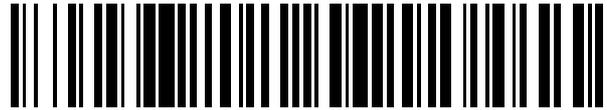


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 496**

51 Int. Cl.:

B66B 7/06 (2006.01)

B66B 1/34 (2006.01)

G01G 19/18 (2006.01)

G01L 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2004 E 04798242 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 1788365**

54 Título: **Célula de carga para ascensores y similares**

30 Prioridad:

02.09.2004 ES 200402125

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

27.03.2015

73 Titular/es:

**DINACELL ELECTRÓNICA, S.L. (100.0%)
Polígono Industrial Santa Ana, c/ El Torno, 8
28522 Rivas Vaciamadrid, Madrid, ES**

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ GALLEGOS, RAFAEL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 532 496 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

Célula de carga para ascensores y similares

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere a una célula de carga para ascensores y similares, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

10 Más en particular, la invención propone el desarrollo de una célula del tipo de las que se utilizan para operaciones de evaluación de la magnitud de una carga en virtud de la deformación experimentada por efecto del esfuerzo al que se somete, y la transmisión de este esfuerzo a las galgas extensiométricas incorporadas en posiciones predeterminadas del cuerpo de la célula. La célula de carga propuesta por la invención ha sido concebida para su uso en ascensores o similares, y responde a un patrón de diseño especialmente ideado para su uso con elementos de suspensión planos, configurados en forma de cinta o similar, de anchura predeterminada.

15 El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector industrial dedicado a la fabricación y/o instalación de sistemas de pesaje, detección y/o evaluación de cargas en dispositivos y aparatos sometidos a cargas variables o fijas.

Antecedentes y sumario de la invención

20 Es conocido por todos en general el hecho de que el funcionamiento seguro de un ascensor, montacargas o similar, está inexorablemente asociado a una limitación del peso arrastrado por la cabina. Uno de los sistemas utilizados habitualmente para la medición de la carga en un ascensor se basa en el uso de células de carga, consistentes básicamente en elementos diseñados para ser instalados en ubicaciones predeterminadas de los elementos de sustentación y soporte de aquellos sistemas en los que se hace necesario llevar a cabo la medición de la magnitud de una carga. Un ejemplo particular muy conocido en la práctica, consiste en el caso de los ascensores y montacargas, utilizados para arrastrar personas o materiales, en los que las células de carga se encargan de transmitir a los dispositivos de control una señal derivada del esfuerzo al que éstas se ven sometidas, de modo que los dispositivos de control determinen si la carga que debe ser soportada y/o arrastrada está dentro de los límites preestablecidos. Por supuesto, el ejemplo práctico citado anteriormente constituye solamente un caso de aplicación concreta, y en ningún caso pretende limitar el campo de aplicación, sino únicamente servir de ilustración con vistas a facilitar la comprensión de la descripción que se va a realizar en lo que sigue.

30 De acuerdo con los diseños conocidos, las células de carga incorporan galgas extensiométricas en posiciones predeterminadas, las cuales experimentan deformaciones derivadas del resultado del esfuerzo al que se somete la célula, lo que se traduce en una señal eléctrica cuya magnitud depende, en cada tipo de célula, del esfuerzo que les afecta. Esta señal eléctrica, aprovechada y gestionada convenientemente por los medios de control asociados, como se ha dicho anteriormente, sirve para determinar la magnitud del esfuerzo y conocer por lo tanto si se está dentro de los límites establecidos para el desarrollo de la operación con normalidad y seguridad absolutas. Las mencionadas galgas extensiométricas suelen estar alojadas normalmente en el interior de cavidades practicadas al efecto en el cuerpo de la célula, en posiciones previamente calculadas según la distribución de esfuerzos prevista para la célula, de modo que se pueda garantizar, en la medida de lo posible, un funcionamiento correcto y preciso del conjunto.

40 Cuando se trata de aplicar este tipo de células de carga a los ascensores o montacargas, el posicionamiento de las mismas está relacionado con los cables o elementos de sustentación de la cabina cuyo peso se desea controlar, de tal modo que las variaciones en la carga experimentadas por tales elementos de sustentación pueden ser acusadas directamente por las células de carga. A tal efecto, se conocen en el estado actual de la técnica células de carga que están configuradas a modo de cuerpo metálico macizado, de características elásticas predeterminadas, de configuración prismática rectangular, en una de cuyas caras mayores se ha realizado un vaciado para la ubicación y alojamiento de la galga extensiométrica encargada de transformar la deformación elástica experimentada como consecuencia de la carga en una señal eléctrica que se suministra a los medios de medición y control, y cuya célula dispone además de tres elementos a modo de pivotes o tetones proyectados ortogonalmente a dicha cara mayor, unidos al cuerpo en posiciones longitudinales predeterminadas, de los que el tetón central está fuera de alineamiento con respecto a los dos pivotes o tetones extremos, y entre los que se hace pasar el cable de sustentación en el que se monta, alternando posición en los tetones sucesivos, a cuyo efecto estos últimos están configurados con gargantas anulares para un alojamiento seguro de dicho cable de sustentación. De este modo se garantiza que la variación en la tensión del cable como consecuencia de las variaciones de la carga que sustenta, son transmitidas directamente al cuerpo de la célula a través de los mencionados pivotes o tetones, y finalmente a la galga extensiométrica para la generación de la correspondiente señal eléctrica igualmente variable.

55 El tipo de célula de carga descrito en lo que antecede es de concepción simple y permite una manipulación y un montaje seguros, simples y rápidos de llevar a cabo, siendo especialmente indicado para aquellos casos en los que la carga está suspendida por medio de cables. Sin embargo, existe en la actualidad una tendencia a la utilización, en numerosas instalaciones, de elementos de sustentación que no están contruidos en forma de cables, sino que, por el contrario, están confeccionados en forma de cintas planas, de anchura y espesor predeterminados, construidas a

base de un material flexible en cuyo interior incorpora un alma metálica constituida por varios elementos filiformes metálicos distribuidos a través de la anchura de la cinta en posiciones separadas entre sí. Las características estructurales y dimensionales de estas cintas impiden la utilización de las células de carga del tipo antes descrito, puesto que las mismas, no sólo se ven imposibilitadas para ser introducidas en los rebajes o gargantas anulares de los pivotes o tetones de la célula de carga, sino que normalmente suelen ser incluso de mayor anchura que la longitud de los propios tetones, con lo que el acoplamiento de la cinta plana a estos últimos no constituye una aplicación estable ni duradera, sin que sea por tanto posible la utilización de ese tipo de célula de carga en una aplicación con cinta plana de sustentación de la carga.

Tomando en consideración la necesidad actualmente existente en el estado de la técnica, la presente invención se ha propuesto como objetivo principal el hecho de diseñar y construir una célula de carga modificada, mejorada, especialmente indicada para su utilización con elementos de sustentación planos, del tipo de una cinta o similar, mediante la que se aporten soluciones eficaces y duraderas al problema planteado. Este objetivo ha sido alcanzado plenamente mediante la célula de carga que va a ser objeto de descripción en lo que sigue, cuyas características principales se encuentran recogidas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1 que sigue.

En esencia, la célula propuesta por la invención consta de dos elementos separados, independientes, pero contruidos de forma mutuamente acoplable, consistentes en un cuerpo de célula propiamente dicha y en una carcasa externa, de los que dicho cuerpo de célula consiste, de manera similar a las células conocidas, en un cuerpo prismático rectangular que por una de sus caras mayores presenta un vaciado para alojamiento de una galga extensiométrica adecuada para la detección de la deformación experimentada por la célula por efecto de la carga y la generación de una señal eléctrica proporcional que se envía hasta los medios de medición y control a través de un cable apropiado, y desde cuya cara mayor se proyectan asimismo tres vástagos extendidos ortogonalmente, situados en posiciones predeterminadas a lo largo de la longitud del cuerpo de la célula y con un desalineamiento del vástago central respecto a los extremos, con la particularidad de que tales vástagos están desprovistos de cualquier rebaje anular como ocurre en los utilizados actualmente, y además están dimensionados adecuadamente para un acoplamiento correcto a la cinta de sustentación, mientras que la carcasa es de forma general prismática, interiormente hueca, abierta por uno de los laterales mayores para su acoplamiento al cuerpo de célula, y provista en ambos laterales menores opuestos de aberturas de paso de la cinta de sustentación a la que se acopla el conjunto. En la pared opuesta al lateral mayor abierto se ha previsto la formación, por la cara interna, de sendos reguesamientos sobresalientes, que constituyen topes respecto al borde lateral de la cinta que pasa por su interior, mientras que en relación con ambas caras mayores del prisma muestra un rebaje extendido a toda la altura y destinado a recibir, albergar y retener con seguridad los laterales del cuerpo de célula.

El documento US 6.209.401 describe un dispositivo de medición para la tensión mecánica sobre un objeto de tela y cable en situaciones de transporte de producto y al efecto de aplicar la correcta calibración de la fuerza de pretensado con el fin de garantizar un transporte seguro, permitiendo que el dispositivo mida la fuerza antes o incluso durante el transporte. El dispositivo es portátil y la medición se verifica actuando sobre una palanca que, a su vez, actúa sobre un rodillo haciendo que el objeto medido sea curvado por medio de un número de rodillos. La fuerza perpendicular inducida por esta curvatura se registra, re-calculada y presentada como la fuerza que actúa sobre el objeto medido. El dispositivo consta de dos elementos que determinan la anchura para un posicionamiento lateral preciso del objeto de medido y un dispositivo ajustable para compensar la fuerza correspondiente a la longitud libre del objeto medido.

El documento JP 2003222561 describe un detector de tensión mecánica que utiliza dos pares de barras superpuestas entre las cuales se desplace una correa y en la que una carga se va a medir, una placa en una posición longitudinal intermedia, no alineada con el par de barras mencionadas, de manera que la correa se mueve por encima de la placa para que dicha placa actúe en la cabeza de una pieza de medición para medir la presión de contacto.

El documento US 4.577.512 describe un dispositivo de medición de la tensión mecánica en un cable que consta de un espacio de alojamiento dividido en una cabeza de lectura de datos y el resto del espacio, en el que el cabezal de lectura se puede girar 90° en relación con el resto. El dispositivo de medición consiste en una pieza que se proyecta desde el espacio de alojamiento con el que la tensión mecánica en el cable puede ser detectada y un equipo mecánico y electrónico se coloca en el interior del espacio de alojamiento con el fin de evaluar el resultado de la medición, siendo también dotado de un indicador para la representación del valor medido.

El documento ES 2 187 298 describe un sensor para la medición de tensiones mecánicas en cables que consta de un cuerpo metálico en forma de paralelepípedo; de las caras más grandes de este cuerpo se proyectan pivotes para sujetar el cable con canalizaciones o ranuras de guía, y con una superficie sensible a la deformación en el que se colocan las bandas extensiométricas.

El documento US 6.122.978 describe un dispositivo de control para la tensión mecánica sobre un tejido en movimiento que consta de una barra de tensión en voladizo, fijado por un extremo flexible a un extremo de un eje de soporte en el rodillo de guiado que soporta la tela. Un transductor de doble barra dotado con galgas extensiométricas en la zona flexible de la barra se acopla al eje que soporta la tela en movimiento. Las galgas extensiométricas ejecutan la medición de las fuerzas radiales aplicadas al eje por el tejido.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención, se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de una forma preferida de realización, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

- 5 Las Figuras 1a y 1b muestran respectivamente vistas en alzado frontal y alzado lateral del cuerpo de célula construido de acuerdo con la invención;

Las Figuras 2a a 2e muestran vistas en alzado lateral, alzado frontal, alzado posterior, planta superior y planta inferior de la carcasa externa;

La Figura 3 ilustra una sección transversal practicada por la línea III-III de la Figura 2a;

- 10 La Figura 4 es una vista en perspectiva del conjunto de ambos elementos constitutivos de la célula de carga de la invención, y

La Figura 5 ilustra, finalmente, una representación del conjunto de célula de carga de la invención en su estado operativo.

Descripción de una realización preferida

- 15 Tal y como se ha indicado en lo que antecede, la descripción detallada de la forma de realización preferida de la invención va a ser llevada a cabo en lo que sigue con la ayuda de los dibujos anexos, a través de los cuales se utilizan las mismas referencias numéricas para designar las partes iguales o semejantes. Según se ha dicho, la célula de la invención está constituida por un cuerpo de célula 1 y una carcasa 2, de los que el cuerpo de célula está
- 20 construido, a semejanza con las células del estado actual de la técnica, a partir de un cuerpo prismático metálico macizado, en una de cuyas caras mayores se ha rebajado una porción 3 para alojamiento de la correspondiente galga extensiométrica susceptible de ser conectada mediante un cable 4 con los medios externos de medición y control de la carga en virtud de la magnitud de la señal eléctrica generada por dicha galga extensiométrica como consecuencia de la deformación experimentada por el cuerpo 1 cuando se somete a cargas variables. De acuerdo con la invención, el cuerpo 1 se ha dotado de tres vástagos 5, de superficie lisa, desprovistos de cualquier rebaje o
- 25 garganta, solidarizados al mismo en posiciones predeterminadas, construidos con un material metálico, de dimensiones preestablecidas, y que según es habitual, están distribuidos a lo largo del cuerpo 1 en posiciones longitudinalmente no alineadas como puede apreciarse en la Figura 1a.

- 30 Si se atiende a las representaciones de la Figura 2 (sub-figuras 2a a 2e), se puede ver la representación de una pluralidad de vistas relativas a la carcasa prevista por la invención para su acoplamiento al cuerpo 1 de célula cuando el conjunto se sitúa en su condición operativa. Según se aprecia, la carcasa 2 es de forma general prismática, interiormente hueca, abierta por una de las caras laterales menores, cerrada por la cara opuesta, y dotada en ambas bases de aberturas 6a, 6b en posiciones correspondientemente enfrentadas. Por la cara interna de la pared lateral menor cerrada se ha previsto la formación de dos porciones protuberantes 7 extendidas transversalmente a la casi totalidad de la anchura de dicha cara, mientras que por el interior de ambas caras
- 35 laterales mayores se ha previsto la formación de una zona rebajada 8 extendida a la altura total de dichas caras, junto al borde frontal de las mismas. Estas zonas 8 rebajadas pueden ser apreciadas con mayor detalle en la vista que aparece en la Figura 3, correspondiente a una sección tomada por la línea III-III de la Figura 2a, cuyas dimensiones coinciden con las laterales del cuerpo 1 de célula, estando dichas zonas 8 destinadas a recibir, albergar y retener a dicho cuerpo en la condición de cuerpo y carcasa mutuamente acoplados.

- 40 La Figura 4 muestra una vista despiezada del conjunto de célula de carga de la invención, en la que se pueden apreciar ambos elementos de cuerpo 1 y carcasa 2 en una condición previa a su acoplamiento, y en la que se muestra la cinta 9 de sustentación de la carga acoplada a los vástagos 5 de dicho cuerpo de célula. Tal y como se ha dicho, la Figura muestra la capacidad de adaptación del dimensionamiento de los vástagos a la magnitud en anchura presentada por la mencionada cinta 9. La condición de acoplamiento completo y por lo tanto de célula
- 45 montada, aparece en la Figura 5, en la que dicho cuerpo 1 está introducido en el interior de la carcasa 2 y alojado en las zonas 8 laterales rebajadas que se han realizado en la parte interior de ambas paredes laterales mayores de la carcasa 2. En estas condiciones, como se comprenderá, las porciones protuberantes 7 constituyen un tope para el borde lateral interno de la cinta 9, impidiendo un contacto longitudinal más largo con la pared correspondiente en evitación de esfuerzos elevados que pudieran tender a la separación entre el cuerpo 1 y la carcasa 2.

- 50 No se considera necesario hacer más extenso el contenido de esta descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas derivadas de la invención, así como desarrollar y llevar a la práctica el objeto de la misma.

- 55 No obstante, debe entenderse que la invención ha sido descrita según una realización preferida de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones sin que ello suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención, pudiendo afectar tales modificaciones, en especial, a la forma, el tamaño y/o a los materiales de fabricación del conjunto o de sus partes.

REIVINDICACIONES

1. Una célula de carga para ascensores y similares, del tipo que se adapta al cargar elementos de apoyo, destinada particularmente a transformar las variaciones de deformación experimentadas como resultado de las variaciones de carga aplicada en señales eléctricas de magnitud adecuada para su suministro a medios externos de medición y control, siendo la célula de carga del tipo que incluye un cuerpo macizo elástico (1) metálico, que tiene un vaciado (3) para la incorporación de un medidor de deformación, el cuerpo (1) comprende tres elementos en forma de pivotes o tetones (5) solidarios con el cuerpo, proyectados ortogonalmente en relación al cuerpo y dispuestos en posiciones longitudinalmente no alineadas, a través de los cuales pasa un medio de sustentación al que se acopla la célula de carga estando adaptada para pasar de forma sucesivamente alterna con respecto a los mencionados pivotes o tetones, estando la célula de carga concebida para su utilización con dispositivos de carga sustentados por elementos planos a modo de cintas o similares, en el que:
- 5
- 10
- adicionalmente al mencionado cuerpo de la celda (1), la célula de carga comprende un segundo elemento constituido por una carcasa de cierre (2) diseñado para su acoplamiento con dicho cuerpo;
- 15
- los pivotes o tetones de adaptación a la cinta de sustentación consiste de barras (5) que tiene una superficie lisa, desprovistos de gargantas o cualquier otro rebaje, estando dimensionados de modo que se extienden a la anchura total de la cinta (9) a la que se adaptan;
- la carcasa (2) es de forma general prismática, abierta por una de las caras laterales menores de acceso, y dotada de aberturas (6a, 6b) en ambas bases superior e inferior adaptadas para permitir dimensionadas para admitir el paso de la cinta (9) de sustentación, y
- 20
- estando la carcasa provista en sus caras internas de ambas paredes laterales mayores, en las zonas próximas a la cara abierta de acceso del lado menor, de una zona (8) rebajada a cada lado, dimensionada en concordancia con el cuerpo (1) de célula y adaptada para recibir, albergar y retener el cuerpo durante la condición de montaje operativo de la célula.
- 25
2. Célula de carga según la reivindicación 1, **caracterizada** por la formación de protuberancias (7) sobresalientes, dispuestas transversalmente por la cara interna de la pared lateral menor opuesta a la de acceso, y que constituyen topes limitadores para el borde lateral interno de la cinta (9) de sustentación en la condición de carcasa (2) y cuerpo (1) mutuamente acoplados.

