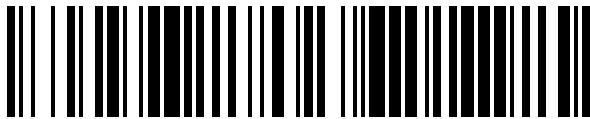


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 156 759**

(21) Número de solicitud: 201630330

(51) Int. Cl.:

**E05D 15/06** (2006.01)

**E05D 15/58** (2006.01)

(12)

## SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación:

**14.03.2016**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**19.05.2016**

(71) Solicitantes:

**OÑA GONZÁLEZ, Francisco Javier (100.0%)**  
**C/ Milagrosa 3**  
**29004 Málaga ES**

(72) Inventor/es:

**OÑA GONZÁLEZ, Francisco Javier**

(74) Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

(54) Título: **DISPOSITIVO DE CERRADO PARA PUERTA QUE DESLIZA Y PIVOTA**

ES 1 156 759 U

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de cerrado para puerta que desliza y pivota.

**5 CAMPO DE LA TÉCNICA**

Esta invención pertenece al campo técnico de los sistemas de cerramientos de paneles deslizantes realizados en cristal.

**ANTECEDENTES**

Los sistemas de cerramientos que utilizan paneles de cristal o materiales de similares características mecánicas suelen estar formados principalmente por un conjunto de paneles soportados y guiados por unos carriles superior e inferior que se montan sobre el techo y el suelo del habitáculo sobre el que se desea realizar el cerramiento.

10 En el mercado existen sistemas de cerramientos con paneles que se recogen por deslizamiento sobre los carriles, y acaban todos almacenados en un extremo o divididos en ambos extremos de dichos carriles. En estos sistemas existe un panel al que se le denomina puerta, que se puede abrir y cerrar girando sobre un eje fijo virtual que une los carriles superior e inferior, y por ello, no es posible deslizarla a lo largo de la sección. Por lo tanto, en estos sistemas la puerta siempre queda relegada a uno de los extremos de las secciones, ya que, al no poder deslizar por los carriles, si no estuviera situada en uno de estos extremos, entorpecerían el paso de los paneles y no se podrían recoger convenientemente.

15 En la solicitud de patente ES2324273 A1 se describe uno de estos sistemas de cerramiento con paneles independientes que se desplazan guiados por un carril superior y otro inferior. El peso de cada uno de los paneles se reparte uniforme y longitudinalmente a lo largo del carril inferior, por lo que el carril superior únicamente sirve de guía. Cada panel puede moverse de manera individual. El sistema de cerramiento además de los paneles independientes tiene una puerta, que es el último panel y que no se desplaza longitudinalmente desde la posición de recogida. Por lo demás, dicha puerta tiene una configuración similar al resto de paneles, aunque incluye un sistema de cierre.

20 En el modelo de utilidad ES1149237 U se describe en detalle cómo funcionan estas puertas.

En la solicitud de patente ES2365575 A1 y la WO 2012/175754 A1 se muestran unas mejoras para este tipo de sistemas de cerramiento con paneles independientes.

Estos sistemas son muy comunes en terrazas de restaurantes y comercios en los que, debido a estas limitaciones, la salida de los clientes queda en un extremo o lateral del cerramiento, lo cual no es cómodo, ni conveniente desde el punto de vista de la seguridad.

**RESUMEN DE LA INVENCIÓN**

25 Este problema se soluciona mediante un dispositivo de cerrado según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones preferidas de la invención.

En un primer aspecto inventivo, la invención se refiere a un dispositivo de cierre que comprende:

30       un carril inferior;  
            un pivote inferior, fijado al carril inferior, comprendiendo a su vez el pivote inferior un elemento de retención selectiva y un elemento de guía inferior que comprende una ranura longitudinal de paso inferior con una anchura y un espacio de giro inferior con una forma circular atravesada por la ranura longitudinal de paso inferior, teniendo el espacio de giro inferior un diámetro;

una puerta fija; y  
una puerta deslizante;

donde la puerta deslizante a su vez comprende un herraje inferior, que a su vez comprende un saliente inferior adecuado para ser retenido por el elemento de retención selectiva,

35       donde el elemento de retención selectiva del pivote inferior comprende una superficie y una cavidad comprendida en dicha superficie, estando dicha cavidad abierta de modo que resulta accesible en una dirección de deslizamiento, resultando por tanto adecuada para permitir la entrada del saliente inferior, y comprendiendo dicha cavidad unos medios de retención adecuados para retener el saliente inferior cuando se encuentra situado en dicha cavidad; y

donde la cavidad tiene una dimensión igual o inferior a la anchura de la ranura longitudinal de paso.

Ventajosamente, este dispositivo de cierre permite que existan tanto paneles como puertas, fija y deslizantes, en un mismo dispositivo, todas ellas deslizables a lo largo del carril inferior, excepto la puerta fija, pero de modo que sólo la puerta deslizable deseada quede retenida por el elemento de retención selectiva, mientras que el resto de paneles puedan pasar por encima del pivote inferior sin ser retenidos. La fijación provocada por el elemento de retención selectiva permite definir de manera exacta el eje de giro de la puerta deslizante.

- 5 En una realización particular, el herraje inferior comprende adicionalmente una pieza de pivotamiento cuya anchura es inferior a la anchura de la ranura longitudinal de paso inferior y cuya sección en planta está circunscrita en una circunferencia cuyo diámetro es el diámetro del espacio de giro inferior.

Esta pieza de pivotamiento permite al herraje inferior de la puerta deslizante mantener el contacto con el pivote inferior durante el recorrido de giro de la puerta deslizante, reforzando el posicionamiento exacto del eje de giro.

- 10 En una realización particular, el dispositivo de cierre comprende adicionalmente un elemento de separación intermedio, deslizable por el carril inferior, comprendiendo el elemento de separación intermedio
- una pieza de apoyo destinada a deslizar por el carril inferior; y
  - una pieza de separación adecuada para separar dos elementos que se encuentren en el carril inferior.

- 15 Este elemento puede funcionar perfectamente sin necesidad de puertas ni de paneles, puesto que su funcionamiento consiste en separar dos elementos cualesquiera que se encuentren siendo guiados en el carril inferior. En este ejemplo particular, sirve para separar el herraje inferior de la puerta deslizante del herraje inferior de un panel. Esta función es útil cuando se produce la recogida y giro de los paneles, es decir, cuando el dispositivo ha de ser abierto y los paneles retirados. En este caso, los paneles deslizan hasta un extremo del carril inferior, y una vez en esa posición pueden salir de los carriles inferior y superior mediante el giro, como si fueran puertas. Al llegar la puerta deslizante a ese extremo, debido a que el acabado de la lámina rígida puede contener salientes o biselados, es deseable dejar cierta distancia entre la puerta deslizante y los paneles que ya se encuentran recogidos. Por ello, se introduce un elemento de separación intermedio entre la puerta deslizante y el panel adyacente por el lado en el que se encuentra el herraje inferior.

- 20 En una realización particular, los medios de retención de la cavidad del elemento de retención selectiva del pivote inferior son medios de retención por clipado, donde el elemento de retención selectiva comprende extremos flexibles que admiten deformación elástica para recibir un elemento y recuperan su forma tras la deformación, para retener dicho elemento.

Los medios de retención de la cavidad del elemento de retención selectiva tienen como misión retener al saliente inferior de manera reversible. El clipado sólo puede ser vencido aplicando una fuerza suficiente en la dirección de deslizamiento, lo cual sólo se produce cuando se va a llevar a cabo la recogida de los paneles, ya que, si la pieza de pivotamiento no está alineada con la ranura longitudinal de giro, dicha pieza de pivotamiento hace tope contra dicha ranura, y el herraje inferior no podría moverse.

- 25 En una realización particular, el elemento de guía inferior del pivote inferior comprende dos piezas enfrentadas, de modo que la separación entre ellas constituye la ranura longitudinal de paso inferior y el espacio de giro inferior.

En una realización particular, cada pieza del elemento de guía inferior comprende dos tramos rectos unidos por un tramo circular, estando dispuestas dichas piezas de modo que los tramos rectos de ambas piezas son paralelos u oblicuos y los tramos circulares de ambas piezas corresponden a tramos de una misma circunferencia.

- 30 En una realización particular, el pivote inferior contiene adicionalmente un chaflán en cada una de las piezas del elemento de guía inferior, destinado a facilitar la inserción, extracción y maniobrabilidad de dicho pivote inferior en el carril inferior.

En una realización particular, el dispositivo de cierre comprende adicionalmente:

- 35 un carril superior;
- un pivote superior, fijado al carril superior, comprendiendo a su vez el pivote superior un elemento de guía superior que comprende una ranura longitudinal de paso superior y un hueco de giro superior con una forma circular abierta por la ranura longitudinal de paso superior;

y donde la puerta deslizante comprende adicionalmente  
un herraje superior, que a su vez comprende una pletina superior unida a un perfil superior; y  
una lámina rígida unida al perfil superior y al perfil inferior.

En una realización particular, el elemento de guía superior del pivote superior comprende dos piezas enfrentadas, de modo que la separación existente entre ellas constituye la ranura longitudinal de paso superior y

el espacio de giro superior.

En una realización particular, el pivote superior contiene adicionalmente un chaflán en cada una de las piezas del elemento de guía, destinado a facilitar la inserción, extracción y maniobrabilidad de dicho pivote superior en el carril superior.

En una realización particular, la lámina rígida es una lámina de cristal. En una realización particular, el perfil superior comprende un saliente de guiado superior.

En una realización particular, el carril superior comprende un cajeado superior cuya anchura es mayor o igual que la longitud del saliente de guiado superior, de modo que la distancia entre el centro del espacio de giro inferior y el cajeado superior es igual a la distancia entre el centro del saliente circular inferior y el saliente de guiado superior.

10 En una realización particular, el dispositivo de cierre comprende adicionalmente un tope unido al carril superior y destinado a limitar el movimiento del perfil superior cuando éste sale del carril superior.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para completar la descripción y de cara a una mejor comprensión de la invención, se proporciona el siguiente juego de figuras. Dichas figuras son parte integral de la descripción, e ilustran uno o varios ejemplos particulares, que no deberían interpretarse como si restringieran el ámbito de protección de la invención, sino simplemente como un ejemplo de cómo se puede llevar a cabo la invención. Este juego comprende las siguientes figuras:

15 La figura 1 se puede observar una vista en perspectiva de un dispositivo de cierre según la invención.

La figura 2 muestra un detalle del pivote inferior de un dispositivo de cierre según la invención.

La figura 3 muestra un detalle del herraje inferior de una puerta deslizante de un dispositivo de cierre según la invención.

20 La figura 4 muestra un detalle del elemento de separación de un dispositivo de cierre según la invención.

La figura 5 muestra un detalle del elemento de guiado inferior de un dispositivo de cierre según la invención.

La figura 6 muestra un detalle del pivote superior de un dispositivo de cierre según la invención.

La figura 7 muestra un detalle del herraje superior de la puerta deslizante de un dispositivo de cierre según la invención.

25 La figura 8 muestra un detalle del tope de un dispositivo de cierre según la invención.

#### **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN**

En la figura 1 se puede observar una vista en perspectiva de un dispositivo de cierre (100) según la invención, en la que algunos elementos se han desplazado de su lugar original para permitir la visión de todos los elementos. Este dispositivo de cierre (100) comprende los siguientes elementos:

- 30      un carril superior (11);  
       un carril inferior (12);  
       un pivote inferior (1);  
       un herraje inferior (2);  
       un elemento de separación intermedio (3), deslizable sobre el carril inferior (12);  
       un elemento de guiado inferior (4);  
       un pivote superior (5);  
       un herraje superior (6);  
       un tope (7);  
       un elemento de guiado superior (8);  
       una pluralidad de paneles (51);  
       una puerta fija (58);  
       una puerta deslizante (52) que comprende un perfil inferior (55), un perfil superior (56) y una lámina rígida (57);  
       un cajeado inferior (53); y  
       un cajeado superior (54).

El carril superior (11) y el carril inferior (12) se encuentran desplazados de su lugar original, para que el pivote inferior (1), el herraje inferior (2), el elemento de separación intermedio (3), el pivote superior (5), el herraje superior (6) y el elemento de guiado superior (8) puedan verse. El elemento de guiado inferior (4) se ve en un

detalle de la figura.

En esta figura también se han representado tres direcciones, para mejor definición de los elementos involucrados en la presente descripción.

5 Se considera dirección de deslizamiento (X) la dirección longitudinal a lo largo de la cual se extienden los carriles superior e inferior.

Se considera dirección vertical (Z) a la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento (X) que está contenida en el plano de la puerta deslizante.

Se considera dirección de anchura (Y) a la dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento y a la dirección vertical (Z).

10 Tanto los paneles (51) como la puerta deslizante (52) son elementos destinados a deslizar sobre el carril inferior (12), y comprenden un herraje inferior, un perfil inferior, una lámina rígida, preferentemente de cristal, un perfil superior y un herraje inferior. La diferencia es que los elementos de la puerta deslizante (52) son tales que, en combinación con elementos del dispositivo de cierre (100), permiten que la puerta deslizante (52) se abra, saliéndose del plano definido por las direcciones de deslizamiento (X) y vertical (Z), mientras que los elementos de los paneles (51) no lo permiten en otra posición que no sea la de la puerta fija, cuando se produce la recogida de dichos paneles. En este ejemplo particular, estos elementos de la puerta deslizante (52) son: un herraje inferior (2), un elemento de guiado inferior (4) y un herraje superior (6) y un elemento de guiado superior (8). Por su parte, en este ejemplo particular, los elementos del dispositivo de cierre (100) que colaboran con estos elementos de la puerta deslizante son: un pivote inferior (1), un pivote superior (5) y un elemento de separación (3), junto con los cajeados inferior (53) y superior (54).

La figura 2 muestra un detalle del pivote inferior (1) separado del carril inferior (12), aunque su posición dentro del dispositivo de cierre (100) es fijado a dicho carril inferior (12). Este pivote inferior (1) comprende las siguientes partes:

un elemento de retención selectiva (104)

un elemento de guía inferior (103) que comprende una ranura longitudinal de paso inferior (105) y un espacio de giro inferior (106) con una forma circular atravesada por la ranura longitudinal de paso inferior (105), y una pluralidad de orificios pasantes (101, 102).

El elemento de retención selectiva (104) comprende una superficie plana (107) y una cavidad circular (108) comprendida en dicha superficie plana (107). Esta cavidad circular (108) está abierta, es decir, se puede acceder a la cavidad circular (108) tanto desde la superficie plana (107), desde donde la cavidad circular (108) tiene forma de sección de una circunferencia, como desde la dirección de deslizamiento (X). El hecho de que esta cavidad circular (108) esté abierta y se pueda acceder a ella desde la dirección de deslizamiento (X) permite que el saliente circular inferior (204) del herraje inferior (2) pueda acceder a la cavidad circular (108). Dicha cavidad circular (108) también comprende unos medios de retención (109) adecuados para retener un elemento que se encuentre situado en dicha cavidad circular (108). En este caso, estos medios de retención (109) son los extremos flexibles de la cavidad circular (108). Estos extremos flexibles (109) admiten deformación elástica para recibir un elemento y recuperan su forma tras la deformación, para retener dicho elemento. Por lo tanto, en este caso particular, la cavidad circular (108) tiene que ser mayor que un semicírculo, ya que en un semicírculo los extremos no son capaces de retener el elemento que entre en la cavidad circular. Como se puede observar en la figura, la cavidad circular (108) reproduce un sector circular, es decir, parte de lo que sería una cavidad circular completa o cerrada. Si se considera que la cavidad circular completa o cerrada serían  $360^\circ$ , en este ejemplo particular la cavidad circular abierta de la invención recorre aproximadamente entre  $240^\circ$  y  $300^\circ$ . No obstante, otros medios de retención son posibles y compatibles con esta invención, como por ejemplo dejar una cavidad circular de apenas  $180^\circ$  y proveer de medios retención distintos de la cavidad circular, como por ejemplo unas patillas auxiliares, un imán, una rampa a dos niveles o cualquier otro medio de retención que pueda retener de modo reversible un elemento dentro de dicha cavidad circular. En todo caso, aunque la cavidad circular no completa una circunferencia entera, se puede conocer la circunferencia definida por dicha cavidad circular, y esta circunferencia tiene un diámetro que se puede calcular.

30 El elemento de guía inferior (103) comprende una ranura longitudinal de paso inferior (105) y un espacio de giro inferior (106) que tiene una forma circular atravesada por la ranura longitudinal de paso inferior (105). En este ejemplo particular, la ranura longitudinal de paso inferior (105) y el espacio de giro inferior (106) son definidos por el espacio que existe entre dos piezas (103a, 103b). Cada una de estas piezas (103a, 103b) comprende dos tramos rectos unidos por un tramo circular, y están dispuestas de modo que los tramos rectos de ambas piezas son paralelos y los tramos circulares de ambas piezas corresponden a tramos de una misma circunferencia. Así, el espacio entre los tramos rectos de ambas piezas configura la ranura longitudinal de paso inferior (105) y el espacio entre los tramos circulares, que forman parte de una misma circunferencia, constituyen el espacio de giro inferior (106), que tiene forma circular, pero que está atravesado por la ranura longitudinal de paso inferior (105), puesto que los tramos circulares no forman una circunferencia completa, debido a que es necesario que la ranura longitudinal de paso inferior (105) atraviese dicho espacio de giro inferior (106). En todo caso, aunque los tramos circulares no forman una circunferencia completa, se puede conocer la circunferencia definida por los

tramos circulares, y esta circunferencia tiene un diámetro que se puede calcular.

En otras realizaciones, los tramos rectos no están dispuestos de manera paralela, sino de manera oblicua. En estas realizaciones, el espacio entre los tramos rectos oblicuos sigue siendo la ranura longitudinal de paso inferior (105).

En esta realización, la anchura, medida en el eje de anchura (Y), entre los tramos rectos de las piezas (103a, 103b) es constante, de modo que se puede decir que la anchura de la ranura longitudinal de paso inferior (105) es una cantidad constante, que es la distancia entre dichos tramos rectos de las piezas (103a, 103b). En las realizaciones en las que los tramos rectos son oblicuos, se considera que la anchura de la ranura longitudinal de paso inferior (105) es la mínima distancia existente entre los tramos rectos. Esta distancia, por tanto, corresponden en ambos casos con la anchura, medida en el eje de anchura (Y) de la pieza de mayor anchura que puede atravesar la ranura longitudinal de paso inferior (105).

La cavidad circular (108) del elemento de retención selectiva (104) tiene un diámetro igual o inferior a dicha anchura de la ranura longitudinal de paso inferior (105).

Lo que se consigue con esta configuración es una pieza que permite el paso de elementos cuya altura sea suficiente como para impactar contra el elemento de guía inferior (103), pero no sea suficiente como para impactar contra el elemento de retención selectiva (104); y que no permite el paso de elementos cuya altura sea suficiente como para impactar contra el elemento de retención selectiva (104). Además, si dichos elementos tienen una configuración particular, quedan retenidos por dicho elemento de retención selectiva (104), como se verá más adelante.

Este pivote inferior (1) contiene adicionalmente un chaflán (110) en cada una de las piezas (103a, 103b) del elemento de guía inferior (103), destinado a facilitar su inserción, extracción y maniobrabilidad una vez introducido en el carril inferior (12). En esta realización, el chaflán se encuentra en la mitad superior de una pieza (103a) y en la mitad inferior de la otra (103b).

Los orificios pasantes (101, 102) sirven para unir el pivote inferior (1) con el carril inferior (12) por medio de tornillos. En otras realizaciones, el pivote inferior (1) está unido al carril inferior (12) por medio de pegado o bien por medio de cualquier otro medio de fijación que permita mantener al pivote inferior (1) fijo en el carril inferior (12) soportando cargas de desplazamiento lateral.

La figura 3 muestra un herraje inferior (2) de la puerta deslizante (52). Este herraje inferior (2) comprende una pletina inferior (202) unida a una lámina rígida (57), por ejemplo de cristal, y para deslizar por el carril inferior (12);  
una pieza de pivotamiento (203);  
un saliente circular inferior (204) adecuado para ser retenido por el elemento de retención selectiva (104) del pivote inferior (1), unido a la pieza de pivotamiento (203); y  
un soporte lateral (206).

El saliente circular (204) tiene un diámetro sustancialmente idéntico al diámetro de la circunferencia definida por la cavidad circular (108) del elemento de retención selectiva (104), o puede ser incluso ligeramente mayor, ya que en este caso, al estar formada la cavidad circular (108) por unos extremos flexibles (109), dicha cavidad circular (108) admite un saliente circular inferior (204) de diámetro algo mayor. Este saliente circular (204) está destinado a ser encajado en dicho elemento de retención selectiva (104), de un modo que se describirá posteriormente.

A su vez, la pieza de pivotamiento (203) tiene dos dimensiones principales: la anchura y la longitud. La longitud es la dimensión medida en la dirección de deslizamiento (X), y la anchura en la dirección de anchura (Y), que determina si la pieza de pivotamiento (203) puede atravesar la ranura longitudinal de paso (105). La anchura de la pieza de pivotamiento (203) es menor que la anchura de la ranura longitudinal de paso (105). La longitud y la anchura de la pieza de pivotamiento (203) son tales que su sección en planta, que es la sección vista desde la dirección vertical (Z), está circunscrita en una circunferencia cuyo diámetro es el diámetro del espacio de giro (106). Esto asegura que la pieza de pivotamiento (203) tenga las dimensiones apropiadas que le permitan girar sin holgura en el espacio de giro (106), una vez que el saliente circular (204) se encuentra retenido por el elemento de retención selectiva (104).

El modo de funcionamiento es el siguiente: cuando el herraje inferior (2) de una puerta deslizante (52), desliza por el carril inferior (12), llega hasta la zona del carril inferior (12) donde se encuentra fijado el pivote inferior (1). En este momento, el saliente circular (204) del herraje inferior (2) llega hasta el pivote inferior (1) y cuando el saliente circular (204) llega hasta el elemento de retención selectiva (104) queda retenido por él. Al tener tanto el saliente circular (204) como la cavidad circular (108) una forma circular, el único movimiento que permite este acoplamiento es el movimiento circular.

Una vez que el saliente circular (204) está retenido por el elemento de retención selectiva (104), la pieza de pivotamiento (203) queda situada en el espacio de giro (106). Como las dimensiones de la pieza de pivotamiento

(203) son tales que dicha pieza de pivotamiento (203) queda inscrita en la circunferencia del espacio de giro (106), dicha pieza de pivotamiento (203) tiene la capacidad de servir de guía al herraje inferior (2) y, por tanto, a la puerta deslizante (52), para que pueda girar con respecto a un eje fijo que pasa por el centro de la cavidad circular (108) y que es paralelo a la dirección vertical (Z).

- 5 En este y en otros ejemplos particulares, la pletina inferior (202) es una pieza monobloque, realizada en una sola pieza, y tiene una sección transversal en forma de cruz, con una superficie principal paralela al plano definido por las direcciones de deslizamiento (X) y anchura (Y) y dos nervios, uno de ellos a cada lado de la superficie principal, para dar mayor estabilidad en el recorrido de la pletina (202) a lo largo del carril inferior (12).

- 10 El soporte lateral (206) es un elemento del herraje inferior (2) adyacente a la pieza de pivotamiento (203). Su misión es separar el herraje inferior (2) de la puerta deslizante (52) de los herrajes inferiores de los paneles (51), proporcionando a dicho herraje inferior (2) una longitud adicional a la longitud de la pieza de pivotamiento (203). Para no interferir en el paso de la pieza de pivotamiento (203) por el pivote inferior (1), el soporte lateral (206) tiene una altura, medida en la dirección vertical (Z) menor que la altura de la pieza de pivotamiento (203).

Por su parte, los paneles (51) tienen también unos herrajes inferiores, pero estos herrajes inferiores de los paneles (51) son distintos al herraje inferior (2) de la puerta deslizante (52), puesto que no tienen ningún saliente circular. Al pasar estos herrajes inferiores de los paneles (51) por el pivote inferior (1), como no comprenden ningún saliente circular, no quedan retenidos por el elemento de retención selectiva (104), sino que tienen libertad para seguir deslizando por el carril inferior (12).

- 15 La figura 4 muestra otro elemento comprendido en un dispositivo de cierre (100) de acuerdo con la invención. Se trata de un elemento de separación intermedio (3). En esta realización, este elemento de separación intermedio (3) está colocado en el carril inferior (12), siendo deslizable sobre él. Este elemento de separación intermedio (3) comprende una pieza de apoyo (301) y una pieza de separación (303).

- 20 La pieza de apoyo (301) es la parte del elemento de separación intermedio (3) que está destinada a deslizar sobre el carril inferior (12), permitiendo así que el elemento de separación intermedio (3) pueda deslizar sobre el carril inferior (12). Por otro lado, la pieza de separación (303) está destinada a separar dos elementos cualesquiera que se encuentren en el carril inferior (12), por lo que no requiere que dichos elementos sean en particular puertas o paneles, sino que sirve para separar elementos cualesquiera.

En este caso particular, presenta una forma y tamaño en sus laterales que haría que chocara con los paneles adyacentes cuando se produzca la recogida de los paneles (51) y la puerta deslizante (52). Por ese motivo, se introduce en el carril inferior (12) el elemento de separación intermedio (3), de modo que la pieza de separación (303) separe la pieza de pivotamiento (203) del herraje inferior (2) de la puerta deslizante (52) de una pieza contenida en el herraje inferior de un panel (51).

- 25 La figura 5 muestra un elemento de guiado inferior (4) adecuado para ir colocado en el perfil inferior (55) de la puerta deslizante (52), sirviendo de guía para el deslizamiento de la puerta deslizante (52) por el carril inferior (12). Este elemento de guiado (4) comprende orificios (401) para unir el elemento de guiado inferior (4) al perfil inferior (55) de la puerta deslizante (52) y un reborde de guía (403). La misión de este reborde de guía (403) es doble: por un lado, tiene una anchura, medida en la dirección de anchura (Y), que es sustancialmente igual a la anchura del carril inferior (12), por lo que sirve de guía en el movimiento del perfil inferior (55) a lo largo de dicho carril. Por otro lado, su longitud, medida en la dirección de deslizamiento (X), es menor que la longitud de los rebordes de guía de los elementos de guiado inferiores situados en los paneles (51). El carril inferior (12) comprende un cajeado inferior (53) cuya anchura, medida en la dirección de deslizamiento (X), es sustancialmente igual a la longitud del reborde de guía (403) del elemento de guiado (4) de la puerta deslizante (52). De este modo, la puerta deslizante (52) tiene capacidad para atravesar el carril inferior (12) a través de dicho cajeado inferior (53). Como los rebordes de guía de los elementos de guiado inferiores situados en los paneles (51) tienen una longitud mayor, dichos rebordes de guía no puedan atravesar el carril inferior (12) a través de dicho cajeado inferior (53).

- 30 La figura 6 muestra un detalle del pivote superior (5) separado del carril superior (11), aunque su posición dentro del dispositivo de cierre (100) es fijado a dicho carril superior (11). Este pivote superior (5) comprende las siguientes partes:
- 35        un elemento de guía superior (503) que comprende una ranura longitudinal de paso superior (505) y un espacio de giro superior (506) con una forma circular atravesada por la ranura longitudinal de paso superior (505);
- un elemento de tope superior (504); y
- una pluralidad de orificios pasantes (501, 502).

El elemento de guía superior (503) comprende una ranura longitudinal de paso superior (505) y un espacio de giro superior (506) con una forma circular atravesada por la ranura longitudinal de paso superior (505). En este ejemplo particular, la ranura longitudinal de paso superior (505) y el espacio de giro superior (506) se definen por el espacio que existe entre dos piezas (503a, 503b). Cada una de estas piezas (503a, 503b) comprende dos tramos rectos unidos por un tramo circular, y están dispuestas de modo que los tramos rectos de ambas piezas

son paralelos y los tramos circulares de ambas piezas corresponden a tramos de una misma circunferencia. Así, el espacio entre los tramos rectos de ambas piezas configura la ranura longitudinal de paso superior (505) y el espacio entre los tramos circulares, que forman parte de una misma circunferencia, constituyen el espacio de giro superior (506), que tiene forma circular, pero que está atravesado por la ranura longitudinal de paso superior (505), puesto que los tramos circulares no forman una circunferencia completa, debido a que es necesario que la ranura longitudinal de paso superior (505) atraviese dicho espacio de giro. En todo caso, aunque los tramos circulares no forman una circunferencia completa, se puede conocer la circunferencia definida por los tramos circulares, y esta circunferencia tiene un diámetro que se puede calcular.

En otras realizaciones, los tramos rectos no están dispuestos de manera paralela, sino de manera oblicua. En estas realizaciones, el espacio entre los tramos rectos oblicuos sigue siendo la ranura longitudinal de paso superior (505).

10 En esta realización, la anchura, medida en el eje de anchura (Y), entre los tramos rectos de las piezas (503a, 503b) es constante, de modo que se puede decir que la anchura de la ranura longitudinal de paso superior (505) es una cantidad constante, igual a la distancia entre los tramos rectos de las piezas (503a, 503b). En las realizaciones en las que los tramos rectos son oblicuos, se considera que la anchura de la ranura longitudinal de paso (505) es la mínima distancia existente entre los tramos rectos. Esta distancia, por tanto, corresponden en ambos casos con la anchura, medida en el eje de anchura (Y) de la pieza de mayor anchura que puede atravesar la ranura longitudinal de paso superior (505).

15 Este pivote superior (5) contiene adicionalmente un chaflán (510) en cada una de las piezas (503a, 503b) del elemento de guía (503), destinado a facilitar su inserción, extracción y maniobrabilidad una vez introducido en el carril superior (11). En esta realización, el chaflán se encuentra en la mitad superior de una pieza (503a) y en la mitad inferior de la otra (503b).

El elemento de tope superior (504) está situado entre las piezas (503a, 503b) del elemento de guía superior (503), y tiene la función de impedir el paso de los elementos cuyas dimensiones sean suficientes como para impactar contra él, y de permitir el paso de los elementos cuyas dimensiones no sean suficientes como para impactar contra él.

20 Los orificios pasantes (501, 502) sirven para unir el pivote superior (5) con el carril superior (11) por medio de tornillos. En otras realizaciones, el pivote superior (5) está unido al carril superior (11) por medio de pegado o bien por medio de cualquier otro medio de fijación que permita mantener al pivote superior (5) fijo en el carril superior (11) soportando cargas de desplazamiento lateral.

La figura 7 muestra un herraje superior (6) de una puerta deslizante (52). Este herraje superior (6) comprende una pletina superior (602) unida a la lámina rígida (57), adecuada para ser guiada por el carril superior (11);

una pieza de pivotamiento (603);

una pieza de guiado (606); y

25 un orificio (601) para unir el herraje superior al perfil superior (56) y un orificio (604) para unir la pieza de pivotamiento (603) al resto del herraje superior (6)

La pieza de pivotamiento (603) tiene dos dimensiones principales: la anchura y la longitud. La longitud es la dimensión medida en la dirección de deslizamiento (X), y la anchura en la dirección de anchura (Y), que determina si la pieza de pivotamiento (603) puede atravesar la ranura longitudinal de paso (505) del pivote superior (5). La anchura de la pieza de pivotamiento (603) es menor que la anchura de la ranura longitudinal de paso (505). La longitud y la anchura de la pieza de pivotamiento (603) son tales que su sección en planta, que es la sección vista desde la dirección vertical (Z), está circunscrita en una circunferencia cuyo diámetro es el diámetro del espacio de giro (506) del pivote superior (5). Esto asegura que la pieza de pivotamiento (603) tenga las dimensiones apropiadas que le permitan girar sin holgura en el espacio de giro (506) una vez ha hecho tope contra el elemento de tope superior (504).

30 El modo de funcionamiento es el siguiente: cuando el herraje inferior (6) de la puerta deslizante (52), desliza guiado por el carril superior (11), llega hasta la zona del carril superior (11) donde se encuentra fijado el pivote superior (5). En este momento, la pieza de pivotamiento (603) del herraje superior (6) llega hasta el pivote superior (5) y hace tope en el elemento de tope superior (504).

35 Una vez que la pieza de pivotamiento (603) está detenida por el elemento de tope superior (504), dicha pieza de pivotamiento (603) queda situada en el espacio de giro (506). Como las dimensiones de la pieza de pivotamiento (603) son tales que dicha pieza de pivotamiento (603) queda inscrita en la circunferencia del espacio de giro (506), dicha pieza de pivotamiento (603) tiene la capacidad de servir de guía al herraje superior (6) y, por tanto, a la puerta deslizante (52), para que pueda girar con respecto a un eje fijo que pasa por el centro del espacio de giro (506) y que es paralelo a la dirección vertical (Z).

Por su parte, los paneles (51) tienen también unos herrajes superiores, pero estos herrajes superiores de los paneles (51) son distintos al herraje superior (6) de la puerta deslizante (52), puesto que su pieza de

pivotamiento tiene una dimensión inferior en la dimensión vertical (Z) que la pieza de pivotamiento (603) del herraje inferior (6) de la puerta deslizante (52). Al pasar estos herrajes inferiores de los paneles (51) por el pivote superior (5), no hacen tope en el elemento de tope superior (504), sino que tienen libertad para seguir avanzando por el carril superior (11).

- 5 La figura 8 muestra un tope un tope (7), destinado a estar unido al carril superior (11). La función de este tope (7) es limitar el movimiento del perfil superior (56) cuando éste sale del carril superior (11) al producirse la apertura de la puerta deslizante (52). Este tope comprende dos orificios (702) para su unión con el carril superior (11) y un elemento de tope (701), destinado a limitar el movimiento del perfil superior (56) cuando éste sale del carril superior (11) al producirse la apertura de la puerta deslizante (52).

Adicionalmente, tanto la puerta deslizante (52) como los paneles (51) comprenden elementos de guía superior (8) situados en el perfil superior (56). El carril superior (11) comprende un cajeado superior (54) cuya anchura medida en la dirección de desplazamiento (X) es mayor o igual que la longitud del elemento de guía superior (8) medido en dicha dirección de desplazamiento (X). De este modo, cuando la puerta deslizante (52) se abre, el elemento de guía superior (8) puede atravesar el carril superior (11) por medio de dicho cajeado superior (54).

#### Lista de referencias

- (100) Dispositivo de cierre
- (1) Pivote inferior
- (101, 102) Orificios
- 15 (103) Elemento de guía inferior, con piezas (103a, 103b)
- (104) Elemento de retención selectiva
- (105) Ranura longitudinal de paso inferior
- (106) Espacio de giro inferior
- (107) Superficie plana
- (108) Cavidad circular
- (109) Extremos flexibles
- (110) Chaflán
- (11) Carril superior
- (12) Carril inferior
- 20 (2) Herraje inferior
- (202) Pletina inferior
- (203) Pieza de pivotamiento
- (204) Saliente circular
- (206) Soporte lateral
- (3) Elemento de separación
- (301) Pieza de apoyo
- (303) pieza de separación
- (4) Elemento de guiado inferior
- 25 (401) Orificios de unión
- (403) Reborde de guía
- (5) Pivote superior
- (501, 502) Orificios
- (503) Elemento de guía superior, con piezas (503a, 503b)
- (504) Elemento de tope superior
- (505) Ranura longitudinal de paso superior
- (506) Espacio de giro superior
- (510) Chaflán
- 30 (6) Herraje superior
- (601) Orificio de unión
- (602) Pletina superior
- (603) Pieza de pivotamiento
- (604) Orificio de unión
- (606) pieza de guiado
- (7) Tope
- (701) Orificios
- (702) Elemento de tope
- 35 (51) Panel
- (52) Puerta deslizante
- (53) Cajeado inferior
- (54) Cajeado superior
- (55) Perfil inferior
- (56) Perfil superior
- (57) Lámina rígida
- (58) Puerta fija

**REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo de cierre (100) caracterizado por comprender:

- 5                    un carril inferior (12),  
                   un pivote inferior (1), fijado al carril inferior (12), comprendiendo a su vez el pivote inferior (1) un elemento de retención selectiva (104) y un elemento de guía (103) que comprende una ranura longitudinal de paso inferior (105) con una anchura y un espacio de giro inferior (106) con una forma circular atravesada por la ranura longitudinal de paso inferior (105), teniendo el espacio de giro inferior (106) un diámetro;  
                   una puerta fija (58); y  
                   una puerta deslizante (52);  
 donde la puerta deslizante (52) a su vez comprende  
                   un herraje inferior (2), que a su vez comprende un saliente inferior (204) adecuado para ser retenido por el elemento de retención selectiva (104),  
 10                donde el elemento de retención selectiva (104) del pivote inferior (1) comprende una superficie (107) y una cavidad (108) comprendida en dicha superficie (107), estando dicha cavidad (108) abierta de modo que resulta accesible en una dirección de deslizamiento (X), resultando por tanto adecuada para permitir la entrada del saliente inferior (204), y comprendiendo dicha cavidad (108) unos medios de retención (109) adecuados para retener el saliente inferior (204) cuando se encuentra situado en dicha cavidad (108); y  
                   donde la cavidad (108) tiene una dimensión igual o inferior a la anchura de la ranura longitudinal de paso inferior (105).
- 15                2.- Dispositivo de cierre (100) según la reivindicación 1, caracterizado por que el herraje inferior (2) comprende adicionalmente una pieza de pivotamiento (203) cuya anchura es inferior a la anchura de la ranura longitudinal de paso inferior (105) y cuya sección en planta está circunscrita en una circunferencia cuyo diámetro es el diámetro del espacio de giro inferior (106).
- 20                3.- Dispositivo de cierre (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender adicionalmente un elemento de separación intermedio (3), deslizable sobre el carril inferior (12), comprendiendo el elemento de separación intermedio (3)  
                   una pieza de apoyo (301) destinada a deslizar sobre el carril inferior (12); y  
                   una pieza de separación (303) adecuada para separar dos elementos que se encuentren en el carril inferior (12).
- 25                4.- Dispositivo de cierre (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios de retención de la cavidad del elemento de retención selectiva (104) del pivote inferior (1) son medios de retención por clipado, donde el elemento de retención selectiva (104) comprende extremos flexibles (109) que admiten deformación elástica para recibir un elemento y recuperan su forma tras la deformación, para retener dicho elemento.
- 25                5.- Dispositivo de cierre (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de guía inferior (103) del pivote inferior (1) comprende dos piezas (103a, 103b) enfrentadas, de modo que la separación existente entre ellas constituye la ranura longitudinal de paso inferior (105) y el espacio de giro inferior (106).
- 30                6.- Dispositivo de cierre (100) según la reivindicación 5 caracterizado por que el pivote inferior (1) contiene adicionalmente un chaflán (110) en cada una de las piezas (103a, 103b) del elemento de guía inferior (103), destinado a facilitar la inserción, extracción y maniobrabilidad de dicho pivote inferior (1) en el carril inferior (12).
- 30                7.- Dispositivo de cierre (100) según cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por que cada pieza (103a, 103b) del elemento de guía comprende dos tramos rectos unidos por un tramo circular, estando dispuestas dichas piezas (103a, 103b) de modo que los tramos rectos de ambas piezas son paralelos u oblicuos y los tramos circulares de ambas piezas corresponden a tramos de una misma circunferencia.
- 35                8.- Dispositivo de cierre (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender adicionalmente:  
                   un carril superior (11);  
                   un pivote superior (5), fijado al carril superior (11), comprendiendo a su vez el pivote superior (5) un elemento de guía superior (503) que comprende una ranura longitudinal de paso superior (505) y un hueco de giro superior con una forma circular abierta por la ranura de paso superior (505);  
                   y donde la puerta deslizante (52) comprende adicionalmente  
                   un herraje superior (6), que a su vez comprende una pletina superior (602) unida a un perfil superior (56); y  
                   una lámina rígida (57) unida al perfil superior (56) y al perfil inferior (55).
- 35                9.- Dispositivo de cierre (100) según la reivindicación 8, caracterizado por que el elemento de guía superior (503) del pivote superior (5) comprende dos piezas (503a, 503b) enfrentadas, de modo que la separación existente

entre ellas constituye la ranura longitudinal de paso superior (505) y el espacio de giro superior (506).

5 10.- Dispositivo de cierre (100) según la reivindicación 9, caracterizado por que el pivote superior (5) contiene adicionalmente un chaflán (510) en cada una de las piezas (503a, 503b) del elemento de guía (503), destinado a facilitar la inserción, extracción y maniobrabilidad de dicho pivote superior (5) en el carril superior (11).

11.- Dispositivo de cierre (100) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que la lámina rígida (57) es una lámina de cristal y el perfil superior (56) comprende un saliente de guiado superior (8).

12.- Dispositivo de cierre (100) según la reivindicación 11, caracterizado por que el carril superior (11) comprende un cajeado superior (54) cuya anchura es mayor o igual que la longitud del saliente de guiado superior (8), de modo que la distancia entre el centro del espacio de giro inferior (106) y el cajeado superior (54) es igual a la distancia entre el centro del saliente circular inferior (204) y el saliente de guiado superior (8).

10 13.- Dispositivo de cierre (100) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado por que comprende adicionalmente un tope (7) unido al carril superior (11) y destinado a limitar el movimiento del perfil superior (56) cuando éste sale del carril superior (11).

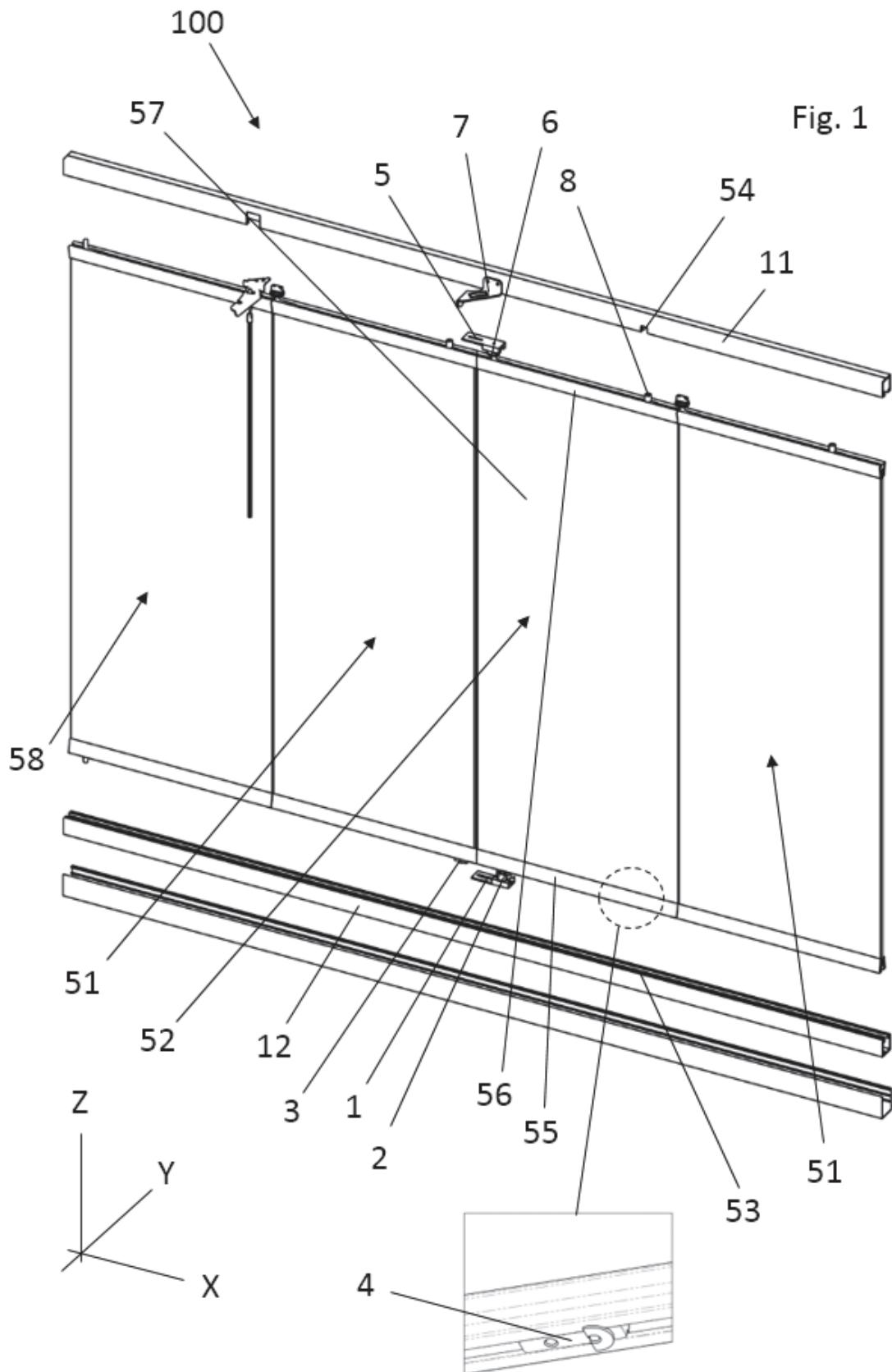
15

20

25

30

35



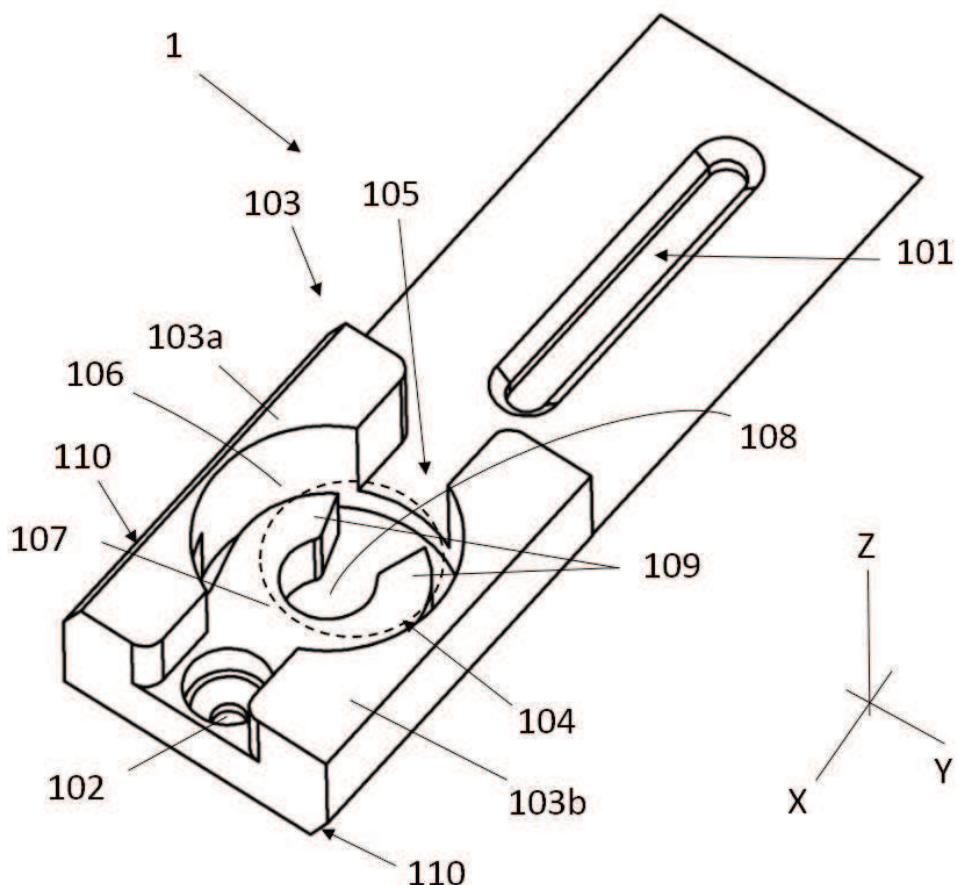


Fig. 2

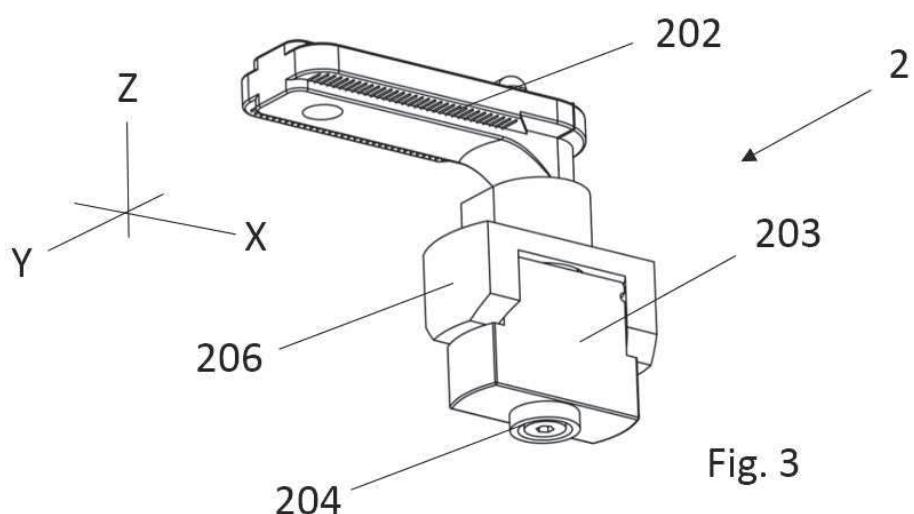


Fig. 3

Fig. 4

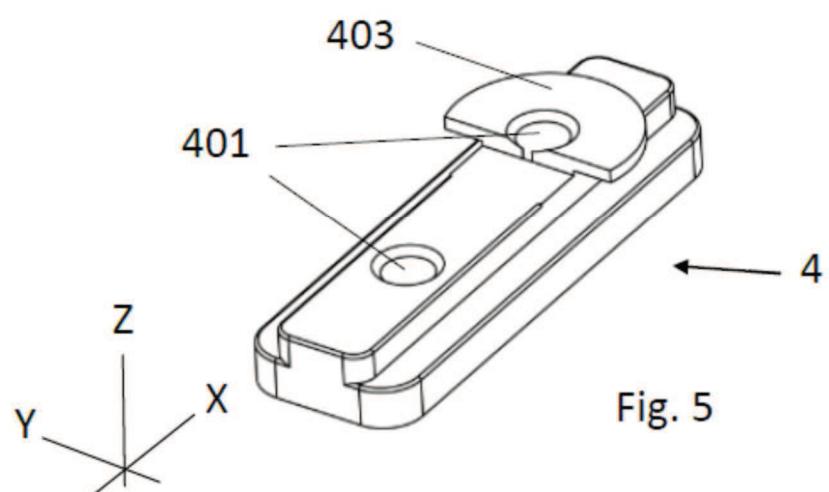
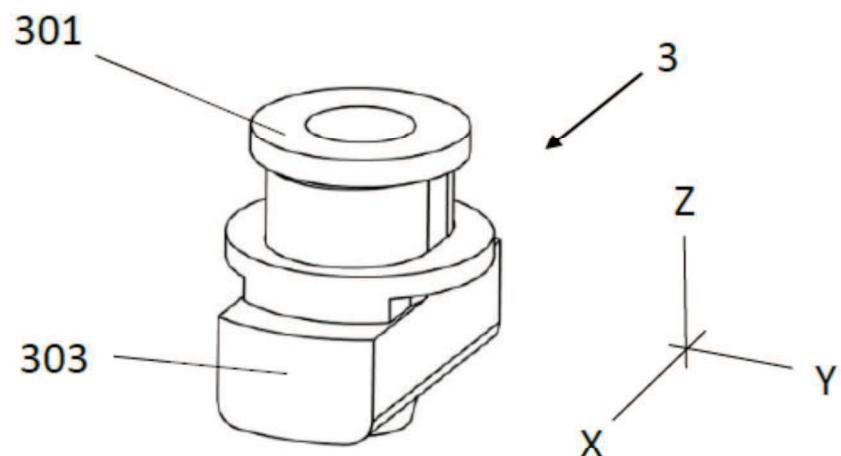


Fig. 5

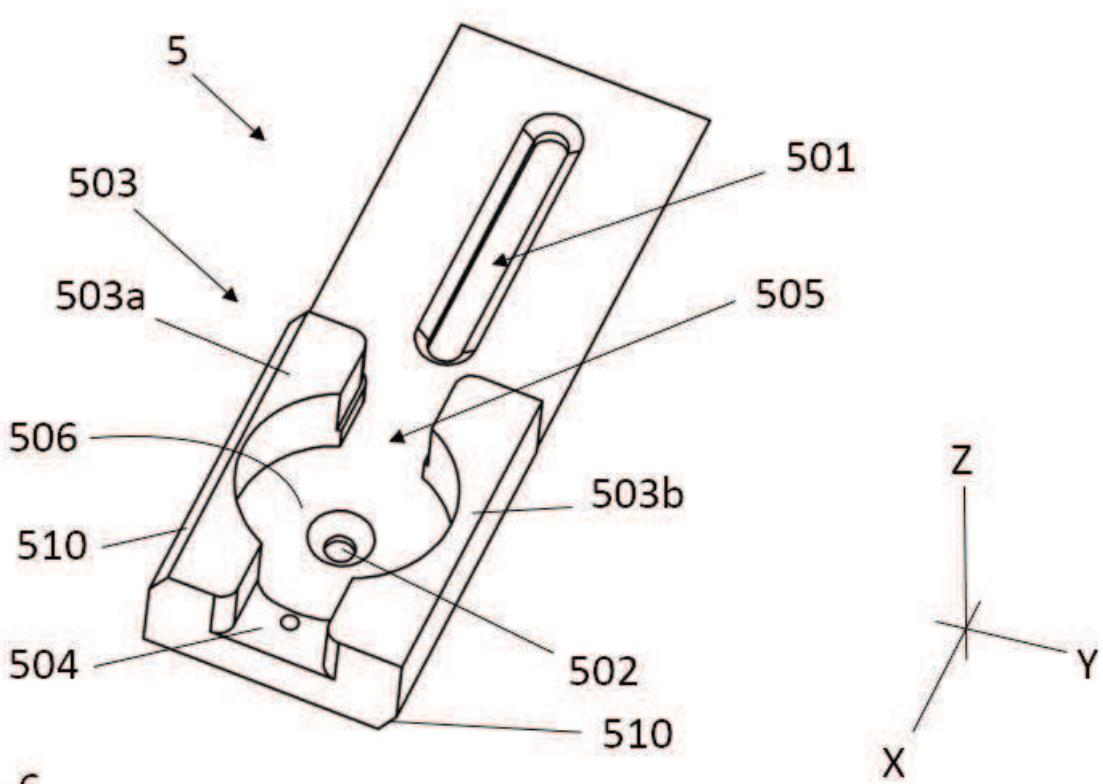


Fig. 6

Fig. 7

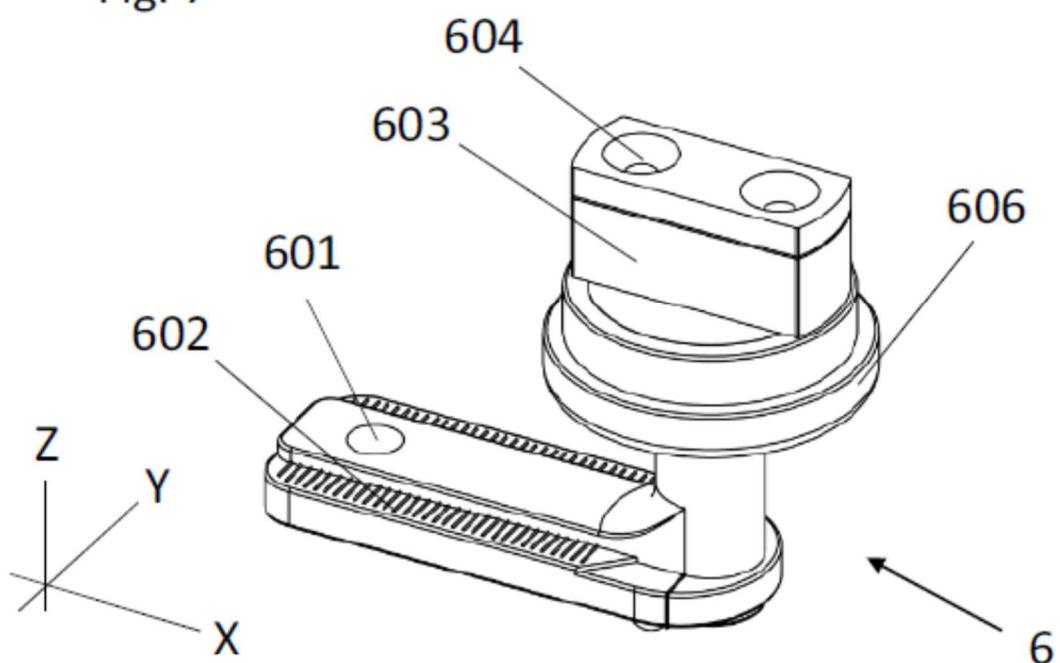


Fig. 8

