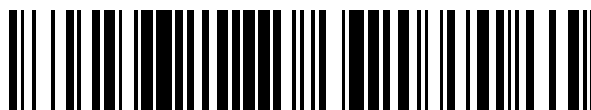


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 358 652**

21 Número de solicitud: 200803455

51 Int. Cl.:

G01L 5/10

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **05.12.2008**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **12.05.2011**

Fecha de la concesión: **13.02.2012**

45 Fecha de anuncio de la concesión: **23.02.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
23.02.2012

73 Titular/es:

DINACELL ELECTRÓNICA, S.L.
C/ EL TORNO, N. 8 - POL. STA. ANA
28529 RIVAS VACIAMADRID, ES

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ GALLEGOS, RAFAEL

74 Agente: **Pérez y Gómez Zamora, Carlos**

54 Título: **DISPOSITIVO MEDIDOR DE FUERZAS PERFECCIONADO, APLICABLE EN CABLES DE ACERO PARA CONOCER EL PESO QUE SOPORTAN.**

57 Resumen:

Se describe un dispositivo medidor de fuerzas de los usados en cables de acero para conocer el peso que soportan, del tipo aplicable a un único cable. El dispositivo se constituye por un cuerpo (2) principal y sendas piezas transversales, inferior y superior. El cuerpo principal incorpora un sensor de carga formado por un circuito electrónico sensible a la deformación, y las piezas transversales inferior (3) y superior (4), dotada, esta última, de un puente central (5) de dimensiones aptas para el paso del cable, que actúan como abrazadera. En los extremos superior e inferior del mencionado cuerpo principal (2) emergen sendas poleas (7) destinadas a acoger el cable en su acanaladura perimetral. Para alojar parcialmente dichas poleas, se hallan acoplados al borde de unos resaltes laterales del cuerpo principal los respectivos ejes (8) que emergen de correspondientes huecos practicados en los extremos del cuerpo principal.

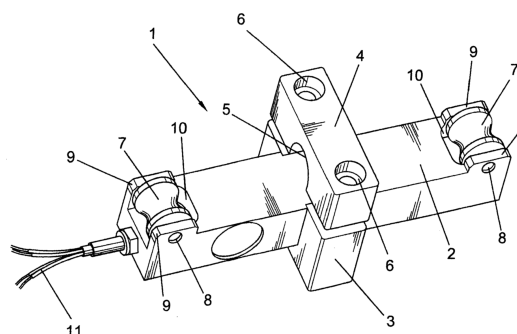


FIG. 1

ES 2 358 652 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo medidor de fuerzas perfeccionado, aplicable en cables de acero para conocer el peso que soportan.

Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo medidor de fuerzas mejorado, aplicable en cables de acero para conocer el peso que soportan.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un dispositivo medidor de fuerzas en cables de acero, cuya finalidad es la de conocer el peso del objeto soportado por dichos cables, el cual está eminentemente destinado a obtener el peso en equipos de elevación, cabinas de ascensores, montacargas y grúas presentando unos perfeccionamientos que aportan, a la función a que se destina, varias ventajas e innovadoras características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora frente a lo ya conocido en el estado actual de la técnica.

Campo de aplicación de la invención

El campo de aplicación de la presente invención se encuentra dentro del sector de la industria dedicado a la fabricación de aparatos elevadores en general, así como, también, dentro del sector industrial dedicado a la fabricación de instrumentos de medición, concretamente instrumentos para medir pesos.

Antecedentes de la invención

En la actualidad, son conocidos diversos tipos de dispositivos del tipo que aquí concierne. En particular, cabe señalar el descrito en el documento ES1028045, relativo a un sistema para la medición de fuerzas en cable de acero con el objeto de conocer el peso que soportan dichos cables, sobre el cual, se basa la presente invención.

Dicho sistema consiste, de manera resumida, en un sensor de carga configurado por tres piezas, o partes esenciales, incorporando una de ellas un circuito electrónico sensible a la deformación, una pieza dotada de varios puentes, que permite embridar uno o más cables al sensor, y otra, formada por dos. piezas cilíndricas que se disponen una superior y otra inferiormente al sensor, y que generan un arqueado de la trayectoria del cable la cual se traduce en una deformación para el sensor proporcional a la tensión de dicho cable.

Este sistema, así como otros similares, si bien consiguen cumplir con el cometido al que se destinan, presentan una serie de inconvenientes y determinados aspectos susceptibles de ser mejorados, entre los que destacan, por ejemplo, su complejidad de instalación, o que, a menudo, quedan mal instalados, ya que, debido a su configuración, dicha instalación no está suficientemente asegurada. Otro de los inconvenientes que presentan viene dado por el hecho de que las piezas cilíndricas de arqueado del cable, en combinación con la pieza puente de embridaje, pueden llegar a causar mordeduras en el cable, contribuyendo a evitar su deterioro.

Además, cuando el dispositivo se instala en un cable algo deteriorado, no se puede desplazar por él durante su montaje, y hay que desmontarlo entero.

Así pues, sería deseable la existencia de un dispositivo que solventase satisfactoriamente los citados inconvenientes que presentan los sistemas actualmente conocidos, siendo este el objetivo principal del dis-

positivo perfeccionado que propone la presente invención, debiendo señalarse que, por parte del peticionario, se desconoce la existencia de ninguna otra invención que presente unas características técnicas, estructurales o de configuración semejantes.

Explicación de la invención

Así, el dispositivo medidor de fuerzas mejorado, aplicable en cables de acero para conocer el peso que soportan que la presente invención preconiza se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que alcanza satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados como idóneos, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen, adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

De forma concreta, el dispositivo medidor de fuerzas mejorado, aplicable en cables de acero para conocer el peso que soportan se configura, de forma convencional, a partir de un cuerpo prismático principal, en el que se ubica un sensor de carga formado por un circuito electrónico sensible a la deformación, y en cuyo centro se contemplan sendas piezas superpuestas y dotadas de medios para su mutua fijación, constituyentes de una abrazadera con puente para la inserción y fijación central del cable, existiendo, ya de forma caracterizadora, en los extremos superior e inferior del citado cuerpo prismático principal, sendas ruedecillas acanaladas perimetralmente, a modo de poleas, las cuales se hallan fijada en respectivos ejes insertados en el borde de unos resaltes laterales que emergen de correspondientes huecos practicados en los citados extremos del cuerpo principal para alojar parcialmente dichas ruedecillas.

Dichas ruedecillas, que en adelante denominaremos poleas, están destinadas a acoger, en su acanaladura perimetral, el cable cuya tensión se pretende medir, de manera que, gracias a dicha configuración acanalada, el cable queda mejor fijado y asegurado que con los sistemas convencionales, sin sufrir, en cambio, roces o fricciones que puedan dañarlo.

Lógicamente, el diámetro de las poleas, y más concretamente, de su acanaladura lateral deberá ser tal que sobresalga de la superficie del cuerpo prismático donde se fijan sus ejes, y en el que se halla instalado el sensor, determinando la elevación del cable que provoque dicho diámetro, ya que centralmente se habrá hecho pasar por las antedichas piezas abrazaderas, la relación entre la deformación del sensor y la tensión del cable.

El descrito dispositivo medidor de fuerzas mejorado, aplicable en cables de acero para conocer el peso que soportan representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del dispositivo medidor de fuerzas mejorado, objeto de la invención,

apreciándose en ella las principales partes y elementos de que consta, así como la configuración y disposición de las mismas.

Las figuras número 2 y 3.- Muestran sendas vistas en alzado lateral y planta, respectivamente, del dispositivo medidor mostrado en la figura 1.

Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el dispositivo (1) se constituye a partir de un cuerpo prismático (2) principal, de configuración sensiblemente alargada, el cual incorpora un sensor de carga formado por un circuito electrónico sensible a la deformación, cuyos cables conectores (11) emergen lateralmente por un extremo de dicho cuerpo prismático (2).

En la parte central de dicho cuerpo prismático (2) se contempla una pieza transversal inferior (3) complementaria de otra pieza transversal superior (4) dotada, esta última, de un puente central (5) de dimensiones aptas para el paso del cable (no representado) a que se destina el dispositivo.

Dichas piezas transversales inferior (3) y superior (4) cuentan con orificios (6) para permitir su mutua

fijación mediante atornillado, constituyéndose así como una abrazadera para la fijación del cable.

En los extremos del cuerpo prismático (2) se han previsto sendas poleas (7), cuyos ejes (8) axiales se hallan acoplados por sus respectivos extremos en unos orificios practicados a tal fin en sendos resaltes laterales (9) que emergen de correspondientes huecos (10) practicados en los citados extremos del cuerpo prismático (2) para alojar parcialmente dichas poleas (7).

Dichas poleas (7), están destinadas a acoger el cable en su acanaladura perimetral, la cual sobresale parcialmente de la superficie del cuerpo prismático (2), determinando así la elevación de dicho cable, ya que centralmente se ha hecho pasar por el puente central (5).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo medidor de fuerzas perfeccionado, aplicable en cables de acero para conocer el peso que soportan, del tipo aplicable a un único cable, constituido por un cuerpo (2) principal, incorpora un sensor de carga formado por un circuito electrónico sensible a la deformación, y sendas piezas transversales inferior (3) y superior (4), dotada, esta última, de un puente central (5) de dimensiones aptas para el paso del cable, que actúan como abrazadera, **caracterizado** por comprender, en los extremos del cuerpo prismático (2) sendas poleas (7), destinadas a acoger el cable en su acanaladura perimetral, estando dichas poleas dispuestas de forma que su acanaladura sobresale par-

cialmente de la superficie del cuerpo prismático (2), determinando la elevación de dicho cable en ambos extremos del cuerpo prismático (2), ya que centralmente se hace pasar por el puente central (5).

2. Dispositivo medidor de fuerzas perfeccionado, aplicable en cables de acero para conocer el peso que soportan, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que las poleas (7) se incorporan de forma que sus ejes (8) axiales se hallan acoplados por sus respectivos extremos en unos orificios practicados a tal fin en sendos resaltes laterales (9) que emergen de correspondientes huecos (10) practicados en los citados extremos del cuerpo prismático (2) para alojar parcialmente dichas poleas (7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

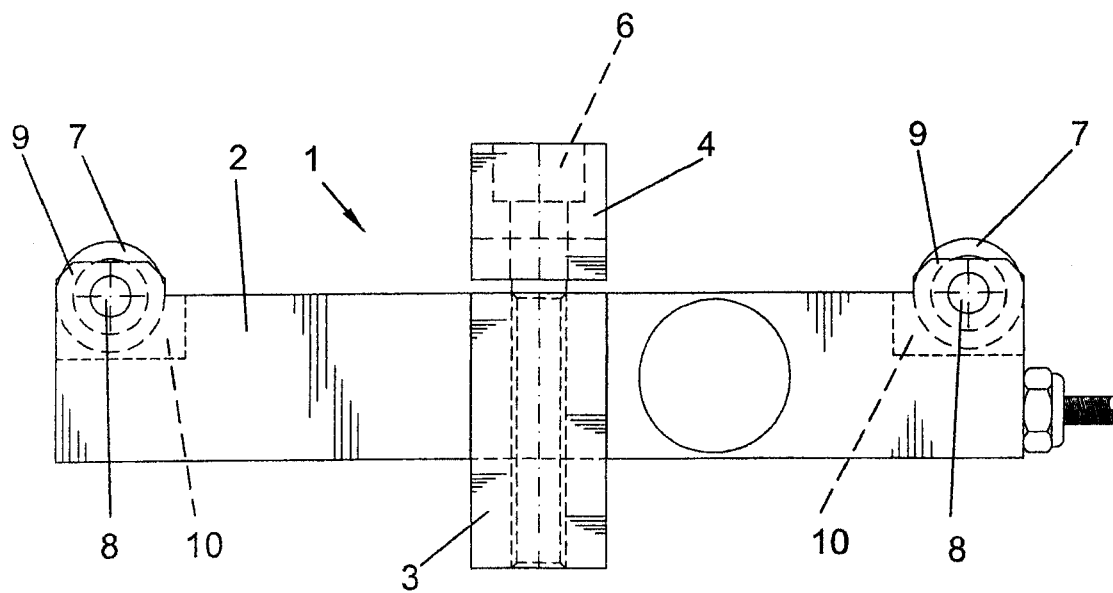


FIG. 2

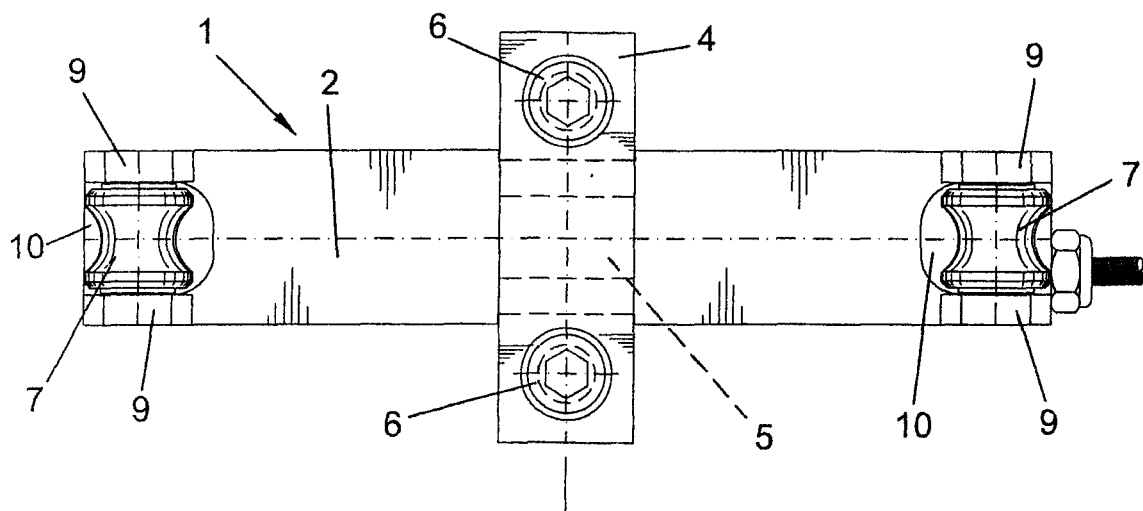


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200803455

②② Fecha de presentación de la solicitud: 05.12.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **G01L5/10** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	DINACELL 07.09.2008. http://repaly.waybackmachine.org/20080907030045/http://www.dinacell.com/product_eng/LCA.html (recuperado de internet).	1-2
Y	ES 2285879 A1 (DINACELL ELECTRONICA SL) 16.11.2007, página 2, líneas 31-42; página 2, líneas 63-65; figuras 1a-1b.	1-2

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
27.04.2011

Examinador
B. Tejedor Miralles

Página
1/4

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

G01L

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

INVENES, EPODOC, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.04.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-2	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-2	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	DINACELL	07.09.2008
D02	ES 2285879 A1 (DINACELL ELECTRONICA SL)	16.11.2007

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**Reivindicación 1:**

Se considera como estado de la técnica más cercano el documento D01. Se trata de un dispositivo medidor de fuerzas para instalar en cables. Consta de un cuerpo principal prismático, con un sensor de carga, piezas transversales inferior y superior, ésta última con un puente central para el paso del cable que actúan a modo de abrazadera. Se diferencia de la primera reivindicación en que en el hueco de los extremos no incorpora unas poleas o rodillos de las dimensiones de dicho hueco, sino que se trata de unos rodillos situados en los extremos del cuerpo prismático (figura; D01). El efecto técnico que se consigue es mejorar la guía del cable por el cuerpo prismático acogiéndolos en acanaladura perimetral. El problema técnico a resolver es como asegurar el cable con una deformación mínima del mismo. El documento D02 divulga un sensor para medir tensiones en cables de forma que guía el cable por unas pequeñas poleas (o rodillos) (2, 2', 2'', figura 1; D02) que tienen unas acanaladuras perimetrales por donde pasa el correspondiente cable. Así, un experto en la materia aplicaría esta característica técnica con su correspondiente efecto para solucionar el problema técnico planteado. Por lo tanto, el objeto de la reivindicación 1 no implica actividad inventiva según el artículo 8.1 de la ley de patentes 11/1986.

Reivindicación 2:

La reivindicación 2 expone que las poleas se sitúan en unos huecos practicados en los extremos del cuerpo prismático. Se trata de una variante constructiva considerada dentro del alcance de la práctica habitual seguida por el experto en la materia, especialmente debido a que las ventajas conseguidas se prevén fácilmente. Es decir, parece obvio que para que el cable se deforme lo menos posible cuando pase por encima de las poleas, el cable debería estar lo más pegado posible a la superficie del cuerpo, por ello una posible solución sería modificar dicho cuerpo practicando unos huecos en el mismo para poder encajar en ellos las poleas y, que la parte que sobresaliera del cable fuera la menor posible. Consecuentemente, el objeto de la reivindicación 2 también carece de actividad inventiva, según el artículo 8.1 de la ley de patentes 11/1986.