

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 325**

51 Int. Cl.:

B66B 5/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2011 E 11796673 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014 EP 2651807**

54 Título: **Dispositivo de vigilancia para detectar un desplazamiento no deseado de una cabina de ascensor desde una parada**

30 Prioridad:

17.12.2010 EP 10195788

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

09.01.2015

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

OSMANBASIC, FARUK

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 526 325 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

Dispositivo de vigilancia para detectar un desplazamiento no deseado de una cabina de ascensor desde una parada

5 La invención se refiere a un dispositivo de vigilancia electromecánico para detectar un desplazamiento no deseado de una cabina de ascensor desde una parada, a un limitador de velocidad equipado correspondientemente y a una instalación de ascensor, un dispositivo de reequipamiento para reequipar una instalación de ascensor con un dispositivo de este tipo, así como a un
10 procedimiento correspondiente de acuerdo con las reivindicaciones independientes.

Una instalación de ascensor es aquella montada en un edificio. Consiste esencialmente en una cabina de ascensor unida a un contrapeso o a una segunda cabina de ascensor mediante medios de suspensión. La cabina se
15 desplaza a lo largo de carriles guía esencialmente verticales gracias a un accionamiento que actúa opcionalmente sobre los medios de suspensión, directamente sobre la cabina de ascensor o sobre el contrapeso. La instalación de ascensor se utiliza para transportar personas y materiales dentro de un edificio a una o varias plantas.

20 La instalación de ascensor incluye dispositivos para garantizar la seguridad de la instalación de ascensor. Este tipo de dispositivos protegen la cabina de ascensor, por ejemplo en caso de parada en una planta del edificio, frente a un desplazamiento no deseado. Para ello se utilizan por ejemplo dispositivos de frenado, que pueden frenar la cabina de ascensor en caso necesario.

25 El documento WO 2005/066058 describe un dispositivo de este tipo. El dispositivo consiste en un aparato de sujeción que bloquea una parte móvil durante la parada de la cabina de ascensor, un equipo sensor que detecta el movimiento del aparato de sujeción y un equipo de control que evalúa el movimiento y, en caso necesario, acciona un dispositivo de seguridad.

30 La presente invención tiene por objetivo proponer un dispositivo de vigilancia alternativo para determinar un desplazamiento no deseado de una cabina de ascensor desde una parada, que sea fácil de instalar y que, en caso necesario, también sea adecuado para el reequipamiento de una instalación de ascensor.

De acuerdo con una variante de realización de un dispositivo de vigilancia electromecánico para determinar un desplazamiento no deseado de una cabina de ascensor desde una parada, el dispositivo de vigilancia electromecánico incluye una rueda complementaria que, en caso necesario, es empujada contra una vía de rodadura de la cabina de ascensor. Un caso necesario de este tipo es, por ejemplo, la parada en una planta. Esto se puede determinar, por ejemplo, en base a que un accionamiento de la instalación de ascensor está parado, un primer dispositivo de freno correspondiente o un freno de accionamiento está activado o una puerta de acceso a la cabina está abierta. Durante el viaje normal de una cabina de ascensor, el dispositivo de vigilancia electromecánico está en una posición normal, es decir, la rueda complementaria está separada de la vía de rodadura y, por consiguiente, no está en contacto con la misma. En caso necesario, el dispositivo de vigilancia electromecánico se lleva a una posición de disponibilidad, es decir, la rueda complementaria es empujada contra la vía de rodadura, con lo que, en caso de un movimiento de la cabina de ascensor, la rueda gira correspondientemente en un sentido de movimiento.

El dispositivo de vigilancia también incluye un sensor que detecta el giro de la rueda complementaria en un ángulo de giro predeterminado. Si el sensor detecta que se supera el ángulo de giro predeterminado, se acciona un dispositivo de frenado, preferentemente un segundo dispositivo de freno, o se pone en marcha otra acción que inmoviliza o frena la cabina del ascensor. En este caso, el dispositivo de vigilancia electromecánico se encuentra en su posición activada.

El segundo dispositivo de freno puede ser, por ejemplo, un freno de cabina o un dispositivo paracaídas dispuesto directamente sobre la cabina del ascensor y que es capaz de retener ésta en cooperación con una pared de la caja de ascensor o un carril guía de la cabina de ascensor, etc.

La utilización de la rueda complementaria, que si es necesario es empujada contra la vía de rodadura de la cabina de ascensor, resulta ventajosa, ya que como vía de rodadura entra en consideración cualquier vía o superficie que se extienda de forma continua a lo largo del recorrido de la cabina del ascensor o que represente el recorrido de la cabina de ascensor. La rueda complementaria puede tener una configuración sencilla y su fabricación puede resultar correspondientemente favorable.

Como sensor se puede utilizar un transductor de ángulo de giro con el que se registra el ángulo de giro de la rueda complementaria. En este contexto, si se supera un ángulo de giro predeterminado, se activa el dispositivo de freno. En

caso necesario también se pueden preestablecer dos o más ángulos de giro. En este contexto, si se supera un primer ángulo de giro de la rueda complementaria se acciona el dispositivo de freno y si se supera otro valor se puede sacar por ejemplo un gancho que se agarra en la zona de las puertas del ascensor o de las fijaciones de carril, etc.

Una instalación de ascensor equipada con un sistema de vigilancia de este tipo es especialmente segura y favorable con respecto a un desplazamiento no deseado de la cabina de ascensor desde una parada, siendo dicho sistema de vigilancia extraordinariamente adecuado para montarse o reequiparse en una instalación de ascensor ya existente. En caso necesario, en este contexto se puede activar un dispositivo de freno existente. Si el ascensor no tiene ningún dispositivo de frenado activable de forma correspondiente, en cualquier caso se puede instalar un accionamiento electromecánico, tal como se da a conocer por ejemplo en el documento EP0543154, en un dispositivo de freno existente o naturalmente también se puede instalar un nuevo freno accionable a distancia.

Un dispositivo de reequipamiento correspondiente del sistema de vigilancia incluye ventajosamente un soporte que incluye los puntos de apoyo necesarios para piezas móviles, como una báscula para alojar la rueda complementaria, etc. Se puede colocar y fijar fácilmente un dispositivo de reequipamiento de este tipo en una vía de rodadura de la cabina de ascensor. No son necesarias otras adaptaciones mecánicas, ya que el arrastre de la rueda complementaria se produce solo por rozamiento, por presión de la rueda contra la vía de rodadura. Además, el dispositivo de reequipamiento también incluye ventajosamente una caja electrónica que contiene los circuitos necesarios para el mando del dispositivo de vigilancia, así como unidades de alimentación de energía con acumuladores.

En una configuración o perfeccionamiento ventajoso, la rueda complementaria impulsa un disco de leva. El disco de leva puede estar montado directamente con la rueda complementaria. El sensor, que en esta configuración ventajosamente es un interruptor electromecánico, es accionado de forma sencilla por una leva del disco de leva en caso que la rueda complementaria o el disco de leva correspondiente gire.

Esta es una realización especialmente económica, ya que no se requiere ningún tipo de electrónica de alto coste. Tan pronto como la rueda complementaria es empujada contra la vía de rodadura de la cabina de ascensor y se produce un movimiento de la cabina de ascensor, dicha rueda complementaria gira junto con

la leva. Cuando la leva llega al interruptor electromecánico, éste se conecta y se acciona un dispositivo de freno controlado por este interruptor.

En una configuración o perfeccionamiento ventajoso, la rueda complementaria, en su caso junto con el disco de leva, se mueve automáticamente a una posición
5 neutra o posición cero cuando la rueda complementaria se separa de la vía de rodadura. Esto puede tenerse conseguido, por ejemplo, mediante un dispositivo de muelle, o ventajosamente la rueda complementaria o el disco de leva unido a ésta se materializa de modo que el centro de masas hace girar forzosamente el disco de leva o la leva de vuelta a la posición neutra o cero. En este contexto, resulta
10 especialmente ventajoso que el ángulo de giro prefijado corresponda a media vuelta de la rueda complementaria. Así, un único interruptor electromecánico puede detectar un desplazamiento no deseado de la cabina de ascensor en los dos sentidos de desplazamiento. Esta configuración permite proporcionar un dispositivo de vigilancia sumamente económico y seguro, ya que sobre todo su
15 función es fácilmente entendible y comprensible.

En una configuración o perfeccionamiento ventajoso, el interruptor electromecánico es un interruptor de retención o bistable. Esto significa que, después de accionarlo, el interruptor permanece en la posición conectada hasta que es repuesto de nuevo a la posición normal o de trabajo manualmente o
20 mediante un dispositivo de reposición a distancia correspondiente. Ventajosamente, este interruptor está configurado de modo que un circuito eléctrico para el mando del dispositivo de freno está cerrado en la situación normal o de trabajo y correspondientemente está abierto en la posición accionada o conectada. Esto permite lograr la mayor seguridad, ya que una interrupción en
25 el mando siempre conduce a un frenado.

En una configuración o perfeccionamiento ventajoso, la rueda complementaria es empujada hacia la vía de rodadura de la cabina de ascensor mediante un muelle de presión y se mantiene separada de dicha vía de rodadura mediante un electroimán. Ventajosamente, el electroimán está dimensionado de modo que
30 puede retirar la rueda complementaria en contra de la fuerza del muelle de presión. De este modo, en caso de una pérdida de energía, el dispositivo de vigilancia es llevado automáticamente a la posición de disponibilidad o se vigila un desplazamiento no deseado de la cabina de ascensor y al mismo tiempo, gracias al muelle de presión, se pueden realizar diferentes formas de una construcción
35 aneja. Además, este sistema de vigilancia no es sensible a las vibraciones.

Evidentemente, en general el mando del electroimán está equipado con un sistema de almacenamiento de energía, por ejemplo un acumulador, para mantener la rueda complementaria separada de la vía de rodadura en caso de una caída de corriente, al menos durante el funcionamiento inercial de la cabina de ascensor hasta la parada.

Además o alternativamente, la rueda complementaria es empujada hacia la vía de rodadura de la cabina de ascensor mediante un peso y se mantiene separada de dicha vía de rodadura con un electroimán. Ventajosamente, el electroimán está dimensionado de modo que puede retirar la rueda complementaria de la vía de rodadura en contra de un peso. Esto resulta en una realización especialmente económica y segura, ya que la fuerza del peso está siempre disponible con seguridad en todo el mundo. Por lo demás, este sistema también corresponde a la realización explicada en relación con el muelle de presión, evidentemente debiendo tenerse en cuenta durante el montaje en una instalación de ascensor el recorrido del peso para la posición de montaje.

En caso necesario, la rueda complementaria o la vía de rodadura contra la que ésta se puede ser empujada puede estar estructurada, estriada, ser rugosa o estar moleteada para garantizar su impulso de forma segura. Evidentemente, también puede estar construida o revestida con un material de alto coeficiente de rozamiento, por ejemplo poliuretano.

En una configuración o perfeccionamiento ventajoso, la vía de rodadura de la cabina de ascensor se corresponde con el perímetro de un limitador de velocidad, estando éste unido o siendo susceptible de unirse a la cabina de ascensor mediante un cable limitador. Este cable hace girar el limitador de velocidad correspondientemente al movimiento de la cabina de ascensor, con lo que el movimiento del perímetro del limitador de velocidad representa directamente la vía de rodadura de la cabina de ascensor. Correspondientemente, el dispositivo de vigilancia electromecánico está dispuesto junto al limitador de velocidad o está instalado directamente en el limitador de velocidad, con lo que, en caso necesario, la rueda complementaria es empujada contra el perímetro del limitador de velocidad.

Con esta configuración es especialmente fácil añadir o montar el dispositivo de vigilancia en una instalación de ascensor existente, ya que el dispositivo se puede instalar de forma estacionaria en el edificio y los cables eléctricos correspondientes se pueden llevar a un control de ascensor. Además, ahora se puede proporcionar directamente un limitador de velocidad sustitutivo para una

instalación de ascensor existente. De este modo, para reequipar una instalación de ascensor sólo es necesario sustituir un limitador de velocidad existente sin dispositivo de vigilancia por el nuevo limitador de velocidad con dispositivo de vigilancia.

- 5 Las combinaciones de las configuraciones descritas posibilitan soluciones individuales adaptadas a las necesidades. Evidentemente, el dispositivo de vigilancia también se puede montar en cualquier otra polea que esté conectada con la cabina de ascensor y gire en correspondencia a un movimiento de la cabina de ascensor. Esta polea puede ser, por ejemplo, una polea motriz, una
10 polea de inversión o de desviación, una polea de suspensión o una polea guía.

La invención se explica a continuación a modo de ejemplo por medio de un ejemplo de realización y con referencia a las figuras.

En las figuras:

- Fig. 1: una vista lateral esquemática de una instalación de ascensor con
15 un dispositivo de vigilancia instalado en la cabina de ascensor.
- Fig. 2: una vista lateral esquemática de una instalación de ascensor con un dispositivo de vigilancia instalado en un limitador de velocidad.
- Fig. 3: un dispositivo de vigilancia electromecánico en su posición normal.
- 20 Fig. 4: el dispositivo de vigilancia electromecánico de la Fig. 3 en su posición de disponibilidad.
- Fig. 5: el dispositivo de vigilancia electromecánico de la Fig. 3 en su posición activada.
- Fig. 6: el dispositivo de vigilancia electromecánico de la Fig. 3 en
25 cooperación con una vía de rodadura de un limitador de velocidad.
- Fig. 7: un dispositivo de vigilancia electromecánico instalado en un limitador de velocidad.

En todas las figuras, los elementos que presentan la misma acción están
30 provistos de los mismos símbolos de referencia.

La Fig. 1 muestra una vista de conjunto de una instalación de ascensor. La instalación de ascensor 1 está instalada en un edificio, preferentemente en una caja de ascensor 2. Consiste esencialmente en una cabina de ascensor 3 que está conectada a través de medios de suspensión 5 a un contrapeso 4 o
35 alternativamente también a una segunda cabina de ascensor (no representada).

Mediante un accionamiento 6, que preferentemente actúa sobre los medios de suspensión 5, la cabina de ascensor 3 y correspondientemente también el contrapeso 4 se desplazan a lo largo de carriles guía 8 esencialmente verticales. La instalación de ascensor 1 se utiliza para transportar personas y materiales
5 dentro de un edificio a una o varias plantas.

El accionamiento 6 está conectado a un control de ascensor 7 que controla y regula el accionamiento 7 y, con ello, la instalación de ascensor 1. En el ejemplo mostrado, el control de ascensor 7 también está conectado con la cabina de ascensor 3 a través de un cable colgante 32 para el intercambio de las señales
10 necesarias.

La instalación de ascensor 1 incluye dispositivos de frenado 9 para retener la cabina de ascensor en caso necesario y garantizar su seguridad. En el ejemplo mostrado, un primer dispositivo de frenado 10 está dispuesto en la zona del accionamiento 6. Este primer dispositivo de frenado 10 retiene por ejemplo la
15 instalación de ascensor o la cabina de ascensor 3 en caso de parada en una planta. En general, este primer dispositivo de frenado 10 es un componente del accionamiento 6 y es controlado por el control de ascensor 7. Naturalmente, este primer dispositivo de frenado 10 también puede estar dispuesto separado del accionamiento 6, por ejemplo en la cabina de ascensor, en el contrapeso o en una
20 polea de desviación. La instalación de ascensor 1 incluye un segundo dispositivo de frenado 11 dispuesto directamente sobre la cabina de ascensor 3 y que puede actuar directamente sobre el carril guía 8 para frenar la cabina de ascensor 3. En el ejemplo de realización mostrado, este segundo dispositivo de frenado 11 es un dispositivo paracaídas accionado mediante un limitador electrónico a través de un
25 dispositivo de seguridad 27.

La instalación de ascensor 1 también incluye un dispositivo de vigilancia electromecánico 12 dispuesto en la cabina de ascensor 3 y que, en cooperación con una vía de rodadura 14 definida por los carriles guía 8 de la cabina de ascensor 3, puede detectar un deslizamiento o desplazamiento no esperado de la
30 cabina de ascensor 3 y accionar el segundo dispositivo de frenado 11 mediante el dispositivo de seguridad 27. Los sistemas de almacenamiento de energía 28 eventualmente necesarios están dispuestos ventajosamente en el dispositivo de seguridad. En caso de un fallo de la red de energía, este sistema de almacenamiento de energía asegura al menos el funcionamiento del dispositivo
35 de vigilancia electromecánico 12 hasta que se pare la instalación de ascensor. En

las Fig. 3 a 5 se ilustran detalles del dispositivo de vigilancia electromecánico 12 tal como se utiliza ventajosamente en la instalación de ascensor según la Fig. 1.

La Fig. 2 muestra otra realización de un dispositivo de vigilancia electromecánico 12 en una instalación de ascensor. La instalación de ascensor está construida básicamente tal como se explica en la Fig. 1. Sin embargo, esta instalación de ascensor 1 incluye un segundo dispositivo de frenado 11 que consiste esencialmente en un dispositivo paracaídas convencional conocido. Un limitador de velocidad 24 acciona este dispositivo paracaídas en caso necesario. El limitador de velocidad 24 está unido al dispositivo paracaídas mediante un cable limitador 26. Así, el cable limitador 26 se mueve junto con la cabina de ascensor 3 en la que está dispuesto el dispositivo paracaídas y el limitador de velocidad 24 es movido correspondientemente por el cable limitador 26. El limitador de velocidad 24 bloquea el cable limitador 26 cuando detecta una velocidad demasiado alta, y el cable limitador 26, ahora frenado, acciona el dispositivo paracaídas o el segundo dispositivo de frenado 11, normalmente mediante un sistema mecánico de palancas correspondiente (no representado).

En la realización de la Fig. 2, el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 está dispuesto en este limitador de velocidad 24. En cooperación con una vía de rodadura 14 definida por un perímetro del limitador de velocidad 24, el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 puede detectar un deslizamiento o desplazamiento no esperado de la cabina de ascensor 3 y accionar el segundo dispositivo de frenado 11 mediante un activador auxiliar 34. En el ejemplo mostrado, el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 controla el activador auxiliar a través del control de ascensor 7 y el cable colgante 32. El activador auxiliar 34 es, por ejemplo, un terminal que si es necesario actúa sobre el carril guía 8 y acciona el dispositivo paracaídas. Por ejemplo, la publicación EP0543154 da a conocer un acoplamiento auxiliar de este tipo. Alternativamente también es posible instalar sobre la cabina de ascensor un segundo freno 11 adicional al dispositivo paracaídas, segundo freno adicional que es accionado por el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 únicamente para impedir un desplazamiento no deseado.

En las Fig. 6 y 7 se explican, en relación con las Fig. 3 a 5, detalles del dispositivo de vigilancia electromecánico 12 tal como se utiliza ventajosamente en la instalación de ascensor de la Fig. 2.

En las Fig. 3 a 5 se ilustra la construcción y el funcionamiento de un dispositivo de vigilancia electromecánico 12 tal como se puede utilizar en la instalación de

ascensor de la Fig. 1 o, *mutatis mutandi*, también de la Fig. 2. El dispositivo de vigilancia electromecánico 12 incluye un soporte 29 que se puede fijar en un componente de la instalación de ascensor, por ejemplo en la cabina, en el limitador de velocidad o en un armazón del accionamiento. En el soporte 29 está
5 alojado un balancín 30 basculante alrededor de un eje de giro 21. En el balancín 30 se aloja de forma giratoria una rueda complementaria 13 y, sobre el eje de giro de la rueda complementaria 13, gira un disco de leva 17 con una leva 18.

Debido a la fuerza de la gravedad, el peso de la leva 18 hace girar el disco de leva 17 a la posición normal siempre que no exista una fuerza externa. Un
10 electroimán 22 mueve el balancín 30 entre una posición normal, representada en la Fig. 3, y una posición de disponibilidad, representada en la Fig. 4. En el ejemplo mostrado, un muelle 20 empuja el balancín 30 junto con la rueda complementaria 17 contra la posición de disponibilidad (véase la Fig. 4) y el electroimán 22 retira el balancín 30 de vuelta a la posición normal en contra de la fuerza del muelle 20.

15 El dispositivo de vigilancia electromecánico 12 o el soporte están dispuestos, en relación con la vía de rodadura 14, de modo que, en posición normal, la rueda complementaria 13 está a cierta distancia de la vía de rodadura, es decir no está en contacto con ésta. En la posición de disponibilidad, la rueda complementaria 13 es empujada contra la vía de rodadura 14. El control del electroimán 22 se
20 realiza, por ejemplo, mediante el dispositivo de seguridad 27 o directamente mediante el control de ascensor 7. Por ejemplo, cuando una puerta de la cabina de ascensor 3 se abre cierta distancia, el electroimán 22 se queda sin corriente por un interruptor correspondiente y la rueda complementaria 13 es empujada contra la vía de rodadura 14, o el electroimán se queda sin corriente cuando el
25 primer dispositivo de frenado 10 recibe una instrucción de cierre.

En una realización, el dispositivo de seguridad 27 para controlar el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 está construido de modo que tiene en cuenta una combinación de las señales del primer dispositivo de frenado 10 y del estado de cierre o apertura de la puerta de la cabina del ascensor 3. Alternativamente, en
30 lugar del estado de cierre o apertura de la puerta de la cabina del ascensor 3, o complementariamente al mismo, también se puede utilizar una información de planta, por ejemplo un interruptor de planta que se conecta cuando la cabina del ascensor 3 se encuentra en el área de una planta o un piso. Esto resulta conveniente por ejemplo en instalaciones de ascensor antiguas, donde todavía se
35 utilizan en parte cabinas de ascensor sin puertas de cabina. De este modo, el

comportamiento de respuesta del dispositivo de vigilancia electromecánico 12 se puede adaptar a las características específicas de la instalación de ascensor.

Si la instalación de ascensor 3 se mantiene como es debido en la parada, la rueda complementaria 13 permanece con la leva 18 en la posición de disponibilidad representada en la Fig. 4.

Pero si la cabina de ascensor 3 se desplaza desde la parada de forma no deseada, tal como se muestra en la Fig. 5 mediante la flecha de movimiento s, el disco de leva 17 junto con la leva 18 giran un ángulo de giro 16. Un sensor 15, en el ejemplo mostrado realizado como un interruptor electromecánico 19, detecta la posición de este giro o el ángulo de giro 16. Si entonces la leva 19 acciona el interruptor 15, el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 se encuentra en la posición activada, lo que provoca el accionamiento del segundo dispositivo de frenado (véase Fig. 1 o Fig. 2).

Mientras no se accione el interruptor 19, el electroimán 22 puede retirar de nuevo el balancín 30 en todo momento y la leva 18 vuelve a la posición normal por su propio peso. Sin embargo, cuando se acciona el interruptor 19, en general se requiere la actuación de un experto para reposicionar el dispositivo. Es evidente que, en esta realización, la sensibilidad de respuesta del dispositivo viene determinada por la geometría de la rueda complementaria. Preferentemente, el diámetro de la rueda complementaria se selecciona de modo que se obtenga un retraso de la respuesta correspondiente a una desviación de recorrido s de aproximadamente 30 a 100 mm (milímetros). En un ejemplo de realización, el diámetro de la rueda complementaria es de aproximadamente 50 mm. De este modo se detecta una desviación de recorrido s de aproximadamente 75 mm. Así, se pueden captar pequeños movimientos habituales de la cabina de ascensor durante la parada. Estos pequeños movimientos se producen por ejemplo por dilataciones de los medios de suspensión durante los procesos de carga y descarga.

El mismo dispositivo de vigilancia electromecánico 12 descrito con referencia a las Fig. 3 a 5 también puede estar dispuesto en una vía de rodadura 14 curvada. Esto se muestra en la Fig. 6 mediante la posición de activación, análogamente a la Fig. 5. El electroimán 22 ha liberado el balancín 30 y el muelle 20 empuja la rueda complementaria 13 contra la vía de rodadura 14. En el ejemplo mostrado, dicha vía de rodadura 14 es un diámetro de rodadura 25 del limitador de velocidad 24. Alternativamente, la vía de rodadura 14 también puede estar definida por una polea de inversión o de guía.

En la Fig. 7, el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 está instalado en un limitador de velocidad 24. La representación muestra el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 en la posición de disponibilidad correspondiente a la Fig. 4. El limitador de velocidad 24 está accionado y unido con la cabina de ascensor mediante el cable limitador 26. El balancín 30 está dispuesto en el limitador de velocidad 24 de forma basculante alrededor del eje de giro 21. Sobre el balancín 30 está alojada de forma giratoria la rueda complementaria 13 junto con el disco de leva 17 y la leva 18. El electroimán 22, que en el ejemplo de la Fig. 7 está fijado al limitador de velocidad 24 mediante una consola auxiliar 29.1, está sin corriente en la posición de disponibilidad mostrada y el propio peso del balancín 30 empuja la rueda complementaria 13 contra un diámetro de rodadura 25 del limitador de velocidad 24. Por consiguiente, el diámetro de rodadura 25 constituye la vía de rodadura 14 para el dispositivo de vigilancia electromecánico 12.

Si la cabina de ascensor se desplazara desde la parada, la rueda complementaria 13 giraría la leva 18 y, aproximadamente después de medio giro de la rueda complementaria 13, la leva 18 accionaría el interruptor de seguridad 19 o el sensor 15, con lo que, como ya se ha explicado varias veces anteriormente, se accionaría un dispositivo de frenado.

Por otro lado, tal como muestra el ejemplo según la Fig. 7, el electroimán 22 en el estado conectado puede retirar el balancín 30 con la rueda complementaria 13 del diámetro de rodadura 25, lo que permite llevar el dispositivo de vigilancia electromecánico 12 a su posición normal.

Los componentes eléctricos del dispositivo de vigilancia electromecánico 12 se pueden conectar con el control de ascensor 7 o con el dispositivo de seguridad 27 mediante cables de conexión eléctrica 33.

Una vez conocida la presente invención, los especialistas en ascensores pueden variar a voluntad las formas y disposiciones presentadas. Por ejemplo, el disco de leva 17 puede estar realizado con varias levas o se pueden disponer varios sensores 15 o interruptores 19 a lo largo del ángulo de giro 16 del disco de leva. Los especialistas diseñan las formas constructivas y eligen materiales convenientes. Por ejemplo, pueden cargar áreas parciales del balancín para obtener fuerzas de empuje suficientemente grandes.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de vigilancia electromecánico para determinar un desplazamiento no deseado de una cabina de ascensor (3) desde una parada, incluyendo el dispositivo de vigilancia electromecánico (12) una
 5 rueda complementaria (13) que, en caso necesario, es empujada contra una vía de rodadura (14, 8, 25) de la cabina de ascensor (3), e incluyendo el dispositivo de vigilancia electromecánico (12) un sensor (15) que detecta un giro de la rueda complementaria (13) un ángulo de giro predeterminado y, si se supera el ángulo de giro predeterminado, acciona un dispositivo de
 10 frenado (9, 10, 11).
2. Dispositivo de vigilancia electromecánico según la reivindicación 1, caracterizado porque la rueda complementaria (13) impulsa un disco de
 15 leva (17) y el sensor (15) es un interruptor electromecánico (19) que, al girar el disco de leva (17), puede ser accionado por una leva (18) del disco de leva (17) y que acciona el dispositivo de frenado (9, 10, 11).
3. Dispositivo de vigilancia electromecánico según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque incluye un muelle (20) y un electroimán (22), estando
 20 dimensionado el muelle (20) para empujar la rueda complementaria (13) contra la vía de rodadura (14, 8, 25) de la cabina de ascensor (3) y estando dimensionado el electroimán (22) para mantener la rueda complementaria (13) separada de la vía de rodadura (14, 8, 25) en contra de la fuerza del muelle (20).
4. Dispositivo de vigilancia electromecánico según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque incluye un peso (21) y un electroimán (22), estando
 25 dimensionado el peso (21) para empujar la rueda complementaria (13) contra la vía de rodadura (14, 8, 25) de la cabina de ascensor y estando dimensionado el electroimán para retirar la rueda complementaria (13) de la vía de rodadura (14, 8, 25) en contra de la fuerza del peso (21).
5. Dispositivo de vigilancia electromecánico según cualquiera de las
 30 reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la rueda complementaria (13) se desplaza a una posición neutra o posición cero cuando la rueda complementaria (13) está separada de la vía de rodadura (14, 8, 25).
6. Dispositivo de vigilancia electromecánico según la reivindicación 5,
 35 caracterizado porque el disco de leva (17) presenta una única leva (18) y dicha leva (18) constituye un componente de masa que desplaza el disco

de leva (17) junto con la rueda complementaria (13) a la posición neutra o posición cero cuando la rueda complementaria (13) está separada de la vía de rodadura (14, 8, 25).

- 5 **7.** Dispositivo de vigilancia electromecánico según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque el interruptor electromecánico (19) consiste en un interruptor de retención o biestable que, después de un accionamiento por la leva (18) del disco de leva (17), se puede reponer a la posición inicial manualmente o mediante un dispositivo de reposición a distancia.
- 10 **8.** Limitador de velocidad con un dispositivo de vigilancia electromecánico según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, pudiendo unirse el limitador de velocidad (24) a una cabina de ascensor (3) mediante un cable limitador (26) y haciendo girar este cable limitador (26) el limitador de velocidad (24) correspondientemente a un movimiento de la cabina de ascensor (3),
15 consistiendo la vía de rodadura (14, 8, 25) de la cabina de ascensor (3) en un diámetro de rodadura (25) del limitador de velocidad y estando dispuesto el dispositivo de vigilancia electromecánico (12) en el limitador de velocidad (24) o junto al mismo.
- 20 **9.** Instalación de ascensor con al menos una cabina de ascensor que está dispuesta de forma desplazable dentro de una caja de ascensor (2), que incluye:
- un primer dispositivo de frenado (10) previsto para mantener la cabina de ascensor (3) en la parada,
- un segundo dispositivo de frenado (11) de accionamiento eléctrico, que
25 preferentemente está dispuesto en la cabina de ascensor (3) y que es adecuado para frenar y retener la cabina de ascensor (3) en caso necesario, y
- un dispositivo de vigilancia electromecánico (12) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, siendo empujado el dispositivo de vigilancia electromecánico (12) contra la vía de rodadura (14, 8, 25) de la cabina de ascensor (3) cuando el primer dispositivo de frenado (10) está accionado,
30 y accionando el sensor (15) del dispositivo de vigilancia electromecánico (12) el segundo dispositivo de frenado (11) cuando detecta el giro de la rueda complementaria (13) un ángulo de giro predeterminado.

- 5
10. Instalación de ascensor según la reivindicación 9, caracterizada porque la cabina de ascensor (3) acciona un limitador de velocidad (24) mediante un cable limitador (26), y el dispositivo de vigilancia electromecánico (12) está instalado en el limitador de velocidad (24) o junto al mismo, y la vía de rodadura (14, 8, 25) de la cabina de ascensor (3) es un diámetro de rodadura (25) del limitador de velocidad.
- 10
11. Instalación de ascensor según una de las reivindicaciones 9 y 10, caracterizada porque el sensor (15) del dispositivo de vigilancia electromecánico (12) está conectado con un dispositivo de seguridad electrónico (27) y este dispositivo de seguridad electrónico (27), cuando detecta el giro de la rueda complementaria (13) un ángulo de giro predeterminado, acciona un dispositivo de frenado (9, 10, 11), preferentemente un dispositivo paracaídas, o porque el sensor (15) del dispositivo de vigilancia electromecánico (12), cuando detecta el giro de la
- 15
- rueda complementaria (13) un ángulo de giro predeterminado, acciona directamente un dispositivo de frenado (9, 10, 11), preferentemente un dispositivo paracaídas.
- 20
12. Instalación de ascensor según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizada porque un sistema de almacenamiento de energía (28) suministra energía eléctrica al dispositivo de vigilancia electromecánico (12) para mantener el dispositivo de vigilancia electromecánico (12) abierto durante un período mínimo en caso de una caída de corriente.
- 25
13. Dispositivo de reequipamiento para reequipar una instalación de ascensor, preferentemente un limitador de velocidad (24) de una instalación de ascensor, con un dispositivo de vigilancia electromecánico (12) según una de las reivindicaciones 1 a 7, incluyendo el dispositivo de vigilancia electromecánico (12) un soporte (29) con electroimán (22) y un punto de apoyo (31) para un balancín (30) y disponiéndose sobre el balancín (30) una rueda complementaria (13), rueda complementaria (13) que, en caso
- 30
- necesario, puede ser empujada contra una vía de rodadura (14, 8, 25) de la cabina de ascensor, preferentemente contra un diámetro de rodadura (25) del limitador de velocidad.
- 35
14. Procedimiento para el control de un dispositivo de frenado para evitar un desplazamiento no deseado de una cabina de ascensor (3) desde una parada, donde

- en caso necesario, una rueda complementaria (13) es empujada contra una vía de rodadura (14, 8, 25) de la cabina de ascensor (3), y
- 5 – mediante un sensor (15), que puede detectar un giro de la rueda complementaria (13) un ángulo de giro predeterminado, se puede detectar un desplazamiento no deseado de la cabina de ascensor (3) desde una parada, y
- si se supera el ángulo de giro predeterminado, se acciona un dispositivo de frenado (9, 10, 11).

10

Fig. 1

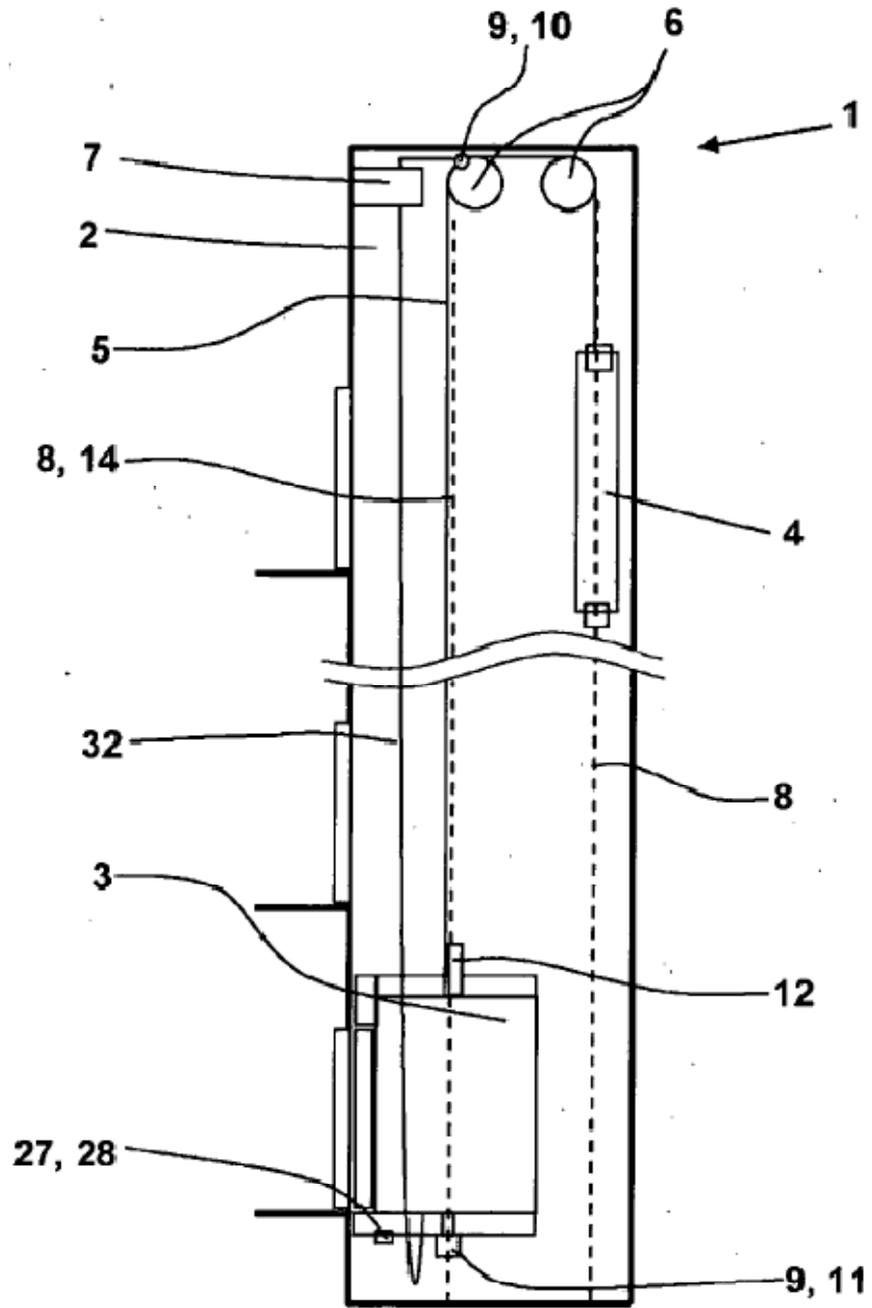


Fig. 2

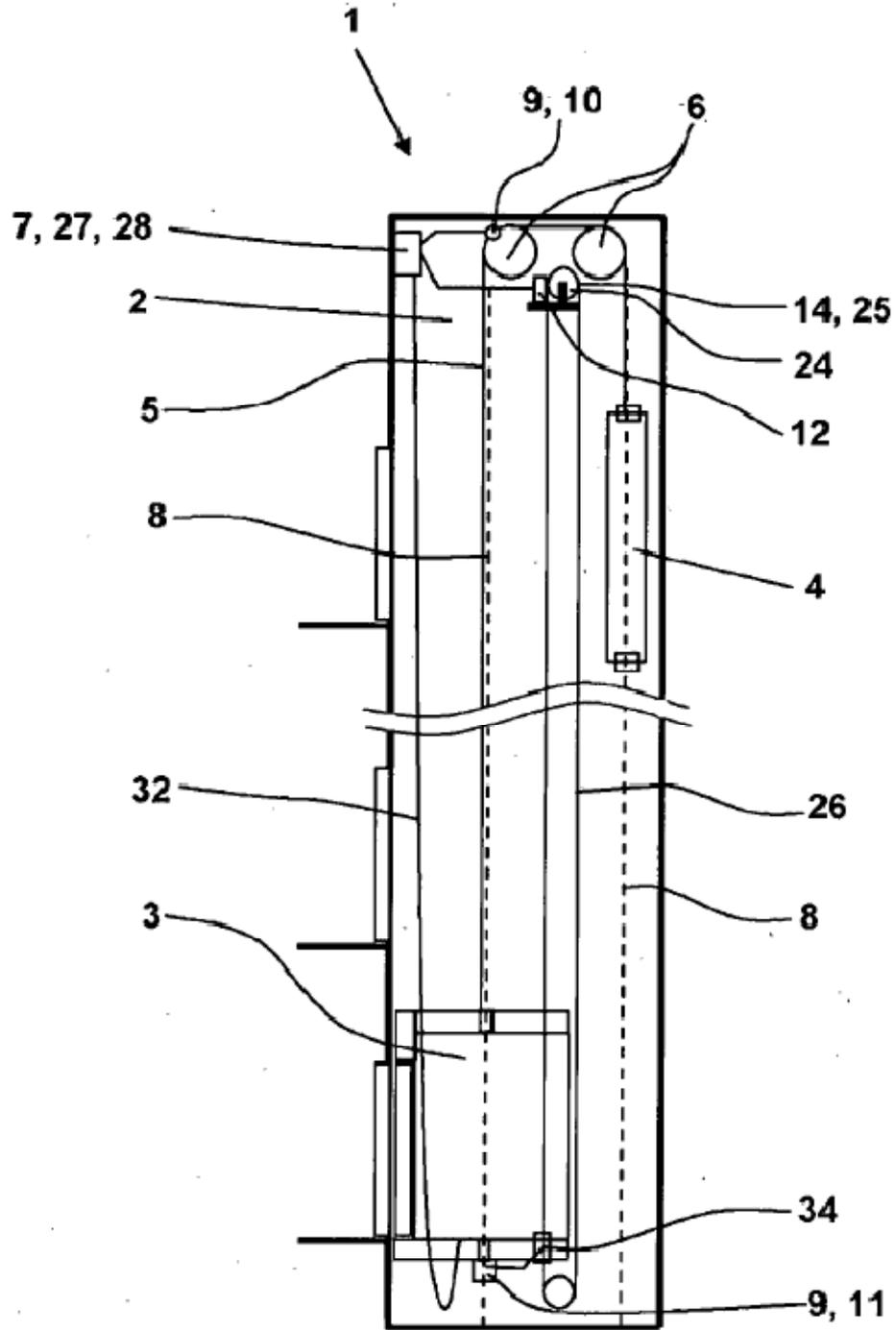


Fig. 3

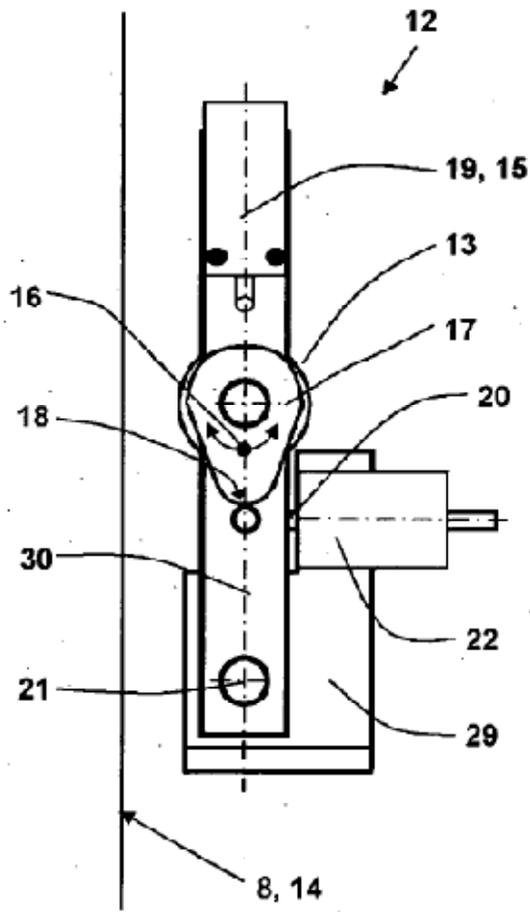


Fig. 4

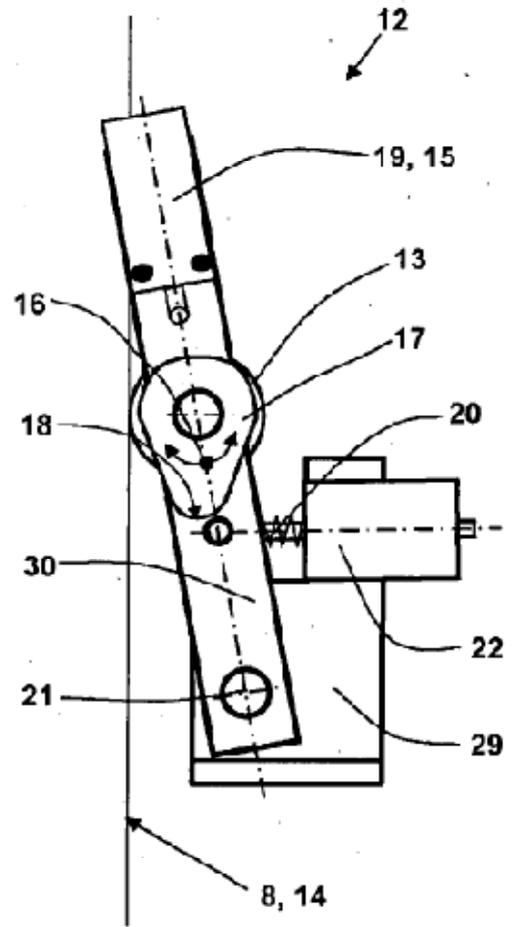


Fig. 5

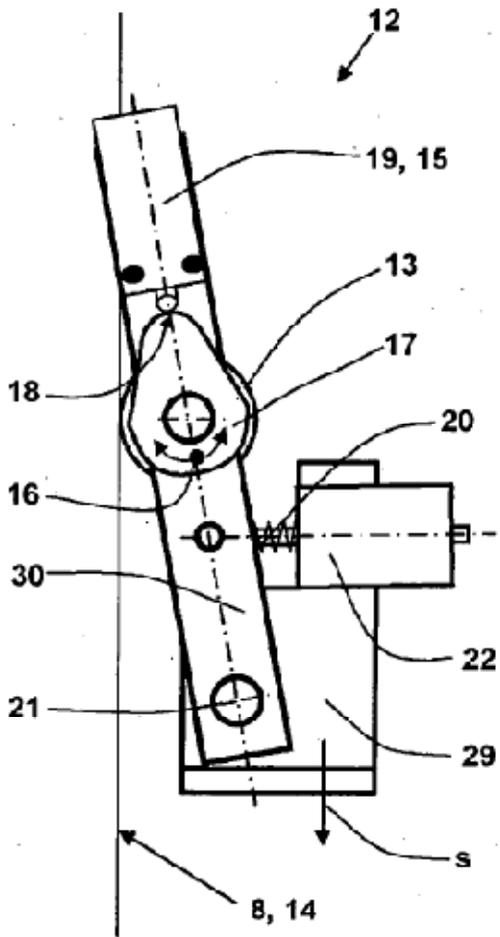


Fig. 6

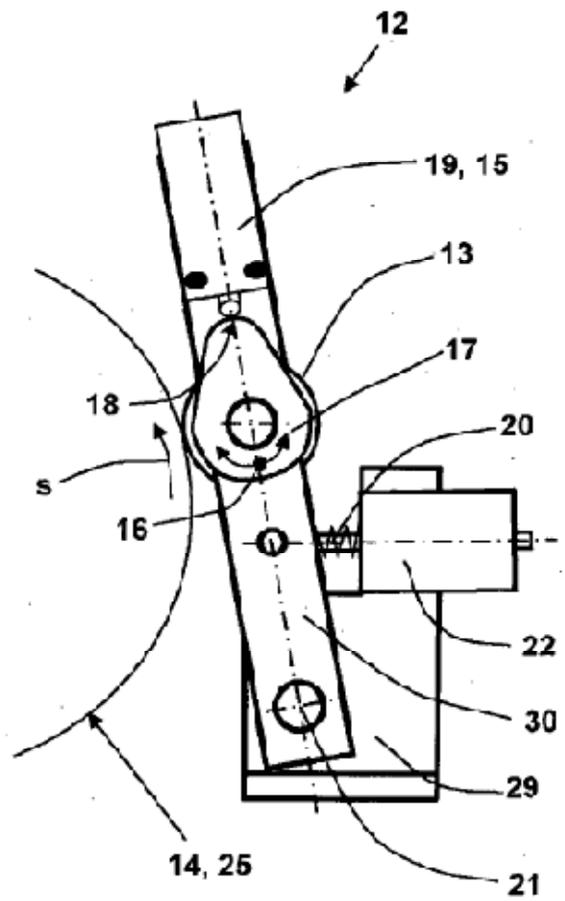


Fig. 7

