

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 493**

51 Int. Cl.:

**E06B 9/06**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.01.2015 PCT/EP2015/051864**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015 WO15114066**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2015 E 15701550 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018 EP 3102766**

54 Título: **Puerta seccional con mecanismo de elevación**

30 Prioridad:

**29.01.2014 BE 201400051**

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

**18.10.2018**

73 Titular/es:

**GMP NV (100.0%)  
Boomgaarddreef 9  
2900 Schoten, BE**

72 Inventor/es:

**FEMONT, FRANK;  
FEMONT, OLIVER y  
FEMONT, ANTHONY**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 686 493 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 seccional con mecanismo de elevación

Campo de la invención

5 La presente invención se sitúa en el dominio de puertos de acceso, más en concreto puertas o verjas seccionales, y en concreto de puertas o verjas seccionales con paneles que no están conectados entre sí de dos en dos.

Antecedentes de la invención

10 Los puertos de acceso son en general conocidos y normalmente sirven para proporcionar acceso a una abertura de un edificio, por ejemplo, a un garaje o a un establo o a un taller o a un almacén. Mientras que hace aproximadamente cien años se usaban por lo general verjas de madera que estaban montadas de manera articulada mediante bisagras para permitir que la verja girara hacia adentro o hacia afuera con respecto a una pared vertical, en la actualidad, normalmente se utilizan puertas inclinables (hacia arriba) o puertas seccionales (superiores). Las puertas inclinables, normalmente se inclinan como un ente independiente desde un plano vertical (puerta cerrada) hasta un plano horizontal (puerta abierta) paralelo al techo, pero tienen la desventaja de que podrían golpear objetos (tal como, por ejemplo, un coche) situados cerca de la puerta durante la operación de inclinación. Este problema se reduce en gran medida mediante puertas seccionales, que generalmente contienen múltiples paneles de altura relativamente pequeña, los cuales están conectados de forma pivotante entre sí, de dos en dos. Tales puertas pueden, por ejemplo, abrirse enrollando los paneles en un vástago o carrete, por ejemplo, de manera similar a una persiana enrollable. Tales puertas incluso pueden tener puertas y ventanas, las cuales se enrollan junto con la puerta completa.

20 Por otro lado, también existen puertas seccionales que tienen una pluralidad de paneles que no están interconectados entre sí. Tal puerta seccional se describe, por ejemplo, en el documento EP1234946, y se reproduce en la figura 1 y en la figura 2 de la presente invención. La figura 1 muestra la puerta seccional en estado apilado (puerta cerrada), también denominado "estado cerrado". La figura 2 muestra dos paneles en los rieles verticales y tres paneles en guías de almacenamiento inclinadas (la puerta está medio abierta). El documento de patente JPH07310483 describe una puerta seccional muy similar. En ambos casos, la puerta se abre o cierra con un movimiento ascendente o descendente del panel inferior mediante enrollado o desenrollado de un cable de acero unido al panel inferior. Como resultado de ello, los otros paneles, que descansan sobre el panel inferior, también se mueven de forma ascendente o descendente. Durante el movimiento ascendente, el panel superior se fuerza en los rieles de almacenamiento, donde los paneles se almacenan uno junto a otro y uno contra otro. Durante el movimiento descendente, los paneles se bajan de los rieles de almacenamiento, uno por uno. Una desventaja de estas puertas seccionales es que los paneles se rozan lateralmente uno contra otro, lo cual ocasiona arañazos y en ocasiones puede incluso bloquear el mecanismo. Una puerta seccional de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, se puede encontrar en el documento US5065806A.

Sumario de la invención

35 Es un propósito de las realizaciones de la presente invención proporcionar una buena puerta seccional.

40 En un primer aspecto, la presente invención se refiere a una puerta seccional que comprende una pluralidad de paneles que tienen una forma tal que se pueden apilar uno sobre otro en un estado apilado de la puerta seccional, y uno junto a otro en un estado almacenado de la puerta seccional; un sistema de accionamiento con un cable, una cadena o una correa fijado al panel inferior, adaptado para mover el panel inferior y los paneles que descansan sobre el mismo en la dirección de altura; rieles verticales para guiar los paneles apilados; un medio para guiar los paneles en una zona de almacenamiento; en el que el sistema de accionamiento comprende además un mecanismo de elevación para que cada vez se retire el panel superior de la pila de paneles apilados uno sobre otro, acelerándolo, y posteriormente se transfiriera dicho panel superior al medio para guiar los paneles en la zona de almacenamiento. El medio para guiar los paneles en una zona de almacenamiento comprende una rueda sin fin que tiene una ranura helicoidal para guiar los paneles en la zona de almacenamiento, sosteniendo una extensión lateral de los paneles en la ranura helicoidal.

50 Mediante el uso de una ranura helicoidal para almacenar los paneles en la zona de almacenamiento, los paneles se pueden mover en la zona de almacenamiento sin que sea necesario que los paneles se toquen entre sí lateralmente. Como resultado de ello, se evitan los arañazos y otros daños. Además, la puerta seccional funcionará de forma más silenciosa. La rueda sin fin se puede colocar de modo que sostenga los paneles cuando estén en la zona de almacenamiento o, más en concreto, de modo que sostenga una parte saliente lateral de los paneles.

55 Es una ventaja adicional de la ranura helicoidal de la rueda sin fin que los paneles se deslicen de forma activa "hacia adelante" o "hacia atrás" tras la rotación del engranaje de tornillo, es decir, hacia o alejándose de la superficie vertical en la que se colocan los rieles verticales. De este modo se pueden evitar rieles inclinados para que el espacio de almacenamiento pueda ser más compacto y extenderse menos en la dirección de altura. De este modo, también se puede evitar el uso de un resorte o similar para expulsar los paneles de la zona de almacenamiento.

Es una ventaja de las realizaciones de la presente invención proporcionar puertas que sean particularmente adecuadas como puertas estancas. El mecanismo de elevación ayuda a evitar el desgaste de los componentes sometidos a desgaste o debido a la influencia del agua.

5 Una ventaja adicional de la aceleración del panel apilado superior es que en el acoplamiento liberable (por ejemplo, un rebaje y un saliente) entre el panel respectivo y el panel situado debajo del mismo, se pueden separar uno de otro con mayor fiabilidad cuando se están abriendo, incluso aunque se produzca algo de rozamiento o estrés entre los medios de acoplamiento (por ejemplo, cuando el saliente se comprime elásticamente en una ranura estrecha, en una manera similar a una junta tórica presionada en una ranura).

10 Gracias al mecanismo de elevación, los paneles no tienen que inclinarse, sino que permanecerán en una posición vertical, tanto en el estado apilado como en la zona de almacenamiento. Esto no impone requisitos adicionales a los medios de acoplamiento liberables entre los paneles, tales como, por ejemplo, espacio extra y/o redondeos y similares.

15 El mecanismo de elevación es, por tanto, muy adecuado para retirar paneles que tienen medios de acoplamiento liberables conectados de manera estrecha, por ejemplo, para proporcionar puertas seccionales estancas capaces de soportar inundaciones.

20 El mecanismo de elevación puede comprender un brazo de agarre para sujetar una extensión lateral del panel más alto de la pila de paneles, y puede comprender adicionalmente una ranura helicoidal para mover el panel sujeto a la zona de almacenamiento. Cabe señalar que se usa el término "panel apilado superior" o "panel más alto de la pila", y no "panel superior", ya que cada vez otro panel es el más alto de la pila y se sujeta durante la apertura de la puerta seccional.

25 El brazo de agarre puede comprender una sección de pared cilíndrica que se proporciona para llevar a cabo un movimiento giratorio, con lo cual la ranura helicoidal está situada sobre el exterior de la sección de pared cilíndrica. Es una ventaja que el brazo de agarre se pueda formar mediante una sección de pared cilíndrica (también denominada "fracción de pared"), ya que tanto la fracción de pared como el movimiento giratorio se pueden aplicar de un modo relativamente simple, con un número mínimo de partes.

Es una ventaja de tal mecanismo de elevación que el panel realice un movimiento de traslación vertical puro durante la aceleración, y solo después de que haya alcanzado la altura deseada, realiza un movimiento de traslación horizontal puro en una dirección perpendicular al plano de los perfiles o rieles verticales (lejos del plano de la puerta cerrada).

30 Es una ventaja que los paneles no necesiten realizar ningún movimiento giratorio, o movimiento de inclinación, ya que de este modo el riesgo de que el panel apilado superior no se libere del panel subyacente se minimiza, aunque que es posible una conexión óptima (por ejemplo, estanca) entre los dos paneles en el estado cerrado (por ejemplo, con un labio y una junta de ranura).

35 La sección de pared cilíndrica puede comprender una rueda, adaptada para soportar la extensión lateral de una manera desplazable. Mediante el uso de una rueda (o similar), el rozamiento y el desgaste de la extensión lateral y del brazo de agarre se reducen o evitan y se obtiene un funcionamiento suave. Las ruedas se pueden adaptar para soportar los salientes sobre su anchura completa.

40 La parte saliente lateral de los paneles puede comprender además una rueda que encaja en la ranura helicoidal. A diferencia de algunas realizaciones de la técnica anterior, en las que tal rueda gira alrededor de un eje orientado paralelo al plano en el que la puerta está situada cuando está en el estado cerrado, la rueda sin fin de acuerdo con las realizaciones de la presente invención se mueve alrededor de un eje que es sustancialmente perpendicular a dicho plano en el que la puerta está situada cuando está en el estado cerrado.

45 De este modo, el desplazamiento de los paneles en la zona de almacenamiento se controla mediante la rotación de la rueda sin fin, y al mismo tiempo se reduce el desgaste por el tiempo de la ranura helicoidal del saliente del panel, y el almacenamiento de los paneles se logra de una manera suave, sin que los paneles se rocen uno contra otro.

50 La sección de pared cilíndrica y la rueda sin fin se pueden conectar entre sí de manera que la ranura helicoidal forme una transición continua entre la sección de pared cilíndrica y la rueda sin fin. De este modo se asegura que la ranura helicoidal se extienda desde el brazo de agarre hasta la zona de almacenamiento y que un solo movimiento giratorio levante el panel apilado superior de la pila y mueva (por ejemplo, deslice) los paneles en la zona de almacenamiento.

Preferiblemente, la rueda sin fin y la sección de pared cilíndrica están formadas como un ente independiente, aunque esto no es absolutamente necesario para la presente invención. Preferiblemente, la sección de pared cilíndrica y la rueda sin fin tienen el mismo diámetro exterior constante, pero esto tampoco es absolutamente necesario.

55 La ranura helicoidal de la rueda sin fin puede tener un paso más grande sobre la sección de pared cilíndrica que sobre el resto de la rueda sin fin. Preferiblemente el paso de la ranura helicoidal sobre la sección de pared cilíndrica

(que realiza la función del brazo de agarre) es mayor que el paso sobre el resto de la rueda sin fin, ya que de ese modo el panel que se sujetó mediante el brazo de agarre, se mueve rápidamente en una dirección alejándose del plano de los rieles verticales, para crear una "distancia de seguridad" entre los paneles que ya están presentes en la zona de almacenamiento (deslizamiento o desplazamiento suave) y el panel que se retira rápidamente de la pila. De este modo, el riesgo de daños o arañazos debidos, por ejemplo, al balanceo como resultado de la aceleración se reduce o es insignificante.

Un panel inferior puede tener en su lado superior un saliente y un panel superior puede tener sobre su lado inferior un rebaje con una forma complementaria o viceversa.

El saliente y el rebaje pueden ser, por ejemplo, un labio y una ranura alargados. De este modo, el labio y la ranura se pueden acoplar en o entre sí cuando los paneles se apilan uno sobre otro. De este modo se impide que los paneles (cuando están en el estado apilado de la puerta seccional) se puedan inclinar alrededor de su extensión lateral. Es decir, de este modo, se hace una conexión liberable entre paneles colindantes, particularmente entre un lado superior de un panel inferior y un lado inferior del panel superior colindante.

En la técnica anterior, se conocen formas adecuadas de rebajes y salientes coincidentes, por ejemplo, un rebaje cóncavo y una protuberancia convexa, o un labio y una ranura y similares. Es una ventaja de la presente invención que las formas se puedan elegir de modo que encajen una contra otra y/o una dentro de otra, mediante un movimiento puramente vertical en relación mutua, sin inclinación. Esto permite el uso de tolerancias más pequeñas entre los medios de conexión liberables.

Mediante el uso de materiales y formas adecuados, por ejemplo, un material similar al caucho, se puede garantizar una junta estanca entre los paneles colindantes. Obviamente, tal junta también es resistente a la lluvia, a la nieve y similares.

Al proporcionarse una conexión de labio y ranura de acuerdo con realizaciones de las presentes invenciones, la puerta seccional puede soportar una presión del agua ejercida sobre ambos lados. La puerta se puede montar así en el exterior, pero también en el interior de un edificio.

La puerta seccional puede comprender además juntas de caucho inflables situadas en los rieles verticales para cerrar herméticamente la puerta seccional de una manera estanca cuando está en el estado cerrado. Gracias a las juntas de caucho inflables, la puerta seccional se puede cerrar de manera estanca con respecto a los rieles. Tales juntas de caucho se pueden inflar (es decir, expandirse bajo presión de aire) con la ayuda de, por ejemplo, un compresor o una bomba eléctrica. El compresor o bomba puede formar parte o no de la puerta seccional. Opcionalmente, también se puede prever un recipiente de presión, en el que el aire a una presión predeterminada se puede almacenar para poner las juntas a presión incluso aunque se interrumpa el suministro de energía eléctrica. De manera alternativa o adicionalmente, también se pueden proporcionar baterías para activar el compresor o la bomba en caso de falla del suministro de energía.

Los paneles pueden cerrarse de manera estanca entre sí, por ejemplo, haciendo uso de una tira de caucho o de cualquier tipo de forma elástica hueca o sólida que se presione contra la superficie del panel subyacente y/o suprayacente.

Los paneles pueden comprender un perfil de aluminio extruido y/o un plástico reforzado con fibra y/o un plástico mecanizado. El plástico procesado puede ser un plástico cosido. Tales paneles ofrecen la ventaja de que son mecánicamente fuertes, en particular tienen una resistencia a la flexión suficiente para resistir fuerzas de presión externas, por ejemplo, una fuerza de presión ejercida sobre el exterior de la puerta seccional por una columna de agua, en el caso de una inundación, y al mismo tiempo tienen un peso relativamente pequeño. De este modo, se puede limitar el costo de materiales, así como los costos de instalación y mantenimiento.

Preferiblemente se usan perfiles huecos, los cuales, si se desea, se pueden llenar de manera completa o parcialmente con un material de espuma aislante, por ejemplo, poliuretano, para aislamiento térmico y/o aislamiento acústico, y posiblemente incluso como refuerzo mecánico adicional.

La presente invención también se refiere a una rueda sin fin para una puerta seccional, para su uso en una puerta seccional como se describe anteriormente, comprendiendo la rueda sin fin un primer segmento que tiene una fracción de pared cilíndrica y un segundo segmento que tiene una pared cilíndrica y una ranura helicoidal continua que se extiende sobre los segmentos primero y segundo.

El paso de la ranura helicoidal en la región del primer segmento puede ser mayor que el paso de la ranura helicoidal en la región del segundo segmento. En un ejemplo, el paso (máximo o medio) del primer segmento es al menos 50 % mayor que el paso (máximo o medio) del segundo segmento (es decir, al menos un factor de 1,5 mayor). En otro ejemplo, puede ser al menos un factor de 2 mayor.

La presente invención también se refiere a un kit de partes que comprende dos ruedas sin fin como se describe anteriormente, cada una con una ranura helicoidal, al menos dos paneles, en el que cada panel tiene al menos dos salientes laterales con una rueda que encaja en la ranura helicoidal, y en el que el paso de la ranura helicoidal sobre la rueda sin fin completa es mayor que o igual al grosor (d) de los paneles. En una realización de la presente

5 invención, la rueda sin fin puede, en su último movimiento cuando se cierra la puerta seccional, presionar los paneles hacia abajo, por ejemplo, mediante un brazo adicional que es presionado sobre el panel superior mediante la rueda sin fin. Alternativamente, el panel superior puede ser presionado por otros medios diferentes de la rueda sin fin (por ejemplo, mecánicamente). Los otros medios pueden, por ejemplo, hacer uso de aire comprimido. En una realización de la presente invención, el panel inferior siempre permanece entre los rieles verticales.

En las reivindicaciones independientes y dependientes que se acompañan, se exponen aspectos particulares y preferidos de la invención. Las características de las reivindicaciones dependientes se pueden combinar con características de las reivindicaciones independientes y con características de otras reivindicaciones dependientes, según proceda, y no solamente como se expone explícitamente en las reivindicaciones.

10 Estos y otros aspectos de la invención quedarán claros a partir de, y se esclarecerán con referencia a, la realización o las realizaciones que se describen en lo sucesivo.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una puerta seccional conocida en la técnica anterior, en vista frontal.

La figura 2 muestra el mecanismo de elevación que pertenece a la puerta seccional de la figura 1.

15 La figura 3 muestra una realización de una puerta seccional de acuerdo con la presente invención, en vista en perspectiva.

La figura 4 muestra la puerta seccional de la figura 3, en vista superior (dirección de vista C).

La figura 5 muestra la puerta seccional de la figura 3, en vista lateral.

La figura 6 muestra el panel inferior de la figura 5, en vista alargada.

20 La figura 7 muestra una parte izquierda y la figura 8 muestra una parte derecha de la zona de almacenamiento (o espacio de almacenamiento) y la rueda sin fin de la puerta seccional de la figura 3, aunque en el estado abierto, como se ve en la dirección de vista A, respectivamente B.

Las figuras 9 a 12 juntas muestran esquemáticamente cómo se sujeta un panel mediante un brazo de agarre y se acelera en la dirección vertical, y después se almacena en una dirección horizontal.

25 La figura 9 muestra cómo el brazo de agarre se pone en contacto con una extensión lateral de un panel.

La figura 10 muestra cómo el panel se levanta de una manera acelerada en un movimiento puramente ascendente.

La figura 11 muestra el final del movimiento ascendente acelerado y el inicio del movimiento horizontal en la zona de almacenamiento.

30 La figura 12 muestra la posición que el panel ocupará después de múltiples vueltas de la rueda sin fin (no se muestran paneles adicionales por razones ilustrativas).

La figura 13 muestra los paneles apilados en una disposición lado a lado sobre la rueda sin fin, de acuerdo con una realización de la presente invención.

35 Los dibujos descritos solo son esquemáticos y no limitativos. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede ser exagerado y no dibujado a escala con fines ilustrativos. Las dimensiones y las dimensiones relativas no corresponden a reducciones reales para poner en práctica la invención.

Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debe interpretarse como limitativo del ámbito de aplicación.

En los diferentes dibujos, los mismos signos de referencia se refieren a los mismos elementos o análogos.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

40 La presente invención se describirá con respecto a realizaciones particulares y con referencia a algunos dibujos, aunque la invención no está limitada a los mismos sino solo por las reivindicaciones.

45 Cabe señalar que el término "que comprende", usado en las reivindicaciones, no debe interpretarse como que está limitado a los medios enumerados a continuación; no excluye otros elementos o etapas. Así, ha de interpretarse como que especifica la presencia de características, números enteros, etapas o componentes mencionados a los que se hace referencia, pero no excluye la presencia o adición de una o más de otras características, números enteros, etapas o componentes, o grupos de estos. Así, el ámbito de aplicación de la expresión "un dispositivo que comprende medios A y B" no debería limitarse a dispositivos que consisten solo en componentes A y B. Significa que, con respecto a la presente invención, los únicos componentes relevantes del dispositivo son A y B.

La referencia a lo largo de la memoria descriptiva de “una realización” o “alguna realización” significa que un rasgo, estructura o característica particular descrito en relación con la realización está incluido en al menos una realización de la presente invención. Así, las apariciones de las frases “en una realización” o “en alguna realización” en varios lugares a través de esta memoria descriptiva no necesariamente se refieren a la misma realización, aunque podría.

5 Adicionalmente, los rasgos, estructuras o características se pueden combinar de cualquier manera adecuada, como sería evidente para un experto en la técnica de esta descripción, en una o más realizaciones.

De forma similar, debería apreciarse además que, en la descripción de realizaciones ejemplares de la invención, a veces se agrupan varias características de la invención en una sola realización, figura o descripción de esta con el propósito de simplificar la descripción y ayudar a entender uno o más de los diferentes aspectos inventivos. Este método de descripción, sin embargo, no debe interpretarse como que refleja una intención de que la invención reivindicada requiera más características que las que se enumeran expresamente en cada reivindicación. Más bien, como reflejan las siguientes reivindicaciones, los aspectos inventivos se encuentran en menos de todas las características de una sola realización descrita anteriormente. Así, las reivindicaciones que siguen a la descripción detallada se incorporan expresamente en esta descripción detallada, con cada reivindicación autónoma como una

10 realización independiente de esta invención.

15

Además, aunque algunas realizaciones descritas en el presente documento incluyen algunas, aunque no todas las características incluidas en otras realizaciones, se pretende que las combinaciones de características de diferentes realizaciones estén dentro del ámbito de aplicación de la invención y formen diferentes realizaciones, como lo entenderían los expertos en la técnica. Por ejemplo, en las siguientes reivindicaciones, cualquiera de las realizaciones reivindicadas se puede usar en cualquier combinación.

20

Aunque la presente invención a veces se explica en función de un saliente (o protuberancia) y un brazo de agarre y una rueda sin fin, queda claro para el experto en la técnica que pueden existir múltiples salientes y/o brazos de agarre y/o ruedas sin fin.

En la presente invención, a veces se hace referencia al “panel superior” o al “panel apilado superior” o al “panel más alto de la pila de paneles”. Esto no necesariamente significa el panel superior de la puerta cuando está en el estado cerrado, sino que significa el panel que está en la parte superior de la pila (completa o parcial) en un momento dado, cuando la puerta se está abriendo o se está cerrando. Sin embargo, el “panel inferior” siempre es el mismo panel.

25

En un primer aspecto, la presente invención se refiere a una puerta seccional (también conocida como verja seccional). La puerta seccional comprende una pluralidad de paneles que tienen una forma tal que se pueden apilar uno encima de otro en un estado apilado de la puerta seccional (puerta cerrada), y se pueden disponer (por ejemplo, apilarse, colgarse) uno junto a otro en un estado almacenado de la puerta seccional (puerta abierta). La puerta seccional también comprende un sistema de accionamiento con un cable o una cadena fijada al panel inferior, adaptado para mover el panel inferior y los paneles suprayacentes en la dirección de altura, por ejemplo, en la dirección vertical. Las realizaciones de la presente invención también comprenden rieles verticales para guiar los paneles apilados (por ejemplo, verticalmente) y un medio para guiar los paneles en una zona de almacenamiento (por ejemplo, horizontalmente). El sistema de accionamiento incluye un mecanismo de elevación adaptado para retirar cada vez el panel más alto de la pila de paneles apilados uno sobre otro, acelerándolo, y para transferir posteriormente dicho panel al medio para guiar los paneles en la zona de almacenamiento. Cuando se abre la puerta seccional, los paneles se retiran así uno por uno de la pila, lo cual normalmente se realiza mediante una combinación de mecanismos: por un lado, elevando el panel inferior (y por tanto también todos los paneles que descansan sobre el mismo) mediante un cable, correa o cadena, el cual normalmente se enrolla a una velocidad constante, y, por otro lado, retirando de manera acelerada el panel más alto de la pila parcial de paneles.

30

35

40

El mecanismo de elevación normalmente está adaptado para sujetar el panel más alto, a fin de acelerar este panel, y colocar este panel en una zona de almacenamiento, en la que los paneles preferiblemente se almacenan en una orientación vertical y uno junto a otro, sin contacto lateral. Los paneles preferiblemente son paneles independientes que se pueden apilar uno encima de otro (en el estado apilado, es decir, la puerta está cerrada), o se pueden colgar uno junto a otro en el estado almacenado (es decir, la puerta está abierta), aparte del panel inferior, el cual siempre permanece entre los rieles verticales. A diferencia de las puertas seccionales clásicas, las cuales se enrollan, los paneles de la puerta seccional de acuerdo con la presente invención preferiblemente no están conectados de manera permanente uno con otro. Esto tiene la ventaja, si se compara con sistemas que, por ejemplo, tienen conexiones articuladas entre paneles adyacentes, de que los paneles no necesitan enrollarse, sino que se pueden almacenar por separado, por ejemplo, uno junto a otro. De este modo, el almacenamiento es compacto y al mismo tiempo se evita al máximo el contacto lateral entre los paneles. Además, de este modo también se evita el uso de elementos de conexión (por ejemplo, bisagras alargadas) que se vean sometidos normalmente al desgaste (por ejemplo, que se puedan oxidar cuando se usan en un ambiente húmedo), y que normalmente impiden que los paneles se puedan disponer en una pila compacta.

45

50

55

Cuando la puerta se está cerrando, el mecanismo de elevación, naturalmente, funciona a la inversa, es decir, como un “mecanismo de descenso”, con lo cual cada vez que se retira un panel de la zona de almacenamiento, se baja de una manera acelerada, y después se añade suavemente sobre la parte superior de la pila parcial.

De acuerdo con realizaciones de la presente invención, el medio para guiar los paneles en una zona de almacenamiento comprende una rueda sin fin que tiene una ranura helicoidal para guiar los paneles en la zona de almacenamiento, sosteniendo una extensión lateral de los paneles en la ranura helicoidal. Otras características y posibles ventajas estándar y opcionales se describirán con referencia a las figuras, las cuales son ejemplos ilustrativos de la invención, no estando las realizaciones de la presente invención limitadas a las mismas. La figura 3 muestra un ejemplo de una puerta seccional 1 de acuerdo con una realización de la presente invención, en vista en perspectiva. La puerta está en el estado apilado (también indicado en el presente documento como "estado cerrado"), con lo cual seis paneles 2a a 2f están apilados uno encima de otro, pero la invención no está limitada a los mismos, y también se pueden usar más de seis o menos de seis paneles. En este estado, los paneles 2 están descansando uno sobre otro. Típicamente en el estado cerrado, los paneles también son presionados y/o bloqueados por la parte superior, aunque eso no se requiere en absoluto para la presente invención. Los paneles tienen extensiones laterales 23 (no visibles en la figura 3), las cuales se guían en los rieles verticales 3. Los paneles pueden tener varias dimensiones, por ejemplo, una altura H de 30 a 60 cm y una anchura B de 200 a 400 cm, pero la invención no está limitada a estos valores y se pueden usar también otras dimensiones. En la parte superior de la puerta seccional 1 existe una zona de almacenamiento 5, en la que los paneles 2 se almacenan uno junto a otro en el estado abierto de la puerta, como se explicará con más detalle.

Aunque no se puede ver en la figura 3, el panel inferior 2a se conecta mediante un cable 6, por ejemplo, un cable de acero, una correa o una cadena con un motor, o similar, mediante lo cual el panel inferior 2a y los paneles 2b a 2f que descansan sobre el mismo, se pueden mover juntos, hacia arriba o hacia abajo. El cable 6 o cadena se dispone de preferencia en los rieles o perfiles verticales 3. Obviamente, las dimensiones de la zona de almacenamiento 5 vienen determinadas en gran medida por el número y las dimensiones de los paneles 2, que, a su vez dependen, por ejemplo, de las dimensiones de la abertura en el edificio.

Preferiblemente, la zona de almacenamiento 5 tiene forma de viga (como se muestra en el ejemplo). Esto es posible ya que los paneles 2 en la zona de almacenamiento realizan un movimiento horizontal, sin rozarse uno contra otro. Esto tiene una ventaja con respecto, por ejemplo, a la puerta seccional descrita en el documento EP1234946, en el sentido de que requiere una altura de techo inferior porque no se requiere inclinación para empujar los paneles uno contra otro, y con respecto a la puerta seccional del documento JPH07310483 que no requiere ningún resorte para empujar los paneles uno contra otro. En la práctica, la zona de almacenamiento 5 preferiblemente se cierra o cubre, por ejemplo, mediante placas de metal o tableros de madera, para un acabado estético y por seguridad.

Aunque no se puede ver en la figura 3, es posible proporcionar juntas de caucho inflables entre los paneles apilados 2 y los rieles verticales 3, para proporcionar una puerta seccional estanca. Obviamente, para ser estanca, también se debe asegurar que no pueda filtrarse nada de agua debajo del panel inferior 21 y entre los paneles 2a a 2f. Esto se explicará con más detalle más adelante, cuando se analicen la figura 5 y la figura 6. Debería apreciarse que se pueden usar también otros medios de estanqueidad.

La figura 4 muestra la puerta seccional 1 de la figura 3 en vista superior (desde la dirección de vista C). La puerta seccional 1 está en el estado cerrado, en el que los paneles 2 están apilados uno encima de otro. La posición de las dos ruedas sin fin 4, en las inmediaciones de cada riel vertical 3, también se puede ver claramente en esta figura. En la realización mostrada, cada rueda sin fin 4 tiene su propio motor, aunque esto no es absolutamente necesario, y las dos ruedas sin fin también podrían accionarse mediante un solo motor. El motor puede colocarse de forma externa o puede colocarse, por ejemplo, en el husillo.

La figura 5 muestra la puerta seccional 1 de la figura 3, en vista lateral.

La figura 6 muestra el panel inferior 21 de la figura 5, en vista ampliada, así como una parte del panel suprayacente 2b. Los rieles verticales 3 preferiblemente son perfiles en U. El panel inferior 21 tiene en un lado superior del mismo un rebaje 25, por ejemplo, una ranura para recibir un saliente 26, por ejemplo, un labio alargado del panel suprayacente 2b. También puede haber más de un rebaje 26 y más de un saliente 25. Varias formas de rebajes 26 y salientes 25 son posibles, siempre y cuando la forma del rebaje y el saliente sean sustancialmente complementarias y los paneles se puedan separar uno de otro sin inclinación. Juntos forman una conexión liberable o desmontable entre los paneles adyacentes. También pueden proporcionar resistencia mecánica adicional.

Tal como se muestra, el panel superior también tiene un rebaje para recibir un material elástico, por ejemplo, una tira de caucho 27, que, por ejemplo, se presiona contra una parte plana o hueca del lado superior del panel inferior. De este modo, se impide que se filtre agua entre los paneles. Naturalmente, es posible proporcionar una pluralidad de tales tiras, y por supuesto, la tira se puede fijar al panel inferior en lugar de al panel superior, y presionarse contra una sección plana o hueca de un lado inferior del panel superior. Gracias a tal tira, los paneles se pueden conectar entre sí de una manera estanca. La tira se comprime por el peso de los paneles, de modo que no se puede filtrar nada de agua entre los paneles.

Cabe señalar que tal rebaje y saliente también se pueden proporcionar entre el suelo, por ejemplo, el suelo de un garaje, y el panel inferior 21. Un perfil de suelo 7 se puede fijar a la parte inferior para este propósito. El perfil de suelo mostrado en este ejemplo tiene una sección transversal en forma de trapecio, pero las realizaciones de la presente invención no están limitadas a ello. Una ventaja adicional del perfil de suelo 7 es que también evita que el

panel inferior 21 pueda girar alrededor de un eje que pasa a través de sus extensiones laterales 23, por ejemplo, cuando una fuerza lateral se aplica al panel en una dirección perpendicular al plano de la pila de paneles.

5 Los mismos paneles están diseñados en lo que se refiere a dimensiones, forma y materiales, de modo que cada panel pueda soportar el peso de los paneles suprayacentes y opcionalmente también la presión lateral procedente de una columna de agua vertical que tiene una altura predeterminada, por ejemplo, 3,00 m.

Sin embargo, la invención no está limitada a puertas seccionales estancas, por tanto, la tira elástica 27 y el perfil de suelo 7, y la junta de caucho inflable en los rieles verticales 3, no son esenciales para la presente invención. En la figura, por encima del perfil de suelo, también se puede ver una protección contra caídas.

10 La figura 7 muestra una parte izquierda y la figura 8 muestra una parte derecha de la zona de almacenamiento 5 de la puerta seccional de la figura 3, cuando está en el estado abierto. En esta figura, las placas de cubierta (opcionales) (o tableros o similares) se han retirado por razones ilustrativas. Las figuras muestran, entre otros, el cable 6, por ejemplo, cable de acero, que está conectado al panel inferior 21 para mover el panel inferior 21 en la dirección de altura (mediante tracción hacia arriba controlada o hacia abajo controlada). Cuando el panel inferior 2a se está moviendo hacia abajo, todos los paneles apilados sobre el mismo también se mueven hacia abajo. El cable 15 6 puede, por ejemplo, enrollarse en un carrete en modos conocidos, y el carrete se puede accionar mediante un motor de cualquier manera conocida.

20 Sin embargo, en la zona de almacenamiento 5 de la puerta seccional 1 de la figura 7, los paneles 2 no se deslizan uno contra otro en rieles horizontales o inclinados, como en la técnica anterior, sino que están suspendidos por sus extensiones laterales 23 (sobre ambos lados del panel 2) sobre dos ruedas sin fin 4 (solo se puede ver una rueda sin fin en la figura 7). Una rotación de la rueda sin fin 4 hace que los paneles 2 que descansan sobre los mismos se muevan en la dirección de la flecha, por ejemplo, en la dirección horizontal, perpendicular al plano de los perfiles verticales 3.

25 La figura 8 muestra una parte derecha de la zona de almacenamiento 5, e incluye una segunda rueda sin fin 4 de la puerta seccional (no se ve, aunque está colocada por debajo de la extensión 23). Obviamente, las dos ruedas sin fin 4a, 4b necesitan girar sustancialmente a la misma velocidad. Las extensiones laterales 23 tienen, de preferencia, una rueda 24 para minimizar el rozamiento con la rueda sin fin y para favorecer un movimiento suave.

30 Adicionalmente, la velocidad de tracción (descenso) del cable 6 tiene que coincidir con la velocidad de rotación de las ruedas sin fin 4, como se explicará con más detalle. Tal sincronización puede, por ejemplo, realizarse mediante un motor eléctrico y transmisiones mecánicas adecuadas, por ejemplo, engranes, transmisiones por correa o transmisiones por cadena, o mediante varios motores eléctricos y un control eléctrico adecuado. El control eléctrico se puede proporcionar adicionalmente con sensores para detectar un nivel de agua elevado y para cerrar automáticamente la puerta seccional en respuesta al mismo. La sincronización mecánica o eléctrica de movimientos es bien conocida para el experto en la técnica y por tanto no necesita describirse con más detalle en este documento. Para completar, cabe señalar que en principio también son posibles otros motores eléctricos, por 35 ejemplo, un motor neumático.

40 Además de un motor, preferiblemente la puerta seccional 1 también contiene medios de accionamiento manual, por ejemplo, una manivela (no se muestra) o baterías de emergencia, de modo que la puerta seccional también se puede abrir o cerrar manualmente en caso de falla de energía eléctrica, como es a menudo el caso durante una inundación. El mecanismo completo se puede accionar con una o dos manivelas y con un par de fuerza moderado, el cual se puede realizar de maneras conocidas, por ejemplo, mediante ruedas dentadas, ruedas sin fin y similares.

45 Anteriormente, ya se ha explicado que los paneles pueden realizar un movimiento vertical (entre los rieles verticales 3), y una vez que están sobre la rueda sin fin, pueden realizar un movimiento horizontal. Con referencia las figuras 9 a 12, se explicará cómo se eleva el panel superior de la pila, cómo se lleva a la parte superior de la rueda sin fin 4 y cómo se mueve en la zona de almacenamiento 5. Para este fin, la rueda sin fin 4 tiene un brazo de agarre 41, por ejemplo, en forma de una sección de pared cilíndrica, pero la invención no está limitada a esta y otras formas también son posibles. El brazo de agarre se puede considerar como un primer segmento 41 de la rueda sin fin y preferiblemente está formado de manera solidaria con el segundo segmento cilíndrico de la rueda sin fin 4. Es decir, preferiblemente la rueda sin fin 4 tiene una primera sección 41 y una segunda sección 42, que preferiblemente se fabrican de una y la misma parte, por ejemplo, mediante fundición. Alternativamente, esta rueda sin fin también 50 puede comprender o consistir en dos o más piezas que están unidas.

55 El brazo de agarre 41 mostrado en el presente ejemplo, tiene una sección transversal (en un plano perpendicular al eje de la rueda sin fin 4) con un segmento circular de 150° a 210°, por ejemplo, aproximadamente 180°. Debido a la sincronización anteriormente mencionada entre las ruedas sin fin 4 y el cable 6, el panel que está situado en la parte superior de la pila en un momento específico en el tiempo, estará, con sus extensiones laterales 23 (solo una de las cuales que se puede ver en la figura 9) en una posición más alta que un extremo inferior del brazo de agarre, como se muestra en la figura 9, en donde preferiblemente se monta una rueda 45 o similar.

La figura 9 muestra cómo el brazo de agarre 41 de la rueda sin fin 4 se pone en contacto con la extensión 23 del panel más alto sobre la pila. Durante una rotación adicional de la rueda sin fin 4 en la dirección de la flecha (y al



mismo tiempo un desplazamiento ascendente pequeño debido a que se tira del cable 6), el brazo de agarre se acopla y se mueve a lo largo de la extensión 23, de modo que el panel superior se retira de la pila, mientras que el panel inferior 21 y los paneles que descansan sobre este son arrastrado de manera ascendente, por ejemplo, a una velocidad constante. El panel 2 es sujetado de ese modo por el brazo de agarre 41 de la rueda sin fin 4 y acelerado en la dirección vertical indicada mediante la flecha. Debido a que el brazo de agarre 41 realiza un movimiento giratorio, la velocidad ascendente del panel varía de forma sinusoidal, con una velocidad mínima en la posición de la figura 9, con una velocidad máxima en la posición de la figura 10 y otra vez con una velocidad mínima en la posición de la figura 11. De este modo, el panel 2 se puede sujetar "suavemente" (a velocidad mínima) y después acelerar de forma máxima para retirarlo rápidamente del panel subyacente (por ejemplo, para liberar con un clic la conexión liberable) y después ralentizar una vez más para llegar "suavemente" sobre la parte superior de la rueda sin fin 4 y después para moverse en la zona de almacenamiento (figura 11 y figura 12).

Cabe señalar que el movimiento del panel es puramente vertical, siempre y cuando el panel esté descansando sobre una superficie interior del primer segmento 41. Esto tiene la ventaja de que no se imponen requisitos especiales a los medios de acoplamiento liberables de los paneles, tales como, por ejemplo, biseles, espacio adicional y similares, haciendo que sea más fácil proporcionar una conexión estanca entre los paneles, si así se desea. Después del movimiento vertical, más en particular cuando la rueda 24 de la extensión lateral 23 ha llegado a la periferia exterior de la sección cilíndrica del brazo de agarre 41 (ver figura 11), el panel realiza un movimiento horizontal puro, siempre y cuando el panel descanse sobre la periferia exterior del primer segmento 41 y sobre el segundo segmento 42.

Se observa que la rueda sin fin 4 en el ejemplo mostrado tiene un diámetro exterior constante, pero eso no es esencial para la presente invención, aunque es preferible, ya que tal rueda sin fin es más simple de producir y de dimensionar. Si el diámetro exterior no es constante, entonces es preferiblemente el mayor en la región del primer segmento 41. Esto puede, por ejemplo, ser ventajoso en países en los que se producen terremotos frecuentes, para prevenir que los paneles que están dispuestos sobre las ruedas sin fin terminen sin querer entre los rieles verticales 3.

Cabe señalar también que el brazo de agarre 41 tiene de preferencia una rueda 45 o similar para causar el rozamiento mínimo entre el brazo de agarre 41 y la extensión lateral 23 en posiciones que van de la posición mostrada en la figura 9 a la posición mostrada en la figura 11. Después de esto (figura 11), la rueda 24 de la extensión lateral 23 se desplaza por una ranura helicoidal que está situada sobre el exterior de la sección de pared cilíndrica 41 y que se extiende adicionalmente al segundo segmento 42.

La figura 10 muestra así cómo se eleva el panel de una manera acelerada, es decir, se mueve de forma ascendente a una velocidad (debido al brazo de agarre 41) que es mayor que la del panel subyacente (debido a que se tira del cable 6 hacia arriba), de modo que la conexión liberable (por ejemplo, la conexión labio-ranura o conexión a presión) entre estos paneles se deshace.

La figura 11 muestra el final del movimiento ascendente acelerado del panel superior 2 y el inicio del movimiento horizontal en la zona de almacenamiento 5. Aunque en la técnica anterior se usan rieles inclinados u horizontales, en los que los paneles se presionan lateralmente uno contra otro, en la presente invención los paneles se disponen uno junto a otro sin que se toquen, haciendo uso de una rueda sin fin con una ranura helicoidal 44 y una elección adecuada del paso "s", en función del grosor "d" del panel 2.

La figura 12 muestra la posición que ocupará el panel de la figura 11 después de varias revoluciones de la rueda sin fin 4. La rueda sin fin se muestra aquí solo con un panel por razones ilustrativas, pero, en la práctica, naturalmente, se pretende que tras cada rotación de la rueda sin fin 4, se retire cada vez un panel adicional (el más alto) de la pila parcial y se añada al segundo segmento 42 para su almacenamiento en la zona de almacenamiento 5. El experto en la técnica fácilmente puede lograr esto eligiendo una proporción de velocidad adecuada del cable 6 con la que se tire hacia arriba del panel inferior 21 y la velocidad de rotación y el diámetro de la rueda sin fin 4. En la rueda sin fin 4 de la figura 12, la ranura helicoidal 44 de la rueda sin fin tiene un paso más grande "s" en el área del primer segmento 41, después sobre el resto de la rueda sin fin. De este modo, la distancia entre los paneles 2 en la zona de almacenamiento 5, se puede mantener, por ejemplo, pequeña (almacenamiento compacto), mientras que la distancia entre el panel que se está acelerando (en el plano de los rieles verticales 3) permanece lo suficientemente grande, para minimizar el riesgo de daños debido al balanceo potencial del panel como resultado de la aceleración. Opcionalmente, también se pueden disponer cauchos de empuje sobre los paneles para evitar daños o arañazos debidos a colisiones.

Aunque la función de la rueda sin fin 4 se ha descrito anteriormente en el momento en el que la puerta seccional 1 se está abriendo, el experto en la técnica entenderá que el razonamiento inverso se aplica cuando la puerta seccional 1 se está cerrando. Más en concreto, las ruedas sin fin 4 se giran después en la dirección inversa, de modo que los paneles se pueden mover desde el segundo segmento 42 hacia el primer segmento 41 (en la figura 12) y el panel que está situado más cerca del primer segmento 41 se desplaza por la ranura de la sección de pared cilíndrica (ver figura 11) y este panel 2 es transportado después por la rueda 45 que sostiene la extensión lateral 23 (ver figura 10) y el panel se acelera a continuación de forma descendente y se ralentiza una vez más, hasta que se hace que descienda suavemente sobre el panel subyacente (ver figura 9). Al mismo tiempo, la pila entera de

paneles (presente entre los rieles verticales) que descansa sobre el panel inferior 21 se mueve hacia abajo, mientras que se hace descender el panel inferior 21 mediante el cable 6.

5 Aunque no se muestra de manera explícita, la invención también se refiere a una rueda sin fin, como se describe anteriormente, así como a un kit de partes que comprende una rueda sin fin 4, como se describe anteriormente, y a al menos dos paneles 2, como se describe anteriormente, en donde cada panel tiene una extensión lateral 23 con una rueda 24 que encaja en la ranura helicoidal de la rueda sin fin 4, y en donde el paso (s1) de la ranura helicoidal alrededor de la rueda sin fin entera 4 es más grande que el grosor d de los paneles 2, de modo que se reduce en gran medida el riesgo de arañazos debido a que los paneles se tocan lateralmente. La figura 13 muestra los paneles en el momento en el que la puerta seccional está en su estado almacenado (estado abierto). Se puede ver también en la figura 13 que la sección de pared cilíndrica 41 y la rueda sin fin 42 están conectadas entre sí de manera que la ranura helicoidal tiene una transición continua entre la sección de pared cilíndrica y la rueda sin fin.

15 En otro aspecto, la presente invención también se refiere a una puerta seccional, caracterizada por que es estanca en el estado cerrado y por que está compuesta de una pluralidad de paneles que tienen una forma tal que se pueden apilar uno sobre otro en un estado apilado de la puerta seccional, y uno junto a otro en un estado almacenado de la puerta seccional. Los paneles son paneles sueltos que se pueden apilar uno encima de otro en el estado apilado (es decir, la puerta está cerrada), o se pueden colgar uno junto a otro en el estado almacenado (es decir, la puerta está abierta). Los paneles de la puerta seccional de acuerdo con este aspecto no están conectados entre sí permanentemente. Esto tiene la ventaja, si se compara con sistemas que tienen, por ejemplo, conexiones articuladas entre paneles adyacentes, de que los paneles no necesitan “enrollarse”, sino que se pueden almacenar por separado, por ejemplo, uno junto a otro. De este modo, el almacenamiento es compacto. Además, de este modo, también se evita el uso de elementos de conexión que normalmente se vean sometidos a desgaste (por ejemplo, que se pueden oxidar cuando se usan en un ambiente húmedo), y que normalmente también eviten que los paneles se puedan disponer en una pila compacta. Otras características de la puerta seccional pueden ser tales como las descritas para puertas seccionales de acuerdo con el primer aspecto, aunque las puertas seccionales de acuerdo con el presente aspecto no están limitadas por ello. El mecanismo de accionamiento y/o mecanismo de elevación puede ser, por ejemplo, un mecanismo convencional. La estanqueidad de las puertas se obtiene, por un lado, proporcionando elementos de estanqueidad entre los paneles, y por otro lado, entre los paneles y los rieles laterales. Las juntas entre los paneles y debajo del panel inferior pueden proporcionarse, por ejemplo, mediante un caucho sólido. Las juntas de la puerta con los perfiles laterales fijos pueden lograrse, por ejemplo, mediante una junta inflable. Las juntas también podrían proporcionarse por todas partes, incluyendo la zona de almacenamiento, de modo que la puerta completa sea estanca.

35 Aún en otro aspecto, la presente invención se refiere a una puerta seccional en la que el almacenamiento de los paneles se logra disponiéndolos sobre una rueda sin fin. Más en concreto, la puerta seccional comprende una pluralidad de paneles que tienen una forma tal que se pueden apilar uno encima de otro en un estado apilado de la puerta seccional, y uno junto a otro en un estado almacenado de la puerta seccional. También incluye un sistema de accionamiento con un cable o una cadena fijada al panel inferior, adaptado para mover el panel inferior y los paneles que descansan sobre el mismo en la dirección de altura. También comprende rieles verticales para guiar los paneles apilados y un medio para guiar los paneles en una zona de almacenamiento. En el presente aspecto, esto último significa una rueda sin fin. Adicionalmente, la rueda sin fin está diseñada de modo que, en el estado almacenado de la puerta seccional, las extensiones laterales de los paneles descansan en las ranuras de la rueda sin fin. La rueda sin fin sostiene así los paneles cuando están en la posición almacenada. Como resultado de ello, los paneles se pueden almacenar de manera compacta y sin contacto. Además, el almacenamiento también se puede lograr de un modo silencioso, en comparación con un sistema en el que los paneles se deslicen sobre rieles de soporte. Características adicionales de la puerta seccional pueden ser como se describe en los otros aspectos descritos anteriormente. Además, las características del presente aspecto también se pueden aplicar a realizaciones de los otros aspectos descritos anteriormente.

Referencias

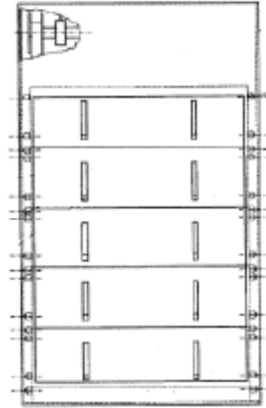
- 1                    puerto seccional
- 2                    paneles
- 50 21                panel inferior
- 23                extensión lateral
- 24                rueda
- 25                saliente
- 26                rebaje
- 55 3                rieles verticales
- 4                rueda sin fin

## ES 2 686 493 T3

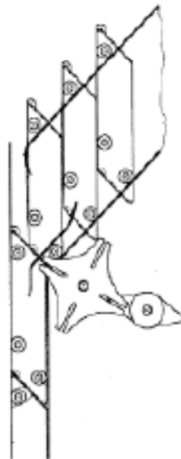
	41	primer segmento
	42	segundo segmento
	44	ranura helicoidal del segundo segmento
	45	rueda del brazo de agarre
5	5	zona de almacenamiento
	6	cable o cadena
	7	perfil de suelo
	s	paso de la ranura
	d	grosor de los paneles
10	H	altura de los paneles
	L	longitud de los paneles

**REIVINDICACIONES**

1. Puerta seccional (1) que comprende:
- una pluralidad de paneles (2) que tienen una forma tal que se pueden apilar uno encima de otro en un estado apilado de la puerta seccional, y uno junto a otro en un estado almacenado de la puerta seccional;
- 5
- un sistema de accionamiento con un cable (6) o una cadena fijada a un panel inferior (21), adaptado para mover el panel inferior y los paneles que descansan sobre el mismo en la dirección de altura;
  - rieles verticales (3) para guiar los paneles (2) apilados uno encima de otro;
  - un medio (42) para guiar los paneles (2) en una zona de almacenamiento;
- 10
- en la que el sistema de accionamiento comprende además un mecanismo de elevación (41, 45) adaptado para retirar cada vez el panel más alto (22) de la pila de paneles acelerándolo, y para transferir posteriormente dicho panel (22) al medio (42) para guiar los paneles en la zona de almacenamiento,
- caracterizada por que el medio para guiar los paneles (2) en una zona de almacenamiento comprende una rueda sin fin (4) que tiene una ranura helicoidal (44) para guiar los paneles en la zona de almacenamiento (5), soportando una extensión lateral (23) de los paneles (2) en la ranura helicoidal (44).
- 15
2. Puerta seccional (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el mecanismo de elevación (41, 45) comprende un brazo de agarre para sujetar una extensión lateral (23) del panel apilado más alto (22), y comprende además una ranura helicoidal para mover el panel agarrado a la zona de almacenamiento (5).
3. Puerta seccional (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,
- 20
- en la que el brazo de agarre comprende una sección de pared cilíndrica (41) adaptada para realizar un movimiento giratorio;
  - y en la que la ranura helicoidal está dispuesta sobre el exterior de la sección de pared cilíndrica.
4. Puerta seccional (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la sección de pared cilíndrica comprende una rueda (45), adaptada para soportar la extensión lateral (23) de manera desplazable.
- 25
5. Puerta seccional (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la rueda sin fin (4) se proporciona de modo que las extensiones laterales (23) de los paneles queden soportadas en la ranura helicoidal (44), cuando los paneles se almacenan en la zona de almacenamiento.
6. Puerta seccional (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores dependientes de la reivindicación 2, en la que la extensión lateral (23) de los paneles (2) comprende además una rueda (24) que encaja en la ranura helicoidal (44).
- 30
7. Puerta seccional (1) de acuerdo con la reivindicación 6 y dependiente de la reivindicación 3, en la que la sección de pared cilíndrica (41) y la rueda sin fin (42) están conectadas entre sí de manera que la ranura helicoidal tenga una transición continua entre la sección de pared cilíndrica y la rueda sin fin.
8. Puerta seccional (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la ranura helicoidal de la rueda sin fin (4) tiene un paso más grande en la región de la sección de pared cilíndrica (41) que sobre el resto de la rueda sin fin (42).
- 35
9. Puerta seccional (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que un panel inferior (21) tiene en su lado superior un saliente (25), y un panel superior (2b) tiene en su lado inferior un rebaje (26) con una forma complementaria o viceversa.
- 40
10. Puerta seccional (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además juntas de caucho inflables dispuestas en los rieles verticales (2) para asegurar la estanqueidad de la puerta seccional (1) en el estado apilado.
11. Puerta seccional (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los paneles (2) comprenden un perfil de aluminio extruido y/o un plástico reforzado con fibra y/o un plástico mecanizado.



**Fig. 1 (estado de la técnica)**



**Fig. 2 (estado de la técnica)**

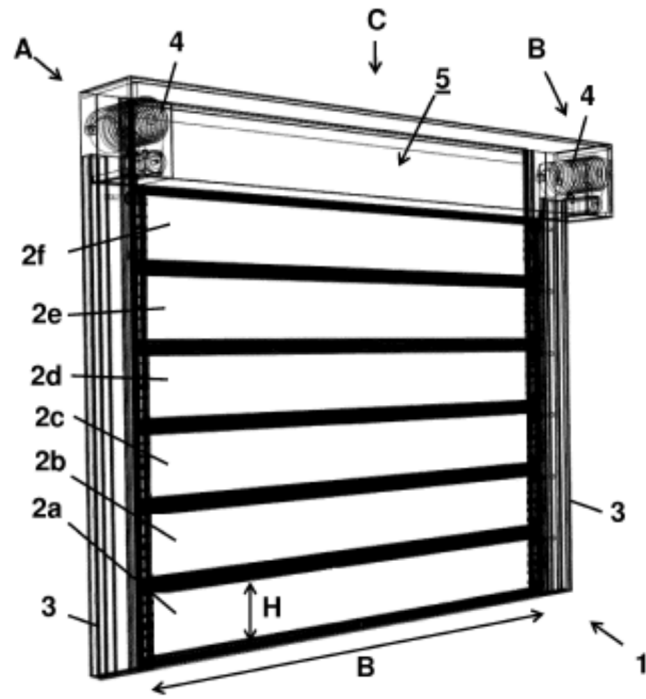


FIG. 3

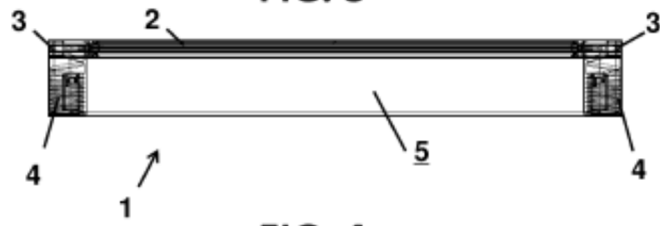


FIG. 4

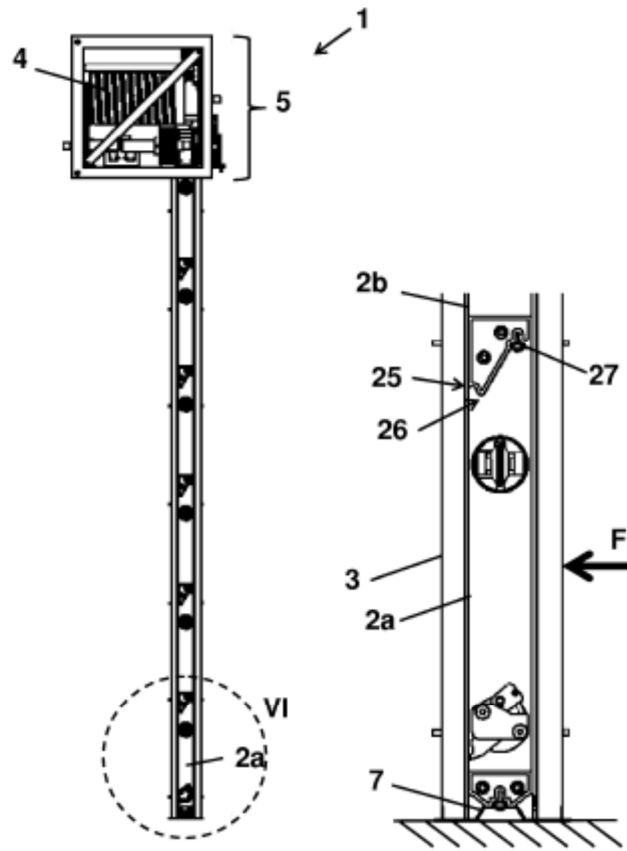
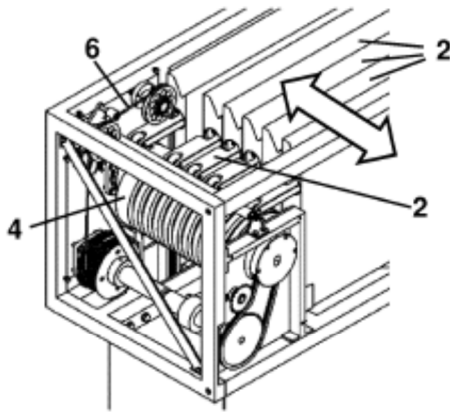
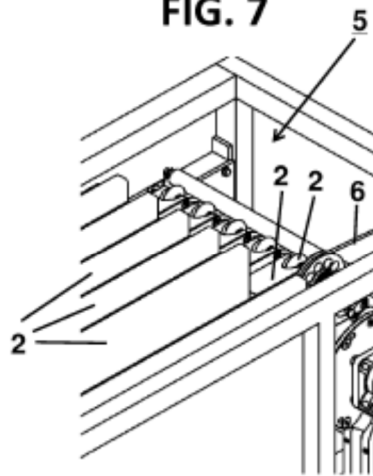


FIG. 5

FIG. 6



**FIG. 7**



**FIG. 8**



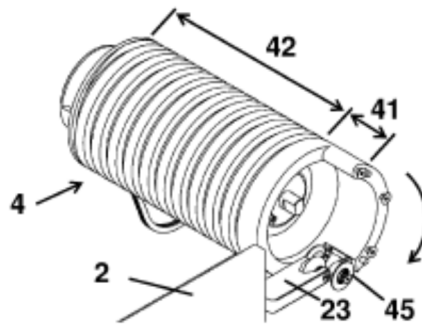


FIG. 9

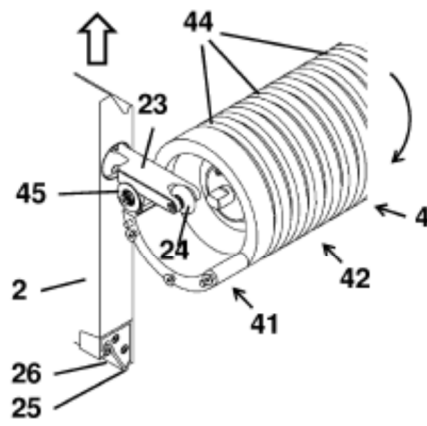


FIG. 10

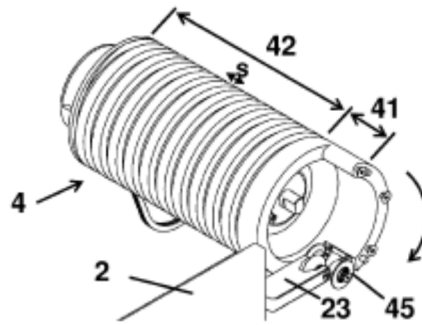


FIG. 11

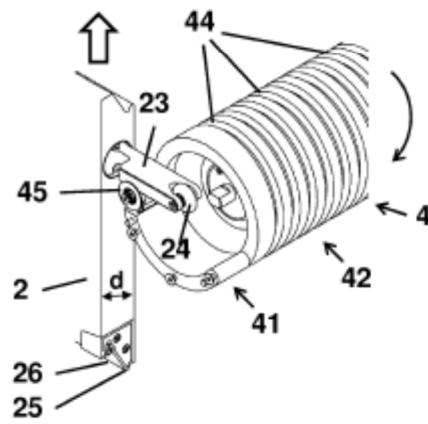
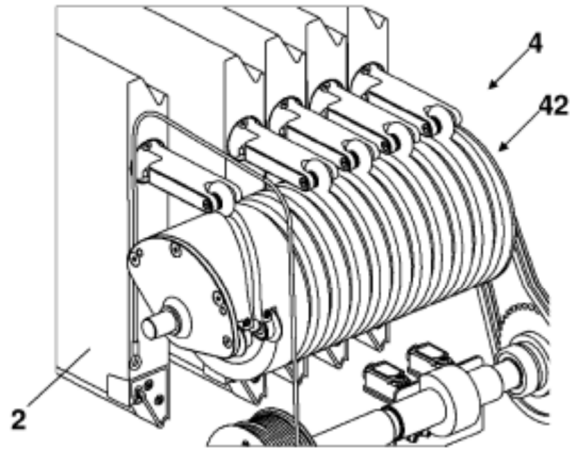


FIG. 12



**FIG. 13**