

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 999 542**

51 Int. Cl.:

A47B 88/447 (2007.01)

A47B 88/493 (2007.01)

A47B 88/57 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.09.2021** **PCT/EP2021/075825**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2022** **WO22111878**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2021** **E 21778471 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2024** **EP 4251007**

54 Título: **Guía de extracción diferencial para piezas de muebles extraíbles**

30 Prioridad:

27.11.2020 AT 2582020

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

26.02.2025

73 Titular/es:

FILTERER AG & CO KG (100.00%)
Höchstler Strasse 11
6890 Lustenau, AT

72 Inventor/es:

ILL, BERNHARD

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 999 542 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

Guía de extracción diferencial para piezas de muebles extraíbles

La invención se refiere a una guía de extracción diferencial para piezas de mueble extraíbles, con un riel de cuerpo que puede fijarse a una carcasa de mueble, un riel de extracción que puede fijarse a una pieza de mueble extraíble y un riel central dispuesto entre el riel del cuerpo y el riel de extracción, en donde el riel de extracción y el riel central pueden extraerse desde una posición cerrada de la guía de extracción diferencial hacia una posición abierta de la guía de extracción diferencial en una dirección de extracción y la extracción del riel central del riel del cuerpo en la posición abierta de la guía de extracción diferencial está limitada por un elemento de tope del riel del cuerpo contra el que discurre una superficie de tope del riel central, en donde, en el riel central, en la región del extremo posterior del riel central, una pieza de ajuste puede inclinarse entre una posición de liberación, en la que el riel central puede inclinarse con respecto al riel del cuerpo alrededor de un eje horizontal perpendicular a la dirección de extracción del riel central desde una posición normal a una posición inclinada, en la que su extremo posterior desciende con respecto a la posición normal y la superficie de tope del riel central para extraer el riel central del riel del cuerpo puede guiarse más allá del elemento de tope del riel del cuerpo por debajo de este último, y una posición de bloqueo, en la que el riel central está bloqueado contra la inclinación desde la posición normal a la posición inclinada, está montada de forma ajustable y en la que un rodillo de guía lateral, que coopera con una banda vertical del riel del cuerpo, está montado de forma giratoria en un cuerpo de base de la pieza de ajuste.

En el documento EP 1 795 088 B1 puede encontrarse una guía de extracción diferencial del tipo mencionado al principio. En este tipo de guías de extracción diferencial, el riel central se mueve de forma sincronizada con el riel de extracción cuando este se extrae, cubriendo en cada caso la mitad de la distancia del riel de extracción. En particular, el riel central dispone para ello de un rodillo diferencial transmisor de carga, que rueda entre las pistas del riel de extracción y el riel del cuerpo. Normalmente, todos los rodillos de la guía de extracción están montados de forma giratoria en el riel central.

La extensión de la guía de extracción en una posición abierta de la guía de extracción está limitada por topes, al igual que la retracción de la guía de extracción en una posición cerrada de la guía de extracción está limitada por topes. Para limitar la extensión del riel central desde el riel del cuerpo, el riel del cuerpo tiene un elemento de tope contra el que corre una superficie de tope del riel central cuando el riel central está extendido. Para permitir que el riel central se separe del riel del cuerpo o para impedir que se separe, se ha dispuesto una pieza de ajuste en la zona del extremo posterior del riel central y se ha montado de modo que pueda ajustarse entre una posición de liberación y una posición de bloqueo. En la posición de desbloqueo de la pieza de ajuste, el riel central puede inclinarse desde una posición normal hasta una posición inclinada con respecto al riel del cuerpo alrededor de un eje horizontal perpendicular a la dirección en la que se extrae el riel central. En la posición inclinada, el extremo posterior del riel central está más bajo que en la posición normal. De este modo, la superficie de tope del riel central puede pasar por delante del elemento de tope del riel del cuerpo y el riel central puede extraerse completamente del riel del cuerpo. En la posición de bloqueo de la pieza de ajuste, el riel central queda bloqueado contra la inclinación desde la posición normal a la posición inclinada, de modo que queda bloqueada la extracción del riel central del riel del cuerpo. En la pieza de ajuste está montado un rodillo que puede girar alrededor de un eje horizontal perpendicular a la dirección de extracción, que interactúa con una pista orientada hacia arriba del riel del cuerpo. Si se intenta inclinar el riel central de la posición normal a la posición inclinada cuando la pieza de ajuste está en la posición de bloqueo, este rodillo de la pieza de ajuste se presiona contra la pista del riel del cuerpo, bloqueando la inclinación. En cambio, en la posición de desbloqueo, la pieza de ajuste puede girar sobre un eje horizontal perpendicular a la dirección de extracción. Además, en la pieza de ajuste está montado de forma giratoria un rodillo de guía lateral que coopera con una barra vertical del riel del cuerpo. Esto mejora la estabilidad lateral de la guía de extracción frente a una carga sobre el riel central en el lado opuesto al alma vertical del riel del mueble, especialmente cuando la guía de extracción está abierta.

También se conocen guías de extracción con dispositivos autorretráctiles, en los que la guía de extracción se retrae automáticamente sobre una sección final de la trayectoria de inserción. Es ventajoso que dichos dispositivos autorretráctiles estén integrados en la guía de extracción. En el documento WO 2008/119091 A1 se muestra, por ejemplo, una guía de extracción con un dispositivo autorretráctil integrado. A fin de crear espacio para la integración del dispositivo autorretráctil, la guía central tiene un recorte sobre parte de su altura en la región de su extremo posterior. Por encima de este recorte, en el extremo posterior del riel central, hay, como es habitual, un rodillo que interactúa con un riel orientado hacia abajo del riel del cuerpo. Delante de este recorte hay un rodillo auxiliar que coopera con las mismas vías que el rodillo diferencial y que, cuando se empuja hacia dentro la guía de extracción, puede evitar que el extremo posterior del riel central y el extremo posterior del riel de extracción se inclinen hacia abajo, como también es habitual en las extracciones diferenciales. Debido al recorte en el riel central situado detrás del rodillo auxiliar, no es posible montar en este punto una pieza de ajuste entre una posición de desbloqueo y una posición de bloqueo que, en la posición de desbloqueo, permita inclinar el riel central desde una posición normal a una posición inclinada para extraer el riel central del riel del cuerpo y, en la posición de bloqueo, bloquee dicha inclinación. Un elemento de tope dispuesto en el riel central es, por lo tanto, ajustable entre una posición activa, en la que interactúa con un elemento de tope del riel del cuerpo para limitar la extracción del riel central del riel del cuerpo, y una posición pasiva, en la que se desacopla del elemento de tope del riel del cuerpo para permitir que el riel

central se extraiga completamente del riel del cuerpo. Sin embargo, el diseño de un elemento de tope ajustable es desventajoso en términos de funcionamiento, construcción y durabilidad. Además, el recorte en el extremo posterior del riel central, que sólo está situado en una parte inferior del riel central, limita en consecuencia la altura posible de un dispositivo autorretráctil, por lo que existen limitaciones en cuanto al diseño del dispositivo autorretráctil. Sin embargo, si el riel central se acortara en su totalidad, se reduciría la estabilidad lateral de la guía de extracción.

La tarea de la invención es proporcionar una guía de extracción diferencial ventajosa del tipo mencionado al principio, que tenga el mayor espacio de instalación posible en la zona del extremo posterior del riel del cuerpo para equipar la guía de extracción con un dispositivo autorretráctil. De acuerdo con la invención, esto se consigue mediante una guía de extracción diferencial con las características de la reivindicación 1.

En la guía de extracción diferencial según la invención, el riel central es más corto que el riel del cuerpo y más corto que el riel de extracción, y el extremo posterior del riel central está desplazado hacia delante con respecto al extremo posterior del riel del cuerpo y con respecto al extremo posterior del riel de extracción cuando se empuja hacia dentro la guía de extracción diferencial. El rodillo de guía lateral de la pieza de ajuste dispuesto en la región del extremo posterior del riel central no solo interactúa con el alma vertical del riel del cuerpo, sino que también interactúa con un alma vertical del riel de extracción en el lado de la pieza de ajuste opuesto al alma vertical del riel del cuerpo, o se monta de forma giratoria un rodillo de guía lateral adicional en el cuerpo de base de la pieza de ajuste, que interactúa con el alma vertical del riel de extracción en el lado de la pieza de ajuste opuesto al alma vertical del riel del cuerpo.

El diseño según la invención proporciona un espacio de instalación en la zona del extremo posterior del riel del cuerpo, que se extiende esencialmente a lo largo de toda la altura del riel del cuerpo. Al diseñar la pieza de ajuste de tal manera que el rodillo de guía lateral también coopera con el alma vertical del riel de extracción o se proporciona un rodillo de guía lateral adicional en el cuerpo de base de la pieza de ajuste, que coopera con el alma vertical del riel de extracción, la guía de extracción diferencial según la invención tiene una estabilidad lateral ventajosa en la posición cerrada y sobre una primera sección de la extracción, de modo que la parte del mueble de extracción guiada por la guía de extracción diferencial es estable frente a una fuerza que actúa en el sentido de una rotación alrededor de un eje vertical. Además, se mejoran las propiedades de deslizamiento de la guía de extracción mediante la reducción de la fricción.

Preferentemente, el riel del cuerpo y el riel de extracción tienen la misma longitud y están enrasados entre sí en sus extremos delantero y trasero cuando la guía de extracción diferencial está en posición cerrada.

En una forma de realización ventajosa de la invención, en el cuerpo de base de la pieza de ajuste está montado de forma giratoria un rodillo que, al menos a partir del estado cerrado de la guía de extensión diferencial, rueda sobre una primera sección de la extensión de la guía de extensión diferencial entre una pista dirigida hacia arriba del riel del cuerpo y una pista dirigida hacia abajo del riel de extensión, y se puede transferir una carga del riel de extensión al riel del cuerpo a través de esta sección de la extensión de la guía de extensión diferencial. Esto también permite prescindir de otro rodillo auxiliar dispuesto entre el rodillo diferencial y la pieza de ajuste, que rueda entre la pista orientada hacia arriba del riel del cuerpo y la pista orientada hacia abajo del riel de extracción a través de una primera sección de la extensión de la guía de extracción diferencial. Especialmente en el caso de guías de extracción con longitudes nominales cortas, la instalación de un rodillo auxiliar adicional de este tipo apenas sería posible o no sería posible en absoluto con un riel central acortado por razones de espacio. El rodillo de la pieza de ajuste también podría cooperar únicamente con la pista dirigida hacia arriba del riel del cuerpo y también podría montarse un rodillo adicional de forma giratoria en el cuerpo de base de la pieza de ajuste, que coopera con la pista dirigida hacia abajo del riel de extracción al menos en una primera sección de la extracción de la guía de extracción diferencial a partir de la posición cerrada de la guía de extracción diferencial, por lo que puede transferirse una carga del riel de extracción al riel del cuerpo a través del rodillo adicional, el cuerpo de base de la pieza de ajuste y el rodillo.

Ventajosamente, en la posición de liberación para bajar el extremo posterior del riel central con respecto al riel central, la pieza de ajuste puede pivotar alrededor de un eje pivotante horizontal perpendicular a la dirección de extracción y está bloqueada contra el pivote alrededor del eje pivotante en la posición bloqueada, estando el eje pivotante de la pieza de ajuste dispuesto más hacia delante que el rodillo de guía lateral de la pieza de ajuste (13). Para ajustar la pieza de ajuste entre la posición de desbloqueo y la posición de bloqueo, es preferible que el eje de giro del pieza de ajuste sea desplazable con respecto al riel central. En la posición de bloqueo de la pieza de ajuste, el giro de la pieza de ajuste alrededor del eje de giro para bajar el extremo trasero del riel central está bloqueado por una superficie de retención del riel central y, en la posición de liberación, la pieza de ajuste está desacoplado de la superficie de retención.

En una forma de realización conveniente de la invención, se prevé que, cuando la guía de extracción se empuja conjuntamente desde la posición abierta a la posición cerrada en la posición de liberación de la parte de accionamiento, la parte de accionamiento corre contra una superficie de contacto del riel del cuerpo, como resultado de lo cual la parte de accionamiento se desplaza automáticamente a la posición de bloqueo.

Cuando en este documento se hace referencia a «parte delantera» y «parte trasera», se hace referencia a la dirección de extensión.

Otras ventajas y detalles de la invención se explican a continuación con referencia al dibujo adjunto. Allí se muestra:

- 5 Fig. 1 una vista oblicua de una forma de realización de una guía extractora diferencial según la invención en la posición cerrada de la guía de extracción;
- Fig. 2 la guía de extracción en posición abierta;
- Fig. 3 una vista en extremo de la guía de extracción;
- 10 Fig. 4 y 5 vistas oblicuas de la guía de extracción desde diferentes ángulos;
- Fig. 6 y 7 vistas oblicuas del riel central desde diferentes ángulos;
- Fig. 8 vista lateral del riel central en la posición de bloqueo de la pieza de ajuste;
- Fig. 9 una vista lateral de una sección trasera del riel central en la posición de liberación de la pieza de ajuste aún sin girar;
- 15 Fig. 10 una representación análoga a la Fig. 9 en la posición de liberación de la pieza de ajuste girada;
- Fig. 11 y 12 vistas oblicuas del riel de extracción desde diferentes ángulos;
- Fig. 13 y 14 vistas oblicuas de la pieza de ajuste desde diferentes direcciones;
- Fig. 15 y 16 una vista lateral y una vista superior de la pieza de ajuste;
- Fig. 17 una vista superior similar a la Fig. 16 pero sin el rodillo de la pieza de ajuste;
- 20 Fig. 18 una vista lateral de la guía de extracción en la posición cerrada de la guía de extracción;
- Fig. 19 una vista en sección a lo largo de la línea A-A de la Fig. 18;
- Fig. 20 una sección a lo largo de la línea B-B de la Fig. 18;
- Fig. 21 el riel del cuerpo y el riel central de la guía de extracción, cuando el riel central se inserta en el riel del cuerpo, por lo que el riel central se inclina hasta la posición inclinada, los rieles se abren en la zona de la pieza de ajuste;
- 25 Fig. 22 el riel central introducido aún más en el riel del cuerpo, con la pieza de ajuste todavía en la posición de liberación y corriendo en línea recta contra la superficie de contacto del riel del cuerpo;
- Fig. 23 el riel central retraído en la posición de empuje, con la pieza de ajuste desplazada a la posición de bloqueo;
- 30 Fig. 24 el riel central extendido a la posición de extracción, con la pieza de ajuste en la posición de bloqueo y la superficie de tope del riel central apoyada contra el elemento de tope del riel del cuerpo, los rieles cortados en la zona de la pieza de ajuste;
- Fig. 25 a 28 representaciones análogas a Fig. 13 a 16 para una segunda forma de realización de la invención con una parte de control modificada;
- 35 Fig. 29 una vista en sección a lo largo de la línea C-C de la Fig. 27;
- Fig. 30 una vista en sección análoga a la Fig. 20 para esta segunda forma de realización de la invención;
- Fig. 31 una sección a lo largo de la línea D-D de la Fig. 30.

40 Un primer ejemplo de realización de una guía de extensión diferencial según la invención se explica a continuación con referencia a las Fig. 1 a 24. La guía de extensión diferencial está diseñada como una extensión de rodillo. En el caso de una extensión de rodillos, los rodillos, que efectúan el guiado mutuamente desplazable de los rieles, están montados de forma giratoria sobre los rieles. La guía de extracción diferencial tiene un riel del cuerpo 3, un riel de extracción 1 y un riel central 2 dispuesto entre el riel del cuerpo 3 y el riel de extracción 1, por lo que, en el ejemplo de realización, todos los rodillos están montados de forma giratoria sobre el riel central 2.

45 El riel del cuerpo 3 se utiliza para la fijación a una carcasa de mueble 4, de la que en la Fig. 3 solo se indica una sección con líneas de puntos. El riel de extracción 1 se utiliza para la fijación a una parte extraíble del mueble 5, por ejemplo un cajón, de la cual sólo una sección se indica con líneas discontinuas en la Fig. 3.

50 En el ejemplo de realización, la parte extraíble del mueble 5 se apoya en un alma horizontal inferior 1c del riel de extracción 1, que está conectada al extremo inferior de un alma vertical 1d del riel de extracción 1. El alma horizontal inferior 1c también podría omitirse y la parte extraíble del mueble 5 podría fijarse al alma vertical 1d. Un alma horizontal 1b de la barra de extracción 1 está conectada al extremo superior del alma vertical 1d. Si el alma horizontal inferior 1c está presente, el alma horizontal inferior 1c y el alma horizontal 1b están en lados opuestos del alma vertical 1d.

55 El riel del cuerpo 3 tiene un alma vertical 3d, a la que están conectados un alma horizontal superior 3c y un alma horizontal inferior 3b en los extremos superior e inferior, de modo que el riel del cuerpo tiene una sección transversal en forma de C.

60 El riel central 2 tiene un alma vertical 2a, en la que están montados de forma giratoria los rodillos de la guía de extracción diferencial. En el ejemplo de realización, el riel central también tiene un alma horizontal 2c, que está conectada por un lado al extremo inferior del alma vertical 2a y por el lado opuesto al extremo inferior de una sección vertical 2b del riel central 2, cuya altura es inferior a la mitad de la altura del alma vertical 2a.

65

Los rieles 1-3 se guían de forma sincrónica, es decir, cuando el riel de extracción 1 se extrae del riel central 2 en una dirección de extracción 6, el riel central 2 se desplaza de forma sincrónica con respecto al riel del cuerpo 3 en la dirección de extracción 6. El riel central 2 recorre la mitad de la distancia del riel de extracción 1 con respecto al riel del cuerpo 3.

Cuando la guía de extracción diferencial está completamente empujada, la guía de extracción está en la posición cerrada, en la que el riel central 2 tiene una posición de empuje hacia dentro en la que está completamente empujado dentro del riel del cuerpo 3, y el riel de extracción 1 tiene una posición de empuje hacia dentro en la que está completamente empujado dentro del riel central 2. Cuando la guía de extracción está completamente separada, la guía de extracción se encuentra en la posición abierta, en la que el riel central 2 tiene una posición extendida en la que está completamente extraído del riel del cuerpo, y el riel de extracción 1 tiene una posición extendida en la que está completamente extraído del riel central 2.

Para el guiado sincronizado de los rieles 1-3 en un rodillo diferencial giratorio 7 dispuesto en el riel central, que rueda entre una pista dirigida hacia abajo 1a del riel de extracción 1 dispuesta en la cara inferior del alma horizontal 1b del riel de extracción y una pista dirigida hacia arriba 3a del riel del cuerpo 3 dispuesta en la cara superior del alma horizontal inferior 3b del riel del cuerpo 3, transfiriendo así parte de la carga del riel de extracción 1 directamente al riel del cuerpo 3. El rodillo diferencial 7 tiene juego en dirección vertical. En la posición cerrada de la guía de extracción, el rodillo diferencial se encuentra en la zona del centro longitudinal de la guía de extracción.

En la zona por encima del rodillo diferencial 7, en el ejemplo de realización ligeramente desplazado hacia delante con respecto al rodillo diferencial 7, el riel central 2 dispone de un rodillo de apoyo 8 montado de forma giratoria en el alma vertical 2a del riel central 2, que en la posición extendida de la guía de extracción 1 puede soportar el extremo posterior de la guía de extracción 1 contra el giro hacia arriba.

En el ejemplo de realización, como ya se ha mencionado, todos los rodillos están dispuestos en el riel central 2, como es preferible para las guías de extensión diferencial. En particular, en la región del extremo delantero del riel central 2 hay un rodillo 9 que coopera con la pista dirigida hacia abajo 1a del primer riel 1 y, en la posición empujada del segundo riel 2, con la pista dirigida hacia arriba 3a del tercer riel 3, y en una región posterior del riel central 2 hay un rodillo 10 que coopera con una pista dirigida hacia abajo del riel del cuerpo 3 dispuesto en la parte inferior de un alma horizontal superior 3c del riel del cuerpo 3.

El rodillo 10 está montado de forma giratoria en el alma vertical 2a del riel central 2. El rodillo diferencial 7 y el rodillo 9 están montados giratoriamente entre una sección inferior del alma vertical 2a y la sección vertical 2b del riel central 2 opuesta a esta. El extremo inferior del alma vertical 2a y la sección vertical 2b están conectados a bordes opuestos del alma horizontal inferior 2c del riel central 2. La sección inferior del alma vertical 2a, el alma horizontal inferior 2c y la sección vertical 2b juntos forman una sección en forma de U del riel central 2 cuando se ve desde el frente o cuando se ve en sección transversal del riel central.

Un elemento de tope 11 del riel central, con el que interactúa una superficie de tope 12 del riel central 2, sirve para limitar la extensión del riel central 2 desde el riel del cuerpo 1 en la posición extendida del riel central 2. El elemento de tope 11 del riel 3 está formado por una lengüeta perforada en el alma horizontal superior 3c y doblada hacia abajo. La superficie de tope 12 del riel central 2 está formada por la cara extrema de una sección del alma vertical 2a del riel central 2 que sobresale hacia arriba en la zona del extremo posterior del riel central 2. En la posición extendida del riel central 2, la superficie de tope 12 corre contra el elemento de tope 11, como puede verse en la Fig. 24.

Además, en el riel central 2 está dispuesta una pieza de ajuste 13, que se explica con más detalle a continuación y que, en posición bloqueada, impide que el riel central 2 pase de una posición normal a una posición inclinada (véase la Fig. 21) bajando su extremo posterior, en el que la superficie de tope 12 puede pasar por debajo del elemento de tope 11.

La inserción del riel central 2 en el riel de extracción 1 está limitada por una superficie de tope 3e del riel del cuerpo 3, contra la cual corre la pieza de ajuste 13 en la posición insertada del riel central 2, como se explicará con más detalle a continuación.

La extracción del riel de extracción 1 del riel central 2 y la inserción del riel de extracción 1 en el riel central 2 también están limitadas por topes, que no son objeto de la presente solicitud y no se explican con más detalle. Dichos topes también son conocidos, por ejemplo, en el estado de la técnica antes mencionado y también pueden diseñarse de acuerdo con dicho estado de la técnica. En el ejemplo de realización, una pieza de fijación 17 está montada en el extremo delantero del riel central 2 de modo que puede girar alrededor de un eje horizontal, que en la posición bloqueada mostrada en las Figuras impide que el riel de extracción 1 se desenganche del riel central 2.

En una sección del extremo posterior del riel central 2, la pieza de ajuste 13 está montada en una zona inferior del riel central, de modo que puede ajustarse entre una posición de bloqueo (véanse las Figuras 1-3, 6-8, 23 y 24) y una posición de liberación (véanse las Figuras 9, 10, 21 y 22). En la posición de desbloqueo, la pieza de ajuste 13 puede

girar alrededor de un eje de giro 14 que es horizontal y perpendicular a la dirección de extensión 6. En la posición de bloqueo, el giro de la pieza de ajuste 13 alrededor del eje de giro 14 está bloqueado. En el ejemplo de realización, el eje de giro 14 está formado por muñones de eje 13a de la pieza de ajuste 13, que están dispuestos en los lados exteriores de dos brazos que se proyectan hacia delante 13b de un cuerpo de base 13e de la pieza de ajuste 13. Los muñones de eje 13a encajan en orificios alargados 15 del riel central 2. Los orificios alargados 15 están dispuestos en secciones verticales opuestas del riel central 2. Una de estas secciones verticales, en la que está dispuesto uno de los orificios ranurados 15, está formada por la sección inferior del alma vertical 2a del riel central 2. El orificio ranurado 15 opuesto está dispuesto en la sección vertical 2b del riel central.

Los orificios ranurados 15 se extienden al menos sustancialmente en una dirección horizontal paralela a la dirección de extracción («sustancialmente» en este contexto significa una desviación inferior a $\pm 10^\circ$). Los muñones del eje 13a son desplazables en los orificios ranurados 15, lo que significa que el eje de giro 14 es desplazable. Cuando los muñones del eje 13a están situados en los extremos frontales de los orificios ranurados 15, la pieza de ajuste 13 se encuentra en la posición de bloqueo. Si los muñones del eje están situados en los extremos traseros de los orificios alargados 15, la pieza de ajuste 13 está en la posición de desbloqueo. Para conseguir el enclavamiento de los muñones de eje en la posición de bloqueo y en la posición de liberación, los orificios alargados 15 tienen preferentemente estrechamientos en una zona central.

Para insertar los muñones de eje 13a en los orificios alargados 15 al montar la pieza de ajuste 13, los brazos 13b pueden doblarse entre sí en consecuencia. Para sujetar aún más firmemente los muñones centrales 13a en los orificios alargados 15, los brazos 13b podrían estar unidos en sus extremos delanteros por un elemento de resorte que contrarreste la compresión.

Si el extremo posterior del riel central 2 se presiona hacia abajo, la pieza de ajuste 13, que se encuentra en la posición de bloqueo, se apoya en un punto de contacto 13c en la pista dirigida hacia arriba 3a del alma horizontal inferior 3b del riel del cuerpo 3. En el ejemplo de realización, este punto de contacto 13c está formado por el respectivo punto más bajo de un rodillo 13d de la pieza de ajuste 13, que está montado de forma giratoria en el cuerpo de base 13e de la pieza de ajuste 13, como se prefiere.

El rodillo 13d está dispuesto en el espacio entre los brazos 13b. El alma horizontal inferior 2c del riel central 2 tiene un corte en la zona del rodillo 13d.

Para longitudes más largas de la guía de extensión diferencial, la forma de realización ilustrada también podría modificarse de tal manera que un rodillo auxiliar adicional esté montado de forma giratoria en el riel central 2 en la zona entre el rodillo diferencial y la pieza de ajuste 13, que interactúa con las mismas pistas que el rodillo diferencial 7. Tales rodillos auxiliares son conocidos de las guías de extensión diferencial convencionales. En este caso, también podría omitirse el rodillo 13d montado giratoriamente en la pieza de ajuste. En lugar del punto de contacto 13d formado por el punto más bajo del rodillo, el extremo inferior de una sección de contacto 13i del cuerpo de base 13e formaría entonces dicho punto de contacto. Por lo tanto, el cuerpo de base 13e representado en el ejemplo de realización puede utilizarse tanto como se muestra con rodillo 13d como en aplicaciones sin rodillo 13d.

En la posición de bloqueo de la pieza de ajuste 13, una superficie de retención 2d del riel central 2 impide que la pieza de ajuste gire alrededor del eje de giro 14, de modo que el punto de contacto 13c se desplace hacia arriba. En el ejemplo de realización, esta superficie de retención 2d está formada por una prolongación que sobresale hacia atrás de la sección vertical 2b del riel central 2 situada por encima del cuerpo de base 13e de la pieza de ajuste 13.

Por ejemplo, para bloquear el giro de la pieza de ajuste 13, la sección de contacto 13i también podría tener un saliente que sobresalga hacia delante, que interactúa con un saliente del riel central que sobresale del extremo inferior de la sección vertical 2b en dirección al rodillo 13d en la zona próxima al rodillo 13d, que forma la superficie de retención.

Si la pieza de ajuste se desplaza de la posición de bloqueo a la posición de liberación moviendo hacia atrás los muñones de eje 13a en los orificios ranurados 15, el cuerpo de base 13e sale del engranaje con la superficie de retención 2d (es decir, pasa a situarse detrás de ella). De este modo, la pieza de ajuste puede girar alrededor del eje de giro 14, elevando el punto de contacto 13c. Sin embargo, esto permite que el riel central 2 se incline desde su posición normal, que asume en la posición bloqueada de la pieza de ajuste 13, a una posición inclinada en la que el extremo posterior del riel central 2 desciende con respecto a la posición normal.

La Fig. 23 muestra la posición normal del riel central 2 con la pieza de ajuste 13 en posición bloqueada. En la Fig. 22, la pieza de ajuste se ha desplazado a la posición de desbloqueo, pero el riel central sigue en la posición normal. En la Fig. 21, el riel central está inclinado (= girado) en la posición de inclinación.

La inclinación (= giro) del riel central 2 de la posición normal a la posición inclinada tiene lugar alrededor del eje de rotación del rodillo diferencial 7. Dado que el eje de giro 14 de la pieza de ajuste 13 está situado más adelante que el punto de contacto 13c de la pieza de ajuste 13 en la pista 3a, el riel central 2 pivota en sentido contrario cuando se inclina de la posición normal a la posición inclinada.

Durante este giro de la pieza de ajuste 13, los elementos de resorte en forma de lengüeta 13j del cuerpo de base 13e entran en contacto con la sección del alma horizontal inferior 2c del riel central 2 situada delante de la escotadura para el rodillo 13d y se desvían elásticamente. Estos elementos de resorte 13j provocan, por lo tanto, una fuerza de retroceso sobre la pieza de ajuste 13 en el sentido de un giro de vuelta a la posición en la que se puede mover a la posición de bloqueo. Al menos un elemento de resorte para el retorno del pieza de ajuste girado también podría estar diseñado de otra manera.

Si el riel central 2 se introduce en el riel del cuerpo 3 cuando la pieza de ajuste 13 se encuentra en la posición de desbloqueo, el cuerpo de base 13e de la pieza de ajuste 13 se desliza contra la superficie de contacto 3e del riel del cuerpo 3 poco antes de que el riel central 2 alcance la posición de introducción, véase la Fig. 22. Si el riel central 2 se retrae aún más hacia la posición de empuje, la pieza de ajuste 13 se desplaza hacia la posición de bloqueo mediante la superficie de contacto 3e, véase la Fig. 23. En el ejemplo de realización, la superficie de contacto 3e está formada por una solapa troquelada en el alma vertical 3d y doblada.

Partiendo de la posición cerrada de la guía de extracción diferencial, el rodillo 13d de la pieza de ajuste 13 rueda sobre una primera sección de la extracción de la guía de extracción diferencial entre la pista dirigida hacia arriba 3a del riel del cuerpo y la pista dirigida hacia abajo 1a del riel de extracción 1. Si una sección de la guía de extracción 1 situada detrás del rodillo diferencial 7 está suficientemente cargada, se puede transferir una carga directamente de la guía de extracción 1 a la guía del cuerpo 3 a través del rodillo 13e. El rodillo 13d también asume la función de un rodillo auxiliar dispuesto entre el rodillo diferencial y el extremo posterior del riel del cuerpo en las guías de extracción diferencial convencionales, que aquí se omite.

El riel central 2 es más corto que el riel del cuerpo 3 y más corto que el riel de extracción 1, y el extremo posterior del riel central está desplazado hacia delante en relación con el extremo posterior del riel del cuerpo 3 y en relación con el extremo posterior del riel de extracción 1 cuando la guía de extracción diferencial está cerrada. Esto se aprecia con especial claridad en la Fig. 18.

Como resultado, se forma un espacio de instalación en la zona del extremo posterior del riel del cuerpo, en el que puede disponerse un dispositivo autorretráctil. Dicho dispositivo autorretráctil 16 integrado en la guía de extracción diferencial solo se indica en la Fig. 18 de forma muy esquematizada mediante líneas discontinuas.

Los dispositivos autorretráctiles para guías de extracción, incluidos los que están integrados en la guía de extracción, son conocidos y comunes. Dichos dispositivos autorretráctiles suelen tener una corredera basculante accionada por resorte. Cuando la guía de extracción se extrae de la posición cerrada de la guía de extracción, esta se desplaza desde una posición inicial, que la corredera basculante asume en la posición cerrada de la guía de extracción, contra la fuerza del muelle de un arrastrador dispuesto en la guía de extracción hasta una posición de espera. En esta posición de espera, el arrastrador de la guía de extracción se desengancha de la corredera basculante inclinandola y la corredera basculante permanece en la posición de espera apoyándose contra una superficie de retención del dispositivo autorretráctil. Si la guía de extracción se empuja de nuevo hacia dentro, el arrastrador de la guía de extracción se acopla a la corredera basculante y la inclina, liberando la corredera basculante de la superficie de retención. A continuación, la corredera basculante accionada por resorte tira de la guía de extracción hacia la posición de empuje. Este proceso puede amortiguarse mediante un amortiguador.

En el ejemplo de realización, la guía de extracción 1 y la guía del cuerpo 3 tienen la misma longitud, como es preferible, y están enrasadas entre sí tanto en sus extremos delanteros como en sus extremos traseros en la posición cerrada de la guía de extracción diferencial. También es concebible y posible que el riel del cuerpo 3 sea más corto que el riel de extracción 1 y que esté desplazado hacia delante en relación con el extremo posterior del riel de extracción en la posición cerrada de la guía de extracción.

La distancia a del extremo posterior del riel central 2 con respecto al extremo posterior del riel del cuerpo 3 es preferentemente superior al 5 % de la longitud del riel del cuerpo 3 en la posición cerrada de la guía de extracción diferencial, de particular preferencia, superior al 10 %. En el ejemplo de realización, la distancia a es aproximadamente el 15 % de la longitud del riel del cuerpo 3.

Un rodillo de guía lateral 13f está montado en el cuerpo de base 13e de la pieza de ajuste 13 de manera que puede girar alrededor de un eje vertical. Este rodillo de guía lateral 13f interactúa con el alma vertical 3d del riel del cuerpo 3 en un lado de la pieza de ajuste 13 y con el alma vertical 1d del riel de extracción 1 en el lado opuesto de la pieza de ajuste 13 (véanse en particular las Fig. 19 y 20). A pesar del diseño más corto del riel central 2, se consigue una buena estabilidad lateral de la guía de extracción incluso en la posición cerrada de la guía de extracción y en una primera sección de la guía de extracción. Si se intenta girar una pieza del mueble que puede ser extraída por la guía de extracción diferencial alrededor de un eje vertical en la posición cerrada de la guía de extracción diferencial o en la región de una primera sección de la extracción de la guía de extracción diferencial, dicha torsión es contrarrestada por una elevada fuerza de resistencia por la guía de extracción diferencial según la invención. Además, se mejoran las propiedades de deslizamiento de la guía de extracción mediante la reducción de la fricción.

La primera sección de extracción de la guía de extracción diferencial, en la que el rodillo de guía lateral coopera tanto con el alma vertical 3d del riel 3 como con el alma vertical 1d del riel de extracción 1, es preferentemente del 10 % al 30 % de la distancia total de extracción.

La inserción del riel central 2, que ha sido retirado del riel del cuerpo 3, en el riel del cuerpo 3 se explica a continuación con referencia a las Fig. 21-23 (la pieza de fijación 17 en el riel central no se muestra en estas Fig.). La pieza de ajuste 13 se coloca primero en la posición de desbloqueo. A continuación, el riel central 2 se gira hasta la posición inclinada y se inserta con su extremo posterior en el espacio entre las bandas horizontales 3b, 3c del riel del cuerpo, con lo que la pieza de ajuste 13 gira alrededor del eje de giro 14. La Fig. 21 muestra el estado cuando la superficie de tope 12 del riel central 2 acaba de pasar por debajo del elemento de tope 11 del riel del cuerpo 3. A continuación, el riel central 2 puede inclinarse hasta la posición normal (= girar alrededor del eje del rodillo diferencial 7) bajando su extremo delantero, es decir, levantando su extremo trasero, y a continuación introducirse aún más en el riel del cuerpo 3. La Fig. 22 muestra el estado en el que el cuerpo de base 13e choca contra la superficie de contacto 3e del riel del cuerpo 3. Este es el caso poco antes de que el riel central 2 alcance su posición insertada. Si el riel central está ahora completamente retraído en la posición de empuje, la pieza de ajuste 13 se desplaza de la superficie de contacto 3e a la posición de bloqueo, véase la Fig. 23. Este ajuste de la pieza de ajuste 13 de la posición de desbloqueo a la posición de bloqueo se produce automáticamente al empujar el riel central a la posición de empuje.

Si a continuación se extrae de nuevo el riel central 2, la superficie de tope 12 del riel central 2 choca con el elemento de tope 11 del riel del cuerpo 3 en la posición de extracción del riel central, lo que bloquea cualquier extracción posterior del riel central 2, véase la Fig. 24.

Si posteriormente se desea volver a extraer por completo el riel central 2 del riel del cuerpo 3, se extrae el riel central 2 hasta la posición extendida, tal como se muestra en la Figura 24, y se coloca la pieza de ajuste 13 en la posición de desbloqueo. El riel central 2 puede ahora inclinarse de la posición normal a la posición inclinada, tal como se muestra en la Fig. 21 (= girar o bascular alrededor del eje del rodillo diferencial). La superficie de tope 12 del riel central 2 puede pasar por debajo del elemento de tope 11 del riel del cuerpo 3, con lo que el riel central 2 puede extraerse completamente del riel del cuerpo 3.

Una segunda forma de realización de la invención con una pieza de ajuste modificada se explica a continuación con referencia a las Fig. 25-31. Aparte de las diferencias descritas a continuación, el diseño corresponde al del ejemplo de la primera forma de realización y la descripción del ejemplo de la primera forma de realización y las modificaciones descritas en el mismo pueden utilizarse de manera análoga a este respecto.

El rodillo 13d de la pieza de ajuste 13 es aquí más pequeño y solo interactúa con la pista 3a orientada hacia arriba del alma horizontal inferior 3b del riel del cuerpo 3. Para ello, en el cuerpo de base 13e de la pieza de ajuste 13 está montado adicionalmente un rodillo adicional 13g que puede girar alrededor de un eje horizontal perpendicular a la dirección de extensión 6. Esto solo interactúa con la pista 1a orientada hacia abajo del alma horizontal 1b del riel de extracción 1. En este ejemplo de construcción, la posible transferencia de carga del riel de extracción 1 al riel del cuerpo 3 a través de la pieza de ajuste 13 se produce, por lo tanto, a través del rodillo adicional 13g, el cuerpo de base 13e y el rodillo 13d.

En este ejemplo de construcción, el rodillo de guía lateral 13f es más pequeño y solo interactúa con el alma vertical 3d del riel del cuerpo 3, véanse en particular las Figuras 30 y 31. Para ello se ha previsto un rodillo de guía lateral 13h adicional, que solo interactúa con el alma vertical 1d del riel de extracción 1. Esto puede verse en particular en las Figuras 30 y 31. Si, en la posición cerrada de la guía de extracción y en una primera sección de la extensión de la guía de extracción, actúa sobre el extremo posterior de la guía de extracción 1 una fuerza dirigida hacia el riel del cuerpo 3, esta fuerza se transmite al alma vertical 3d del riel del cuerpo 3 a través del rodillo de guía lateral 13f, el cuerpo de base 13e y el rodillo de guía lateral adicional 13h.

La primera sección de la extensión de la guía de extensión diferencial, a través de la cual el rodillo de guía lateral adicional 13h interactúa con el alma vertical 1d del riel de extensión 1, es preferentemente del 10 % al 30 % de la distancia de extensión total.

También podría realizarse una forma híbrida entre la primera y la segunda forma realización, es decir la pieza de ajuste 13 podría tener un rodillo 13d, que coopera con las pistas opuestas del riel de extracción y del riel del cuerpo, y un rodillo de guía lateral y un rodillo de guía lateral adicional, uno de los cuales coopera con el alma vertical del riel del cuerpo y el otro con el alma vertical del riel de extracción, o bien la pieza de ajuste puede tener un rodillo y un rodillo adicional, uno de los cuales coopera con la pista del riel del cuerpo y el otro con la pista del riel de extracción, así como un rodillo de guía lateral que coopera tanto con el alma vertical del riel del cuerpo como con el alma vertical del riel de extracción.

Leyenda de los números de referencia:

	1 Guía de extracción	13d Rodillo
	1a Pista	13e Cuerpo de base
5	1b Alma horizontal	13f Rodillo de guía lateral
	1c Alma horizontal inferior	13g Rodillo adicional
	1d Alma vertical	13h Rodillo de guía lateral adicional
	2 Riel central	
	2a Alma vertical	13i Sección de contacto
10	2b Sección vertical	13j Elemento de resorte
	2c Alma horizontal inferior	14 Eje pivotante
	2d Superficie de retención	15 Orificio alargado
	3 Riel del cuerpo	16 Dispositivo autorretráctil
	3a Pista	
15	3b Alma horizontal inferior	17 Pieza de seguridad
	3c Alma horizontal superior	
	3d Alma vertical	
	3e Superficie de contacto	
	4 Cuerpo del mueble	
20	5 Pieza extraíble del mueble	
	6 Dirección de extracción	
	7 Rodillo diferencial	
	8 Rodillo de apoyo	
	9 Rodillo	
25	10 Rodillo	
	11 Elemento de tope	
	12 Superficie de tope	
	13 Pieza de ajuste	
	13a Muñón de eje	
30	13b Brazo	
	13c Punto de contacto	
	13d Rodillo	
	13e Cuerpo de base	
	13f Rodillo de guía lateral	
35	13g Rodillo adicional	
	13h Rodillo de guía lateral adicional	
	13i Sección de contacto	
	13j Elemento de resorte	
	14 Eje de pivote	
40	15 Orificio alargado	
	16 Dispositivo autorretráctil	
	17 Pieza de seguridad	

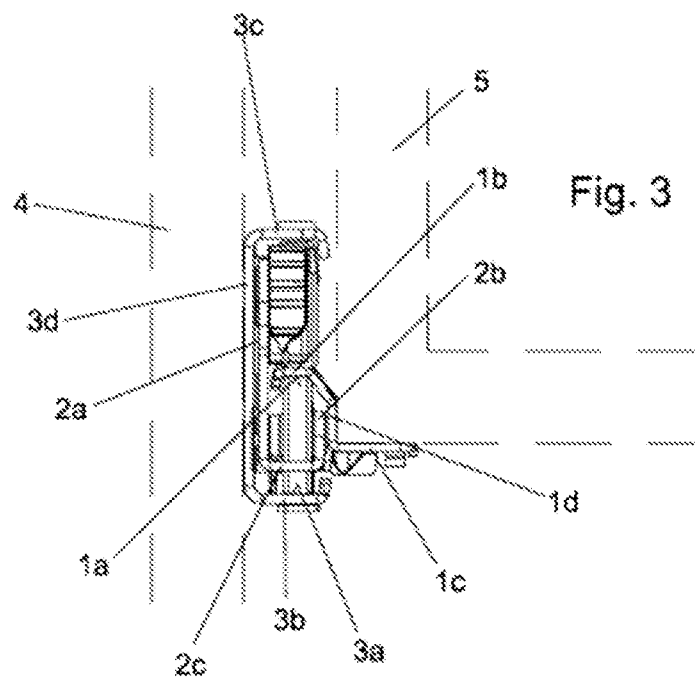
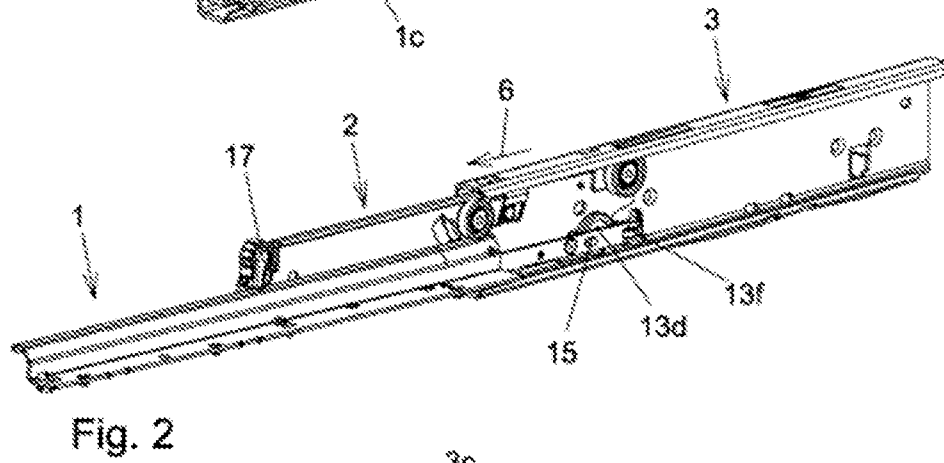
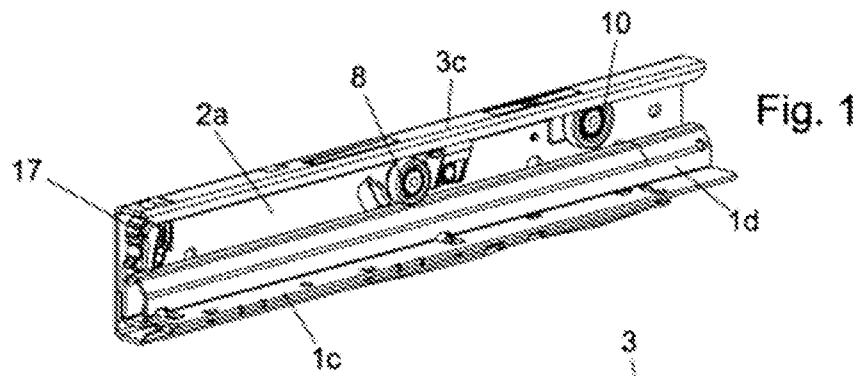
REIVINDICACIONES

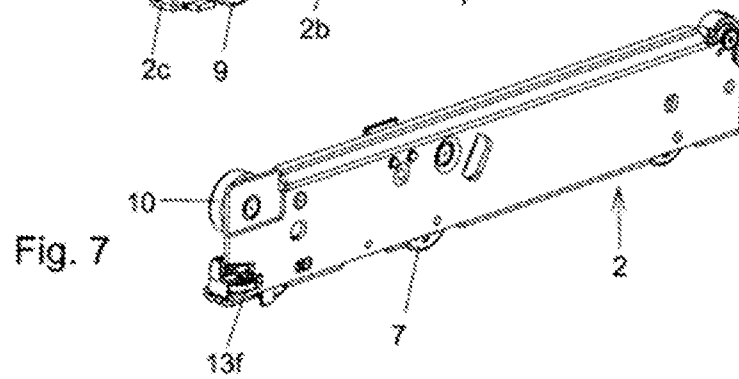
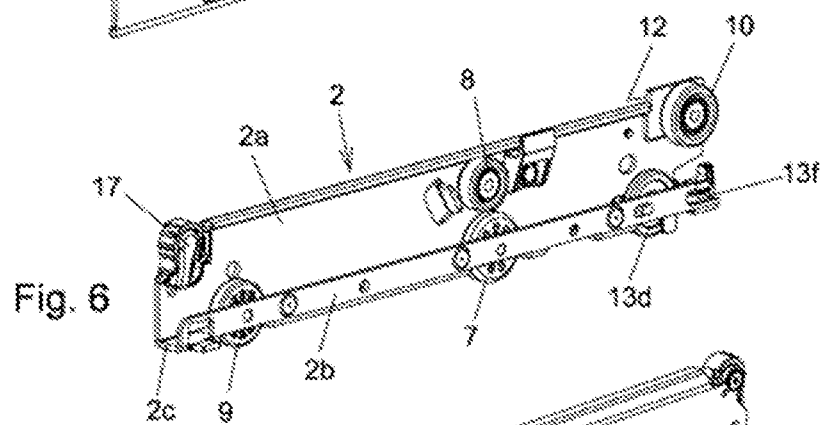
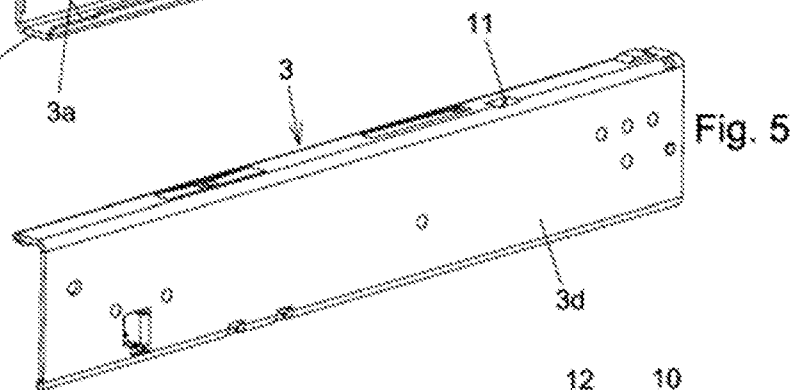
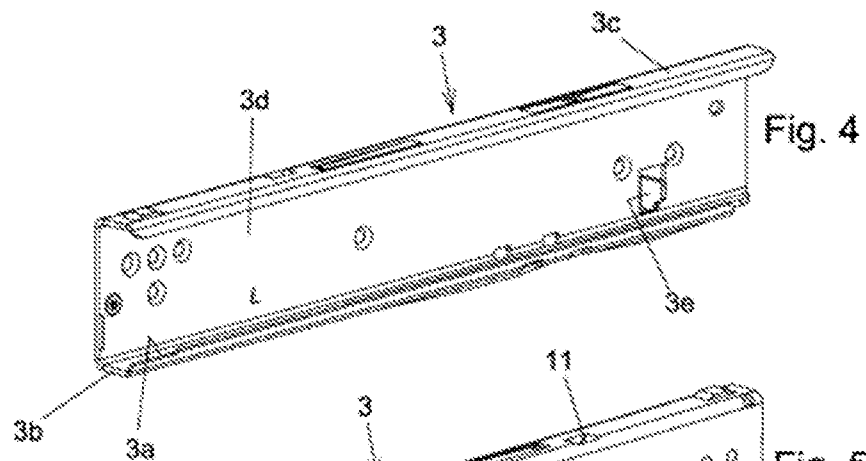
1. Guía de extracción diferencial para piezas de mueble extraíbles, con un riel del cuerpo (3) acoplable a un cuerpo de mueble (4), un riel de extracción (1) acoplable a una pieza de mueble extraíble (5) y un riel central (2) dispuesto entre el riel del cuerpo (3) y el riel de extracción (1), en donde el riel de extracción (1) y el riel central (2) pueden extraerse desde una posición cerrada de la guía de extracción diferencial hasta una posición abierta de la guía de extracción diferencial en una dirección de extracción (6) y la extracción del riel central (2) del riel del cuerpo (3) en la posición abierta de la guía de extracción diferencial está limitada a través de un elemento de tope (11) del riel del cuerpo (3), contra el que hace tope una superficie de tope (12) del riel central (2), en donde, en el riel central (2), en la región del extremo posterior del riel central (2), puede inclinarse una pieza de ajuste (13) entre una posición de liberación, en la que el riel central (2) puede inclinarse con respecto al riel del cuerpo (3) alrededor de un eje horizontal perpendicular a la dirección de extracción (6) del riel central (2) desde una posición normal a una posición inclinada, en la que su extremo posterior desciende con respecto a la posición normal y la superficie de tope (12) del riel central (2) puede ser guiada más allá del elemento de tope (11) del riel del cuerpo (3) para extraer el riel central (2) del riel del cuerpo (3), y una posición de bloqueo, en la que el riel central (2) está bloqueado contra la inclinación desde la posición normal hasta la posición de inclinación, y en donde un rodillo de guía lateral (13f) está montado de forma giratoria en un cuerpo de base (13e) de la pieza de ajuste (13), que coopera con un alma vertical (3d) del riel del cuerpo (3), caracterizada porque el riel central (2) es más corto que el riel del cuerpo (3) y más corto que el riel de extracción (1), y el extremo posterior del riel central (2) está desplazado hacia delante con respecto al extremo posterior del riel del cuerpo (3) y con respecto al extremo posterior del riel de extracción (1) cuando la guía de extracción diferencial está en estado empujado hacia dentro, y porque el rodillo de guía lateral (13f) de la pieza de ajuste (13) en el lado de la pieza de ajuste (13) opuesto al alma vertical (3d) del riel del cuerpo (3) coopera con un alma vertical (1d) del riel de extracción (1) o un rodillo de guía lateral (13h) está montado de forma giratoria en el cuerpo de base (13e) de la pieza de ajuste (13), que coopera con el alma vertical (1d) del riel de extracción (1) en el lado de la pieza de ajuste (13) opuesto al alma vertical (3d) del riel del cuerpo (3).
2. Guía de extracción diferencial de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el riel central (2) presenta un rodillo diferencial (7) transmisor de carga montado giratoriamente, que tiene una holgura en la dirección vertical con respecto al riel central (2) y rueda entre una pista dirigida hacia arriba (3a) del riel del cuerpo (3) y una pista dirigida hacia abajo (1a) del riel de extracción (1) desde el estado empujado hacia dentro hasta el estado extraído de la guía de extracción diferencial.
3. Guía de extracción diferencial de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque en el cuerpo de base (13e) de la pieza de ajuste (13) está montado de forma giratoria un rodillo (13d) que, partiendo de la posición cerrada de la guía de extracción diferencial, rueda entre la pista dirigida hacia arriba (3a) del riel del cuerpo (3) y la pista dirigida hacia abajo (1a) del riel de extracción (1) a lo largo de al menos una primera sección de la extracción de la guía de extracción diferencial y a partir de la cual se puede transferir una carga del riel de extracción (1) al riel del cuerpo (3), o bien un rodillo (13d) y un rodillo adicional (13g) están montados de forma giratoria en el cuerpo de base (13e) de la pieza de ajuste (13), de los cuales el rodillo (13d) coopera con la pista dirigida hacia arriba (3a) del riel del cuerpo (3) y el rodillo adicional (13g) coopera con la pista dirigida hacia abajo (1a) del riel de extracción (1) al menos en una primera sección de la extracción de la guía de extracción diferencial a partir de la posición cerrada de la guía de extracción diferencial, en donde se puede transmitir una carga desde la guía de extracción (1) hasta la guía del cuerpo (3) a través del rodillo adicional (13g), el cuerpo de base (13e) y el rodillo (13d).
4. Guía de extracción diferencial de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la pieza de ajuste (13) es pivotante en la posición de desbloqueo para bajar el extremo posterior del riel central (2) con respecto al riel central (2) alrededor de un eje pivotante horizontal (14) perpendicular a la dirección de extracción y está bloqueada contra el pivote alrededor del eje pivotante (14) en la posición de bloqueo.
5. Guía de extracción diferencial de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el eje pivotante (14) de la pieza de ajuste (13) es desplazable con respecto al riel central (2) para ajustar la pieza de ajuste (13) entre la posición de bloqueo y la posición de liberación, en donde, en la posición de bloqueo de la pieza de ajuste (13), el cuerpo de base (13e) de la pieza de ajuste (13) está en contacto con una superficie de retención (2d) del riel central (2) para bloquear el pivoteo de la pieza de ajuste (13).
6. Guía de extracción diferencial de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque, cuando se empuja la guía de extracción (1), partiendo de la posición abierta hacia la posición cerrada con la pieza de ajuste (13) en la posición de desbloqueo, la pieza de ajuste (13) choca contra una superficie de contacto (3e) del riel del cuerpo (3), que desplaza la pieza de ajuste (13) hacia la posición de bloqueo.
7. Guía de extracción diferencial de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, caracterizada porque la pieza de ajuste (13) presenta dos brazos (13b) que sobresalen hacia delante, en cada uno de cuyos lados enfrentados está dispuesto un muñón de eje (13a) que forman el eje de giro (14) de la pieza de ajuste (13), encajan en unos orificios alargados (15) que están dispuestos en secciones verticales opuestas (2b) del riel central (2).
8. Guía de extensión diferencial de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque, al pivotar la pieza de ajuste (13) mientras desciende el extremo posterior del riel central (2), al menos un elemento de resorte

(13j) se desvía elásticamente y provoca una fuerza de restablecimiento sobre la pieza de ajuste (13) en el sentido de un pivotamiento de vuelta a la posición en la que la pieza de ajuste (13) puede desplazarse a la posición de bloqueo.

5 9. Guía de extensión diferencial de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizada porque, en la región del riel central (2) situada detrás del rodillo diferencial (7), solo el rodillo (13d) de la pieza de ajuste (13) interactúa con la pista dirigida hacia arriba (3a) del riel del cuerpo (3).

10. Guía de extracción diferencial de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el riel central (2) presenta todos los rodillos de la guía de extracción (1).





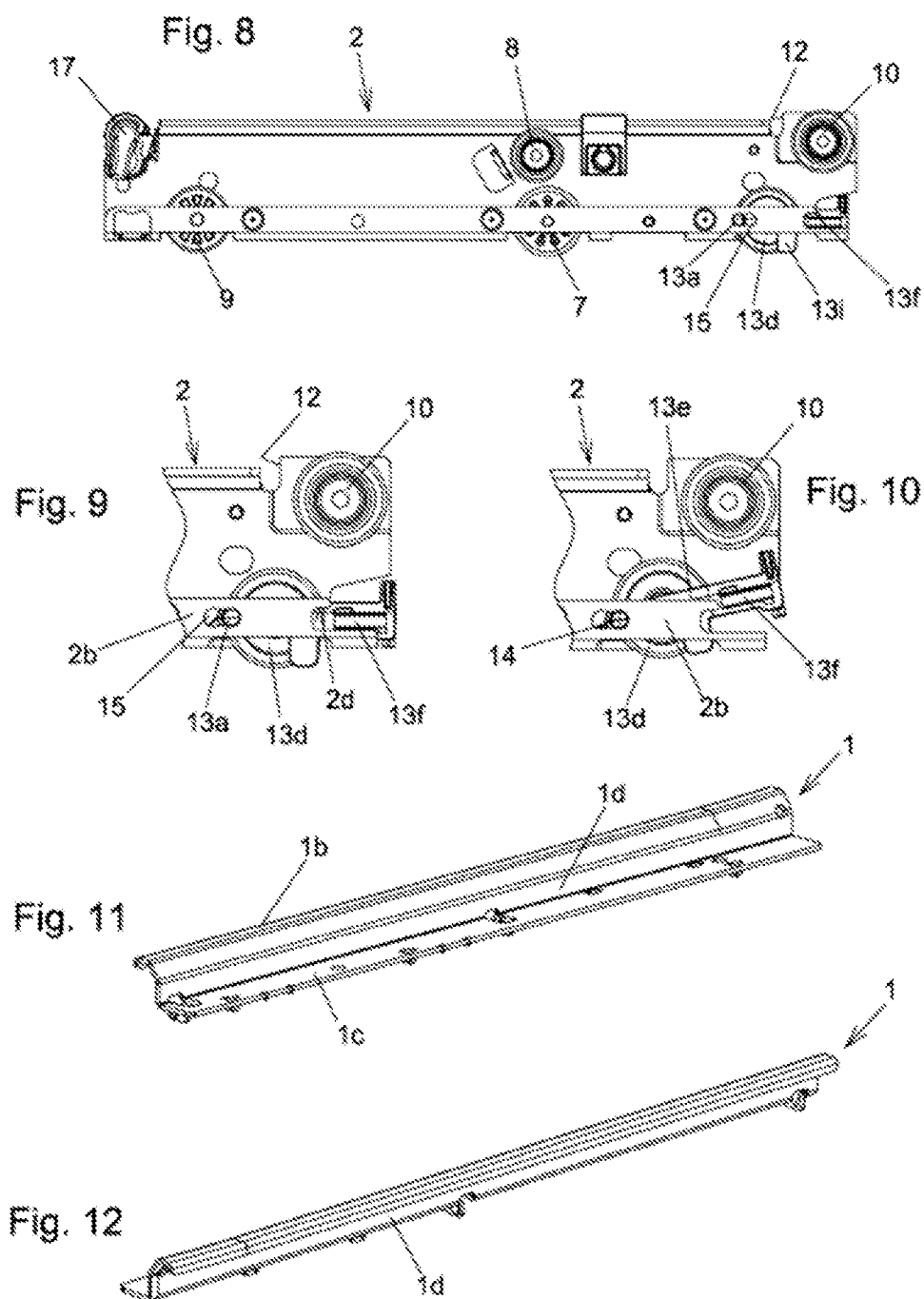


Fig. 13

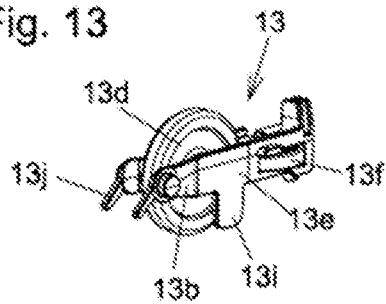


Fig. 15

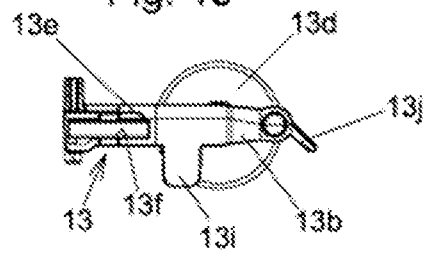


Fig. 14

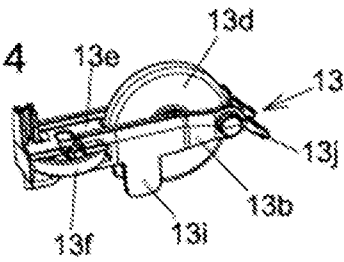


Fig. 16

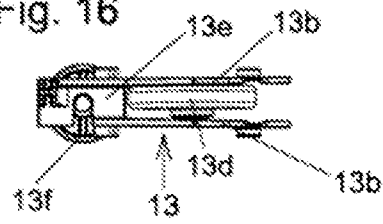


Fig. 17

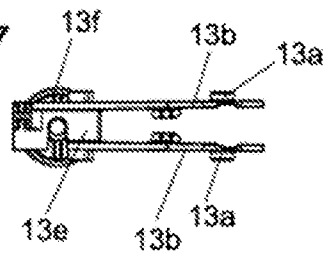


Fig. 19

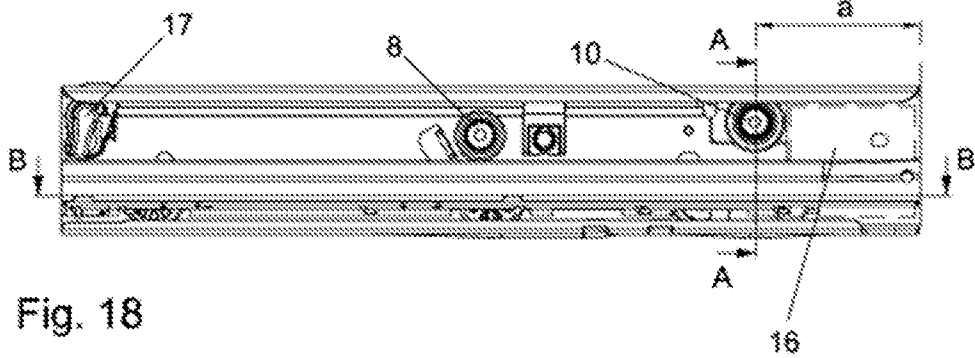
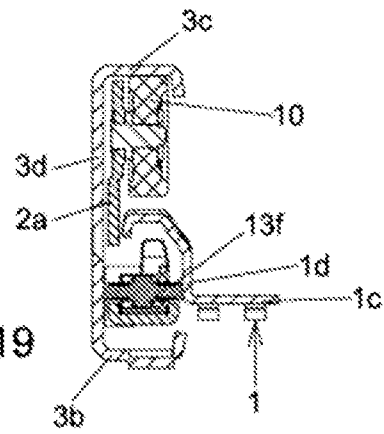


Fig. 18

Fig. 20

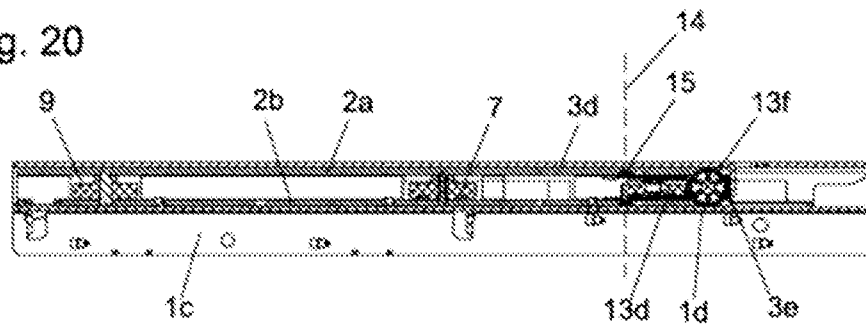


Fig. 21

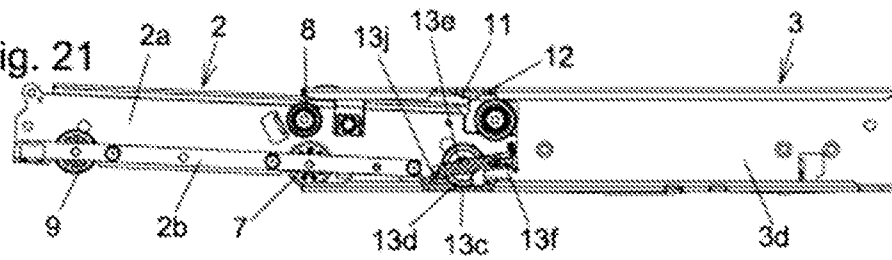


Fig. 22

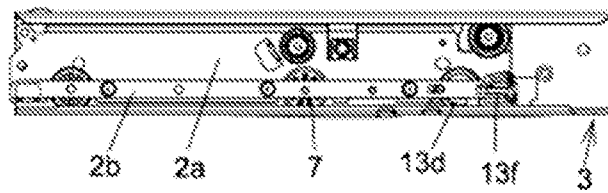


Fig. 23

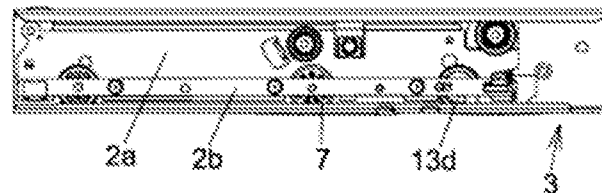


Fig. 24

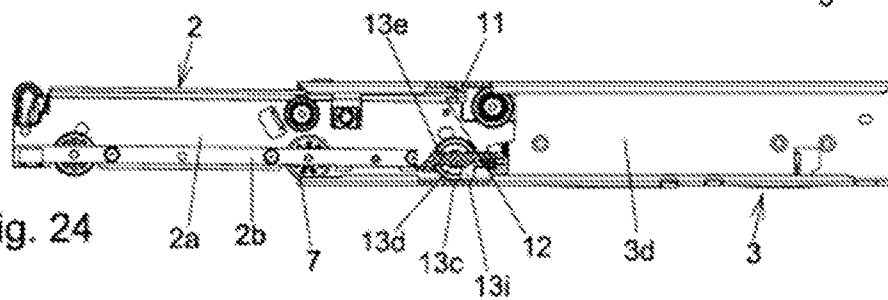


Fig. 25

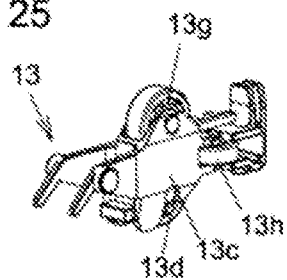


Fig. 27

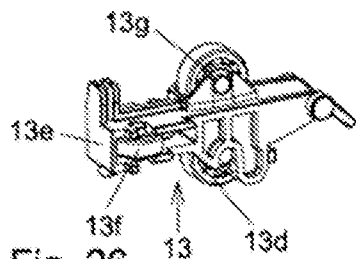
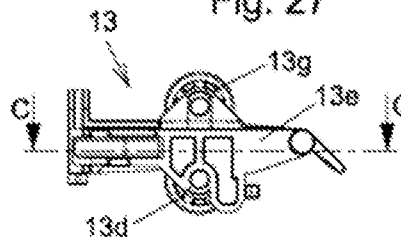


Fig. 28

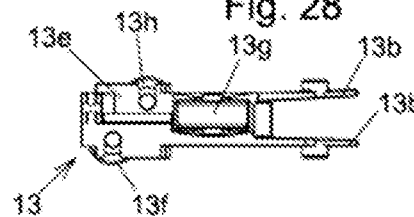


Fig. 29

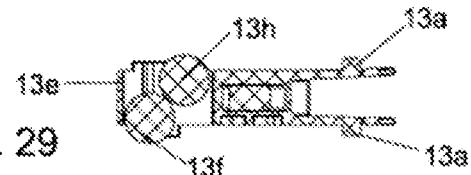


Fig. 30

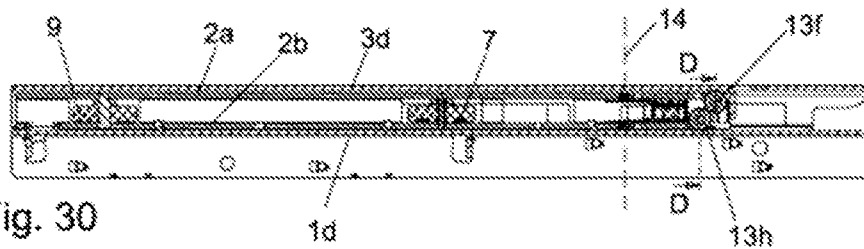


Fig. 31

