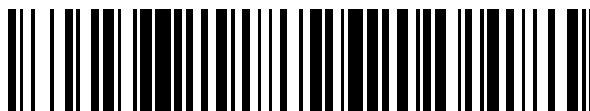


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 162**

51 Int. Cl.:

**B66B 17/34** (2006.01)

**B66B 11/02** (2006.01)

**B66B 5/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2006** **E 06291203 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013** **EP 1752408**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de seguridad para el mantenimiento a nivel de una cabina de ascensor en un desembarco en planta**

30 Prioridad:

**09.08.2005 FR 0508460**

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

**14.05.2013**

73 Titular/es:

**SODIMAS (100.0%)  
11, rue Ampère  
26600 PONT-DE-L'ISERE, FR**

72 Inventor/es:

**HAUTESERRES, BERNARD**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

ES 2 403 162 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

Procedimiento y dispositivo de seguridad para el mantenimiento a nivel de una cabina de ascensor en un desembarco en planta

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo de seguridad para el mantenimiento a nivel de una cabina de ascensor en un desembarco en planta.

Un procedimiento y un dispositivo de este tipo ya se conocen, por ejemplo, del documento JP-A-2002020046.

Se sabe que las nuevas tecnologías de ascensor que permiten un mantenimiento rápido, a menudo a distancia, de los ascensores, sin que un operario de mantenimiento se desplace al sitio y pueda verificar el estado de los elementos de transmisión del ascensor, por ejemplo, de los frenos, salvo en caso de avería detectada de los mismos, generan un riesgo de desviación de la cabina de ascensor detenida en un desembarco en planta, concretamente en el momento de la carga y descarga de la cabina. Este fenómeno está en el origen de accidentes y de incidentes recientes.

En efecto, en la parada de la cabina en un desembarco en planta, un gran número de elementos mecánicos del ascensor participa en la inmovilización de la cabina, el freno, sus mordazas, sus resortes, los pasadores, el elemento de reducción de velocidad del accionamiento, los cables de suspensión y su adherencia a las poleas, las fijaciones de cables, etc. y basta con que falle un solo elemento de esta cadena para provocar la desviación de la cabina, hacia abajo o hacia arriba, según su carga y/o durante su carga o descarga.

La invención tiene como objetivo remediar este inconveniente y propone un procedimiento para el mantenimiento a nivel y de manera segura de una cabina de ascensor detenida en un desembarco en planta, comprendiendo la cabina al menos un elemento de freno y un dispositivo de paracaídas, caracterizado porque durante una orden de parada de la cabina en un desembarco en planta, consiste en detectar al final del procedimiento de orden de parada de la cabina el posicionamiento de la misma con respecto a al menos una referencia de posicionamiento de nivel de la cabina en cada desembarco en planta, y en caso de desviación de la misma, hacia abajo o hacia arriba con respecto a dicha referencia y más allá de una distancia determinada permitida, a pesar de la puesta en servicio del elemento de freno, ordenar la puesta en funcionamiento del dispositivo de paracaídas de la cabina con vistas a inmovilizarla de manera instantánea en posición de seguridad.

El dispositivo de paracaídas según el procedimiento de la invención viene por tanto a complementar la cadena de orden de parada de la cabina en cada desembarco en planta, durante una desviación anómala de parada de la misma, para poner la cabina en parada de seguridad y evitar cualquier accidente en la parada.

La invención se refiere asimismo a un dispositivo de seguridad para el mantenimiento a nivel de una cabina de ascensor detenida en un desembarco en planta de edificio, que pone en práctica el procedimiento mencionado anteriormente, comprendiendo la cabina al menos un elemento de freno y un dispositivo de paracaídas, dispositivo caracterizado porque comprende:

- un sensor de posicionamiento de la cabina fijado en la misma y que determina con respecto a al menos una referencia adecuada en cada desembarco en planta el posicionamiento de la cabina, y

- un circuito de control del dispositivo de paracaídas de la cabina, conectado a la cadena de control de la cabina y que controla la puesta en servicio del dispositivo de paracaídas, durante un procedimiento de parada de la cabina en un desembarco en planta, si la cabina al final de la orden de parada se desvía una distancia detectada por dicho sensor de posicionamiento superior a un valor máximo determinado, hacia arriba o hacia abajo, con respecto a dicha referencia de posicionamiento.

Naturalmente, dicha referencia de posicionamiento de la cabina se fija ventajosamente a una guía de cabina o al hueco de cabina a un nivel de altura en el que el umbral de apertura de puertas de la cabina en parada de desembarco está a nivel con el umbral de desembarco en planta (sin escalón).

Dicha distancia permitida de desviación de la cabina o del sensor con respecto a la referencia de posicionamiento de cabina puede estar comprendida entre 20 y 100 mm y es ventajosamente de 50 mm.

Dicho circuito de control del dispositivo de paracaídas puede accionar directamente la palanca del dispositivo de paracaídas por medio de su bobina de control, por ejemplo en el caso de los dispositivos de paracaídas de doble sentido clásicos actuales e independientemente del limitador de velocidad aguas arriba asociado, pudiendo funcionar el sensor de posición de la cabina además como un conmutador que abre el circuito eléctrico de la cadena de control del ascensor en caso de superación por la cabina de la distancia de posicionamiento permitida, y que cierra igualmente el circuito eléctrico de la bobina de control de la palanca de paracaídas para bloquear la cabina en posición por medio de la activación del elemento de bloqueo del dispositivo de paracaídas.

Naturalmente, este circuito de control debe permitir al operario de mantenimiento desplazar la cabina sin que el dispositivo de seguridad actúe, por ejemplo por medio de un control en derivación de dicho circuito en un procedimiento de mantenimiento específico en el que la realimentación de posición de la cabina con respecto a dicho sensor de posición está desconectada.

En el caso de cabinas de ascensor equipadas con dispositivos de paracaídas menos recientes y cuyo elemento de bloqueo de la cabina puede necesitar una cierta velocidad de la misma para funcionar, un dispositivo de forzado de los elementos de bloqueo del paracaídas (simples resortes aplicados a presión a los elementos de bloqueo, por ejemplo) que permite el bloqueo de los elementos de bloqueo a baja velocidad de la cabina se incorporará al dispositivo de paracaídas de la cabina para hacerlo funcionar a esta baja velocidad.

Si el dispositivo de paracaídas es demasiado antiguo y no puede utilizarse, se podrá utilizar también un elemento fiador eléctrico o mecánico, ventajosamente colocado en la cabina y que se engancha, cuando se supera el valor de desviación permitido por la cabina en parada de desembarco, contra un tope complementario fijado a la guía de cabina o al hueco de cabina con vistas a su bloqueo en posición, pudiendo controlarse dicho elemento fiador directamente en realimentación al sensor de posición o por medio de un elemento de control del paracaídas (la palanca accionada por el cable limitador de velocidad, por ejemplo).

Naturalmente, dicho tope del elemento fiador consiste en un juego de dos elementos de tope opuestos distantes dos veces la distancia de desviación permitida de la cabina con un punto medio correspondiente a la posición de la cabina al nivel de un umbral de desembarco, para garantizar el bloqueo de la cabina hacia arriba y hacia abajo en los límites de desplazamiento permitidos de la misma en su orden de parada.

La invención se ilustra a continuación por medio de ejemplos de realización y en referencia al dibujo adjunto, en el que:

- la figura 1 es una vista esquemática en alzado de un ascensor que comprende un dispositivo de seguridad según la invención, y

- la figura 2 es una vista análoga de una variante de realización con un fiador de bloqueo de la cabina.

Con referencia al dibujo y a la figura 1, un ascensor 1 que comprende un dispositivo de seguridad 3 según la invención para la parada de una cabina 5 de ascensor en un desembarco 7 en planta, se representa de manera esquemática y comprende esencialmente una cabina 5 de ascensor montada de manera deslizante verticalmente en su hueco 9 y en carriles 11 guía verticales fijados al hueco 9 de ascensor, un dispositivo 13 de paracaídas de cabina y un dispositivo 15 limitador de velocidad de la cabina que controla el accionamiento del dispositivo 13 de paracaídas.

El dispositivo de seguridad 3 según la invención comprende un sensor 17 de posicionamiento de la cabina 5 fijado en el extremo superior de la cabina 5 y referencias 19 de posicionamiento asociadas fijadas al hueco 9 en cada desembarco en planta y dispuestas por pares a ambos lados de un punto 21 medio, a igual distancia de éste, correspondiendo este punto medio al posicionamiento correcto de la cabina 5 en el hueco en la parada de desembarco 7 en planta en la que el umbral inferior de apertura de puerta de cabina coincide con el umbral de desembarco en planta.

El dispositivo 3 comprende asimismo un circuito 23 de control integrado en el bloque 25 controlador del ascensor, representado esquemáticamente por una línea 27 eléctrica que lleva del sensor 17 de cabina al bloque 25 controlador y de éste a la bobina 29 de electroimán de control del dispositivo 13 de paracaídas.

El dispositivo 15 limitador de velocidad es clásico y comprende un cable 31 seguidor de la cabina 5 que pasa por dos poleas superior 33 e inferior 35 y conectado a una palanca de accionamiento (no representada) del dispositivo de paracaídas.

La bobina 29 de electroimán está conectada a un elemento 37 de trinquete, acoplado en posición inferior en una corona 39 dentada de la polea superior para bloquear el cable 31 y por tanto accionar la palanca de control del dispositivo de paracaídas. Esta bobina en servicio normal mantiene el trinquete 37 en posición superior desacoplado de la corona 39 dentada, retirándose el trinquete por un elemento 41 de resorte y no estando alimentada la bobina. En un procedimiento de accionamiento del dispositivo de paracaídas, la bobina está alimentada y repele el trinquete hacia abajo a pesar de la recuperación del elemento 41 de resorte, acoplándolo con la corona 39 dentada.

El dispositivo 13 de paracaídas es clásico y funciona en doble sentido de desplazamiento de la cabina, hacia arriba y hacia abajo, por medio de rodillos de bloqueo que se bloquean en una caja 43 solidaria con la cabina y contra el carril 11 guía. El bloqueo se efectúa igualmente a baja velocidad de la cabina.

El sensor 17 de posicionamiento es asimismo clásico, por ejemplo, del tipo de detector de presencia con respecto a dichas referencias 19 en el hueco para enviar en la proximidad de una referencia una información (señal eléctrica) al bloque 25 controlador, que se trata en éste con vistas a accionar la bobina 29 de electroimán y por tanto repeler hacia abajo el trinquete 37 acoplándolo a la corona 39 dentada con vistas al accionamiento del dispositivo 13 de paracaídas y al bloqueo inmediato de la cabina 5.

Dichas referencias 19 están situadas a 100 mm entre sí y por tanto a 50 mm del punto medio, lo que permite por consiguiente una desviación de la cabina 5 de 50 mm como máximo hacia arriba o hacia abajo con respecto a dicho punto medio y por tanto con un "escalón" de 50 mm con respecto al umbral de desembarco.

El funcionamiento se describe ahora y se deduce de la explicación anterior.

Supóngase que un operario ordena la parada de la cabina 5 en un desembarco 7 en planta determinado, que se ésta para ahí y que los frenos de máquina (no representado) se ponen en servicio al final del procedimiento de parada, siendo los frenos defectuosos según una anomalía propia cualquiera. Entonces la cabina 5 se arrastrará en ligera desviación, proporcionalmente a la diferencia de carga con respecto al equilibrio de suspensión con el contrapeso correspondiente. Esta desviación de la cabina, que puede llegar a valores importantes, se detendrá a 50 mm por el dispositivo de seguridad, quedando el sensor 17 de posicionamiento enfrenteado con una referencia 19 (superior o inferior) y enviando una información de presencia al bloque 25 controlador, que ordenará de manera instantánea la alimentación de la bobina 29 de electroimán del limitador de velocidad, bloqueará el cable 31 seguidor, accionará la palanca de control conectada a la cabina y activará el dispositivo 13 de paracaídas para la parada inmediata de la cabina, y por tanto con un escalón con respecto al umbral de desembarco de aproximadamente 50 mm, limitado y por tanto no peligroso para los pasajeros.

Naturalmente, en esta fase el ascensor se pone en estado de avería e interrumpe su funcionamiento, siendo necesaria la intervención en el sitio de un operario especializado que tratará la avería y deberá en este caso reparar el freno defectuoso, que sin el dispositivo de seguridad, podría generar un accidente de las personas usuarias, concretamente en caso de escalón importante.

Además, el mantenimiento del ascensor podrá efectuarse desconectando el circuito de control del dispositivo (mediante un conmutador o un dispositivo de derivación equivalente).

La figura 2 ilustra una variante de realización en la que el sensor 17 de posición de la cabina controla a través del bloque 25 controlador mediante un circuito de control similar al del ejemplo mencionado anteriormente, de manera directa un fiador 45 eléctrico de bloqueo de la cabina 5 contra topes 47 correspondientes del hueco, que están posicionados a una altura adecuada por pares en cada desembarco en planta a los valores máximos de desviación de la cabina en cada desembarco 7 en planta.

Asimismo, el fiador 45 puede ser mecánico, accionándose por ejemplo mediante la palanca del dispositivo de paracaídas por un dispositivo de transmisión adecuado cuando el dispositivo 3 controla el limitador de velocidad, pudiendo ser este caso útil para los ascensores y dispositivos de paracaídas antiguos.

La invención aporta así un procedimiento y un dispositivo de seguridad para la parada de una cabina de ascensor en un desembarco en planta antes de que se desvíe en la parada a niveles de desplazamiento o escalón peligrosos para los usuarios.

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el mantenimiento a nivel y de manera segura de una cabina (5) de ascensor detenida en un desembarco en planta, comprendiendo la cabina (5) al menos un elemento de freno y un dispositivo (13) de paracaídas, **caracterizado porque** durante una orden de parada de la cabina (5) en un desembarco en planta, consiste en detectar al final del procedimiento de orden de parada de la cabina (5) el posicionamiento de la misma con respecto a al menos una referencia (19) de posicionamiento de nivel de la cabina en cada desembarco en planta, y en caso de desviación de la misma, hacia abajo o hacia arriba con respecto a dicha referencia (19) y más allá de una distancia determinada de desviación permitida con respecto a dicha referencia, a pesar de la puesta en servicio de dicho elemento de freno, ordenar la puesta en funcionamiento del dispositivo (13) de paracaídas de la cabina con vistas a inmovilizarla de manera instantánea en posición de seguridad.
2. Dispositivo de seguridad para el mantenimiento a nivel de una cabina (5) de ascensor detenida en un desembarco en planta de edificio que pone en práctica el procedimiento según la reivindicación 1, comprendiendo la cabina (5) al menos un elemento de freno y un dispositivo (13) de paracaídas, dispositivo **caracterizado porque** comprende:
  - un sensor (17) de posicionamiento de la cabina fijado en la misma y que determina con respecto a al menos una referencia (19) adecuada en cada desembarco en planta el posicionamiento de la cabina (5), y
  - un circuito (25, 27) de control del dispositivo de paracaídas de la cabina, conectado a la cadena de control de la cabina y que controla la puesta en servicio del dispositivo (13) de paracaídas, durante un procedimiento de parada de la cabina en un desembarco en planta, si la cabina (5) al final de la orden de parada se desvía una distancia detectada por dicho sensor (17) superior a un valor máximo determinado, hacia arriba o hacia abajo, con respecto a dicha referencia (19) de posicionamiento del sensor.
3. Dispositivo de seguridad según la reivindicación. 2, **caracterizado porque** dicha referencia (19) de posicionamiento de la cabina está fijada en una guía (11) de cabina o su hueco (9) a un nivel de altura en el que el umbral de apertura de puertas de la cabina en parada de desembarco está a nivel con el umbral de desembarco en planta.
4. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicha distancia permitida de desviación de la cabina con respecto a dicha referencia (19) de posicionamiento de cabina está comprendida entre 20 y 100 mm y es preferiblemente de 50 mm.
5. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho circuito (25, 27) de control del dispositivo de paracaídas acciona directamente la palanca de control del dispositivo de paracaídas (conectada al cable limitador de velocidad y a la cabina) por medio de su bobina (29) de control en el caso, por ejemplo, de los dispositivos de paracaídas clásicos actuales de doble sentido, pudiendo funcionar el sensor (17) de posicionamiento de la cabina además como un conmutador eléctrico que abre el circuito eléctrico de la cadena de control del ascensor en caso de superación por la cabina de la distancia de desviación permitida, y que cierra igualmente el circuito eléctrico de dicha bobina (29) de control para bloquear la cabina en posición por medio de la activación del dispositivo (13) de paracaídas.
6. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho circuito (25, 27) de control permite al operario de mantenimiento desplazar la cabina (5) sin que el dispositivo de seguridad actúe, por ejemplo por medio de un control en derivación de dicho circuito de control, en un procedimiento de mantenimiento específico en el que la realimentación de posición de la cabina (5) en relación con dicho sensor (17) está desconectada.
7. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el caso de cabinas de ascensor equipadas con dispositivos de paracaídas menos recientes y cuyo elemento de bloqueo de la cabina puede necesitar una cierta velocidad de la misma para funcionar, un dispositivo de forzado de los elementos de bloqueo del paracaídas (simples resortes aplicados a presión a los elementos de bloqueo del dispositivo de paracaídas, por ejemplo) que permite el bloqueo de los elementos de bloqueo a baja velocidad de la cabina se incorpora al dispositivo de paracaídas de la cabina para hacerlos funcionar a baja velocidad.
8. Dispositivo de seguridad según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** si el dispositivo (13) de paracaídas es demasiado antiguo y no puede utilizarse, comprende un elemento (45) fiador mecánico o eléctrico colocado en la cabina y que se engancha, cuando se supera el valor de desviación permitido por la cabina en parada de desembarco, contra un tope (47) complementario fijado a la guía de cabina o al hueco de cabina para bloquear la cabina en posición.

9. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 8, **caracterizado porque** dicho tope del elemento (45) fiador consiste en un juego de dos elementos (47) de tope opuestos distantes dos veces la distancia de desviación permitida de la cabina, y dispuestos a una altura adecuada en cada desembarco en planta.

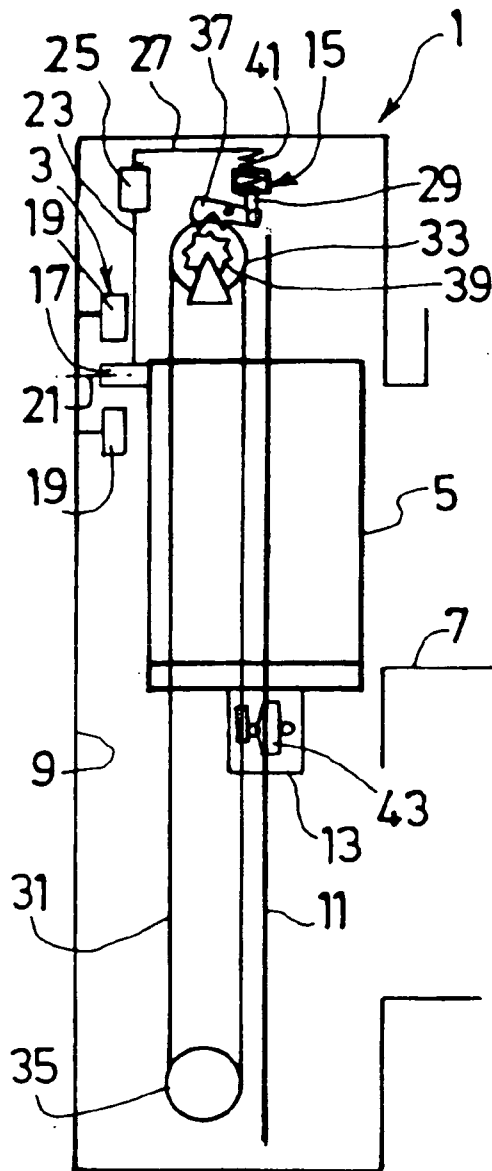


FIG.1

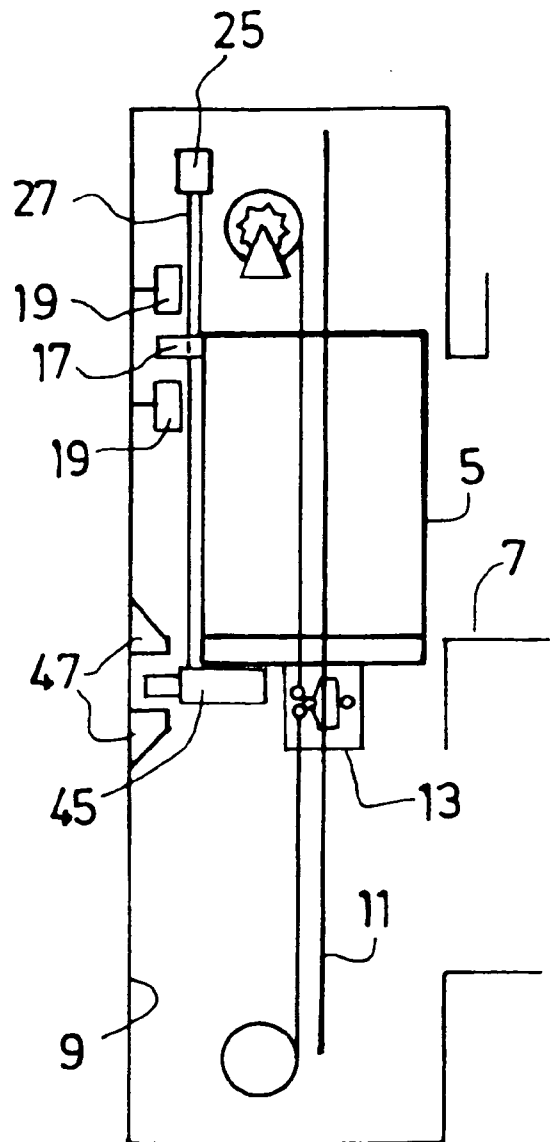


FIG.2