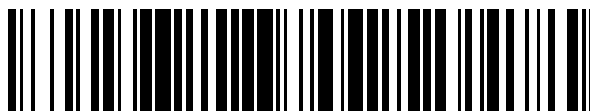


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 814**

51 Int. Cl.:

E05F 1/08 (2006.01)

E05F 5/00 (2006.01)

E05F 5/02 (2006.01)

A47B 88/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2009 E 09778743 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2315898**

54 Título: **Dispositivo de abertura y cierre automático, particularmente para una parte móvil de un mueble**

30 Prioridad:

13.10.2008 IT MI20081812

17.10.2008 IT MI20081849

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

11.03.2013

73 Titular/es:

ARTURO SALICE S.P.A. (100.0%)

Via Provinciale Novedratese 10

22060 Novedrate (Como), IT

72 Inventor/es:

SALICE, LUCIANO

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 397 814 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

Dispositivo de abertura y cierre automático, particularmente para una parte móvil de un mueble.

DESCRIPCIÓN

La presente invención se relaciona con un dispositivo de cierre automático, en particular de una parte móvil de un mueble, tal como una parte que se desliza o gira alrededor de ejes horizontales o verticales.

El objeto de la presente invención también puede ser adoptado para puertas generales de viviendas o similares.

Como es sabido, durante algún tiempo han estado presentes en el mercado dispositivos para más o menos automáticamente abrir y/o cerrar partes móviles de muebles, tales como una puerta o un cajón de un mueble.

A modo de ejemplo, para abrir un cajón de un mueble se utiliza actualmente un dispositivo conocido como trinquete, proporcionado sustancialmente por un elemento de empuje que se libera mediante ligera presión y, cuando se libera, bajo una fuerza elástica, da un empujón al cajón que determina el movimiento controlado del mismo capaz de permitir al usuario agarrar el cajón para realizar la apertura total del mismo, especialmente si no tiene tirador.

A la inversa, para realizar el cierre de un cajón se usa un dispositivo de cierre automático, normalmente asociado con la guía fija del cajón y que tiene un cuerpo de soporte para una corredera que se mueve en el interior de una estría realizada en este cuerpo.

Normalmente, la corredera se mueve en la estría en oposición a y mediante la acción de un muelle y es activada por un elemento propulsor que es integral con la guía extraíble del cajón. La apertura del cajón produce la activación del dispositivo de cierre automático el cual, cuando se vuelve a cerrar el cajón, en la última parte del recorrido del mismo, toma el control de él, por ejemplo, mediante una espiga, y lo devuelve a la posición totalmente cerrada por medio del muelle.

Normalmente, un decelerador también actúa en colaboración con el dispositivo de cierre automático, el cual amortigua el cierre del cajón reduciendo el impacto que se produciría como resultado del cierre elástico del mismo.

A la vista de lo anterior, se puede entender fácilmente cuán complicado es combinar un sistema de apertura automática con un sistema de cierre automático de la parte móvil de mueble ya que, normalmente, las fuerzas en juego del trinquete y del dispositivo de cierre automático tienden a oponerse entre sí, impidiendo o la apertura o el cierre del mismo.

Por esta razón se han diseñado sistemas que a veces son extremadamente complicados, los cuales para este fin también hacen uso de partes movidas por motores eléctricos para vencer las fuerzas en juego y permitir la apertura y cierre más o menos automático, aunque parcial, de la parte móvil del mueble.

La patente WO 2006/058351 describe un dispositivo de cierre automático particularmente para una parte móvil de mueble combinable con un sistema de apertura del mismo. La patente WO 2010/028722 describe un dispositivo de cierre automático, particularmente para una parte móvil de mueble combinable con un sistema de apertura del mismo, que comprende una guía fija que tiene un cuerpo de soporte en el que una primera corredera se puede deslizar reversiblemente a lo largo de un eje de deslizamiento en oposición a y por medio de la acción de unos primeros medios elásticos, siendo dicha primera corredera engranable con unos primeros medios de propulsión que comprenden una espiga propulsora presente en un elemento propulsor el cual se desliza reversiblemente en la dirección de dicho eje de deslizamiento, comprendiendo dicho cuerpo de soporte unos primeros medios para el movimiento de dicha primera corredera engranable con medios de guía de dicha primera corredera, para liberarla de dichos medios de propulsión, también proporcionado siendo un tope mecánico o que cede elásticamente contra el que dicha primera corredera se apoya directa o indirectamente antes de engranar con dichos medios de guía en dichos primeros medios de movimiento, presentando dicho cuerpo de soporte una estría que en la zona del extremo trasero de la misma comprende dichos primeros medios para el movimiento de dicha primera corredera y en la zona del extremo delantero de la misma comprende unos segundos medios para el movimiento de dicha primera corredera transversal a dicho eje de deslizamiento engranable con dichos medios de guía de dicha primera corredera. Este último documento citado es un documento acorde al Art. 54 (3) EPC y por ello su descripción solamente es importante para la evaluación de la novedad (Ver las Directrices C IV, 11.2).

En el caso de que la parte móvil esté compuesta de un cajón, el dispositivo de cierre automático se puede posicionar sin distinción, por ejemplo, en las guías para el movimiento de la misma. En cambio, en el caso de puertas que giran por medio de bisagras, el dispositivo debe ser colocado preferiblemente en la parte del mueble opuesta a la parte en la que están colocadas las bisagras, es decir, en la cual con la presión externa ejercida por el usuario es posible conseguir un movimiento de la puerta suficiente para accionar el dispositivo. La apertura de la puerta tiene lugar con el borde de la misma moviéndose completamente hacia fuera desde el lado en el que estaba apoyada, y consecuentemente la interacción entre el elemento propulsor y la corredera del sistema de cierre automático es más complicada.

Además, bisagras de diferentes tipos están disponibles en el mercado, en particular integradas con un dispositivo elástico para empujar la puerta en la dirección de cierre, opcionalmente ayudado por un dispositivo de deceleración, o equipado con un dispositivo elástico para empujar la puerta en la dirección de apertura, usualmente para combinar con los dispositivos de trinquete descritos anteriormente.

5 La finalidad técnica de la presente invención es crear un dispositivo de cierre automático en particular de una parte móvil de un mueble que se pueda combinar con un sistema de apertura de la misma y el cual sea fiable y muy simple de utilizar, asegurando la efectividad a largo plazo del mismo sin necesitar para esta finalidad ningún tipo de mantenimiento ordinario o especial.

10 Otro objeto de la invención es crear un dispositivo de cierre automático de una parte móvil de un mueble que pueda ser montado fácilmente incluso por operarios no cualificados, para que también pueda ser sustituido o ajustado por el usuario en caso de necesidad y que, además, tenga un bajo coste para favorecer un uso ampliamente extendido en el mercado.

Aún otro objeto de la invención es crear un dispositivo de cierre automático de una parte móvil de mueble que pueda ser montado en cualquier tipo de mobiliario ocupando un espacio limitado.

15 La finalidad técnica y estos y otros objetos acordes a la presente invención se consiguen creando un dispositivo de cierre automático en particular de una parte móvil de mueble en conformidad con la adjunta reivindicación 1.

Además, otras características de la presente invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

20 Otras características y ventajas de la invención serán más aparentes a partir de la descripción de las formas de realización preferidas pero no exclusivas del dispositivo de cierre automático de una parte móvil de mueble acorde a la invención, ilustradas a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos acompañatorios, en los que:

- la Fig. 1 muestra una vista en planta del dispositivo acorde a una primera forma de realización preferida de la presente invención con el elemento de propulsión en la posición inicial con la puerta cerrada;

- la Fig. 2 muestra el dispositivo acorde a la Fig. 1 con la espiga propulsora desengranada de la ranura trasera de la primera corredera;

25 - la Fig. 3 muestra el dispositivo de la Fig. 1 con la espiga propulsora adosada en la pared lateral de la ranura delantera de la primera corredera en la posición en la que la puerta ha sido abierta en la medida adecuada para permitir que el usuario la agarre;

- la Fig. 4 muestra el dispositivo de la Fig. 1 en el que, por medio de la acción externa del usuario, la espiga propulsora se ha desengranado de la primera corredera y la puerta ha sido liberada del elemento propulsor;

30 - la Fig. 5 muestra el dispositivo de la Fig. 1 en el momento en el que, durante la retracción del elemento propulsor, la espiga propulsora impacta contra la pared lateral de la ranura trasera de la primera corredera;

- la Fig. 6 muestra el dispositivo de la Fig. 1 que, con la puerta abierta, muestra el elemento propulsor vuelto a la posición inicial;

- la Fig. 7 muestra una sección transversal del dispositivo de la Fig. 1 a lo largo de la línea 7-7;

35 - la Fig. 8 muestra el dispositivo de la Fig. 1 colocado en el mueble y encerrado en su propia cubierta;

- la Fig. 9 muestra una vista en planta de la guía fija del dispositivo de la Fig. 1;

- la Fig. 10 muestra una vista en planta del interior de la cubierta de la guía fija del dispositivo de la Fig. 1;

- la Fig. 11 muestra una vista en planta del elemento propulsor del dispositivo de la Fig. 1;

- la Fig. 12 muestra una vista lateral de la segunda corredera del dispositivo de la Fig. 1;

40 - la Fig. 13 muestra una vista en planta de la parte derecha de una guía para cajones con el dispositivo acorde a una segunda manera preferida de realización de la presente invención;

- la Fig. 14 muestra un alzado lateral en escala ampliada de una porción del dispositivo de la Fig. 13;

- la Fig. 15 muestra el dispositivo de la Fig. 13 en una vista en planta cuando el cajón (no mostrado) está en la posición cerrada;

45 - la Fig. 16 muestra el dispositivo acorde a la Fig. 15 después de que el cajón ha sido sometido a ligera presión que le hace retraerse más hacia el interior del mueble y hace que la corredera se mueva oponiéndose a la acción del segundo muelle;

- la Fig. 17 muestra el dispositivo de la Fig. 13 con la espiga propulsora adosada contra la pared lateral de la ranura delantera de la corredera en la que el cajón está abierto en la medida que le permite ser agarrado por el usuario;
- 5 - la Fig. 18 muestra el dispositivo de la Fig. 13 en el que, mediante la acción externa del usuario, la espiga propulsora engranada en la ranura delantera de la corredera la mueve hasta que los medios de guía se desengranan de los primeros medios de movimiento;
- la Fig. 19 muestra el dispositivo de la Fig. 13 con los medios de guía de la corredera engranados en los segundos medios de movimiento y la espiga propulsora desengranada de la corredera;
- 10 - la Fig. 20 muestra, con referencia al dispositivo de la Fig. 13, un paso de cierre del cajón en el que la espiga propulsora está engranada con la pared lateral de la ranura trasera de la corredera; y
- la Fig. 21 muestra una posible variante del dispositivo acorde a la invención, en la que el tope que cede elásticamente ha sido sustituido por un tope mecánico.

En la descripción, se usan los mismos números de referencia para representar partes equivalentes.

Con referencia a la primera forma de realización preferida de la invención mostrada en las Figuras 1-12.

- 15 Allí se muestra un dispositivo de cierre automático para una parte móvil de mueble, acorde a la invención, indicado en conjunto con el número de referencia 1.

La parte móvil de mueble 103 a la que se refiere específicamente esta realización es una puerta que gira con respecto al cuerpo del mueble, pero podría también más generalmente ser un cajón o partes similares. Además, como se ha mencionado, la invención también podría ser aplicada al campo de puertas generales para viviendas o
20 similares.

El dispositivo 1 está preferentemente asociado con una guía fija 8 sujeta a la parte inmóvil 116 del mueble y que posee un cuerpo de soporte 2 para una primera corredera 3 que se mueve reversiblemente en la dirección de un eje de deslizamiento 100 entre un extremo trasero y un extremo delantero de una estría 4 en oposición a y por medio de la acción de unos primeros medios elásticos, en particular un primer muelle 5.

- 25 La estría 4 se extiende de forma recta en la dirección del eje de deslizamiento 100.

La primera corredera 3 es engranable por los primeros medios propulsores presentes en un elemento propulsor 6 que se mueve reversiblemente en la dirección del eje de deslizamiento 100 entre una posición retraída en la guía fija 8 y una posición extraída de la guía fija 8.

- 30 En la zona del extremo trasero de la misma, la estría 4 comprende primeros medios para movimiento de la primera corredera 3 transversal al eje de deslizamiento 100 adecuado para engranar con medios de guía específicos de la primera corredera 3.

Además, en la zona del extremo delantero de la misma, la estría 4 comprende segundos medios para movimiento de la primera corredera 3 transversal al eje de deslizamiento 100 adecuado para engranar con los medios de guía de la primera corredera 3.

- 35 Los primeros medios de movimiento comprenden una cavidad lateral intermedia 10 y una curvatura trasera 11 de la estría 4. En cambio, los segundos medios de movimiento comprenden una curvatura delantera 14 de la estría 4 que se extiende desde la misma parte de la estría 4 en la cual están situadas la cavidad lateral intermedia 10 y la curvatura trasera 11. Los medios de guía a su vez comprenden una espiga guía delantera 12 y una espiga guía trasera 13.

- 40 La espiga guía delantera 12 y respectivamente la espiga guía trasera 13 son adecuadas para engranar en la cavidad lateral intermedia 10 y respectivamente en la curvatura trasera 11 de la estría 4, y la espiga guía delantera 12 es alternativamente adecuada para engranar también en la curvatura delantera 14 de la estría 4.

La primera corredera 3 comprende una ranura superficial trasera 109 y una ranura superficial delantera 110 en la que una espiga propulsora 106 engrana selectivamente.

- 45 La ranura trasera 109 y la ranura delantera 110 respectivamente tienen paredes laterales 111 y 112 salientes con respecto a la superficie de separación 113 entre la ranura delantera 109 y la ranura trasera 110 para interceptar la espiga propulsora 106.

En particular, la superficie de separación 113 es plana y las paredes laterales 111 y 112 sobresalen más allá del plano de la superficie de separación 113.

El dispositivo 1 también está provisto de un tope que cede elásticamente 9, fijado al cuerpo de soporte 2, contra el cual la primera corredera 3 se apoya directa o indirectamente antes de engranar con los medios de guía del mismo en los primeros medios de movimiento de la estría 4.

- 5 El tope 9, que posee un eje principal orientado en la dirección del eje de deslizamiento 100, comprende una parte fija 9a y una parte móvil 9b entre las que se interpone un muelle (no mostrado), que tiene ventajosamente mayor fuerza elástica que la del primer muelle 5 para que, cuando la primera corredera 3 esté libre para deslizarse, sea capaz de pararla en la posición correspondiente a la posición cerrada de la parte móvil 103.

El dispositivo 1 también posee medios 104 para acoplamiento desmontable entre la parte móvil 103 y el elemento propulsor 6.

- 10 Los medios de acoplamiento 104 pueden indistintamente comprender medios de conexión magnéticos o mecánicos de tipo conocido, por ejemplo colocados al lado interno de la parte móvil 103 y al extremo delantero del elemento propulsor 6.

- 15 En el caso de conexión magnética, la fuerza de acoplamiento ejercida por los medios de acoplamiento debe ser calibrada para permitir la relativa liberación como resultado de una fuerza razonable ejercida por el usuario. En el caso de conexión de tipo mecánico, los medios de acoplamiento deben permitir la separación de los elementos en la posición extraída del elemento propulsor 6.

- 20 En una primera forma de realización preferida, en la que el dispositivo se aplica a un mueble provisto de bisagras que ejercen un empuje en el sentido de cierre de la parte móvil 103, también está prevista una segunda corredera 101, portada por la guía fija 8 y que se mueve reversiblemente en la dirección del eje de deslizamiento 100 en oposición a y mediante la acción de unos segundos medios elásticos, en particular un segundo muelle 102.

- 25 La segunda corredera 101 es engranable con segundos medios propulsores 107 presentes en el elemento propulsor 6. En este caso la fuerza de acoplamiento de los medios de acoplamiento debe ser mayor que la suma de la fuerza de retorno elástica hacia la posición retraída ejercida indirectamente sobre el elemento propulsor 6 por los primeros y los segundos medios elásticos, y en particular por el primer muelle 5 y por el segundo muelle 102.

El elemento propulsor 6 tiene un cuerpo principal en forma de barra 105 y está apoyado deslizantemente en un elemento guía 114 realizado en una cubierta 115 de la guía fija 8. El eje del cuerpo principal en forma de barra 105 se extiende en la dirección del eje de deslizamiento 100.

- 30 Los primeros medios propulsores del elemento propulsor 6 comprenden una espiga propulsora 106 que se extiende transversalmente al cuerpo principal en forma de barra 105 y es adecuada para engranar con la primera corredera 3.

Los segundos medios propulsores del elemento propulsor 6 comprenden un lengüeta 107 que se extiende lateralmente desde el cuerpo principal en forma de barra 105 y está obligada a deslizarse en una ranura guía 108 realizada en la segunda corredera 101.

Finalmente, el dispositivo 1 posee un expulsor 20 apoyado en la guía fija 8 detrás del elemento propulsor 6.

- 35 El expulsor 20, que comprende una parte fija 20a que contiene un eje móvil 20b, es adecuado para actuar contra la base trasera del cuerpo en forma de barra 105 para generar un movimiento de apertura inicial de la parte móvil 103 con una fuerza mayor que la fuerza ejercida sobre él por cualesquiera dispositivos de cierre independientes, tales como los integrados en las bisagras. La fuerza de expulsión ejercida por el expulsor 20 es sin embargo menor que la fuerza elástica del primer muelle 5.

- 40 Ventajosamente, el expulsor 20 está equipado en una manera conocida con un dispositivo para ajustar la fuerza de empuje ejercida.

El expulsor 20 también posee un eje principal orientado en la dirección del eje de deslizamiento 100.

El funcionamiento del dispositivo acorde a la invención aparece evidente a partir de la descripción e ilustración y, en particular es sustancialmente como sigue.

- 45 La Fig. 1 representa la situación del dispositivo 1 cuando la parte móvil 103 está cerrada.

- 50 En el primer paso en el cual la parte móvil 103 está cerrada y acoplada con el elemento propulsor 6, la espiga propulsora 106 engrana en la ranura trasera 109 de la primera corredera 3 que se mantiene en una primera posición de reposo en la que se apoya contra el tope que cede elásticamente 9, el muelle del cual no está comprimido, sino solamente precargado para mantener la primera corredera 3 en posición. El extremo trasero del elemento propulsor 6 se apoya contra el cabezal del expulsor 20 el cual tiene el eje 20b en posición retraída, ya que la fuerza del expulsor 20 es menor que la fuerza del primer muelle 5.

En el segundo paso posterior de retorno del elemento propulsor 6, mostrado en la Fig. 2, la primera corredera 3 se hace retroceder a una segunda posición mediante una fuerza de compresión externa (es decir, generada por el usuario) de la parte móvil 103.

5 En la segunda posición de la primera corredera 3 la espiga guía delantera 12 y respectivamente la espiga guía trasera 13 engranan en la cavidad lateral intermedia 10 y respectivamente en la curvatura trasera 11 de la estría 4. El movimiento de la primera corredera 3 transversal al eje de deslizamiento 100 hace que la espiga propulsora 106 desengrane de la ranura trasera 109.

10 En el tercer paso posterior, mostrado en la Fig. 3, la espiga propulsora 103 es liberada de la ranura trasera 109 y el elemento propulsor 6, como resultado del empuje ejercido por el expulsor 20 y ahora temporalmente ya no obstaculizado por el muelle 5 o, naturalmente, por el usuario, es extraído para hacer que la parte móvil 103 realice su movimiento de apertura inicial que termina cuando la espiga propulsora 106 es interceptada por la pared lateral saliente 112 de la ranura delantera 110 de la primera corredera 3.

En los tres primeros pasos, la lengüeta 107 se desliza libremente en su ranura guía 108.

15 En el cuarto paso posterior, mostrado en la Fig. 4, como resultado de una fuerza de tracción externa (es decir, generada por el usuario) sobre la parte móvil 103, la espiga propulsora 106, interceptada por la pared lateral 112 de la ranura delantera 110 de la primera corredera 3, mueve primeramente la primera corredera 3 haciendo que la espiga guía delantera 12 y respectivamente la trasera 13 desengranen de la cavidad lateral intermedia 10 y respectivamente de la curvatura trasera 11 de la estría 4. El movimiento de la primera corredera 3 transversal al eje de deslizamiento 100 hace entonces que la espiga propulsora 106 engrane en la ranura delantera 110. Durante el 20 cuarto paso, después de haber entrado en contacto con el extremo delantero de la ranura guía 108, la lengüeta 107 empieza a mover la segunda corredera 101 hasta el final de su recorrido en la posición en la que el extremo delantero de la segunda corredera 101 es interceptado por la pared delantera de la guía fija 8 y consecuentemente se bloquea el ulterior avance del elemento propulsor 6. Antes de que la segunda corredera 101 alcance los extremos de su recorrido, la espiga guía delantera 12 engrana con la curvatura delantera 14 de la estría 4 haciendo que la 25 primera corredera 3 se mueva transversalmente a la dirección de movimiento 100, como resultado de lo cual la espiga propulsora 106 desengrana de la ranura delantera 110. La fuerza de acoplamiento asegurada por los medios de acoplamiento es mayor que la suma de la fuerza de retorno producida por el primer muelle 5 y el segundo muelle 102, para que el elemento propulsor 6 pueda ser propulsado hacia delante. Cuando el elemento propulsor 6 alcanza el final de su recorrido durante la extracción, en el caso de conexión magnética la fuerza de tracción sobre la parte 30 móvil 103 llega a ser predominante con respecto a la fuerza de acoplamiento asegurada por los medios de acoplamiento, o, en el caso de conexión mecánica, los medios de acoplamiento son liberados de su acoplamiento, la parte móvil 103 es liberada del elemento propulsor 6 y puede ser llevada a una posición de apertura completa.

35 En el quinto paso posterior, mostrado en la Fig. 5, la segunda corredera 101, por medio del muelle 102, retrae el elemento propulsor 6 hacia el interior de la guía fija 8. Durante este paso la espiga propulsora 106, interceptada por la pared lateral 111 de la ranura trasera 109, inicialmente hace que la primera corredera 3 se mueva transversalmente a la dirección de deslizamiento 100 y la espiga guía delantera 12 desengrana de la curvatura delantera 14. Consecuentemente, también la primera corredera 3 puede ser devuelta, por medio del muelle 5, a la posición de la misma adoptada en el primer paso (Fig. 6).

40 En el caso de un mueble provisto de bisagras dotadas de un sistema elástico con empuje en la dirección de apertura de la parte de mueble giratoria, es necesario que el elemento propulsor 6 permanezca en su posición extraída para volver a acoplar la parte giratoria cuando es vuelta a cerrar. Por ello, este tipo de bisagra hace superfluos la segunda corredera y los segundos medios elásticos, y permite proporcionar un decelerador opcionalmente en vez del expulsor para decelerar el movimiento de cierre de la parte giratoria producido por el muelle 5 que mueve la 45 corredera 3 hacia atrás cuando es acoplada por el elemento propulsor 6. El dispositivo por ello permite simple y funcional apertura y cierre de una puerta o cajón facilitando el agarre del mismo por el usuario y proporcionando un cierre guiado del mismo.

Nos referiremos ahora a la segunda forma de realización preferida de la invención mostrada en las figuras 13-20. Hay representado un dispositivo de cierre automático para una parte móvil de un mueble, acorde a la invención, indicado en conjunto con el número de referencia 1. La parte móvil del mueble 103 a la que se refiere específicamente esta forma 50 preferida de realización es un cajón, pero podría también más generalmente ser una puerta que gira con respecto al cuerpo del mueble o partes similares. Además, como se ha mencionado la invención podría también ser aplicada al campo de puertas generales para viviendas o similares. El dispositivo 1 comprende, asociado con una guía fija 8, un cuerpo de soporte 2 para una corredera 3 que se mueve reversiblemente a lo largo de un eje de deslizamiento 100 en oposición a y mediante la acción de unos primeros medios elásticos, en particular un primer muelle 5 acoplado en un 55 extremo del mismo con una conexión 150 realizada en una extensión de la corredera 3 y en el otro extremo de la misma con una conexión 151 realizada en una extensión del cuerpo de soporte 2.

La corredera 3 es engranable con medios de propulsión presentes en un elemento propulsor 6 que se mueve reversiblemente en la dirección del eje de deslizamiento 100 integral con una guía extraíble 7 del cajón al que está fijada.

Sin embargo, también sería posible asociar el cuerpo de soporte 2 con la guía extraíble 7 y el elemento propulsor 6 con la guía fija 8.

El cuerpo de soporte 2 comprende unos primeros medios para movimiento de la corredera 3 adecuados para engranar con medios de guía específicos de la corredera para liberarlo de los medios de propulsión.

- 5 Un tope que cede elásticamente 9 está también presente, contra el que la corredera 3 apoya directa o indirectamente antes de engranar con los medios de guía en los primeros medios de movimiento.

El tope 9, que tiene un eje principal orientado en la dirección del eje de deslizamiento 100, comprende una parte fija 9a y una parte móvil 9b entre las cuales un muelle (no mostrado) está intercalado, ventajosamente teniendo mayor fuerza elástica que la del primer muelle 5 para que, cuando la primera corredera 3 esté libre para deslizarse, sea capaz de pararla en la posición correspondiente a la posición cerrada de la parte móvil 103.

- 10

Los medios de acoplamiento comprenden una espiga propulsora 106 que se extiende transversalmente al eje de deslizamiento 100 y es adecuado para engranar con la corredera 3.

El cuerpo de soporte 2 posee una estría 4 que en la zona del extremo trasero del mismo comprende los primeros medios para movimiento de la corredera 3 y en la zona del extremo delantero del mismo comprende unos segundos medios para movimiento de la corredera 3 transversal al eje de deslizamiento 100 adecuados para engranar con los medios de guía de la corredera 3.

- 15

La estría se extiende rectilíneamente en la dirección del eje de deslizamiento 100.

Los primeros medios de movimiento comprenden una cavidad lateral intermedia 10 y una curvatura trasera 11 de la estría 4. Los segundos medios de movimiento en cambio comprenden una curvatura delantera 14 de la estría 4 que se extiende desde la misma parte de la estría 4 en la que están situadas la cavidad lateral intermedia 10 y la curvatura trasera 11. Los medios de guía a su vez comprenden una espiga guía delantera 12 y una espiga guía trasera 13.

- 20

La espiga guía delantera 12 y respectivamente la espiga guía trasera 13 son adecuadas para engranar en la cavidad lateral intermedia 10 y respectivamente en la curvatura trasera 11 de la estría 4, y la espiga guía delantera 12 es alternativamente adecuada para engranar también en la curvatura delantera 14 de la estría 4.

- 25

La primera corredera 3 comprende una ranura superficial trasera 109 y una ranura superficial delantera 110 en la cual la espiga propulsora 106 engrana selectivamente.

La ranura trasera 109 y la ranura delantera 110 respectivamente poseen paredes laterales 111 y 112 salientes con respecto a la superficie de separación 113 entre la ranura delantera 109 y la ranura trasera 110 para interceptar la espiga propulsora 106.

- 30

En particular, la superficie de separación 113 es plana y las paredes laterales 111 y 112 sobresalen más allá del plano de la superficie de separación 113.

Un expulsor 20, adecuado para mover el cajón para la apertura inicial del mismo, puede estar asociado con el dispositivo.

- 35 El expulsor 20 es adecuado para interactuar con un tope 21 integral con la guía extraíble 7, pero su fuerza es menor que la fuerza ejercida por el primer muelle 5.

El expulsor 20, el cual comprende una parte fija 20a que contiene un eje móvil 20b, está provisto en una manera conocida de un dispositivo para regular la fuerza de empuje ejercida, y también posee un eje principal orientado en la dirección del eje de deslizamiento 100.

- 40 En una variante constructiva, no mostrada, el expulsor puede ser sustituido por una inclinación adecuada, no mostrada, de las guías fijas y/o deslizantes del cajón, a lo largo de la cual puede deslizarse por gravedad. En una otra variante constructiva el expulsor puede ser sustituido por imanes, no mostrados aquí, orientados para generar fuerzas de repulsión, capaces de permitir que el cajón se deslice y facilitando, como en los otros casos, el agarre del mismo por el usuario.

- 45 El funcionamiento del dispositivo acorde a la invención aparece evidente a partir de la descripción e ilustración y, en particular es sustancialmente como sigue.

La Fig. 15 representa la situación del dispositivo 1 cuando el cajón está cerrado. La espiga propulsora 106 engrana en la ranura trasera 109 de la corredera 3 la cual está mantenida en una primera posición de reposo en la que se apoya contra el tope que cede elásticamente 9, el muelle del cual no está comprimido, sino solamente precargado para mantener la corredera 3 en posición. El tope 21 se apoya contra el cabezal del expulsor 20 que tiene el eje 20b en posición retraída, ya que la fuerza del expulsor 20 es menor que la fuerza del primer muelle 5.

- 50

En el paso posterior, mostrado en la Fig. 16, la corredera 3 se hace retroceder por una fuerza de compresión externa (es decir, generada por el usuario) aplicada al cajón. En esta posición de la corredera 3 la espiga guía delantera 12 y respectivamente la espiga guía trasera 13 engranan en la cavidad lateral intermedia 10 y respectivamente en la curvatura trasera 11 de la estría 4. El movimiento de la corredera 3 transversal al eje de deslizamiento 100 hace que la espiga propulsora 106 desengrane de la ranura trasera 109.

En el paso posterior, mostrado en la Fig. 17, la espiga propulsora 103 es liberada de la ranura trasera 109 y, como resultado del empuje ejercido por el expulsor 20 y ahora temporalmente ya no obstaculizado por el muelle 5 o, naturalmente, por el usuario, se mueve para hacer que el cajón realice su movimiento de apertura inicial que termina cuando la espiga propulsora 106 es interceptada por la pared lateral saliente 112 de la ranura delantera 110 de la corredera 3.

En el paso posterior, mostrado en la Fig. 18, como resultado de una fuerza de tracción externa (es decir, generada por el usuario) sobre el cajón, la espiga propulsora 106, interceptada por la pared lateral 112 de la ranura delantera 110 de la corredera 3, mueve primeramente la corredera 3 haciendo que la espiga guía delantera 12 y respectivamente la espiga guía trasera 13 desengranen de la cavidad lateral intermedia 10 y respectivamente de la curvatura trasera 11 de la estría 4. El movimiento de la corredera 3 transversal al eje de deslizamiento 100 hace entonces que la espiga propulsora 106 engrane en la ranura delantera 110.

Durante el paso posterior, mostrado en la Fig. 19, la espiga guía delantera 12 engrana con la curvatura delantera 14 de la estría 4 haciendo que la corredera 3 se mueva transversalmente a la dirección de movimiento 100, como resultado del cual la espiga propulsora 106 desengrana de la ranura delantera 110 y avanza libremente a la posición de apertura completa del cajón.

En el paso de cierre posterior, mostrado en la Fig. 20, el cajón se cierra empujado por el usuario. Durante este paso la espiga propulsora 106, interceptada por la pared lateral 111 de la ranura trasera 109, inicialmente hace que la corredera 3 se mueva transversalmente a la dirección de deslizamiento 100 y la espiga guía delantera 12 desengrane de la curvatura delantera 14. Consecuentemente, la corredera 3 puede ser devuelta, por medio del muelle 5, a la posición de la misma adoptada en el primer paso (Fig. 15).

Si todo el sistema requiere ser fabricado más compacto, el expulsor puede ser alojado en el cuerpo de soporte 2 detrás del elemento que cede elásticamente.

Además, como ya se vió, las guías inclinadas pueden sustituir a los expulsores, en vez de imanes u otros sistemas adecuados para mover el cajón.

Con referencia ahora en particular a la Fig. 21, el tope que cede elásticamente 9 es sustituido por un tope mecánico formado por un escalón 120 del cuerpo de soporte 2 dispuesto transversalmente a la dirección de la corredera 3. La corredera 3 apoya con una pared trasera 119 de la misma contra el escalón 120. Por medio de una fuerza aplicada desde el exterior, sobre la parte móvil de mueble, la espiga 106 integral con la guía extraíble 7 es empujada contra una superficie inclinada 118 de la corredera 3, la cual produce el movimiento lateral de la misma a lo largo del escalón 120 y dentro de las ranuras laterales apropiadas 10, 11 de la estría 4, para que la espiga 106 sea liberada y la guía extraíble 7 pueda ser empujada para abrir por medio del expulsor 20a, 20b.

En la práctica, se ha visto cómo el dispositivo acorde a la invención es particularmente ventajoso para permitir la simple y funcional apertura y cierre de un cajón facilitando el agarre del mismo por el usuario y proporcionando el cierre guiado del mismo.

La invención así concebida es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, que caen todas dentro del alcance del concepto inventivo; además, todos los detalles pueden ser sustituidos por elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales usados y los tamaños pueden ser acordes a los requisitos y al estado actual de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de cierre automático (1) particularmente para una parte móvil de un mueble (103) combinable con un sistema de apertura del mismo; que comprende una guía fija (8) teniendo un cuerpo de soporte (2) en el cual una primera corredera (3) puede deslizarse reversiblemente a lo largo de un eje de deslizamiento (100) en oposición a y mediante la acción de unos primeros medios elásticos (5), siendo dicha primera corredera (3) engranable con unos primeros medios de propulsión que comprenden una espiga propulsora (106) presente en un elemento propulsor (6) el cual se desliza reversiblemente en la dirección de dicho eje de deslizamiento (100), comprendiendo dicho cuerpo de soporte (2) unos primeros medios para el movimiento de dicha primera corredera (3) engranables con medios de guía de dicha primera corredera (3), para liberarla de dichos medios de propulsión, estando también provisto un tope mecánico o que cede elásticamente (9, 120) contra el cual dicha primera corredera (3) apoya directa o indirectamente antes de engranar con dichos medios de guía en dichos primeros medios de movimiento, presentando dicho cuerpo de soporte (2) una estría (4) la cual en la zona del extremo trasero de la misma comprende dichos primeros medios para movimiento de dicha primera corredera (3) y en la zona del extremo delantero de la misma comprende unos segundos medios para movimiento de dicha primera corredera (3) transversal a dicho eje de deslizamiento (100) engranable con dichos medios de guía de dicha primera corredera (3),
caracterizado en que
dicha primera corredera (3) comprende una ranura trasera (109) y una ranura delantera (110) en las cuales dicha espiga propulsora (106) engrana selectivamente, dicha ranura delantera (110) y presentando dicha ranura trasera (109) una respectiva pared lateral (112, 111) saliente con respecto a la superficie (113) que separa dicha ranura delantera (110) y dicha ranura trasera (109) con el fin de interceptar dicha espiga propulsora (106).
2. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a la reivindicación 1, **caracterizado en que** dichos primeros medios de movimiento comprenden una cavidad lateral intermedia (10) y una curvatura trasera (11) de dicha estría (4).
3. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado en que** dichos segundos medios de movimiento comprenden una curvatura delantera (14) de dicha estría (4) dispuesta en la misma parte de dicha estría (4) en la que están situadas dicha cavidad lateral intermedia (10) y dicha curvatura trasera (11).
4. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** dichos medios de guía comprenden una espiga guía delantera (12) y una espiga guía trasera (13), siendo dicha espiga guía delantera (12) y dicha espiga guía trasera (13) adecuadas para engranar en dicha cavidad lateral intermedia (10) y en dicha curvatura trasera (11) de dicha estría (4), siendo también dicha espiga guía delantera (12) adecuada alternativamente para engranar en dicha curvatura delantera (14).
5. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** dicho elemento propulsor (6) está apoyado de forma deslizante en un elemento guía (114) realizado en una cubierta (115) de dicha guía fija (8).
6. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** posee unos medios de acoplamiento desmontables (104) entre dicho elemento móvil (103) y dicho elemento propulsor (6).
7. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** comprende una segunda corredera (101) portada por dicha guía fija (8) y que se desliza reversiblemente en la dirección de dicho eje de deslizamiento (100) en oposición a y mediante la acción de segundos medios elásticos (102), siendo dicha segunda corredera (101) engranable con unos segundos medios propulsores (107) presentes en dicho elemento propulsor (6).
8. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado en que** dichos medios de acoplamiento desmontables (104) tienen una fuerza de acoplamiento mayor que la suma de la fuerza de retorno elástica ejercida indirectamente sobre dicho elemento propulsor (6) por dichos primeros (5) y segundos (102) medios elásticos.
9. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a la reivindicación 7, **caracterizado en que** dichos segundos medios propulsores comprenden una lengüeta (107) la cual se extiende transversalmente desde dicho elemento propulsor (6) y está obligada a deslizarse en una ranura guía (108) realizada en dicha segunda corredera (101).
10. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** dicha guía fija (8) soporta, detrás de dicho elemento propulsor (6), un expulsor (20) adecuado para generar un movimiento de apertura inicial de dicha parte móvil (103).
11. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** dicho expulsor (20) tiene una fuerza de expulsión que es menor que la fuerza elástica de dichos primeros medios elásticos (5).

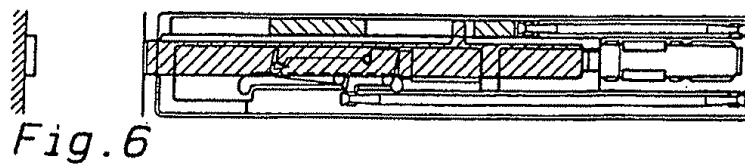
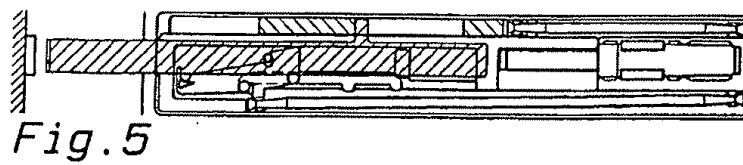
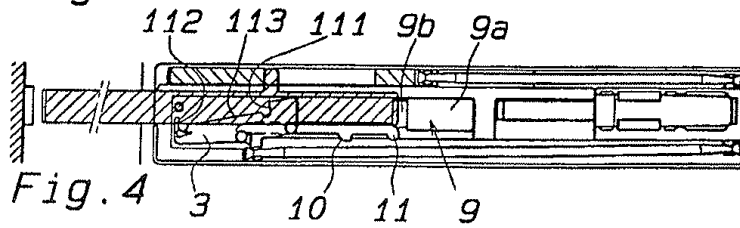
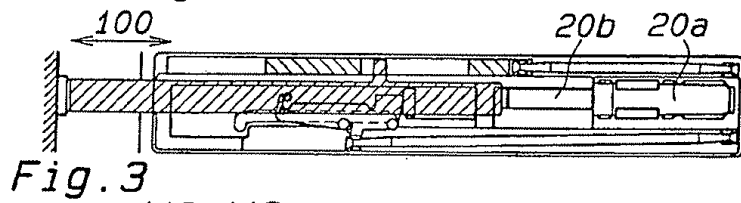
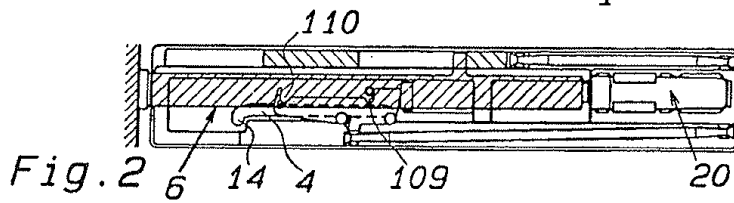
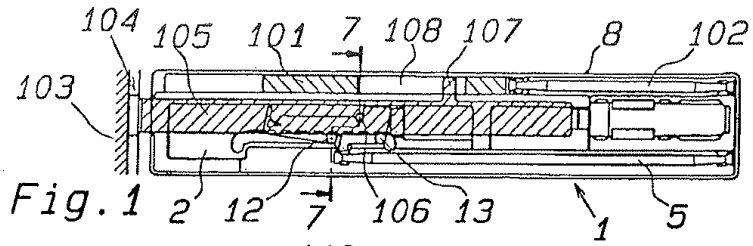
12. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado en que** dicha guía fija (2) soporta, detrás de dicho elemento propulsor (6), un decelerador adecuado para actuar contra la base trasera de dicho elemento propulsor (6) para decelerar el cierre de dicha parte móvil (103).
- 5 13. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** dicho elemento propulsor (6) puede deslizarse reversiblemente en la dirección de dicho eje de deslizamiento (100) integral con una guía extraíble (7).
- 10 14. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** dichos primeros medios elásticos (5) ejercen sobre dicha corredera (3) en contacto con dicho primer tope que cede elásticamente (9) una fuerza elástica que es menor que la fuerza elástica generada por dicho primer tope que cede elásticamente (9).
- 15 15. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado en que** dicho tope mecánico está formado por un escalón (120) de dicho cuerpo de soporte (2) dispuesto transversalmente a la dirección de dicha primera corredera (3), a su vez apoyado con una pared trasera (119) de la misma contra dicho escalón (120).
- 20 16. Dispositivo de cierre automático (1) acorde a la reivindicación anterior, **caracterizado en que** dicha primera corredera (3) tiene una superficie inclinada (118) contra la cual dicha espiga propulsora (106) es adecuada para ser empujada para mover dicha primera corredera (3) lateralmente a lo largo de dicho escalón (120).
17. Un mueble provisto con un dispositivo (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes y que posee bisagras con un dispositivo para empujar la parte móvil del mueble en la dirección de cierre.
18. Un mueble provisto con un dispositivo (1) acorde a una o más de las reivindicaciones precedentes y que posee bisagras con un dispositivo para empujar la parte móvil del mueble en la dirección de apertura.

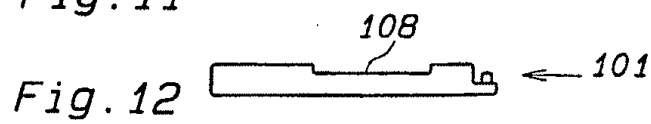
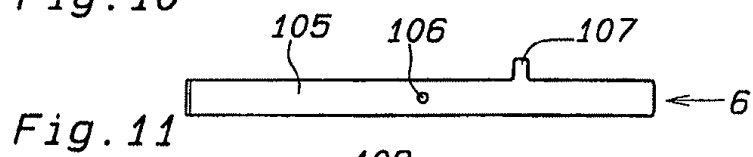
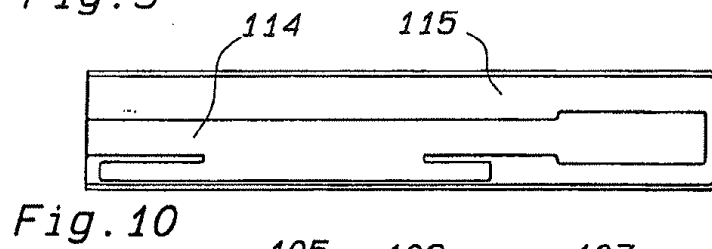
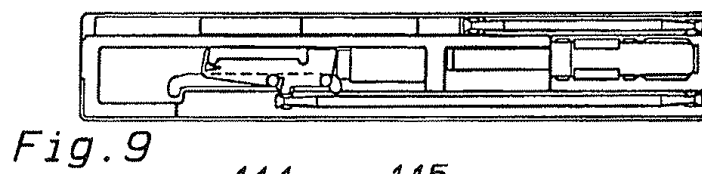
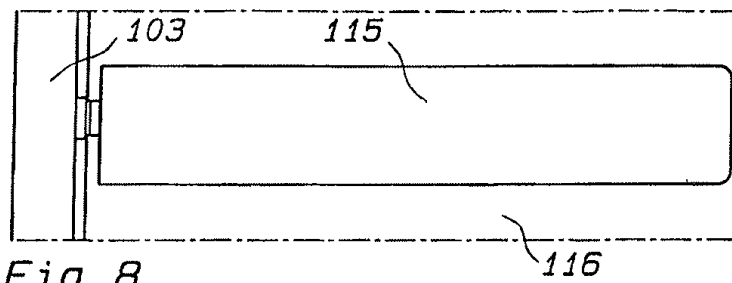
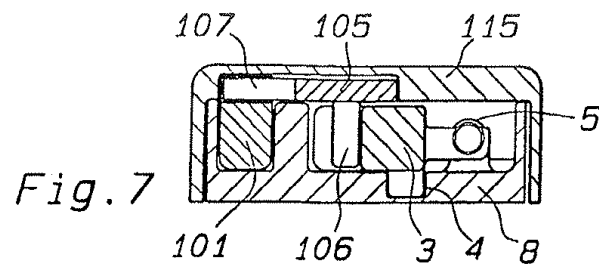
DOCUMENTOS INDICADOS EN LA DESCRIPCIÓN

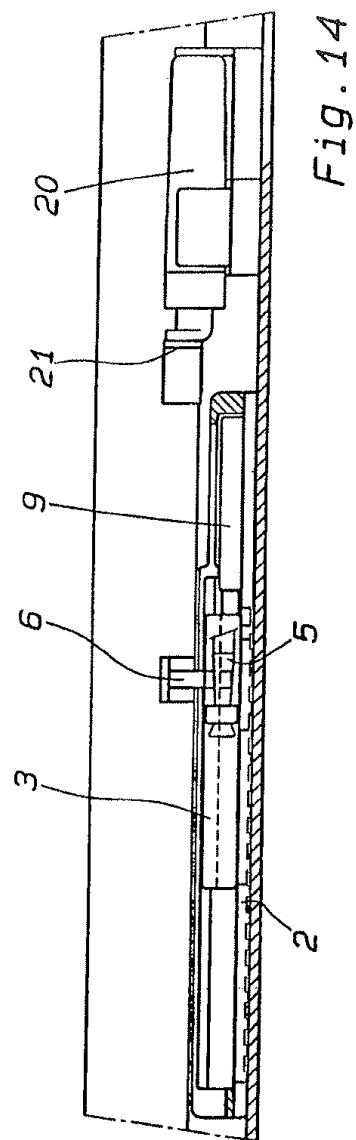
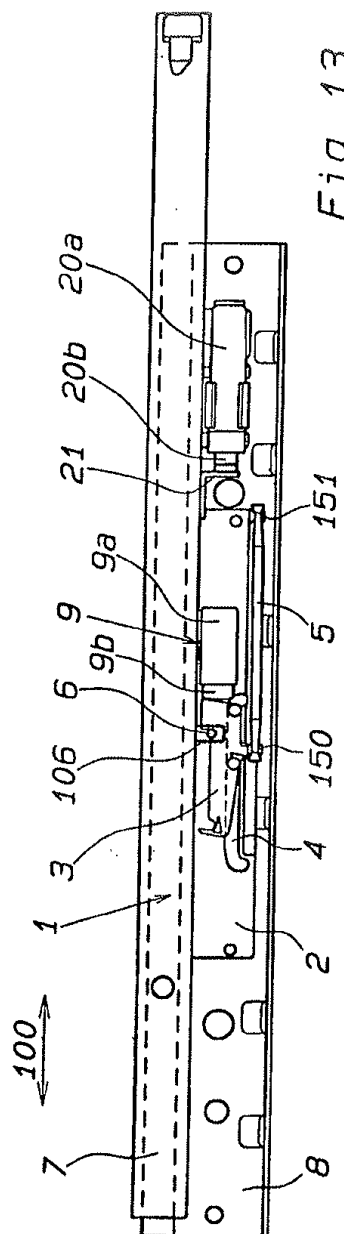
En la lista de documentos indicados por el solicitante se ha recogido exclusivamente para información del lector, y no es parte constituyente del documento de patente europeo. Ha sido recopilada con el mayor cuidado; sin embargo, la EPA no asume ninguna responsabilidad por posibles errores u omisiones.

5 Documentos de patente indicados en la descripción

- WO 2006058351 A [0010]
- WO 2010028722 A [0010]







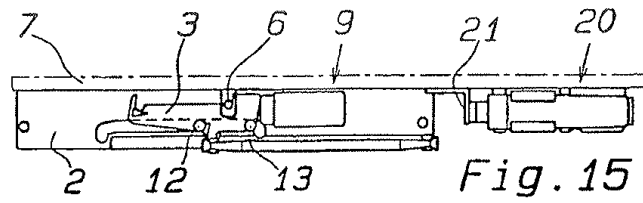


Fig. 15

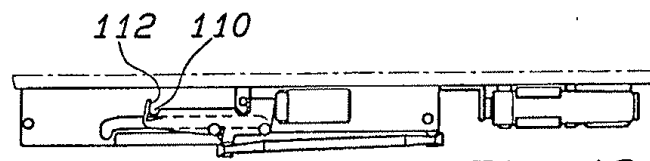


Fig. 16

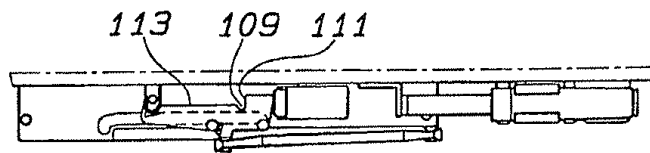


Fig. 17

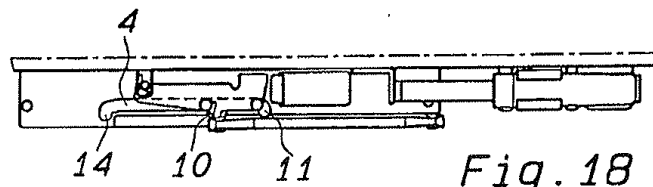


Fig. 18

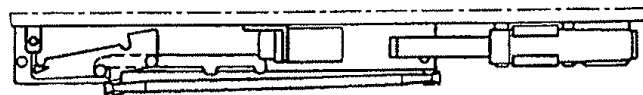


Fig. 19

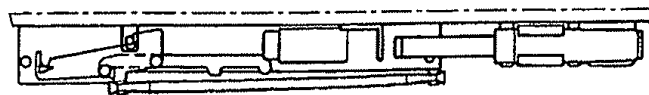


Fig. 20

