

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 201 761**

21 Número de solicitud: 201731467

51 Int. Cl.:

G01L 1/20 (2006.01)

G01L 1/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.12.2017

71 Solicitantes:

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

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ GALLEGOS, Rafael

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **Dispositivo medidor**

ES 1 201 761 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo medidor

Objeto

La presente invención se refiere a dispositivo medidor para medir la fuerza de cierre o
5 accionamiento de puertas cierre deslizantes automáticas.

Estado de la técnica

Es conocido en el campo de la técnica un dispositivo de medición de la fuerza de cierre de
una puerta motorizada. El dispositivo de medición comprende un resorte de medición
adaptado para entrar en contacto mecánico entre un canto delantero de una hoja de la
10 puerta y un punto del marco de la puerta o entre dos cantos delanteros de las hojas de la
puerta motorizada cuando la puerta se desplaza hacia la posición de cerrada, de manera
que durante el desplazamiento hacia la posición de cerrada de la misma de la puerta, el
dispositivo de medición es comprimido o aplastado; siendo posible medir la fuerza de cierre
o accionamiento de la puerta automática.

15 El resorte de medición, transductor de fuerza, es accionado por un empujador que está
montado dentro de una carcasa del dispositivo de medida; estando la carcasa acoplada
mecánicamente a un mango alargado con un extremo libre en el cual está dispuesto una
empuñadura, por el cual se puede agarrar el dispositivo de medición en la posición de
medición de la fuerza de accionamiento de la puerta automática motorizada; es decir, el
20 dispositivo de medición adopta una forma de tipo "T" o martillo.

Es necesario disponer de medios de medida de la fuerza de accionamiento de la puerta
automatizada para limitar el valor de la fuerza de accionamiento a un valor máximo
predeterminado posible que accione la puerta automática e impida lesionar a una persona o
dañar un objeto, en el caso de que el mismo sea retenido o inmovilizado por la puerta
25 durante el movimiento de la misma hacia la posición de cerrada.

Sumario

La presente invención busca resolver uno o más de los inconvenientes expuestos
anteriormente mediante un dispositivo medidor tal como se define en las reivindicaciones.

El dispositivo medidor medirá la fuerza de accionamiento real aplicada que mueve una
30 puerta de cierre deslizante automática desde la posición de abierta hacia la posición de
cerrada de la misma puerta. Por razones de seguridad para las personas, el valor de la
fuerza de accionamiento real aplicada siempre debe ser menor que el valor de la fuerza de

accionamiento máxima prevista.

En caso del atrapamiento de un cuerpo tal como una persona u objeto se suceden dos fases que el dispositivo medidor simula durante el proceso de medida:

5 Primera fase de atrapamiento o inmovilización: toma de contacto y deformación de las juntas del canto delantero de la hoja de la puerta y del cuerpo atrapado, en esta fase la fuerza de atrapamiento es reducida siendo más relevante la deformación de los cuerpos en contacto.

Segunda fase en la que el canto delantero de la hoja de la puerta, propiamente dicho, ejerce una fuerza creciente limitada por el sistema accionador de la propia puerta de cierre deslizante automática.

10 El dispositivo medidor está adaptado para permanecer inmovilizado en la posición de inmovilización por la puerta de cierre deslizante automática, un periodo de tiempo predeterminado suficientemente largo para realizar la medida de la fuerza de accionamiento.

Resumiendo, el dispositivo medidor mide la fuerza de accionamiento real que aplica la puerta de cierre deslizante automática sobre un cuerpo atrapado, en la posición de
15 inmovilización del mismo dispositivo; estando la posición de inmovilización asociada a la posición de cierre de la puerta.

El dispositivo medidor tiene unas dimensiones físicas, forma de actuación y rango de medida orientadas a la simulación del atrapamiento de un miembro de una persona u objeto durante el movimiento de cierre de la puerta de cierre deslizante automática.

20 El dispositivo medidor tiene una célula de carga para medir una fuerza de accionamiento de una puerta de cierre deslizante automática aplicable sobre un cuerpo atrapado; donde el dispositivo medidor incluye una primera porción de carcasa longitudinal y una segunda porción de carcasa longitudinal móvil sucesiva; una pluralidad de pasadores guía están adaptados para ser insertados, respectivamente, en un conjunto de primeros taladros guía
25 distribuidos en un primer soporte distribuidor inferior; un conjunto de resortes están adaptados para ser insertados, respectivamente, en el conjunto de pasadores guía, de manera que el extremo distal del resorte guía cede bajo la fuerza de compresión aplicable sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil.

La segunda porción de carcasa longitudinal móvil se puede recoger encajando
30 mecánicamente en la primera porción de carcasa inmóvil cuando la puerta de cierre deslizante automática aplica fuerza de accionamiento en la fase de atrapamiento-inmovilización de un cuerpo; posición de inmovilizado del mismo dispositivo.

El dispositivo medidor incluye un segundo soporte distribuidor superior que se puede acoplar

mecánicamente al conjunto de pasadores guía para que los resortes se desplacen solidariamente y longitudinalmente según el eje de revolución del dispositivo medidor al aplicar la fuerza de accionamiento sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil.

- 5 El dispositivo medidor incluye una célula de carga acoplada mecánicamente al primer soporte distribuidor inferior, unido solidariamente a la primera porción de carcasa, adaptada para convertir la fuerza aplicada sobre la segunda porción de carcasa longitudinal móvil en una señal eléctrica medible de salida.

- 10 La célula de carga es del tipo célula de carga del tipo célula de carga tipo “S” que suministra la señal eléctrica medible de salida a una unidad de salida adaptada para transformar la señal eléctrica medible de salida en un valor numérico de fuerza mostrable en una pantalla audiovisual.

La unidad de salida está adaptada para ser ensamblable mecánicamente de la primera porción de carcasa longitudinal.

- 15 La unidad de salida y la primera porción de carcasa longitudinal inmóvil son conectables a través de una conexión flexible o rígida. La unidad de salida es conectable alternativamente a través de una conexión de radiofrecuencia a un equipo externo al dispositivo medidor.

Breve descripción de las figuras

- 20 Una explicación más detallada del dispositivo de acuerdo con realizaciones de la invención se da en la siguiente descripción basada en las figuras adjuntas en las que:

La figura 1 muestra en una vista en perspectiva expandida un dispositivo medidor que incluye una célula de carga adaptada para medir una fuerza de accionamiento aplicada por una puerta o portón de cierre deslizante automático sobre un cuerpo atrapado.

Descripción

- 25 En relación con la figura 1, en la cual se muestra un dispositivo medidor 11 que incluye una célula de carga 12 para medir la fuerza de accionamiento real aplicada por una puerta o portón de cierre deslizante automático sobre un cuerpo atrapado por la propia puerta.

- 30 El dispositivo medidor 11 comprende una primera porción de carcasa longitudinal 13 y una segunda porción de carcasa longitudinal móvil 14 sucesiva que puede recogerse encajando en la primera porción de carcasa.

13 para reducir la longitud total del dispositivo medidor 11 durante la medición del valor de la fuerza de accionamiento real aplicada por la puerta de cierre deslizante automática cuando

la puerta se encuentra en la posición de inmovilizado del mismo dispositivo, fase de atrapamiento-inmovilización de un cuerpo.

Consecuentemente, la primera porción de carcasa 13 y la segunda porción de carcasa 14 sucesiva son piezas separadas y libres de desplazarse entre sí para proporcionar un valor de fuerza de accionamiento.

La primera porción de carcasa longitudinal 13 está acoplada mecánicamente a un mango 15 alargado con una empuñadura 16 en el extremo libre del mango 15.

El dispositivo medidor 11, estando en la posición de inmovilización, está adaptado para medir el valor de la fuerza de accionamiento real aplicada por el canto delantero de la hoja de la puerta sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil 14, de manera que la fuerza de accionamiento real aplicada por la puerta se transmite a la célula de carga 12 a través del movimiento de desplazamiento solidario de la segunda porción de carcasa 14 y de los resortes 17.

El dispositivo medidor 11 está adaptado para realizar medidas de la fuerza de accionamiento real aplicada a lo largo de todo el ciclo de cierre de la puerta deslizante; suministrando a través de una pantalla audiovisual 18 de una unidad de salida 19. La pantalla de salida 18 está adaptada para mostrar rangos de medida del valor de la fuerza de atrapamiento, fuerza de accionamiento máxima aplicada o la fuerza promedio en un número de ciclos sobre el cuerpo atrapado y periodo de tiempo o promedios de cada fase. Los valores obtenidos durante la medición son almacenados en una memoria interna de la unidad de salida 19 y/o comunicados a un equipo externo para su posterior presentación y análisis.

Por lo tanto, el periodo de tiempo de actuación reúne los requisitos para que la fuerza de accionamiento sea apreciable y evitar producir lesiones en el cuerpo eventualmente atrapado tal como una persona o un objeto.

El enclavado eventual del cuerpo corresponde con un cierre incompleto de la puerta de cierre deslizante automática en virtud de un bloqueo de la misma puerta.

La primera porción de carcasa longitudinal 13 tiene forma de cilindro hueco, en el interior de la primera porción de carcasa 13 está dispuesto una célula de carga 12 que convierte la fuerza aplicada sobre la segunda porción de carcasa longitudinal móvil 14 en una señal eléctrica medible que es suministrada a la unidad de salida 19, la cual está adaptada para transformar la señal eléctrica medible de salida en un valor numérico de fuerza mostrable en la pantalla audiovisual 18.

La célula de carga 12 es del tipo célula de carga tipo "S" que suministra la señal eléctrica medible de salida cuando sobre un extremo de ella se aplica una fuerza de compresión; es decir, fuerza de accionamiento.

5 La célula de carga 12 está acoplada eléctricamente a la unidad de salida 19, de ajuste y visualización, adaptada para recibir la señal eléctrica medible de salida suministrada por la célula de carga 12 y suministrar, a su vez, la correspondiente señal de salida que se muestra en la pantalla audiovisual 18.

10 La unidad de salida 19 está adaptada para ser ensamblable o desensamblable mecánicamente de la primera porción de carcasa longitudinal 13; es decir, pueden estar en contacto físico o no; es decir, a distancia conectadas la unidad de salida 19 y la primera porción de carcasa longitudinal 13 a través de una conexión flexible o vía radiofrecuencia.

Un conjunto de primeros casquillos guía 20 están dispuestos de forma regular en un primer soporte distribuidor inferior 21 perpendicular a la cara interior de la primera porción de carcasa longitudinal 13.

15 Una pluralidad de pasadores guía 22 están adaptados para ser insertados, respectivamente, en el conjunto de primeros casquillos guía 20. A su vez, un conjunto de resortes 17 están adaptados para ser insertados, respectivamente, en el conjunto de pasadores guía 22, de manera que el extremo distal del resorte guía 17 se acople mecánicamente a la cara inferior de un segundo soporte distribuidor superior 23 de manera que los resortes guía 17 ceden
20 bajo la aplicación de la fuerza de compresión aplicada sucesivamente sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil 14 y al segundo soporte distribuidor superior 23. El conjunto proporciona un deslizamiento suave sin que segunda porción de carcasa longitudinal móvil 14 se incline y produzca cargas parásitas por rozamientos.

25 Los pasadores guía 22 están dispuestos de tal forma que encajan, de forma pasante, en los segundos casquillos guía pasantes distribuidos en el segundo soporte distribuidor superior 23, de tal forma que los extremos superiores de los pasadores guía 22 son extendidos a través de los segundos taladros guía pasantes al aplicar la fuerza de accionamiento sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil 14.

30 El segundo soporte distribuidor superior 23 está acoplado mecánicamente con la cara interna de la segunda porción de carcasa longitudinal móvil 14 de manera que el conjunto formado por los resortes 17, el primer soporte distribuidor inferior 21 unido solidariamente a la primera porción de carcasa 13, el segundo soporte distribuidor superior 23 y la segunda porción de carcasa 14 se desplazan solidariamente y longitudinalmente según el eje de revolución del dispositivo medidor 11 al aplicar la fuerza de accionamiento sobre el extremo

libre de la segunda porción de carcasa móvil 14.

Resumiendo, al aplicar una fuerza de accionamiento sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil 14, está se desliza acercándose a la primera porción de carcasa 13, comprimiendo los resortes 17 de manera que el primer soporte distribuidor inferior 21 se acopla mecánicamente con el extremo distal de la célula de carga 12 tipo “S” para suministrar la señal eléctrica de salida, función del desplazamiento de compresión producido como reacción a la fuerza de accionamiento aplicada por la puerta automática sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil 14.

Es decir, la conexión mecánica operativa de célula de carga 12, primer soporte distribuidor 21, resortes 17, segundo distribuidor soporte 23 y segunda porción de carcasa móvil 14 queda comprimida entre el cierre de la primera porción de carcasa inmóvil 13 y el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil 14 para suministra un valor numérico de fuerza mostrado en la pantalla audiovisual 18 del dispositivo medidor.

El valor numérico de fuerza mostrado es, representativo de la fuerza de accionamiento aplicada sobre el mismo dispositivo 11 por la puerta de cierre deslizante automática.

La fuerza de accionamiento se transmite en todo momento a la célula de carga 12 y permite simular los desplazamientos longitudinales producidos durante la fase de atrapamiento.

En esta disposición los taladros guía 20 permiten guiar el movimiento longitudinal de las partes móviles del dispositivo medidor 11.

El dispositivo medidor 11 utiliza resortes 17 para simular el desplazamiento y carga en la fase de atrapamiento y todo ello sin perturbar la respuesta del dispositivo medidor 11 e incrementando vida útil del dispositivo 11 al ser más resistente a todo tipo de esfuerzos, eliminándose cualquier problema por fatiga de la célula de carga 12 causada por flexión de la propia célula de carga 12.

El dispositivo medidor 11 incluye baterías y sistemas secundarios dispuestos en el mango 15 para permitir un mejor equilibrado del dispositivo 11 mejorando la ergonomía y uso del mismo por parte de usuarios.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo medidor (11) comprendiendo una célula de carga (12) para medir una fuerza de accionamiento de una puerta de cierre deslizante automática aplicable sobre un cuerpo atrapado; **caracterizado** porque el dispositivo medidor (11) incluye una primera
5 porción de carcasa longitudinal (13) y una segunda porción de carcasa longitudinal móvil (14) sucesiva; una pluralidad de pasadores guía (22) están adaptados para ser insertados, respectivamente, en un conjunto de primeros casquillos guía (20) distribuidos en un primer soporte distribuidor inferior (21); un conjunto de resortes (17) están adaptados para ser insertados, respectivamente, en el conjunto de pasadores guía (22), de manera que el
10 extremo distal del resorte guía (17) cede bajo la fuerza de compresión aplicable sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil (14).
2. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 1; **caracterizado** porque la segunda porción de carcasa longitudinal móvil (14) se puede recoger encajando mecánicamente en la primera porción de carcasa (13) cuando la puerta de cierre deslizante automática aplica
15 fuerza de accionamiento en la fase de atrapamiento-inmovilización de un cuerpo; posición de inmovilizado del mismo dispositivo.
3. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 1; **caracterizado** porque el dispositivo medidor (11) incluye un segundo soporte distribuidor superior (23) que se puede acoplar mecánicamente al conjunto de pasadores guía (22) para que los resortes (17) se desplacen
20 solidariamente y longitudinalmente según el eje de revolución del dispositivo medidor (11) al aplicar la fuerza de accionamiento sobre el extremo libre de la segunda porción de carcasa móvil (14).
4. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 1; **caracterizado** porque el dispositivo medidor (11) incluye una célula de carga (12) acoplada mecánicamente al primer soporte distribuidor inferior (21), unido solidariamente a la primera porción de carcasa (13), adaptada
25 para convertir la fuerza aplicada sobre la segunda porción de carcasa longitudinal móvil (14) en una señal eléctrica medible de salida.
5. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 4; **caracterizado** porque la célula de carga (12) es del tipo célula de carga en "S".
- 30 6. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 4; **caracterizado** porque la señal eléctrica medible de salida es suministrada a una unidad de salida (19) adaptada para transformar la señal eléctrica medible de salida en un valor numérico de fuerza mostrable en una pantalla audiovisual (18).
7. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 6; **caracterizado** porque la unidad de

salida (19) está adaptada para ser ensamblable mecánicamente de la primera porción de carcasa longitudinal (13).

8. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 6; **caracterizado** porque la unidad de salida (19) y la primera porción de carcasa longitudinal (13) son conectables a través de una
5 conexión flexible.

9. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 6; **caracterizado** porque la unidad de salida (19) es conectable a través de una conexión de radiofrecuencia a un equipo externo.

