

(19)

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 489 968**

(21) Número de solicitud: 201330259

(51) Int. Cl.:

B66B 5/02 (2006.01)**B66B 5/18** (2006.01)**B66B 5/28** (2006.01)

(12)

PATENTE DE INVENCION

B1

(22) Fecha de presentación:

26.02.2013

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

02.09.2014

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

19.02.2015

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

29.10.2015

Fecha de la concesión:

04.11.2015

(45) Fecha de publicación de la concesión:

12.11.2015

(73) Titular/es:

**ORONA, S. COOP. (100.0%)
Polígono Lastaola, s/n
20120 Hernani (Gipuzkoa) ES**

(72) Inventor/es:

**JOKIN, Iartza Zubiria;
XABIER, Murua Arruti y
IBAN, Díaz Ochandiano**

(74) Agente/Representante:

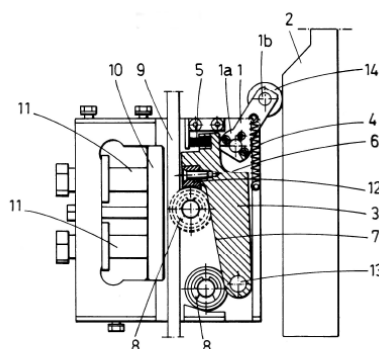
CARPINTERO LÓPEZ, Mario(54) Título: **Dispositivo de seguridad para ascensores y ascensor que comprende dicho dispositivo**

(57) Resumen:

Dispositivo de seguridad para ascensores y ascensor que comprende dicho dispositivo.

El dispositivo comprende medios de frenado de la cabina o el contrapeso del ascensor y que actúan sobre unas guías (9) del ascensor, y se caracteriza porque dichos medios de frenado comprenden un elemento de conmutación (1) susceptible de colocarse en por lo menos: una primera posición, en la que dichos medios de frenado pueden actuar a modo de paracaídas, para impedir la caída libre o el movimiento incontrolado, de la cabina o del contrapeso; y una segunda posición, en la que dichos medios de frenado actúan a modo de amortiguador de foso, para absorber la energía de la cabina o del contrapeso si algún fallo provoca que la cabina o el contrapeso supere unas posiciones extremas de parada, o a modo de amortiguador de foso y a modo de paracaídas.

Permite realizar las funciones de paracaídas y de amortiguador de foso, eliminando el amortiguador de foso convencional.

**FIG.2**

ES 2 489 968 B1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad para ascensores y ascensor que comprende dicho dispositivo

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad para ascensores, que permite realizar las funciones de paracaídas y amortiguador de foso.

La presente invención también se refiere a un ascensor que comprende dicho dispositivo.

10 Antecedentes de la invención

- Una instalación de ascensor presenta al menos una cabina y generalmente un contrapeso que están dispuestos de forma que se pueden desplazar guiados por carriles de guía esencialmente en dirección vertical. La cabina y el contrapeso están unidos a través de
15 unos medios de suspensión y tracción (cables). La cabina y, en caso necesario, también el contrapeso, están protegidos mediante unos elementos de seguridad.

- Dos de los principales elementos de seguridad son los paracaídas, que impiden la caída libre o movimiento incontrolado de la cabina o del contrapeso de forma que para e
20 inmoviliza la cabina o el contrapeso sobre sus guías, y los amortiguadores de foso, que actúan en caso de que la cabina o el contrapeso rebasen unos límites de recorrido determinados.

- El paracaídas (también conocido como acuñamiento), es el encargado de detener la cabina mediante la fuerza de fricción que realiza al actuar sobre las guías de la cabina o el
25 contrapeso, debe ser capaz de detener el contrapeso y/o la cabina con plena carga manteniéndola detenida sobre las guías.

- Además, los ascensores deben ir equipados con amortiguadores de foso que limiten el viaje en los extremos del recorrido de la cabina o contrapeso, constituyendo de esta forma
30 un dispositivo de emergencia final. Estos amortiguadores de foso tienen como función la de detener tanto la cabina como el contrapeso cuando sea necesario.

- Los amortiguadores de foso se diseñan de forma que el amortiguador sea capaz de convertir la energía cinética de la cabina o del contrapeso, en el instante del impacto, en
35 calor y energía potencial debida a su deformación.

- Los amortiguadores de foso normalmente se sitúan en el foso debajo de la cabina y del contrapeso como elemento de seguridad. También pueden colocarse en la parte inferior de
40 la cabina y/o contrapeso, aunque este tipo de solución es menos habitual.

- Las solicitaciones en caso de paracaídas son más repetitivas y de menor intensidad que las que se producen en caso de impacto contra el amortiguador de foso. Las altas
45 aceleraciones producidas en el impacto del amortiguador de foso obligan a sobredimensionar la estructura de la cabina y/o contrapeso y la zona de impacto.

- El mismo titular de la presente solicitud ha diseñado diferentes dispositivos de seguridad para ascensores. De esta manera, el documento EP 2 020 395 B1 describe el uso de una fuerza de frenado variable, y el documento ES 1 072 741 describe el uso de un elemento
50 fijo en el hueco para activar el paracaídas en un punto del recorrido. Sin embargo, ninguno de estos documentos describe un dispositivo que permita realizar la doble función de paracaídas y amortiguador de foso.

Debe indicarse que en la presente descripción y en las reivindicaciones adjuntas cuando se utilizan los términos “paracaídas” y “amortiguador de foso”, estos términos deben interpretarse de la siguiente manera:

5 - Paracaídas: Dispositivo para impedir la caída libre o el movimiento incontrolado de la cabina o del contrapeso.

- Amortiguador de foso: Dispositivo para absorber la energía del ascensor si algún fallo provoca que la cabina (o el contrapeso) supere las posiciones extremas de parada.

10

Descripción de la invención

Con el dispositivo de seguridad para ascensores y con el ascensor de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

15

El dispositivo de seguridad para ascensores de la presente invención comprende unos medios de frenado de la cabina o el contrapeso del ascensor situados en la cabina o en el contrapeso y que actúan sobre unas guías del ascensor,

20

y se caracteriza porque dichos medios de frenado comprenden un elemento de conmutación susceptible de colocarse en por lo menos:

25

- una primera posición, en la que dichos medios de frenado pueden actuar a modo de paracaídas, para impedir la caída libre o el movimiento incontrolado, de la cabina o del contrapeso; y

30

- una segunda posición, en la que dichos medios de frenado actúan a modo de amortiguador de foso, para absorber la energía de la cabina o del contrapeso si algún fallo provoca que la cabina o el contrapeso supere unas posiciones extremas de parada, o a modo de amortiguador de foso y a modo de paracaídas.

Ventajosamente, dichos medios de frenado ejercen más fuerza en dicha segunda posición del elemento de conmutación.

35

Dicho elemento de conmutación se desplaza a su segunda posición preferentemente mediante un elemento de accionamiento previsto en una zona del hueco del ascensor en las inmediaciones del foso al acercarse la cabina o el contrapeso del ascensor a los extremos del recorrido.

40

Según una realización preferida, dicho elemento de accionamiento es una pestaña, aunque debe indicarse que podría ser cualquier elemento de accionamiento adecuado.

45

Dicho elemento de conmutación está asociado preferentemente con un elemento basculante alrededor de un eje de giro, de manera que en dicha segunda posición, dicho elemento de conmutación provoca un desplazamiento adicional de dicho elemento basculante, ejerciendo más fuerza dichos medios de frenado.

50

Además, dicho elemento basculante comprende ventajosamente un elemento elástico para presionar el elemento basculante contra dicho elemento de conmutación, y dicho elemento de conmutación ventajosamente comprende un elemento elástico para presionar el elemento de conmutación hacia su primera posición.

Según una realización preferida, dicho elemento de conmutación comprende un extremo de rotación y un extremo libre, en el que dicho extremo de rotación del elemento de conmutación comprende una porción plana y una porción curvada, que en la primera posición del elemento de conmutación dicha porción plana está en contacto con una zona de contacto que asocia dicho elemento basculante y dicho elemento de conmutación, y en la segunda posición del elemento de conmutación, dicha porción curvada está en contacto con dicha zona de contacto, provocando el desplazamiento adicional de dicho elemento basculante.

Dicho extremo libre del elemento de conmutación comprende preferentemente un disco que, en la segunda posición de dicho elemento de conmutación, contacta con el elemento de accionamiento del hueco del ascensor.

Según una realización preferida, dicho elemento basculante es una cuña provista de una rampa, y dichos medios de frenado comprenden un rodillo que en su posición de frenado empuja la guía del ascensor contra un elemento de frenado provisto de elementos elásticos para provocar el frenado de la cabina o el contrapeso del ascensor.

Ventajosamente, dicho rodillo se desliza a lo largo de dicha rampa, provocando dicho empuje contra la guía del ascensor al llegar a un tope dispuesto en uno de los extremos de dicha rampa.

Con el dispositivo de seguridad para ascensores de la presente invención se consiguen las siguientes ventajas:

- Posibilidad de realizar las funciones de paracaídas y de amortiguador de foso con el dispositivo de la presente invención, permitiendo eliminar el amortiguador de foso convencional;

- Reducción de los picos de aceleración en impacto contra el amortiguador de foso, lo que permite reducir las aceleraciones que sufren los pasajeros y reducir los espesores y los tamaños de los perfiles utilizados para la construcción del chasis de la cabina del ascensor, lo que redundará en una reducción de costes y mejora de ergonomía de montaje;

- Reducción de costes por no tener amortiguadores de foso;

- Mayor superficie disponible y menor altura necesaria en el foso.

Además, la presente invención también se refiere a un ascensor que comprende el dispositivo de seguridad tal como se ha descrito anteriormente.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista esquemática en alzado del dispositivo de seguridad para ascensores de la presente invención, en la posición en la cual los medios de frenado actúan a modo de paracaídas; y

La figura 2 es una vista esquemática en alzado del dispositivo de seguridad para

ascensores de la presente invención, en la posición en la cual los medios de frenado actúan a modo de amortiguador de foso.

Descripción de una realización preferida

5

El dispositivo de seguridad para ascensores de la presente invención comprende unos medios de frenado de la cabina o el contrapeso del ascensor que comprenden un elemento de conmutación 1 susceptible de colocarse en por lo menos dos posiciones:

10 - una primera posición, en la que dichos medios de frenado pueden actuar a modo de paracaídas, representada en la figura 1; y

- una segunda posición, en la que dichos medios de frenado también actúan a modo de amortiguador de foso, representada en la figura 2.

15

El dispositivo de la presente invención también comprende un elemento basculante 3, por ejemplo una cuña, asociado con dicho elemento de conmutación 1 a través de una zona de contacto 6, tal como se describirá posteriormente, y que también puede colocarse en dichas primera y segunda posiciones.

20

Dicho elemento basculante 3 bascula alrededor de un eje de giro 13, de manera que en dicha segunda posición, dicho elemento de conmutación ejerce una mayor presión contra dicho elemento basculante, y comprende una rampa 7 provista de un tope 12 en su parte superior. A lo largo de dicha rampa 7 puede deslizarse un rodillo 8 en función de la

25

Además, dicho elemento de conmutación 1 y dicho elemento basculante 3 comprenden sendos elementos elásticos 4, 5 que los presionan a sus primeras posiciones, en las que los medios de frenado pueden actuar a modo de paracaídas.

30

Dicho elemento de conmutación 1 comprende un extremo de rotación 1a y un extremo libre 1b, y dicho extremo de rotación 1a presenta una zona plana, que en la primera posición del elemento de conmutación 1 está en contacto con dicha zona de contacto 6, y en la segunda posición del elemento de conmutación 1, una de las aristas definidas por dicha zona plana está en contacto con dicha zona de contacto 6, presionando el elemento basculante 3.

35

Por su parte, dicho extremo libre 1b del elemento de conmutación 1 comprende un disco 14 que, en la segunda posición de dicho elemento de conmutación 1, contacta con un elemento de accionamiento 2, por ejemplo una pestaña, situado en una zona del hueco del ascensor en las inmediaciones del foso al acercarse la cabina del ascensor al foso.

40

El dispositivo de seguridad para ascensores de la presente invención también comprende un elemento de frenado 10, o zapata, asociado con unos elementos elásticos 11, actuando el elemento de frenado 10 sobre la guía del ascensor 9.

45

Cuando el dispositivo de seguridad está en la posición representada en la figura 1, con el rodillo 8 colocado en su posición más elevada en contacto con el tope 12, dicho rodillo empuja la guía 9 hacia los elementos elásticos 11, produciendo una deformación conocida en los mismos. De esta manera, se tiene una fuerza normal conocida en el elemento de frenado 10 y, por lo tanto, se conoce la fuerza de frenado que se ejerce por arranque de viruta.

50

Debe indicarse que en las figuras se ha representado por motivos de claridad el rodillo 8 en sus dos posiciones, es decir, el dispositivo de la presente invención no comprende dos rodillos, sino uno sólo, que puede colocarse en las posiciones representadas, tal como se indica en la presente descripción.

Cuando la cabina del ascensor se acerca a la zona del hueco del ascensor donde está situada dicho elemento de accionamiento 2, el disco 14 del extremo libre 1b del elemento de conmutación 1 contacta con dicha pestaña y provoca que el elemento de conmutación 1 pase a su segunda posición, representada en la figura 2, en la que los medios de frenado actúan a modo de amortiguador de foso.

Cuando el elemento de conmutación 1 gira a su segunda posición contra la acción del elemento elástico 4, una de las aristas de la zona plana de su extremo de rotación 1a empuja contra la zona de contacto 6 del elemento basculante 3, provocando su basculación a su segunda posición contra la acción del elemento elástico 5.

Esta basculación varía el ángulo de dicha rampa 7, de manera que se consigue aumentar la carrera del rodillo en el eje perpendicular a la guía 9. De esta forma, se aumenta la compresión de los elementos elásticos 11 y, en consecuencia, la fuerza de frenado.

De esta manera, se consiguen mediante el mismo dispositivo de seguridad para ascensores las funciones de paracaídas y amortiguador de foso.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el dispositivo de seguridad para ascensores y el ascensor descritos son susceptibles de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad para ascensores, que comprende unos medios de frenado de la cabina o el contrapeso del ascensor situados en la cabina o en el contrapeso y que actúan sobre unas guías (9) del ascensor, comprendiendo dichos medios de frenado un elemento de conmutación (1) susceptible de colocarse en por lo menos:
 - una primera posición, en la que dichos medios de frenado pueden actuar a modo de paracaídas, para impedir la caída libre o el movimiento incontrolado, de la cabina o del contrapeso, empujando la guía (9) hacia unos medios elásticos (11) asociados con un elemento de frenado (10), que actúa sobre la guía (9); y
 - una segunda posición, en la que dichos medios de frenado actúan a modo de amortiguador de foso, para absorber la energía de la cabina o del contrapeso si algún fallo provoca que la cabina o el contrapeso supere unas posiciones extremas de parada, o a modo de amortiguador de foso y a modo de paracaídas, empujando también la guía (9) hacia los medios elásticos (11) asociados con el elemento de frenado (10), que actúa sobre la guía (9),
- caracterizado porque dichos medios de frenado ejercen más fuerza en dicha segunda posición del elemento de conmutación (1).
2. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de conmutación (1) se desplaza a su segunda posición mediante un elemento de accionamiento (2) previsto en una zona del hueco del ascensor en las inmediaciones del foso al acercarse la cabina o el contrapeso del ascensor a los extremos del recorrido.
3. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 2, en el que dicho elemento de accionamiento (2) es una pestaña.
4. Dispositivo de seguridad según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de conmutación (1) está asociado con un elemento (3) basculante alrededor de un eje de giro (13), de manera que en dicha segunda posición, dicho elemento de conmutación (1) provoca un desplazamiento adicional de dicho elemento basculante (3), ejerciendo más fuerza dichos medios de frenado.
5. Dispositivo de seguridad para ascensores según la reivindicación 4, en el que dicho elemento basculante (3) comprende un elemento elástico (5) para presionar el elemento basculante (3) contra dicho elemento de conmutación (1).
6. Dispositivo de seguridad para ascensores según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de conmutación (1) comprende un elemento elástico (4) para presionar el elemento de conmutación (1) hacia su primera posición.
7. Dispositivo de seguridad para ascensores según la reivindicación 4, en el que dicho elemento de conmutación (1) comprende un extremo de rotación (1a) y un extremo libre (1b), en el que dicho extremo de rotación (1a) del elemento de conmutación (1) comprende una porción plana y una porción curvada, que en la primera posición del elemento de conmutación (1) dicha porción plana está en contacto con una zona de contacto (6) que asocia dicho elemento basculante (3) y dicho elemento de conmutación (1), y en la segunda posición del elemento de conmutación (1), dicha porción curvada está en contacto con dicha zona de contacto (6), provocando el desplazamiento adicional de dicho elemento basculante (3).

8. Dispositivo de seguridad para ascensores según la reivindicación 7, en el que dicho extremo libre (1b) del elemento de conmutación (1) comprende un disco (14) que, en la segunda posición de dicho elemento de conmutación (1), contacta con el elemento de accionamiento (2) del hueco del ascensor.
- 5
9. Dispositivo de seguridad para ascensores según la reivindicación 4, en el que dicho elemento basculante (3) es una cuña provista de una rampa (7).
- 10
10. Dispositivo de seguridad para ascensores según la reivindicación 1, en el que dichos medios de frenado comprenden un rodillo (8) que en su posición de frenado empuja la guía (9) del ascensor contra un elemento de frenado (10) provisto de elementos elásticos (11) para provocar el frenado de la cabina o el contrapeso del ascensor.
- 15
11. Dispositivo de seguridad para ascensores según la reivindicación 10, en el que dicho rodillo (8) se desliza a lo largo de dicha rampa (7), provocando dicho empuje contra la guía (9) del ascensor al llegar a un tope (12) dispuesto en uno de los extremos de dicha rampa (7).
- 20
12. Ascensor, caracterizado porque comprende un dispositivo de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

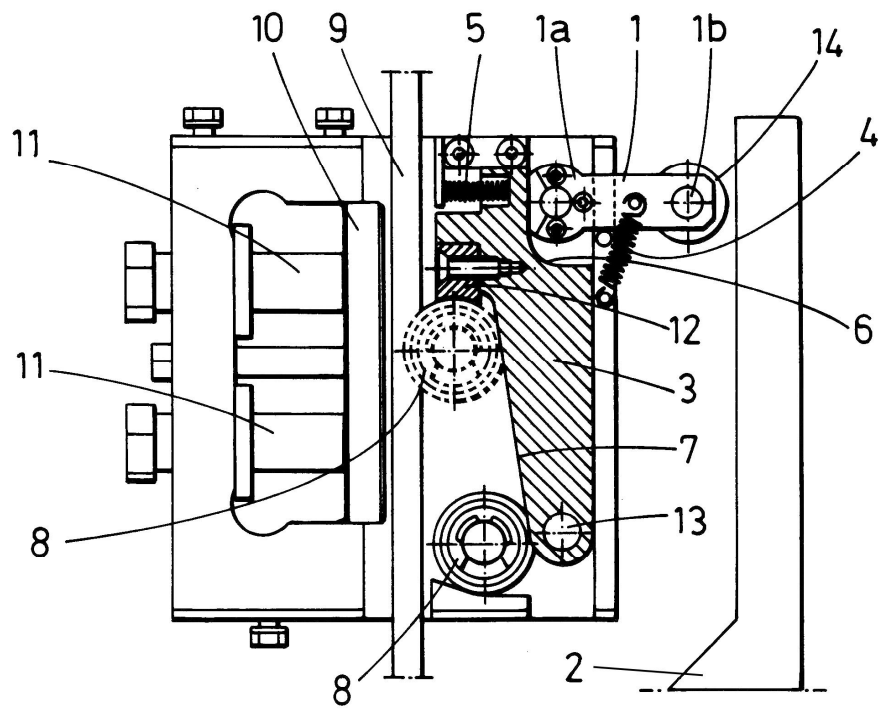


FIG.1

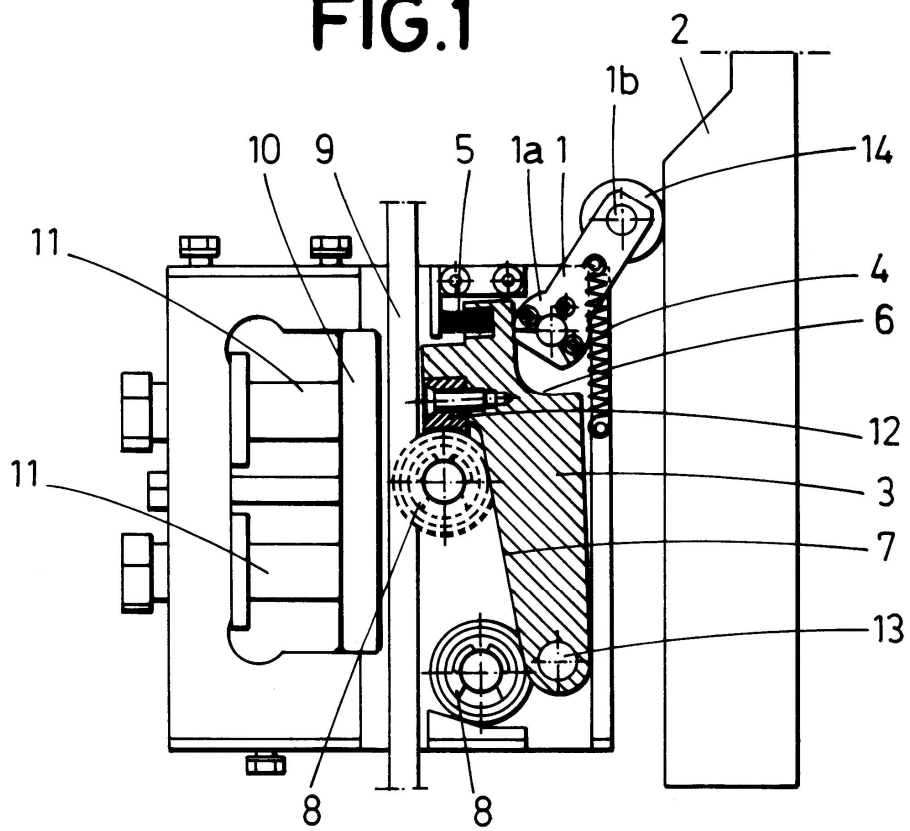


FIG.2



- ②① N.º solicitud: 201330259
②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.02.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	GB 377059 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC & MFG CO) 21.07.1932, todo el documento.	1-4,7,13
Y		11-12
A		5-6,8-10
Y	DE 2604157 A1 (AUFZUGSWERK GALL & HECKELMANN) 11.08.1977, resumen; figuras.	11-12
A		1,13
X	CN 101979298 A (HITACHI ELEVATOR CHINA CO LTD) 23.02.2011, resumen; figuras.	1,3,4,7,13
A		2,5-6,8-12
A	ES 8407453 A1 (OTIS ELEVATOR CO) 16.12.1984, página 5, línea 8 – página 7, línea 14; figuras.	1-13
A	JP 2011256016 A (HITACHI LTD) 22.12.2011, resumen; figuras.	1-13
A	JP S62205983 A (HITACHI LTD) 10.09.1987, figuras.	1-13
A	ES 2188849 T3 (KONE CORP) 01.07.2003, columna 3, líneas 19-38; figuras.	1,11-13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
11.02.2015

Examinador
J. Galán Mas

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B66B5/02 (2006.01)

B66B5/18 (2006.01)

B66B5/28 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B66B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 11.02.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 5-6,8-10	SI
	Reivindicaciones 1-4,7,11-13	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	GB 377059 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC & MFG CO)	21.07.1932
D02	DE 2604157 A1 (AUFZUGSWERK GALL & HECKELMANN)	11.08.1977
D03	CN 101979298 A (HITACHI ELEVATOR CHINA CO LTD)	23.02.2011
D04	ES 8407453 A1 (OTIS ELEVATOR CO)	16.12.1984
D05	JP 2011256016 A (HITACHI LTD)	22.12.2011
D06	JP S62205983 A (HITACHI LTD)	10.09.1987
D07	ES 2188849 T3 (KONE CORP)	01.07.2003

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 describe un dispositivo de seguridad para ascensores que comprende unos medios de frenado de la cabina situados en la cabina y que actúan sobre unas guías (34,35) del ascensor, donde dichos medios de frenado comprenden un elemento de conmutación (53) de modo que en una primera posición de dicho elemento de conmutación (53) dichos medios de frenado actúan a modo de paracaídas, para impedir la caída libre o el movimiento incontrolado de la cabina, empujando las guías (34,35) entre elementos de frenado (51) (ver página 3, líneas 11-63, figuras) y en una segunda posición, a la que se desplaza mediante un elemento de leva (24) previsto en la zona del hueco del ascensor al acercarse la cabina al extremo inferior del recorrido, en la que dichos medios de frenado actúan a modo de amortiguador de foso, para absorber la energía de la cabina si algún fallo provoca que la cabina supere unas posiciones extremas de parada, empujando también las guías (34,35) entre los medios de frenado (51) (ver página 3, línea 93 - página 4, línea 13, figuras). Además, el documento D01 muestra un elemento elástico (56) que mantiene la primera posición del elemento (53) y un ensanchamiento (58) en la zona inferior de las guías (34,35) que aumenta la fuerza de frenado al actuar los medios de frenado a modo de amortiguador de foso.

Por tanto, el documento D01 describe esencialmente las características objeto de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 7 y 13. Si bien puede haber ligeras diferencias en alguna de las características descritas, como por ejemplo que en el documento D01 no se describe exactamente que los medios de frenado empujan la guía hacia unos medios elásticos, dichas diferencias se consideran las propias de una realización particular de la invención, con características que un experto en la materia podría elegir de forma obvia al ser alternativas conocidas en este campo técnico, como se puede ver en otros documentos citados. Así, por ejemplo, el documento D02 describe unos medios de frenado con dichas características, además de las características objeto de las reivindicaciones dependientes 11 y 12, ya que comprenden éstos un rodillo (2) que en su posición de frenado empuja la guía (5) del ascensor contra un elemento de frenado (9) para provocar el frenado de la cabina del ascensor, en el que dicho rodillo (5) se desliza a lo largo de una rampa (4), provocando dicho empuje contra la guía (5) del ascensor al llegar a un tope (6) dispuesto en uno de los extremos de dicha rampa, considerándose una opción alternativa evidente para el experto en la materia a los medios de frenado descritos en el documento D01.

En consecuencia, se considera que las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 7, 11, 12 y 13 no implican actividad inventiva de acuerdo al artículo 8 de la Ley 11/1986.

Por otro lado, ninguno de los documentos citados, solos o en combinación, muestra las características objeto de la reivindicación 5, ni se considera que un experto en la materia llegara de forma obvia a partir de estos documentos a dicho objeto, por lo que dicha reivindicación 5 y consecuentemente las dependientes de ella, reivindicaciones 6, 8, 9 y 10, sí cumplirían con el requisito de actividad inventiva según el artículo 8 de la Ley 11/1986.