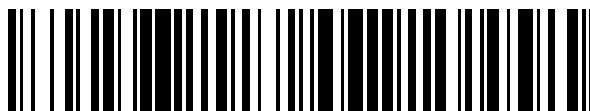


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 468 818**

51 Int. Cl.:

B66B 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2011 E 11183797 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2439163**

54 Título: **Dispositivo tensor para limitador de velocidad para el control de paracaídas para ascensor**

30 Prioridad:

05.10.2010 FR 1058068

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

17.06.2014

73 Titular/es:

**ARNOULT, M. PATRICE (100.0%)
469, chemin des Girondes
07300 Tournon Sur Rhone, FR**

72 Inventor/es:

**ARNOULT, SERGE y
HAUTESERRES, BERNARD**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 468 818 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 tensor para limitador de velocidad para el control de paracaídas para ascensor

5 La invención se refiere a los dispositivos limitadores de velocidad para el control de paracaídas para ascensor.

Se sabe que los limitadores de velocidad son unos elementos de seguridad que ponen en marcha el paracaídas de la cabina o del contrapeso de la cabina, en caso de un exceso de velocidad de la cabina de ascensor.

10 Los limitadores de velocidad comprenden de forma clásica un cable instalado en bucle dentro del hueco de ascensor a lo largo de la cabina o del contrapeso del ascensor, tensado entre dos poleas opuestas dispuestas sustancialmente en los extremos del recorrido del desplazamiento de la cabina o del contrapeso, comprendiendo el tensor al menos una masa o pesa montada en la polea de extremo inferior para conferirle al cable una tensión que permite la adherencia del cable en las poleas.

15 Estos limitadores, debido al volumen y a la oscilación de las pesas precisan un espacio importante dentro del hueco y este espacio puede ser difícil de realizar, en particular en los huecos con poca profundidad de los edificios antiguos.

20 Existe la necesidad de un dispositivo limitador más compacto.

El documento EP 1 092 669 da a conocer un dispositivo tensor que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.

25 Este propone un dispositivo tensor para un limitador de velocidad para el control del paracaídas de ascensor, comprendiendo el limitador un cable adaptado para instalarse en bucle dentro del hueco de ascensor a lo largo del recorrido de una cabina o de un contrapeso del ascensor, comprendiendo el dispositivo tensor:

- un primer y un segundo elementos móviles el uno con respecto al otro;
 - un medio de compresión dispuesto de tal forma que ejerce unas fuerzas de empuje sobre dicho primer y dicho
- 30 segundo elementos,

y en el cual el primer y el segundo elementos están dispuestos de tal modo que dichas fuerzas de empuje se transmitan a los dos extremos del cable de forma que se tense dicho cable.

35 De este modo este dispositivo tensor para limitador de velocidad para ascensor está configurado para integrarse en el cable del limitador. Dicho dispositivo tensor se ubica sin dificultad dentro del hueco de ascensor y, por lo tanto, no tienen que intervenir las masas de tensión clásicas con el volumen correspondiente dentro del hueco de ascensor.

40 Cuando el dispositivo tensor está dispuesto dentro del bucle de cable, el medio de compresión ejerce una primera fuerza de empuje contra el primer elemento. Esta primera fuerza de empuje se dirige hacia una primera parte del cable del bucle. El medio de compresión ejerce una segunda fuerza de empuje contra el segundo elemento. Esta segunda fuerza de empuje se dirige hacia una segunda parte del cable del bucle. El tensor está dispuesto de tal modo que la primera fuerza de empuje se transmita a la segunda parte del cable, y de tal modo que la segunda fuerza de empuje se transmita a la primera parte del cable. De este modo, cuando el medio de compresión separa a

45 los primeros y segundos elementos uno del otro debido a las fuerzas de empuje ejercidas, el cable se tensa.

De manera ventajosa, el primer y el segundo elementos están dispuestos para transmitir las fuerzas de empuje superpuestas. De este modo, se evita prever unos medios de fijación para disponer los cables superpuestos uno al otro.

50 Los elementos se pueden extender superponiéndose uno al otro. Por ejemplo, para cada elemento, las fuerzas del medio de compresión se ejercen en un extremo de este elemento y se devuelven al otro extremo de este elemento, encontrándose fijada la parte de cable a este otro extremo.

55 La invención no está, en modo alguno, limitada a esta forma de realización. Se puede prever, por ejemplo, que sean los cables los que se dispongan superpuestos. En este caso, se puede prever, por ejemplo, fijar los extremos de cable sobre los elementos respectivos, próximos a las zonas respectivas sobre las cuales se ejercen las fuerzas de empuje del medio de compresión. También se prevén unos medios para retener los extremos de cable superpuestos con el fin de evitar que el dispositivo tensor se dé la vuelta. Estos medios de retención pueden comprender, por

60 ejemplo, unos anillos o unos tubos de paso de cable dispuestos sobre el dispositivo tensor.

El dispositivo tensor puede comprender un conjunto de soporte del medio de compresión. Dicho conjunto de soporte puede recibir diversos medios de compresión.

65 El conjunto de soporte puede comprender al menos un tubo que aloja o que mantiene por su periferia al medio de compresión.

De manera ventajosa, los elementos comprenden dos tubos respectivos montados deslizantes uno dentro del otro.

Por ejemplo, el conjunto de soporte comprende dos tubos montados deslizantes uno dentro del otro, encontrándose uno de los tubos unido al cable en bucle por un primer extremo del bucle de cable y encontrándose el otro tubo unido al cable en bucle por un segundo extremo del bucle opuesto al primero, estando el conjunto de dos tubos dispuesto para soportar el medio de compresión, de modo que este último trae a uno de los tubos hacia el otro de tal manera que se reduce la longitud del conjunto de los dos tubos y de este modo se tensa el cable en bucle.

De manera ventajosa, cada tubo comprende una abertura que se extiende en una dirección longitudinal que corresponde sustancialmente a la dirección de las fuerzas de empuje, y cada tubo es solidario con un eje adaptado para desplazarse dentro de la abertura del otro tubo.

Por ejemplo, el medio de compresión se articula por su extremo inferior en el extremo inferior del tubo interior y se encuentra unido por su extremo inferior al tubo exterior por dos aberturas longitudinales opuestas diametralmente al tubo en un primer eje transversal que se extiende desde el orificio de eje de articulación del tubo interior y dentro de las aberturas del tubo exterior, articulándose además el medio de compresión por su extremo superior en el extremo del tubo exterior y encontrándose unido por su extremo superior al tubo interior por dos aberturas longitudinales opuestas diametralmente al tubo en un segundo eje transversal que se extiende dentro del orificio de eje de articulación del tubo exterior y dentro de las aberturas del tubo interior.

De este modo, este sistema abertura-eje permite el deslizamiento de los tubos. Se sobreentiende que la invención no está limitada a este sistema, y obviamente se podrían prever otros medios de deslizamiento.

El medio de compresión puede comprender un muelle helicoidal, por ejemplo de espiras de acero clásico, dispuesto para funcionar comprimido sobre el conjunto de soporte, por ejemplo el conjunto de los dos tubos deslizantes uno dentro del otro. Dicho muelle cumple con las exigencias de seguridad que consideran que un muelle de compresión tiene un comportamiento positivo y seguro, al contrario que un muelle de tracción el cual si se rompe ya no garantiza la tracción en el sistema.

El medio de compresión también puede comprender un muelle de gas, por ejemplo dispuesto para funcionar comprimido sobre el conjunto de soporte, como un cilindro de gas que aporta la ventaja con respecto a un muelle helicoidal de que la fuerza de retorno del cilindro es sustancialmente constante con respecto al recorrido al contrario que el muelle helicoidal cuya fuerza de retorno es proporcional al recorrido, lo que permite prolongar el recorrido de desplazamiento admisible del cilindro con respecto a una zona de fuerza de retorno que corresponde a una tensión admisible del cable de limitador.

Al ser esta fuerza de retorno de bajo nivel, de aproximadamente entre 150 y 1.000 N según el tamaño del ascensor, el medio de compresión (cilindro o muelle) puede tener una sección de entre 1 y 10 cm de ancho y su longitud está prevista para obtener un recorrido de retorno de algunas decenas de centímetro, por ejemplo de aproximadamente entre 10 y 50 cm.

De este modo, resulta adecuado un muelle helicoidal de aproximadamente 3 cm de diámetro y de 100 cm de largo.

Del mismo modo, también resulta adecuado un cilindro de gas de aproximadamente 3 cm de diámetro y de 60 cm de largo.

El dispositivo tensor tiene un dimensionamiento que depende del del medio de compresión. De este modo, el conjunto de los dos tubos deslizantes añade a este último en sección el espesor de los dos tubos y en longitud las abrazaderas de unión de los extremos de cable. Así pues, el conjunto de los dos tubos puede tener una sección de aproximadamente entre 4 y 6 cm de diámetro y una longitud de entre 70 y 120 cm. Dicho dimensionamiento permite la ubicación sin dificultad del dispositivo tensor dentro del hueco de ascensor a lo largo de la cabina o del contrapeso de ascensor.

Además, los tubos se pueden fabricar en un material metálico, de preferencia de un metal ligero, por ejemplo de tipo aluminio. El peso del dispositivo tensor es de este modo relativamente bajo (entre 1 y 4 kg), por ejemplo de aproximadamente 1 kg para un dispositivo con cilindro de gas, e incluso de 2 kg para un dispositivo con muelle helicoidal. Este bajo peso en la inercia de movimiento del limitador no influye en el control del paracaídas del ascensor. Por otra parte, la instalación del dispositivo es más fácil y no precisa la maniobra de unas pesas relativamente pesadas (entre 40 y 80 kg) como en la técnica clásica.

El dispositivo tensor está, además, provisto de unos contactos eléctricos de seguridad, del tipo fin de carrera, adaptados para controlar la interrupción del accionamiento de la cabina de ascensor, por una parte cuando el medio de compresión está totalmente destensado y, por otra parte, cuando el medio de compresión está totalmente comprimido.

También se propone un dispositivo limitador de velocidad para el control del paracaídas de ascensor que comprende un dispositivo tensor, como el que se ha descrito más arriba, y un cable adaptado para instalarse en bucle.

A continuación se describen unos ejemplos de realización de la invención en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática en sección axial de un dispositivo tensor de acuerdo con una forma de realización de la invención; y
- la figura 2 es una vista similar a la figura 1 de una variante de realización.

Haciendo referencia a la figura 1, se ha representado un dispositivo tensor 1 de limitador de velocidad 3 para el control del paracaídas para ascensor. Solo están representados los extremos 5 del bucle de cable 7 que forman un limitador de velocidad. El bucle de cable 7 se extiende de forma conocida dentro de un hueco de cabina (no representado), a lo largo de la cabina o del contrapeso de ascensor, encontrándose unido a este último mediante una palanca de paracaídas (no representada).

El dispositivo tensor 1 está destinado a tensar el limitador de velocidad 3 de tal forma que funcione correctamente, y en particular que permita el bloqueo de una de las poleas de tensión (no representado) del cable limitador cuando se produce un exceso de velocidad de la cabina o del contrapeso de ascensor.

El dispositivo tensor 1 que se representa en la figura 1 comprende un conjunto 9 de dos elementos, en este caso un tubo interior 11 y un tubo exterior 13 montados deslizantes uno dentro del otro.

El dispositivo tensor comprende, además, un cilindro de gas 15 que forma un muelle de compresión y que tiende a conducir los tubos 11 y 13 uno hacia el otro.

El conjunto 9 de los dos tubos constituye un elemento longitudinal de soporte del cilindro de gas 15, al cual este último está unido por sus extremos en el nivel superior y en el nivel inferior (en los dos extremos) del conjunto, tal como se puede observar en el dibujo.

El cilindro 15 está, en particular, unido por una abrazadera 15a de su cuerpo 15b en el extremo inferior del tubo interior 11, encontrándose articulado a esta última, y unido al tubo exterior 13 sobre dos aberturas longitudinales 13a opuestas diametralmente al tubo, por un eje transversal 17 que se extiende dentro del orificio diametral 11a del tubo interior 11 y dentro de las aberturas 13a del tubo exterior 13.

El cilindro 15 está, por otra parte, unido por una abrazadera 15b del extremo superior de su vástago al tubo exterior 13, articulándose en el extremo superior de este último, y unido al tubo interior 11, sobre dos aberturas longitudinales 11b opuestas diametralmente al tubo, por un eje transversal 19 que se extiende dentro del orificio de eje 13b del tubo exterior y dentro de las aberturas 11b del tubo interior 11.

Las aberturas 13a y 11b del tubo exterior 13 y del tubo interior 11 tienen, respectivamente, la misma longitud, igual al recorrido de desplazamiento del cilindro más el diámetro del eje de unión 17 o 19.

De este modo, el eje 19 del vástago del cilindro está montado móvil en traslación dentro del tubo interior 11 a lo largo de las aberturas correspondientes 11b y el eje 17 del cuerpo de cilindro está montado móvil en traslación dentro del tubo exterior 13 a lo largo de las aberturas 13a correspondientes.

En el montaje, el vástago del cilindro se extiende para acompañar al eje 19 a la parte superior de las aberturas 11b del tubo interior, mientras que el eje 17 del cuerpo del cilindro se queda en la parte inferior de las aberturas 13a del tubo exterior.

El tubo interior 11 está unido por su extremo superior a un extremo 5 del cable del bucle de limitador 3 y el tubo exterior 13 está unido por su extremo inferior al otro extremo 5 del cable de bucle de limitador.

Esta disposición del conjunto de soporte vuelve a unir el extremo inferior 15a del cilindro (la abrazadera de su cuerpo) al extremo superior 5 del cable de bucle del limitador y a unir el extremo superior 15b del cilindro (la abrazadera de su vástago) al extremo inferior 5 del cable de bucle del limitador.

Igualmente, cuando el cilindro ejerce una fuerza de empuje hacia al exterior sobre los tubos 11, 13, la compresión del cilindro 15 tensa el cable 7.

El cilindro 15 está tarado en compresión a un nivel que permite ejercer sobre los dos extremos de este conjunto lineal un retorno de los extremos 5 del cable uno hacia otro tensando el cable de bucle del limitador 3 a un nivel de tensión deseado, por ejemplo de 500 N.

ES 2 468 818 T3

5 El dispositivo tensor 1 tiene un diámetro de aproximadamente 5 cm y una longitud de aproximadamente 80 cm. Su peso es bajo, aproximadamente 1 kg, debido al uso de metales ligeros para los tubos 11, 13. De este modo, este dispositivo tensor se monta fácilmente unido al cable del limitador (en los extremos 5 del cable) y también se ubica fácilmente dentro del espacio disponible entre el hueco y la cabina o el contrapeso del ascensor. Al estar pretensado, se puede utilizar de forma inmediata.

10 Dos contactos de seguridad 21, 21', del tipo fin de carrera, están montados sobre el tubo exterior 13, uno sustancialmente en la parte superior del tubo y el otro en la parte inferior de este último. Estos contactos están dispuestos para detectar las posiciones de los ejes 17, 19 del cilindro.

15 El contacto inferior 21' detecta que el eje 17 del cuerpo de cilindro hace tope inferior contra la abertura inferior 13a y, por lo tanto, que el cilindro está totalmente distendido, lo que representa una situación anormal, ya que en carga el cilindro se comprime al menos en un recorrido corto.

20 El contacto superior 21 detecta que el eje 17 hace tope superior contra la abertura inferior 13a y, por lo tanto, que el cilindro está totalmente comprimido, lo que también representa una situación anormal.

25 En ambos casos se interrumpe el accionamiento de la cabina o del contrapeso, es decir que se corta la alimentación del motor de accionamiento de cabina.

30 De acuerdo con la variante de realización de la figura 2, tampoco se utiliza un cilindro de gas, sino un muelle helicoidal 23 de acero dispuesto en el exterior del conjunto 9' de los dos tubos interior 11' y exterior 13' deslizantes. Este muelle 23 está dispuesto en la periferia del conjunto 9'.

35 La configuración de los dos tubos y el funcionamiento del dispositivo tensor 1' son similares a los del ejemplo de realización de la figura 1.

40 El muelle 23 ejerce un empuje sobre los ejes superior 19' e inferior 17' para tensar el cable del bucle limitador de velocidad (no representado).

45 El muelle 23 puede tener un diámetro de aproximadamente 5 cm y su longitud ser igual a aproximadamente 1 m, presentando el dispositivo tensor entonces una longitud un poco mayor, aproximadamente 1,10 m, que la del ejemplo de realización anterior.

50 El peso del conjunto puede ser igual a 2 kg.

De este modo, el posicionamiento del dispositivo no plantea problemas dentro del espacio disponible del hueco a lo largo de la cabina o del contrapeso del ascensor. Del mismo modo, el bajo peso del dispositivo no crea una inercia que pueda influir en el control de paracaídas.

De acuerdo con otra variante no representada, el dispositivo tensor puede estar unido a los dos extremos opuestos del cable de forma que los dos extremos opuestos del cable estén dispuestos superpuestos uno a otro en la dirección de un extremo del cable al otro, y el dispositivo tensor comprende un medio de guiado del cable previsto para retener y guiar en la dirección del cable los extremos opuestos del cable superpuestos, estando el medio de compresión adaptado para tensar el cable en un movimiento de acortamiento.

El medio de retención y guiado de los extremos opuestos del cable superpuestos puede ser una disposición de anillo(s) de guiado, por ejemplo al menos un anillo de paso del cable, solidario con el dispositivo tensor o también ser un tubo de paso del cable o una ranura de paso del cable solidaria con el dispositivo tensor.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo tensor (1, 1') para limitador de velocidad (3) para el control del paracaídas de ascensor, comprendiendo el limitador (3) un cable adaptado para instalarse en bucle (7) dentro del hueco de ascensor a lo largo del recorrido de una cabina o de un contrapeso del ascensor, comprendiendo el dispositivo tensor (1, 1'):
- un primer y un segundo elementos (11, 13; 11', 13') móviles el uno con respecto al otro;
 - un medio de compresión (15, 23) dispuesto de tal forma que ejerce unas fuerzas de empuje sobre dicho primer y dicho segundo elementos (11, 13; 11', 13'),
- 10 en el cual el primer y el segundo elementos (11, 13; 11', 13') están dispuestos de manera que dichas fuerzas de empuje se transmitan a los dos extremos (5) del cable de forma que se tense dicho cable, **caracterizado por que** el primer y el segundo elementos comprenden respectivamente dos tubos (11, 13; 11', 13') montados deslizantes uno dentro del otro.
- 15 2. Dispositivo tensor (1, 1') según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el primer y el segundo elementos (11, 13; 11', 13') están dispuestos para transmitir las fuerzas de empuje superpuestas.
- 20 3. Dispositivo tensor (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** cada tubo (11, 13; 11', 13') comprende una abertura (11b, 13a; 11b', 13a') que se extiende en una dirección longitudinal que corresponde sustancialmente a la dirección de las fuerzas de empuje, y cada tubo (11, 13; 11', 13') es solidario con un eje (17, 19; 17', 19') adaptado para desplazarse dentro de la abertura (13a, 11b; 13a'; 11b') del otro tubo.
- 25 4. Dispositivo tensor (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 3 anteriores, **caracterizado por que** el medio de compresión (23) comprende un muelle helicoidal.
5. Dispositivo tensor (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 3 anteriores, **caracterizado por que** el medio de compresión (15) comprende un muelle de gas.
- 30 6. Dispositivo tensor (1, 1') según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el medio de compresión (15, 23) tiene una sección de entre 1 y 10 cm de ancho y su longitud está prevista para permitir que se obtenga un recorrido de retorno de algunas decenas de centímetros, por ejemplo de aproximadamente entre 10 y 50 cm.
- 35 7. Dispositivo tensor (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 6 anteriores, **caracterizado por que** los tubos son de un material metálico y el peso del dispositivo tensor (1, 1') es de entre 1 y 4 kg.
- 40 8. Dispositivo tensor (1, 1') según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo tensor (1, 1') está provisto de unos contactos eléctricos de seguridad (21, 21'), del tipo fin de carrera, adaptados para controlar la interrupción del accionamiento de la cabina de ascensor, cuando el medio de compresión (15, 23) está totalmente destensado y/o cuando el medio de compresión (15, 23) está totalmente comprimido.
- 45 9. Dispositivo limitador de velocidad (3) para el control del paracaídas de ascensor que comprende un dispositivo tensor (1, 1') según una de las reivindicaciones 1 a 8, y un cable adaptado para instalarse en bucle (7).

