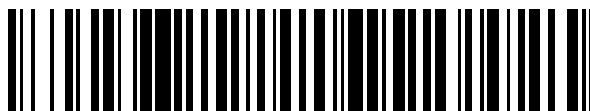


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 719 180**

51 Int. Cl.:

B66B 7/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.10.2015 PCT/EP2015/074459**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16083032**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2015 E 15784057 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 3224180**

54 Título: **Instalación de ascensor con un equipo de compensación, de forma que un primer rodillo está descargado en su mayor parte cuando la cabina de ascensor está en reposo**

30 Prioridad:

25.11.2014 DE 102014017357

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

08.07.2019

73 Titular/es:

**THYSSENKRUPP ELEVATOR AG (50.0%)
ThyssenKrupp Allee 1
45143 Essen, DE y
THYSSENKRUPP AG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**LÖSER, FRIEDRICH y
JETTER, MARKUS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 719 180 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

Instalación de ascensor con un equipo de compensación, de forma que un primer rodillo está descargado en su mayor parte cuando la cabina de ascensor está en reposo

5 La invención se refiere a una instalación de ascensor con un dispositivo descentralizado para retener la cabina de ascensor. Instalaciones de ascensor de este tipo se conocen, por ejemplo, por el documento EP 1 772 413 y el EP 1 818 305. En el caso de un dispositivo descentralizado de este tipo para retener la cabina de ascensor, la fuerza de retención no es aportada a la camina de forma centralizada. Esto significa que la fuerza de retención es aportada o a lo largo de una línea de centro de gravedad (línea vertical que incluye el centro de gravedad) o en el centro geométrico o a lo largo de una línea vertical correspondiente.

15 Las instalaciones de ascensor comprenden, en este sentido, una cabina de ascensor, que se puede mover a lo largo de un carril de guía, con al menos un primer par de rodillos y un segundo par de rodillos. A este respecto, el riel de guía tiene su recorrido entre los dos rodillos del primer par de rodillos y entre los dos rodillos del segundo par de rodillo. Además, la instalación de ascensor presenta un dispositivo para aplicar una fuerza de retención sobre la cabina de ascensor. De esta manera, la cabina de ascensor puede ser retenida en una posición de reposo para hacer posible a los pasajeros la subida y la bajada. Como alternativa, la posición de reposo puede ser también una posición de estacionamiento.

20 En el caso de instalaciones de ascensor con una suspensión descentralizada, el dispositivo puede presentar un cable portador y una polea de tracción, uniendo el cable portador la cabina de ascensor con un contrapeso por medio de la polea de tracción. Como alternativa, el dispositivo para retener la cabina de ascensor puede estar realizado también como motor lineal. En otra variante, el dispositivo puede estar realizado también como freno de estacionamiento.

25 En el caso de una suspensión descentralizada de la cabina de ascensor, entre el punto de ataque de la fuerza de retención y el centro de gravedad de la cabina de ascensor existe una desalineación horizontal. Esto da como resultado que un primer par de torsión actúa sobre la cabina de ascensor. El primer par de torsión daría como resultado una basculación de la cabina de ascensor.

35 Se conoce transmitir las fuerzas de compensación del carril de guía a la cabina de ascensor por medio de los rodillos. Sin embargo, esto da como resultado una gran carga de los rodillos. Esto está explicado en cuanto a su realización en referencia a las figuras 3 y 4. Durante el movimiento de la cabina de ascensor, toda la superficie de rodadura de los rodillos es sometida a un esfuerzo por esta carga. En el caso de una cabina de ascensor en reposo (por ejemplo, durante una retención o en una posición de estacionamiento nocturna), la carga actúa, por el contrario, durante un período de tiempo más largo, sobre una zona de contacto fija entre rodillo y riel de guía. Esto da como resultado una deformación plástica de los rodillos, especialmente cuando estos presentan un material amortiguador blando en la superficie de rodadura. Por este motivo, instalación de ascensor correspondientes con un dispositivo de retención descentralizado se han empleado hasta ahora solo para la zona de bajas a medias alturas (aplicaciones de bajas a medias alturas) y hasta velocidades medias (de bajas a medias velocidades). En estas aplicaciones, por una parte, la carga útil es menor, de forma que se transmite una carga más pequeña por medio de los rodillos, y, por otro lado, se puede utilizar un material de rodillo más duro. Cuanto más duro es el material de rodillo, menor es la deformación plástica por la carga de los rodillos en estado de reposo. Sin embargo, un material de rodillo más duro da como resultado, ya a velocidades elevadas, una generación de ruido considerable. Además, la escasa amortiguación del material de rodillo más duro da como resultado un comportamiento de marcha inestable, ya que se transmiten a la cabina de ascensor muchas vibraciones relativamente. Un material de rodillo blando con una buena amortiguación está sujeto, in embargo, a deformaciones plásticas más fuertes, que dan como resultado, a su vez, una fuerte generación de ruido y un comportamiento de marcha inestable. Por consiguiente, se pueden utilizar rodillos con un material de rodillo blando o solo en el caso de cargas útiles pequeñas o los rodillos deben cambiarse, correspondientemente, con frecuencia.

El objetivo de la presente invención es superar estas desventajas.

55 Este objetivo se consigue porque la cabina de ascensor presenta al menos un primer equipo de compensación para aplicar sobre el riel de guía, con la cabina de ascensor en reposo, una fuerza de tal forma que se produzca un segundo par de torsión que compense en su mayor parte el primer par de torsión, de forma que un primer rodillo del primer par de rodillo esté descargado en su mayor parte con la cabina de ascensor en reposo.

60 Como ahora la fuerza de compensación en estado de reposo ya no es transmitida por medio del primer rodillo sino por medio del equipo de compensación, las deformaciones plásticas pueden reducirse mucho a pesar de la utilización de un material de rodillo blando.

65 Por descarga del rodillo en su mayor parte mediante un equipo de compensación se entiende, conforme a este registro se entiende que la fuerza que se transmite al riel de guía por medio del rodillo es inferior al 20 %, preferentemente inferior al 10 %, de la fuerza transmitida sin emplear el equipo de compensación. Como el equipo

de compensación solo se emplea con la cabina de ascensor en reposo, esto significa que la fuerza que actúa sobre el rodillo, con la cabina de ascensor en reposo, es inferior al 20 % de la fuerza que actúa sobre el rodillo con la cabina de ascensor en movimiento.

5 Por compensación del primer par de torsión en su mayor parte mediante un segundo par de torsión, conforme a este registro se entiende que el valor de la suma de ambos pares de torsión es inferior al 2 %, preferentemente, inferior al 10 %, del valor del primer par de torsión.

10 En una forma de realización perfeccionada, el equipo de compensación comprende al menos un accionador. En este sentido, se puede tratar, por ejemplo, de un accionador hidráulico o neumático o de un accionador electromagnético. Un accionador tiene la ventaja de que con una simple señal eléctrica de control se pueden facilitar un desplazamiento mecánico y, con él, una transmisión de fuerza.

15 Especialmente, el accionador presenta un recorrido de regulación predeterminado. Por recorrido de regulación se entiende la dilatación de longitud del accionador a causa de la señal de control. En el caso de un recorrido de regulación predeterminado, por el modo de construcción del accionador se determina que el accionador facilite una dilatación de longitud fija. Al contrario que en el caso de un accionador regulable, con el que la longitud del recorrido de regulación se puede elegir mediante la señal de control, el accionador solo tiene, con un recorrido de regulación predeterminado, un estado activado y un estado desactivado. Los accionadores de este tipo son más económicos y
20 más fáciles de activar, ya que no es necesaria ninguna señal de regulación.

En una variante especial de la instalación de ascensor, el primer rodillo del primer par de rodillo está unido con un soporte por medio de un elemento elástico de unión y el accionador presenta un recorrido de regulación predeterminado que está adaptado a la rigidez del elemento elástico de unión. Según la rigidez del elemento elástico
25 de unión, el primer par de torsión da como resultado, con la cabina de ascensor en reposo (y el equipo de compensación desconectado), una basculación más o menos fuerte de la cabina de ascensor. Al bascular la cabina de ascensor, el elemento elástico de unión se comprime hasta que la fuerza de retorno genera en este momento un par de torsión de compensación. En caso de una gran rigidez, la fuerza de retorno necesaria se alcanza ya después de un tramo corto de recorrido de compresión, mientras que, en caso de una rigidez escasa, es necesario un tramo
30 de recorrido más largo. Mediante el accionador del equipo de compensación, la basculación de la cabina de ascensor se anula, como se observa claramente mediante las figuras 4 y 5. En caso de una basculación mayor, es necesario también un recorrido de regulación más largo del accionador. Con ello, el recorrido de regulación del accionador depende de la rigidez del elemento elástico de unión. La adaptación del recorrido de rodadura a la rigidez tiene la ventaja de que el ajuste solo se debe implementar una vez (o solo en intervalos de mantenimiento).
35 No es necesario ningún control ni ninguna regulación costosa del accionador durante el funcionamiento.

En una forma de realización alternativa, por el contrario, el recorrido de rodadura del accionador se puede regular. Esto hace posible una activación flexible. También en caso de modificaciones de la instalación de ascensor en su vida útil, el accionador puede activarse de forma óptima. Así, se pueden compensar sin problema, por ejemplo,
40 modificaciones del radio de rodillo por temperatura o desgaste.

En una variante perfeccionada de la instalación de ascensor, el dispositivo presenta un freno de estacionamiento, en el que está integrado el equipo de compensación. De esta manera se puede reducir el número de componentes, ya que el objetivo del equipo de compensación es asumido por el freno de estacionamiento. No es necesario ningún
45 equipo de compensación separado.

El freno de estacionamiento presenta, en este sentido, especialmente dos zapatas de freno que, con el freno de estacionamiento activo, puede ejercer sobre el riel de guía fuerzas de presión opuestas desde lados opuestos en la misma posición vertical. A este respecto, las dos zapatas de freno actúan sobre el riel de guía con fuerzas de presión diferentes, de forma que la fuerza queda como la fuerza resultante de las dos fuerzas de presión diferentes. De este modo, sin componentes adicionales se genera un segundo par de torsión que compensa en su mayor parte
50 el primer par de torsión.

Para garantizar que la fuerza de compensación es transmitida en esencia por medio de la zapata de freno del freno de estacionamiento y no por medio de un rodillo, la instalación de ascensor está configurada mecánicamente de tal forma que el primer rodillo está unido con un soporte por medio de un elemento elástico de unión y una primera zapata de freno de las dos zapatas de freno está dispuesta en el mismo lado del riel de guía que el primer rodillo. En este sentido, la primera zapata de freno está unida con una armadura por medio de un elemento elástico, presenta una rigidez mayor que el elemento elástico de unión. La fuerza se transmite, así, en esencia por medio del elemento
60 con mayor rigidez y, por lo tanto, por medio de la primera zapata de freno y no por medio del primer rodillo.

En una forma de realización perfeccionada, la instalación de ascensor presenta un control, estando el equipo de compensación unido por señal con el control. Así, en cada parada el control de ascensor puede emitir una señal al equipo de compensación para causar la descarga del primer rodillo. La unión por señal puede realizarse, por
65 ejemplo, mediante una conexión por cable o mediante una conexión radiofónica.

Una variante especial de la instalación de ascensor se caracteriza porque la cabina de ascensor comprende un bastidor de soporte y una cabina interior, estando dispuesto entre la cabina interior y el bastidor de soporte al menos un sensor de peso para determinar el peso de la cabina de ascensor. Así, mediante el sensor de peso se pueden determinar la carga útil y, con ella, el valor del primer par de torsión. Especialmente, en esta variante el primer

5 equipo de compensación comprende una unidad de control, que está unida por señal con el sensor de peso y el equipo de compensación, para generar una señal de control para el equipo de compensación a partir de la señal del sensor de peso. Por ejemplo, en esta variante, el recorrido de rodadura del accionador se adapta de forma óptima a la carga útil y, con ello, al valor del primer par de torsión.

10 En otra variante, el primer rodillo presenta un sensor para determinar la fuerza transmitida por medio del primer rodillo. De este modo se puede medir directamente si tiene lugar una descarga satisfactoria del primer rodillo. Adicionalmente a una mera comprobación, la señal de sensor se puede utilizar también para la regulación de la fuerza. Para ello, el primer equipo de compensación comprende una unidad de control, que está unida por señal con el sensor, para generar una señal de control para el equipo de compensación a partir de la señal del sensor. Por

15 ejemplo, el recorrido de rodadura del accionador aumenta hasta que el primer rodillo está completamente descargado.

En una variante de realización perfeccionada, la cabina de ascensor presenta un segundo equipo de compensación para, con la cabina de ascensor en reposo, aplicar una fuerza sobre el riel de guía de tal forma que se produce un

20 segundo par de torsión que compensa el primer par de torsión en su mayor parte, de forma que al menos un primer rodillo del segundo par de rodillos está descargado en su mayor parte con la cabina de ascensor en reposo. En este sentido, el primer equipo de compensación y el segundo equipo de compensación presentan una desalineación vertical uno respecto a otro. Especialmente, ambos equipos de compensación están dispuestos de tal forma que las fuerzas que los equipos de compensación pueden aplicar sobre el riel de guía están orientadas una opuesta a la

25 otra.

El objetivo de acuerdo con la invención se consigue también mediante un procedimiento para la puesta en funcionamiento de una instalación de ascensor con una cabina de ascensor que se puede mover a lo largo de un riel de guía que comprende al menos un primer par de rodillos y un segundo par de rodillos. A este respecto, el riel de

30 guía tiene su recorrido entre los dos rodillos del primer par de rodillos y entre los dos rodillos del segundo par de rodillos. Además, la instalación de ascensor presenta un dispositivo para aplicar una fuerza de retención sobre la cabina de ascensor, existiendo entre el punto de ataque de la fuerza de retención y el centro de gravedad de la cabina de ascensor una desalineación horizontal, de forma que un primer par de torsión actúa sobre la cabina de ascensor. Con la cabina de ascensor en reposo, sobre el riel de guía es aplicada por un dispositivo de

35 compensación de la cabina de ascensor una fuerza de tal forma que se produce un segundo par de torsión que compensa el primer par de torsión, de forma que al menos un primer rodillo del primer par de rodillos está descargado en su mayor parte. Las ventajas de este procedimiento están explicadas, en el presente documento, en referencia al dispositivo. Adicionalmente, con la cabina de ascensor en marcha, sobre el riel de guía ya no es aplicada por el dispositivo de compensación de la cabina de ascensor ninguna fuerza, de forma que las fuerzas que

40 compensan el primer par de torsión son transmitidas por medio de los rodillos del primer y el segundo par de rodillos del riel de guía a la cabina de ascensor.

A continuación la invención se explica más en detalle mediante dibujos. En detalle muestran:

45 La figura 1, una vista esquemática de una instalación de ascensor de acuerdo con el estado de la técnica.

La figura 2, una vista esquemática de una instalación de ascensor de acuerdo con el estado de la técnica.

50 La figura 3, una representación ampliada de una guía de rodillos en un estado ideal.

La figura 4, una representación ampliada de una guía de rodillos en un estado real.

La figura 5, una representación ampliada de una guía de rodillos con la cabina de ascensor en reposo.

55 La figura 6, una representación ampliada de una guía de rodillos con la cabina de ascensor en marcha.

La figura 7, una representación detallada de un equipo de compensación.

La figura 8, una representación de una forma de realización de un equipo de compensación.

60 La figura 1 muestra una representación esquemática de una instalación de ascensor 1. La instalación de ascensor 1 comprende un riel de guía 3 y una cabina de ascensor 5. La cabina de ascensor 5 está dispuesta de forma que se puede mover a lo largo del riel de guía 3. Para ello, la cabina de ascensor 5 comprende un primer par de rodillos 29 y un segundo par de rodillos 31, teniendo el riel de guía 3 su recorrido entre los dos rodillos del primer par de rodillos 29 y entre los dos rodillos del segundo par de rodillos 31. Los dos pares de rodillos 29 y 31 están dispuestos dentro

65 de una carcasa de rodillos 32.

Además, la cabina de ascensor 5 comprende un bastidor de soporte 7 que soporta una cabina interior 9. El peso 33 de la cabina de ascensor 5 se compone del peso 35 de la cabina de ascensor 5 vacía y del peso 17 de la carga útil. A este respecto, el peso 35 de la cabina de ascensor 5 vacía actúa sobre el centro de gravedad 37 de la cabina de ascensor vacía y el peso 17 de la carga útil 15 actúa sobre el centro de gravedad 39 de la carga útil 15. El peso 33 de la cabina de ascensor 5 cargada, que es la suma de los pesos 17 y 35, actúa sobre el centro de gravedad 27 de la cabina de ascensor 5 cargada.

Entre cabina interior 9 y bastidor de soporte 7 están dispuestos elementos de amortiguación 11 y un sensor de peso 13. Con el sensor de peso 13 se puede determinar el peso 17 de la carga útil 15. Unido al bastidor de soporte 7 está un dispositivo 19 que aplica sobre la cabina de ascensor una fuerza de retención 21. El dispositivo 19 comprende un cable portador 23 que une la cabina de ascensor 5 con un contrapeso por medio de una polea de tracción.

Entre el punto de ataque 25 de la fuerza de retención 21 y el centro de gravedad 27 de la cabina de ascensor 5 existe una desalineación horizontal, de forma que un primer par de torsión actúa sobre la cabina de ascensor. Esta desalineación es típica en instalaciones de ascensor con dispositivo 19 descentralizado para retener la cabina de ascensor 5. Para retener la cabina de ascensor 5 en una posición estable se tiene que compensar el primer par de torsión. Para ello se conoce absorber las fuerzas de compensación 41 y 43 por medio de un primer rodillo 45 del primer par de rodillos 29 y transferir un primer rodillo 47 del segundo par de rodillos 31 del riel de guía 3 a la cabina de ascensor 5. Esto se explica más adelante con la ayuda de las figuras 3 y 4.

La instalación de ascensor 1 está realizada como una así llamada configuración de mochila. A este respecto, están dispuestos cables de guía solo en un lado de la cabina de ascensor 5. Por la representación, la figura 1 muestra solo un riel de guía 3. Un segundo riel de guía está dispuesto desalineado en el mismo lado de la cabina de ascensor 5. La cabina de ascensor comprende terceros y cuartos pares de rodillos realizados correspondientemente, entre los cuales tiene su recorrido el segundo riel de guía.

La figura 2 muestra una representación esquemática de una instalación de ascensor 1 alternativa. A diferencia de la figura 1, el dispositivo 19, que aplica sobre la cabina de ascensor una fuerza de retención 21, está realizado como motor lineal 49. El motor lineal 49 comprende un componente fijo 51, que se extiende a lo largo del riel de guía 3 y un componente móvil 53 que está unido con la cabina de ascensor 5. Con la ayuda del motor lineal 49, la cabina de ascensor 5 se mueve a lo largo del riel de guía 3. Además, sobre la cabina de ascensor 5 se puede aplicar, con la ayuda del motor lineal 45, una fuerza de retención 21 para retener la cabina de ascensor 5 en una posición estable.

La figura 3 muestra una representación ampliada del primer y el segundo par de rodillos 29, 31 de la figura 1. El primer par de rodillos 29 comprende un primer rodillo 4 y un segundo rodillo 46. El segundo par de rodillos 31 comprende un primer rodillo 47 y un segundo rodillo 48. Entre el primer y el segundo rodillos de los pares de rodillos 29, 31 tiene su recorrido el riel de guía 3.

Los cuatro rodillos 45, 4, 47 y 48 están unidos respectivamente, por medio de un elemento elástico de unión 5, con un soporte 57. La figura 3 muestra una representación idealizada en la que no aparecen ni fuerza de retención ni peso, de forma que no actúa ningún par de torsión. Como consecuencia, las fuerzas de compensación 41 y 43 son iguales a cero y aparece un estado de equilibrio en el que se transmite la misma fuerza por medio de todos los elementos elásticos de unión 55, estando las fuerzas orientadas una opuesta a la otra a en rodillos opuestos. Esta fuerza se produce por un pretensado de los elementos elásticos de unión 55. De esta manera se garantiza que los rodillos 45, 46, 47 y 48 se ajustan con seguridad al riel de guía 3.

Los cuatro rodillos 45, 46, 47 y 48 presentan en su superficie de rodadura un material que amortigua vibraciones y ruidos. Este es, a modo de ejemplo, un revestimiento de elastómero 58.

La figura 4 muestra la misma configuración, apareciendo una fuerza de retención y un peso, de forma que actúa un primer par de torsión. Con ello se llega a una basculación de la cabina de ascensor hasta que los elementos elásticos de unión 55a y 55c están tan deformados que los elementos elásticos de unión 55a y 55c generan fuerzas de compensación 41 y 43 suficientes que compensan el primer par de torsión. Las fuerzas de compensación 41 y 43 actúan ahora también en las zonas de contacto 59 y 61. Durante el movimiento de la cabina de ascensor 5, esta carga se distribuye uniformemente por toda la superficie de rodadura de los primeros rodillos 45 y 47. Con la cabina de ascensor en reposo (por ejemplo, durante una parada o en una posición de estacionamiento nocturno), la carga actúa, por el contrario, durante un período de tiempo más largo, sobre la misma zona de contacto 59 o 61. Esto da como resultado una deformación plástica de los rodillos 45 y 47, especialmente cuando estos presentan en su superficie de rodadura un material amortiguador blando.

La figura 5 muestra, en una representación análoga, una cabina de ascensor 5 con un primer equipo de compensación 63 y un segundo equipo de compensación 65. El primer equipo de compensación 63 aplica sobre el riel de guía 3 una fuerza 67 y el segundo equipo de compensación 65 aplica sobre el riel de guía 3 una fuerza 69. Así, las fuerzas opuestas correspondientes actúan sobre la cabina de ascensor 5, en la que se apoyan los equipos de compensación 63 y 69. Las fuerzas opuestas generan un segundo par de torsión. El segundo par de torsión compensa, en el presente caso, el primer par de torsión en su mayor parte, de forma que no se llega a una basculación de la cabina de ascensor 5 y el primer rodillo 45 del primer par de rodillos 29 está descargado en su mayor parte. No obstante, sobre el primer rodillo 45 actúa además el pretensado explicado en referencia a la figura

3. Correspondientemente, también el primer rodillo 47 del segundo par de rodillos 31, a causa del segundo equipo de compensación 65, está descargado en su mayor parte.

Los equipos de compensación 63 y 65 comprenden en el presente caso, respectivamente, un elemento de apoyo 71, una unidad de control 73, un accionador 75 y un elemento de contacto 75. Por medio de la unidad de control 73 respectiva ambos equipos de compensación 63 y 65 están unidos por señal con un control de ascensor 79. La unión por señal está señalada mediante la línea discontinua.

Al parar la cabina de ascensor 5, el control de ascensor 79 manda una señal al primer equipo de compensación 63 y al segundo equipo de compensación 65. La señal es procesada por las unidades de control 73. Estas activan los dos accionadores 75, que, en consecuencia, se dilatan en torno a un recorrido de rodadura. Así, el accionador 75 del primer equipo de compensación 63 genera una fuerza 67 y el accionador 75 del segundo equipo de compensación 65 genera una fuerza 69. Ambas fuerzas 65 y 67 actúan sobre el riel de guía 3 por medio de los elementos de contacto 77. Como consecuencia, sobre los elementos de apoyo 71 actúan fuerzas opuestas correspondientes. Ambas fuerzas opuestas generan juntas un segundo par de torsión, que compensa el primer par de torsión en su mayor parte, de forma que el primer rodillo 45 del primer par de rodillos 29 y el primer rodillo 47 del segundo para de rodillos 31 están descargados en su mayor parte.

En una variante representada también, el primer rodillo 45 del primer par de rodillos 29 presenta un sensor 50 para determinar la fuerza transmitida por medio del primer rodillo 45. De este modo se puede medir directamente si tiene lugar una descarga satisfactoria del primer rodillo 45. Adicionalmente a una mera comprobación, la señal de sensor se puede utilizar también para la regulación de la fuerza. Para ello, el primer equipo de compensación comprende una unidad de control 73, que está unida por señal con el sensor 50, para generar una señal de control para el equipo de compensación 63 a partir de la señal del sensor 50. Por ejemplo, el recorrido de rodadura del accionador 75 aumenta hasta que el primer rodillo 45 está completamente descargado. En la figura 5 la unión por señal está indicada por la línea discontinua.

Antes de que la cabina de ascensor 5 siga su marcha, el control de ascensor 79 manda una señal al primer equipo de compensación 63 y al segundo equipo de compensación 65. La señal es procesada por las unidades de control 73. En consecuencia, estas se contraen en torno a un recorrido de rodadura hasta que el riel de guía 3 ya no tiene ningún contacto con los elementos de contacto 77. Las fuerzas son absorbidas de nuevo, como está representado en la figura 4, por medio del primer rodillo 45 del primer par de rodillos 29 y del primer rodillo 47 del segundo par de rodillos 31. Esta configuración está representada en la figura 6. En este estado, la cabina de ascensor 5 se mueve a lo largo del riel de guía 3.

La figura 7 muestra una representación ampliada de la unidad de compensación 63 en estado activado (izquierda) y en estado desactivado (derecha). En estado activado el accionador 75 tiene una primera dilatación 81 en dirección de regulación. En estado desactivado el accionador 75 tiene una segunda dilatación 83 en dirección de regulación. La diferencia entre primera dilatación 81 y segunda dilatación 83 se denomina recorrido de rodadura del accionador.

La figura 8 muestra una variante de la invención en la que el dispositivo 19 está realizado como freno de estacionamiento 85. Además, en este caso el primer equipo de compensación 63 está integrado en el freno de estacionamiento 85. El freno de estacionamiento 85 presenta dos zapatas de freno 86 y 87. La primera zapata de freno 86 está dispuesta en el mismo lado del riel de guía que el primer rodillo 45 del primer par de rodillos 29. La primera zapata de freno 86 está unida con una armadura 93 por medio de un elemento elástico 91. Con el freno de estacionamiento activo, ambas zapatas de freno 86 y 87 ejercen fuerzas de presión opuestas 88 y 89 sobre el riel de guía 3 desde lados opuestos en la misma posición vertical. A este respecto, la fuerza de presión 88 es superior a la fuerza de presión 89, de forma que queda una fuerza resultante que provoca el segundo par de torsión. Para que la fuerza de compensación sea transmitida, en esta configuración, entre riel de guía 3 y bastidor de soporte 71 en esencia por medio de la zapata de freno 86 y no por medio del primer rodillo 45, el elemento elástico 91 presenta una rigidez mayor que el elemento elástico de unión 55a. El segundo equipo de compensación 65 está estructurado análogamente a las figuras anteriores.

El freno de estacionamiento 85 está unido por señal también con el control de ascensor 79. El freno de estacionamiento 85 se puede utilizar para frenar la cabina de ascensor en su marcha o también solo para retener la cabina de ascensor frenada en la posición de reposo.

Referencias

Instalación de ascensor	1
Riel de guía	3
Cabina de ascensor	3
Bastidor de soporte	7
Cabina interior	9
Elementos de amortiguación	11
Sensor de peso	13
Carga útil	15
Peso (carga útil)	17
Dispositivo	19

ES 2 719 180 T3

Fuerza de retención	21
Cable portador	23
Punto de ataque de fuerza de retención	25
Centro de gravedad	27
Primer par de rodillos	29
Segundo par de rodillos	31
Carcasa de rodillos	32
Peso (total)	33
Peso (cabina de ascensor vacía)	35
Centro de gravedad (cabina de ascensor vacía)	37
Centro de gravedad (carga útil)	39
Fuerzas de compensación	41
Fuerzas de compensación	43
Primer rodillo (del primer par de rodillos)	45
Segundo rodillo (del primer par de rodillos)	46
Primer rodillo (del segundo par de rodillos)	47
Segundo rodillo (del segundo par de rodillos)	48
Motor lineal	49
Sensor	50
Componente fijo	51
Componente móvil	53
Elemento elástico de unión	55a, b, c, d
Soporte	57
Revestimiento de elastómero	58
Zona de contacto deformada por carga	59
Zona de contacto deformada por carga	61
Primer equipo de compensación	63
Segundo equipo de compensación	65
Fuerza	67
Fuerza	69
Elemento de apoyo	71
Unidad de control	73
Accionador	75
Elemento de contacto	77
Control de ascensor	79
Primera dilatación	81
Segunda dilatación	83
Freno de estacionamiento	85
Zapata de freno	86
Zapata de freno	87
Fuerza de presión	88
Fuerza de presión	89
Elemento elástico	91
Armadura	93

REIVINDICACIONES

1. Instalación de ascensor (1) con una cabina de ascensor (5), que se puede mover a lo largo de un riel de guía (3), que comprende al menos un primer par de rodillos (29) y un segundo par de rodillos (31), teniendo el riel de guía (3) su recorrido entre los dos rodillos (45, 46) del primer par de rodillos (29), teniendo el riel de guía (3) su recorrido entre los dos rodillos (47, 48) del segundo par de rodillos (31) y presentando la instalación de ascensor un dispositivo (19) para aplicar sobre la cabina de ascensor (5) una fuerza de retención (21), existiendo entre el punto de ataque (25) de la fuerza de retención (21) y el centro de gravedad de la cabina de ascensor (37) una desalineación horizontal, de forma que un primer par de torsión actúa sobre la cabina de ascensor (5), **caracterizada por que** la cabina de ascensor (5) presenta al menos un primer equipo de compensación (63) para aplicar sobre el riel de guía (3), con la cabina de ascensor (5) en reposo, una fuerza de tal forma que se produce un segundo par de torsión que compensa en su mayor parte el primer par de torsión, de forma que un primer rodillo (45) del primer par de rodillos (29), con la cabina de ascensor (5) en reposo, está descargado en su mayor parte y presentando el dispositivo un freno de estacionamiento (85) en el que está integrado el primer equipo de compensación.
2. Instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** el equipo de compensación (63) comprende al menos un accionador (75) para generar la fuerza.
3. Instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el primer rodillo (45) del primer par de rodillos (29) está unido a un soporte (57) por medio de un elemento elástico de unión (55a) y el accionador (75) presenta un recorrido de rodadura predeterminado que está adaptado a la rigidez del elemento elástico de unión (55a).
4. Instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** el recorrido de rodadura del accionador (75) es regulable.
5. Instalación de ascensor de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-4, **caracterizada por que** el freno de estacionamiento (85) presenta dos zapatas de freno (86, 87) que, con el freno de estacionamiento (85) activo, ejercen fuerzas de presión opuestas sobre el riel de guía (3) desde lados opuestos en la misma posición vertical, actuando las dos zapatas de freno (86, 87) sobre el riel de guía (3) con diferentes fuerzas de presión, de forma que la fuerza queda como fuerza resultante de las dos fuerzas de presión diferentes.
6. Instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** el primer rodillo está unido a un soporte por medio de un elemento elástico de unión, una primera zapata de freno (86) de las dos zapatas de freno (86, 87) está dispuesta en el mismo lado del riel de guía (3) que el primer rodillo (45), la primera zapata de freno (86) está unida a una armadura (93) por medio de un elemento elástico (91) y el elemento elástico (93) presenta una mayor rigidez que el elemento elástico de unión (55a).
7. Instalación de ascensor de acuerdo con una de las reivindicaciones 1-6, **caracterizada por que** la instalación de ascensor comprende un control de ascensor (79) y el equipo de compensación (63) está unido por señal al control (79).
8. Instalación de ascensor de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** la cabina de ascensor (5) comprende un bastidor de soporte (7) y una cabina interior (9), estando dispuesto entre la cabina interior (9) y el bastidor de soporte (7) al menos un sensor de peso (13) para determinar el peso de la cabina de ascensor.
9. Instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada por que** el primer equipo de compensación (63) presenta una unidad de control, que está unida por señal al sensor de peso, para generar una señal de control para el equipo de compensación (63) a partir de la señal del sensor de peso (13).
10. Instalación de ascensor de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el primer rodillo presenta un sensor (50) para determinar la fuerza transmitida por medio del primer rodillo (45).
11. Instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** el primer equipo de compensación (63) comprende una unidad de control (73), que está unida por señal al sensor (50), para generar una señal de control para el equipo de compensación (63) a partir de la señal del sensor (50).
12. Instalación de ascensor de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada por que** la cabina de ascensor presenta un segundo equipo de compensación (65) para aplicar sobre el riel de guía (3), con la cabina de ascensor (5) en reposo, una fuerza de tal forma que se produce un segundo par de torsión que compensa en su mayor parte el primer par de torsión, de forma que al menos un primer rodillo (47) del segundo par de rodillos (31), con la cabina de ascensor en reposo, está descargado en su mayor parte, presentando el primer equipo de compensación (63) y el segundo equipo de compensación (65) una desalineación vertical uno respecto al otro.

13. Instalación de ascensor de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada por que** los dos equipos de compensación (63, 65) están dispuestos de tal forma que las fuerzas que los equipos de compensación (63, 65) pueden aplicar sobre el riel de guía (3) están orientadas una opuesta a la otra.

Fig.1

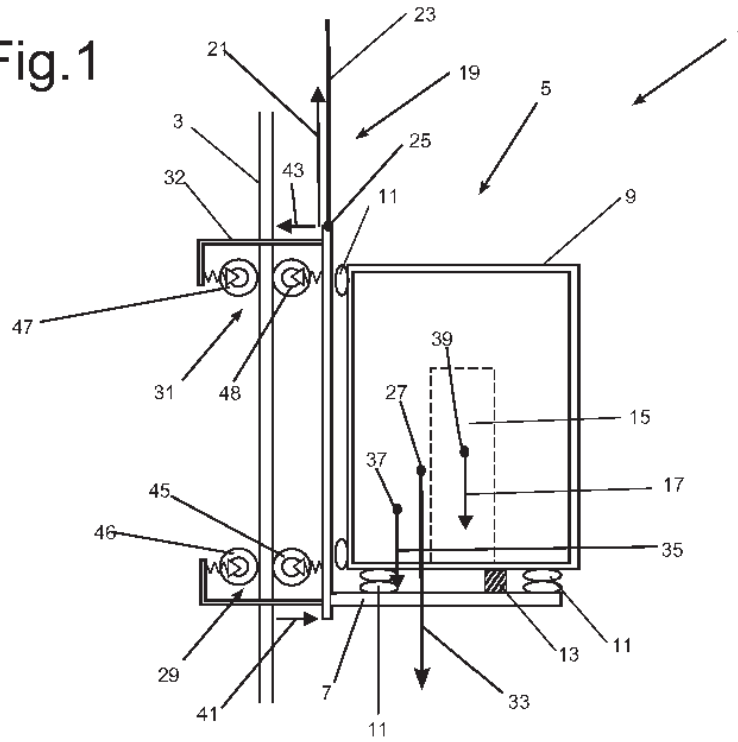


Fig.2

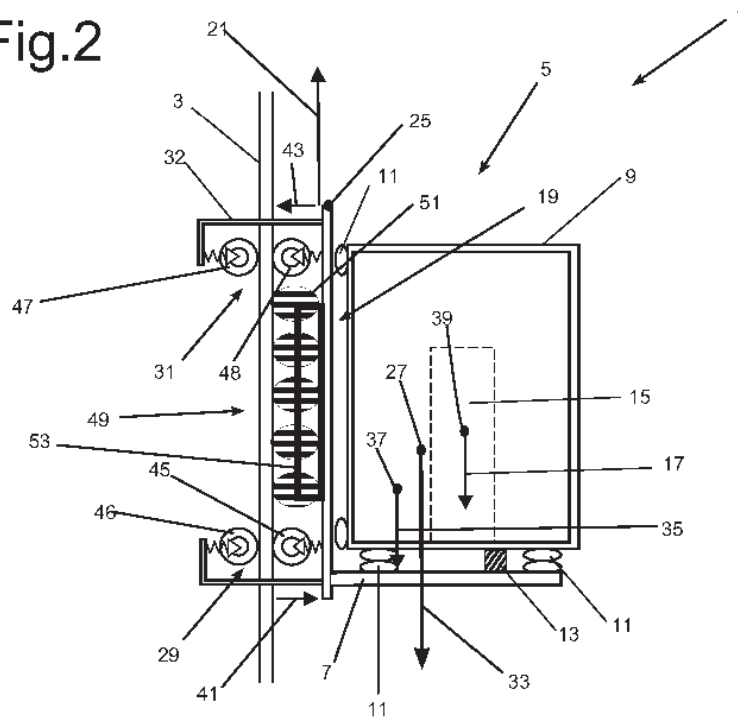


Fig.3

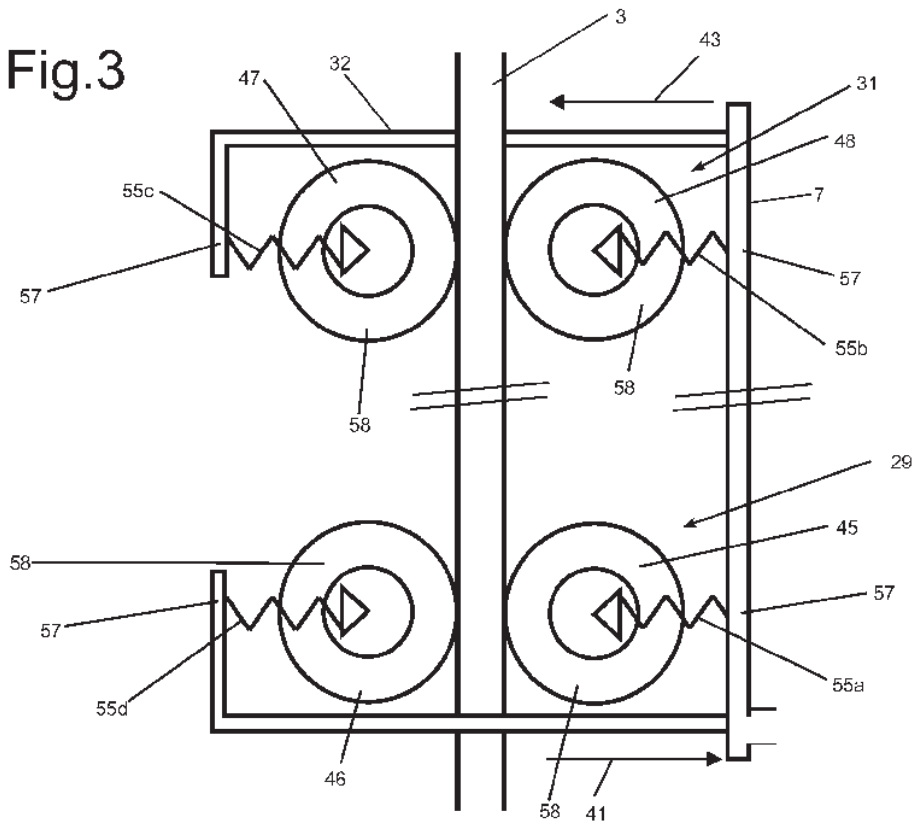
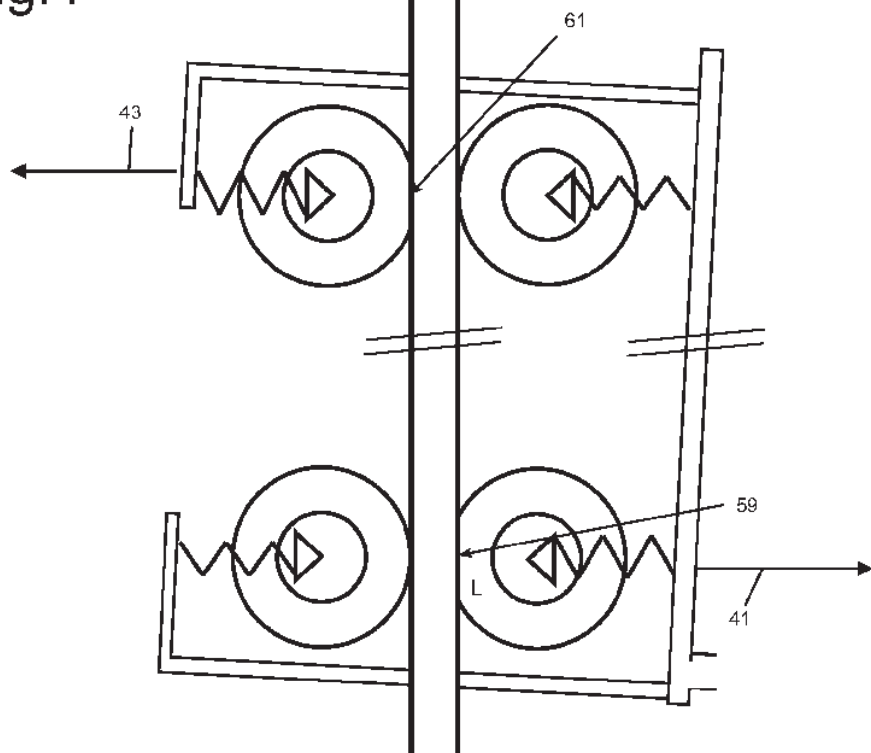


Fig.4



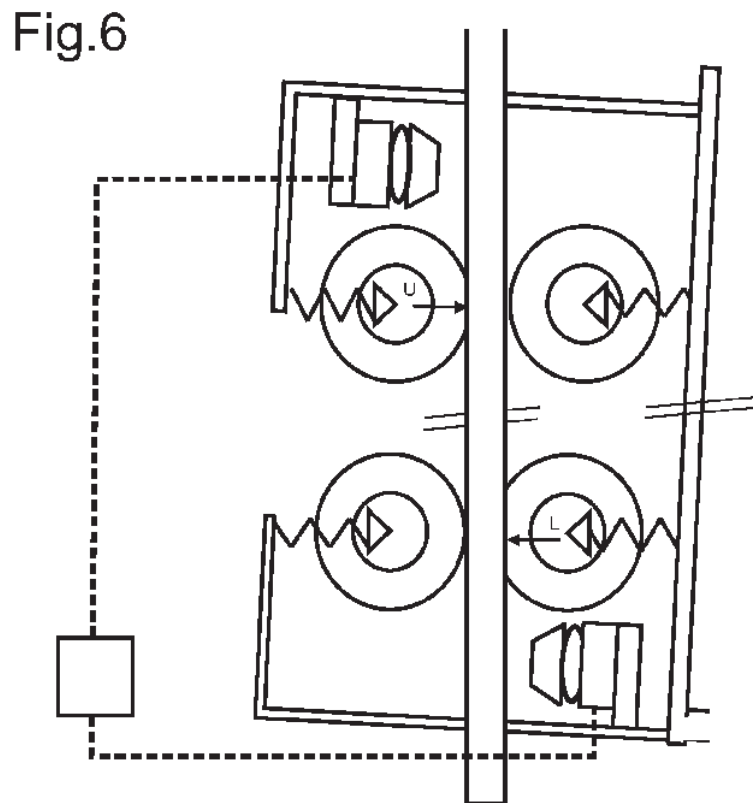
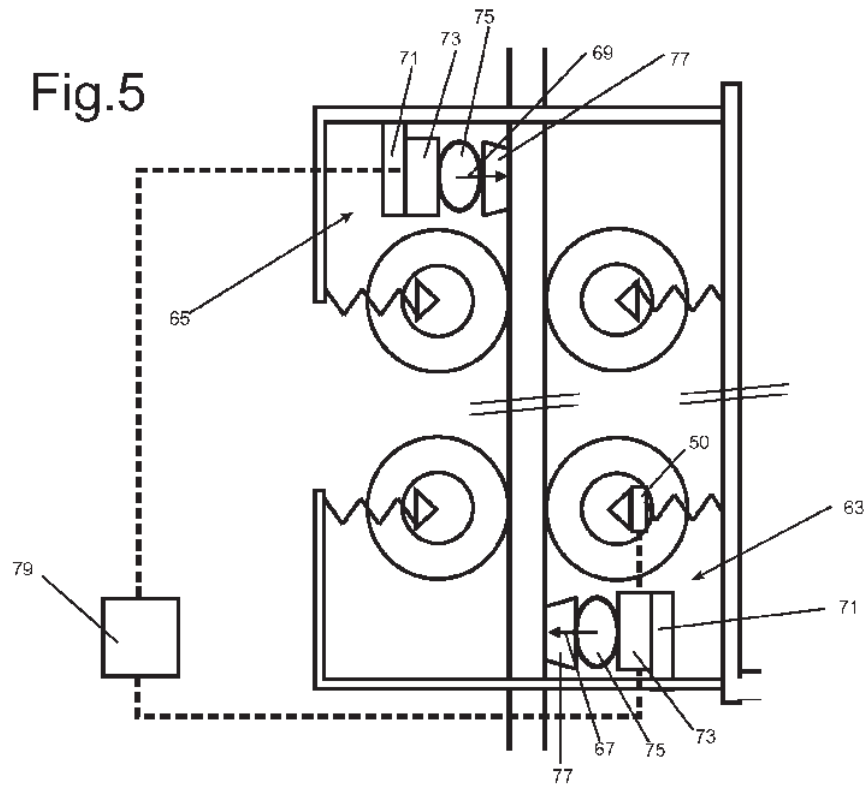


Fig.7

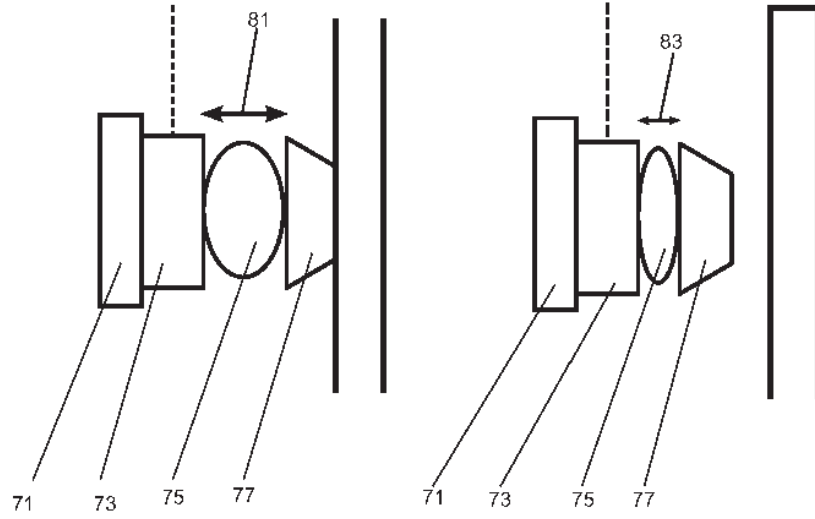


Fig.8

