

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 347**

51 Int. Cl.:

E05D 15/24 (2006.01)

E05D 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2010 E 10754278 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 2446102**

54 Título: **Puerta con un sistema de accionamiento**

30 Prioridad:

16.09.2009 DE 102009041871

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.02.2014

73 Titular/es:

**SOMMER ANTRIEBS- UND FUNKTECHNIK GMBH
(100.0%)
Hans-Böckler-Strasse 21-27
73230 Kirchheim/Teck, DE**

72 Inventor/es:

SCHAAF, GERD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 441 347 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 con un sistema de accionamiento

La presente invención hace referencia a una puerta con un sistema de accionamiento, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

5 Una puerta de esta clase se conoce a partir de la patente EP 0 890 010 B1. La puerta descrita en dicha patente, presenta una hoja de la puerta que se puede desplazar sobre la cabeza, conducida lateralmente en rieles de guía, que se puede desplazar mediante un sistema de accionamiento entre una posición de cierre y una posición de apertura. Para la compensación del peso de la hoja de la puerta, se proporciona un dispositivo compensador de peso que se ocupa de que la hoja de la puerta permanezca en cada posición, de manera que se evite una caída descontrolada de la hoja de la puerta, por ejemplo, cuando se presenta un fallo del sistema de accionamiento.

10 El dispositivo compensador de peso comprende, a cada lado de la hoja de la puerta, una unidad de cable que se extiende en la zona de los respectivos rieles de guía, con una unidad de resorte en la sección horizontal de los rieles de guía. Además, cada unidad de cable comprende dos cables que se extienden de manera paralela, y que se conducen sobre la unidad de resorte. Los primeros extremos libres se encuentran fijados en la hoja de la puerta, los segundos extremos libres se encuentran alojados de manera fija. Además, el alojamiento fijo se realiza, entre otros, con componentes que conforman un dispositivo compensador de la tensión del cable, en forma de un balancín. Mediante el dispositivo compensador de la tensión del cable se distribuye de manera uniforme la tensión de los cables.

15 En principio, con las unidades de cable de esta clase se logra una protección contra una rotura del cable, mediante el hecho de que cada unidad de cable está conformada por dos cables separados, que conforman de esta manera un sistema redundante. En el caso que se genere la rotura de uno de los cables de las unidades de cables, el cable aún intacto puede mantener la función de la unidad de cable y, de esta manera, del dispositivo compensador de peso.

20 Sin embargo, en este caso resulta una desventaja que los cables separados de la unidad de cables, impliquen costes constructivos elevados no deseados. En particular, resulta desventajoso que para cada cable, en sus extremos libres se deban proporcionar elementos de fijación separados.

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar una puerta de la clase mencionada en la introducción, que con costes de construcción en lo posible reducidos se garantiza una seguridad de funcionamiento en lo posible elevada.

25 Para resolver dicho objeto, se proporcionan las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones relacionadas se describen las formas de ejecución ventajosas y los perfeccionamientos convenientes de la presente invención.

30 La puerta conforme a la presente invención, comprende un sistema de accionamiento mediante el cual una hoja de la puerta conducida lateralmente en rieles de guía, se puede desplazar entre una posición de apertura y una posición de cierre. Además, la puerta comprende un dispositivo compensador de peso, una unidad de cable y una unidad de resorte en un lado o en cada lado de la hoja de la puerta, así como un dispositivo compensador de la tensión del cable asociado a la unidad de cable. El o cada dispositivo compensador de la tensión del cable se encuentra asegurado contra una rotura de cable, y la unidad de cable o cada unidad de cable está conformada por un cable que se desvía en el dispositivo compensador de la tensión del cable, que se encuentra alojado de manera fija, de manera que se obtienen dos ramales de cable que se extienden distanciados entre sí. Los extremos libres del cable se reúnen y se encuentran fijados en la hoja de la puerta. De manera alternativa, el dispositivo compensador de la tensión del cable se puede encontrar fijado en la hoja de la puerta. En este caso, los extremos libres del cable se alojan de manera fija.

35 El dispositivo compensador de peso de la puerta conforme a la presente invención, se puede realizar con costes constructivos reducidos. Simultáneamente, dicho dispositivo presenta una seguridad de funcionamiento elevada, dado que también ante una rotura del cable en una unidad de cable del dispositivo compensador de peso, conserva su capacidad de funcionamiento.

40 Los costes constructivos para el dispositivo compensador de peso, se mantienen reducidos mediante el hecho de que cada unidad de cable está conformada sólo por un único cable. De esta manera, se reduce considerablemente el número de extremos del cable por unidad de cable, que se deben sujetar en la hoja de la puerta o bien, en soportes fijos, en comparación con las unidades de cables que presentan una pluralidad de cables.

5 Conforme a la presente invención, para cada unidad de cable se proporciona un dispositivo compensador de la tensión del cable, que se ocupa de una compensación de las tensiones del cable en ambos ramales del cable de la respectiva unidad de cable. Además, mediante el dispositivo compensador de la tensión del cable, se garantiza incluso un aseguramiento contra una rotura del cable. Mediante dicha característica, aunque la unidad de cable esté conformada sólo por un cable giratorio, se logra que también en el caso de la rotura de un ramal del cable, el ramal del cable remanente conserve su capacidad de funcionamiento y, de esta manera, garantice el funcionamiento del dispositivo compensador de peso.

Conforme a la presente invención, al dispositivo compensador de la tensión del cable se asocia un dispositivo de seguridad, mediante el cual ante la rotura de un ramal del cable, se sujeta el ramal del cable restante.

10 En una forma de ejecución ventajosa, el dispositivo compensador de la tensión del cable presenta un segmento con forma de perno, en el cual se desvía el cable, y mediante el cual el cable se encuentra fijado en su posición, en donde de una manera particularmente ventajosa el segmento con forma de perno es un tornillo.

El segmento con forma de perno, se puede introducir en diferentes entalladuras de un soporte alojado de manera fija, y se puede fijar en dicho soporte.

15 El dispositivo compensador de la tensión del cable conformado de esta manera, presenta una estructura sumamente simple, y además se puede operar de una manera simple y rápida.

20 El dispositivo de seguridad asociado a dicho dispositivo compensador de la tensión del cable, presenta como dispositivo de seguridad un panel alojado de manera fija que presenta dos perforaciones. Un ramal del cable se conduce respectivamente a través de una perforación. Como otro componente del dispositivo de seguridad, en cada ramal del cable, en la zona entre el segmento con forma de perno y el panel, se proporciona un engrosamiento conectado firmemente con dicho ramal, cuyo diámetro es mayor que el diámetro de la perforación asignada al ramal del cable.

25 En el caso que en uno de los ramales del cable se presente una rotura del cable, el cable sólo se puede desplazar hasta que uno de los engrosamientos se apoye contra el panel, en donde mediante el dimensionamiento del engrosamiento se evita de manera segura que dicho engrosamiento pueda atravesar la perforación del panel. De esta manera, se garantiza que el ramal del cable aún intacto se sujete en el dispositivo de seguridad del dispositivo compensador de la tensión del cable, por lo tanto, se mantiene la tensión del ramal del cable aún intacto.

30 El dispositivo de seguridad conformado de esta manera, presenta una estructura sumamente simple, en donde mediante dicho dispositivo se garantiza una seguridad elevada del funcionamiento. Además, de una manera particularmente ventajosa, el panel se conforma como una única pieza con el soporte del dispositivo compensador de la tensión del cable, con lo cual el dispositivo de seguridad con el dispositivo compensador de la tensión del cable, conforman una unidad constructiva.

35 El dispositivo compensador de peso conforme a la presente invención, se puede utilizar en puertas que presenten diferentes formas constructivas. La puerta puede ser particularmente una puerta seccional, una puerta levadiza, una puerta seccional de techo, una puerta rodante, una puerta basculante o una puerta oscilante.

A continuación, la presente invención se explica mediante los dibujos. Muestran:

Figura 1: Una forma de ejecución de una puerta con un dispositivo compensador de peso.

Figura 2: Una representación parcial de la puerta con los componentes del dispositivo compensador de peso.

40 Figura 3: Una vista superior de un dispositivo compensador de la tensión del cable, con un dispositivo de seguridad asociado para el dispositivo compensador de peso de acuerdo con las figuras 1 y 2.

Figura 4: Una representación de la sección transversal del dispositivo compensador de la tensión del cable, de acuerdo con la figura 3.

45 La figura 1 muestra un ejemplo de ejecución de una puerta 1, particularmente de una puerta seccional de techo, con una hoja de la puerta 2 que está conformada por un sistema múltiple de paneles 3 unidos entre sí de manera articulada.

La hoja 2 de la puerta 1 se conduce lateralmente en rieles de guía, que se encuentran montados en una construcción, en el presente caso en un garaje.

5 Como se representa en la figura 1, con la hoja 2 de la puerta 1 se puede cerrar la entrada del garaje. En la posición cerrada de la puerta 1, la hoja de la puerta 2 se encuentra en la zona de los segmentos de los rieles de guía 4 que se extienden en dirección vertical. En la posición abierta de la puerta 1, la hoja de la puerta 2 se encuentra en la zona de los segmentos de los rieles de guía 4 que se extienden en dirección horizontal, por debajo del techo del garaje. En la hoja de la puerta 2, se proporcionan rodillos de guía 5 a ambos lados de los bordes, que se conducen en los rieles de guía 4.

10 Para la apertura y el cierre de la puerta 1, se proporciona un sistema de accionamiento no representado. El sistema de accionamiento comprende, de una manera conocida, un cuerpo de rodadura accionado por motor, que se conduce en uno de los rieles de guía 4 o en un riel por separado. El cuerpo de rodadura se encuentra conectado de manera articulada con el borde superior de la hoja de la puerta 2, mediante una biela tampoco representada en este caso. Mediante el desplazamiento del cuerpo de rodadura en la zona del segmento horizontal de los rieles de guía 4, se puede abrir o cerrar la puerta.

15 La puerta 1 presenta un dispositivo compensador de peso, cuyos componentes se representan en detalle en la figura 2. En dicho caso, la hoja de la puerta 2 se encuentra en su posición de cierre. La figura 2 muestra una vista lateral de un riel de guía 4. Como se deduce además a partir de la figura 2, la sección horizontal del riel de guía 4 se extiende de manera distanciada del techo 6 del garaje.

20 Como se observa en la figura 1, en los lados inferiores de las secciones horizontales del riel de guía 4, se encuentran montados perfiles de carcasa 7 en forma de perfiles cuadrados, en los cuales se integran componentes del dispositivo compensador de peso. En la figura 2 se representan dichos componentes sin el perfil de carcasa 7.

25 El dispositivo compensador de peso, cuyos componentes se conforman de igual manera para el lado izquierdo y el derecho de la hoja de la puerta, comprende en cada lado de la hoja de la puerta 2, una unidad de cable 8 y una unidad de resorte asociada 9. Cada una unidad de cable 8 presenta sólo un cable 10 que se conduce a través de rodillos de desvío 11a, 11b, 11c. Además, a cada unidad de cable 8 se encuentra asociado un dispositivo compensador de la tensión del cable 12 alojado de manera fija, que en la figura 2 sólo se representa esquemáticamente, y cuyos componentes se representan de manera detallada en las figuras 3 y 4.

El cable 10 de la unidad de cable 8 se desvía en el dispositivo compensador de la tensión del cable 12, de manera que partiendo desde dicho punto se obtienen dos ramales del cable que se extienden de manera paralela, distanciados entre sí, que se conducen a través de los rodillos de desvío 11a, 11b, 11c.

30 Un primer rodillo de desvío 11a se encuentra en la zona del techo 6 del garaje. Además, el rodillo de desvío 11a se encuentra dispuesto en la zona curvada de los rieles de guía 4, que conforman la transición entre el segmento que se extiende de manera vertical y el horizontal del riel de guía 4.

El segundo rodillo de desvío 11b se encuentra en el extremo del segmento horizontal del riel de guía 4.

35 En el tercer rodillo de desvío 11c se encuentra fijada la unidad de resorte 9 con un extremo lateral. El extremo lateral restante de la unidad de resorte 9, se encuentra alojado de manera fija en un elemento de sujeción 13. La unidad de resorte 9 está conformada por un sistema de resortes de tracción. Los resortes de tracción individuales se pueden extender paralelos entre sí, o se pueden encontrar dispuestos de manera adyacente uno contra otro.

40 Los extremos libres de los ramales del cable se encuentran unidos firmemente entre sí mediante un elemento de engarce 14. En dicho punto se proporciona un ojal 15 que puede estar conformado por los propios extremos libres de los ramales del cable, o por un componente por separado. Mediante dicho ojal 15, los extremos libres de los ramales del cable se unen firmemente con el extremo inferior de la hoja de la puerta 2.

El modo de funcionamiento del dispositivo compensador de peso se caracteriza porque mediante la unidad de resorte 9 se ejercen fuerzas de resorte que contrarrestan el peso de la hoja de la puerta 2, de manera que sujetan la hoja de la puerta 2 de manera segura en cada posición de altura, es decir, que dicha hoja se encuentra asegurada contra una caída.

45 El dispositivo compensador de la tensión del cable 12, se ocupa de que las tensiones del cable se distribuyan de manera uniforme sobre ambos ramales del cable.

50 Como se observa en las figuras 3 y 4, el dispositivo compensador de la tensión del cable 12, presenta un soporte 16 alojado de manera fija, que está conformado esencialmente por una pieza metálica con forma de L. El soporte 16 presenta una placa base 16a que se extiende en un plano, con la cual el soporte 16 se encuentra fijado sobre una base fija. En el sentido longitudinal de la placa base 16a, se encuentran dispuestas una pluralidad de perforaciones 17 dispuestas a lo largo de una línea recta, de manera distanciada entre sí. En una de dichas perforaciones 17, se puede introducir y se puede fijar un tornillo 18 que conforma un segmento con forma de perno.

Antes de la introducción en una de las perforaciones 17, se insertan dos arandelas 19 sobre el tornillo 18. Entre dichas arandelas 19 se conduce el cable 10 de la unidad de cable 8, de manera que dicho cable se desvía contra el tornillo 18. Según la tensión de cable deseada, el tornillo 18 se introduce con las arandelas 19 y el cable 10, en una perforación 17. Además, el cable 10 se encuentra dispuesto entre las arandelas 19.

- 5 El cable 10 se desvía contra el tornillo 18, es decir, de manera que se realice una compensación de la tensión en ambos ramales del cable que parten desde el punto de desvío. A continuación, el cable se inmoviliza en dicha posición teórica ajustada, mediante el apriete del tornillo 18.

10 El dispositivo compensador de la tensión del cable 12 conformado de esta manera, se puede accionar de manera reversible, dado que el tornillo 18 se puede aflojar en cualquier momento para ajustar nuevamente las tensiones del cable en ambos ramales del cable.

15 Al dispositivo compensador de la tensión del cable 12 conformado de esta manera, se encuentra asociado un dispositivo de seguridad. Como primer componente del dispositivo de seguridad, se proporciona un panel 16b que está conformado por el segmento del soporte 16 orientado perpendicularmente en relación con la placa base 16a. En dicho panel 16b se proporcionan dos perforaciones iguales 20 dispuestas de manera distanciada entre sí, con una sección transversal que presenta una forma circular.

20 Como otros componentes del dispositivo de seguridad, en los ramales del cable 10 se proporciona respectivamente un engrosamiento en forma de un elemento de engarce 21. De manera alternativa, el engrosamiento se puede conformar como una pieza fundida de metal o como una pieza de sujeción. Como se observa en las figuras 3 y 4, los elementos de engarce 21 se encuentran dispuestos en los segmentos de los ramales del cable que se disponen entre el tornillo 18 y el panel 16b. El diámetro de los elementos de engarce 21 conformados de igual manera, es mayor que el diámetro de las perforaciones 20 del panel 16b. Además, el diámetro de las perforaciones 20 se dimensiona de manera que el cable 10 se conduzca a través de dichas perforaciones con un juego reducido.

Con el dispositivo de seguridad conformado de esta manera, se logra un aseguramiento eficiente contra una rotura del cable en uno de los ramales del cable.

- 25 En el caso que se genere una rotura del cable de esta clase en uno de los ramales del cable, de manera repentina se afloja la tensión del cable en dicho punto. Sin embargo, de esta manera el cable 10 no se puede escapar de la zona del dispositivo compensador de la tensión del cable 12, dado que en el ramal del cable aún intacto, el elemento de engarce 21 se encuentra dispuesto contra la perforación 20, y no puede atravesar dicha perforación. Con el alojamiento del extremo ahora libre del ramal del cable aún intacto, a través del elemento de engarce 21 dispuesto
30 contra la perforación 20, se mantiene tensionado de manera segura el ramal del cable, de manera que el dispositivo compensador de peso aún conserva su capacidad de funcionamiento.

En el presente caso, el panel 16b se conforma como una única pieza con la placa base 16a.

35 En un acondicionamiento alternativo, el panel 16b y la placa base 16a pueden estar conformados por dos piezas separadas que se pueden fijar una con la otra. Por lo tanto, el panel 16b puede presentar orificios longitudinales en lugar de las perforaciones 20, en los cuales se pueden introducir fácilmente los ramales del cable con los elementos de engarce 21. En el caso que el panel 16b se fije en la placa base 16a, los orificios longitudinales del panel 16b son cubiertos por la placa base 16a, de manera que las partes que permanecen libres del orificio longitudinal conforman las perforaciones 20, en las cuales se sujetan de manera segura los elementos de engarce 21.

Lista de símbolos de referencia

- 40 (1) Puerta
(2) Hoja de la puerta
(3) Panel
(4) Riel de guía
(5) Rodillo de guía
45 (6) Techo
(7) Perfil de carcasa

- (8) Unidad de cable
- (9) Unidad de resorte
- (10) Cable
- (11a) Rodillo de desvío
- 5 (11b) Rodillo de desvío
- (11c) Rodillo de desvío
- (12) Dispositivo compensador de la tensión del cable
- (13) Elemento de sujeción
- (14) Elemento de engarce
- 10 (15) Ojal
- (16) Soporte
- (16a) Placa base
- (16b) Panel
- (17) Perforación
- 15 (18) Tornillo
- (19) Arandela
- (20) Perforación
- (21) Elemento de engarce

REIVINDICACIONES

- 5 1. Puerta (1) con un sistema de accionamiento, mediante el cual se puede desplazar una hoja de la puerta (2) conducida lateralmente en rieles de guía (4), entre una posición de apertura y una posición de cierre, y con un dispositivo compensador de peso que comprende una unidad de cable (8) y una unidad de resorte (9) en un lado o en cada lado de la hoja de la puerta, así como un dispositivo compensador (12) de la tensión del cable asociado a la unidad de cable (8), **caracterizada porque** la unidad de cable (8) o cada unidad de cable está conformada por un cable (10) que se desvía en el dispositivo compensador (12) de la tensión del cable, que se encuentra alojado de manera fija o que se encuentra fijado en la hoja de la puerta (2), de manera que se obtienen dos ramales de cable que se extienden distanciados entre sí, en donde los extremos libres del cable (10) se reúnen y se encuentran fijados en la hoja de la puerta (2), o se encuentran alojados de manera fija, y porque al dispositivo compensador (12) de la tensión del cable, se asocia un dispositivo de seguridad mediante el cual, ante la rotura de un ramal de cable, se sujeta el ramal de cable restante del cable (10), en donde el dispositivo de seguridad presenta un panel (16b) alojado de manera fija, con dos perforaciones (20), en donde respectivamente a través de una perforación (20) se conduce un ramal de cable, y porque como un componente adicional del dispositivo de seguridad, en cada ramal de cable, en la zona entre un segmento con forma de perno del dispositivo compensador de la tensión del cable, y el panel (16b), se proporciona un engrosamiento conectado con dicho ramal, cuyo diámetro es mayor que el diámetro de la perforación (20) asignada al ramal del cable.
- 10 2. Puerta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el cable (10) se desvía en el segmento con forma de perno, y mediante el cual el cable (10) se encuentra fijado en su posición.
- 15 3. Puerta de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** el segmento con forma de perno es un tornillo (18).
- 20 4. Puerta de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** el segmento con forma de perno se puede introducir en diferentes entalladuras de un soporte (16) alojado de manera fija, y se puede fijar en dicho soporte.
- 25 5. Puerta de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** las perforaciones (20) en el panel (16b) se conforman de manera idéntica, en donde sus diámetros se encuentran adaptados a los diámetros exteriores del cable (10), de manera que los ramales de cables se conducen con un juego reducido en las perforaciones (20).
- 30 6. Puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 5, **caracterizada porque** los engrosamientos en los ramales de cable, se conforman mediante elementos de engarce (21).
- 35 7. Puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 6, **caracterizada porque** los engrosamientos están conformados por piezas fundidas o piezas de sujeción.
- 40 8. Puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** el panel (16b) se conforma como una única pieza con el soporte (16) del dispositivo compensador (12) de la tensión del cable.
- 45 9. Puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** el panel (16b) conforma una pieza separada que se puede fijar en el soporte (16), en donde el panel (16) presenta orificios longitudinales, en los cuales se pueden introducir los ramales de cables con los engrosamientos, y porque después de la fijación del panel (16b) en el soporte (16), los orificios longitudinales se encuentran parcialmente cerrados de manera que las partes de los orificios longitudinales que permanecen libres, conforman las perforaciones (20).
10. Puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** la unidad de resorte (9) o cada unidad de resorte está conformada por un sistema de resortes de tracción.
11. Puerta de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada porque** la unidad de resorte (9) en un extremo se encuentra alojada de manera fija, y porque en el extremo restante de la unidad de resorte (9) se encuentra fijado un rodillo de desvío (11c), a través del cual se conducen los ramales de cable del cable (10).
12. Puerta de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** dicha puerta es una puerta seccional, una puerta levadiza, una puerta seccional de techo, una puerta rodante, una puerta basculante o una puerta oscilante.

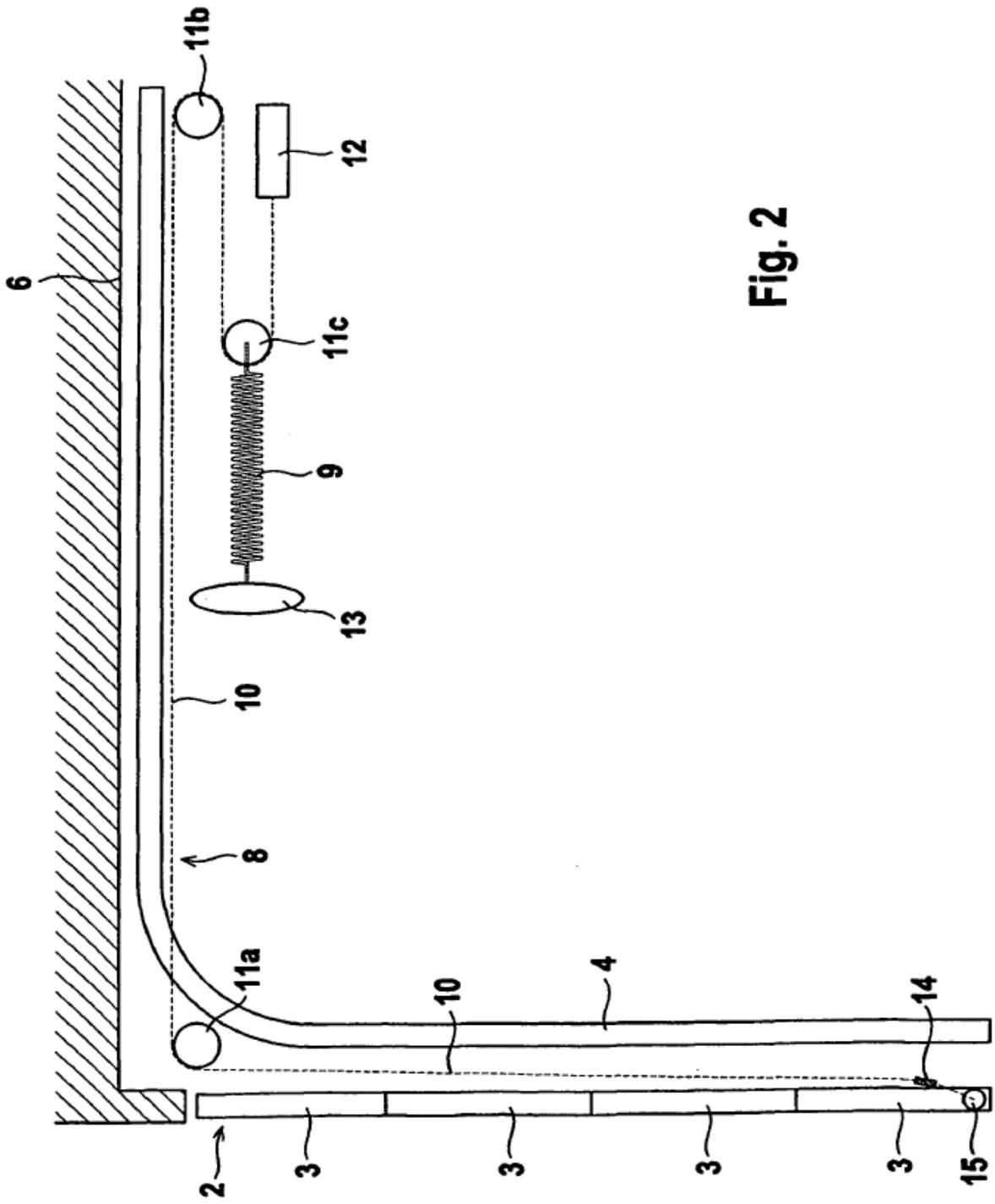


Fig. 2

Fig. 4

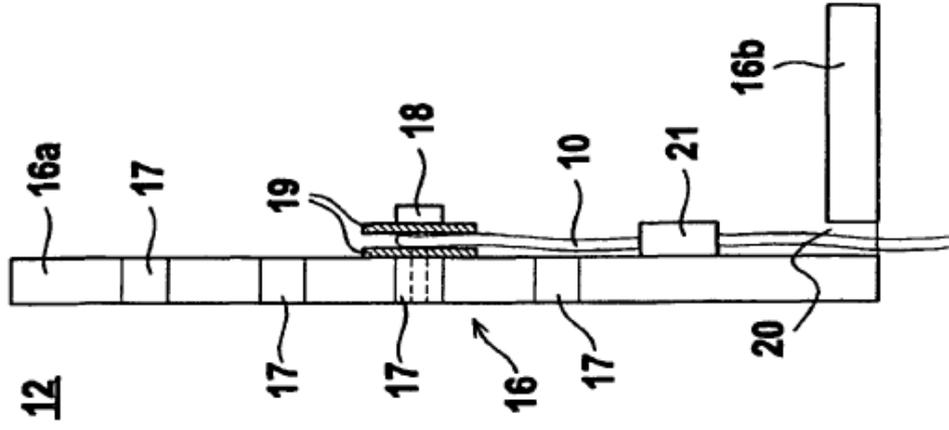


Fig. 3

