

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 939 848**

51 Int. Cl.:

B66F 9/07

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2017** **E 17200741 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.12.2022** **EP 3336048**

54 Título: **Transelevador**

30 Prioridad:

15.12.2016 DE 102016124450

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

27.04.2023

73 Titular/es:

**JUNGHEINRICH AKTIENGESELLSCHAFT
(100.0%)**

**Friedrich-Ebert-Damm 129
22047 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**CAVELIUS, JÖRG y
HARTING, ELMAR**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 939 848 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Transelevador

La invención se refiere a un transelevador con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un transelevador de este tipo se conoce por el documento FR 2 549 814 A1. La disposición de rieles presenta paredes laterales que parten de la pista de rodadura y que están conformadas hacia el interior en su extremo opuesto a la pista de rodadura para formar rebordes y son agarradas por debajo por unas ruedas de agarre inferior.

10 El documento EP 2 161 236 A2 muestra otro transelevador con un tren de rodaje en el que la disposición de rieles está formada por un perfil en forma de doble T. El perfil presenta en su extremo inferior un fondo que forma una pista de rodadura. El perfil presenta rebordes de apoyo en el extremo superior, que están unidos al fondo mediante una pared vertical. Unos rodillos guía están en contacto con los lados estrechos de los rebordes.

El documento DE 10 2004 008585 A1 muestra un transelevador para un sistema de almacenamiento en estanterías, que presenta una disposición de rieles con una pista de rodadura. De la pista de rodadura sobresalen hacia arriba lateralmente unas paredes laterales, que están curvadas hacia dentro sobre la pista de rodadura. Fuera de las paredes laterales están dispuestos unos rebordes de apoyo.

15 Un transelevador suele utilizarse para almacenar unidades de producto en una estantería o para retirarlas de ella. En muchos casos, esto requiere que el transelevador pueda moverse en tres coordenadas espaciales. El movimiento en una de estas coordenadas espaciales tiene lugar a lo largo de la disposición de rieles cuando el tren de rodaje con su disposición de rodillos de rodadura se desplaza a lo largo de la pista de rodadura de la disposición de rieles. En este contexto, la disposición de rieles está colocada convenientemente en el pasillo de una estantería. En muchos casos, está
20 dispuesto en el tren de rodaje un mástil en el que se puede mover hacia arriba y hacia abajo un carro elevador. Se trata en este caso de un movimiento en una segunda coordenada espacial. En muchos casos, en el carro elevador está dispuesto entonces un medio de manipulación de cargas, que posibilita un movimiento en la tercera coordenada espacial.

25 Por lo general, en los transelevadores se utilizan vigas de acero como disposiciones de rieles. Estas vigas de acero tienen un perfil en I o en doble T con dos rebordes paralelos unidos entre sí por un alma de unión. El alma de unión queda en vertical cuando se monta según lo previsto. Un reborde descansa en el suelo y el otro reborde sirve con su cara superior como pista de rodadura y con su cara inferior como pista de apoyo para las ruedas de agarre inferior.

La invención tiene como objetivo poder aprovechar un espacio constructivo existente de la mejor manera posible para superficies de almacenamiento en una estantería.

30 Este objetivo se consigue en un transelevador del tipo mencionado al principio con las características de la parte identificativa de la reivindicación 1.

Con un diseño de este tipo es posible disponer la pista de rodadura a menor altura que hasta ahora sin tener que renunciar a la función de las ruedas de agarre inferior. Cuanto más abajo esté dispuesta la pista de rodadura, más lejos podrá moverse el transelevador hacia abajo en la dirección de la gravedad, o sea, en dirección al suelo, y alcanzar también allí las superficies receptoras de la estantería.

35 La pista de rodadura está dispuesta en el fondo de una escotadura en forma de U de la disposición de rieles. De este modo, el tren de rodaje puede encajarse en cualquier caso parcialmente en la disposición de rieles. De este modo, el centro de gravedad del tren de rodaje puede disponerse relativamente bajo.

40 El fondo forma la cara superior de una placa base que descansa sobre un apoyo de la disposición de rieles. Esto deja básicamente solo la placa base entre el apoyo de la disposición de rieles y la disposición de rodillos de rodadura. Por tanto, la disposición de rodillos de rodadura se encuentra solamente a una distancia de los apoyos equivalente al espesor de la placa base, de modo que el transelevador también puede alcanzar zonas relativamente bajas de la estantería. En comparación con las disposiciones de rieles convencionales descritas anteriormente, la pista de rodadura puede disponerse a una altura entre 100 mm y 200 mm menor.

45 La disposición de rieles presenta rebordes de apoyo laterales cuya cara inferior está alineada con la cara inferior de la placa base. Por lo tanto, la disposición de rieles está apuntalada contra un momento de vuelco.

El tren de rodaje presenta rodillos guía que están en contacto con las paredes laterales de la escotadura en forma de U. De este modo se guía el tren de rodaje lateralmente, de manera que la disposición de rodillos de rodadura siempre se mantiene de forma fiable sobre la pista de rodadura. Los rodillos guía también están situados en la disposición de rieles, por lo que aquí solo es necesaria una pequeña anchura.

50 Preferiblemente, la placa base tiene un espesor mayor que los rebordes de apoyo. De este modo, se tiene en cuenta el hecho de que la placa base debe absorber el peso de la parte móvil del transelevador y las cargas en caso dado transportadas con el mismo.

Preferiblemente, la disposición de rieles está diseñada como un perfil extrudido, en particular, como un perfil extrudido

de aluminio. Un perfil extrudido se puede fabricar con un alto grado de precisión. Los perfiles extrudidos de aluminio tienen buenas tolerancias en términos de tecnología de producción, especialmente en lo que respecta a la rectitud y la torsión. No es necesario un laborioso enderezamiento de tales perfiles para fabricar la disposición de rieles.

5 Preferiblemente, la disposición de rieles está formada por varias secciones juntadas a tope entre sí. En virtud de la baja tolerancia, no es necesario unir entre sí las secciones individuales en las juntas. Basta con juntarlas a tope. Esto supone un considerable ahorro de costes.

10 En una forma de realización preferida, el tren de rodaje está unido a una disposición de correas motrices y la disposición de rebordes forma con su cara superior una superficie de apoyo para la disposición de correas motrices. En este contexto, la disposición de correas motrices es estacionaria y el tren de rodaje presenta una o varias ruedas motrices accionadas que están engranadas con la disposición de correas motrices. El tren de rodaje se desplaza entonces por sí mismo, por así decirlo, a lo largo de la disposición de correas motrices. Dado que la pista de rodadura está desacoplada de la cara superior de la disposición de rebordes, esta cara superior puede utilizarse ahora para recibir las secciones de la disposición de correas motrices que no están engranadas actualmente con la rueda motriz o las ruedas motrices. De este modo se pueden evitar daños en la disposición de correas motrices.

15 En este contexto, se prefiere que al menos un extremo de la disposición de correas motrices esté unido a la disposición de rieles. Esto significa que no se necesita ningún punto de fijación separado, por ejemplo, una fijación por espigas al suelo.

La invención se describe a continuación mediante un ejemplo de realización preferido en relación con el dibujo. En este, se muestran:

- 20 Figura 1 una vista lateral de un transelevador,
- Figura 2 una vista en perspectiva de una parte del transelevador,
- Figura 3 una disposición de rieles con partes del tren de rodaje y
- Figura 4 un detalle de una vista frontal del transelevador.

En todas las figuras, los elementos iguales están provistos de los mismos símbolos de referencia.

25 Un transelevador 1 presenta un tren 2 de rodaje que puede desplazarse a lo largo una disposición 3 de rieles. La disposición 3 de rieles, que se describirá con más detalle en relación con las Figuras 3 y 4, está dispuesta en un pasillo de estantería, de modo que el tren dos de rodaje puede desplazarse en el pasillo de estantería.

30 En el tren 2 de rodaje está montado un mástil 4, en el que un carro elevador 5, representado esquemáticamente, puede moverse hacia arriba y hacia abajo. En el carro elevador 5 están dispuestos unos medios 6 de manipulación de cargas, que pueden moverse perpendicularmente a la extensión de la disposición 3 de rieles y perpendicularmente a la extensión del mástil 4. En relación con la representación de la Figura 1, este movimiento es perpendicular al plano de dibujo.

35 Los medios 6 de manipulación de cargas pueden, por tanto, moverse en tres coordenadas espaciales para alcanzar prácticamente cualquier zona de una estantería y tomar o depositar allí una unidad de producto, por ejemplo, un paquete o un recipiente.

40 Como puede verse en la Figura 2, el tren de rodaje presenta un accionamiento que está diseñado como un, así llamado, accionamiento Ω . El accionamiento presenta una polea motriz 7 a cada lado del tren de rodaje, que está provista en su circunferencia exterior de un dentado que está engranado con un dentado correspondiente de una correa motriz 8. En consecuencia, también están previstas dos correas motrices 8 a ambos lados del tren 2 de rodaje. Las dos correas motrices juntas forman una disposición 9 de correas motrices. La disposición de correas motrices está fijada a la disposición 3 de rieles, preferiblemente en la zona de sus extremos. Cuando giran las ruedas motrices 7, el tren 2 de rodaje se desplaza a lo largo de la disposición 3 de rieles.

45 La disposición 3 de rieles presenta una pista 10 de rodadura sobre la que se apoya el tren 2 de rodaje mediante una disposición 11 de rodillos de rodadura. La pista 10 de rodadura está dispuesta en el fondo de una escotadura en forma de U de la disposición 3 de rieles. En este contexto, la pista 10 de rodadura está dispuesta en la cara superior de una placa base 12, que descansa en un apoyo de la disposición 3 de rieles. Este apoyo puede ser un suelo, por ejemplo. También es posible insertar elementos igualadores entre el suelo y la disposición de rieles.

50 La disposición de rieles presenta paredes laterales 13, 14 a ambos lados de la placa base 12. Las paredes laterales 13, 14 junto con la placa base 12 forman la escotadura en forma de U antes mencionada. Además, la disposición 3 de rieles presenta rebordes 15, 16 de apoyo laterales, cuya cara inferior 17, 18 está alineada con la cara inferior 19 de la placa base 12. Por lo tanto, la placa base 12 continúa lateralmente en los rebordes 15, 16 de apoyo, pero presenta un espesor mayor que los rebordes 15, 16 de apoyo.

En el extremo superior, es decir, en el extremo de las paredes laterales 13, 14 opuesto a la placa base 12, están

dispuestos unos rebordes 20, 21 que se extienden en esencia paralelamente a los rebordes 15, 16 de apoyo, de modo que el reborde 15 de apoyo forma un perfil en forma de U con la pared lateral 13 y con el reborde 20, y el reborde 16 de apoyo también forma un perfil en forma de U con la pared lateral 14 y con el reborde 21.

- 5 Los rebordes 20, 21 forman una disposición de rebordes. El tren 2 de rodaje presenta unas ruedas 22, 23 de agarre inferior que agarran por debajo los rebordes 20, 21 y, por tanto, la disposición de rebordes. En la cara inferior de los rebordes 20, 21 está dispuesta, por así decirlo, una superficie de rodadura para las ruedas 22, 23 de agarre inferior.

Además, el tren 2 de rodaje presenta unos rodillos guía 24, 25 que están en contacto con las paredes laterales 13, 14 desde el interior, o sea, desde el lado de la pista 10 de rodadura.

- 10 Las Figuras 3 y 4 muestran una disposición en un extremo del tren 2 de rodaje. En el otro extremo del tren 2 de rodaje está prevista otra disposición de este tipo.

- 15 Gracias a que la pista 10 de rodadura está hundida por debajo de los rebordes 20, 21 y aproximadamente hasta el suelo, el tren 2 de rodaje también puede disponerse relativamente bajo. El resultado es un centro de gravedad bajo del tren 2 de rodaje, lo que a su vez tiene un efecto favorable sobre la tendencia al vuelco. Los rodillos guía 24, 25 pueden actuar sobre una zona de las paredes laterales 13, 14 que, en la dirección de la gravedad, está por encima de un eje de rotación de la disposición 11 de rodillos de rodadura.

Dado que la pista 10 de rodadura está dispuesta en la cara superior de la placa base 12, la cara superior de los rebordes 20, 21 está libre y puede utilizarse para recibir las correas motrices 8, más concretamente la parte de las correas motrices 8 que no está engranada con la rueda motriz 7, como puede verse en la Figura 2.

- 20 La disposición 3 de rieles está diseñada como un perfil extrudido de aluminio. Los perfiles extrudidos de aluminio tienen buenas tolerancias en términos de tecnología de producción, especialmente en lo que respecta a la rectitud y la torsión. Por esta razón, es posible unir varias secciones de la disposición 3 de rieles para formar una disposición 3 de rieles más larga juntando las secciones individuales a tope entre sí. No se requiere soldadura ni ningún otro tipo de unión, lo que supone un considerable ahorro de costes durante la producción. Además, no se producen problemas de corrosión en almacenes calientes y húmedos.

- 25 Como alternativa a la fabricación de la disposición 3 de rieles por extrusión de aluminio, también pueden utilizarse otros procedimientos de fabricación. Por ejemplo, se puede utilizar un perfil de acero laminado, estirado, enrollado o conformado de otro modo, o de otro metal.

REIVINDICACIONES

1. Transelevador (1) con una disposición (3) de rieles y un tren (2) de rodaje, que está apoyado con una disposición (11) de rodillos de rodadura sobre una pista (10) de rodadura de la disposición (3) de rieles y, con una disposición de ruedas (22, 23) de agarre inferior, agarra por debajo una disposición de rebordes de la disposición (3) de rieles, en donde la pista (10) de rodadura está dispuesta por debajo de la disposición (20, 21) de rebordes en la dirección de la gravedad, la pista (10) de rodadura está dispuesta en el fondo de una escotadura en forma de U de la disposición (3) de rieles, el fondo forma la cara superior de una placa base (12) que descansa sobre un apoyo de la disposición de rieles, y el tren de rodaje presenta unos rodillos guía (24, 25) que están en contacto con unas paredes laterales (13, 14) de la escotadura en forma de U, caracterizado por que la disposición (3) de rieles presenta unos rebordes (15, 16) de apoyo laterales, cuya cara inferior (17, 18) está alineada con la cara inferior (19) de la placa base (12), presentando la disposición de rebordes unos rebordes (20, 21) que están dispuestos en el extremo de las paredes laterales (13, 14) opuesto a la placa base (12) y que se extienden en esencia paralelamente a los rebordes (15, 16) de apoyo, formando un reborde (15) de apoyo con una pared lateral (13) y con un reborde (20) un perfil en forma de U, y formando el otro reborde (16) de apoyo con la otra pared lateral (14) y con el otro reborde (21) asimismo un perfil en forma de U.
2. Transelevador según la reivindicación 1, caracterizado por que la placa base (12) presenta un espesor mayor que el reborde (15, 16) de apoyo.
3. Transelevador según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la disposición (3) de rieles está diseñada como un perfil extrudido, en particular, como un perfil extrudido de aluminio.
4. Transelevador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la disposición (3) de rieles está formada por varias secciones que están juntadas a tope entre sí.
5. Transelevador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el tren (2) de rodaje está unido a una disposición (9) de correas motrices y la disposición (20, 21) de rebordes forma con su cara superior una superficie de apoyo para la disposición (9) de correas motrices.
6. Transelevador según la reivindicación 5, caracterizado por que al menos un extremo de la disposición (9) de correas motrices está unido a la disposición (3) de rieles.

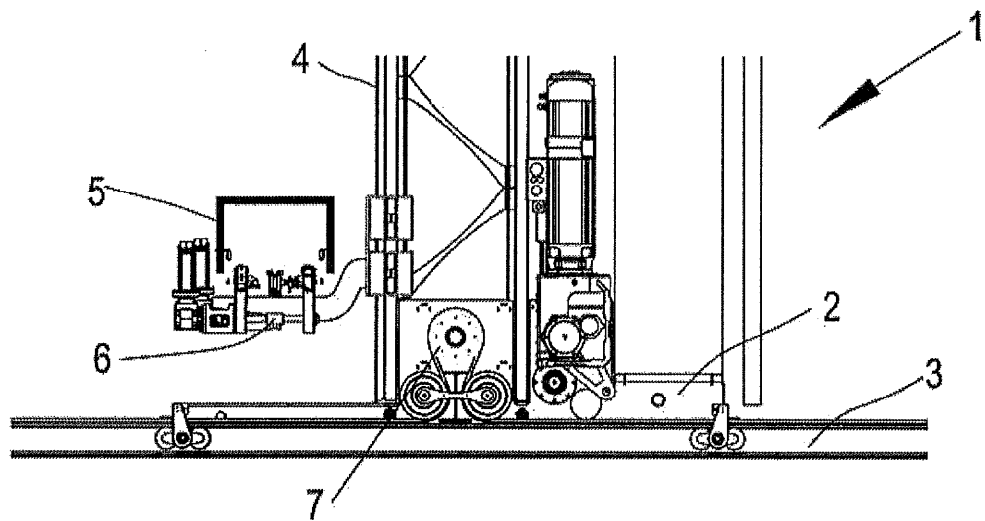


Figura 1

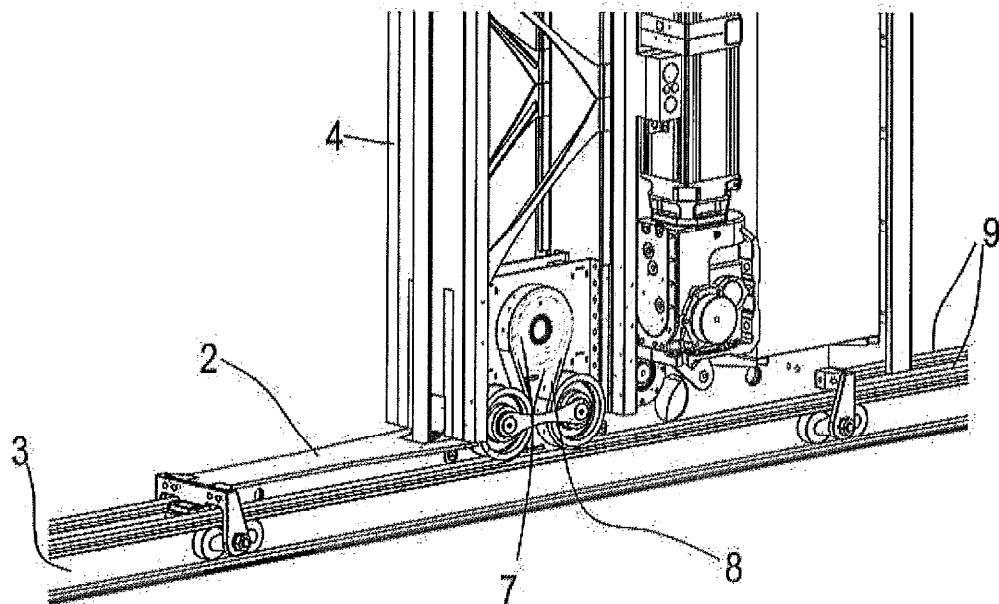


Figura 2

