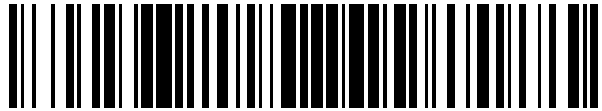


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 530**

21 Número de solicitud: 201700287

51 Int. Cl.:

B66B 5/18

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

20.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.09.2018

71 Solicitantes:

**PORRAS VILA, Francisco Javier (100.0%)
Benicanena, 16, 1-2
46702 Gandía (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

PORRAS VILA, Francisco Javier

54 Título: **Freno de ascensor, con tren de palancas**

57 Resumen:

El freno de ascensor, con tren de palancas, es un dispositivo formado por un tren de palancas (5-7), situado sobre la cabina (19) de un ascensor, en cuya primera palanca (5) se fija una cuerda (4) que atraviesa el techo de la cabina (19), y, se fija en un mango (2) que será el que deberá accionar el usuario (1) estirándolo con fuerza hacia abajo en el instante de peligro. Un dispositivo de tijeras (14-16) que se relaciona con un eje (10) que se pone en conexión con el plato del radio corto de la tercera palanca (7), estará encargado de aproximar hacia las guías (18) del ascensor, a dos piezas de caucho (17) que se hallan en los extremos de los ejes aproximadores (16) de las tijeras (14-16).

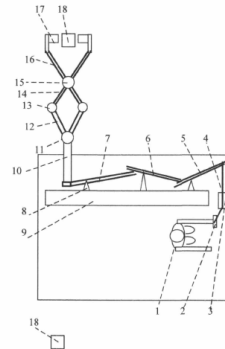


Figura nº 1

ES 2 682 530 A1

DESCRIPCIÓN

Freno de ascensor, con tren de palancas.

5 **Objetivo de la invención**

El principal objetivo de la presente invención es el de frenar la eventual caída de un ascensor.

10 **Antecedentes de la invención**

El principal antecedente de mi solicitud sobre lo que he inventado del día (12.03.17) se encuentra en el Principio de Palanca de Arquímedes. Al formar un tren de palancas (5-7) con tres de éstas palancas, la fuerza que se aplica a la primera palanca (5), aumentará en el radio corto de la última palanca, (7), en función de las medidas de sus radios largos y cortos, hasta un valor determinado, que se puede aprovechar para frenar un ascensor, con los elementos que se describen a continuación para el sistema de freno.

Descripción de la invención

20 El *Freno de ascensor, con tren de palancas*, es un dispositivo de seguridad al que acciona un usuario (1) desde un mango (2) al que se fija una cuerda (4) que se hallan en el interior de la cabina (19) del ascensor. La cuerda (4) rodea a una polea (3) que se fija en el exterior del techo de la cabina (19), y, por el otro extremo, la cuerda (4) se fija en el primer plato del radio largo de la primera palanca (5) de un tren de palancas (5-7) que, como se observa en la figura n° 1, se hallan situadas en horizontal, o sea, inclinadas 90° respecto de lo que suele ser la posición habitual vertical de una balanza. Los respectivos fulcros (8) se fijan, entonces, en un eje soporte (9) que se halla bien fijado al techo de la cabina (19). En la figura n° 1 se ha representado un tren de palancas (5-7) con sólo tres palancas, pero, en ascensores más grandes y más pesados, se podrán poner cinco o siete palancas, que siempre pueden formar un triángulo, o, un pentágono, o, una figura con un número impar de lados, porque, para que éste tren de palancas pueda ejercer bien su función de empujar al eje (10) hacia uno de los lados de la cabina (19), tendrá que tener un número impar de palancas. El plato del radio corto de la primera palanca (5) de este tren de palancas (5-7), se sitúa por debajo del plato del radio largo de la segunda palanca (6), cuyo plato del radio corto se sitúa por arriba del plato del radio largo de la tercera palanca (7). El plato del radio corto de la última palanca, -sea la tercera palanca (7) en la figura n° 1-, se pone en contacto con un eje (10), -situado en horizontal-, que tiene un pivote (11) en el otro extremo. A este pivote (11) se articulan otros dos ejes separadores (12) que tienen, también, un pivote (13) en su otro extremo, al que se articulan, al mismo tiempo, los dos ejes separadores (14) de las tijeras (14-16), cuyos ejes aproximadores (16) tienen una pieza de caucho en su extremo, que se dirige hacia el hueco de las guías (18) por las que circula el ascensor. De esta manera, cuando el usuario (1) estire el mango (2), con toda su fuerza y hacia abajo, la cuerda (4) hará que descienda el radio largo de la primera palanca (5), y, eso activará al tren de palancas (5-7), de manera que el plato de la tercera palanca (7), empujará con fuerza al eje (10) que, a su vez, hará que se separen los ejes separadores (12) que se articulan a su pivote (11). Al mismo tiempo, esta separación de los ejes separadores (12), hará que se separen, también, los ejes separadores (14) de las tijeras (14-16), con lo que sus ejes aproximadores (16) acercarán a las piezas de caucho (17) hacia los huecos de las guías (18) del ascensor, presionándolas con la fuerza que se habrá aumentado en el tren de palancas (5-7), y, así, el ascensor se detendrá más o menos pronto, en función del valor de esa fuerza aumentada. Si fuese preciso, se puede duplicar todo el sistema de freno descrito, en la otra guía (18) del ascensor.

Descripción de las figuras

5 *Figura n° 1:* Vista en planta del techo de la cabina (19) de un ascensor, en donde se instalan los componentes principales del freno. El usuario (1) que se halla en el interior de la cabina (19), se halla en posición de estirar la cuerda (4) que se halla unida al mango (2) que sujeta con su mano. Ésta cuerda (4) rodea a una polea (3) que se halla por el exterior del techo de la cabina (19), y, se fija en el plato del radio largo de la primera palanca (5) del tren de palancas (5-7). El plato del radio corto de la tercera y última palanca (7) se pone en conexión con un eje (10) que tiene un pivote (11) en su otro extremo. Este pivote (11) se articula con dos ejes oblicuos (12), que tienen otro pivote (13) en su extremo exterior, al que se fijan, también, los dos ejes separadores (14) de las tijeras (14-16) que pivotan sobre otro pivote (15), del que sobresalen los ejes aproximadores (16) de estas mismas tijeras (14-16), en cuyo extremo tienen una pieza de caucho (17) que será el freno propiamente dicho, cuando entren en contacto con las guías (18) del ascensor.

15

Figura n° 1:

- 1) Usuario.
- 20 2) Mango.
- 3) Polea.
- 4) Cuerda metálica.
- 25 5) Primera palanca.
- 6) Segunda palanca.
- 30 7) Tercera palanca.
- 8) Fulcro.
- 9) Eje de fijación de los fulcros.
- 35 10) Eje.
- 11) Pivote.
- 40 12) Ejes separadores.
- 13) Pivote.
- 14) Ejes separadores de las tijeras.
- 45 15) Pivote.
- 16) Ejes aproximadores de las tijeras.
- 50 17) Piezas de caucho o también, ruedas.
- 18) Guías del ascensor.
- 19) Cabina del ascensor.

Descripción de un modo de realización preferido

El *Freno de ascensor, con tren de palancas*, está caracterizado por ser un dispositivo de seguridad que se puede instalar en todos los ascensores existentes para evitar las consecuencias de una posible caída. Está formado por un tren de palancas (5-7), situado sobre la cabina (19) de un ascensor, en cuya primera palanca (5) se fija una cuerda (4) que atraviesa el techo de la cabina (19), y, se fija en un mango (2) que será el que deberá accionar el usuario (1) estirándolo con fuerza hacia abajo en el instante de peligro. Un dispositivo de tijeras (14-16) que se relaciona con un eje (10) que se pone en conexión con el plato del radio corto de la tercera palanca (7), estará encargado de aproximar hacia las guías (18) del ascensor, a dos piezas de caucho (17) que se hallan en los extremos de los ejes aproximadores (16) de las tijeras (14-16). Si suponemos que la cabina (19) del ascensor, cuando está llena de usuarios (1), -y, se halla liberada de su contrapeso-, tiene un peso aproximado de una tonelada, habrá que calcular, en función de éste límite de peso, cuál será la fuerza que podrá desarrollar el tren de palancas (5-7) para que las piezas de caucho (17) presionen contra las guías (18) del ascensor, con la fuerza suficiente para que se pueda detener la caída de la cabina (19). Si la fuerza que puede aplicar el usuario (1) es de 20 newtons, -cuando apoya con todo su cuerpo la fuerza hacia abajo que imprime en el mango (2)-, y, si los radios largos de las tres palancas (5-7) miden 100 centímetros, y, sus radios cortos miden 10 centímetros, cuando ponemos tres palancas, -(n = 3)-, la fuerza total que se aplicará en el plato del radio corto de la tercera palanca (7) será la que se puede calcular con esta ecuación, que resume, en un solo paso, el cálculo por separado de la fuerza de cada una de las palancas de este tren de palancas (5-7):

$$F_{Total} = \left[F_R \cdot \frac{R_L}{R_C} \right] \cdot \left[\frac{R_L}{R_C} \right]^{(n-1)}$$

25

$$F_{Total} = \left[20 \cdot \frac{100}{10} \right] \cdot \left[\frac{100}{10} \right]^{(3-1)} = 200 \cdot 10^2 = 20.000 \text{ N}$$

Nos hallamos, entonces, ante una fuerza de 20.000 newtons, que es una fuerza muy superior al del peso de la cabina (19) cuando ésta está llena de usuarios (1), que, como he dicho antes, era, tan sólo, de 1.000 newtons. Este cálculo, nos asegura, entonces, que este freno de ascensor, será más que útil para conseguir lo que pretende.

30

REIVINDICACIONES

1. *Freno de ascensor, con tren de palancas*, caracterizado por ser un dispositivo de seguridad que comienza en un mango (2), al que se fija una cuerda (4) que se hallan en el interior de la cabina (19) del ascensor; la cuerda (4) atraviesa el techo de la cabina (19), y, rodea a una polea (3) que se fija por la zona superior de dicho techo; por el otro extremo, la cuerda (4) se fija en el primer plato del radio largo de la primera palanca (5) de un tren de palancas (5-7) que se hallan situadas en horizontal, o sea, inclinadas 90° respecto de la posición vertical de cualquier balanza; los respectivos fulcros (8) se fijan, entonces, en un eje soporte (9) que se halla fijado al techo de la cabina (19); el tren de palancas (5-7) siempre tiene un número impar de palancas; el plato del radio corto de la primera palanca (5) de un tren de palancas (5-7) de tres vagones, o, tres palancas (5, 6, 7), se sitúa por debajo del plato del radio largo de la segunda palanca (6), cuyo plato del radio corto se sitúa por arriba del plato del radio largo de la tercera palanca (7); el plato del radio corto de la última palanca (7), se pone en contacto con un eje (10), situado en horizontal, que tiene un pivote (11) en el otro extremo; a este pivote (11) se articulan otros dos ejes separadores (12) que tienen, también, un pivote (13) en su otro extremo, al que se articulan, al mismo tiempo, los dos ejes separadores (14) de las tijeras (14-16), cuyos ejes aproximadores (16) tienen una pieza de caucho en su extremo, que se dirige hacia el hueco de las guías (18) por las que circula el ascensor; el sistema de freno descrito se puede duplicar en la otra guía (18) del ascensor.

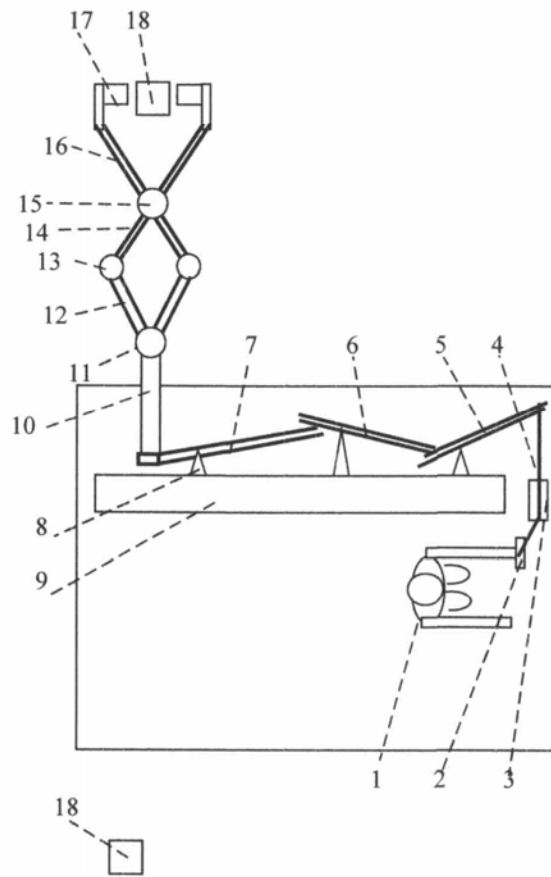


Figura n° 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201700287

②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.03.2017

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B66B5/18** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 1670779 A (MILKS FRED H) 22/05/1928, Todo el documento.	1
A	WO 2014154306 A1 (PHOENIX MECANO KOMPONENTEN AG) 02/10/2014, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE AN-2014-R69980. Figuras.	1
A	CN 201296613Y Y (CHINA FIRST MET CONSTR CO LTD) 26/08/2009, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE AN-2009-N25388. Figuras.	1
A	GB 123108 A (PESELL ROBERT CHARLES) 20/02/1919, Todo el documento.	1

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
30.10.2017

Examinador
L. Molina Baena

Página
1/4

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, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.10.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1	SI
	Reivindicaciones	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	US 1670779 A (MILKS FRED H)	22.05.1928
D02	WO 2014154306 A1 (PHOENIX MECANO KOMPONENTEN AG)	02.10.2014
D03	CN 201296613Y Y (CHINA FIRST MET CONSTR CO LTD)	26.08.2009
D04	GB 123108 A (PESELL ROBERT CHARLES)	20.02.1919

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

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo a la reivindicación 1.

Dicho documento divulga un freno de ascensor manual, con un conjunto de manivelas como elemento transmisor del esfuerzo de accionamiento. Como puede observarse, D01 se aleja bastante de la invención, que se basa en un tren de palancas. Por otra parte, D02 a D04 comparten algunas características técnicas con lo definido en la reivindicación, pero se alejan igualmente al no divulgar un tren de palancas como elemento transmisor del esfuerzo de accionamiento.

Por lo que no se ha encontrado ningún documento en el estado de la técnica, ni ninguna combinación de ellos, que pudiera llevar, de forma evidente, al experto en la materia a las características técnicas definidas en la reivindicación 1.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 1 cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), y cumple también el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).