

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 745**

51 Int. Cl.:

E05F 15/48	(2015.01)
E06B 9/88	(2006.01)
E06B 9/68	(2006.01)
E06B 9/13	(2006.01)
E05D 15/16	(2006.01)
E05F 15/77	(2015.01)
E06B 9/58	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.05.2013 PCT/ES2013/070296**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2013 WO13167786**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2013 E 13788492 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 2848758**

54 Título: **Puerta de apertura rápida**

30 Prioridad:

11.05.2012 ES 201230719

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.11.2017

73 Titular/es:

**AMISERRU, S.L. (100.0%)
Avda. Madrid, 122
08190 Sant Cugat del Vallés, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

IGLESIAS BALLESTER, MIGUEL ANGEL

74 Agente/Representante:

CARBONELL CALLICÓ, Josep

ES 2 643 745 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

Puerta de apertura rápida

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una puerta de apertura rápida, del tipo de las que comprenden una lona flexible, fijada por su extremo superior a un tambor accionado por motor para su enrollado en una posición de apertura y su desenrollado en una posición de cierre de la puerta; teniendo dicha lona en sus extremos laterales unas alineaciones verticales de elementos de tope que se guían en unos montantes verticales de la puerta durante el desplazamiento vertical de la lona, dejando dichos montantes verticales cuando la lona recibe una acción de empuje de cierta intensidad.

15 Campo de la invención

La invención es aplicable en el campo de la fabricación de dispositivos de cierre y particularmente de puertas de paso de apertura rápida.

20 Antecedentes de la invención

En la actualidad, se conocen ampliamente las puertas de apertura rápida hechas de una lona o de otro tipo de elemento laminar flexible, fijada por su extremo superior a un tambor accionado por motor que, según el sentido de rotación, establece el enrollado o desenrollado de la lona, disponiéndola en una posición de apertura o en una posición de cierre de puerta.

También se conoce en este tipo de puertas de apertura rápida que la lona tenga en sus extremos laterales alineaciones verticales de elementos de tope que se guían en los montantes verticales de la puerta durante el desplazamiento vertical, ascendente o descendente, del elemento laminar, estando dimensionados dichos elementos de tope y dichos montantes verticales para permitir que los elementos de tope puedan liberarse de los montantes cuando la lona recibe un empuje frontal de una cierta intensidad, evitando de este modo su rotura.

El documento EP 2441911 A1 divulga una puerta de apertura rápida que comprende una lona flexible fijada en su extremo superior a un tambor accionado por motor para enrollar la lona flexible en una posición de apertura de puerta y desenrollar la lona flexible en una posición de cierre de puerta. La lona flexible tiene en sus extremos laterales alineaciones verticales de elementos de tope que se guían en montantes verticales de la puerta durante el desplazamiento vertical de la lona flexible. Los elementos de tope se liberan de los montantes verticales cuando la lona recibe una acción de empuje que tiene una cierta intensidad. Un sensor está dispuesto en un pasaje en el que se mueven los elementos de tope. El sensor capta diferentes secuencias de impulsos a lo largo del tiempo durante el paso de los elementos de tope, detectando así la velocidad instantánea y la posición de la lona flexible en un momento dado.

También se conoce en este tipo de puertas de apertura rápida la incorporación, en la zona superior de los montantes verticales, de guías que tienen el objetivo de devolver automáticamente los elementos de tope hacia la región interna de los montantes una vez desmontada la lona debido a un impacto frontal. De esta manera, se obtiene la autoreparación de la puerta haciendo innecesario recurrir a la intervención de un servicio técnico o personal especializado.

En algunas instalaciones industriales, es habitual que este tipo de puertas de apertura rápida sufran impactos frontales repetitivos, por la aproximación de los vehículos a una velocidad excesiva, o por el hecho de que la altura de la carga transportada por los carros o vehículos es tal que la puerta no tiene tiempo suficiente para alcanzar su grado máximo de apertura, ni la altura necesaria para permitir que la carga pase por debajo de la lona.

Dado que las condiciones y requerimientos para el funcionamiento de las puertas de apertura rápida no son los mismos en los diferentes tipos de industria en que se utilizan, es difícil determinar cuáles son las razones que originan que la lona de la puerta reciba impactos repetitivos que provocan la liberación de los elementos de tope de las guías de los montantes verticales.

Esta falta de información impide determinar la razón de las repetidas incidencias que, si se producen con una frecuencia elevada, pueden ser la causa del deterioro acelerado de la lona o de los elementos de tope, haciendo necesaria su sustitución o reparación por el fabricante o los servicios técnicos pertinentes; por lo tanto también dificulta la modificación del régimen de funcionamiento para hacer que funcione según unos parámetros capaces de evitar o reducir la frecuencia de incidencias.

Otro inconveniente de este tipo de puertas es la dificultad para obtener el ajuste correcto entre el elemento de tope de la lona y los montantes verticales para obtener la liberación de los elementos de tope, impidiendo la rotura de la lona cuando la puerta sufre un impacto; y para hacer que este ajuste sea adecuado para que los elementos de tope

no se liberen de los montantes verticales cuando la lona se somete a esfuerzos de menor intensidad que no la romperían, tal como el empuje provocado por el viento.

5 Este inconveniente está determinado por el hecho de que la lona, al recibir un impacto frontal, se curva hacia el lado opuesto formando sus extremos un ángulo con respecto a los medios provistos en los montantes verticales para el guiado de los elementos de tope, lo que modifica el esfuerzo necesario para que los elementos de tope se liberen de los montantes del marco de la puerta.

10 El inventor no conoce la existencia eventual de antecedentes de la técnica para dar una solución a los problemas mencionados anteriormente.

Descripción de la invención

15 La puerta de apertura rápida objeto de esta invención, que corresponde al tipo mencionado anteriormente, tiene particularidades constructivas destinadas a determinar la posición de la lona de una forma continuada durante los desplazamientos de ascenso y descenso, lo que permite cambiar las condiciones de funcionamiento de la puerta, por ejemplo, en lo que se refiere a la velocidad de enrollado o desenrollado del elemento laminar y, en consecuencia, el tiempo de apertura de la puerta, evitando de este modo las incidencias repetitivas relativas a la generación de impactos sobre el elemento laminar y a la liberación de los elementos de tope laterales, obteniendo un aumento de la vida útil de la puerta.

20 Uno de los objetivos de la invención es la utilización de montantes verticales formados por un perfil metálico y un miembro de guía para el desplazamiento de los elementos de tope de la lona, estando dicho miembro de guía montado sobre el perfil metálico con posibilidad de giro y orientación lateral en función de la dirección de los esfuerzos transmitidos por la lona a dicho miembro de guía de los montantes verticales.

25 Con este fin, la puerta de apertura rápida objeto de la presente invención, que es del tipo de las puertas mencionadas anteriormente y que se describe en el preámbulo de la primera reivindicación, comprende: -una manguera que lleva cables eléctricos, cubierta por una cinta o funda soldada a la misma y fijada a uno, o a ambos, extremos laterales de la lona, que contiene uno o varios cables eléctricos conectados a un transmisor de señales inalámbrico; -una pluralidad de elementos de tope de guiado fijados en los extremos laterales de la funda y distribuidos a lo largo de dichos extremos laterales con diferentes separaciones, de forma individual o por grupos y montados con capacidad de desplazarse verticalmente con respecto al montante vertical de la puerta; y - una banda de detección de contacto conectada al transmisor por medio de los cables contenidos en la manguera y situada dentro de una bolsa para el ajuste de la lona al suelo.

35 Los elementos de tope fijados en los extremos laterales de la cinta o funda protegen dicha cinta o funda de eventuales impactos o del deterioro por uso y, a su vez, permiten que la cinta o funda lleve a cabo el autocentrado de los elementos de tope.

40 La bolsa de ajuste al suelo está fijada al extremo inferior de la lona y tiene en su interior una funda que contiene un peso para garantizar que la bolsa de ajuste contacte con el suelo, estableciendo una acción de cierre en el mismo cuando la puerta alcanza la posición de cierre.

45 La puerta tiene en el área de paso de los topes de guiado, uno o más sensores para detectar el paso de los elementos de tope, determinando la posición de la lona en todo momento.

50 De acuerdo con la invención, los elementos de tope son intercambiables y autocentrables con respecto a la manguera que lleva los cables eléctricos, habiéndose dispuesto que dichos elementos de tope se distribuyan a lo largo de la lona con diferentes separaciones, de forma individual o en grupos, con el objetivo de que los sensores puedan capturar diferentes secuencias de impulsos en diferentes posiciones de la lona, proporcionando una información fiable sobre la situación real de la lona.

55 Dado que la lona requiere un número reducido de elementos de tope para su guiado efectivo, la ubicación y separación del resto de los elementos de tope se llevará a cabo dependiendo de la información que se va a capturar por medio de los sensores: por ejemplo, rampa de frenado, movimiento de recuperación, etc.

60 Cuando la lona impacta verticalmente contra un obstáculo durante su movimiento de descenso, el extremo de la misma no puede continuar su descenso, lo que provoca que los elementos de tope se superpongan entre sí, acumulándose verticalmente. Mediante el uso de los elementos de tope mencionados anteriormente y de los sensores que pueden consistir, por ejemplo, en sensores ópticos para detectar los elementos de tope sin colisión o ruido, en el caso de que se produzca una acumulación de los elementos de tope, esta acumulación se detectará por los sensores, provocando el movimiento de recuperación de la lona mediante la activación del tambor de enrollamiento en el sentido de recogida.

65

De acuerdo con una realización preferida de la invención, cada uno de los montantes verticales de la puerta comprende: un perfil vertical con un canal que tiene una abertura frontal o boca y un miembro de guía también vertical que tiene un pasaje interior para el desplazamiento vertical de los elementos de tope, una abertura frontal para el paso y la circulación vertical de los extremos laterales de la lona que lleva los elementos de tope y un brazo posterior que termina en un apéndice vertical que tiene al menos una porción situada dentro del canal longitudinal del perfil.

El pasaje interior y la abertura frontal del miembro de guía determinan que este última tenga en la zona anterior una sección en forma de "U" deformable elásticamente en medida suficiente para permitir la salida de los elementos de tope cuando la lona recibe un empuje de frontal u oblicuo de una intensidad determinada.

Los elementos de tope fijados en dichos extremos de la cinta o funda forman un medio de protección para dicha cinta o funda contra impactos eventuales y contra el deterioro por uso. A su vez, la cinta o funda forma medios de autocentrado para los elementos de tope.

El brazo posterior del miembro de guía tiene un espesor que es inferior al de la boca frontal del perfil vertical, posibilitando el giro lateral del miembro de guía con respecto al perfil vertical cuando la lona se deforma hacia el interior o hacia el exterior de la estructura de cierre, por la acción del viento, o por la acción de un carro o de cualquier otra fuerza externa.

En la invención se ha previsto que los extremos laterales de la lona tengan mangueras de transporte de cable eléctrico independientes.

En una forma de la realización, el miembro de guía tiene en su parte superior unos soportes en los que está situado un sensor óptico para detectar el desplazamiento vertical de la lona.

Dichos soportes comprenden elementos antifricción que canalizan la lona hacia el interior del miembro de guía en el caso de que dicha lona se haya liberado de dicho miembro de guía, por ejemplo, debido a un impacto.

La invención proporciona la posibilidad de que los cables eléctricos contenidos en las mangueras flexibles puedan estar conectados a un transmisor mecánico capaz de transmitir señales de otra forma que no sea inalámbrica.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción de la invención y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la misma, se adjuntan a esta descripción algunos dibujos en los que se ha mostrado, de forma ilustrativa, pero no limitativa, lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en alzado frontal de un ejemplo de realización de la puerta de apertura rápida de acuerdo con la invención con la lona en una posición de apertura intermedia.

- La figura 2 muestra una vista en alzado frontal de uno de los extremos laterales de la lona, liberado del tambor de enrollamiento y con los cables eléctricos contenidos en la manguera, que está montada en el extremo de la lona, conectada a un transmisor de radio fijado al árbol de un tambor accionado por motor.

- La figura 3 muestra una vista lateral de la lona acoplada al tambor accionado por motor apreciándose dentro de la misma la barra de sensores.

- La figura 4 muestra un detalle en una vista en planta superior de la manguera que contiene los cables eléctricos, fijada a uno de los extremos de la lona mediante una funda de soporte soldada a la lona.

- La figura 5 muestra una vista similar a la de la figura anterior, con un ejemplo de una realización de los elementos de tope formados en este caso por dos piezas laterales que se autocentran con respecto a la manguera que contiene los cables eléctricos y que se fijan entre sí.

- La figura 6 muestra una vista en planta superior de un ejemplo de realización de uno de los montantes verticales de la puerta formada por un perfil vertical y un miembro de guía montado sobre dicho perfil con la posibilidad de basculación o giro lateral.

- La figura 7 muestra una vista en planta del miembro de guía con dos soportes metálicos unidos a ambos extremos del mismo, estando fijado, en uno de dichos soportes, un sensor óptico que detecta el desplazamiento vertical de la lona.

- La figura 8 muestra una vista en alzado del miembro de guía con los soportes metálicos que contienen el sensor óptico, ambos situados en la zona superior de dicho miembro de guía.

Realización preferida de la invención

Como puede observarse en la figura 1, la puerta de apertura rápida de esta invención corresponde al tipo que comprende dos montantes verticales (1) para guiar verticalmente los extremos de una lona (2) que determina la apertura y el cierre de la puerta.

Como puede observarse en la figura 2, la lona (2) tiene en su extremo superior un elemento tubular (3) para su acoplamiento en un canal longitudinal del tambor accionado por motor (5) montado en el árbol de accionamiento (6). La lona (2) presenta en sus extremos una funda (7) soldada a la lona (2) que soporta internamente una manguera (8) que lleva cables eléctricos, como puede observarse con mayor claridad en la figura 4.

La manguera de transporte de cables eléctricos (8) tiene en su interior cables eléctricos (81) conectados a un transmisor de señales (9) y a una banda (10) para detectar el contacto y, alojada junto con la funda (11) que contiene un peso (12) en una bolsa (13) para ajustar la lona al suelo.

Dicha banda (10) para detectar el contacto tiene la función de detectar la colisión de la lona contra cualquier objeto durante su desplazamiento hacia la posición inferior de cierre.

En los extremos laterales de la lona (2) se montan una pluralidad de elementos de tope (2a, 2b, 2c) formando grupos con diferentes separaciones entre los elementos de tope sucesivos.

Esta disposición de los elementos de tope permite que dichos elementos de tope lleven a cabo la detección e identificación de las diferentes posiciones de la puerta cuando dichos elementos de tope (2a, 2b, 2c) con separaciones diferenciadas se detectan de manera secuencial mediante sensores situados en un área de paso de la misma preferentemente en el extremo superior de los montantes verticales (1), estando formado cada uno de los elementos de tope (2a, 2b, 2c) por dos piezas complementarias montadas en el lado opuesto de los extremos laterales de la lámina (2) como se muestra en la figura 5, que son autocentrables con respecto al cable eléctrico que contiene la manguera (8) y fijadas entre sí mediante tornillos o elementos tensores similares (14).

La figura 6 muestra un ejemplo de una realización de los montantes verticales (1) de la puerta formada en este caso por un perfil vertical (15) y un miembro de guía (16) también vertical para guiar los elementos de tope (2a, 2b, 2c) de la lona (2) durante los movimientos de apertura y cierre de la puerta.

El perfil (15) tiene un canal (17) con una boca de apertura frontal (18), mientras que el miembro de guía (16) también vertical tiene un pasaje interno (19) para el desplazamiento vertical de los elementos de tope (2a, 2b, 2c) de la lona (2) y una abertura frontal (20) para el paso y la circulación vertical de los extremos laterales de dicha lona (2). Estos miembros de guía tienen un brazo posterior (21) que termina en un apéndice (22), en este caso en forma de copa situado en el canal (17) del perfil (15) con posibilidad de giro lateral lo que permite la basculación o giro lateral del miembro de guía (16) en función de los esfuerzos de tracción transmitidos por el elemento de cierre laminar (2)

Esto permite que el miembro de guía (16) bascule lateralmente orientándose más o menos hacia el lado externo o hacia el lado interno de la puerta cuando la lona (2) se curva hacia uno u otro lateral debido a la acción de un empuje frontal u oblicuo sobre la misma.

La figura 7 muestra un ejemplo de una realización en el que el miembro de guía (16) tiene soportes unidos (30) que tienen dimensiones apropiadas para su objetivo, que contienen, al menos uno de ellos, un sensor óptico (31) para la detección del desplazamiento vertical de la lona (2). Dicho soporte (30) puede contener a su vez un material antifricción que sirve para guiar y reintroducir la lona (2) en el miembro de guía (16) después de una colisión sobre dicha lona (2).

En la figura 8, puede observarse que los soportes (30), así como el sensor óptico (31) están situados en la parte superior del miembro de guía (16).

Después de haber descrito suficientemente la naturaleza de la invención, así como una realización preferida de la misma, debe entenderse a todos los efectos que los materiales, la forma, el tamaño y la disposición de los elementos descritos podrían ser modificados siempre que esto no suponga una alteración de las características esenciales de la invención como se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Puerta de apertura rápida, del tipo que comprende una lona flexible (2), fijada por su extremo superior a un tambor accionado por motor (5) para su enrollado en una posición de apertura y su desenrollado en una posición de cierre de la puerta; teniendo dicha lona (2) en sus extremos laterales, alineaciones verticales de elementos de tope (2a, 2b, 2c) que se guían en los montantes verticales (1) de la puerta durante el desplazamiento vertical de la lona (2), liberándose dichos elementos de tope de los montantes verticales (1) cuando la lona (2) recibe una acción de empuje de una cierta intensidad; unos sensores dispuestos en un área de paso de los elementos de tope (2a, 2b, 2c) que capturan diferentes secuencias de impulsos, durante el paso de los elementos de tope (2a, 2b, 2c) distribuidos con diferentes separaciones en los extremos laterales de la lona (2), determinando la posición de la lona (2) en un momento dado; **caracterizada por que** la puerta comprende además al menos:
- una manguera (8) que lleva cables eléctricos (81), cubierta por una cinta o funda (7) soldada a la misma y fijada a uno o a ambos extremos laterales de la lona (2), que contiene uno o varios cables eléctricos (81) conectados a un transmisor de señales inalámbrico (9);
 - una pluralidad de elementos de tope de guiado (2a, 2b, 2c) fijados en los extremos laterales de la cinta o funda y distribuidos a lo largo de dichos extremos laterales con diferentes separaciones, de forma individual o por grupos y montados con capacidad para desplazarse verticalmente con respecto a los montantes verticales (1) de la puerta; y
 - una banda de detección de contacto conectada al transmisor (9) por medio de los cables eléctricos (81) contenidos dentro de la manguera (8) y situada dentro de una bolsa (13) para el ajuste de la lona (2) al suelo.
2. Puerta, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la cinta o funda es una funda de soporte (7) y la manguera (8) que contiene los cables eléctricos (81) está fijada a la lona (2) por medio de dicha funda de soporte (7) que está soldada al correspondiente extremo lateral de la lona (2).
3. Puerta, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el transmisor de señales de radio (9) está fijado al árbol (6) del tambor accionado por motor (5).
4. Puerta, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la bolsa (13) para el ajuste al suelo está fijada al extremo inferior de la lona (2), que comprende en su interior una funda (11) que contiene un peso (12).
5. Puerta, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** cada uno de los montantes verticales (1) de la puerta comprende:
- un perfil vertical (15) con un canal (17) que tiene una abertura frontal o boca (18) y un miembro de guía también vertical (16), que tiene un pasaje interior (19) para el desplazamiento vertical de los elementos de tope (2a, 2b, 2c), una abertura frontal (20) para el paso y la circulación vertical de los extremos laterales de la lona (2) que tienen los elementos de tope (2a, 2b, 2c) y un brazo posterior (21) que termina en un apéndice vertical (22) que tiene al menos una porción situada en el canal longitudinal (17) del perfil (15) con capacidad de giro lateral.
6. Puerta, de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** el pasaje interior y la abertura frontal del miembro de guía (16) definen una sección transversal en forma de "U" deformable elásticamente en una medida suficiente para permitir la liberación de los elementos de tope (2a, 2b, 2c) cuando la lona (2) se somete a un empuje frontal u oblicuo de una intensidad particular.
7. Puerta, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** los elementos de tope (2a, 2b, 2c) fijados a los extremos laterales de la cinta o funda forman medios de protección para dicha cinta o funda contra impactos eventuales y contra el deterioro por uso.
8. Puerta, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la cinta o funda forma medios de autocentrado de los elementos de tope (2a, 2b, 2c).
9. Puerta, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** los extremos laterales de la lona (2) tienen mangueras independientes correspondientes (8) que contienen cables eléctricos (81).
10. Puerta, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 5 y 6, **caracterizada por que** el miembro de guía (16) comprende en su parte superior unos soportes (30) en los que está situado un sensor óptico (31) para detectar el desplazamiento vertical de la lona (2).
11. Puerta, de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada por que** dichos soportes (30) comprenden piezas antifricción que canalizan la lona (2) hacia el interior del miembro de guía (16) cuando dicha lona (2) se ha liberado de dicho miembro de guía (16).

12. Puerta, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 3, **caracterizada por que** los cables eléctricos (81) situados en el interior de la manguera (8) están conectados a un transmisor mecánico para transmitir señales de forma no inalámbrica.

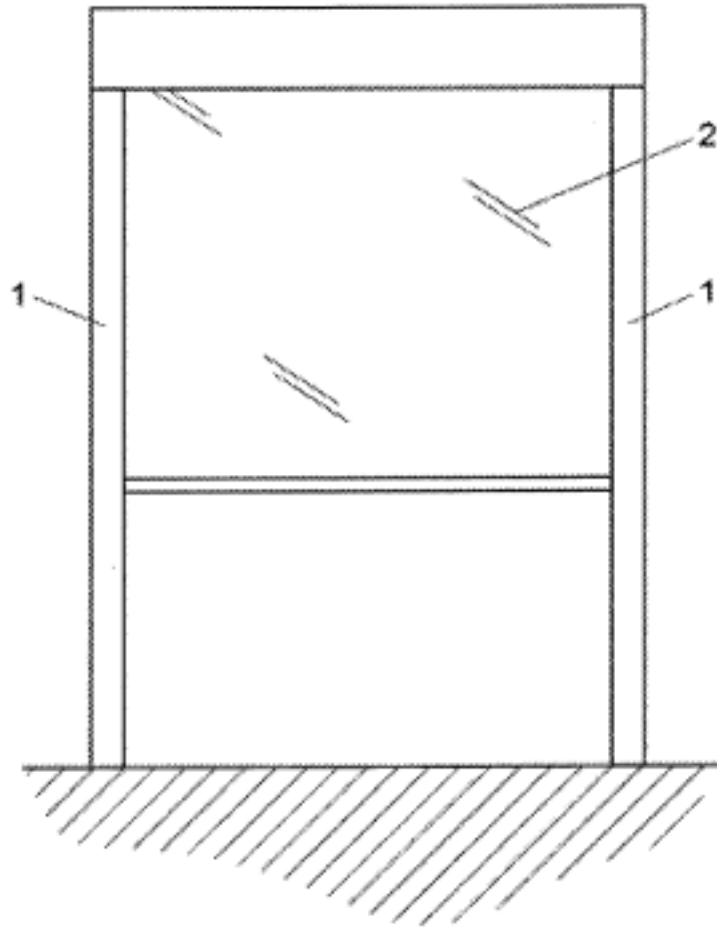


Fig. 1

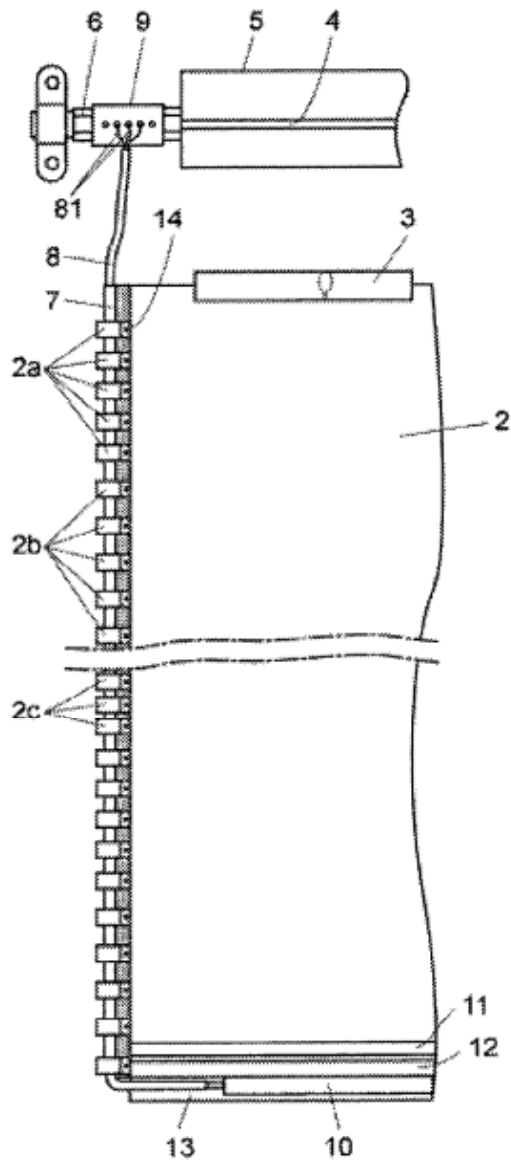


Fig. 2

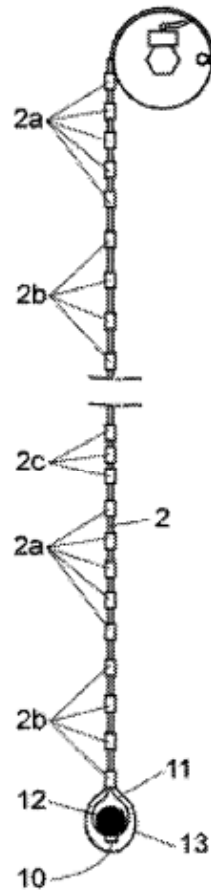


Fig. 3

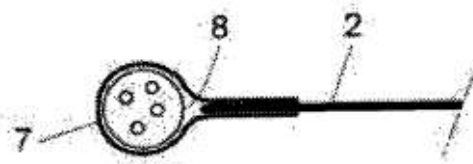


Fig. 4

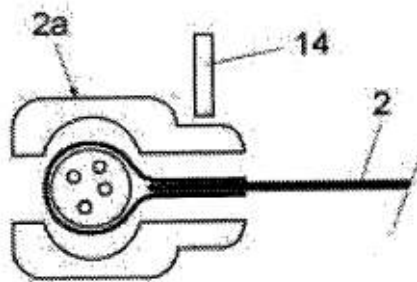


Fig. 5

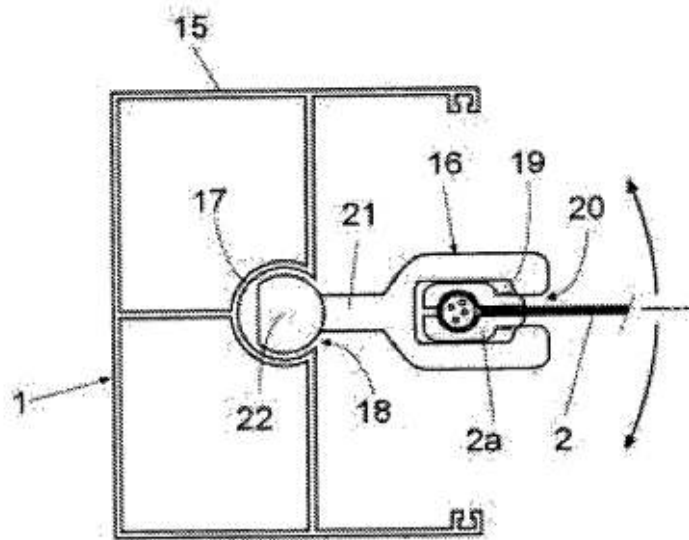


Fig. 6

