21)에 전압을 공급하기 위한 변압기(15)를 포함하고, 변압기(15)는 운반 장치(1, 51, 81, 91) 내에서,

- 측부 제한 장치(37, 57) 사이에, 그리고
  - 상부 주행 섹션(12, 62)에 의해 형성되는 운반 평면(S1)과 하부 주행 섹션(13, 63)에 의해 형성되는 귀환 평면(S2) 사이에, 그리고
  - 운반 방향(F)을 따라 두 헤드-단부(10a, 87a; 11a, 88a) 사이에
- 배치되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 16**

제1항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서,

운반 장치(1, 51, 81, 91)는 구동 장치(5)를 제어하기 위한 제어 유닛(17)을 포함하고, 제어 유닛(17)은 운반 장치(1, 51, 81, 91) 내에서,

- 측부 제한 장치(37, 57) 사이에, 그리고
  - 상부 주행 섹션(12, 62)에 의해 형성되는 운반 평면(S1)과 하부 주행 섹션(13, 63)에 의해 형성되는 귀환 평면(S2) 사이에, 그리고
  - 운반 방향(F)을 따라 두 헤드-단부(10a, 87a; 11a, 88a) 사이에
- 배치되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 17**

제16항에 있어서,

운반 장치(1, 51, 81, 91)는 구동 장치(5)를 위한 제어 유닛(17)에 급전하기 위한 전원 장치(16)를 포함하고, 전원 장치(16)는 운반 장치(1, 51, 81, 91) 내에서,

- 측부 제한 장치(37, 57) 사이에, 그리고
  - 적어도 상부 주행 섹션(12, 62)에 의해 형성되는 운반 평면(S1)과 적어도 하나의 하부 주행 섹션(13, 63)에 의해 형성되는 귀환 평면(S2) 사이에, 그리고
  - 운반 방향(F)을 따라 두 헤드-단부(10a, 87a; 11a, 88a) 사이에
- 배치되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 18**

제1항 내지 제17항 중 어느 한 항에 있어서,

- a. 지지 장치 또는 지지 유닛은 하나 이상의 고정 상태로 축방향으로 회전가능하게 장착되는 롤러를 포함하거나, 또는
- b. 지지 유닛(4)은 지지체(36)와 상기 지지체(36) 주위로 폐회로를 이루어 순환하게 배치되는 다수의 롤러를 갖는 롤링체(35)를 포함하거나, 또는
- c. 운반 부재(75, 75')는 지지 장치(77)를 향하는 그 평평한 측에서 운반 부재(75, 75') 상에 고정 상태로 축방

향으로 회전가능하게 장착되는 롤러(78, 78')를 포함하는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 19**

제1항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서,

운반 부재(2)는 단일-부품 또는 다중-부품 방식으로 설계되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 20**

제1항 내지 제19항 중 어느 한 항에 있어서,

운반 장치(1)는 구동 장치(5)에 할당되는 그리고 적어도 하나의 구동 부재(24) 주위로의 운반 부재(2)의 권취 각도가 180° 보다 크도록 운반 부재(2)를 하부 주행 섹션(13)의 영역에서 구동 부재(24)로 편향시키는 편향 부재(29)를 포함하는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 21**

제1항 내지 제20항 중 어느 한 항에 있어서,

제1 및 제2 헤드-단부 영역(10, 11)은 제1항 내지 제17항에 따른 구동 장치(5, 46, 55)를 구비하는 것으로 하는 운반 장치.

**청구항 22**

제1항, 제2항, 제4항, 제8항, 제12항 및 제15항 내지 제21항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 구동 모터는 측부에서 측부 제한 장치상에 배치되고, 적어도 하나의 구동 모터는 측부 제한 장치로부터 떨어진 측에서 구동 샤프트에 결합되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 23**

제22항에 있어서,

구동 모터가 각각의 경우에 양측에서 측부 제한 장치상에 배치되고, 2개의 구동 모터는 각각의 측부 제한 장치로부터 떨어진 측에서 구동 샤프트에 결합되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 24**

제1항 내지 제23항 중 어느 한 항에 있어서,

회전축을 따라 배치되는 구동 부재가 상이한 각속도로 작동되도록 허용하는 수단(204, 205, 206, 207, 211; 304, 305, 306, 307, 311)이 제공되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 25**

특히 제1항 내지 제24항 중 어느 한 항에 따른 운반 장치(101)로서,

- 상부 주행 섹션(104) 및 하부 주행 섹션(105)을 갖춘 그리고 서로 이격되는 두 헤드-단부 영역(10, 11)에서 편향되는 적어도 하나의 순환하는 광범위하게 연장된 운반 부재(103);

- 두 헤드-단부 영역(10, 11) 사이에 배치되는 지지 장치(102);

- 특히 헤드-단부 영역(10, 11)에 배치되는 구동 장치

를 포함하는 운반 장치(101)에 있어서,

지지 장치(102)는 상부 주행 섹션(104)의 롤링 지지를 위해 설계되고, 2개의 표면 요소(107a, 107b)를 포함하는 광범위하게 연장된 지지체(106)를 포함하며, 상기 표면 요소는 표면 요소(107a, 107b) 사이에 배치되는 연결 프로파일(108)에 의해 함께 유지되고 서로 이격되며, 수용체(109)가 표면 요소(107a, 107b) 상에 부착되고, 상부 주행 섹션(104)의 지지를 위한 지지 롤러(112) 또는 롤링체를 수용하는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 26**

제1항 내지 제25항 중 어느 한 항에 있어서,

운반 장치(501, 601)는 운반 방향(F)으로 볼 때, 서로 나란히 평행하게 배치되는 수개의 운반 부재(502a, 502b; 620a, 620b; 620c, 620d)를 포함하고, 운반 부재(502a, 502b; 620a, 620b; 620c, 620d)는 적어도 하나의 공통 구동 장치(505, 605)를 통해 구동되고 편향되는 것을 특징으로 하는 운반 장치.

**청구항 27**

- 워커-라이더 벨트(91)로서;
- 보관 공간 운반 장치(705)로서; 또는
- 적재 공간 운반 장치(80)로서 사용되는 것을 특징으로 하는 제1항 내지 제26항 중 어느 한 항에 따른 운반 장치(1)의 사용.

**명세서**

**기술분야**

- [0001] 본 발명은 운반 기술 분야에 관한 것으로,
- [0002] - 서로 이격되고 그리고 운반 방향으로 서로 평행하게 연장되는 2개의 측부 제한 장치;
- [0003] - 상부 주행(run) 섹션 및 하부 주행 섹션을 구비하는 그리고 측부 제한 장치 사이에 순환 방식으로 배치되는 그리고 서로 이격되는 두 헤드-단부(head-end) 영역에서 편향되는 적어도 하나의 광범위하게 연장된 운반 부재;
- [0004] - 적어도 하나의 지지 유닛을 구비하는 그리고 측부 제한 장치 사이에 배치되는 지지 장치;
- [0005] - 적어도 하나의 전기 구동 모터를 구비하고, 적어도 하나의 구동 모터에 결합되는 그리고 구동 부재를 적어도 부분적으로 둘러싸는 운반 부재의 직접 구동을 위한 상기한 적어도 하나의 구동 부재를 갖춘 적어도 하나의 구동 샤프트를 구비하는, 구동 장치
- [0006] 를 포함하고,
- [0007] 구동 장치는 운반 부재를 위한 편향 위치를 형성하는 운반 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

- [0008] 컨베이어 벨트 또는 매트 체인(mat chain)과 같은 순환하는 광범위하게 연장된 운반 부재를 갖춘 운반 장치가 선행 기술에서 알려져 있다. 이러한 운반 부재는 일반적으로 하나 또는 두 편향 위치에서 편향 샤프트에 의해 구동된다. 이것들은 상부 주행 섹션의 영역에서 운반 부재를 지지하기 위해 예컨대 슬라이드 레일 상에서 편향 위치 사이에서 활주 방식으로 안내된다. 운반 부재가 편향 위치 사이에서 롤링체 상에서 롤링하게 하는 운반 장치가 또한 알려져 있다. 그러한 운반 장치는 예컨대 WO 2010/148523에 개시된다.
- [0009] 언급된 운반 장치는 예를 들어 워커-라이더 벨트(worker-rider belt)로서 적용된다. 그러나, 그러한 워커-라이더 벨트의 구성 높이는 너무 크지 않아야 한다. 따라서, 현재, 그러한 특정 응용에 대해 최대 120 mm 내지 170 mm의 구성 높이를 갖는 운반 장치가 일반적이며, 여기에서 운반 부재의 하부 주행 섹션과 기부 지지대(base rest) 사이의 자유 높이가 이 치수에 포함된다. 그러나, 비교적 낮은 구성 높이는 구동 장치의 패셔닝(fashioning)과 설계에 관하여 문제가 된다.
- [0010] DE-C-44 07 163은 컨베이어 벨트가 두 편향 샤프트형 피봇 주위로 순환하는 알려진 유형의 운반 장치를 기술한다. 컨베이어 벨트는 편향 샤프트형 피봇 중 하나를 통해 구동되며, 여기에서 구동 모터가 피동 컨베이어 벨트 밖에 배치된다. 편향 샤프트형 피봇은 체인 구동 장치를 갖춘 기어를 통해 구동된다. 구동 모터 및 기어를 갖춘 구동 유닛이 운반 부재의 상부 및 하부 주행 섹션 사이에 그리고 측부 제한 장치 사이에 배치되어야 함이 명백한데, 왜냐하면 언급된 유형의 운반 장치가 또한 최대한 콤팩트하고 공간-절약적인 방식으로 설계되어야 하기 때문이다.
- [0011] DE-U-93 16 012도 마찬가지로 운반 장치의 순환 안내되는 컨베이어 벨트의 편향 섹션과 운반 섹션 사이의 제한된 공간의 문제를 다룬다. 컨베이어 벨트는 편향 섹션에서 구동 휠을 둘러싼다. 구동 모터가 운반 부재의 상부 및 하부 주행 섹션 사이에 그리고 측부 제한 장치 사이에 배치된다.

- [0012] 공간상의 이유로, 구동 유닛의 구동 샤프트는 구동 휠의 회전축에 직각으로 놓인다. 토크의 전달은 베벨 기어를 갖춘 기어를 통해 달성된다. 편향 영역 사이의 컨베이어 벨트는 측부 칩(side cheek)을 통해 활주 방식으로 안내된다.
- [0013] DE 1 887 279는 편향 샤프트형 피봇을 통해 구동되는 순환하는 광범위하게 연장된 운반 부재를 갖춘 알려진 유형의 운반 장치를 기술한다. 구동 모터가 운반 장치 내에서 두 편향 영역 사이에 배치되며, 여기에서 장치는 모터 샤프트로부터 피동 편향 샤프트형 피봇 상으로 토크를 전달하기 위한 구동 벨트를 갖춘 기어를 포함한다.
- [0014] DE 1 060 782도 또한 서로 이격되는 두 편향 위치 위로 안내되는 순환하는 광범위하게 연장된 운반 부재를 갖춘 알려진 유형의 운반 장치를 기술한다. 이때 운반 부재는 전술된 해법과는 대조적으로, 각각의 경우에 구동 부재에 대한 확고한-끼워맞춤(positive-fit) 연결을 통해, 편향 영역이 아니라 운반 섹션 및 귀환 섹션 영역에서 구동된다. 구동 부재는 운반 장치 내에서 편향 위치 사이에 배치되는 구동 모터에 의해 구동된다.
- [0015] DE 10 2006 010 974는 컨베이어 벨트와 컨베이어 벨트의 종방향으로 수평으로 연장되는 2개의 측부 칩을 갖춘 본질적으로 수평한 가이드 프레임에 포함하고, 그 단부에 컨베이어 벨트를 위한 그리고 구동 장치를 통해 구동 가능한 편향 롤러가 회전가능하게 장착되는 운반 장치를 기술한다. 구동 장치는 두 측부 칩 사이에 배치된다.
- [0016] DE 103 03 195 A1은 웨이퍼를 수용하는 클린룸(clean room) 내의 용기를 수송하기 위한 운반 장치를 기술한다. 수송 장치는 서로 이격되는 그리고 두 측부 제한 장치에 인접하게 배치되는 그리고 측부 제한 장치 상에 부착되는 지지 롤러를 통해 지지되는 2개의 좁은 벨트를 포함한다. 구동 모터는 측부 제한 장치 사이에 배치된다.
- [0017] 그러나, 선행 기술에서 알려진 해법은 단점을 갖는다. 따라서, 운반 장치 내에 배치되는 구동 유닛은 일반적으로 그 강제적인 콤팩트한 설계로 인해 종래에 설계된 운반 장치를 만족스러운 방식으로 구동시키기에 충분한 동력을 갖지 못한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0018] 따라서, 본 발명의 목적은 전술된 단점을 극복하는 서두에 언급된 유형의 운반 장치를 제시하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0019] 이러한 목적은 특허청구범위 독립항 제1항의 특징에 의해 달성된다. 본 발명의 추가의 바람직한 실시 형태와 추가의 개량이 특허청구범위 종속항으로부터 도출되도록 의도된다.
- [0020] 상기한 목적은 운반 장치가 운반 부재의 롤링 지지(rolling support)를 위한 롤러를 포함하고, 운반 장치 내의 구동 장치가 헤드-단부 영역에 배치되며,
- [0021] - 상부 주행 섹션에 의해 형성되는 운반 평면과 하부 주행 섹션에 의해 형성되는 귀환 평면 사이에, 그리고
- [0022] - 운반 방향을 따라 볼 때, 운반 부재의 두 헤드-단부 사이에, 그리고
- [0023] - 측부 제한 장치 사이에
- [0024] 배치됨으로써 달성된다.
- [0025] 롤러는 지지 장치 및/또는 운반 부재 내에 제공될 수 있다.
- [0026] 구동 장치는 1개, 2개, 3개 또는 3개 초과와 구동 모터를 포함할 수 있다. 구동 모터는 바람직하게는 구동 샤프트의 회전축의 방향으로 볼 때 차례로 배치된다. 구동 모터의 모터 샤프트도 바람직하게는 마찬가지로 측방향으로 차례로 배치되고, 특히 또한 구동 샤프트와 공통 회전축을 형성한다.
- [0027] 구동 장치는 하나 이상의 구동 샤프트를 포함할 수 있으며, 여기에서 구동 샤프트는 바람직하게는 측방향으로 차례로 배치되고, 공통 회전축을 형성한다.
- [0028] 모터 샤프트 및 구동 샤프트 또는 모든 모터 샤프트 및 구동 샤프트의 기하학적 회전축은 바람직하게는 공통 평면 내에 배치된다. 이 평면은 예를 들어 운반 평면에 평행하게 놓인다. 모터 샤프트 및 구동 샤프트 또는 모든 모터 샤프트 및 구동 샤프트의 기하학적 회전축은 특히 서로 합동으로 배치된다. 이를 위해 모터 샤프트와 구동 샤프트는 특히 서로 동축으로 배치될 수 있다.

- [0029] 구동 모터, 특히 그 모터 샤프트의 맥락의 후속 실시 형태는 1개, 2개, 3개 또는 3개 초과, 즉 모든 구동 모터에 적용될 수 있다 또한, 구동 샤프트의 맥락의 후속 실시 형태는 하나 이상의, 즉 모든 구동 샤프트에 적용될 수 있다.
- [0030] 헤드-단부 영역은 운반 부재의 단부 섹션에 해당하며, 이러한 단부 섹션에서 상부 및 하부 주행 섹션이 각각 편향 부재를 통해 안내되어 편향된다. 헤드-단부 영역의 일부로서의 헤드-단부는 운반 방향에 평행하게 볼 때 편향시 운반 부재의 최외측 지점에 해당한다.
- [0031] 헤드-단부 영역에 배치되는 적어도 하나의 구동 장치는 구동력을 구동 샤프트 상에 체결되는 구동 부재를 통해 직접 운반 부재 상으로 전달한다.
- [0032] 운반 부재는 헤드-단부 영역에서 바람직하게는 135° (각도)보다 큰 각도로, 특히 180° 이상으로 편향된다. 이러한 편향은 특히 운반 부재의 이동 방향의 역전을 달성한다.
- [0033] 본 발명의 제1 실시 형태에 따르면, 구동 모터는 서로 대향하여 놓인 그리고 공통축 내에 놓인 구동 모터 상의 두 위치로부터 토크를 획득하기 위해 설계된다. 구동 모터는 양측에 배치되는 구동 샤프트에 구동 출력 위치를 통해 직접 또는 간접 방식으로 결합된다. 구동 모터는 특히 양측에서 이것으로부터 멀어지게 연장되는 그리고 양측에 배치되는 구동 샤프트에 직접적으로 또는 간접적으로 결합되는 모터 샤프트 연장 섹션을 포함한다.
- [0034] 구동 샤프트는 중심에서 구동 장치의 기하학적 회전축 내에 배치될 수 있고, 회전가능한 방식으로 장착될 수 있다. 구동 모터는 또한 드림 모터일 수 있으며, 여기에서 구동 샤프트는 이 경우에 구동 장치의 기하학적 회전축 내에 회전 고정 및 중심 방식으로 배치되는 모터 샤프트형 피벗 주위에 회전가능하게 장착되는 중공 샤프트이다. 모터 샤프트형 피벗은 토크-확보된다(torque-secured). 드림 모터는 컨베이어 벨트의 마찰 구동에 특히 적합하다. 그 출력 스펙트럼으로 인해, 그것들은 만곡 컨베이어와 같은 보다 작은 운반 장치에 특히 적합하다. 이하에서 샤프트형 피벗은 폐기 용어 "아버(arbor)"에 의해 총괄적으로 이해되는 빔, 샤프트, 액슬 또는 스핀들 같은 임의의 샤프트형 부재에 대한 일반 용어로서 이해되어야 한다.
- [0035] 구동 모터는 기본적으로 동기 모터, 비동기 모터 또는 직류 모터일 수 있다. 구동 모터는 바람직하게는 브러시리스(brushless) 직류 모터(BLDC 모터)이다.
- [0036] 구동 모터는 바람직하게는 모터 제어 기능을 수행하기 위한 마이크로-컨트롤러를 포함한다. 구동 모터는 특히 회전 속도의 제어를 위해 그리고/또는 다이내믹 브레이크(dynamic brake)(전자 속도 제어, ESC)로서 전기 속도 컨트롤러를 포함할 수 있다.
- [0037] 둘 모두 바람직하게는 24 V인 구동 장치 공급 전압과 전자 장치 공급 전압은 바람직하게는 2개의 별개의 전원부(mains part)를 통해 제공된다.
- [0038] 모터 하우징을 비롯한 구동 모터의 최대 직경은 예를 들어 50 내지 100 mm, 특히 55 내지 70 mm일 수 있다.
- [0039] 제어 신호는 제어 유닛으로부터 구동 모터로 디지털 또는 아날로그 신호로서 송신될 수 있다. 제어 신호는 바람직하게는 디지털 신호이다. 이를 위해, 구동 모터는 예컨대 신호 입력부 및 신호 출력부를 갖춘 CAN-버스 인터페이스를 구비한다.
- [0040] 본 발명의 바람직한 또 다른 개발에 따르면, 각각의 경우에 기어 유닛이 구동 샤프트와 구동 모터 사이에서 구동 모터의 양측에서 구동 모터 상에 부착되고, 이러한 기어 유닛은 모터 샤프트로부터 토크를 수용한다. 기어 유닛의 기어 샤프트는 연결 구동 샤프트에 직접적으로 또는 간접적으로 연결된다.
- [0041] 기어 유닛은 기본적으로 조립 모듈로서 설계될 수 있다. 그것들은 예컨대 스크류 연결을 통해 구동 모터 상에 경우에 따라 동축 방식으로 플랜징될 수 있다. 기어 유닛의 두 기어 샤프트는 경우에 따라 모터 샤프트 및 구동 샤프트에 동축으로 배치될 수 있다.
- [0042] 기어 또는 기어들이 이미 구동 모터 내에 통합되는 것 그리고 기어 샤프트 또는 출력 샤프트가 구동 모터 양측으로부터 구동 샤프트로 연장되는 것도 또한 가능하다. 또한, 구동 모터가 최적 속도 범위 내에서 직접 구동 장치로서 작동되어 (전동) 기어가 필요없는 것도 또한 가능하다.
- [0043] 특정 실시 형태에 따르면, 구동 장치의 회전축을 따라 배치되는 구동 부재가 상이한 각속도로 작동되도록 허용하는 수단이 제공된다. 예컨대 전동 기어(transmission gear)와 같은 수단이 구동 부재 내에 통합될 수 있다. 특히, 전동 기어가 하나의, 그 초과 또는 모든 구동 부재에 할당되는 것이 가능하다. 이러한 전동 기어는 각각의 구동 부재 내에 직접 통합될 수 있다. 전동 기어는 예를 들어 태양 휠(sun wheel) 주위에 배치되는 그리



고 유성 휠 캐리어(planet wheel carrier) 상에 배치되는 유성 휠을 갖춘 유성 기어이다. 이에 의해 구동 부재는 바람직하게는 유성 휠과 협동하는 내측 치형부를 갖춘 중공 휠을 형성한다. 또한, 중공 휠은 바람직하게는 확고한-끼워맞춤 구동을 위한 외측 치형부 또는 운반 부재의 마찰-끼워맞춤 구동을 위한 구동 측부 표면을 구비한다. 유성 기어는 감속 기어(gear reduction) 또는 증속 기어(gear step-up)일 수 있다. 유성 기어는 바람직하게는 태양 휠을 통해 구동된다.

- [0044] 바람직하게는, 회전 탄성 및/또는 힘 탄성 샤프트 커플링이 구동 모터와 각각의 구동 샤프트 사이에서, 특히 기어 유닛과 구동 샤프트 사이에서 구동 모터의 양측에 배치된다. 샤프트 커플링은 바람직하게는 구동 샤프트를 기어 유닛의 기어 샤프트 또는 구동 모터의 모터 샤프트에 연결한다.
- [0045] 샤프트 커플링은 바람직하게는 2개의 커플링 반부와 탄성 중간 링으로 구성되며, 여기에서 샤프트 커플링은 확고한-끼워맞춤 토크 전달을 허용한다. 커플링 반부는 예컨대 클로(claw)로서 설계된다. 바람직하게는, 유형 트라스코(TRASCO®)의 샤프트 커플링이 적용된다. 샤프트 커플링은 노크(knock) 및 회전 진동의 감소와 함께 확실한 힘 전달을 허용한다. 또한, 샤프트 커플링은 각도 및 반경 방향 오차를 보상하고, 작은 축방향 변위를 허용한다. 이러한 커플링은 또한 두 운반 장치에서의 작동, 즉 구동 샤프트의 반대 회전 방향을 갖는 작동에 적합하다.
- [0046] 또 다른 실시 형태에 따르면, 구동 모터는 모터 샤프트의 회전축이 구동 부재의 구동 샤프트의 회전축에 비스듬하도록 배치된다. 이때 토크는 바람직하게는 각기어(angular gear)를 통해 모터 샤프트로부터 구동 샤프트 상으로 전달된다. 각기어는 베벨 기어, 웜 기어 또는 하이포이드(hypoid) 베벨 기어일 수 있다.
- [0047] 모터 샤프트 및 기어 샤프트 또는 구동 샤프트의 회전축은 0° (각도)보다 크고 최대 90° 까지의 각도를 형성할 수 있다. 바람직하게는, 그것들은 90° 의 각도를 형성한다.
- [0048] 각기어는 헤드-단부를 향해 구동 모터 상에 연결되는 또는 이러한 구동 모터 내에 통합되는 기어 유닛의 일부일 수 있다.
- [0049] 이를 위해 구동 모터의 모터 샤프트 또는 피동 샤프트는 기어 유닛 내로 연장된다. 기어 샤프트는 일측 또는 양측에서 모터 샤프트 또는 피동 샤프트에 비스듬히, 특히 그것에 직각으로 기어 유닛 밖으로 구동 부재로 연장된다. 양측에서 멀어지게 연장되는 기어 샤프트는 유용하게는 서로 평행하게, 특히 서로 동축으로 연장된다. 이 변형에 따르면, 구동 모터는 바람직하게는 구동 장치 내의 중심에 그리고 그에 따라 두 측부 제한 장치 사이의 중심에 배치된다.
- [0050] 여기에서도, 바람직하게는 회전 탄성 및/또는 힘 탄성 샤프트 커플링이 기어 유닛과 구동 샤프트 사이에 배치된다. 샤프트 커플링은 구동 부재의 구동 샤프트를 기어 유닛의 기어 샤프트에 연결한다. 샤프트 커플링은 이전의 설명에 따라 설계될 수 있다.
- [0051] 구동 장치가 수개의 구동 모터를 포함하면, 이것들은 바람직하게는 모터 샤프트의 회전축이 서로 평행하게 연장되는 방식으로 서로 나란히 배치된다.
- [0052] 구동 부재도 마찬가지로 구동 샤프트에 동축으로 그리고 경우에 따라 또한 모터 샤프트에 동축으로 배치된다. 구동 부재는 바람직하게는 구동 샤프트 상에 회전 고정 및 동축 방식으로 부착되는 구동 롤러 또는 구동 코그(drive cog)이다. 바람직하게는, 적어도 1개의, 바람직하게는 적어도 2개의 구동 부재가 각각의 경우에 구동 모터의 양측에 제공된다. 구동 부재는 바람직하게는 구동 샤프트 상으로 가압되고, 적합한 고정 수단에 의해 축방향 및 회전 고정된다.
- [0053] 구동 샤프트 각각은 그 자유 단부가 구동 장치의 양측에서 측부 제한 장치 상에 회전가능하게 장착된다. 이를 위해, 각각의 경우에 베어링 유닛이 측부 제한 장치 상에 부착되며, 이러한 베어링 유닛 내에 구동 샤프트의 자유 단부가 자유로이 회전가능하지만 축방향으로 고정되는 방식으로 장착된다. 베어링 유닛은 바람직하게는 볼 베어링이다.
- [0054] 하나 이상의 구동 모터, 구동 샤프트 및 경우에 따라 샤프트 커플링과 하나 이상의 기어 유닛에 더하여 볼 베어링을 포함하는 구동 장치는 기본적으로 바람직하게는 조립 유닛으로서 설계된다. 조립 유닛은 선조립되고, 최종 조립시 완전히 운반 장치 내에 설치된다. 이는 구동 장치가 예를 들어 위로부터 또는 앞으로부터 측부 제한 장치 사이로 도입되어 적소에 위치된 다음에 로킹됨으로써 달성된다. 따라서, 구동 장치는 바람직하게는 이것이 구동 부재의 제거 후 측부 제한 장치 밖으로 예를 들어 위로 들어올려질 수 있음으로써 다시 분해될 수 있다. 구동 장치는 바람직하게는 조립 유닛의 일부인 측부 볼 베어링을 통해 측부 제한 장치 내의 적합한 기어

드 내로 도입된다. 측부 제한 장치 내의 가이드는 슬라이드 가이드일 수 있다.

- [0055] 예컨대 측부 중방향 프로파일을 포함하는 측부 제한 장치는 지지 프레임의 일부일 수 있다. 측부 제한 장치는 특히 측부에서 운반 장치를 둘러싼다. 측부 제한 장치는 예컨대 횡방향 프로파일을 포함하는 헤드-단부 제한 장치와 함께 캐리어 프레임 또는 지지 프레임을 형성할 수 있다.
- [0056] 본 발명의 제1 실시 형태의 특정한 또 다른 개발에 따르면, 구동 장치는 대칭 구성을 가지며, 여기에서 구동 모터는 중심에 배치된다. 기어 유닛, 샤프트 커플링, 구동 샤프트와 구동 부재 및 마지막으로 또한 구동 샤프트를 위한, 단부측에 제공되는 베어링 유닛은 구동 모터의 좌측과 우측에 서로 대칭으로 배치된다.
- [0057] 구동 모터는 바람직하게는 횡방향 구성요소 상에 직접적으로 또는 간접적으로 체결된다. 횡방향 구성요소는 그 일부가 양측에서 측부 제한 장치상에 체결된다. 횡방향 구성요소는 세로 방향 물체이고, 예컨대 프로파일 구성요소로서 설계될 수 있다. 횡방향 구성요소는 바람직하게는 구동 장치의 회전축에 평행하게 연장된다.
- [0058] 제1 실시 형태의 특정한 또 다른 개발에 따르면, 구동 모터는 측부에서 측부 제한 장치상에 배치된다. 구동 모터는 측부 제한 장치로부터 떨어진 측에서 단일-부품 또는 다중-부품 구동 샤프트에 결합된다. 구동 샤프트는 운반 부재의 폭에 걸쳐 대향하여 놓인 측부 제한 장치까지 연장되고, 이것 상에 회전가능한 방식으로 부착된다. 기본적으로, 구동 모터는 양측에서 측부 제한 장치의 측부에 배치될 수 있고, 그것들 사이에 놓인 단일-부품 또는 다중-부품 구동 샤프트를 함께 구동시킬 수 있다. 다중-부품이란 구동 샤프트가 측방향으로 수개의 부품 샤프트로 구성됨을 의미한다.
- [0059] 전기 구동 모터는 바람직하게는 24 V의 전압으로 구동된다. 따라서, 운반 장치는 바람직하게는 구동 모터에 전기 에너지를 공급하기 위한 변압기를 포함한다. 이것은 전류를 예컨대 230 V 내지 380 V의 전원 전압으로부터 24 V로 변압시킨다.
- [0060] 변압기도 바람직하게는 마찬가지로 운반 장치 내에 배치되며,
- [0061] - 측부 제한 장치 사이에, 그리고
- [0062] - 상부 주행 섹션에 의해 형성되는 운반 평면과 하부 주행 섹션에 의해 형성되는 귀환 평면 사이에, 그리고
- [0063] - 운반 방향을 따라 고려할 때, 운반 부재의 두 헤드-단부 사이에
- [0064] 배치된다.
- [0065] 변압기는 예컨대 구동 장치로서 설계되는 그리고 제1 헤드-단부에 있는 제1 편향 장치와 제2 헤드-단부에 있는 추가의 편향 장치 또는 구동 장치 사이에, 예컨대 지지 장치의 영역에 배치될 수 있다. 변압기는 예를 들어 개별 지지 유닛 사이에 배치된다. 구동 모터는 예를 들어 개별 지지 유닛 사이에 배치된다. 그러나, 구동 모터는 또한 24 V 직류 전압을 공급받을 수 있다.
- [0066] 또한, 바람직하게는 구동 모터의 제어를 위한 제어 유닛이 또한 운반 장치에 할당된다. 제어 유닛도 바람직하게는 마찬가지로 운반 장치 내에 배치되며,
- [0067] - 측부 제한 장치 사이에, 그리고
- [0068] - 상부 주행 섹션에 의해 형성되는 운반 평면과 하부 주행 섹션에 의해 형성되는 귀환 평면 사이에, 그리고
- [0069] - 운반 방향을 따라 고려할 때, 운반 부재의 두 헤드-단부 사이에
- [0070] 배치된다.
- [0071] 제어 유닛은 예컨대 구동 장치로서 설계되는 그리고 제1 헤드-단부에 있는 제1 편향 장치와 제2 헤드-단부에 있는 구동 장치를 위한 추가의 편향 장치 사이에, 예컨대 지지 장치의 영역에 배치될 수 있다. 특히, 제어 유닛은 지지 장치의 영역에서 개별 지지 유닛 사이에 배치될 수 있다. 그러나, 구동 제어를 위한 제어 유닛이 운반 방향 밖에 배치되는 것도 또한 구상할 수 있다.
- [0072] 제어 유닛은 바람직하게는 프로세서에 더하여 유리하게는 또한 전자 데이터 메모리를 포함한다.
- [0073] 제어 유닛은 제어 유닛에 전기 에너지를 별도로 공급하기 위한 전원 장치를 포함할 수 있다. 따라서, 제어 유닛은 구동 모터와는 별도로 전기 에너지를 공급받을 수 있다. 이는 구동 모터가 매우 높은 에너지 요건을 가져, 동일한 전류 회로에 연결되는 추가의 소비 장치(consumer)에 단지 불충분한 정도로 전력이 공급될 수 있는 시동 단계에서 특히 중요하다. 전원 장치도 바람직하게는 마찬가지로 운반 장치 내에 배치되며, 측부 제한

장치 사이에 그리고 상부 및 하부 주행 섹션 사이에 그리고 운반 방향으로 고려할 때, 운반 부재의 두 헤드-단부 사이에 배치된다. 전원 장치는 특히 지지 장치의 영역에서 개별 지지 유닛 사이에 배치될 수 있다.

- [0074] 또한, 변압기, 전원부 및/또는 제어 유닛을 냉각시키기 위한, 팬과 같은 냉각 장치가 운반 장치 내에서 측부 제한 장치 사이에 그리고 상부 및 하부 주행 섹션 사이에 그리고 운반 방향으로 고려할 때, 운반 부재의 두 헤드-단부 사이에 배치될 수 있다. 냉각 장치는 또한 언급된 장치로부터 열을 지지 장치의 알루미늄 구성요소로 안내하기 위해 설계될 수 있다.
- [0075] 이미 언급된 바와 같이, 운반 부재는 서로 이격되는 두 헤드-단부에 있는 편향 위치에서 상부 주행 섹션으로부터 하부 주행 섹션으로 또는 하부 주행 섹션으로부터 상부 주행 섹션으로 편향된다. 운반 장치가 길게 뻗어있는 선형 운반 영역을 형성하면, 헤드-단부는 예를 들어 서로 대향하게 놓여 배치된다. 상부 주행 섹션은 운반 물품을 수용하는 운반 섹션을 형성하고, 하부 주행 섹션은 운반 부재의 귀환 섹션을 형성한다. 본 발명에 따른 구동 장치에 의한 편향과 구동은 적어도 헤드-단부 중 하나에서 달성된다.
- [0076] 본 발명에 따른 구동 장치가 또한 다른 하나의 헤드-단부에 제공될 수 있어, 운반 부재가 두 헤드-단부에서 동시에 또는 선택적으로 구동될 수 있다.
- [0077] 양쪽 헤드-단부에 구동 장치를 갖춘 운반 장치는 두 운반 방향으로, 구체적으로는 전방 방향 및 후방 방향으로 작동될 수 있으며, 여기에서 각각의 경우에 운반 부재에 각각의 운반 방향으로 장력을 인가하는 구동 장치가 운반 부재를 구동시킨다. 두 운반 방향으로 작동될 수 있는 운반 장치는 예를 들어 추가로 후술되는 보관 공간 운반 장치, 적재 공간 운반 장치 및 적재 운반 장치에 필요하다.
- [0078] 운반 체인 형태의 운반 장치의 운반 부재는 바람직하게는 전적으로 장력 하에서 구동되는데, 왜냐하면 그러한 운반 체인은 일반적으로 컨베이어 벨트, 컨베이어 밴드 또는 컨베이어 스트립과는 대조적으로 인장되지 않기 때문이다. 이 경우에, 구동 장치가 양쪽 헤드-단부 영역에 배치되어, 운반 체인이 또한 서로 반대 방향으로 미끄러짐 없이 구동될 수 있다.
- [0079] 구동 장치가 양쪽 헤드-단부 영역에 배치되면, 특히 현재 운반 방향과 반대 방향으로의 운반 부재의 구동을 위해 제공되는 하나의 구동 장치가 운반 방향으로 이동되는 운반 부재를 제동시키기 위해 적용될 수 있다. 이 방식으로, 운반 부재가 단시간 내에 정지될 수 있다. 이를 위해 적합한 수단이 제공된다.
- [0080] 또한, 특히 현재 운반 방향과 반대 방향으로의 운반 부재의 구동을 위해 제공되는 위에서 언급된 구동 장치는 운반 장치, 특히 운반 부재의 진동을 완화시키거나 감소시키기 위해, 운반 방향으로 이동되는 운반 부재를 제동시키기 위해 적용될 수 있다. 이를 위해 적합한 수단이 제공된다. 이러한 수단은 특히 발생하는 진동을 표적화된 제동에 의해 대항-제어(counter-control)하는 제어 루프를 구상할 수 있다. 이에 의해, 시스템의 동적 진동 증가가 대항될 수 있다.
- [0081] 그러나, 다른 하나의 헤드-단부 영역에 단지 무구동(drive-less) 편향 장치를 제공하는 것도 또한 가능하다. 이러한 편향 장치는 예컨대 편향 롤러 또는 편향 코그 형태의 편향 부재가 그것 상에 배치되는 샤프트형 피벗(shaft-like pivot)일 수 있다. 이를 위해, 샤프트형 피벗이 측부 제한 장치상에 하나 또는 두 방향으로 자유로이 회전가능한 방식으로 장착되고/장착되거나, 편향 부재가 샤프트형 피벗 상에 하나 또는 그 반대 방향으로 자유로이 회전가능한 방식으로 장착되고, 이러한 샤프트형 피벗이 회전 고정 방식으로 체결될 수 있다. 처음에 언급된 변형의 경우, 편향 부재는 샤프트형 피벗에 회전 고정 방식으로 연결될 수 있다.
- [0082] 또한, 하나 이상의 추가의 구동 장치가 헤드-단부 측의 두 편향 장치 사이에 제공되는 것을 구상할 수 있다. 이러한 적어도 하나의 추가의 구동 장치는 전기 구동 모터와 구동 모터에 결합되는 구동 샤프트를 포함한다. 구동 샤프트는 운반 부재를 구동시키기 위한, 예컨대 구동 롤러 또는 구동 코그 형태의 적어도 하나의 구동 부재를 구비한다. 운반 부재는 적어도 구동 부재와 접선 방향 구동 접촉을 갖는다. 구동 샤프트도 바람직하게는 마찬가지로 측부 제한 장치 또는 측부 제한 장치 상에 부착되는 구성요소 상에 장착된다.
- [0083] 이러한 중간 구동의 구동 장치는 구동 장치에 대한 진술된 실시 형태 중 하나에 따라 설계될 수 있다.
- [0084] 제1 바람직한 설계 해법에 따른 지지 장치는 두 측부 제한 장치 사이에 그리고 두 헤드-단부 영역 사이에 배치된다. 즉, 지지 롤러는 단지 헤드-단부 영역의 구동 샤프트형 피벗 또는 편향 샤프트형 피벗 사이에 배치된다. 따라서, 이것들은 헤드 단부 영역에서 편향 샤프트형 피벗 또는 구동 샤프트형 피벗 주위로 안내되지 않는다.
- [0085] 롤링체(rolling body) 또는 지지 롤러는 바람직하게는 구동을 통해 직접 구동되지 않는다. 오히려, 그것들은

바람직하게는 운반 부재를 통해 간접적으로 구동되며, 즉 롤링 운동한다.

- [0086] 롤링체 또는 지지 롤러의 구동은 특히 운반 물품의 중량 힘이 운반 부재를 통해 지지 롤러 상에 하중을 인가함으로써, 즉 운반 부재가 지지 롤러에 가압됨으로써 달성된다.
- [0087] 지지 장치 또는 적어도 하나의 지지 유닛은 운반 부재가 그것 상에서 롤링 방식으로 지지되는 복수의 회전가능한 롤러를 포함할 수 있다. 롤러는 바람직하게는 운반 부재의 표면 연장 범위에 걸쳐 분포되는 방식으로 지지 장치상에 배치된다. 지지 장치가 두 측부 제한 장치 사이에 배치되기 때문에, 롤러는 측부 제한 장치 상이 아니라 이것들 사이에 배치되고 체결된다.
- [0088] 제1 변형에 따른 롤러는 각각 물리적 회전 샤프트형 피벗을 통해 축방향으로 장착되며, 여기에서 회전 샤프트형 피벗은 고정 방식으로 배치된다. 이 변형에 따르면, 롤러는 바람직하게는 고정 지지 장치 내에 배치되며, 여기에서 중량 하중은 회전 샤프트형 피벗을 통해 롤러로부터 지지 장치상으로 전달된다.
- [0089] 제2 변형에 따른 롤러는 각각의 경우에 물리적 회전 샤프트형 피벗을 통해 축방향으로 장착될 수 있으며, 여기에서 회전 샤프트형 피벗은 운반 방향으로 이동가능하게 배치된다. 이 변형에 따르면, 롤러는 바람직하게는 운반 부재 상에 배치되며, 여기에서 중량 하중은 회전 샤프트형 피벗을 통해 운반 부재로부터 롤러 상으로 그리고 이것들을 통해 지지 장치상으로 전달된다.
- [0090] 제3 변형에 따른 롤러는 고정 지지 장치 내의 지지체 위에서 롤링하는 방식으로 배치될 수 있으며, 여기에서 중량 하중은 롤러의 측부 표면을 통해 운반 부재로부터 지지 장치상으로 전달된다. 롤러는 특히 길게 뻗어있는 영역을 따라 운반 장치에 평행하게 이동가능하다.
- [0091] 지지 장치는 본 발명의 또 다른 개발에서 바람직하게는 운반 부재의 표면 내에 배치되는 그리고 그것 상에 운반 부재가 상부 주행 섹션의 영역에서 롤링 방식으로 지지되는 복수의 지지 유닛을 포함한다. 지지 유닛은 축방향으로 장착되는 롤러 또는 운반 방향에 평행하게 롤링 방식으로 이동가능한 롤러일 수 있거나, 각각의 경우에 복수의 롤러를 갖춘 롤링체를 포함하거나 그것으로 구성될 수 있다. 롤러 또는 롤링체는 지지 장치 그 자체 상에 또는 지지 유닛 또는 지지 유닛의 지지체 상에 회전가능하게 장착된다.
- [0092] 본 발명에 따른 운반 장치의 바람직한 실시 형태에 따르면, 지지 유닛은 각각의 경우에 지지체에 더하여 지지체 주위로 폐회로를 이루어 순환하게 배치되는 다수의 롤러를 갖춘 롤링체를 포함한다. 롤러는 그 측부 표면이 지지체 상에서 폐쇄 이동 경로를 따라 주행한다. 롤러는 적합한 연결 수단을 통해 서로 연결되어 롤링체를 형성할 수 있다. 연결 수단은 가요성 표면 요소, 예컨대 직물 시트 형성물일 수 있다. 롤러는 회전 샤프트형 피벗 상에 장착되지 않는다. 따라서, 롤러에 작용하는 운반 부재의 휴지시 하중(resting force)은 회전 샤프트형 피벗 상으로 전달되지 않고, 롤러의 측부 표면을 통해 지지체 상으로 전달된다.
- [0093] 또한, 복수의 순환하는 독립적인 롤링체를 위한 지지체를 형성하는 공통 본체를 포함하는 지지 장치를 구상할 수 있다.
- [0094] 또한, 공동-주행하는 벨트가 지지 유닛의 롤링체와 운반 부재 사이에 배치될 수 있고, 이러한 벨트는 롤러를 덮어, 운반 부재는 벨트를 통해 롤러 상에서 간접적으로 롤링한다. 따라서, 운반 부재는 롤러 상에 놓이는 방식으로 벨트 상에서 롤링한다. 벨트는 예컨대 지지체 주위로 롤러와 함께 안내될 수 있다. 그러한 벨트는 매트 체인과 조합하여 특히 유용하며; 컨베이어 벨트와는 대조적으로, 매트 체인은 그 이동 능력을 허용하지만 먼지의 롤링체 내로의 낙하도 또한 허용하는 개구를 구비한다. 이러한 문제는 언급된 벨트에 의해 대항된다.
- [0095] 기술된 지지 유닛을 갖춘 운반 장치가 예를 들어 WO 2010/148523A1에 개시된다.
- [0096] 이 실시 형태의 또 다른 개발에서, 운반 방향으로 볼 때, 각각의 경우에 지지체 및 롤링체를 갖춘 차례로 배치되는 수개의 지지 유닛이 롤러 트랙을 형성할 수 있다.
- [0097] 그러나, 롤러 트랙은 또한 전술된 유형의 롤링체 및 지지체를 갖춘 개별 지지 유닛에 의해 형성될 수 있다.
- [0098] 따라서, 지지 장치는 각각 차례로 배치되는 복수의 롤러 또는 롤링체를 갖춘, 서로 나란히 평행하게 배치되는 수개의 롤러 트랙을 포함할 수 있다. 개별 롤러 트랙은 예를 들어 롤러 폭 또는 이것의 배수인 서로에 대한 거리를 가질 수 있다.
- [0099] 서로 나란히 평행하게 배치되는 수개의 롤러 트랙은 지지 모듈을 형성할 수 있으며, 여기에서 운반 장치는 수개의 그러한 지지 모듈을 운반 방향으로 차례로 배열함으로써 가변 길이로 형성될 수 있다. 그러한 지지 모듈은 운반 방향으로 0.5 m 내지 수 미터의 길이를 가질 수 있다.

- [0100] 지지 유닛 및 그것들과 관련된 롤링체는 또한 서로에 대한 축방향 편위를 갖는 타일형 패턴으로 지지 장치 내에 배치될 수 있다.
- [0101] 지지 유닛은 운반 방향에 평행하게 놓이는 종방향 빔 요소에 의해 유지될 수 있다. 종방향 빔 요소는 아래에 배치되는 캐리어 장치상에 지지될 수 있다. 캐리어 장치는 예컨대 측부 제한 장치에 의해 지탱되는 격자일 수 있다. 또한, 종방향 빔 요소는 바람직하게는 횡방향 구성요소를 통해 정렬된다. 이것들은 예컨대 헤드-단부 영역에 배치된다. 종방향 빔 요소는 또한 횡방향 구성요소를 통해 (추가로) 지지될 수 있다. 횡방향 구성요소는 바람직하게는 측부 제한 장치상에 체결된다. 바람직하게는, 구동 모터는 또한 구동 장치의 영역에서 이미 언급된 바와 같이 언급된 횡방향 구성요소 상에 유지된다.
- [0102] 종방향 빔 요소는 상부 주행 섹션으로 개방되는 U-프로파일로서 설계될 수 있다. 지지 유닛은 U-프로파일 내에 배치되고, 이것 내에 고정 방식으로 고정된다. 지지 유닛은 바람직하게는 운반 방향에 대해 횡방향으로 그리고 종방향으로 운반 부재의 표면 지지를 보장한다.
- [0103] 본 발명의 대안적인 실시 형태 변형에 따르면, 적어도 하나의 지지 유닛은 순환 트랙을 따라 지지체 주위로 순환하는 지지 롤러가 지지 롤러가 운반 방향으로 롤링하는 상부 순환 트랙 섹션에서 운반 부재의 상부 주행 섹션을 위한 운반 지지대(conveying rest)를 형성하고, 지지 롤러가 운반 방향과 반대 방향으로 롤링하는 하부 순환 트랙 섹션에서 운반 부재의 하부 주행 섹션을 위한 가이드 지지대(guide rest)를 형성하도록 설계된다. 상부 및 하부 순환 트랙 섹션은 서로 대향하여 놓인다. 지지 구조체가 바람직하게는 두 순환 트랙 섹션 사이에 배치된다.
- [0104] 지지 롤러는 그 상부 및 하부 순환 트랙 섹션에서 C자형 또는 U자형 프로파일로 안내될 수 있다.
- [0105] 지지 장치의 또 다른 개발에 따르면, 이것은 서로 바로 옆에 또는 서로 거리를 두고 그리고 서로 평행하게 배치되는 복수의 순환하는 롤링체를 위한 지지체의 역할을 하는 광범위하게 연장된 지지체를 구비한다. 롤링체는 적어도 섹션에서, 특히 상부 또는 하부 트랙 섹션에서 C자형 또는 U자형 프로파일로 안내될 수 있다. 지지체는 바람직하게는 상부 및 하부 트랙 섹션 사이에 배치되는 지지 구조체를 포함한다.
- [0106] 지지 장치의 제2 설계 해법에 따르면, 운반 부재에 대해, 복수의 고정 장착되는 그리고 축방향으로 회전가능하게 장착되는 롤러가 지지 장치를 향하는 운반 부재의 평평한 측에서 운반 부재 상에 부착된다. 따라서, 롤러는 운반 부재와 함께 운반 방향으로 이동된다. 이에 의해, 그것들은 지지 장치상에서 롤링함으로써 지지 장치와 협동한다. 이를 위해 지지 장치는 고정 롤러 트랙을 형성할 수 있다.
- [0107] 지지체 주위로 롤링 방식으로 안내되는 롤링체와는 대조적으로, 이때 하중은 롤러 샤프트형 피봇에 의해 지탱된다. 그러나, 그럼에도 불구하고, 운반 부재는 운반 표면을 위한 매끄러운 운반 평면을 형성한다. 이는 롤러가 운반 평면 아래에 배치되고 운반 평면을 넘어 돌출되지 않음을 의미한다. 이를 위해, 운반 부재는 롤러를 통해 밀폐 커버링을 형성한다.
- [0108] 운반 부재는 바람직하게는 전체 종방향 연장 범위에 걸쳐 복수의 롤러를 구비하고, 이들 롤러는 서로 이격되어 배치된다. 개별 롤러는 운반 부재의 전체 폭에 걸쳐 연장될 수 있다. 그러나, 서로 편위되어 또는 서로 나란히 동일 높이에 배치되는 복수의 롤러가 또한 운반 부재의 폭에 걸쳐 제공될 수 있다.
- [0109] 롤러는 운반 방향으로 볼 때, 예를 들어 각각의 경우에 차례로 배치되는 복수의 롤러를 갖춘, 서로 나란히 배치되는 평행 롤러 트랙의 형태로 배치될 수 있다. 롤러 트랙은 예를 들어 서로에 대해 하나의 롤러 폭 또는 이것의 배수의 거리를 가질 수 있다.
- [0110] 따라서, 롤러는 지지 장치상에서의 균일한 롤링 지지를 보장한다. 이를 위해 지지 장치는 롤러를 위한 평탄한 롤러 표면을 형성한다. 지지 장치는 또한 러너 레일(runner rail)이라고도 불리우는, 운반 방향으로 차례로 배치되는 롤러의 하나 이상의 평행한 열 또는 트랙을 형성할 수 있다.
- [0111] 이 실시 형태에 따르면, 운반 부재는 이하에 기술되는 바와 같이 바람직하게는 링크 체인 또는 매트 체인이다.
- [0112] 운반 부재와 구동 장치 또는 그 구동 부재는 운반 부재 상의 롤러가 구동 부재의 대응하는 요홈 내에 맞물려, 구동 부재로부터 운반 부재 상으로 구동 모멘트를 전달하는데 필요한 확고한-끼워맞춤 연결을 보장하는데 관여하도록 설계될 수 있다.
- [0113] 광범위하게 연장된 운반 부재는 하나 이상의 부품으로 구성될 수 있다. 운반 부재는 이것이 운반 물품을 위한 지지 표면을 형성하는 것을 특징으로 한다. 따라서, 운반 부재는 이것 상에서 운반되는 운반 물품과 직접 접촉

한다.

- [0114] 운반 부재는 컨베이어 벨트, 컨베이어 스트랩 또는 컨베이어 스트립일 수 있다. 그러나, 운반 부재는 바람직하게는 각각의 경우에 관절식으로 서로 연결되는 개별 체인 링크의 밀폐된 운반 표면을 갖춘 링크된 운반 체인이다. 그러한 운반 체인은 예컨대 광범위하게 연장된 링크 체인, 모듈 벨트, 플레이트 체인, 모듈 벨트 체인 또는 매트 체인일 수 있다. 운반 체인은 또한 힌지 벨트 체인 또는 플레이트 벨트 체인일 수 있다. 운반 체인의 체인 링크는 예컨대 플라스틱으로 구성될 수 있다. 그러한 운반 체인은 매트 체인의 실시 형태에서 예를 들어 스위스 특허 출원 제2011 0649/11호에 기술된다.
- [0115] 운반 체인의 사용은 그 운반 표면이 체인 링크의 비교적 견고한 설계로 인해 컨베이어 벨트, 컨베이어 밴드 또는 컨베이어 스트립의 운반 표면보다 훨씬 더 크게 하중을 수용할 수 있는 이점을 갖는다. 이에 의해 본 발명에 따른 운반 장치로 자동차 또는 로리(lorry) 화물과 같은 중량품을 운반, 수송 및 보관할 수 있다.
- [0116] 운반 장치는 이 경우에 바람직하게는 측부 제한 장치 사이의 전체 폭에 걸쳐 연장되는 단일 운반 부재를 포함할 수 있다. 그러나, 운반 부재는 또한 서로 나란히 평행하게 배치되는 2개, 3개 또는 일반적으로 복수의 운반 부재를 포함할 수 있다. 운반 부재는 서로 이격되어 또는 서로 바로 옆에 배치될 수 있다.
- [0117] 그러나, 복수의 운반 부재는 바람직하게는 동일한 구동 장치(들)를 통해 공동으로 구동된다.
- [0118] 운반 부재는 운반 물품으로 인한 하중이 존재하지 않는 하부 주행 섹션의 영역에서 슬라이드 요소를 통해 활주 방식으로 안내되고 지지될 수 있다. 그러나, 운반 부재가 또한 하부 주행 섹션의 영역에서 롤러를 통해, 특히 위에서 언급된 유형의 롤링체를 갖춘 지지 유닛을 통해 롤링 방식으로 지지되고 안내되는 것이 가능하다.
- [0119] 본 발명의 또 다른 개발에 따르면, 운반 장치는 구동 장치에 할당되는 그리고 적어도 하나의 구동 부재 주위로의 운반 부재의 권취 각도(wrapping angle)가 180° 보다 크도록 운반 부재를 하부 주행 섹션의 영역에서 구동 부재를 향해 편향시키는 편향 부재를 포함한다.
- [0120] 운반 장치는 정지 물체 또는 자체적으로 이동가능한 물체와 같은 벌크 물체(bulk object) 또는 피스 물체(piece object)를 운반하기 위해 적용될 수 있다. 피스 물체는 물품 또는 생물, 예컨대 사람, 동물 또는 식물일 수 있다. 광범위하게 연장된 운반 부재에 의해 형성되는 운반 표면은 평평한 또는 경사진 방식으로 연장될 수 있다. 운반 표면은 선형으로 또는 아치형으로 연장될 수 있으며, 여기에서 경사진 운반 표면을 갖는 만곡 형상이 헬리컬 또는 나선형 방식으로 상향으로 또는 하향으로 연장될 수 있다. 운반 장치는 예컨대 이동 보도(moving walkway) 또는 이동 램프(moving ramp)로서 설계될 수 있다. 이동 보도 또는 이동 램프는 예컨대 보다 긴 거리에 걸쳐 사람을 운송하기 위해 공항, 쇼핑 센터 또는 철도역에 적용된다.
- [0121] 상부 주행 섹션의 영역에서 운반 부재의 롤링 지지 및 안내로 인해 마찰이 상당히 감소되며, 이는 지금까지 적용된 보다 높은 출력의 보다 큰 모터와 운반 장치의 작동에 대한 동일한 요구를 충족시키는 보다 낮은 출력의 보다 작은 구동 모터가 운반 부재의 구동을 위해 적용될 수 있음을 의미한다. 따라서, 모터는 그에 맞게 보다 작고 보다 콤팩트하게 설계될 수 있다. 편향 샤프트형 피봇의 구동 샤프트형 피봇 내로의 구동 모터의 통합으로 인해 큰 공간을 차지하는 기어 장치가 없어질 수 있다. 또한, 낮은 출력 요구는 또한 추가로 전송된 바와 같은 드림 모터의 적용을 허용한다.
- [0122] 운반 장치는 구동 장치와 지지 장치가 순환 운반 부재 내에 그리고 측부 제한 장치 내에 배치되는 통합 구성 방식으로 인해 매우 콤팩트한 방식으로 구성될 수 있다. 운반 장치는 특히 장치 구성요소에 의해 초래되는 그리고 측부 제한 장치 및 운반 부재 밖에 놓이는 교란 윤곽(disturbing contour)을 갖지 않는다.
- [0123] 따라서, 구성 높이와 고유 중량이 낮게 유지될 수 있고, 이는 제한된 공간 조건을 갖는 운반 장치의 적용을 허용한다. 따라서, 지면으로부터 운반 표면까지의 구성 높이는 예컨대 단지 120 mm일 수 있다.
- [0124] 위에 언급된 이유로, 운반 장치는 또한 특히 워커-라이더 벨트로서 적용된다. 워커-라이더 벨트는 지나가는 제조 라인의 물체에 조립 단계와 같은 작업 단계가 수행될 필요가 있는 산업 제조에 적용된다. 작업자는 개별 작업자에게 지나가는 물체에 그의 작업 단계를 수행하기에 충분한 시간을 제공하기 위해 운반 방향으로 물체에 평행하게 워커-라이더 벨트 상에서 함께 이동된다. 작업자는 예컨대 속도-동기 방식으로 물체와 함께 이동될 수 있다.
- [0125] 그러한 워커-라이더 벨트는 몇 미터, 예컨대 20-50 m의 길이를 가질 수 있다. 개별 워커-라이더 벨트는 모듈을 형성할 수 있으며, 여기에서 직렬 연결과 경우에 따라 수개의 그러한 모듈의 공동 제어에 의해 훨씬 더 큰 운반

연장 영역이 달성될 수 있다.

- [0126] 본 발명에 따른 운반 장치는 또한 적재 공간 운반 장치로서 적용될 수 있다. 적재 공간 운반 장치는 예컨대 리와 같은 노상 차량, 화차와 같은 철도 차량, 화물선과 같은 수상 차량 또는 항공기와 같은 비행체에 사용될 수 있다.
- [0127] 또한, 적재 공간 운반 장치는 또한 화물 컨테이너 또는 선박 컨테이너에서 컨테이너를 적재 및 하적하기 위해 적용될 수 있다. 그러한 컨테이너는 물품을 자동차로, 기차로, 항공기로 또는 배로 수송하는 역할을 하며, 따라서 노상 차량, 철도 차량, 비행체 또는 수상 차량에 의해 수송된다.
- [0128] 또한, 본 발명에 따른 운반 장치는 또한 보관 시스템, 특히 하이-베이 창고(high-bay warehouse) 내의 보관 공간 운반 장치로서 적용될 수 있다. 보관 시스템은 특히 복수의 팻릿(pallet) 공간에 의해 특징지어진다. 보관 시스템은 서로 적층되어 배치되는 복수의 보관 레벨을 구비할 수 있다. 각각의 보관 레벨은 세팅 방향으로 볼 때 서로 나란히 그리고/또는 차례로 배치되는 복수의 팻릿 공간을 구비한다.
- [0129] 각각의 팻릿 공간 또는 수개의 팻릿 공간 각각은 본 발명에 따른 보관 공간 운반 장치를 포함한다. 보관 물품은 수송 팻릿 상에서 리프트 트럭 또는 리프트 차량과 같은 수송 장치에 의해 팻릿 공간으로, 즉 보관 시스템 내의 하적(release) 및 제거 위치로 안내되고, 거기에서 보관 공간 운반 장치상에 놓이며, 이것을 통해 세팅 방향으로 의도된 팻릿 공간으로 운반된다.
- [0130] 보관 물품의 인출(fetching)은 반대 방식으로 달성된다. 팻릿 적재 보관 물품이 보관 공간 운반 장치상의 그 팻릿 공간으로부터 제거 위치의 방향으로 운반되고, 거기에서 수송 장치에 의해 수용되어 수송된다.
- [0131] 하적 위치는 제거 위치에 해당할 수 있어, 보관 물품이 동일한 위치에서 보관 시스템 내로 이송되고, 이것으로부터 반대 운반 방향으로 반출된다. 그러한 보관 시스템은 일반적으로 "선입 후출(first in, last out)" 원리에 따라 기능한다.
- [0132] 그러나, 하적 위치 및 제거 위치는 또한 공간적으로 분리될 수 있으며, 예컨대 서로 대향하여 놓일 수 있다. 이 경우에, 보관 물품은 하적 위치에서 하적되고, 제거 위치에서 반출된다. 그러한 보관 시스템은 일반적으로 "선입 선출(first in, first out)" 원리에 따라 기능한다.
- [0133] 기술된 보관 시스템은 보관, 즉 보관 물품을 보관하거나 두 처리 단계 또는 수송 단계 또는 운반 단계 사이에서 물품을 버퍼링(buffering)하는 역할을 한다.
- [0134] 본 발명에 따른 운반 장치는 또한 수송 물품이 예컨대 90° (각도)의 각도로 운반되는 만곡 컨베이어(curve conveyor) 분야에 사용된다. 운반 부재의 아치형 트랙은 또한 90° 보다 작거나 큰 각도로 연장될 수 있다. 운반 표면이 구배를 가지면, 아치형 트랙은 심지어 360° 보다 큰 각도로 나선형으로 연장될 수 있다. 예컨대 선행 기술로부터 알려진 것일 수 있는 만곡 컨베이어는 컨베이어 벨트 또는 매트 체인으로 작동될 수 있다. 운반 부재가 상부 주행 섹션으로부터 하부 주행 섹션으로 또는 그 반대로 편향되는 그리고 구동 장치가 배치되는 두 헤드-단부는 수송 물품이 곡선을 따라 안내되도록 의도되는 서로에 대한 각도로 위치된다. 구동 장치는 본 발명에 따른 구성을 갖는다.
- [0135] 운반 부재가 내측 원호에서보다 외측 원호에서 더욱 긴 경로를 커버할 필요가 있기 때문에, 운반 부재는 내측 원호에서보다 외측 원호에서 더욱 빠른 속도로 주행한다. 따라서, 외측 원호 상의 구동 부재가 내측 원호 상의 구동 부재보다 더욱 빠른 회전 속도를 가질 필요가 있다. 구동 부재를 마찰 끼워맞춤에 의해 구동시키는 구동 롤러의 경우에, 이러한 차이는 슬립을 통해 어느 정도 조절될 수 있다. 또한, 구동 샤프트를 따라 구동 부재 중 개별 구동 부재만이 구동되고, 다른 구동 부재가 롤러 또는 코그와 같은 자유로이 회전하는 편향 부재로서 설계되는 것을 구상할 수 있다.
- [0136] 구동 부재가 예컨대 코그로서 설계되면, 운반 부재와 구동 부재 사이의 속도 차이는 더 이상 슬립을 통해 보상될 수 없다. 구동 부재의 각속도는 아치형 경로에 대해 반경 방향으로 구동 샤프트의 균일한 각속도로부터 시작하여 운반 부재의 상이한 트랙 속도에 맞추어져야 한다. 이는 예컨대 구동 코그의 피치 원 직경이 만곡 컨베이어의 내측 원호로부터 외측 원호로 반경 방향으로 증가함으로써 알려진 방법과 방식으로 달성될 수 있다. 전체적으로 고려할 때, 코그 배열은 내측 원호로부터 외측 원호로 반경 방향으로 원추형 배열을 갖는다. 그러나, 이 실시 형태 변형은 상부 주행 섹션과 하부 주행 섹션이 운반 부재의 이동 방향을 가로질러 서로에 대해 동일한 거리를 갖지 않는 단점을 갖는다.
- [0137] 대안적인 해법에 따르면, 구동 장치의 회전축을 따라 배치되는 구동 부재, 특히 구동 코그가 동일한 피치 원 직

경으로 설계된다. 그러나, 개별 전동 기어, 예컨대 유성 기어가 각각의 구동 부재에 할당되고, 이러한 기어는 개별 회전 속도를 코그에 할당한다.

- [0138] 따라서, 구동 장치의 회전축을 따라 배치되는 구동 부재가 만곡 컨베이어의 내측 원호로부터 외측 원호로 반경 방향으로 증가하는 상이한 각속도로 회전한다.
- [0139] 기본적으로, 구동 샤프트를 따라 상이한 회전 속도를 개별 구동 부재로 전달하는 차동 기어가 또한 동일한 결과를 달성하기 위해 제공될 수 있다. 그러나, 이것은 비교적 고가이며, 따라서 경제적으로 그리 관심을 끌지 못한다.
- [0140] 구동 장치는 또한 제동 및/또는 차단 장치를 포함할 수 있다. 제동 장치는 운반 부재의 급제동, 즉 비상 정지를 허용한다. 제동 장치는 고정 구동 샤프트의 일면 또는 양면 프리휠의 차단을 허용한다. 이 방식으로, 고정 운반 부재와 그것 상에 배치되는 운반 물품이 아이들 작동시 외력의 영향을 받아 움직일 수 있는 것을 방지한다.
- [0141] 본 발명은 또한 운반 장치의 또 다른 태양, 구체적으로는 지지 장치에 관한 것이다. 본 발명의 또 다른 목적에 따르면, 구동 장치와는 별도로, 운반 부재의 신뢰성 있는 큰 표면의 지지와 간단한 구성에 의해 특징지어지는 지지 장치가 제시되도록 의도된다. 지지 장치는 특히 적은 제조 단계로 저렴하게 제조가능하여야 하고, 그럼에도 불구하고 경량이고 강건하며 비틀림 강성을 가져야 한다. 또한, 지지 장치는 콤팩트한 방식으로 구성되어야 하고, 특히 작은 구성 높이를 가져야 한다. 후속하여 기술되는 지지 장치 또는 지지 장치를 갖춘 운반 장치는 실제로는 전술된 발명과 조합될 수 있는 독립적인 발명으로 간주될 수 있으며, 여기에서 본 발명에 따른 지지 장치는 전술된 지지 장치에 대한 대안적인 실시 형태로 간주될 수 있다.
- [0142] 이 발명에 따른 운반 장치도 마찬가지로,
- [0143] - 상부 주행 섹션 및 하부 주행 섹션을 갖춘 그리고 서로 이격되는 두 헤드-단부 영역에서 편향되는 적어도 하나의 순환하는 광범위하게 연장된 운반 부재;
- [0144] - 상부 주행 섹션의 지지를 위해, 특히 롤링 지지를 위해 두 헤드-단부 영역 사이에 배치되는 지지 장치; 및
- [0145] - 바람직하게는 헤드-단부 영역 중 하나에 배치되는 구동 장치를 포함한다.
- [0146] 이러한 또 다른 발명은 지지 장치가 2개의 표면 요소를 포함하는 광범위하게 연장된 지지체를 포함하고, 이러한 표면 요소가 표면 요소 사이에 배치되는 연결 프로파일에 의해 함께 유지되고 서로 이격되는 것을 특징으로 한다. 두 표면 요소 각각은 외측에 놓인 자유 표면측을 형성한다. 제1 표면 요소는 그 상부 자유 표면측이 운반 부재 또는 이것의 상부 주행 섹션을 향한다. 제2 표면 요소는 그 하부 자유 표면측이 운반 부재의 하부 주행 섹션 또는 지면 기부를 향한다.
- [0148] 상부 주행 섹션을 지지하기 위한 지지 롤러를 수용하는 수용체(receiver body)가 제1 표면 요소의 자유 상부 표면측에 부착된다.
- [0149] 지지체는 특히 표면 요소 사이에 배치되는 그리고 바람직하게는 서로 평행하게 정렬되는 복수의 연결 프로파일을 포함한다. 이에 의해, 본 발명은 서두에 언급된 요구를 충족시키며, 여기에서 단지 80 mm의 구성 높이도 달성된다.
- [0150] 표면 요소는 바람직하게는 플레이트 또는 플라스틱 또는 금속, 특히 알루미늄의 시트이다. 표면 요소는 또한 플라스틱 및 금속과 같은 몇 가지 재료의 복합 플레이트일 수 있다. 표면 요소는 밀폐된 표면 방식으로 설계될 수 있거나 개구를 구비할 수 있다. 따라서, 예를 들어 천공 플레이트 또는 격자 요소가 적용될 수 있다.
- [0151] 연결 프로파일은 예컨대 플라스틱 또는 바람직하게는 알루미늄과 같은 금속의 종방향 구성요소이다. 금속 프로파일은 바람직하게는 압출 프로파일이다. 연결 프로파일은 예컨대 C-프로파일, 즉 U-프로파일 또는 I 프로파일로서 설계될 수 있다. 연결 프로파일은 바람직하게는 큰 영역에 걸쳐 표면 요소에 본딩된다. 이를 위해, 특히 프로파일 벽이 표면 요소에 본딩된다. 연결 프로파일은 또한 표면 요소에 용접될 수 있다.
- [0152] 본딩 연결은 접착제, 접착 스트립 또는 접착 필름을 유동시키거나(고점성 내지는 페이스트형) 경화시키거나 건조시킴으로써 생성될 수 있다.
- [0153] 수용체도 바람직하게는 마찬가지로 제1 표면 요소에 큰 표면 방식으로 본딩되거나 용접된다. 수용체는 바람직



하계는 종방향 구성요소, 특히 종방향 프로파일 또는 플라스틱 또는 알루미늄과 같은 금속으로서 설계된다. 수용체는 예컨대 C-프로파일 또는 U-프로파일로서 설계될 수 있다. 그것들은 운반 방향으로 차례로 배치되는 롤러를 위한, 표면 요소의 반대쪽을 향하는 수용 공간을 형성한다. 롤러는 이러한 수용 공간 내에서 운반 방향에 평행하게 고정 방식으로 또는 이동가능한 롤링 방식으로 안내된다.

- [0154] 본 발명의 또 다른 개발에 따르면, 지지체는 또한 제2 표면 요소의 하부 자유 표면측에서 수용체를 포함한다.
- [0155] 여기에서도 수용체는 운반 방향으로 차례로 배치되는 롤러를 위한 수용 공간을 형성하고, 이러한 수용 공간은 표면 요소의 반대쪽을 향한다. 롤러는 이러한 수용 공간 내에서 운반 방향에 평행하게 고정 방식으로 또는 이동가능한 롤링 방식으로 안내된다.
- [0156] 본 발명의 이러한 또 다른 개발에 따르면, 롤러는 운반 부재의 상부 주행 섹션을 위한 지지부 뿐만 아니라, 운반 부재의 하부 주행 섹션을 위한 롤링 가이드도 또한 형성한다.
- [0157] 본 발명의 다른 추가의 개발에 따르면, 지지체는 두 표면 요소 사이에 배치되는 그리고 운반 방향으로 차례로 배치되는 롤러를 위한 수용 공간을 형성하는 수용체를 포함한다. 롤러는 이러한 수용 공간 내에서 운반 방향에 평행하게 이동가능한 롤링 방식으로 안내된다.
- [0158] 본 발명의 언급된 추가의 개발에 따른 수용체는 전술된 바와 같이 설계될 수 있고, 표면 요소 상에 부착될 수 있다.
- [0159] 본 발명의 바람직한 또 다른 개발에서, 각각의 경우에 상부 주행 섹션으로 지향되는 수용체와 그 아래에 놓이는 그리고 특히 하부 주행 섹션으로 지향되는 수용체가 단부측에 배치되는 연결체와 함께 지지체 주위로 순환하는 지지 롤러를 위한 순환 트랙을 형성한다. 반면에, 지지 영역에서 그것은 바람직하게는 선형 트랙 섹션을 형성한다. 따라서, 지지 롤러는 특히 또한 운반 방향에 평행하게 연장되는 순환 트랙을 따라 수용체 내에서 지지체 주위로 순환 방식으로 안내된다.
- [0160] 롤러는 고정 방식으로 장착되지 않는다. 이때 지탱 하중은 전적으로 롤러의 측부 표면을 통해 지지체 상으로 전달된다. 지지 롤러는 연결 요소에 의해 서로 연결되어 지지체를 형성할 수 있으며, 여기에서 예컨대 광범위한 표면의 연결 요소는 단지 가이드 요소의 역할을 하고, 지지력을 수용하거나 전달하지 않는다.
- [0161] 여기에서도 운반 장치는 운반 방향에 평행하게 연장되는 그리고 특히 측부 종방향 프로파일에 의해 형성될 수 있는 측부 제한 장치를 포함한다. 여기에서 두 측부 제한 장치는 또한 헤드-단부 제한 장치, 예컨대 횡방향 프로파일에 의해 연결되어 캐리어 프레임 형성할 수 있다. 이때 지지 장치는 바람직하게는 측부에서 두 측부 제한 장치상에 체결된다. 이를 위해, 두 표면 요소 사이의 지지체는 측부 제한 장치에 대한 체결이 그것을 통해 달성되는 측부에 배치되는 연결 프로파일을 포함할 수 있다. 지지 장치는 특히 캐리어 프레임 설계 내에 배치되고, 이것 상에 체결된다. 이 방식으로, 측부 제한 장치 내에 운반 부재 상으로 인가되는 지탱 하중이 측부 제한 장치 또는 캐리어 프레임 상으로 외향으로 전달된다.
- [0162] 이에 의해, 운반 장치는 단일 연속 지지 장치를 포함할 수 있다. 운반 장치가 운반 방향으로 서로 나란히 그리고/또는 차례로 배치되는, 동일한 또는 상보형 구성 유형의 수개의 지지 장치를 포함하는 것도 또한 가능하다. 기술된 유형의 지지 장치는 바람직하게는 조립 유닛으로서 설계된다.

**발명의 효과**

- [0163] 본 발명에 의하면, 전술된 단점을 극복하는 서두에 언급된 유형의 운반 장치가 제공된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0164] 이하에서는 첨부 도면에 도시되는 바람직한 실시예에 의해 본 발명의 요지가 설명된다. 각각의 경우에 도면은 개략적으로 도시된다.

도 1은 구동 장치의 제1 실시 형태의 사시도이다.  
 도 2는 도 1에 따른 구동 장치의 분해도이다.  
 도 3은 편향 장치의 사시도이다.  
 도 4는 위에서 본, 본 발명에 따른 운반 장치의 지지 장치의 사시도이다.

- 도 5는 위에서 본, 본 발명에 따른 운반 장치의 지지 장치의 또 다른 사시도이다.
  - 도 6은 도 6에 따른 구동 장치의 영역으로부터의 확대 상세도이다.
  - 도 7은 위에서 본, 본 발명에 따른 운반 장치의 지지 장치의 또 다른 사시도이다.
  - 도 8은 위에서 본, 본 발명에 따른 운반 장치의 지지 장치의 사시도이다.
  - 도 9는 구동 장치의 영역으로부터의 특정 실시 형태의 측면도이다.
  - 도 10은 구동 장치의 영역으로부터의 또 다른 특정 실시 형태의 측면도이다.
  - 도 11은 본 발명에 따른 운반 장치의 특정 실시 형태의 사시도이다.
  - 도 12는 도 11에 따른 운반 장치의 측부 제한 장치의 상세 측면도이다.
  - 도 13 내지 도 14는 본 발명에 따른 운반 장치의 제1 사용의 측면도이다.
  - 도 15는 본 발명에 따른 운반 장치의 또 다른 사용의 평면도이다.
  - 도 16은 운반 장치를 통한 종단면도이다.
  - 도 17은 운반 장치의 또 다른 실시 형태를 통한 횡단면도이다.
  - 도 18은 또 다른 실시 형태에 따른, 구동 부재의 영역에서 구동 장치를 통한 단면도이다.
  - 도 19는 또 다른 실시 형태에 따른, 구동 부재의 영역에서 구동 장치를 통한 단면도이다.
  - 도 20은 구동 장치의 또 다른 실시 형태의 사시도이다.
  - 도 21a는 도 20에 따른 운반 장치에 따른 운반 부재의 측면도이다.
  - 도 21b는 도 20에 따른 운반 장치에 사용하기 위한 운반 부재의 제2 실시 형태의 측면도이다.
  - 도 22는 구동 장치의 또 다른 실시 형태의 사시도이다.
  - 도 23은 지지 장치의 또 다른 실시 형태를 갖춘 도 17에 따른 운반 장치의 부분 사시도이다.
  - 도 24는 본 발명에 따른 운반 장치의 또 다른 실시 형태의 부분 사시도이다.
  - 도 25는 본 발명에 따른 운반 장치의 또 다른 실시 형태의 부분 사시도이다.
  - 도 26은 지지 장치의 또 다른 실시 형태의 부분 사시도이다.
  - 도 27은 본 발명에 따른 운반 장치의 또 다른 실시 형태의 부분 사시도이다.
  - 도 28은 본 발명에 따른 운반 장치를 갖춘 하이-베이 창고(high-bay warehouse)의 사시도이다.
  - 도 29는 본 발명에 따른 운반 장치의 또 다른 실시 형태의 사시도이다.
- 기본적으로, 도면에서, 동일 부품에는 동일 도면 부호가 부여된다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0165]

도 1 및 도 2에 도시된 본 발명에 따른 구동 장치(5)의 실시 형태는 중심에 배치되는 전기 구동 모터(21)를 포함하며, 이러한 전기 구동 모터로부터 모터 샤프트(31)가 두 반대 방향으로 모터 하우징 밖으로 연장된다. 후속 설명은 중심에 배치된 모터로부터 출발하여 주연부까지 구동 장치(5)의 구성에 관한 것이다. 각각의 경우에, 기어 유닛(22)이 구동 모터(21)의 양측에서 구동 모터(21) 상에 플랜징된다. 각각의 경우에, 기어 샤프트(32)가 기어 유닛(22)으로부터 기어 하우징 밖으로 연장된다. 각각의 경우에, 기어 샤프트(32)에 회전 고정 방식으로 연결되는 샤프트 커플링(23)이 양측에서 기어 샤프트(32)에 연결된다. 샤프트 커플링(23)은 이어서 구동 샤프트(25)에 회전 고정 방식으로 연결된다. 두 구동 샤프트(25) 각각은 이것들 상에 축방향 및 회전 고정 방식으로 고정되는 그리고 서로 이격되는 2개의 구동 코그(cog)(24)를 수용한다. 축방향 변위에 대한 고정은 고정 링(27)을 통해 달성된다. 회전 고정 또는 로킹은 서로 맞물리는 구성요소의 원형 실린더형 외주부 및 내주부 내에 제공되는 홈 및 캠의 확고한-끼워맞춤 장치를 통해 달성된다. 구동 샤프트(25)의 단부 섹션이 볼 베어링(26) 내에 회전가능하게 장착된다. 볼 베어링(26)은 각각의 경우에 측부 장착 요소(7) 상에 부착된다. 장착 요소(7)는 이어서 각각의 측부 제한 장치(37) 상에 부착된다.

- [0166] 구동 장치(5)의 구성은 거울 대칭이며, 여기에서 대칭면은 구동 모터(21)를 통해 중심에서 연장된다. 또한, 본 배열로부터, 모터 샤프트, 기어 샤프트에 더하여 구동 샤프트 및 구동 코그가 동축으로 배치되는 것이 또한 명백하다. 구동 장치는 이러한 설계에 의해 매우 콤팩트하고 공간-절약적인 방식으로 설계될 수 있다.
- [0167] 또한, 구동 모터(21)가 그것 상에 고정 방식으로 조립되는 횡방향 구성요소(9)가 구동 장치(5)의 영역에 제공된다. 횡방향 구성요소(9)는 U-프로파일로서 설계된다. 프로파일 벽은 직사각형의 무딘 톱니 모양(crenulated) 구조를 갖는다. 지지 유닛(4)을 수용하기 위한 종방향 빔 요소(8)가 프로파일 벽의 직사각형 요홈 내로 도입된다(또한 도 4 참조). 이에 의해, 횡방향 구성요소(9)는 종방향 빔 요소(8)를 지지하는 역할을 하지 않거나, 또는 종방향 빔 요소(8)를 지지하는 역할뿐만 아니라 이것들을 운반 방향(F)을 가로질러 정렬시키는 역할을 한다.
- [0168] 도 22에 따른 구동 장치(46)는 도 1에 따른 구동 장치(5)와 단지 구동 모터의 설계 및 이것의 운반 장치에 대한 체결과 관련 기어 유닛에 있어 상이하다. 나머지 특징에 관하여, 도 22에 따른 실시 형태는 도 1 및 도 2에 따른 실시 형태와 일치하며, 이러한 이유로 이때 이에 관하여 도 1 및 도 2의 맥락에서 언급된 특징부의 설명이 참조된다. 따라서, 관련된 특징부는 도 22에서 도 1 및 도 2에서와 동일한 도면 부호를 갖는다.
- [0169] 도 22에 따른 전기 구동 모터(44)도 마찬가지로 중심에 배치된다. 그러나, 도 1과는 대조적으로, 이것은 구동 샤프트(25)를 가로질러 그리고 대향 제2 헤드-단부의 방향으로 후퇴되어 배치된다. 모터 샤프트는 구동 샤프트(25) 또는 기어 유닛(45)의 기어 샤프트와 90°의 각도  $\alpha$ 를 형성한다.
- [0170] 구동 모멘트는 모터 샤프트로 동축으로 이어지는 그리고 기어 유닛(45) 내로 이어지는 출력 샤프트(47) 상으로 구동 모터(44)에 의해 전달된다. 기어 유닛(45)은 앵글 기어(angle gear)를 구비하며, 이러한 앵글 기어를 통해, 출력 샤프트(47)에 의해 제공되는 구동 모멘트가 출력 샤프트(47)에 직각으로 놓이는 구동 샤프트(25)에 도입된다.
- [0171] 구동 샤프트(25)로 동축으로 이어지는 기어 샤프트가 기어 유닛(45)으로부터 기어 하우징 밖으로 각각의 경우에 양측으로 연장된다(도 22에는 도시되지 않음). 샤프트 커플링(32)이 양측에서 기어 샤프트에 연결되고, 기어 샤프트에 회전 고정 방식으로 연결된다. 샤프트 커플링(23)은 이어서 구동 샤프트(25)에 회전 고정 방식으로 연결된다.
- [0172] 구동 모터(44)는 홀더(48)를 통해 고정 방식으로 횡방향 구성요소(9) 상에 조립된다. 횡방향 구성요소(9)에 관한 추가의 세부 사항도 마찬가지로 도 1 및 도 2에 관한 설명으로부터 도출되도록 의도된다.
- [0173] 도 1, 도 2 및 도 22에 따른 구동 장치(5, 46)는 바람직하게는 동시에 편향 위치인 운반 장치(10)의 제1 헤드-단부 영역(10)에 부착된다.
- [0174] 예를 들어 비-구동식 편향 장치(6)가 운반 장치(1)의 대향 제2 헤드-단부 영역(11)에 제공된다(도 3 및 도 5 참조).
- [0175] 편향 장치(도 3 참조)는 볼 베어링(30)을 통해 운반 장치(1)의 측부 제한 장치(37) 또는 프레임 상에 회전가능하게 장착되는 편향 샤프트형 피봇(28)을 포함한다. 고정 링(27)을 통해 축방향으로 변위되지 않도록 고정되는 편향 코그(29)가 서로 일정한 간격을 두고 편향 샤프트형 피봇(28) 상에 배치된다. 구동 부재가 스페이서 슬리브를 통해 축방향으로 변위되지 않도록 고정되거나 서로 이격되는 것도 또한 구상할 수 있다.
- [0176] 도 4 내지 도 8은 본 발명에 따른 운반 장치(1)의 세부 구조를 상이한 사시도로 도시한다. 더욱 명확한 개관을 위해, 바람직하게는 매트 체인인 운반 부재가 이들 도면에 도시되지 않는다. 운반 장치(1)는 제1 헤드-단부 영역(10)에서 도 1 및 도 2에 기술된 유형의 구동 장치(5)를 포함한다. 구동 장치(5) 또는 그 구동 샤프트(25)는 측부 종방향 프로파일로서 설계되는 측부 제한 장치(37)에 볼 베어링(26)을 통해 연결된다. 이때, 도 4 내지 도 8에 도시된 구동 장치의 반복되는 설명이 따라서 생략된다. 또한, 더욱 명확한 개관을 위해, 구동 장치(5)에 관한 도면 부호가 모두 다시 도 4 내지 도 8에 명시되지 않는다.
- [0177] 운반 장치(1)는 운반 방향(F)에 평행하게 연장되는 종방향 프로파일(37) 형태의, 측부 종방향 제한 장치로도 불리우는 2개의 측부 제한 장치를 포함한다. 측부 종방향 프로파일(37)은 두 헤드-단부 영역(10, 11)에서 횡방향 프로파일(14) 형태의 헤드-단부 제한 장치와 함께 결합되어 캐리어 프레임을 형성한다. 그러나, 이는 도면에 관하여 단지 도 5 내지 도 7에서만 명백하다. 횡방향 프로파일(14)은 도 4에서 헤드-단부 영역에 도시되지 않는다.
- [0178] 운반 장치(1)가 그것을 통해 지면 또는 언더레이(under lay) 상에 지지되는 지지 또는 레벨링(leveling) 풋(1

8)이 지면을 향해 측부 종방향 프로파일(37) 상에 부착된다.

- [0179] 운반 장치(1)는 측부 종방향 프로파일(37) 사이에 배치되는 지지 장치(3)를 구비한다. 지지 장치(3)는 운반 방향으로 그리고 측부 종방향 프로파일(37)에 평행하게 연장되는 그리고 상부 주행 섹션으로 상향으로 개방되는 U-프로파일로서 설계되는 복수의 종방향 빔 요소(8)를 포함한다. U-프로파일(8)은 이미 언급된 바와 같이 그 단부 섹션이 헤드측 횡방향 프로파일(9)의 프로파일 벽 내의 요홈 내로 도입되고, 이것들을 통해 운반 방향(F)을 가로질러 정렬된다. 물론, 종방향 빔 요소(8)가 추가적으로 안내되고/안내되거나 지지되도록, 기술된 유형의 또 다른 횡방향 프로파일(9)이 지지 영역에서 헤드-단부 영역(10, 11) 사이에 제공될 수 있다.
- [0180] 지지 유닛(4)이 종방향 빔 요소(8)의 U자형 요홈 내로 삽입되고, 운반 방향(F)으로 변위되지 않도록 그것 내에 고정된다. 종방향 빔 요소(8)는 그 측벽 내에 고정 슬롯을 포함하며, 이러한 고정 슬롯을 통해 고정 수단이 안내되고 지지 유닛(4)에 연결될 수 있다. 예컨대 각각의 헤드-단부 영역(10, 11)까지 이어지는 복수의 지지 요소(4)가 종방향 빔 요소(8) 내에 차례로 배치될 수 있다. 차례로 배치되는 지지 유닛(4)의 배열은 운반 방향(F)에 평행하게 연장된다. 이제, 서로 평행하게 그리고 운반 방향(F)으로 연장되는 복수의 그러한 열의 지지 유닛(4)이 운반 방향(F)을 가로질러 제공된다. 이것들은 서로 평행하게 배치되는 그리고 서로 이격되는 적합한 종방향 빔 요소(8) 내에 배치된다. 종방향 빔 요소(8)와 그에 따른 지지 요소(4)의 서로에 대한 거리는 자유롭게 선택가능하다. 인접 열의 지지 요소(4)는 운반 방향을 따라 서로 편위되어 배치될 수 있다.
- [0181] 기술된 배열은 운반 부재(2)의 표면-커버(surface-covering) 롤링 지지를 보장하지만, 이는 운반 방향을 가로질러 연속적이지 않다. 그러나, 운반 방향(F)을 가로질러 연속적인 롤링 지지가 절대적으로 필요한 것은 아닌데, 왜냐하면 운반 부재(2)와 특히 매트 체인의 링크가 일정 고유 강성을 갖기 때문이다.
- [0182] 격자(20)(도 5 참조)가 종방향 빔 요소(8) 아래에 배치되고, 종방향 빔 요소(8)를 위한 지탱 또는 지지 기능을 담당한다. 운반 부재(2)의 하부 주행 섹션(13)은 격자(20) 아래를 통해 안내된다.
- [0183] 운반 장치는 또한 전원 전압(mains voltage)을 구동 장치 공급 전압으로 변압시키기 위한 변압기(15), 구동 장치(5)의 제어를 위한 제어 유닛(17), 및 제어 유닛(17)의 전자 장치 공급 전압을 위한 전원 장치(mains apparatus)(16)를 포함한다. 이러한 3개의 구성 유닛은 각각의 경우에 두 지지 유닛(4) 사이에 또는 두 종방향 빔 요소(8) 사이에 그리고 운반 장치(1)의 상부 및 하부 주행 섹션(12, 13) 사이에 그리고 두 헤드-단부(10a, 11a) 사이에 배치된다.
- [0184] 도 9 및 도 10은 구동 장치(5)의 구동 코그(24) 주위로 안내되는 매트 체인(2)을 도시한다. 매트 체인(2)은 상부 주행 섹션에서 운반 방향(F)에 해당하는 이동 방향(B)을 따라 이동한다. 매트 체인의 이동 방향(B)은 구동 장치(5) 상의 편향 영역에서, 즉 구동 코그(24)로 권취되는 영역에서 구동 샤프트(25)의 회전 방향(D)에 해당한다. 구동 샤프트(25)의 회전 방향(D)은 구동 장치(5)가 상부 주행 섹션(12)을 운반 물품이 그것 상에 놓인 상태에서 끌어당기도록 선택된다. 그러나, 구동 장치(5)는 또한 운반 부재가 또한 반대 방향으로 이동될 수 있는 역방향 작동을 위해 설계될 수 있다. 따라서, 구동 샤프트(25)의 반대 회전 방향이 또한 가능하다. 이러한 구동 장치 구성은 본 실시예로 제한되지 않고, 본 발명에서 매우 전반적으로 적용될 수 있다.
- [0185] 구동 코그(24)의 치형부는 매트 체인(2) 내의 대응하는 요홈 내에 확고한-끼워맞춤으로 맞물리며, 따라서 확고한-끼워맞춤에 의한 힘 전달을 허용한다. 권취 각도는 약 180°이며, 이는 상부 및 하부 주행 섹션(12, 13)이 서로에 대해 평행한 안내 상태에 놓임을 의미한다. 구동 부재가 구동 롤러로서 설계되면, 힘 전달이 마찰 끼워맞춤(미도시)을 통해 달성된다. 그러나, 이는 구동 롤러 상으로의 구동 부재의 충분한 가압을 필요로 한다.
- [0186] 또한, 도 9와 도 10으로부터 매트 체인(2)이 어떻게 지지 유닛(4)의 롤링체(35)에 의해 상부 주행 섹션(12)에서 롤링 방식으로 지지되는지에 관해 도출할 수 있다. 지지 유닛(4)은 이미 언급된 롤링체(35)를 포함한다. 이는 지지체(36) 주위로 순환 안내되는 복수의 개별 롤러(33)를 포함한다. 롤러(33)는 연결 수단을 통해 서로 이격되는 방식으로 안내된다. 매트 체인(2)의 휴지시 하중(resting force)은 실제로 롤러(33)의 롤 표면을 통해 지지체(36) 상으로 전달된다. 지지 유닛(4)은 또한 롤러(33)가 지지체(36)로부터 측방향으로 미끄러지지 않도록 방지하는 측부 가이드 요소(34)를 포함한다. 지지 유닛(4)은 물론 그 순환 트랙(U)이 운반 방향(F)에 평행하게 운반 부재(2)의 접촉 영역에서 연장되도록 운반 장치(1) 내에 배치된다.
- [0187] 도 10에 따른 실시예에서, 매트 체인(2)은 또한 전술된 지지 유닛(4)을 통해 하부 주행 섹션(13)의 영역에서 지지된다. 그러나, 이것이 절대적으로 필요한 것은 아니다. 따라서, 도 9에 따른 하부 주행 섹션(13)은 슬라이드 가이드(43)를 통해 지지된다.
- [0188] 물론, 2개 이상의 운반 장치(1)가 차례로 배치되어 오버라이딩(overriding) 운반 설비를 형성할 수 있으며, 여

기에서 각각의 경우에 제1 운반 장치의 제1 헤드-단부 영역이 제2 운반 장치의 제2 헤드-단부 영역과 만난다(미도시). 운반 설비는 컨베이어 라인일 수 있다. 운반 장치의 구동 장치는 제어 기술에 관하여 서로 연결될 수 있고, 중앙 제어 장치를 통해 구동될 수 있다. 이에 의해, 운반 설비의 개별 운반 장치가 조직화된 그리고 특히 동시에 수행되는 방식으로 구동될 수 있다.

- [0189] 스프링-탑재 편향 롤러의 실시 형태의 편향 부재(40)가 도 9 및 도 10에 따른 실시예 둘 모두에서 구동 장치(5)에 할당된다. 편향 롤러(40)는 구동 장치(5)와 대향 편향 장치 사이에 배치된다. 피동 제1 헤드-단부 영역(10)의 영역에서, 그것은 압축 스프링(41)을 통해 하부 주행 섹션(13)을 향해 가압되며, 여기에서 하부 주행 섹션(13)은 상부 주행 섹션(12)의 방향으로 가압된다. 이에 의해, 구동 코그 또는 구동 코그들(24) 주위로의 권취 각도가 예컨대 5 내지 30° (각도)만큼 증가된다. 권취 각도가 클수록, 구동 장치로부터 매트 체인(2) 상으로의 힘 전달이 더욱 보장되거나 확실해진다.
- [0190] 하부 주행 섹션(13)을 가이드로 편향시키는 가이드 롤러(42)가 하부 주행 섹션의 귀환 방향으로 편향 부재(40)에 후속하여 배치된다. 언급된 바와 같은 가이드는 슬라이드-가이드(43) 또는 롤러-지지식 가이드이다.
- [0191] 도 20, 도 21a 및 도 21b는 구동 장치의 구동 코그(76) 주위로 안내되는 매트 체인(75)의 또 다른 실시 형태를 도시한다. 매트 체인(75)은 상부 주행 섹션에서 운반 방향(F)에 해당하는 이동 방향(B)을 따라 이동한다. 매트 체인(75)의 상부 주행 섹션(12)은 지지 장치(77)를 통해 지지된다.
- [0192] 구동 장치상의 편향 영역에서, 즉 구동 코그(76)로 권취되는 영역에서, 매트 체인의 이동 방향(B)은 구동 샤프트(25)의 회전 방향(D)에 해당한다. 구동 샤프트(25)의 회전 방향(D)은 구동 장치가 상부 주행 섹션(12)을 운반 물품이 그것 상에 놓인 상태에서 끌어당기도록 선택된다.
- [0193] 도 9 및 도 10에 따른 실시 형태와는 대조적으로, 매트 체인(75, 75')에 대해 고정되는 복수의 지지 롤러(78)가 축방향으로 회전가능한 방식으로 장착되고, 지지 장치(77)를 향하는 평평한 측에서 매트 체인(75, 75') 상에 부착된다.
- [0194] 지지 롤러(78)는 매트 체인(75, 75')과 함께 운반 방향(F)으로 이동된다. 이에 의해, 그것들은 지지 장치(77) 상에서 롤링함으로써 지지 장치(77)와 협동한다. 매트 체인(75, 75')은 큰 표면의 또는 광범위한 지지를 위해, 매트 체인(75, 75')의 전체 길이에 걸쳐 서로 이격 배치되어 지지 장치(77) 상에서의 균일한 롤링 지지를 보장하는 복수의 지지 롤러(78)를 포함한다. 지지 롤러(75, 75')는 매트 체인(75)의 전체 폭에 걸쳐 연장된다. 이를 위해 지지 장치(77)는 롤러를 위한 평탄한 롤링 표면을 형성한다.
- [0195] 지지 롤러(78)는 각각의 경우에 두 매트 체인 링크(74a, 74a'; 74b, 74b')의 연결 위치상에 부착되며, 여기에서 지지 롤러(78)의 회전 샤프트형 피벗과 매트 체인 링크(74a, 74a'; 74b, 74b')의 연결 샤프트형 피벗은 각각 함께 설계된다.
- [0196] 이 실시 형태의 또 다른 개발에 따르면, 매트 체인(75')은 연결 샤프트형 피벗 사이에서 각각의 경우에 추가의 회전 샤프트형 피벗을 갖춘 또 다른 지지 롤러(78')를 포함할 수 있다. 즉, 추가의 지지 롤러(78')가 개별 매트 체인 링크(74a', 74b') 상에 배치될 수 있다(도 21b).
- [0197] 구동 코그(76)는 매트 체인(75, 75') 상의 지지 롤러(78, 78')가 구동 코그(76) 상의 대응하는 요홈 내에 맞물리도록 설계된다. 또한, 구동 코그(76)는 이러한 구동 코그를 향하는 매트 체인(75, 75') 측의 대응하는 요홈(74) 내에 맞물리는 치형부(79)를 포함한다. 이러한 방식으로 구동 코그(76)로부터 매트 체인(75, 75') 상으로의 구동 모멘트의 전달에 필요한 확고한-끼워맞춤 연결이 생성된다.
- [0198] 또한, 도 9에 따른 실시 형태와 유사하게, 스프링-탑재 편향 롤러의 설계의 편향 부재(40)가 도 20에 따른 구동 장치에 할당된다. 편향 롤러(40)는 구동 장치와 대향 편향 장치 사이에 배치된다. 피동 제1 헤드-단부 영역(10)의 영역에서, 그것은 압축 스프링(41)을 통해 하부 주행 섹션(13)에 가압되며, 여기에서 하부 주행 섹션(13)은 상부 주행 섹션(12)의 방향으로 가압된다. 이에 의해 구동 코그(76) 주위로의 권취 각도가 확대된다.
- [0199] 하부 주행 섹션(13)을 슬라이드-가이드(43)로 편향시키는 가이드 롤러(2)가 하부 주행 섹션의 귀환 방향으로 편향 부재(40)에 후속하여 배치된다. 매트 체인(75, 75')의 하부 주행 섹션(13)은 이어서 슬라이드-가이드(43)를 통해 기저부에 지지된다. 이에 대해 도 9에 관한 설명이 참조된다.
- [0200] 도 11과 도 12는 본 발명에 따른 운반 장치(51)의 또 다른 실시 형태를 도시한다. 이는 본 실시예에서 만곡 컨베이어(curve conveyor)로서 설계되며, 이에 의해 운반 물품이 곡선을 따라 운반될 수 있다. 만곡 컨베이어(51)는 예컨대 이전에 기술된 유형의 선형 운반 장치와 조합되어 운반 설비를 형성한다. 만곡 컨베이어(51)는

본 실시예에서 90°의 운반 각도를 형성한다. 즉, 제1 헤드-단부 영역(60)으로부터 나오는 운반 물품의 운반 방향이 제2 헤드-단부 영역(61)으로 90°만큼 편향된다.

- [0201] 언급된 운반 장치(51)도 마찬가지로 구동 장치(55)를 갖춘 제1 헤드-단부 영역(60)과, 이것에 직각인 그리고 편향 장치(56)를 구비하는 제2 헤드-단부 영역(61)을 구비한다. 여기에서 직각으로 안내되는 컨베이어 벨트인 운반 부재(52)가 두 헤드-단부 영역(60, 61)으로 편향되어, 운반 섹션을 갖춘 상부 주행 섹션(62)과 귀환 섹션을 갖춘 하부 주행 섹션(63)을 형성한다. 상부 주행 섹션은 마찬가지로 지지 장치를 통해 헤드-단부 영역(60, 61) 사이에서 기저부에 지지된다.
- [0202] 운반 부재(52)는 원 중심(P)에 의해 규정되는 원형 트랙을 따라 안내된다. 이때 구동 부재(67)는 구동 장치(55)의 회전축을 따라 원 중심까지 상이한 반경 방향 거리(R1, R2)를 두고 배치된다. 구동 장치(55)의 회전축은 원 중심(P)에 반경 방향으로 정렬된다. 이때 운반 부재(52)는 외측 원호 상에서 내측 원호에서보다 높은 속도로 헤드-단부 영역의 편향부 주위로 이동한다. 따라서, 운반 작업시 보다 큰 반경 방향 거리(R1)에 배치되는 구동 부재(67)는 보다 작은 반경 방향 거리(R2)에 있는 그리고 각속도  $\omega_2$ 로 작동되는 구동 부재보다 높은 각속도  $\omega_1$ 로 회전한다(또한 도 18 및 도 19 참조).
- [0203] 구동 장치(55)도 마찬가지로 거울-대칭 방식으로 구성되고, 중심에 배치되는 전기 구동 모터(65)를 포함한다. 각각의 경우에, 샤프트 커플링(66)이 구동 장치의 양측에 배치된다. 기어는 도 1 및 도 2에 따른 실시 형태와는 대조적으로 구동 모터(65) 내에 통합되거나, 또는 그러한 것이 제공되지 않는다. 구동 모터(65)는 양측에서 구동 샤프트(68)에 연결되며, 이러한 구동 샤프트 상에 복수의 구동 롤러(67)가 회전 및 축방향 고정 방식으로 적용된다. 컨베이어 벨트(52)의 구동은 마찰 끼워맞춤을 통해 달성된다. 구동 샤프트(68)는 그 자유 단부에서 볼 베어링을 통해 측부 제한 장치(57) 상에 회전가능한 방식으로 장착된다. 구동 모터(65)도 마찬가지로 측부 제한 장치(57)에 연결되는 횡방향 구성요소 상에 체결된다.
- [0204] 편향 장치는 그 자유 단부 섹션이 볼 베어링을 통해 측부 제한 장치(57) 내에 회전가능하게 장착되는 편향 샤프트형 피봇(70)을 포함한다. 복수의 편향 롤러(71)가 편향 샤프트형 피봇(70) 상에 축방향 고정 방식으로 적용된다.
- [0205] 컨베이어 벨트(52)는 그 외측 원호에서 안내 및 가압 롤러(53) 위에서 안내된다. 안내 롤러(53)는 컨베이어 벨트(52)를 지지 장치의 방향으로 가압시킴과 동시에, 그것을 반경 방향 외향으로 인장시킨다. 컨베이어 벨트(52)는 그렇지 않을 경우 외측 원호에서 안내에 의해 아치형으로 구부러질 것이다.
- [0206] 도 13과 도 14는 물품, 특히 팻릿 적재 물품(palletted goods)을 철도 차량 또는 로리(lorry)와 같은 노상 차량 상에 적재하는 분야에서, 본 발명에 따른 운반 장치(80, 81)의 가능한 제1 응용을 나타낸다. 운반 장치(80, 81)도 마찬가지로 서로 대향하는 두 헤드-단부 영역(87, 88)에서 편향되는 순환하는 매트 체인(82) 또는 컨베이어 벨트를 구비한다. 이러한 응용은 제1 운반 장치(81)를 적재 운반 장치로서 구상한다. 이것은 적재 램프 상에 위치된다. 적재 운반 장치(81)의 제1 헤드-단부 영역(87)은 수송 차량(84)으로 지향되고, 바람직하게는 수송 차량(84)의 적재구(loading opening)(89) 바로 앞에서 중단된다. 반대쪽에 놓인 제2 헤드-단부 영역(88)은 수송 물품(83), 예컨대 팻릿 적재 수송 물품이 리프팅(lifting) 및 운반 수단에 의해, 예컨대 도 13 및 도 14에 따른 포크-리프트 트럭에 의해 적재 운반 장치(81)로 이송되고 전달되는 이송기 측 또는 적재기 측으로 지향된다. 수송 물품(83)은 적재 운반 장치(81)를 통해 수송 차량(84)의 적재구(89)로 운반된다.
- [0207] 적재 공간 운반 장치로서 설계되는 본 발명에 따른 또 다른 운반 장치(80)가 수송 차량(84)의 적재 표면에 배치된다. 적재 공간은 개방된 또는 밀폐된 적재 공간으로서 설계될 수 있다. 적재 공간 운반 장치(80)는 적재구(89)에서 적재 운반 장치(81)에 의해 이송된 운반 물품(83)을 수용하고, 이것들을 적재 표면을 따라 적재 공간 내로 운반한다.
- [0208] 운반 장치(80)의 구동 장치가 24 V의 전압으로 작동되기 때문에, 적재 공간 운반 장치는 차량을 일반적으로 마찬가지로 24 V에서 작동시키는 차량 전원에 직접 연결될 수 있다. 이를 위해 어떠한 개조도 필요 없다.
- [0209] 선행 기술로부터 알려져 있는 바와 같이, 운반 물품(83)의 적재를 위해, 수송 차량(84)의 적재 표면이 적재 램프의 높이에 이르게 되거나, 또는 두 운반 장치(80, 81)의 운반 표면이 동일한 높이에 이르게 된다. 이를 위해, 수송 차량이 호이스트(86)를 통해 상승 및 하강될 수 있다.
- [0210] 적재 공간 운반 장치(80)와 적재 운반 장치(81)는 양쪽 헤드-단부 영역(87, 88)에서 본 발명에 따른 구동 장치(3)를 구비한다. 이 방식으로, 매트 체인(82)은 전방 및 후방 방향으로 작동될 수 있다.

- [0211] 적재 공간 운반 장치는 또한 컨테이너를 적재하고 하적하기 위해 화물 컨테이너 또는 선박 컨테이너와 같은 컨테이너 내에 적용될 수 있다.
- [0212] 도 15는 워커-라이더 벨트로서, 본 발명에 따른 운반 장치(91)의 또 다른 중요한 응용을 도시한다. 도 15는 승용차 또는 자동차를 위한 조립 라인(90)을 도시한다. 물론, 조립 라인(10) 상의 물체에 관하여, 반드시 자동차인 것은 아니다. 자동차는 운반 설비(94)를 통해 예컨대 컨베이어 벨트 상에서 또는 현수 운반(suspended conveying)되면서 조립 라인(90)을 따라 운반된다. 자동차의 운반 중, 조립 라인(90) 측부에 위치한 공장 근로자(95)에 의해 자동차에 조립 단계 또는 작업 단계가 수행된다. 공장 근로자(95)는 조립 라인(90) 측부에 배치된 워커 라이더 벨트(91) 상에서 자동차에 평행하게 자동차와 동일하거나 그것보다 높거나 그것보다 낮은 속도로 함께 운반되어, 자동차의 운반이 중단됨이 없이, 공장 근로자(95)가 자동차에 필요한 작업 단계를 수행할 수 있다. 워커-라이더 벨트(21)는 매트 체인(92)으로 작동된다.
- [0213] 도 16에 따른 운반 장치(121)는 매트 체인(123)의 상부 주행 섹션(124)과 하부 주행 섹션(125)을 종단면도로 도시한다. 상부 주행 섹션(124)은 매트 체인(123)의 이동 방향(B)으로 차례로 배치되는 복수의 지지 유닛(122)을 통해 롤링 방식으로 지지된다. 지지 유닛(122)은 지지체(126)에 더하여 지지체(126) 주위로 폐쇄 순환 경로(U)를 이루어 배치되는 복수의 지지 롤러(127)를 갖춘 롤링체를 포함한다. 지지 롤러(127)는 지지체(126)를 따라 롤링한다. 보호 벨트(128)가 지지 유닛(122)의 외주부 상에 배치되고 지지 롤러(127) 위에 놓여, 매트 체인(123)이 직접 지지 롤러(126) 상에서 롤링하지 않는다. 보호 벨트(128)는 폐쇄 벨트로서 지지체(126) 주위로 순환하도록 배치된다. 지지 유닛(122)은 또한 지지 롤러(127)가 지지체(126)로부터 측방향으로 활주하지 않도록 방지하는 측부 가이드 요소(130)를 구비한다.
- [0214] 지지 롤러(127)는 광범위한 표면의 연결 요소(129)를 통해 서로 연결되어 롤링체를 형성하며, 여기에서 연결 요소(129)는 단지 롤러를 안내하고 이격시키는 역할을 하고, 지지력을 수용하지 않는다.
- [0215] 도 17과 도 23에 따른 운반 장치(101)는 상부 주행 섹션(104)과 하부 주행 섹션(105)을 갖춘 그리고 서로 대향하여 놓인 두 헤드-단부 영역(미도시)에서 편향되는 컨베이어 벨트(103) 형태의 운반 부재를 포함한다. 지지 장치(102)가 상부 주행 섹션(104)의 롤링 지지를 위해 두 헤드-단부 영역 사이에 배치된다.
- [0216] 지지 장치(102)는 각각의 경우에 상부 주행 섹션(104)을 향하는 상부 플레이트 요소(107a)와 하부 주행 섹션(105)을 향하는 하부 플레이트 요소(107b)를 포함하는 광범위하게 연장된 지지체(106)를 구비하고, 이들 요소는 예컨대 알루미늄과 같은 금속 또는 플라스틱으로 구성된다. 두 플레이트 요소(107a, 107b)는 이것들 사이에 배치되는 연결 프로파일(108)에 의해 함께 유지되고 서로 이격된다. 연결 프로파일(108)은 이때 예를 들어 C자형 또는 U자형 방식으로 설계된다. 연결 프로파일(108)은 예컨대 마찬가지로 알루미늄과 같은 금속 또는 플라스틱으로 구성된다.
- [0217] 서로 평행하게 그리고 컨베이어 벨트(103)의 이동 방향에 평행하게 연장되는 C자형 또는 U자형 수용기 프로파일(109) 형태의 수용체가 플레이트 요소(107a, 107b) 상에 부착된다. 이것들은 예컨대 플라스틱 또는 알루미늄과 같은 금속으로 구성될 수 있다. 수용기 프로파일(109)은 중방향 프로파일이다. 수용기 프로파일(109)은 컨베이어 벨트(103)의 이동 방향으로 차례로 배치되는 지지 롤러(112)를 위한 수용 공간을 형성한다. 지지 롤러(112)는 수용기 프로파일(109)의 수용기 내에서 롤링 방식으로 안내된다.
- [0218] 연결 프로파일(108)은 큰 표면의 본딩 연결부(110)의 형성 중에 프로파일 벽을 통해 큰 표면의 또는 광범위한 방식으로 플레이트 요소(107a, 107b)에 본딩된다. 중방향 프로파일(109)도 마찬가지로 역시 큰 표면의 또는 광범위한 본딩 연결부(111)의 형성 중에 프로파일 기부를 통해 관련 플레이트 요소(107a, 107b)의 외측에 놓인 자유 표면 측에 본딩된다. 본딩 연결부 대신에 용접 연결부도 또한 고려할 수 있다.
- [0219] 이때 지지체(106)는 상부 주행 섹션(104)을 향하는 플레이트 요소(107a)의 그 표면 측에서 그리고 하부 주행 섹션(105)을 향하는 플레이트 요소(107b)의 그 표면 측에서 각각의 경우에 서로 수직으로 배치되는 C자형 또는 U자형 수용기 프로파일(109)을 포함한다.
- [0220] 서로 쌍으로 배치되는 그리고 서로 수직으로 정렬되는 수용기 프로파일(109)은 단부측에 배치되는 연결체(미도시)와 함께 지지 롤러(112)를 위한, 지지체(106) 주위로 순환하는 순환 트랙(U)을 형성한다.
- [0221] 따라서, 지지 롤러(112)는 하나가 다른 하나 위에 배치되는 수용기 프로파일(109) 내에서 지지체(106) 주위로 순환 안내된다.
- [0222] 지지 롤러(112)는 평평한 가요성 연결체(113)를 통해 연결되어 롤링체를 형성한다.

- [0223] 도 18과 도 19는 운반 장치(200, 300)의 구동 장치(201, 301)의 또 다른 변형 실시 형태를 도시한다. 구동 장치(201, 301)는 각각의 경우에 외측 치형부(203, 303)를 갖춘 구동 부재(202, 302)를 포함하며, 이러한 외측 치형부는 구동 부재(202, 302) 주위로 적어도 부분적으로 권취되는 매트 체인(209, 309)의 대응하는 요홈 내에 확고한 끼워맞춤으로 맞물린다. 운반 부재는 반드시 매트 체인일 필요는 없다. 매트 체인(209, 309)은 그 상부 주행 섹션이 롤링체를 갖춘 전술된 유형의 지지 유닛(210, 310) 상에 지지된다.
- [0224] 외측 치형부(203, 303)는 유성 기어의 일부인 회전가능한 중공 휠(211, 311)의 외주부 상에 배치된다. 중공 휠(211, 311)은 내측 치형부(204, 304)를 포함한다. 유성 기어는 또한 구동 샤프트를 통해 회전 방향(S)으로 회전가능하게 안내되는 그리고 그에 맞게 구동 샤프트에 결합되는 태양 휠(sun wheel)(206, 306)을 포함한다. 태양 휠(206, 306)은 각각의 경우에 서로 균일하게 이격되는 3개의 유성 휠(205, 305)에 의해 둘러싸인다. 이것들은 그 치형부가 한편으로는 내측으로 태양 휠(206, 306)의 치형부 내에 맞물리고, 다른 한편으로는 외측으로 중공 휠(211, 311)의 내측 치형부(204, 304) 내에 맞물린다. 유성 휠(205, 305)은 각각의 경우에 견고하게 장착된 유성 휠 캐리어(207, 307) 상에 회전가능하게 배치된다. 유성 휠 캐리어(207, 307)는 예를 들어 횡방향 구성요소(미도시) 상에 체결된다.
- [0225] 도 18에 따른 실시예에 따르면, 중공 휠(211)의 내측 치형부는 태양 휠(206)의 치형부의 수의 2배를 가져, 2:1의 변속비(transmission ratio)가 설정된다. 도 19에 따른 실시예에 따르면, 중공 휠(211)의 내측 치형부는 태양 휠(206)의 치형부의 수의 4배를 가져, 4:1의 변속비가 설정된다. 그 결과, 도 18에 따른 중공 휠(211)의 각속도  $\omega_1$ 이 도 19에 따른 중공 휠(311)의 각속도  $\omega_2$ 보다 크다.
- [0226] 구동 모터에 관하여 그것이 드럼 모터(미도시)이면, 태양 휠 대신에 유성 휠 캐리어가 구동된다. 이때 태양 휠은 동심의 강성 샤프트형 피봇 상에 회전 고정 방식으로 배치된다.
- [0227] 도 18과 도 19에 따른 실시 형태는 예를 들어 도 11에 도시된 것과 같은 만곡 컨베이어에 적용된다. 구동 장치의 회전축을 따라 배치되는 구동 부재는 상응하게 상이한 변속비를 갖는다. 이에 의해, 구동 부재가 상이한 각속도  $\omega_1$ ,  $\omega_2$ 로 이동한다.
- [0228] 도 24에 도시된 본 발명에 따른 운반 장치(351)의 또 다른 실시 형태의 부분도는 양쪽 헤드-단부 영역(10, 11)에서 각각의 경우에 도 1 및 도 2에 따른 구동 모터(21)를 갖춘 본 발명에 따른 구동 장치(5)를 포함한다. 그러나, 헤드-단부 영역의 구동 장치(46) 중 하나 또는 둘 모두가 또한 도 22에 따라 설계될 수도 있다.
- [0229] 구동 장치(5)는 각각의 경우에 그 측부 단부가 측부 제한 장치(37) 상에 체결된다. 측부 제한 장치(37)는 측부 종방향 프로파일을 포함한다. 구동 장치(5)에 할당되는 횡방향 구성요소(9)가 또한 도시된다. 도 1 및 도 2와 관련 설명은 그 설명이 마찬가지로 여기에 적용가능하기 때문에 이에 관한 추가의 세부 사항에 대해 참조된다.
- [0230] 도 25에 도시된 본 발명에 따른 운반 장치(361)의 또 다른 실시 형태의 부분도는 본 실시 형태가 도 1 및 도 2에 따른 구동 모터(21)를 갖춘 그리고 헤드-단부 영역(10, 11)에 배치되는 두 구동 장치(5) 사이에 배치되는 추가의 구동 장치(5)를 포함하는 차이점을 제외하고는 도 24에 따른 실시 형태와 일치한다. 추가의 구동 장치(5)도 마찬가지로 그 측부 단부가 각각의 경우에 인접 측부 제한 장치(37) 상에 체결된다. 이미 언급된 유형의 횡방향 구성요소(9)가 추가의 구동 장치에 할당된다. 구동 모터(21)는 횡방향 구성요소(9) 중 하나 상에 체결된다.
- [0231] 특히 구동 장치(5)에 대한 추가의 세부 사항이 도 1, 도 2 및 도 24와 관련 설명으로부터 도출될 수 있다.
- [0232] 도 26은 운반 장치(401), 특히 관련 지지 장치(402)의 또 다른 실시 형태의 부분도를 도시한다. 본 실시 형태는 이하에서 언급되는 차이점을 제외하고는 도 17 및 도 23에 따른 운반 장치(301)와 유사한 구성을 갖는다.
- [0233] 운반 장치(401)도 마찬가지로 상부 주행 섹션(404) 및 하부 주행 섹션(405)을 갖춘 그리고 서로 대향하여 놓인 두 헤드-단부 영역(미도시)에서 편향되는 컨베이어 벨트(403) 형태의 운반 부재를 포함한다. 상부 주행 섹션(404)의 롤링 지지를 위한 지지 장치(402)가 두 헤드-단부 영역 사이에 배치된다.
- [0234] 지지 장치(402)는 각각의 경우에 상부 주행 섹션(204)을 향하는 상부 플레이트 요소(407a)와 하부 주행 섹션(405)을 향하는 하부 플레이트 요소(407b)를 포함하는 광범위하게 연장된 지지체(406)를 포함하며, 여기에서 이들 플레이트 요소는 예컨대 알루미늄과 같은 금속 또는 플라스틱으로 구성된다. 두 플레이트 요소(407a, 407b)는 이것들 사이에 배치되는 연결 프로파일(408)에 의해 함께 유지되고 서로 이격된다. 연결 프로파일(408)은 이때 예를 들어 Z자형 또는 S자형 방식으로 설계된다. 연결 프로파일(408)은 예컨대 마찬가지로 알루미늄과 같



은 금속 또는 플라스틱으로 구성된다.

- [0235] 상부 주행 섹션(404)을 향해 서로 나란히 평행하게 그리고 컨베이어 벨트(403)의 이동 방향에 평행하게 연장되는 C자형 또는 U자형 수용기 프로파일(409) 형태의 수용체가 상부 주행 섹션(404)을 향하는 제1 플레이트 요소(407a) 상에 부착된다. 수용기 프로파일(409)은 컨베이어 벨트(403)의 이동 방향으로 차례로 배치되는 지지 롤러(412)를 위한 수용 공간을 형성한다. 지지 롤러(412)는 이를 위해 수용기 프로파일(409)의 수용기 내에서 롤링 방식으로 안내된다.
- [0236] 역시 컨베이어 벨트(403)의 이동 방향에 평행하게 연장되는 C자형 또는 U자형 수용기 프로파일(409)이 마찬가지로 두 플레이트 요소(407a, 407b) 사이의 중간 공간 내에 배치된다. 수용기 프로파일(409)은 이를 위해 하부 주행 섹션(405)을 향하는 하부 플레이트 요소(407b) 상에 부착된다.
- [0237] 언급된 수용기 프로파일(409)은 특히 종방향 프로파일로서 설계된다. 그것들은 플라스틱 또는 알루미늄과 같은 금속으로 구성될 수 있다.
- [0238] 지지체(406)는 상부 주행 섹션(404)을 향하는 그 표면 측에서 그리고 플레이트 요소(407a, 407b) 사이에서 각각의 경우에 서로 수직으로 배치되는 수용기 프로파일(409)을 포함한다.
- [0239] 서로 쌍으로 배치되는 그리고 서로 수직으로 정렬되는 수용기 프로파일(409)은 단부측에 배치되는 연결체(미도시)와 함께 지지 롤러(412)를 위한, 지지체(406) 주위로 순환하는 순환 트랙(U)을 형성한다.
- [0240] 따라서, 지지 롤러(412)는 하나가 다른 하나 위에 배치되는 수용기 프로파일(409) 내에서 지지체(406) 주위로 순환 안내된다.
- [0241] 지지 롤러(412)는 또한 평평한 가요성 연결체(413)를 통해 연결되어 롤링체를 형성한다.
- [0242] 연결 프로파일(408)은 큰 표면의 본딩 연결부(410)의 형성 중에 프로파일 벽을 통해 표면 방식으로 플레이트 요소(407a, 407b)에 본딩된다. 종방향 프로파일(409)도 마찬가지로 큰 표면의 본딩 연결부(411)의 형성 중에 프로파일 기부를 통해 그것들에 할당된 플레이트 요소(407b)에 본딩된다. 본딩 연결부 대신에 용접 연결부도 또한 고려할 수 있다.
- [0243] 컨베이어 벨트(403)의 하부 주행 섹션(405)은 도 17 및 도 23에 따른 실시예와는 대조적으로 지지 롤러(412)를 귀환시키는 하부 수용기 프로파일(409)의 상이한 유형의 배열로 인해 귀환 지지 롤러(412) 상에서 롤링할 수 없다. 지지 롤러(412)는 실제로 두 플레이트 요소(407a, 407b) 사이의 중간 공간 내에서 보호 방식으로 귀환된다.
- [0244] 도 27에 도시된 본 발명에 따른 운반 장치의 또 다른 실시 형태는 다시 서로 나란히 평행한 그리고 서로 이격되는 2개의 컨베이어 벨트(502a, 502b)에 의해 특징지어진다. 컨베이어 벨트(502a, 502b) 대신에 예를 들어 매트 체인도 또한 가능하다.
- [0245] 두 컨베이어 벨트(502a, 502b)는 각각 공통 제1 및 제2 헤드-단부 영역(510, 511)에서 편향된다. 이를 위해, 도 1 및 도 2에 따른 구동 장치(505)가 두 헤드-단부 영역(510, 511)에 제공되고, 이것은 연속 컨베이어 벨트(502a, 502b)의 편향 외에도 또한 그 구동을 보장한다. 구동 부재(524)는 컨베이어 벨트(502a, 502b)를 구동시키고 편향시키기 위해 제공되며, 이러한 구동 부재 주위로 주연부의 일부에 걸쳐 컨베이어 벨트(502a, 502b)가 권취된다. 여기에서 구동 부재는 구동 롤러로서 설계된다.
- [0246] 도 1 및 도 2와 관련 설명이 구동 장치(505)의 상세한 설명에 관하여 참조된다.
- [0247] 구동 장치(505)에 속하는 구동 모터(521)가 중심에서 두 컨베이어 벨트(502a, 502b) 사이의 자유 겹 내에 배치된다. 구동 모터(521)는 이미 도 1 및 도 2에 관하여 기술된 바와 같이 횡방향 구성요소(509) 상에 체결된다. 이에 대해서도 도 1 및 도 2에 관한 각각의 설명이 참조된다.
- [0248] 두 컨베이어 벨트(502a, 502b)는 2개의 종방향으로 연장되는 측부 제한 장치(537) 사이에 배치된다. 구동 장치(505)는 그 측부 단부 섹션이 또한 측부 제한 장치(537) 상에 체결된다. 이에 대해, 도 1 및 도 2에 관한 각각의 설명이 참조된다.
- [0249] 도 29는 구동 장치 배열에 관하여 도 27에 따른 실시 형태와 유사한 본 발명에 따른 운반 장치(601)의 또 다른 실시 형태를 도시한다. 본 실시 형태는 서로 나란히 평행한 그리고 서로 이격되는 두 쌍의 매트 체인(602a, 602b; 602c, 602d)에 의해 특징지어진다.

- [0250] 두 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d)은 각각 공통 제1 및 제2 헤드-단부 영역(610, 611)에서 편향된다. 이를 위해, 도 1 및 도 2에 따른 구동 장치(605)가 양쪽 헤드-단부 영역(610, 611)에 제공되고, 이러한 구동 장치는 2개의 연속으로 안내되는 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d)의 편향 외에도 또한 그 구동을 보장한다. 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d)이 그것 주위로 주연부의 일부에 걸쳐 권취되는 구동 휠(624)이 두 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d)을 구동시키고 편향시키기 위해 제공된다. 이를 위해 매트 체인(602a, 602b; 602c, 602d)은 구동 코그(264) 상의 대응하는 돌출부 또는 요홈과 바람직하게는 확고한 끼워맞춤으로 맞물리는 돌출부 또는 요홈을 포함한다. 마찬가지로, 구동 장치(605)의 상세한 설명에 대해 도 1 및 도 2와 관련 설명이 참조된다.
- [0251] 구동 장치(605)에 속하는 각각의 구동 모터(521)가 중심에서 두 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d) 사이의 자유 갭 내에 배치된다. 구동 모터(621)는 이미 도 1 및 도 2에 관하여 기술된 바와 같이 횡방향 구성요소(609) 상에 체결된다. 여기에서도, 도 1 및 도 2에 대한 각각의 설명이 참조된다.
- [0252] 각각의 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d)은 다시 서로 나란히 평행한 2개의 무한히 안내되는 매트 체인(602a, 602b; 602c, 602d)으로 구성된다. 매트 체인은 서로 바로 옆에 놓일 수 있거나, 갭에 의해 서로 이격될 수 있다. 그러나, 이러한 갭은 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d) 사이의 갭보다 상당히 작다.
- [0253] 두 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d)은 2개의 종방향으로 연장되는 측부 제한 장치(637) 사이에 배치된다. 구동 장치(605)는 그 측부 단부 섹션이 또한 측부 제한 장치(637) 상에 체결된다. 이번에도 도 1 및 도 2에 관한 각각의 설명이 참조된다.
- [0254] 운반 장치(601)는 또한 운반 방향(F)으로 차례로 그리고 헤드 단부 또는 헤드-단부 영역 사이에 배치되는 복수의 지지 유닛을 갖춘 지지 장치를 포함한다. 지지 유닛은 각각 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d)의 상부 및 하부 주행 섹션(612, 613) 사이에 배치된다. 지지 유닛(604)은 도 9, 도 10과 도 16, 도 18, 도 19에 도시된 그리고 기술된 것에 해당한다. 지지 유닛의 구성 및 배열에 대한 추가의 세부 사항에 관하여 언급된 도면의 각각의 설명이 참조된다.
- [0255] 매트 체인(602a, 602b; 602c, 602d)은 상부 주행 섹션(612)의 영역에서 롤링체(635)에 의해 롤링 방식으로 지지된다. 롤링체(635)는 이미 기술된 바와 같이 지지 유닛(604)의 지지체 주위로 순환 방식으로 안내되는 복수의 개별 롤러를 포함한다.
- [0256] 도 27 및 도 29에 따른 운반 장치(501, 601)는 특히 펠릿 공간을 갖춘 보관 시스템을 위한, 특히 하이-베이 창고를 위한 보관 공간 운반 장치로서 적합하다. 서로 이격되는 두 컨베이어 벨트(502a, 502b) 또는 매트 체인 쌍(602a, 602b; 602c, 602d) 각각은 펠릿의 접촉 영역을 위한 운반 트랙을 형성한다.
- [0257] 도 28은 3차원으로 배치된 펠릿 공간(702)을 갖춘 하이-베이 창고 시스템(700)을 도시한다. 하이-베이 창고 시스템(700)은 서로 적층되어 배치되는 복수의 보관 레벨(E1, E2, E3)을 포함하며, 여기에서 복수의 펠릿 공간(702)이 각각의 보관 평면(E1, E2, E3) 내에 제공된다. 보관 시스템(700)은 서로 적층되어 그리고 서로 나란히 배치되는 복수의 하적(release) 및 제거 위치(703)를 포함한다. 운반 방향으로 열을 이루어 차례로 배치되는 그리고 보관 레벨(E1, E2, E3) 상에 배치되는 복수의 펠릿 공간(702)이 이들 하적 및 제거 위치(703) 각각에 할당된다.
- [0258] 하적 위치는 제거 위치에 해당할 수 있어, 펠릿 적재 보관 물체(701)가 보관 시스템(700)으로 하적되고 동일한 위치에서 다시 이것으로부터 반출된다. 그러나, 하적 위치 및 제거 위치(703)는 또한 공간적으로 분리될 수 있으며, 예컨대 하나가 다른 하나 위에 놓일 수 있다. 이 경우에, 보관 물체(701)는 하적 위치에서 하적되고, 제거 위치(미도시)에서 반출된다.
- [0259] 펠릿 적재 제품(701)을 보관하기 위해, 이것이 하적 위치(703)에서 하적되고, 본 발명에 따른 운반 장치(705)를 통해 의도된 펠릿 공간(702) 상으로 운반된다. 펠릿 적재 보관 물체 또는 보관 물품(701)은 운반 장치(705) 상에 보관된다.
- [0260] 운반 장치(705)는 예컨대 도 27 또는 도 29에 따른 운반 장치(501, 601)일 수 있다.
- [0261] 펠릿 적재 보관 물체의 제거를 위해, 보관 물체(701)가 본 발명에 따른 운반 장치(705)를 통해 역순으로 제거 위치(703)로 이송되고, 이것에서 반출된다.
- [0262] 하적 위치(703)로의 펠릿 적재 보관 물체(701)의 전달과 제거 위치(703)로부터의 보관 물체(701)의 인수는 예컨대

대 리프트 트럭 또는 리프팅 차량(미도시)과 같은 수송 장치를 통해 달성된다.

[0263] 특정 실시 형태 변형에 따르면, 각각의 팻 공간(702)은 본 발명에 따른 독립적인 그리고 개별적으로 제어가능한 운반 장치(705)를 포함한다. 각각의 경우에 공통 하적 위치 및/또는 제거 위치(703)를 갖춘, 운반 방향(F)으로 차례로 연속하여 배치되는 수개의 팻 적재 공간(702)의 운반 장치(705)도 마찬가지로 상응하게 차례로 연속하여 배치된다. 이때 컨베이어 벨트 또는 매트 체인과 같은 운반 부재(706)는 각각의 경우에 단지 팻 공간(702)의 종방향 연장 범위에 걸쳐 운반 방향(F)으로 연장된다.

[0264] 팻 공간(702)으로 또는 이것으로부터 멀어지게 이송되어야 하는 팻 적재 보관 물체 또는 보관 물품(701)은 이제 개별 운반 장치(705)를 지나서 팻 공간(702)으로부터 제거 위치(703)까지 또는 하적 위치(703)로부터 팻 공간(702)까지 운반될 수 있다. 이러한 절차에 의해, 팻 적재 보관 물체(501)가 각각의 경우에 하나의 운반 장치(705)에 의해 운반 방향(F)으로 인접하거나 후속하는 운반 장치(705) 상으로 밀리거나 이것으로부터 반출된다.

[0265] 그러나, 운반 방향(F)으로 차례로 배치되는 그리고 각각의 경우에 공통 하적 위치 및/또는 제거 위치(703)를 갖는 일련의 팻 공간(702)을 위해 제공되는 본 발명에 따른 공통 운반 장치(705)로서, 여기에서 컨베이어 벨트 또는 매트 체인과 같은 이러한 운반 장치의 운반 부재가 모든 팻 공간(702)에 걸쳐 연장되는 상기한 공통 운반 장치를 또한 구상할 수 있다.

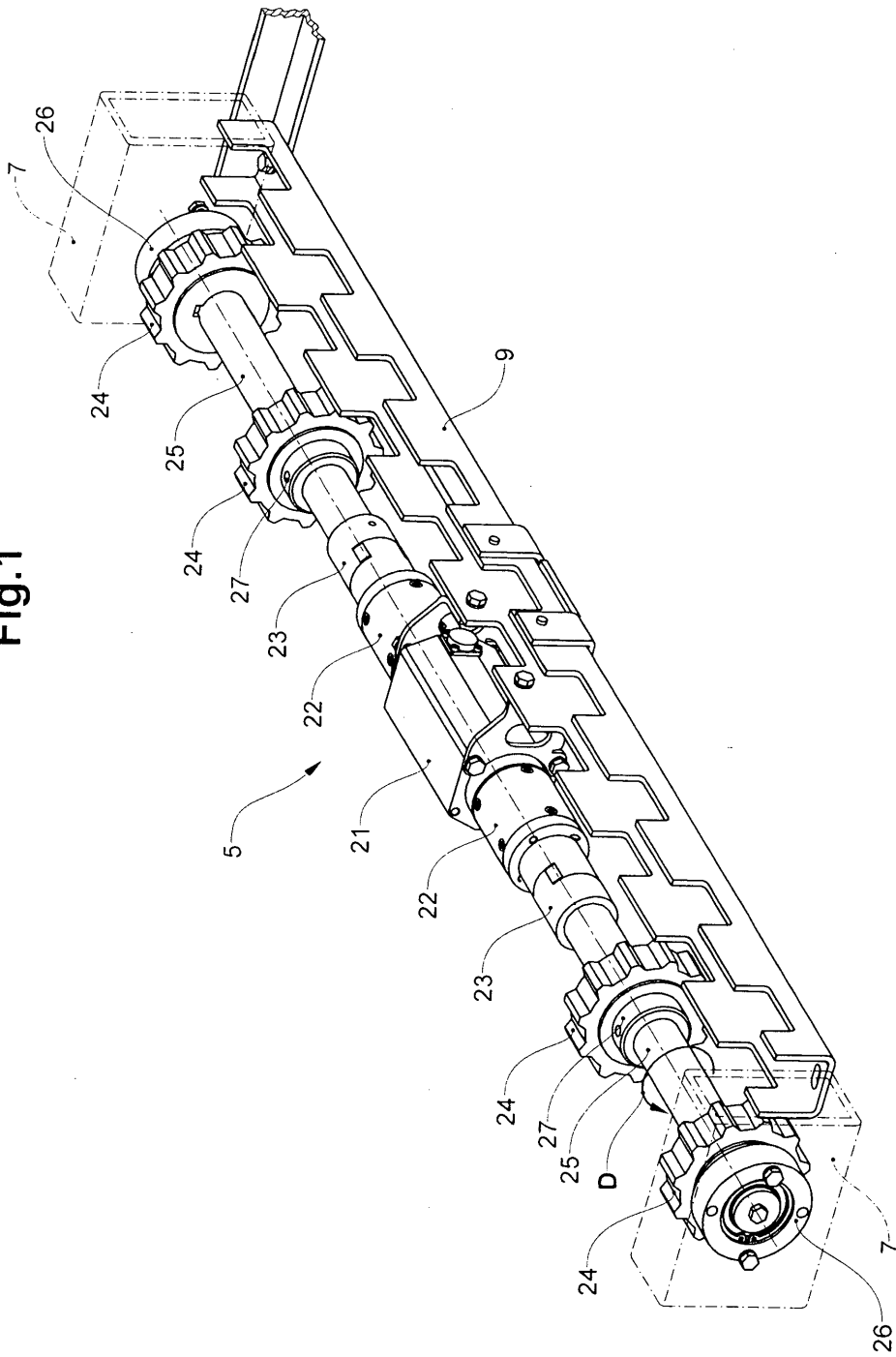
**부호의 설명**

- |        |                      |                          |
|--------|----------------------|--------------------------|
| [0266] | 1, 51, 81, 91: 운반 장치 | 2, 52, 75, 82, 92: 운반 부재 |
|        | 3: 지지 장치             | 4: 지지 유닛                 |
|        | 5, 46, 55: 구동 장치     | 10, 87; 11, 88: 헤드-단부 영역 |
|        | 12, 62: 상부 주행 섹션     | 13, 63: 하부 주행 섹션         |
|        | 21, 44: 구동 모터        | 24, 67: 구동 부재            |
|        | 25: 구동 샤프트           | 31: 모터 샤프트               |
|        | 33, 78: 롤러           | 37, 57: 측부 제한 장치         |

도면

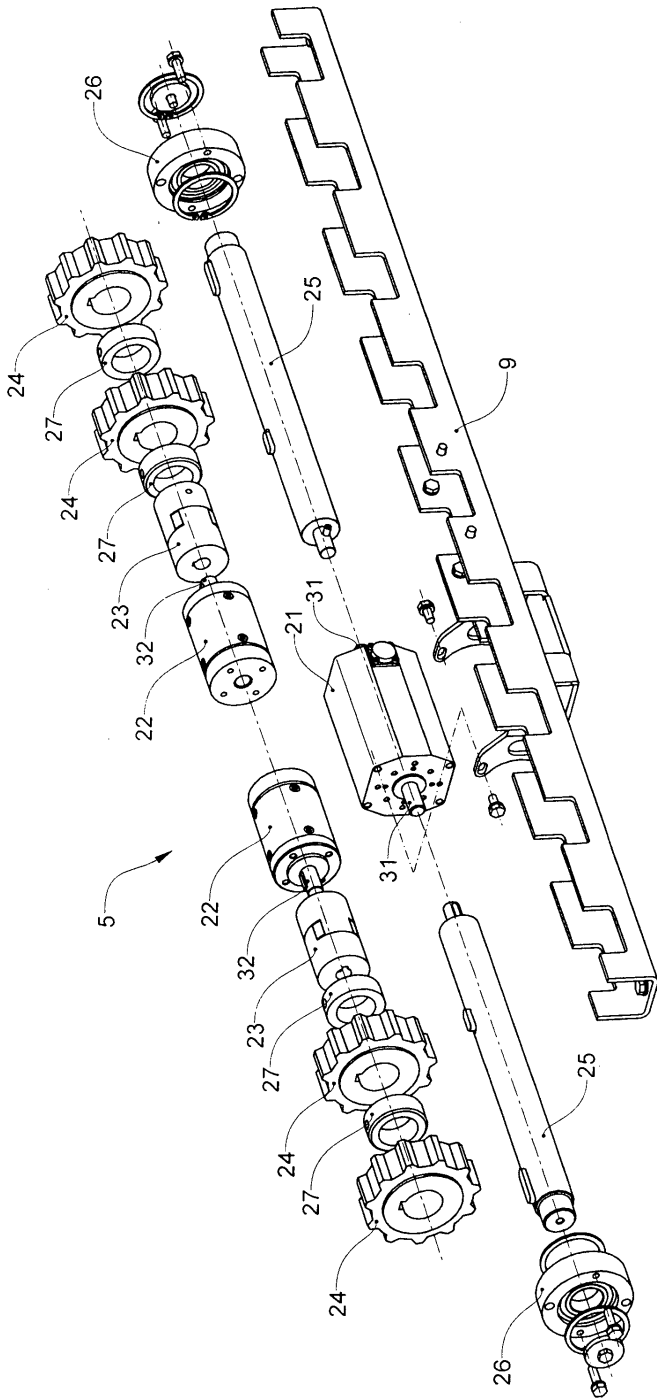
도면1

Fig.1



도면2

Fig.2



도면3

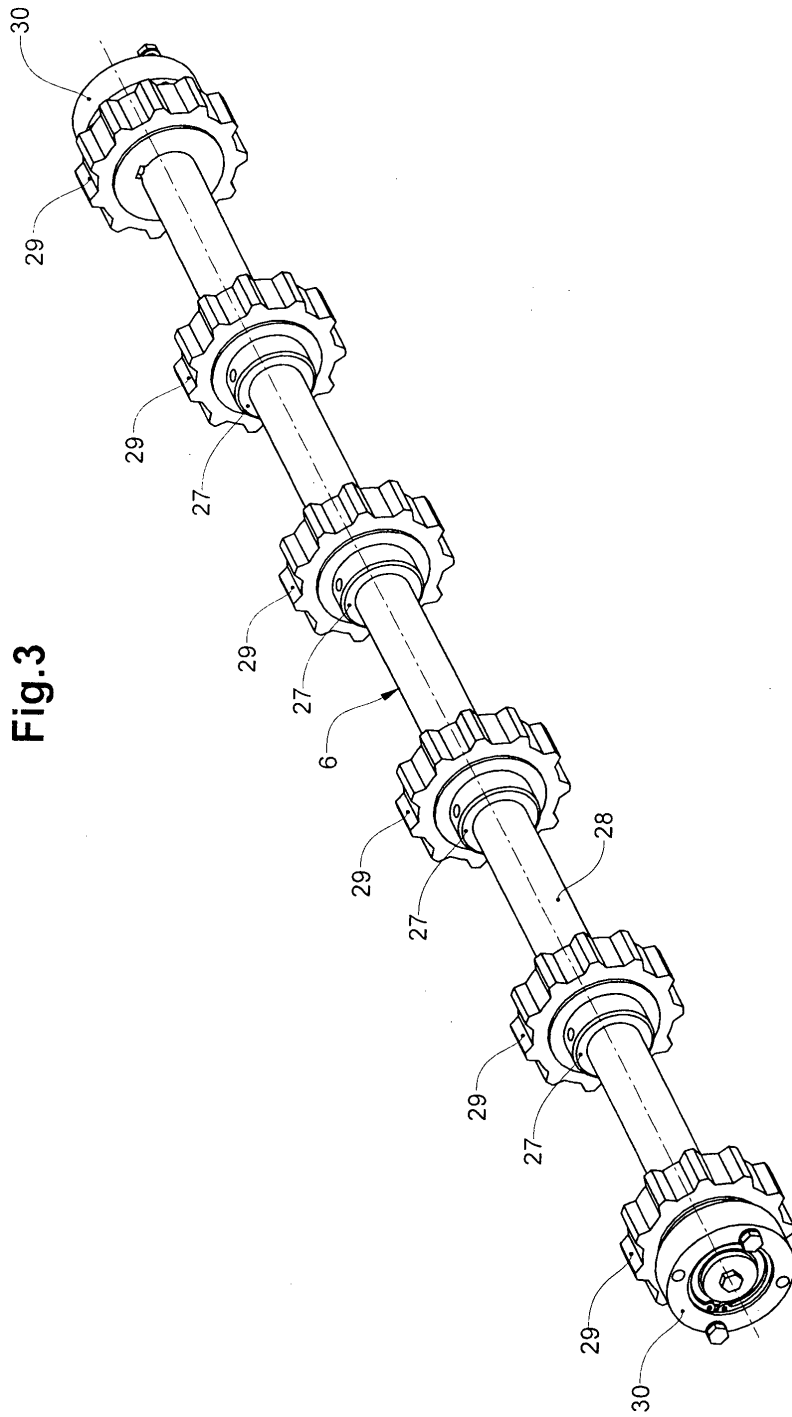
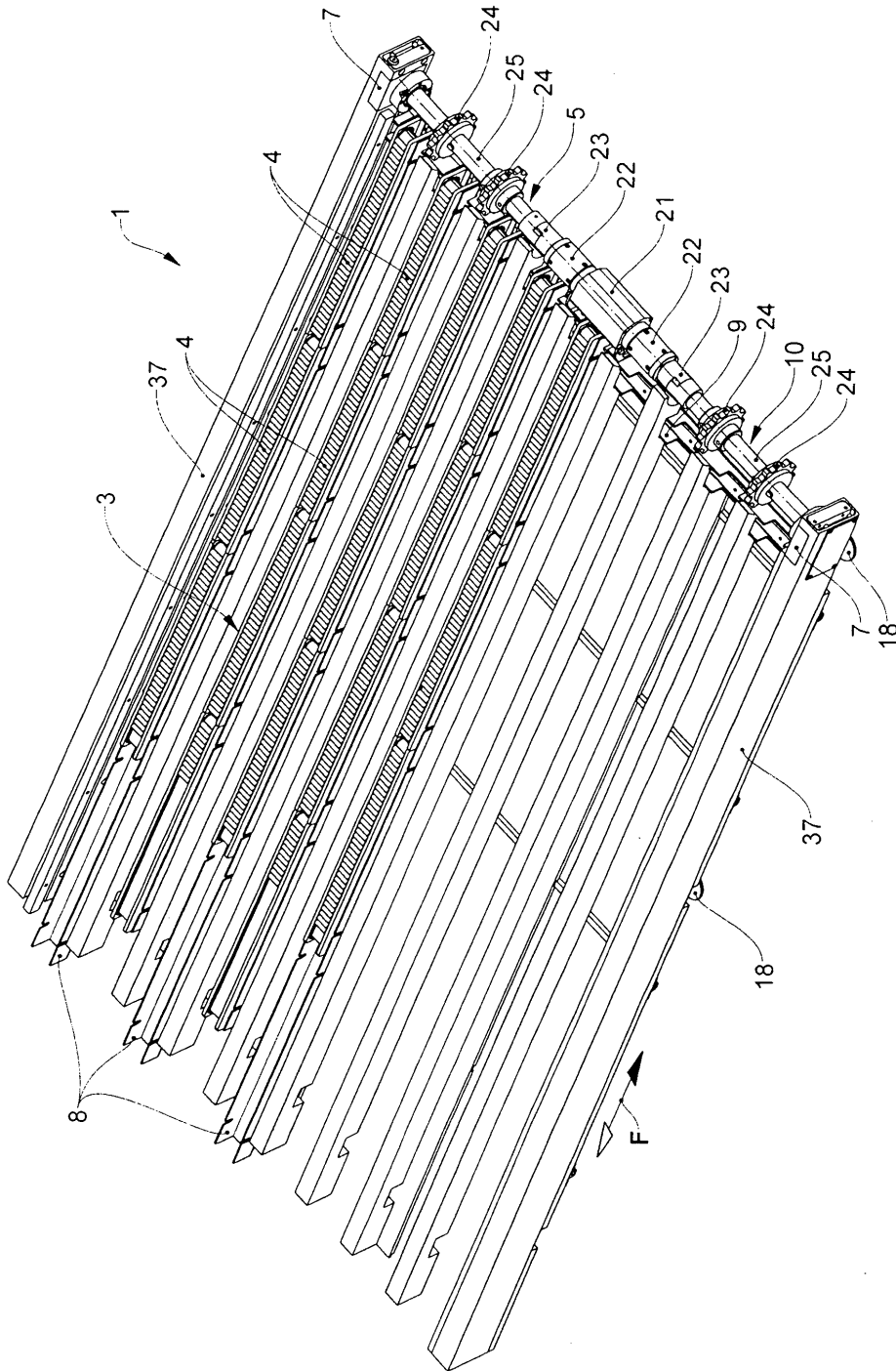


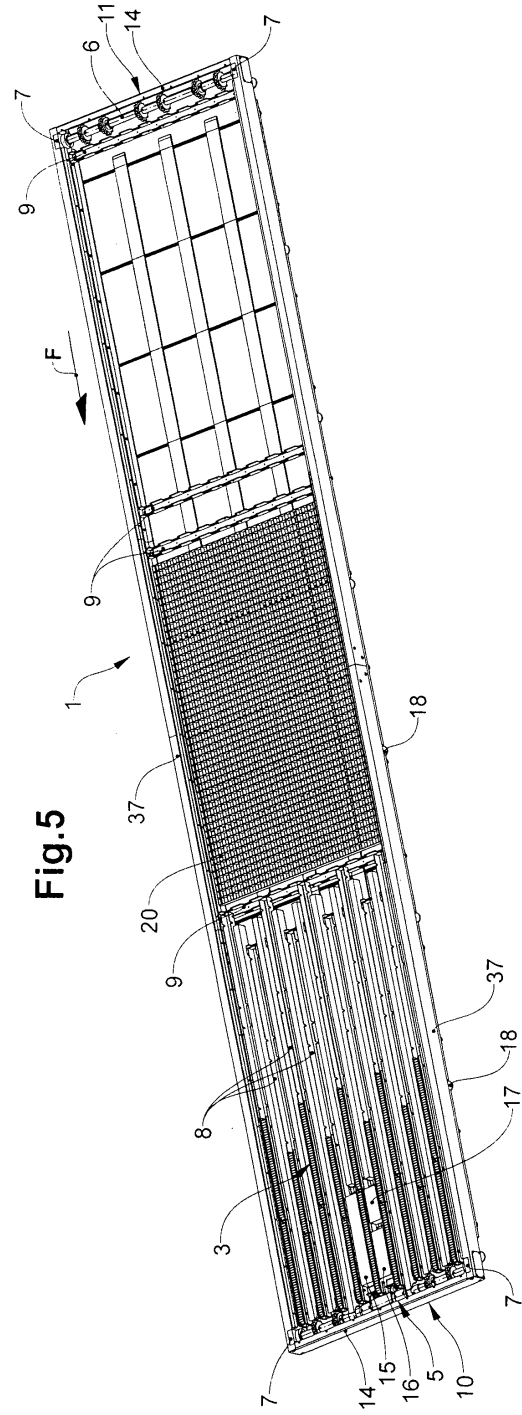
Fig.3

도면4

Fig.4



도면5





도면6

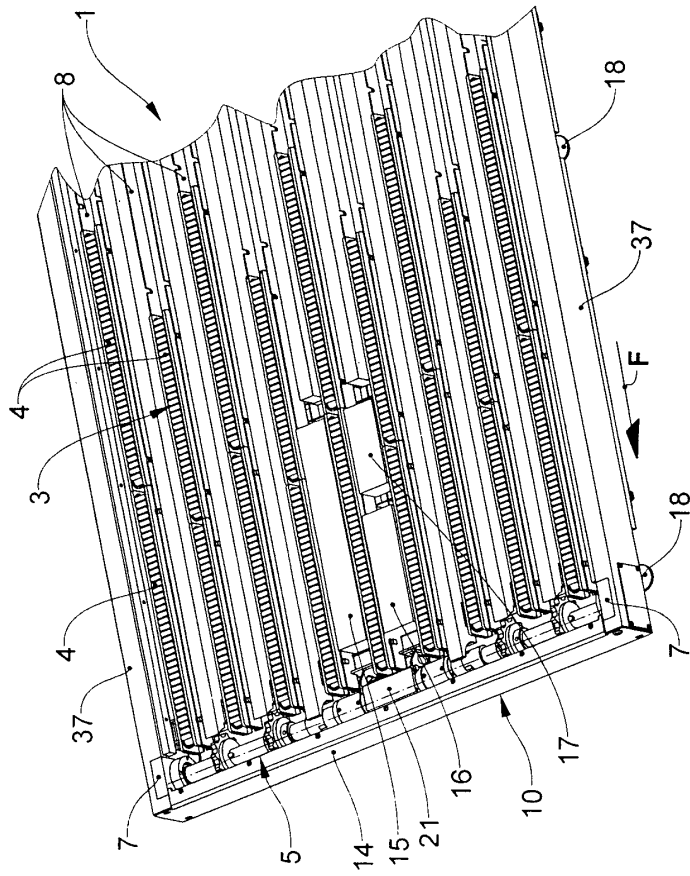
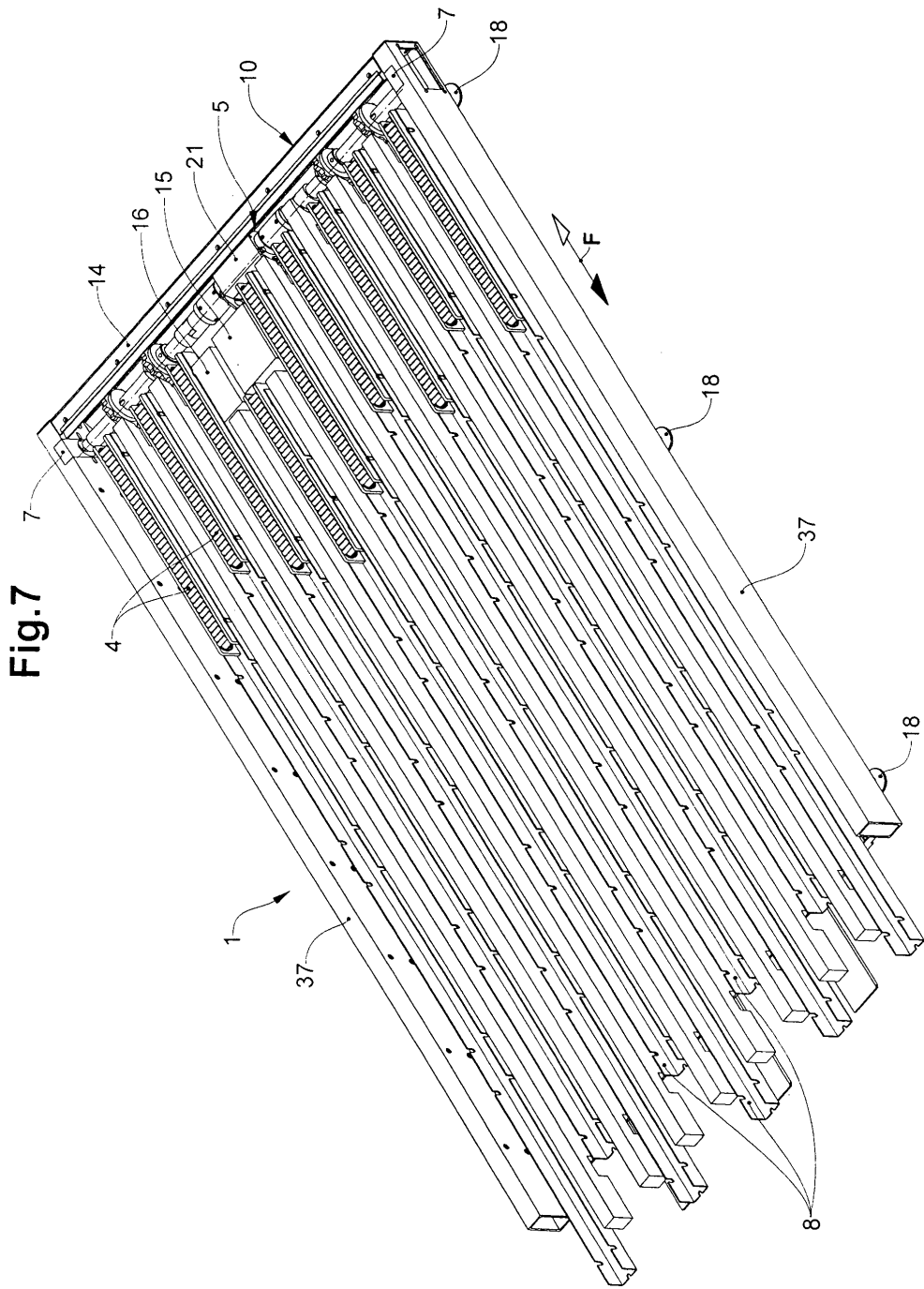
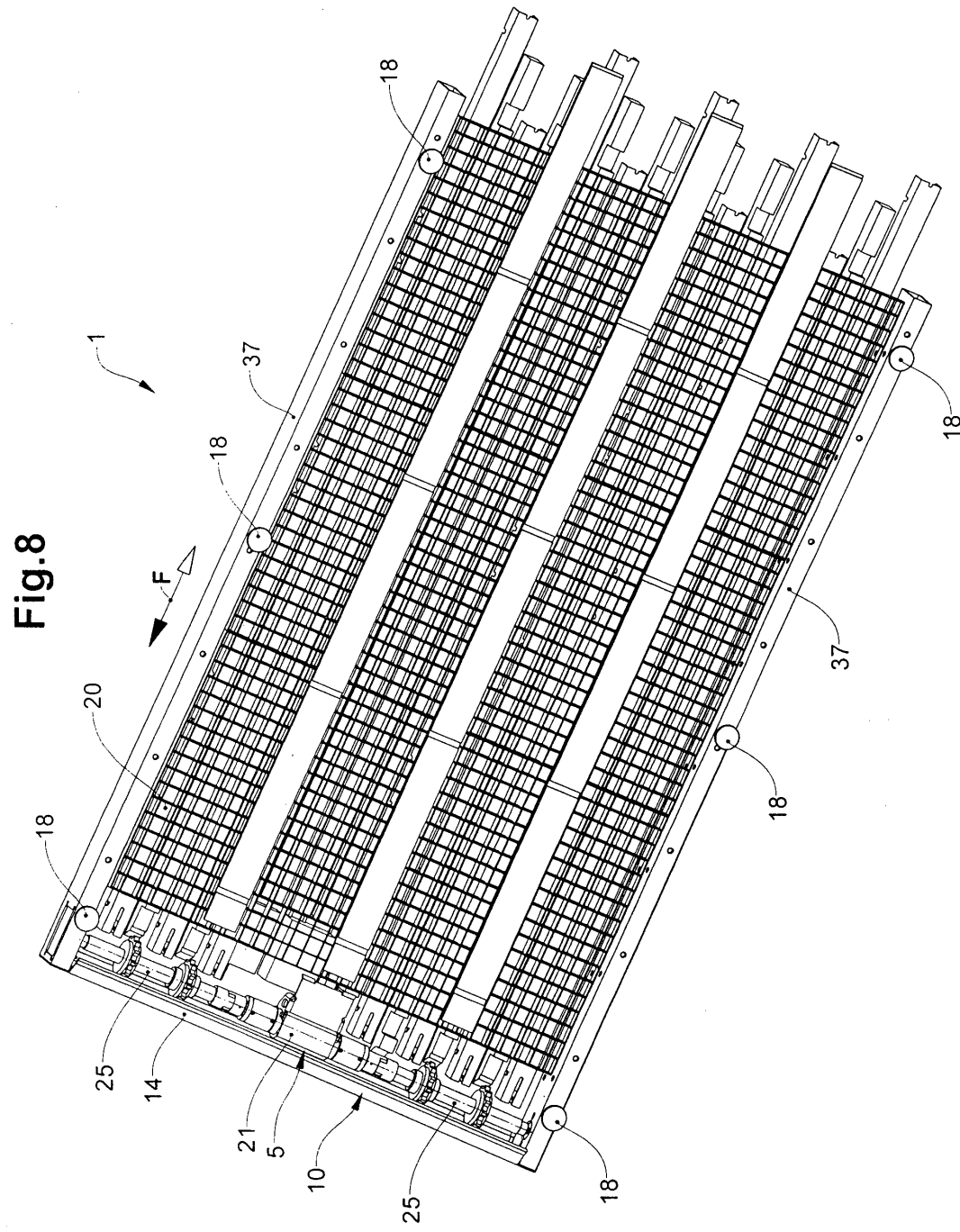


Fig.6

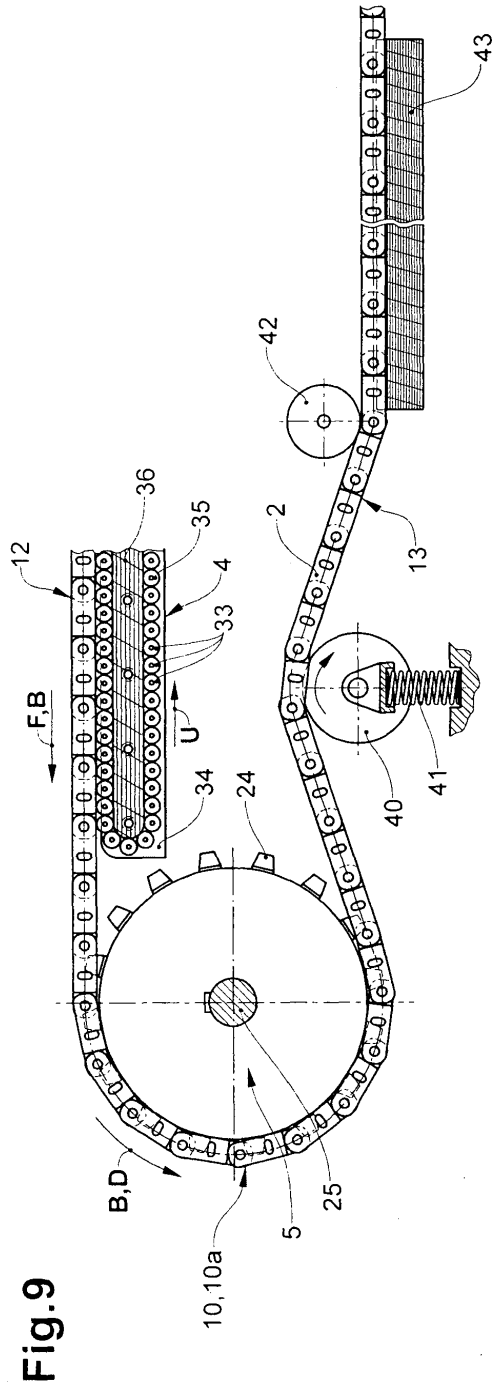
도면7



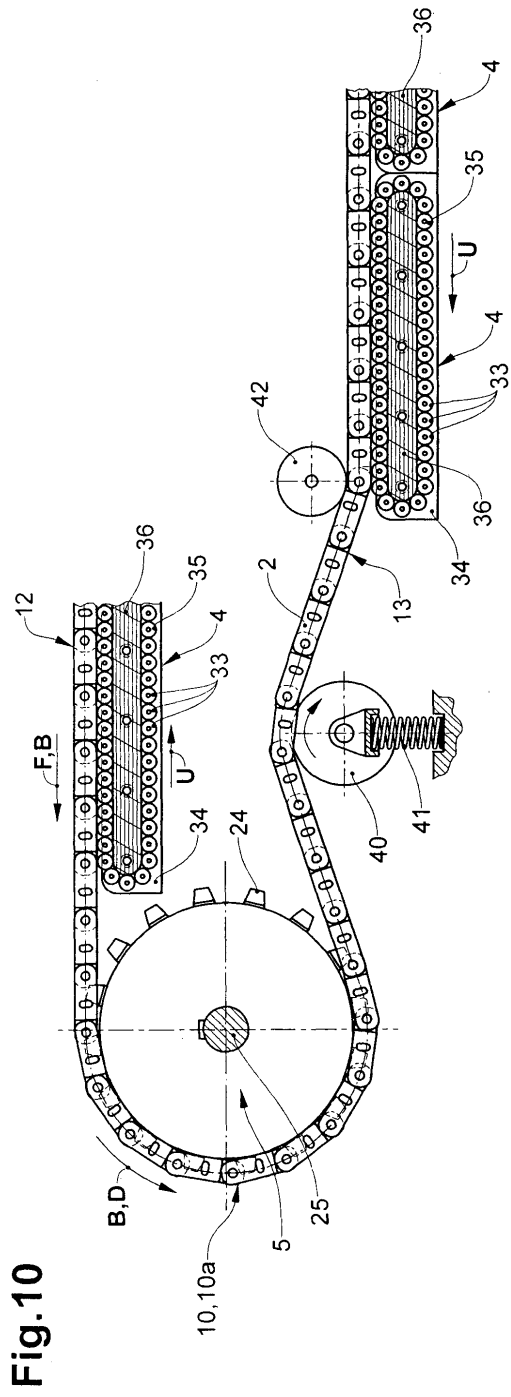
도면8



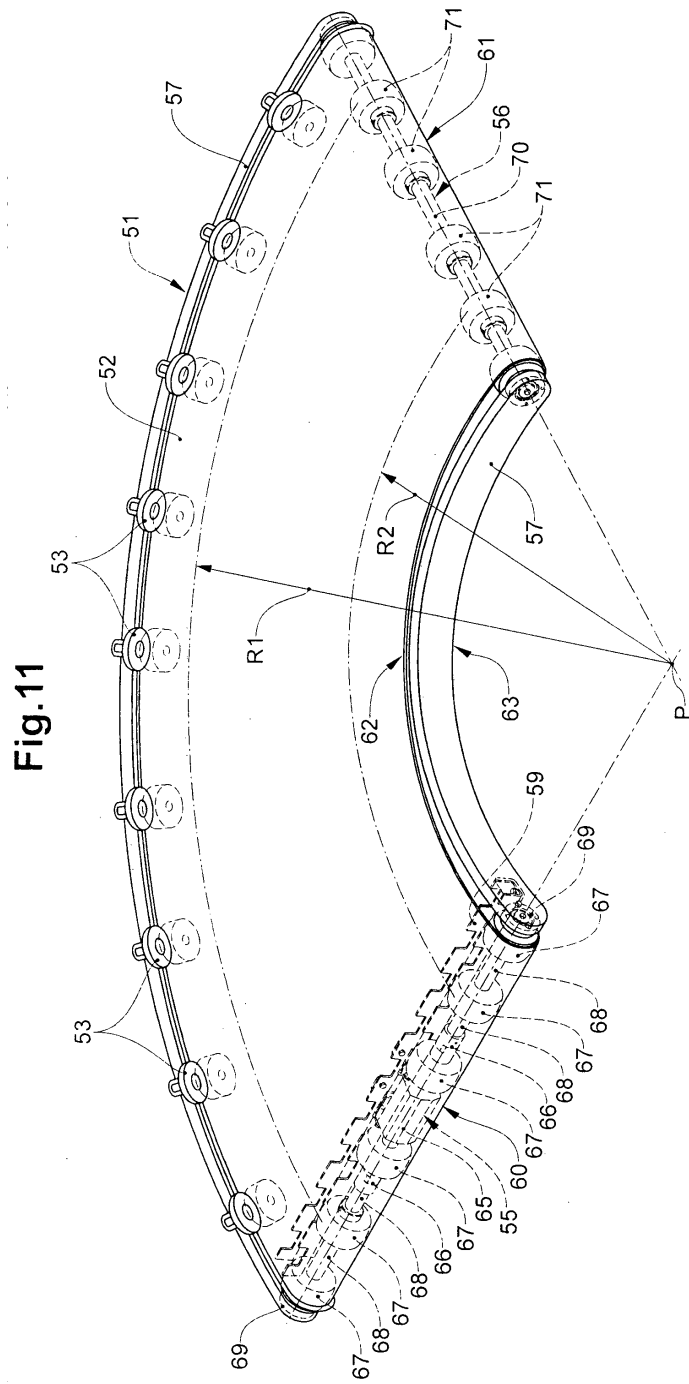
도면9



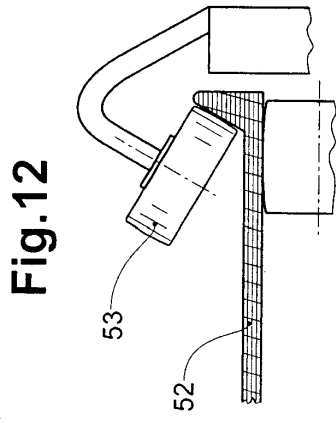
도면10



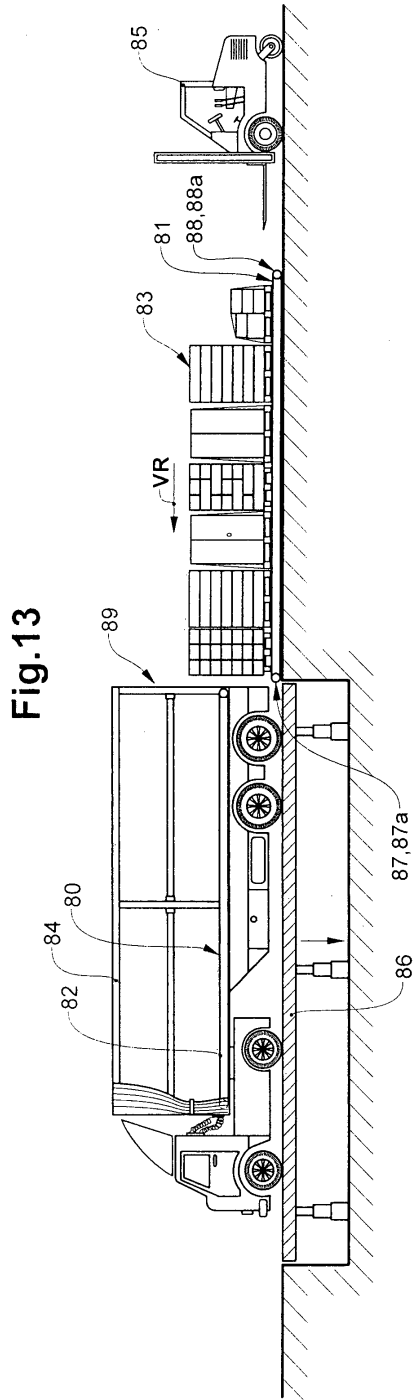
도면11



도면12



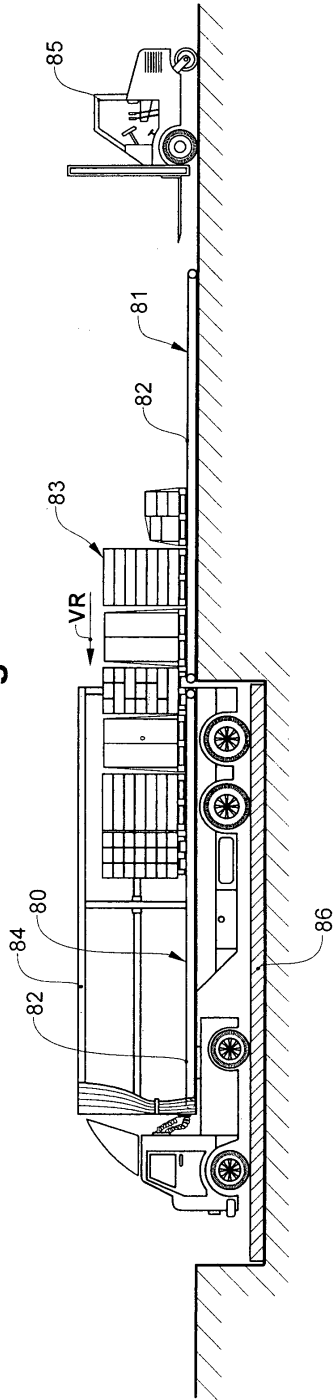
도면13





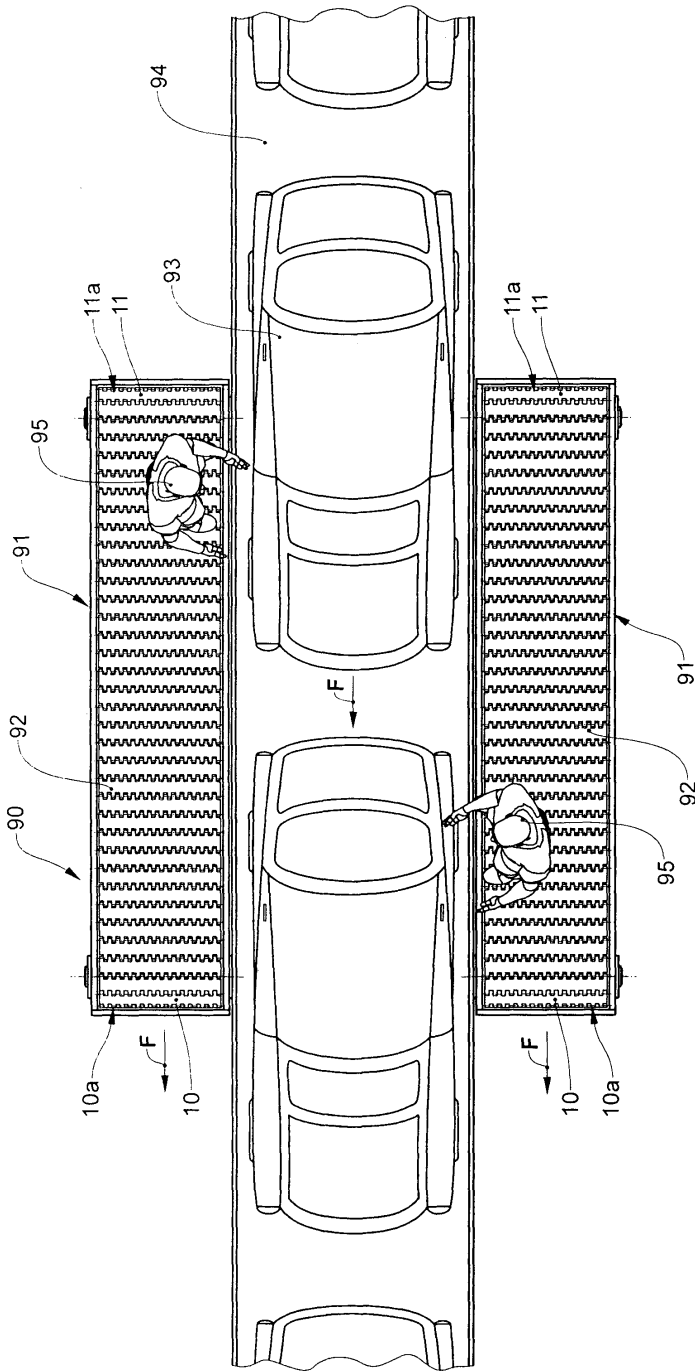
도면14

Fig.14



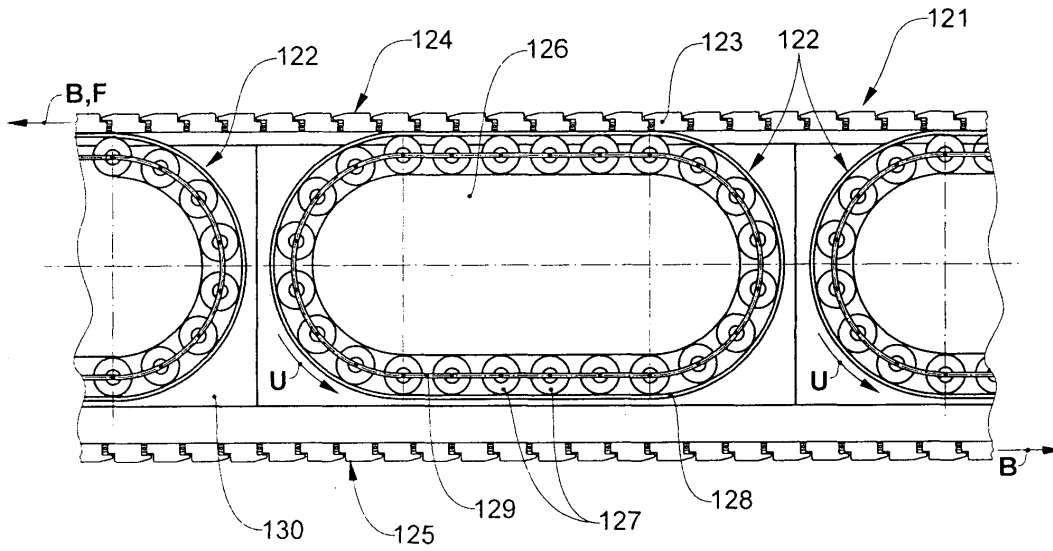
도면15

Fig.15



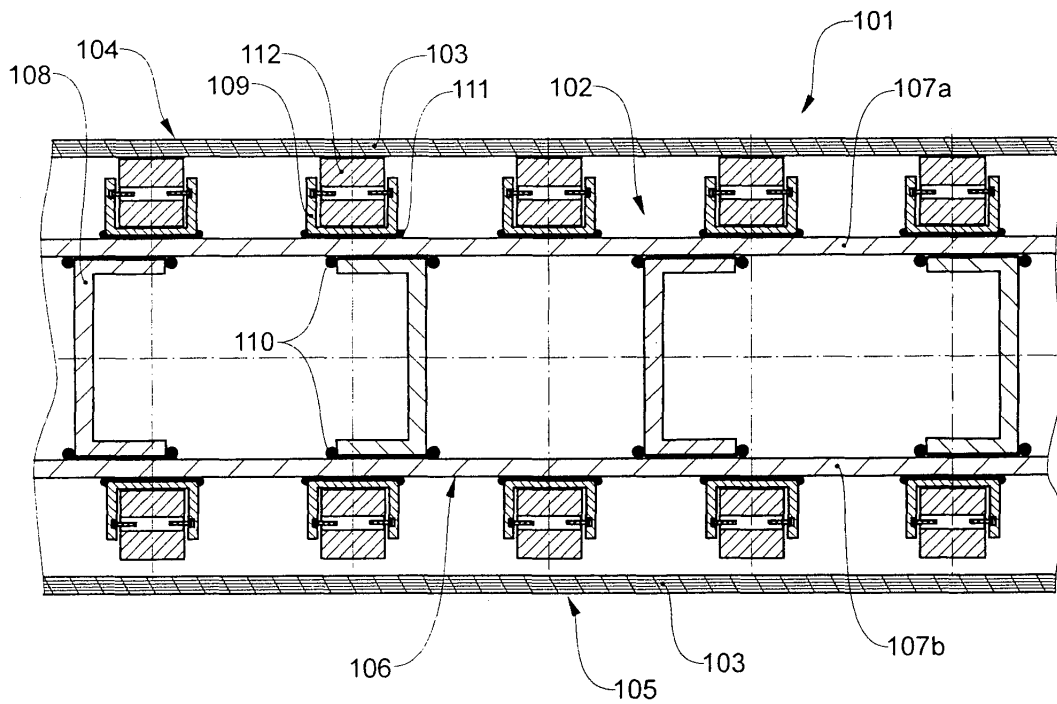
도면16

Fig.16



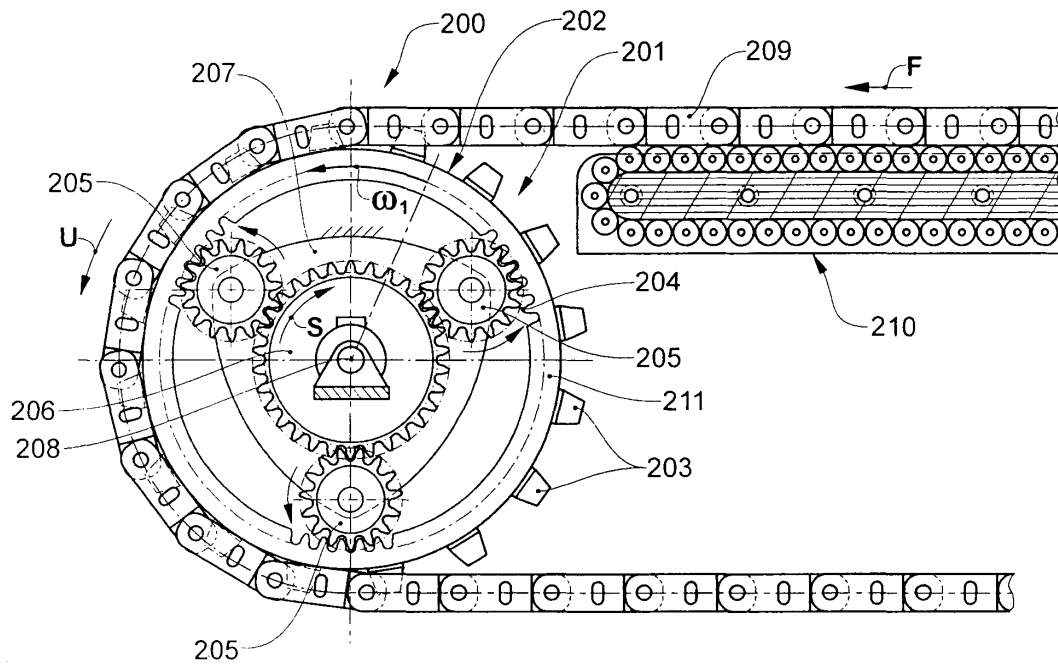
도면17

Fig.17



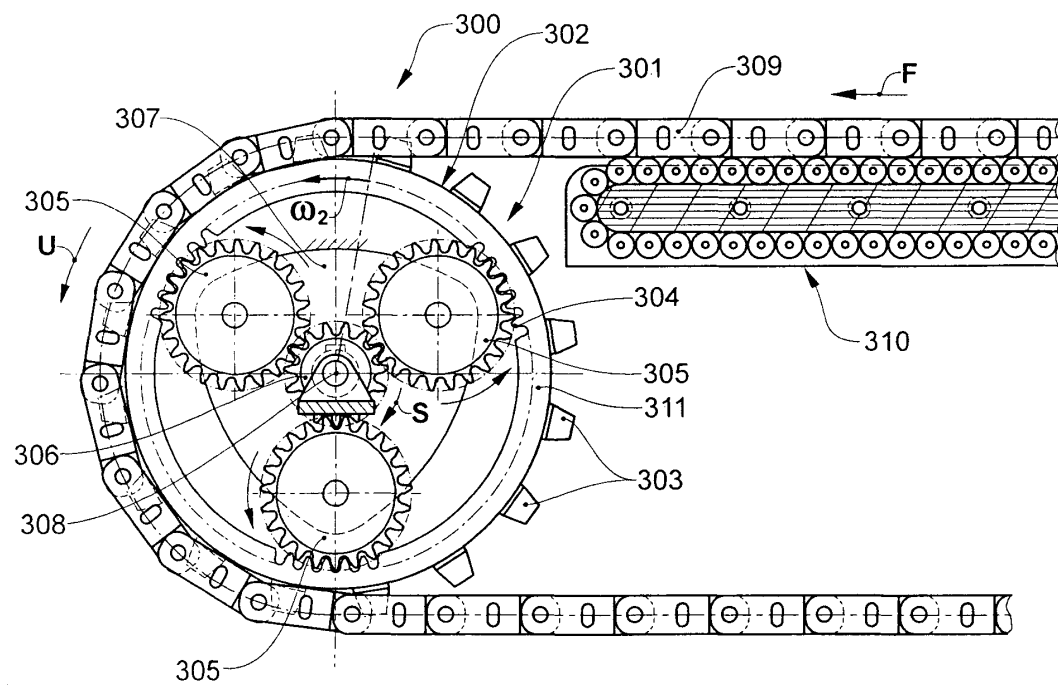
도면18

Fig.18



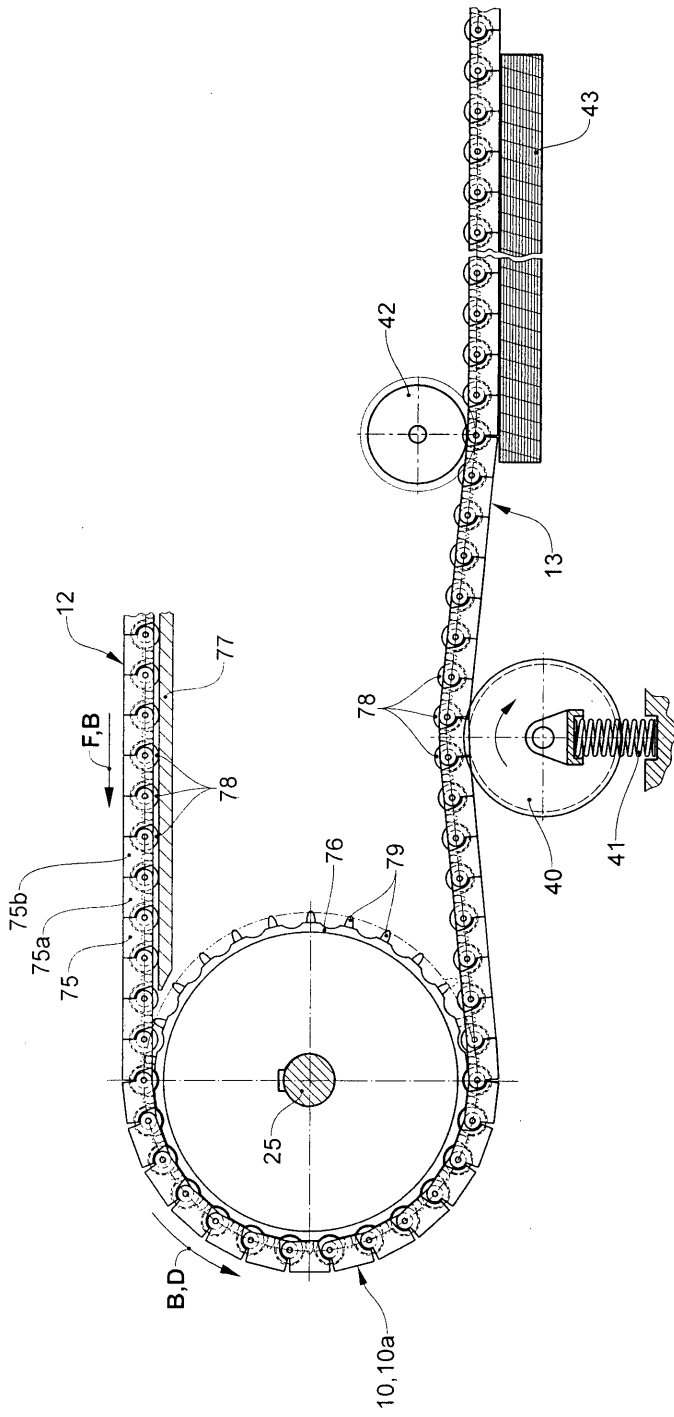
도면19

Fig.19

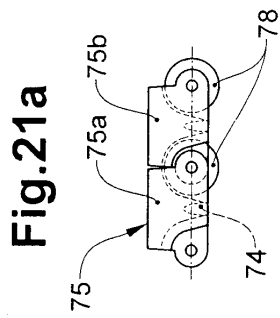
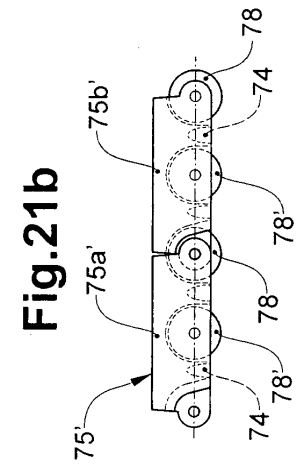


도면20

Fig.20

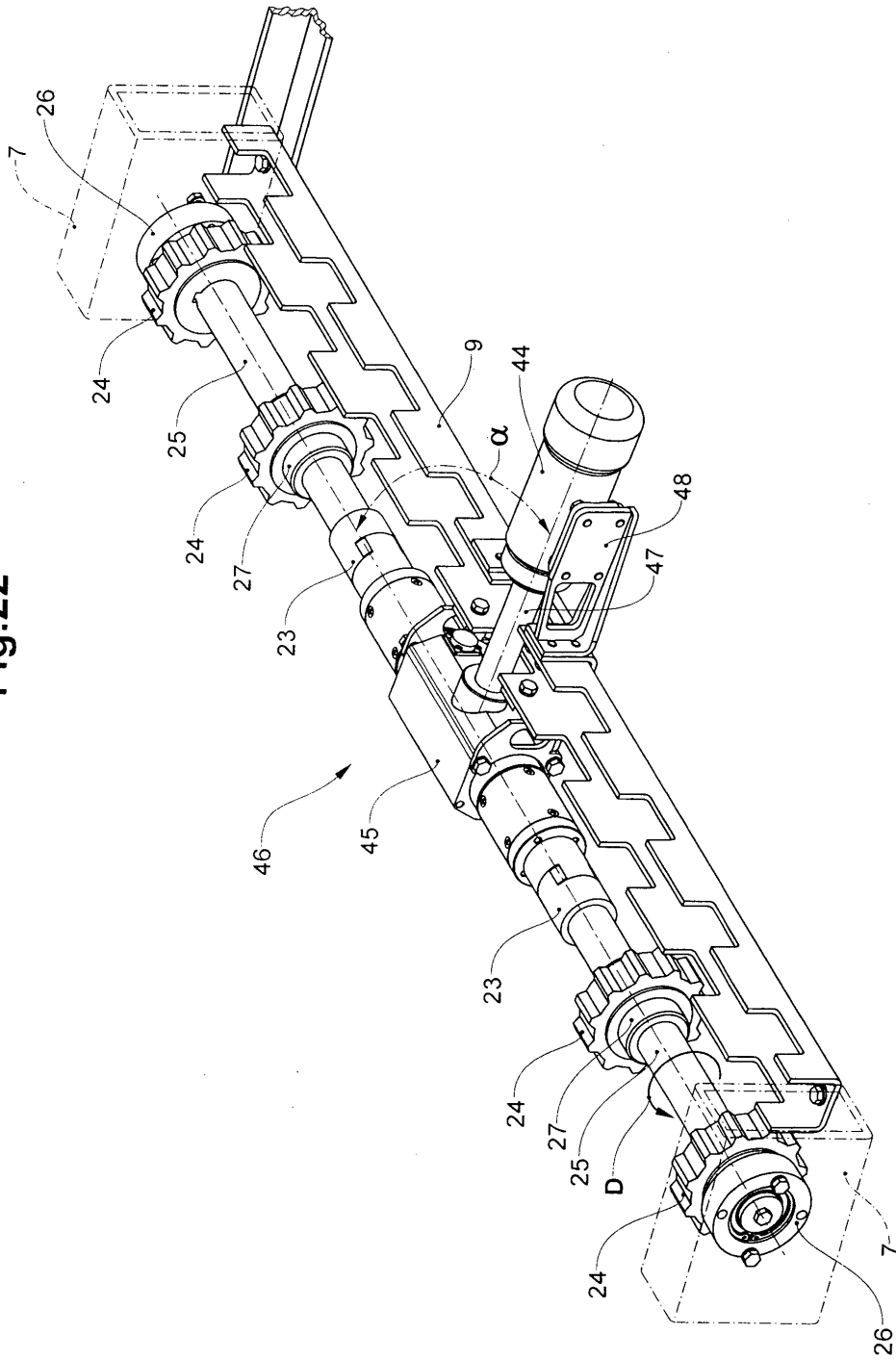


도면21



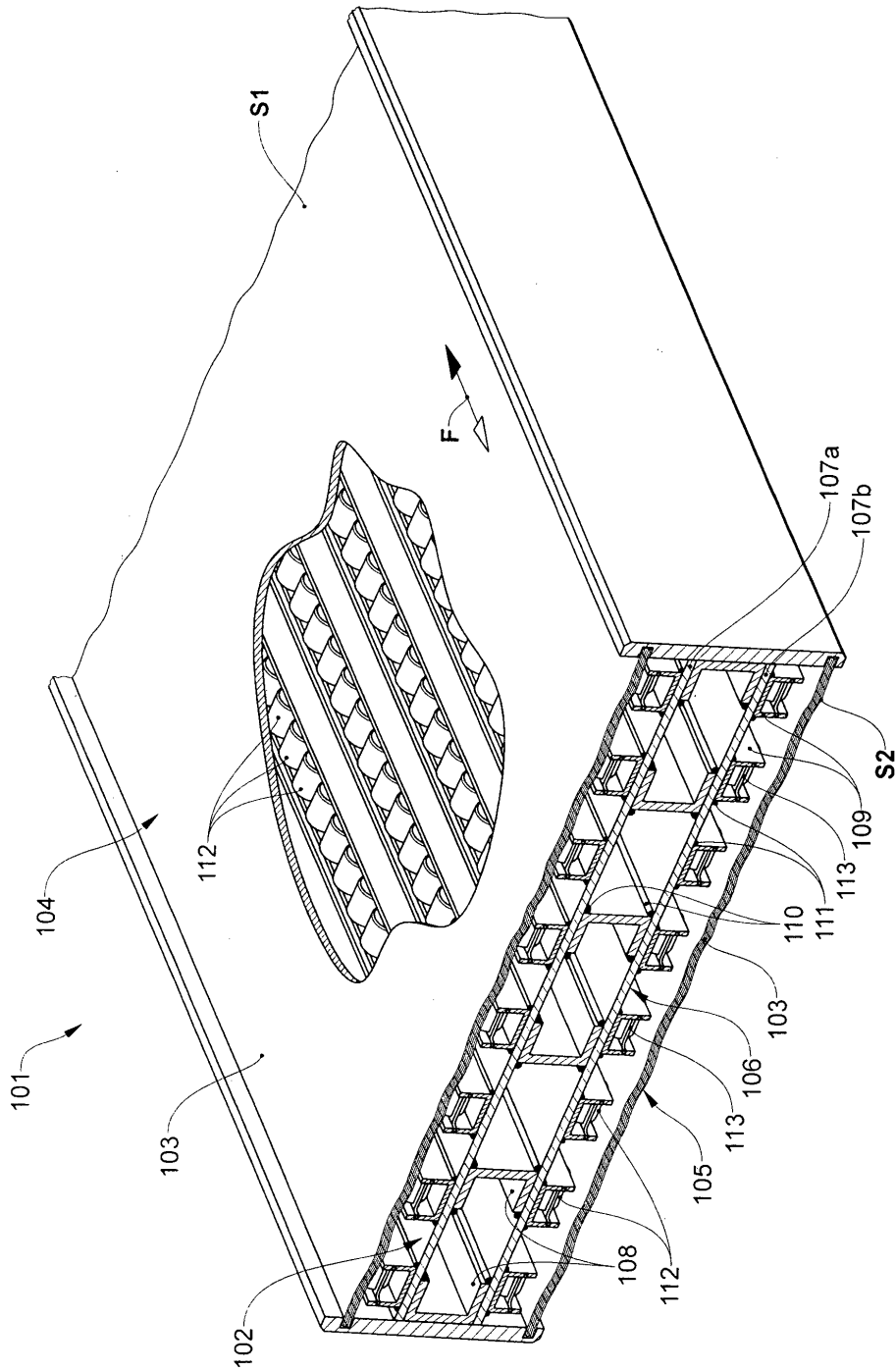
도면22

Fig.22



도면23

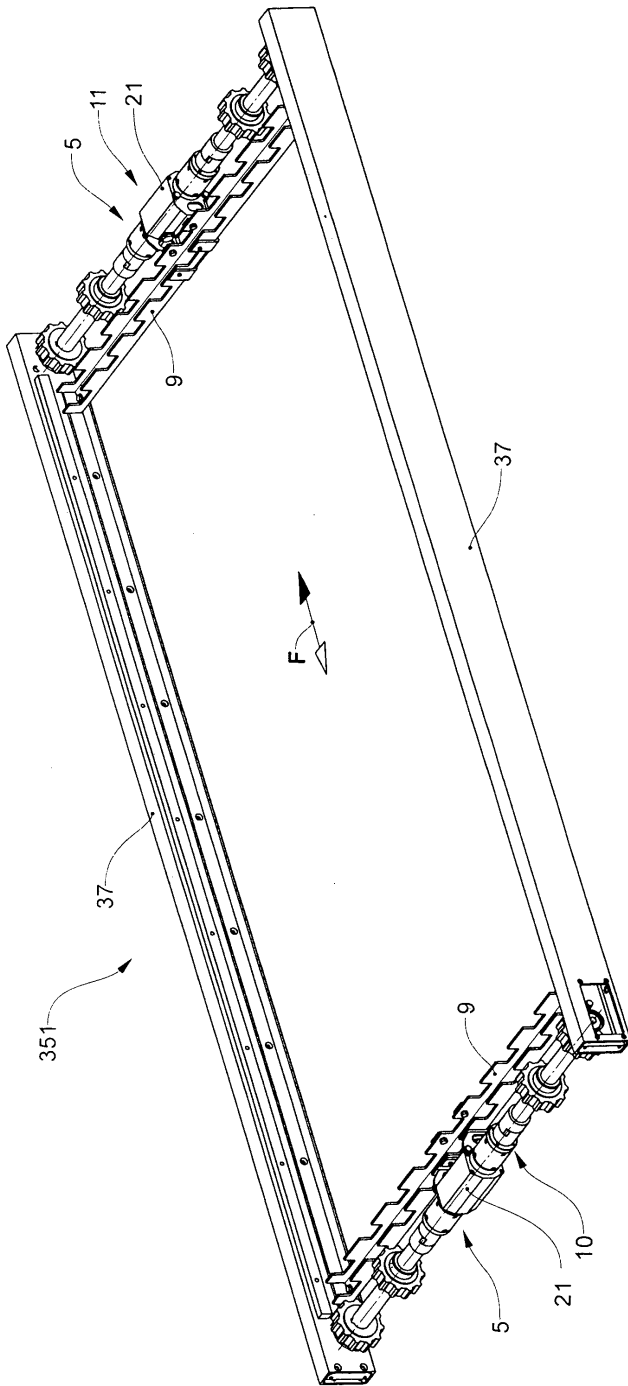
Fig.23





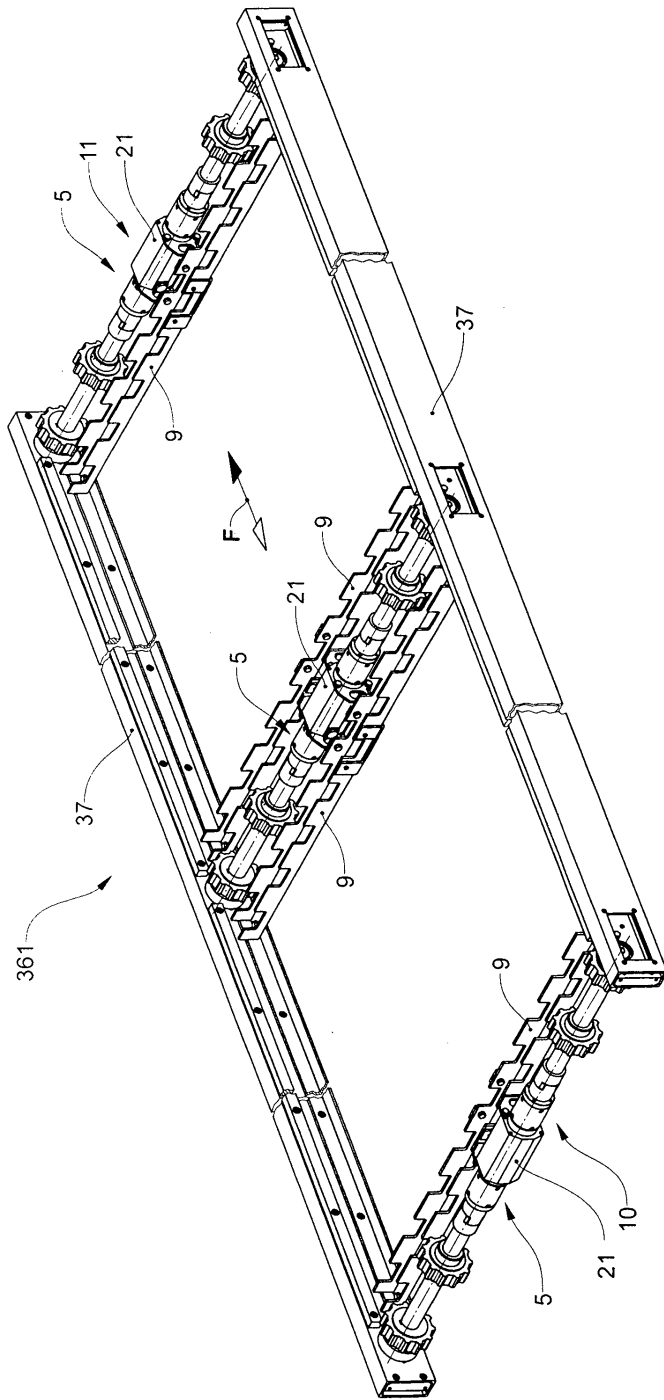
도면24

Fig.24



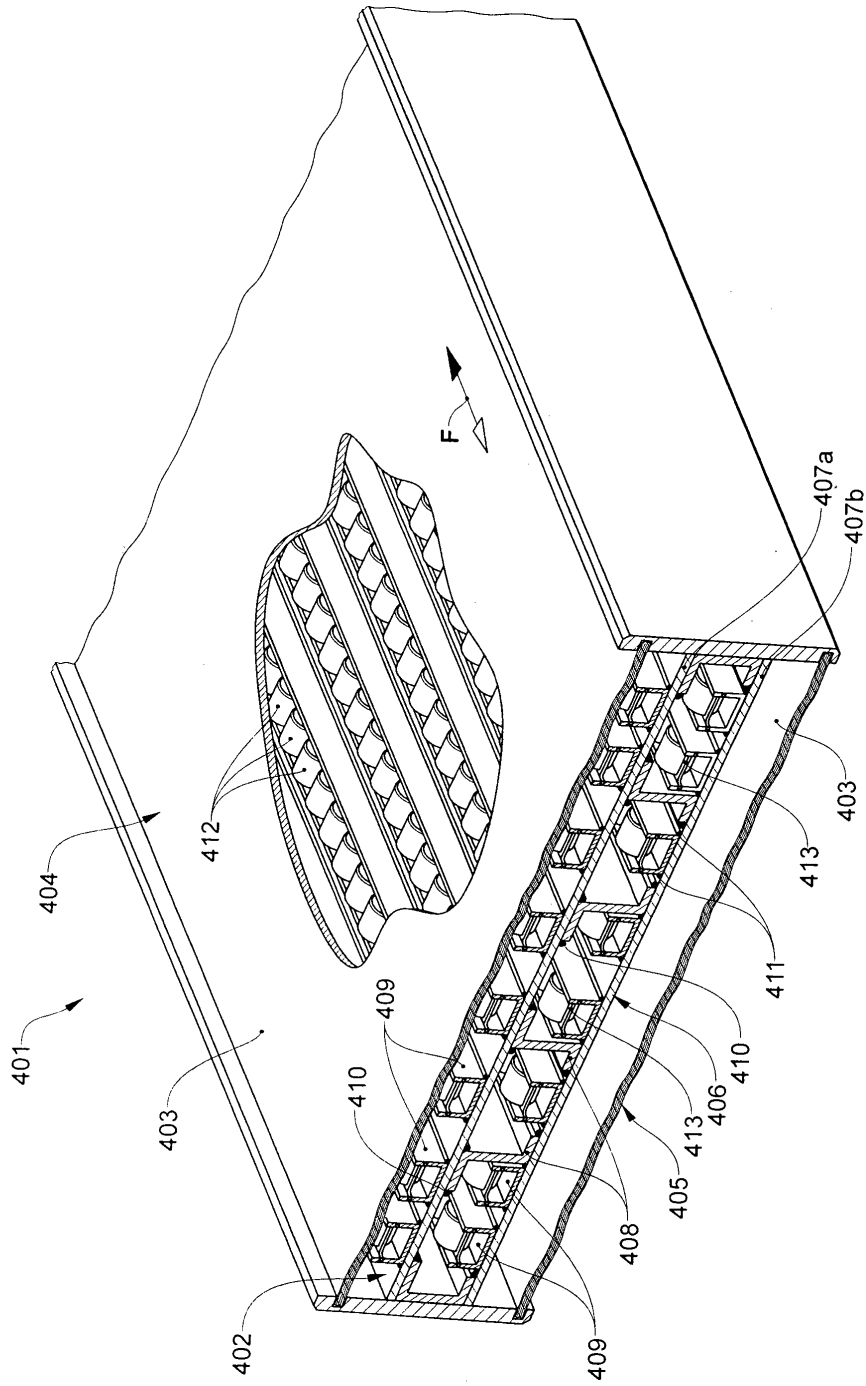
도면25

Fig.25



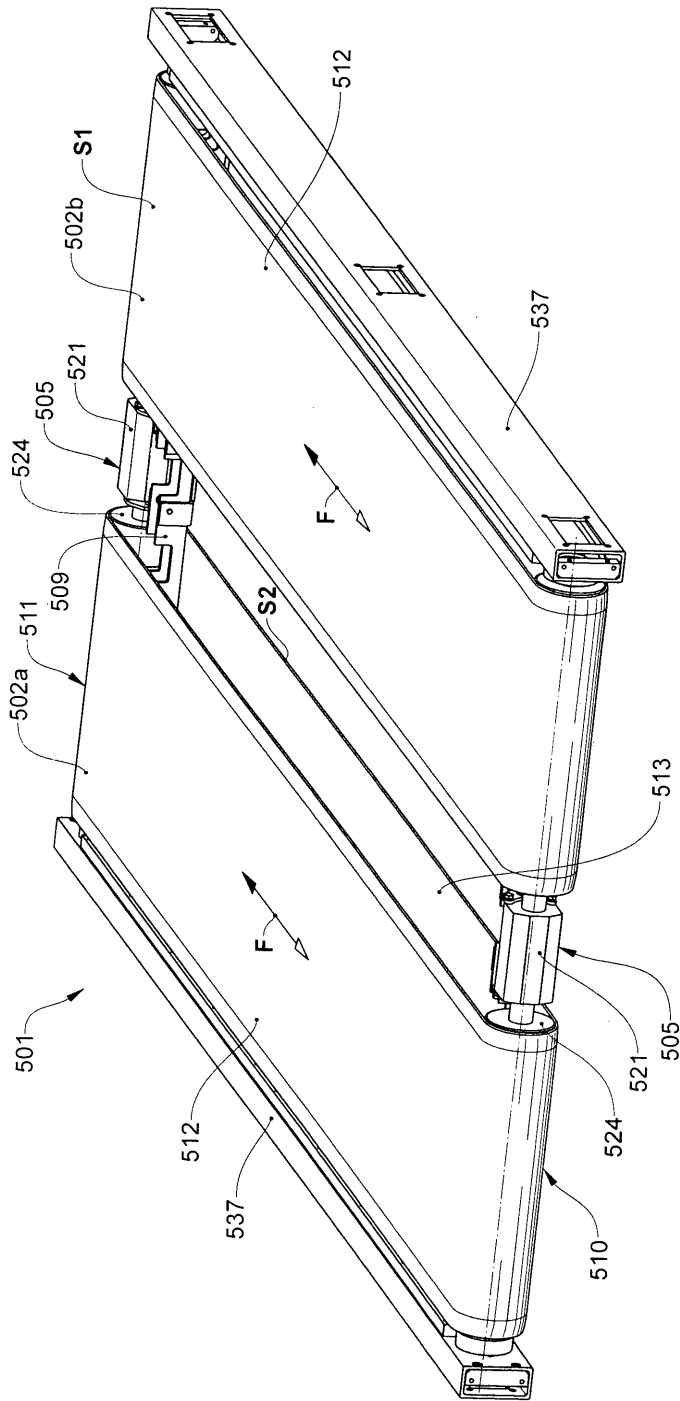
도면26

Fig.26



도면27

Fig.27



도면28

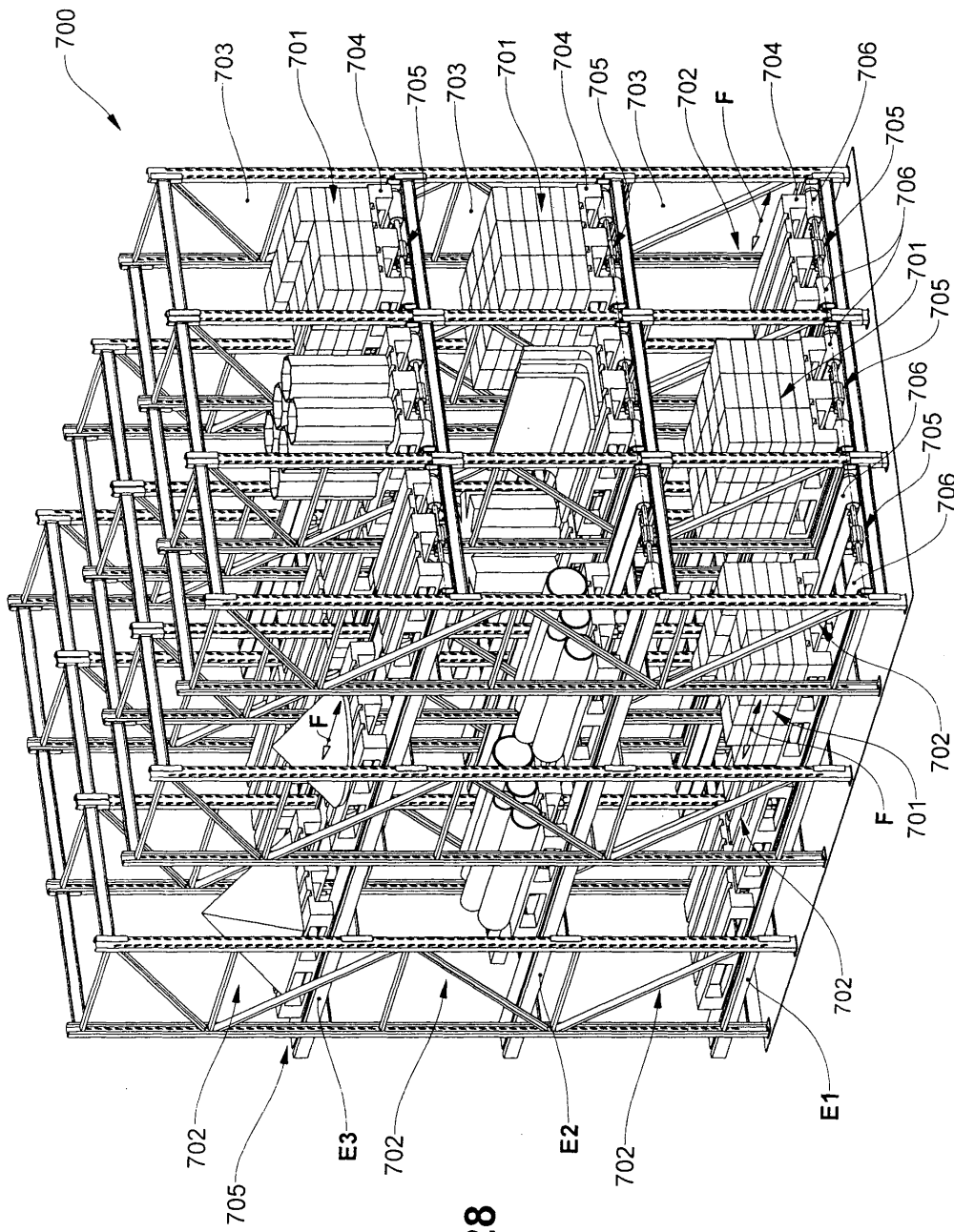


Fig.28

도면29

Fig.29

