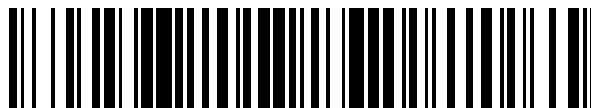


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 069**

21 Número de solicitud: 201430539

51 Int. Cl.:

B66B 1/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

11.04.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.10.2015

71 Solicitantes:

**DINACELL ELECTRONICA, S.L. (100.0%)
Poligono Industrial Santa Ana. C/ Torno, 8
28019 Madrid ES**

72 Inventor/es:

GONZALEZ GALLEGOS, Rafael

74 Agente/Representante:

RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, Francisco José

54 Título: **SISTEMA DE CÁLCULO DE CARGA PARA UNA INSTALACIÓN DE ASCENSOR**

57 Resumen:

Sistema de cálculo de carga para una instalación de ascensor.

La presente invención se refiere a un sistema de cálculo de carga para una instalación de ascensor conformado en base a la disposición de una célula de carga adicional dispuesta en la zona inferior de la cabina, en particular en la cadena o cables de compensación, que permite calcular el peso real de los mismos, y que, cooperando con una célula de carga superior, envían información exacta actualizada a un dispositivo limitador de carga.

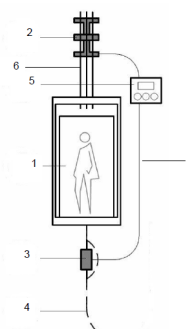


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

**SISTEMA DE CÁLCULO DE CARGA PARA UNA INSTALACIÓN DE
ASCENSOR**

La presente invención se refiere a un sistema de cálculo de carga para una
5 instalación de ascensor, del tipo de aquellos que incluyen una cabina de
ascensor, un contrapeso, un conjunto de cables de suspensión, una célula de
carga superior relacionada con dicho conjunto, una polea de tracción cuyo
movimiento es transmitido por los cables de suspensión a la cabina y al
contrapeso, así como una cadena o cables de compensación unidos al suelo de la
10 cabina por su parte exterior y un dispositivo limitador de carga del sistema de
ascensor.

El sistema de compensación facilita que el ascensor en suspensión se encuentre
equilibrado, de manera que su peso tiende a cero para que el motor sólo tenga
que ejercer la fuerza de tracción correspondiente al peso de la carga interior del
15 ascensor. En este sentido, si dejásemos libre la cabina y el contrapeso se
encontrarían en el punto medio del recorrido del ascensor, recorrido entendido
desde la planta baja hasta el último piso.

La cabina del ascensor y el contrapeso están unidos por cables de suspensión,
cuyo peso es despreciable cuando la cabina y el contrapeso están en equilibrio.
20 Sin embargo, dicho peso adquiere gran relevancia en diferentes posiciones
relativas entre la cabina y el contrapeso. Así, cuando la cabina se encuentra en la
planta baja, el peso del cable de suspensión ha de añadirse al peso de la cabina,
no siendo relevante el peso correspondiente a la cadena o cables de
compensación, cosa que sucede al contrario cuando la cabina está en la posición
25 más alta del recorrido. Correspondientemente, cuando la cabina se encuentra en
su posición más baja, la cadena o cables de compensación están totalmente
replegados, por lo que su peso tiende a cero. Por el contrario, cuando la cabina se
encuentra en su posición más alta, se encuentran totalmente desplegados y el
peso real de la cabina en este caso incluye el peso de toda el conjunto de la
30 cadena o cables de compensación desplegados.

La cadena o cables de compensación tienen dos funciones; por una parte equilibrar el peso de la cabina de ascensor con respecto al cable de suspensión y, por otro lado, evitar balanceos en la cabina mientras ésta se encuentra en movimiento.

- 5 Tradicionalmente, para averiguar el peso que soporta la cabina de un ascensor, se coloca una célula de carga sobre la cabina que es sensible a la deformación de los cables de tracción. Esta célula de carga emite una señal eléctrica que a su vez es procesada en la correspondiente centralita o limitador de carga del ascensor, donde al superarse la carga admitida, se impide el arranque preventivo del
10 ascensor.

Sin embargo, estos dispositivos limitadores no son exactos, no calculan el peso de los elementos dispuestos en la parte inferior de la cabina, como las cadenas o cables de compensación, en la parte superior de la misma, como el peso de los propios cables de tracción, y similares. Igualmente, estos dispositivos,
15 habitualmente calculan el peso total desplazado en base a estimaciones y parámetros predeterminados relativos a las cargas y carrera, por lo que suelen acumular errores y se deben recalibrar a menudo, normalmente cuando la cabina está en el punto más bajo, para realizar una nueva medida.

Por ejemplo en el documento US 405.147 se describen cadenas de
20 compensación correspondientes.

Por tanto, existe la necesidad de implementar un sistema de cálculo de carga relativo al peso real desplazado en cada momento del recorrido de la cabina de un ascensor, teniendo en cuenta otros elementos además de los usuales relacionados con los cables de tracción y la cabina, tales como el peso
25 correspondiente a la cadena o los cables de compensación desplegados en cada momento operativo de uso del ascensor y que además sea fiable, económico y de fácil de instalación.

A tal efecto, el sistema de cálculo de carga para una instalación de ascensor de la invención se conforma en base a la disposición de una célula de carga adicional
30 dispuesta en la zona inferior de la cabina, en particular en la cadena o cables de compensación, que permite calcular el peso real de los mimos, y que, cooperando

con la célula de carga superior, envían información exacta actualizada al dispositivo limitador de carga.

En el contexto de la presente invención, se entiende por célula de carga un transductor que convierte una fuerza, en este caso un peso, en una señal eléctrica.

La citada célula de carga, presentando en sus extremos sendos medios de unión a la cadena o los cables de compensación y dispuesta en la zona inferior de la cabina de ascensor, se coloca interpuesta longitudinalmente en la cadena o cables de compensación, de forma que soporta el peso de estos elementos situados en la parte inferior de la cabina y envía la información de su peso real actual al dispositivo limitador de carga, el cual, en combinación con la información recibida de la célula de carga superior, permite a dicho limitador calcular el peso exacto en cada momento del recorrido de la cabina.

De esta forma, la célula de carga inferior soporta el peso de la cadena o cables de compensación y genera una señal eléctrica correspondiente en cualquier momento operativo del ascensor. El sistema de la invención envía entonces la señal correspondiente al peso exacto de la cadena o cables de compensación desplegados al dispositivo limitador de carga, permitiendo que éste pueda realizar mediciones totalmente exactas. Para ello, el sistema incluye medios de conexión al dispositivo limitador de carga, por ejemplo un cable de conexión.

Es importante destacar la colocación rápida y sin herramientas del sistema de la invención en las operaciones de mantenimiento del ascensor.

A continuación se describe la invención en base a un ejemplo de realización de la misma y de las figuras adjuntas, en las cuales:

Fig. 1: Esquema general del sistema de cálculo de carga para una instalación de ascensor;

Fig. 2: Vista en perspectiva de un ejemplo de realización de la célula de carga del sistema de la Fig. 1.

En el esquema general de la figura 1 se ilustra el sistema de cálculo de carga para una instalación de ascensor del tipo de aquellos que incluyen una cabina de ascensor (1), un contrapeso (no mostrado), un conjunto de cables de suspensión (6), una célula de carga superior relacionada con dicho conjunto (2), una polea de tracción cuyo movimiento es transmitido por los cables de suspensión a la cabina y al contrapeso, así como una cadena o cables de compensación (4) unidos al suelo de la cabina por su parte exterior y un dispositivo limitador de carga (5) del sistema de ascensor.

El sistema de cálculo de carga para una instalación de ascensor de la invención se conforma en base a la disposición de una célula de carga adicional (3) dispuesta en la zona inferior de la cabina, en particular en la cadena o cables de compensación (4), que permite calcular el peso real de los mismos, y que, cooperando con la célula de carga superior (2), envían información del peso exacto actualizado al dispositivo limitador de carga (5).

La citada célula de carga inferior (3) presenta en sus extremos sendos medios de unión a la cadena o los cables de compensación y se coloca interpuesta longitudinalmente en la cadena o cables de compensación, disponiendo igualmente de medios de conexión (7) al dispositivo limitador de carga (5), por ejemplo un cable de conexión.

En una forma de realización de la invención particularizada para una cadena de compensación (4), ilustrada en la figura 2, el sistema de cálculo de carga se conforma en base a una célula de carga inferior (3) diseñada en una configuración longitudinal. La célula de carga (3) dispone en sus extremos sendos conjuntos de argolla (8) y perno (9) a modo de mosquetón para fijar de forma rápida y fácil la célula de carga (3) a dos eslabones correspondientes de la cadena de compensación (4). Así, la célula de carga inferior (3) se dispone interpuesta entre dos eslabones no consecutivos de la cadena de compensación (4), separados al menos una distancia correspondiente al largo de la célula de carga (3).

Dicha célula de carga (3) genera una señal eléctrica correspondiente al peso actual de la cadena o cables de compensación (4) en cualquier momento operativo del ascensor. El sistema de la invención envía entonces la señal

correspondiente al peso exacto de la cadena o cables de compensación (4) a un dispositivo limitador de carga (5), permitiendo que éste pueda calcular, junto con la información correspondiente recibida desde la célula de carga superior (2), el peso real actualizado en cada punto del recorrido de la cabina de ascensor (1).

REIVINDICACIONES

1. Sistema de cálculo de carga para una instalación de ascensor, del tipo de aquellos que incluyen una cabina de ascensor (1), un contrapeso, un conjunto de cables de suspensión (6), una célula de carga superior (2) relacionada con dicho conjunto, una polea de tracción cuyo movimiento es transmitido por los cables de suspensión a la cabina y al contrapeso, así como una cadena o cables de compensación (4) unidos al suelo de la cabina por su parte exterior y un dispositivo limitador de carga (5) del sistema de ascensor, caracterizado porque dispone de una célula de carga inferior adicional (3) dispuesta en la zona inferior de la cabina, en particular en la cadena o cables de compensación (4), que permite calcular el peso real de los mimos, y que, cooperando con la célula de carga superior (2), envían información del peso exacto actualizado al dispositivo limitador de carga (5).
2. Sistema de cálculo de carga según la reivindicación 1, caracterizado porque la célula de carga (3) genera una señal eléctrica correspondiente al peso actual de la cadena o cables de compensación (4) en cualquier momento operativo del ascensor.
3. Sistema de cálculo de carga según la reivindicación 2, caracterizado porque la célula de carga (3) además incluye medios de conexión (7) a un dispositivo limitador de carga para enviar una señal correspondiente al peso exacto de la cadena o cables de compensación (4) a dicho dispositivo limitador de carga (5).
4. Sistema de cálculo de carga según la reivindicación 3, caracterizado porque los medios de conexión (7) consisten en un cable de conexión.
5. Sistema de cálculo de carga según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la célula de carga (3) en configuración longitudinal dispone en sus extremos de sendos conjuntos de argolla (8) y perno (9) a modo de mosquetón para interponer la célula de carga (3) entre dos eslabones correspondientes no consecutivos de una cadena de

compensación (4) separados al menos una distancia correspondiente al largo de la célula de carga (3).

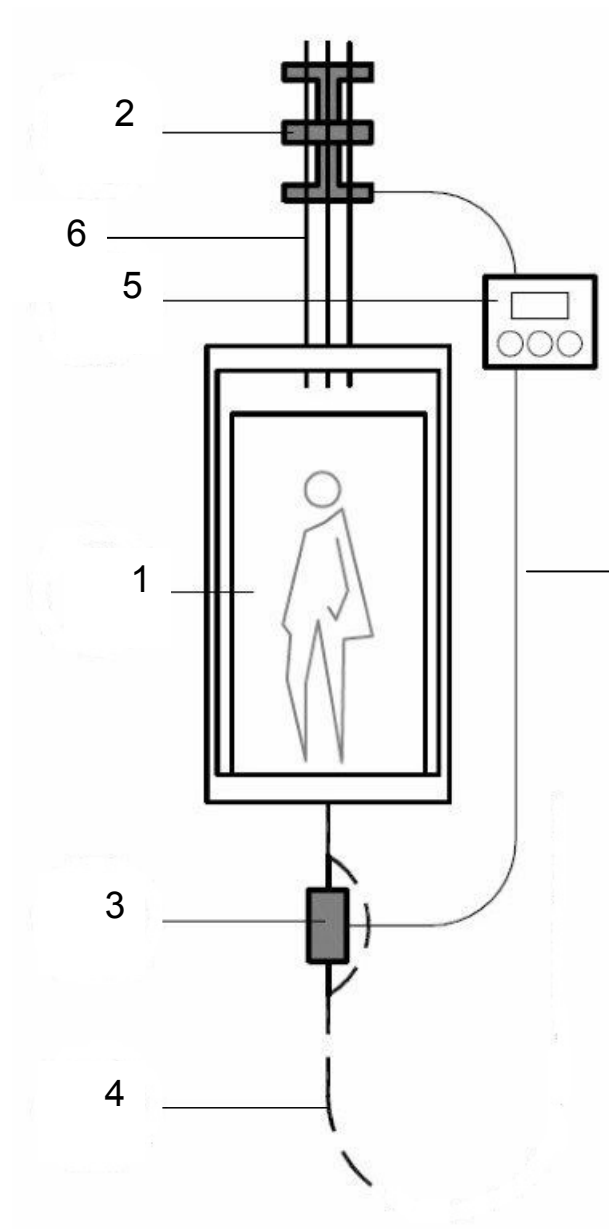


FIG. 1

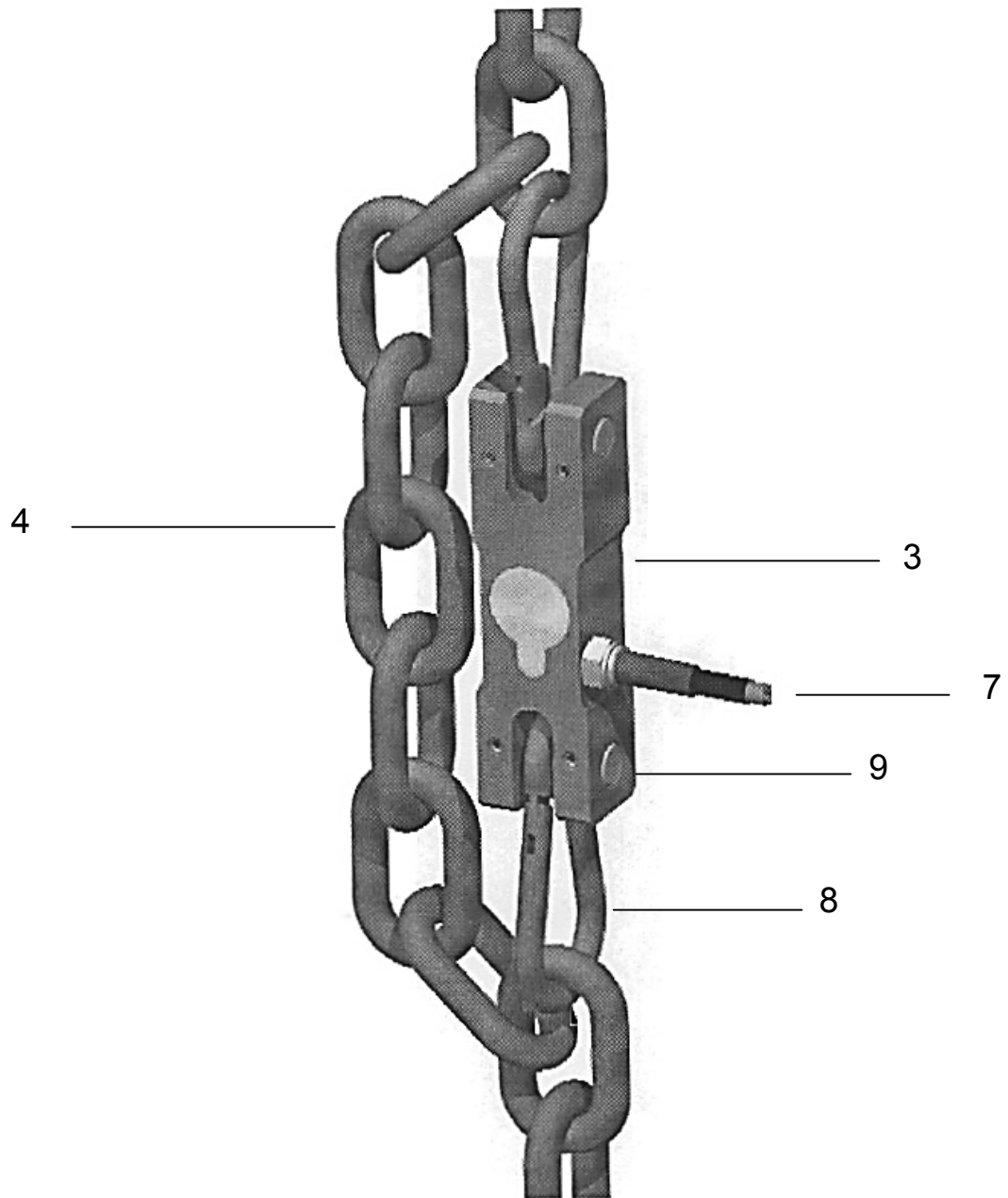


FIGURA 2