



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 472**

51 Int. Cl.:
B65G 25/02 (2006.01)
B65G 47/53 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **02027431 .2**
86 Fecha de presentación : **09.12.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1428774**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2004**

54 Título: **Mesa elevadora en una vía de transporte para dispositivos de transporte.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE

72 Inventor/es: **Fernández, Alejandro;**
Janssen, Peter y
Liebana, Juan, José

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Mesa elevadora en una vía de transporte para dispositivos de transporte.

La invención se refiere a una mesa elevadora en vías de transporte para dispositivos de transportes como calzos, paletas, cajas de paletas, etc., compuesta de un bastidor de soporte horizontal que puede apoyarse en el suelo y un bastidor elevador paralelo a este bastidor de soporte, montado de forma que puede subirse y bajarse con respecto al mismo, cuyo accionamiento elevador se compone con preferencia de cuatro elementos elevadores que encajan simétricamente por debajo del bastidor elevador, los cuales están montados sobre el bastidor de soporte de forma que pueden girar alrededor de ejes horizontales y son accionados sincrónicamente en giro por un motor de accionamiento común, de tal modo que los asientos dispuestos excéntricamente sobre cada elemento elevador para el bastidor elevador pueden bascular entre una posición más baja y una posición más alta y, con ello, suben y bajan el bastidor elevador en paralelo al bastidor de soporte.

Del documento EP 019116 B1 se conoce un dispositivo de transporte para transportar calzos. Los calzos sirven para recoger vehículos que, en el curso de una fabricación continua, se transportan hasta sus respectivas estaciones de mecanización. El dispositivo de transporte se compone fundamentalmente de una pista de rodillos con rodillos fijos y de marcha libre para estos calzos y de unidades de accionamiento que están configuradas, por ejemplo, como accionamientos de rueda de fricción, etc. que engranan en los lados laterales de los calzos. Los rodillos están montados normalmente en paralelo a la dirección de transporte y a soportes longitudinales dispuestos distanciados entre sí, que están unidos al suelo a través de apoyos.

En los sistemas de fabricación continua de este tipo se da con frecuencia el caso de que se crucen las vías de transporte de diferentes dispositivos de transporte. En este caso es imprescindible interrumpir la pista de rodillos; los calzos, dado el caso incluidos los vehículos transportados encima, se transportan por ejemplo mediante una estación elevadora hasta el nivel de una pista de rodillos que conduce sobre la calzada y, después de atravesar la calzada, se depositan de nuevo mediante una estación de descenso sobre la pista de rodillos que continúa.

Las estaciones elevadoras o de descenso se configuran de forma conocida como mesas elevadoras que pueden cargarse con la carga a elevar desde un lado o desde ambos lados, como son conocidas principalmente y se utilizan dentro de sistemas de transporte y trenes de fabricación para diferentes fines. Una mesa elevadora conforme al preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por ejemplo del documento EP O 451 717 A1. De este modo se conocen en la industria automovilística sistemas de transporte para carrocerías de turismos, en los que las carrocerías depositadas sobre calzos se alimentan a través de dos transportadores longitudinales paralelos, que se componen por ejemplo de transportadores de placas articuladas, a un transportador transversal común que puede estar configurado como transportador de cadena de eslabones con malletes. En una posición central entre los dos transportadores longitudinales el transportador transversal presenta una mesa elevadora, con cuya ayuda

se entregan las paletas de carga a otro transportador. El transportador transversal presenta en los puntos de entrega del transportador longitudinal y/o en la posición central en cada caso la mesa elevadora. La entrega de las paletas a las estaciones de entrega del transportador longitudinal se realiza con la mesa elevadora elevada, que a continuación se baja de nuevo para el arrastre de la paleta mediante el transportador transversal. El transportador transversal transporta después los calzos a otra posición, en donde se colocan sobre una mesa de carrera corta bajada allí situada. Ésta puede elevarse para entregar la paleta al transportador longitudinal postconectado.

Los accionamientos elevadores de mesas elevadoras conocidas son accionados en giro, normalmente de forma sincrónica, mediante un motor eléctrico común.

Para esto se ha dispuesto sobre los árboles de impulsión de los elementos elevadores en cada caso una rueda dentada, las ruedas dentadas se accionan a través de correas dentadas, que son guiadas a través de poleas para correas dispuestas sobre el eje de salida del motor. Esta clase de accionamiento ha demostrado necesitar mucho mantenimiento y sufrir muchas averías, siendo especialmente desventajoso el desmontaje o la sustitución de los elementos de accionamiento, complicado y que por ello consume mucho tiempo. Aparte de esto las ruedas dentadas y las poleas para correas mecanizadas con precisión son de fabricación muy costosa, lo que se considera antieconómico con relación al inevitable desgaste.

La tarea de la presente invención consiste en mejorar la mesa elevadora conocida y en especial su accionamiento elevador, de tal modo que el desgaste se reduzca al mínimo, se disminuya la aparición de averías y se reduzcan los costes de fabricación, es decir, que en total se ponga a disposición una solución más económica.

Esta tarea es resuelta mediante las particularidades de la reivindicación 1. El uso del mecanismo de biela-manivela conocido para una mesa elevadora aumenta la vida útil del accionamiento de forma prácticamente limitada. El mecanismo de biela-manivela puede fabricarse de forma más económica en su clase constructiva y es más fácil de mantener. Las piezas utilizadas pueden mecanizarse más fácilmente, en comparación con ruedas dentadas de compleja mecanización en el estado de la técnica. Puede prescindirse de poleas costosas y propensas al desgaste. La manivela sobre el árbol del motor es una pieza constructiva sencilla y muy estable, que puede fabricarse de forma muy económica. Como cojinetes pueden usarse piezas constructivas convencionales, que pueden obtenerse comercialmente de forma económica. Igual de sencilla es la configuración de la palanca fijada sobre uno de los ejes elevadores; la manivela y la palanca pueden ser piezas perfiladas recortadas de material macizo que, aparte del posible taladrado o de la mecanización de los asientos de cojinete, no necesitan una mecanización adicional.

El acoplamiento de las palancas sobre los ejes de giro que accionan los elementos elevadores hace posible por primera vez el movimiento elevador sincrónico, que es premisa para un modo de funcionamiento adecuado de la mesa elevadora. Esto puede conseguirse de la forma más sencilla con la barra de acoplamiento conforme a la invención, una pieza constructiva estable pero muy sencilla.

Es constructivamente favorable y menos complejo que una de las palancas para la sincronización del movimiento elevador del bastidor elevador apoye tanto la biela-manivela como uno de los extremos de la barra de acoplamiento.

La barra de acoplamiento y/o la barra de empuje pueden estar configuradas como un tubo comercial, con lo que se obtiene una solución especialmente sencilla y estable. Naturalmente el tubo puede estar ejecutado redondo o incluso como tubo cuadrado, e incluso puede pensarse en material macizo.

Si se ha previsto según otra particularidad de la invención, que la barra de acoplamiento y/o la barra de empuje esté dotada al menos en uno de sus extremos de una rosca para modificar la longitud de la barra de acoplamiento y/o barra de empuje, con una barra de acoplamiento o barra de empuje tubular puede conseguirse de forma sencilla que, en o sobre los extremos, se enrosquen mamelones que soporten los pivotes o cojinetes. La rosca hace posible un alargamiento o acortamiento continuo de la barra de acoplamiento o de la barra de empuje, con lo que puede establecerse la sincronización de los accionamientos elevadores o se hace posible el ajuste exacto de la biela-manivela.

Se obtiene una solución especialmente sencilla si, conforme a la invención, la barra de acoplamiento y/o la barra de empuje se forman a partir de una barra roscada. Las barras roscadas pueden obtenerse comercialmente, así como los extremos de enroscado, de tal modo que se hace posible una graduación económica aunque eficaz de las longitudes de la barra de acoplamiento y/o de la barra de empuje.

Para descargar el accionamiento elevador de fuerzas de rozamiento elevadas en la región de los elementos elevadores y proteger los accionamientos se propone, según una particularidad complementaria de la invención, que los elementos elevadores presenten pivotes sobre los que están montados rodillos que giran libremente, que forman los asientos para el bastidor elevador.

El motor de accionamiento puede funcionar conforme a la invención, por motivos de seguridad de las máquinas, tanto de forma reversible como no reversible.

La mesa elevadora puede estar ejecutada ventajosamente como pista de rodillos, plataforma o plataforma de espera, según en dónde y con qué finalidad se utiliza la invención.

Con la presente invención se crea una solución que, frente al estado de la técnica, está muy simplificada, es claramente más económica y funciona en gran medida sin mantenimiento y desgaste. La aparición de averías en la instalación casi se elimina con la solución propuesta, de tal modo que la mayor disponibilidad de la mesa elevadora también hace más económico su uso.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución de la invención, que se describe a continuación. Aquí muestran:

la figura 1 una mesa elevadora conforme a la invención en representación esquemática en perspectiva y

la figura 2 una mesa elevadora según el estado de la técnica.

En la figura 2 se ha representado una mesa elevadora conocida en el estado de técnica, en una representación esquemática en perspectiva. La mesa elevadora designada en conjunto con 1 contiene el basti-

dor de soporte apoyado en el suelo, que en 2a puede atornillarse al pasillo. Sobre este bastidor de soporte 2 se guía el bastidor elevador 3 montado en paralelo al mismo de forma que puede subir y bajar, cuyo accionamiento elevador se compone de cuatro elementos elevadores 4a, 4b, 4c y 4d excéntricos de forma conocida, que encajan simétricamente por debajo del bastidor elevador 3. Estos elementos elevadores están montados de forma giratoria sobre el bastidor de soporte y dos ejes 5a y 5b horizontales paralelos entre sí, y son accionados sincrónicamente por un motor de accionamiento 6 común. El motor de accionamiento presenta sobre su árbol de salida una rueda dentada 14, que engrana a través de la correa dentada 15 con una rueda dentada 16, dispuesta solidaria en rotación sobre el eje de giro 5a, y que acciona, al girar el motor en uno u otro sentido, el eje de giro 5b en esos dos sentidos de giro. Por medio de esto se giran los dos elementos elevadores 4b y 4d dispuestos solidarios en rotación sobre el eje de giro 5b, en donde un pivote excéntrico en cada uno de los elementos elevadores, montado en extensión paralela al eje de giro 5b, encaja por debajo del asiento 17 en el lado inferior del bastidor elevador 3 y sube o baja el bastidor elevador. Debido a están dispuestos elementos elevadores del mismo tipo en cada caso en ambos extremos de los ejes de giro 5a y 5b y se mueven, sincrónicamente, a través del giro de los ejes de giro 5a y 5b, el movimiento giratorio de los ejes de giro 5a y 5b se transforma en el deseado movimiento elevador a través los pivotes excéntricos, dispuestos sobre los elementos elevadores. Para que los cuatro elementos elevadores 4a - 4d se muevan hacia arriba y hacia abajo sincrónica y simultáneamente, se ha dispuesto sobre la prolongación del árbol del motor 6 una segunda rueda dentada 18 que engrana, a través de la correa dentada 19, con la rueda dentada 20 sobre el eje de giro 5a y, en el caso de dimensiones idénticas de las parejas de ruedas dentadas 14 y 16, 18 y 20, produce un giro sincrónico de los ejes de giro 5a, 5b y con ello el movimiento de los elementos elevadores 4a - 4d.

En el caso de este accionamiento existe el inconveniente de la necesidad de tener que utilizar ruedas dentadas 14, 16, 18, 20 de fabricación complicada, al igual que el uso de correas dentadas con mucho desgaste, cuya sustitución en el caso de desgaste o destrucción es problemática y exige el desmontaje de importantes partes del dispositivo, lo que exige largos tiempos de detención en caso de reparaciones.

Esta problemática no se produce en el caso de la presente invención. La invención se ha representado en la figura 1 del dibujo, también de forma esquemática y en perspectiva. En la figura 1 las piezas iguales tienen la misma denominación. Al contrario que en el estado de la técnica, el árbol de salida del motor 6 soporta una manivela 9 que gira con el árbol del motor, sobre la que está montado de forma giratoria el extremo de una biela-manivela 8, cuyo otro extremo está montado sobre una palanca 10, también de forma giratoria, que a su vez está fijado sobre el eje de giro 5b para los elementos elevadores 4b y 4d. Al girar el motor 6 la manivela 9 mueve la biela-manivela 8 transversalmente al eje de giro 5b y hace bascular con ello la palanca 10 como máximo la carrera de manivela de la manivela 9. Por medio de esto se mueve en vaivén la palanca 10, con lo que el eje de giro 5b con los elementos elevadores 4b y 4d fijados encima ejecuta igualmente un movimiento de vaivén,

mediante el cual se sube y baja el bastidor elevador 3 a través de los pivotes 13 sobre los elementos elevadores 4b y 4d. Para también en el caso de este dispositivo conforme a la invención conseguir una sincronización de todos los elementos elevadores 4a - 4d sobre ambos ejes de giro 5a y 5b, se asienta sobre el pivote que une la biela-manivela 8 a la palanca 10, en su prolongación, el extremo de una biela 12, cuyo otro extremo está unido a una palanca 11 sobre el de giro 5a correspondiente a la palanca 10 sobre el eje de giro 5b. Esta palanca, también dispuesta solidaria en rotación sobre el eje de giro 5a es con preferencia simétrica y está dimensionada igual que la palanca 10. Por medio de esto se mueve, en cuanto la palanca 10 sobre el eje de giro 5b se pone en mo-

vimiento por medio de la biela-manivela 8, a través de la barra de acoplamiento 12 de unión también la palanca 11 y hace girar el eje de giro 5a el mismo ángulo de giro que el eje de giro 5b. A través de rodillos de rodadura de marcha libre (no representados), dispuestos sobre los pivotes 13, se transmite el movimiento excéntrico de los elementos elevadores 4a - 4d sobre los asientos 17 en el lado inferior del bastidor elevador. Como resultado el bastidor elevador fijado en dirección transversal y longitudinal con respecto al bastidor de soporte 2 ejecuta un movimiento de subida y bajada forzado en dirección vertical y, de este modo, puede cumplir la tarea de la mesa elevadora, descrita al comienzo, de forma segura para su funcionamiento.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Mesa elevadora (1) en vías de transporte para dispositivos de transportes como calzos, paletas, cajas de paletas, etc., compuesta de un bastidor de soporte (2) horizontal que puede apoyarse en el suelo y un bastidor elevador (3) paralelo a este bastidor de soporte (2), montado de forma que puede subirse y bajarse con respecto al mismo, cuyo accionamiento elevador se compone de elementos elevadores (4a-d) que encajan simétricamente por debajo del bastidor elevador (3), los cuales están montados sobre el bastidor de soporte (2) de forma que pueden girar alrededor de ejes horizontales y son accionados sincrónicamente en giro por un motor de accionamiento común, de tal modo que los asientos dispuestos excéntricamente sobre cada elemento elevador (4a-d) para el bastidor elevador (3) pueden bascular entre una posición más baja y una posición más alta y, con ello, suben y bajan el bastidor elevador (3) en paralelo al bastidor de soporte (2), en donde están fijados en cada caso dos elementos elevadores (4b, 4d), que encajan en la mesa elevadora (1) por ambos lados del eje longitudinal, sobre uno de dos ejes de giro paralelos (5a, 5b), **caracterizada** porque sobre cada eje de giro (5a, 5b) se ha fijado una palanca (10, 11), en donde las palancas (10, 11) para sincronizar el movimiento elevador del bastidor elevador (3) están unidas entre sí a través de una barra de acoplamiento (12), y porque el accionamiento giratorio para los elementos elevadores está configurado como accionamiento de biela-manivela (8, 9, 12), en donde una biela-manivela (8) está montada, por un lado, so-

bre una manivela (9) que gira sobre un árbol de motor del motor de accionamiento (6) y, por otro lado, sobre una palanca (10).

2. Mesa elevadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la palanca (10) apoya tanto la biela-manivela (8) como uno de los extremos de la barra de acoplamiento (12).

3. Mesa elevadora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque la barra de acoplamiento (12) y/o la barra de empuje (8) están configuradas como tubo.

4. Mesa elevadora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque la barra de acoplamiento (12) y/o la barra de empuje (8) está dotada al menos en uno de sus extremos de una rosca para modificar la longitud de la barra de acoplamiento y/o barra de empuje.

5. Mesa elevadora según la reivindicación 2, **caracterizada** porque la barra de acoplamiento (12) y/o la barra de empuje (8) están formadas por una barra roscada.

6. Mesa elevadora según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque los elementos elevadores (4a-d) presentan pivotes (13) sobre los que están montados rodillos que giran libremente, que forman los asientos para el bastidor elevador (3).

7. Mesa elevadora según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el motor de accionamiento (6) puede funcionar de forma reversible o no reversible.

8. Mesa elevadora según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la mesa elevadora (1) puede estar ejecutada como pista de rodillos, plataforma o plataforma de espera.

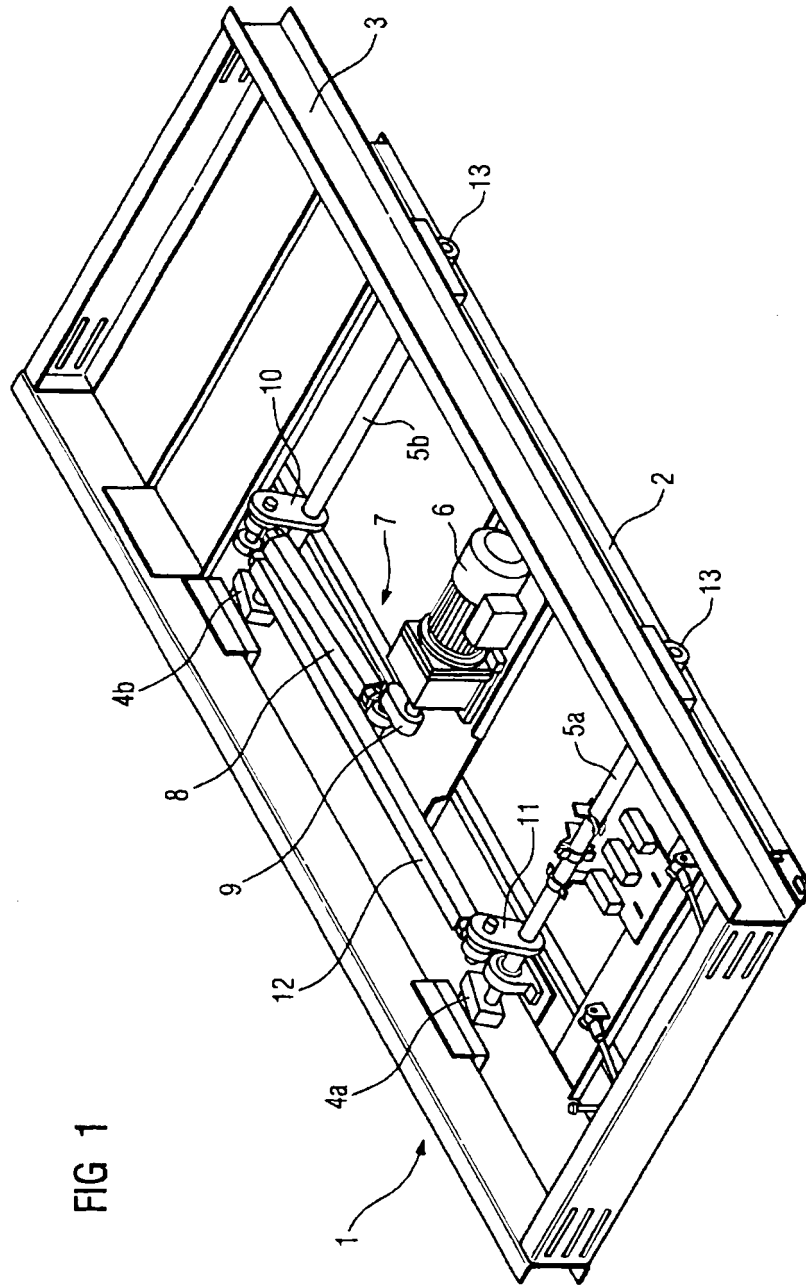


FIG 1

