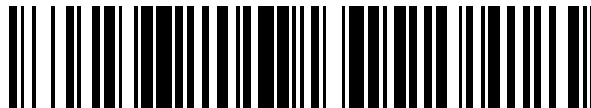


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 710**

51 Int. Cl.:

E06B 9/06 (2006.01)

E06B 9/262 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.05.2008** **E 08761550 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2284351**

54 Título: **Puerta de apertura rápida de doble panel**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.07.2016

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 2 577 710 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 de doble panel

5 Objeto de la invención

Esta invención se refiere a una puerta de apertura rápida de doble panel del tipo que incluye una estructura formada por dos postes verticales y un travesaño superior, dos paneles flexibles colgados del travesaño superior de la estructura que tienen guías a lo largo de los postes verticales de la estructura y están conectados entre ellos por elementos intermedios y algún medio accionador para desplazar los paneles flexibles desde la posición de cierre, desplegados, hasta la posición superior de apertura, con los paneles plegados.

Antecedentes de la invención

15 Como antecedente de esta invención cabe destacar la patente WO 2007/107609, del mismo titular, en la que se describe una puerta de apertura rápida de doble telón, que incluye dos telones o lonas flexibles de cierre, claramente paralelos en la posición de cierre de la puerta, que cuelgan del travesaño superior de la estructura y están conectados entre ellos por elementos o perfiles intermedios que se fijan por los extremos, con la posibilidad de desplazarse en vertical, y que están dispuestos sobre los postes verticales de la estructura.

20 El perfil intermedio que ocupa la posición inferior u otra posición superior se desplaza mediante los topes que se fijan en las tiras o las cintas planas intermedias que pasan por determinados orificios practicados en los perfiles intermedios y que se fijan en los extremos superiores con los tambores de rodillo respectivos, conectados a un eje giratorio que se acciona con un motor.

25 Una de las desventajas de este elemento accionador es que el peso que transfiere directamente al eje accionador superior puede causar, especialmente en el caso de puertas de grandes dimensiones, flexiones y cavitaciones de dicho eje cuando este y el motor actúan en condiciones desfavorables.

30 Por otro lado, la disposición plana de las tiras o correas accionadoras determina que las ventanas u orificios hechos en los perfiles intermedios para introducir dichas tiras tengan una disposición oblonga, tanto en forma rectangular como de ojal.

35 Estas ventanas oblongas implican la debilitación de la sección de los perfiles y, con ella, la consiguiente reducción de la resistencia.

Una de las desventajas, determinada por la forma oblonga de estas ventanas, es que se tienen que realizar por fresado, que es un proceso de mecanizado lento y que afecta al coste final de la puerta.

40 En estos tipos de puertas, los perfiles intermedios fijados a los paneles se desplazan verticalmente por acción de las correas, lo que significa que chocan entre ellos y se produce un golpe contra el travesaño superior de la estructura, con el consiguiente riesgo de deterioro de los perfiles intermedios propiamente dichos y del travesaño superior.

45 Un problema adicional de este tipo de puertas es la conexión de los extremos laterales de los paneles o los telones con los postes verticales de la estructura, que causa un deterioro significativo por la fricción entre paneles de cierre.

Descripción de la invención

50 La puerta de apertura rápida de doble panel objeto de esta invención presenta algunas peculiaridades de construcción que buscan resolver los problemas indicados anteriormente, sobre todo los que se refieren a las cargas transferidas que actúan sobre el eje accionador, el golpe entre perfiles intermedios y contra el travesaño superior durante la apertura de la puerta, y el mecanizado de los perfiles intermedios, las ventanas oblongas para que pasen las cintas o las tiras planas, que debilitan los citados perfiles intermedios.

55 La solución propuesta consiste en utilizar determinados dispositivos accionadores que no utilizan tambores de rodillo, o un eje superior que funcione con tambores de rodillo a los que se transfieran las cargas, con los que se evitan los problemas de flexión y cavitación del eje; de igual forma, las correas o las tiras planas se sustituyen por cuerdas o cables resistentes, preferentemente de sección circular, que permiten utilizar el mecanismo accionador que se indica a continuación. Otro de los objetivos de la invención es eliminar los perfiles horizontales intermedios que se suelen utilizar y proporcionar dispositivos en lados opuestos para su fijación en los dos paneles de cierre de la puerta y, así, garantizar el desplazamiento lento y correcto de los paneles sobre los postes verticales de la estructura sin que dichos paneles se deterioren notablemente durante el uso.

65 De acuerdo con la invención, los medios accionadores incluyen cables o cuerdas resistentes, preferentemente de sección circular, fijados por uno de los extremos a unos topes que accionan determinados elementos secundarios fijados a los paneles de cierre, incluyendo adicionalmente dichos medios accionadores: poleas situadas en un eje

- 5 horizontal distribuidas sobre el travesaño superior para aportar soporte y cambio de dirección horizontal-vertical de las respectivas cuerdas accionadoras de los elementos intermedios, una polea o guía final para soportar las cuerdas y redirigirlas hacia una zona en la que las tiras de las cuerdas formen un bucle único o múltiple junto a una tira final fija de las cuerdas; y también algunos medios accionadores que actúen en la zona central del bucle formado por las cuerdas y cause una variación de la longitud de dicho bucle y, con ello, la apertura o el cierre de la puerta.
- Con el fin de evitar el desmantelamiento accidental de las cuerdas accionadoras mientras trabajan, se ha previsto colocar determinados elementos de tope laterales para guiarlas.
- 10 En el bucle formado por las cuerdas y sus medios accionadores se pueden situar en uno de los postes verticales de la estructura, aunque no se puede excluir ubicarlos en otro lugar como, por ejemplo, fuera de dicho poste vertical.
- 15 El montaje de las citadas poleas en el travesaño superior de la estructura no implica ningún problema de construcción porque dicho travesaño, a diferencia del eje usado anteriormente, no gira, sino que es un elemento fijo que se puede diseñar y dimensionar a fin de soportar las tensiones que las cuerdas transfieren a las poleas; en una realización concreta se ha previsto que dicho travesaño superior tenga una sección en forma de U invertida u otra forma que facilite el montaje del eje de las poleas en las alas laterales del travesaño superior, lo que permitiría el paso de las cuerdas a través de la zona inferior del travesaño y hacia las poleas de redirección correspondientes; de igual forma, todo el mecanismo puede protegerse debidamente mediante dicho travesaño superior.
- 20 Por otro lado, la definición de un bucle con las cuerdas en la zona de efecto del medio accionador permite utilizar determinados medios accionadores cuyo desplazamiento, según el número de bucles, es una fracción del desplazamiento de los elementos de actuación intermedios realizado mediante los correspondientes cables o cuerdas entre las posiciones de apertura o cierre de la puerta.
- 25 En una realización de la invención, el medio accionador de los cables o cuerdas se realiza con un mecanismo de desplazamiento lineal que actúa sobre una polea montada en la zona media del bucle, simple o múltiple, definido por los cables o las cuerdas accionadores.
- 30 En una realización de la invención, dicho medio accionador también incluye un contrapeso conectado al mecanismo de desplazamiento lineal, lo que compensa total o parcialmente el peso de la puerta, y trabaja junto al mecanismo de desplazamiento lineal de la puerta hacia las posiciones de apertura y cierre.
- 35 De conformidad con la invención, los elementos intermedios fijados a los paneles de cierre se elaboran a partir de alineaciones verticales de bloques elásticos con un coeficiente bajo de fricción que tienen una apertura vertical para el montaje móvil, con un coeficiente bajo de fricción del correspondiente cable o cuerda accionador.
- 40 La naturaleza elástica de dichos bloques les permite absorber los impactos causados por los golpes cuando llegan a la posición superior durante la apertura de la puerta.
- 45 Otra de las características de la invención consiste en que los bloques elásticos tienen un medio de atracción magnética en el extremo superior y el inferior, hecho a partir de dos imanes y una pieza ferromagnética incrustada en el bloque con el fin de evitar golpes, y que tenderá a mantenerlos juntos cuando entren en contacto entre ellos durante la apertura de la puerta, de forma que evitará que reboten a causa del impacto gracias a la naturaleza elástica.
- Dichos bloques elásticos se unen por los lados opuestos a los paneles de cierre correspondientes mediante algún medio de fijación.
- 50 En una de las realizaciones de la invención, los medios de fijación de los paneles de cierre a los bloques elásticos incluyen unas placas fijadas a unas solapas internas de los paneles de cierre y a los bloques elásticos mediante tornillos, remaches, pernos o dispositivos similares.
- 55 De acuerdo con la invención, la puerta cuenta con algunos medios móviles para el montaje de los extremos laterales de los paneles respecto a los postes verticales de la estructura. Estos dispositivos facilitadores del montaje cuentan con paneles antifricción dispuestos verticalmente y pueden sobresalir por delante desde los lados opuestos de los postes verticales, creando un cierto tipo de guía interna o externa de los paneles de cierre de la puerta.
- 60 Los dispositivos de montaje móviles también incluyen pares de rodamientos que actúan sobre la cara interior de los postes verticales de la estructura y que se fijan a los paneles de cierre.
- Cada par de rodamientos está dispuesto sobre un eje giratorio junto con una placa de fijación montada, de tal forma que pasa, con posibilidad de realizar un desplazamiento vertical, por una ranura vertical del correspondiente poste vertical de la estructura y se fija a los paneles de cierre de la puerta.
- 65

En una realización de la invención, las placas de fijación de los pares de rodamientos se fijan a los paneles de la puerta mediante unos soportes fijados a las placas de soporte de rodamientos mencionadas y a las placas de soporte de bloques elásticos.

- 5 En una variante de realización, las placas de fijación de los pares de rodamientos se fijan a los paneles de cierre mediante un tensor que dirige las placas de fijación y los rodamientos en direcciones opuestas. Este tensor pone en tensión las placas de fijación hacia los rodamientos que se desplazan a lo largo de los postes verticales de la estructura durante la apertura y el cierre de la puerta.
- 10 En cualquiera de los casos, las placas de fijación de los rodamientos crean una fusión mecánica de una sección apropiada para soportar una tensión específica, calculada adecuadamente para que la puerta pueda trabajar con normalidad y teniendo en cuenta el empuje que el viento comunica a los paneles de cierre, y que las placas mencionadas se rompen cuando los paneles de cierre reciben un empuje superior como, por ejemplo, si un vehículo golpea los paneles de cierre. En este caso, la rotura de las placas de fijación evita que dichas placas transfieran una fuerza excesiva a los postes verticales, así como el deterioro consiguiente y significativo de la puerta, en el caso de
- 15 que se produzca un impacto causado por un vehículo.

Con el fin de facilitar el montaje de los paneles de cierre en el travesaño superior, dicho travesaño tiene unos canales longitudinales en los que se alojan cánulas de fijación, fijadas a los paneles de cierre, y algunos perfiles flexibles de un material autolubrificante y deslizante, pensado para retener las cánulas de fijación dentro del canal longitudinal del travesaño superior.

20

Descripción de las figuras

- 25 Con el fin de completar la descripción realizada y al efecto de facilitar la comprensión de sus características, se adjunta a esta descripción un conjunto de ilustraciones en que las figuras sirven a modo de ilustración y no de limitación. En dichas figuras se muestra lo siguiente:

30 La figura 1 muestra la vista frontal en alzado y diagramática de un ejemplo de realización de la puerta en posición de cierre, en la que los elementos ocultos correspondientes a los dispositivos accionadores de los paneles de cierre se muestran con una línea punteada.

La figura 2 muestra una vista frontal en alzado de la puerta de la figura anterior, durante la fase inicial de apertura de la puerta, en la que se ha seccionado el travesaño superior de la estructura a través de un plano vertical y se ha retirado el panel de cierre delantero para poder ver los dispositivos accionadores de los paneles de cierre.

35

La figura 3 muestra una vista en planta superior de las cuerdas accionadoras pasando por encima de las poleas montadas en el travesaño superior.

40 La figura 4 muestra una vista frontal en alzado de la puerta con el travesaño superior seccionado a través de un plano vertical para poder ver una variación de una representación de los dispositivos accionadores de la puerta que se encuentran alojados en el interior.

45 La figura 5 muestra un detalle del perfil del montaje de uno de los bloques elásticos entre dos paneles de cierre de la puerta.

La figura 6 muestra un detalle en perspectiva de uno de los bloques elásticos, montado en una de las cuerdas o cables accionadores y equipado con dispositivos de atracción magnética en el extremo superior y el inferior.

50 La figura 7 muestra una vista en planta superior de una porción lateral de la puerta, seccionada a través de un plano horizontal y en la que se pueden apreciar los dispositivos de guía y montaje de los extremos laterales de los paneles de cierre sobre el poste vertical de la estructura correspondiente al lado en cuestión.

55 La figura 8 muestra una vista de despiece en perspectiva de los dispositivos de fijación de uno de los pares de rodamientos en los paneles de cierre de la puerta.

La figura 9 muestra una vista en planta superior de una porción lateral de la puerta, seccionada a través de un plano horizontal y en la que se puede apreciar una variación de una realización de los dispositivos de guía y montaje de los extremos laterales de los paneles de cierre sobre el poste vertical de la estructura correspondiente al lado en cuestión y equipado, en este caso, con un mecanismo tensor.

60

La figura 10 muestra una vista de despiece en perspectiva de los dispositivos de guía y de fijación mostrados en la figura 9. La figura 11 muestra una vista de perfil del travesaño superior y los dispositivos utilizados para fijar los paneles de cierre en dicho travesaño superior.

65

Realización preferente de la invención

- 5 Como se puede apreciar en las figuras indicadas, la puerta cuenta con una estructura perimetral hecha con dos postes verticales (1) y un travesaño superior (2) del que cuelgan dos paneles de cierre (3), hechos de un material flexible, que son claramente paralelos y están unidos a distintas alturas por unos bloques elásticos (4) alineados verticalmente que crean varias filas.
- 10 Estos bloques elásticos (4) cuentan con una apertura vertical (41) para facilitar el paso de varias cuerdas accionadoras (5) para cada una de las filas verticales de bloques elásticos (4).
- 15 Los bloques elásticos (4) tienen unos dispositivos de atracción magnética (6) situados en los extremos superiores e inferiores para realizar la conexión, y cada uno se sitúa encima del siguiente durante la apertura de la puerta, lo que evita que se separen al recibir el impacto causado por el desplazamiento hacia arriba de los paneles de cierre.
- 20 Las cuerdas accionadoras (5) cuentan con los correspondientes topes ajustables (51) situados debajo de cada bloque elástico de las respectivas filas verticales de bloques con el fin de anivelar fácilmente la tensión realizada por la tracción sobre el conjunto del montaje.
- 25 Las cuerdas (5) entran en travesaño superior (2) de la estructura, que en este ejemplo de realización tiene una sección en forma de U invertida y en cuyo interior hay varias poleas (7) sobre las que se montan y soportan las cuerdas accionadoras (5) cuando se produce un cambio de la dirección vertical-horizontal.
- 30 En el ejemplo mostrado, las poleas (7) tienen varios topes laterales (8) para evitar que las cuerdas (5) puedan salir de las poleas accidentalmente (7), y permiten el paso de las cuerdas hacia la fila correspondiente, tanto vertical como horizontalmente.
- 35 En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 a 3, las cuerdas (5) pasan horizontalmente por dentro del travesaño superior (2) hacia una guía, representada en este ejemplo de realización por una polea final (7) y que las redirige hacia una zona inferior, donde la cinta procedente del travesaño superior y la cinta del extremo fijo de la cuerda (5) forman un bucle (5a).
- 40 Hay una polea (7a) sobre la sección intermedia del bucle (5a) que está conectada con varios dispositivos accionadores que producen el movimiento vertical, una variación de la longitud del bucle (5a) y, por consiguiente, la apertura o el cierre de la puerta.
- 45 En el ejemplo que se muestra en las figuras 1 y 2, el dispositivo accionador de la polea (7a) incluye un contrapeso (91) que compensa en mayor o menor grado el peso de la puerta y que se coloca en un mecanismo de desplazamiento lineal (9), que en este caso se representa con un cilindro hidráulico de doble acción.
- 50 El mecanismo de desplazamiento lineal indicado (9) se conecta de forma convencional con un control externo, manual o automático que activa el circuito de alimentación de presión hidrostática.
- 55 En las figuras 1 y 2 los dispositivos accionadores incluyen un dispositivo amortiguador y de desaceleración (92) del contrapeso (91) cuando se acerca a la posición inferior, correspondiente a la posición de cierre de la puerta.
- 60 En la figura 4 se muestra una variación de una realización de los dispositivos accionadores de la puerta; en ella, el mecanismo de desplazamiento lineal (9) se dispone horizontalmente en el interior del travesaño superior (2) y actúa simultáneamente en direcciones opuestas mediante ambas poleas (7a) situadas en dos bucles (5a) formados por las cuerdas accionadoras (5) de los paneles de cierre. En este ejemplo concreto, el mecanismo de desplazamiento lineal (9) se hace con un tornillo (93) accionado por un motor (94) y que tiene dos secciones roscadas en direcciones opuestas que actúan sobre varias piezas o carros (95), transportadores de poleas (7a), que varían la longitud de los bucles (5a), haciendo que los paneles de cierre (3) se eleven o descendan.
- 65 Según se puede apreciar en la figura 5, los medios de fijación de los paneles de cierre (3) a los bloques elásticos (4) incluye unas placas (10) fijadas a unas solapas internas (11) de los paneles de cierre (3) y a los bloques elásticos (4) mediante tornillos (12), remaches, pernos o dispositivos similares.
- En dicho ejemplo, las protuberancias internas (11) están dispuestas en forma de bucle o bolsa longitudinal para alojar las placas (10).
- Los paneles antifricción (13) se pueden ver en las figuras 2 y 7, y están conectados a los postes verticales (1) de la estructura y constituyen un medio para la guía vertical de los extremos laterales de los paneles de cierre (3), sin que estos sufran un deterioro apreciable.
- En las figuras 7 y 8 se puede apreciar un ejemplo de realización de los dispositivos de anclaje que se desplazan por los extremos laterales de los paneles de cierre (3); están hechos con pares de rodamientos (14) que funcionan en las caras internas de los postes verticales (1) y que se colocan en un eje giratorio (15), debidamente fijado a los rodamientos, junto con una placa de soporte (16) que sale por la ranura (19) del poste vertical correspondiente (1).

ES 2 577 710 T3

Esta placa de soporte (16) se fija a los paneles de cierre (3) y, más concretamente, a las placas (10), mediante varios soportes y tornillos (18).

5 En la variación de la representación mostrada en las figuras 9 y 10, los pares de rodamientos (14) se fijan a los paneles de cierre (3) y, más concretamente, a las placas (10), mediante un mecanismo tensor. En este ejemplo de realización, la placa (16) se monta de forma que pasa a través de un soporte (17) y se desplaza hacia atrás gracias a un muelle (20) que actúa con los extremos contra dicho soporte (17) y contra una tuerca (21) atornillada y colocada en la parte posterior de la placa (16).

10 Este mecanismo tensor proporciona una tensión ajustable para las placas (10) y hacia los rodamientos (14).

Asimismo, cabe destacar que las placas de fijación (16) tienen una sección calculada para soportar las fuerzas procedentes de la puerta en condiciones de funcionamiento normales y para soportar una tensión específica de los paneles de cierre (3), por ejemplo, causada por la acción del viento, y para romperse cuando los paneles de cierre (3) sean sometidos a una tracción excesiva como, por ejemplo, la causada por el impacto de un vehículo en los paneles de cierre (3). Por lo tanto, dichas placas de fijación (16) actúan como fusibles mecánicos evitando que las fuerzas superiores a un valor preestablecido puedan transferirse a los postes verticales (1) de la estructura.

15 La figura 11 muestra un detalle de la fijación de los paneles de cierre (3) en el travesaño superior (2), en el que dicho travesaño superior (2) tiene unos canales longitudinales (23) en los que se alojan cánulas de fijación (31), fijadas a los paneles de cierre (3), y varios perfiles flexibles (32) de un material autolubrificante y deslizante, que retiene las cánulas de fijación (31) dentro del canal longitudinal (23) del travesaño superior.

20 Después de describir suficientemente la naturaleza de la invención y de haber proporcionado un ejemplo de realización preferente, se hace constar que los materiales, la forma, el tamaño y la disposición de los elementos descritos se puede modificar siempre que esto no implique modificar los elementos esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Puerta de apertura rápida de doble panel del tipo que incluye: una estructura realizada con dos postes verticales (1) y un travesaño superior (2), dos paneles de cierre flexibles (3), colgados del travesaño superior (2) de la estructura y conectados entre sí a distintas alturas mediante varios elementos intermedios, varios medios para guiar los paneles en los postes verticales de la estructura y varios dispositivos accionadores para que los paneles de cierre (3) pasen de una posición de cierre en la que están desplegados a una posición superior de apertura en la que están plegados; **se caracteriza porque** los dispositivos accionadores de los paneles de cierre (3) incluyen: varias cuerdas o cables (5) resistentes y flexibles colocados con varios topes ajustables (51) para el accionamiento vertical de los elementos intermedios que conectan los paneles de cierre entre ellos, varios ejes horizontales y poleas de giro libre (7) que se montan en el travesaño superior (2) para guiar los distintos cables o cuerdas verticales (filas) hacia una zona en que la cinta de las cuerdas (5) define un bucle simple o múltiple (5a) con el extremo fijo de la cinta, y varios medios accionadores (9, 91) que actúan en la zona media de los bucles (5a) definida por las cuerdas (5), causando una variación de la longitud de dichos bucles (5a) y la apertura o el cierre de la puerta.
- 15 2. Una puerta, de conformidad con la reivindicación 1, **que se caracteriza porque** los elementos intermedios fijados a los paneles de cierre (3) se elaboran a partir de bloques elásticos capaces de absorber impactos (4) que tienen una apertura vertical (41) y un coeficiente bajo de fricción para que pueda pasar el cable o la cuerda accionadora correspondiente (51).
- 20 3. Una puerta, de conformidad con la reivindicación 2, **que se caracteriza porque** los bloques elásticos (4) definen por lo menos una alineación vertical.
- 25 4. Puerta, de conformidad con la reivindicación 2 o la 3, **que se caracteriza porque** los bloques elásticos (4) disponen de medios de atracción magnética (6) en los extremos superiores e inferiores, que tienen el objetivo de mantenerlos juntos cuando dichos bloques elásticos (4) entran en contacto entre ellos durante la apertura de la puerta.
- 30 5. Puerta, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **que se caracteriza porque** los bloques elásticos (4) se unen a los paneles de cierre respectivos (3) de la puerta mediante varios dispositivos de fijación.
- 35 6. Puerta, de conformidad con la reivindicación 5, **que se caracteriza porque** los dispositivos de fijación de los bloques elásticos (4) forman varias placas (10) fijadas a unas protuberancias internas (11) de los paneles de cierre (3) y los bloques elásticos (4).
- 40 7. Puerta, de conformidad con la reivindicación 6, **que se caracteriza porque** las placas (10) se fijan a unas protuberancias internas (11) de los paneles de cierre (3) y los bloques elásticos (4) mediante tornillos, remaches, pernos y medios similares.
- 45 8. Puerta, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza porque** los dispositivos accionadores de las cuerdas o los cables (5) están formados por un mecanismo de desplazamiento lineal (9) que actúa sobre por lo menos sobre una de las poleas (7a) montadas en los bucles (5a) definidos por las cuerdas o los cables accionadores (5).
- 50 9. Puerta, de conformidad con la reivindicación 8, **que se caracteriza porque** los dispositivos accionadores de las cuerdas incluyen un contrapeso (91) conectado al mecanismo de desplazamiento lineal (9) que compensa parcial o totalmente el peso de la puerta, y que puede permitir su apertura en caso de fallo del suministro eléctrico.
- 55 10. Puerta, de conformidad con la reivindicación 9, **que se caracteriza porque** los dispositivos accionadores incluyen un dispositivo amortiguador y de desaceleración (92) del contrapeso cuando se acerca a la posición inferior, correspondiente a la posición de cierre de la puerta.
- 60 11. Puerta, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza porque** los postes verticales (1) de la estructura incluyen varios paneles antifricción (13), orientados en sentido vertical, que definen medios para la guía interna y externa de los paneles de cierre (3) de la puerta.
- 65 12. Puerta, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza porque** los dispositivos de montaje móviles de los extremos laterales de los paneles de cierre (3) en relación con los postes verticales (1) incluyen pares de rodamientos (14) que actúan sobre la cara interna de los postes verticales (1) y que se fijan a los paneles de cierre (3).
13. Puerta, de conformidad con la reivindicación 12, **que se caracteriza porque** los pares de rodamientos (14) están dispuestos sobre un eje giratorio (15) junto con una placa de fijación montada (16), de tal forma que pasa, con posibilidad de realizar un desplazamiento vertical, por una ranura vertical (19) del correspondiente poste vertical (1) de la estructura y se fija a los paneles de cierre (3) de la puerta.

14. Puerta, de conformidad con la reivindicación 13, **que se caracteriza porque** las placas de fijación (16) de los pares de rodamientos (14) se fijan a los paneles de cierre (3) mediante unos soportes fijados a las placas (10).
- 5 15. Puerta, de conformidad con la reivindicación 14, **que se caracteriza porque** las placas de fijación (16) de los pares de rodamientos (14) se fijan a los paneles de cierre (3) mediante un elemento tensor que impulsa las placas de fijación (16) y los rodamientos (14) en direcciones opuestas.
- 10 16. Puerta, de conformidad cualquiera de las reivindicaciones 13, 14 o 15, **que se caracteriza porque** la placa de fijación (16) define un fusible mecánico con una sección apropiada para soportar una tensión específica.
17. Puerta, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza porque** las poleas (7) tienen topes laterales (8) con el fin de evitar que los cables salgan de las guías, y permiten el paso de cables horizontales (5) hacia la fila vertical correspondiente.
- 15 18. Puerta, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza porque** el travesaño superior (2) tiene unos canales longitudinales (23) en los que se alojan cánulas de fijación (31), fijados a los paneles de cierre (3), y varios perfiles flexibles (32) de un material autolubrificante y deslizante, que retienen las cánulas de fijación (31) dentro de los canales longitudinales (23) del travesaño superior.

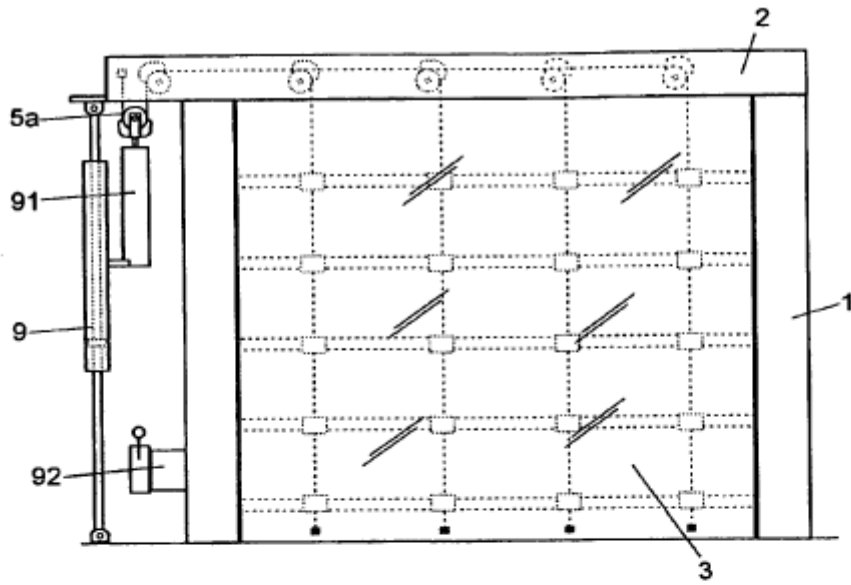


Fig. 1

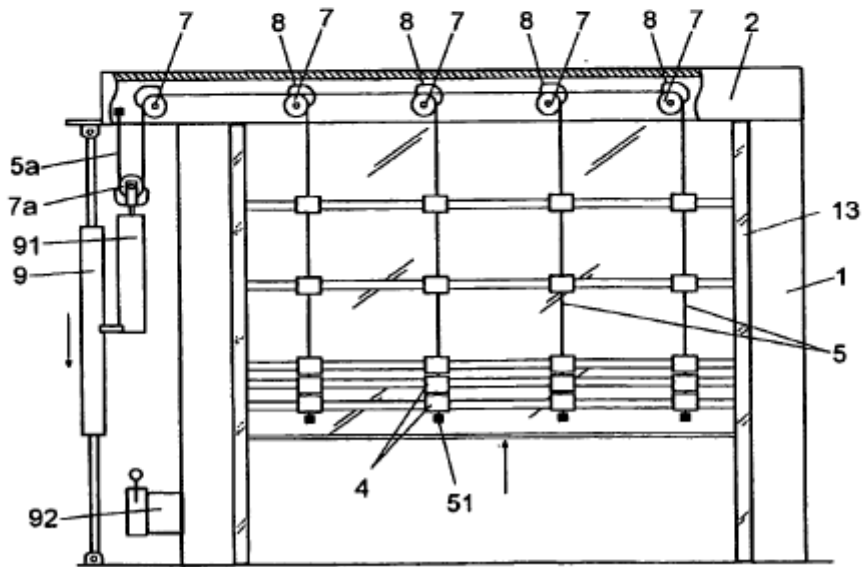


Fig. 2

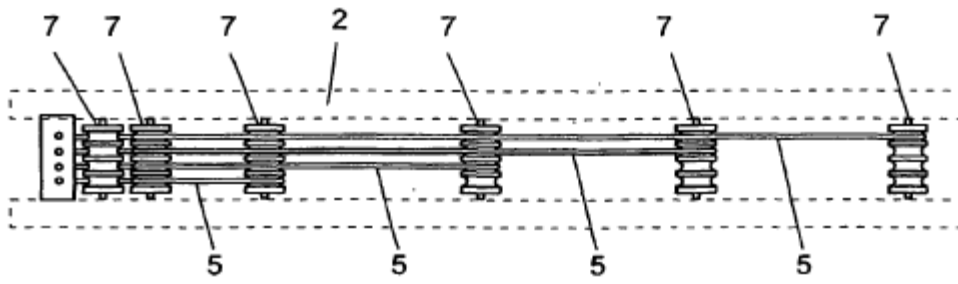


Fig. 3

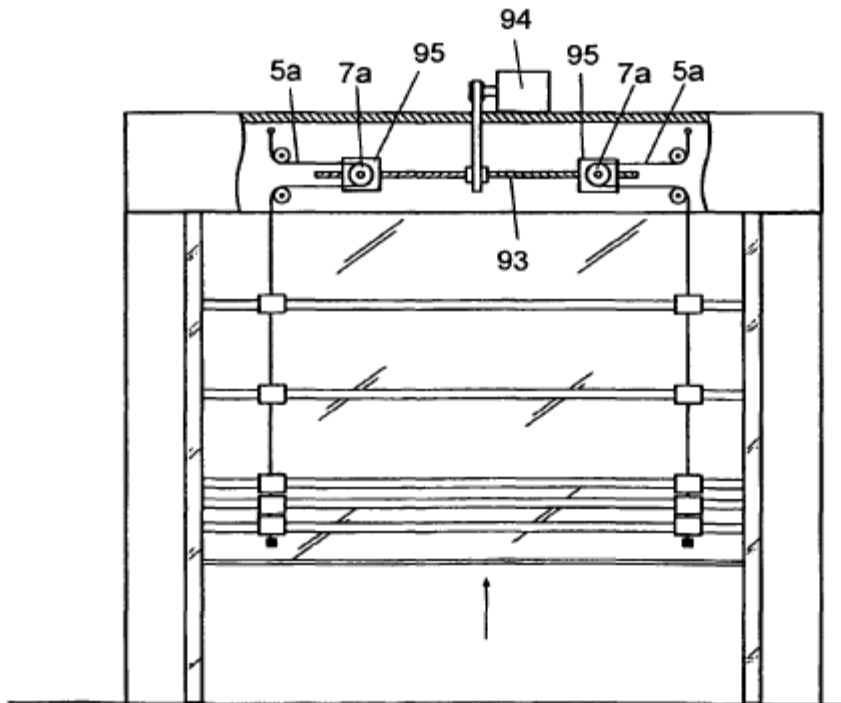


Fig. 4

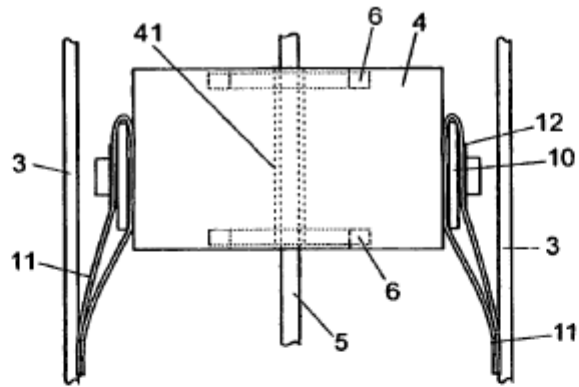


Fig. 5

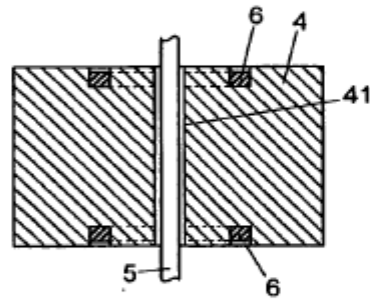


Fig. 6

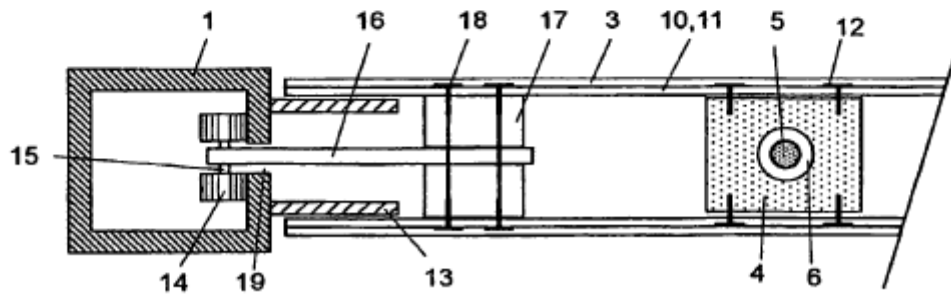


Fig. 7

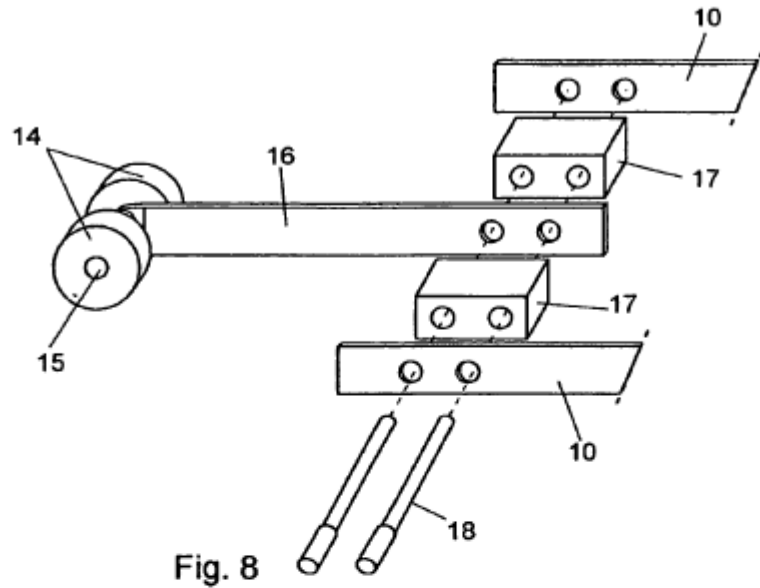


Fig. 8

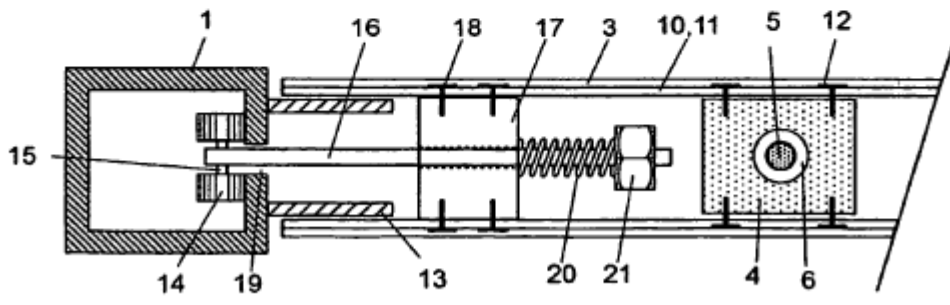


Fig. 9

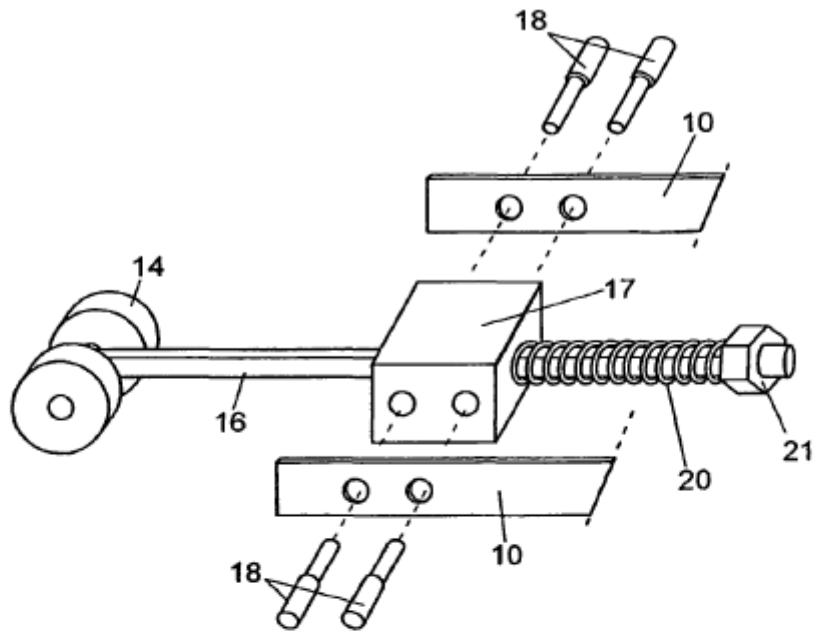


Fig. 10

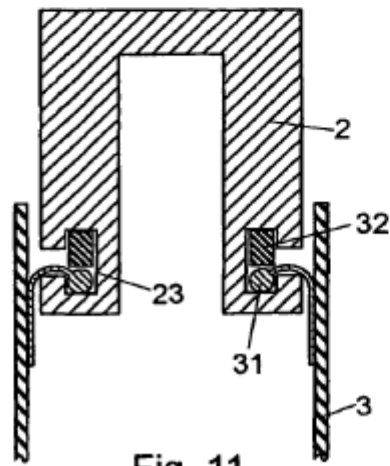


Fig. 11