

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 937 730**

51 Int. Cl.:

A47B 88/463 (2007.01)

A47B 88/45 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.09.2018 PCT/EP2018/074242**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.03.2019 WO19057527**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2018 E 18766249 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2022 EP 3684224**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento para una pieza de mueble móvil**

30 Prioridad:

19.09.2017 DE 102017121701

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

30.03.2023

73 Titular/es:

**PAUL HETTICH GMBH & CO. KG (100.0%)
Vahrenkampstraße 12-16
32278 Kirchlengern, DE**

72 Inventor/es:

TIWISINA, JOHANNES

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 937 730 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 accionamiento para una pieza de mueble móvil

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento para una pieza de mueble móvil con un dispositivo de expulsión bloqueable, por medio del cual la pieza de mueble móvil puede ser expulsada desde una posición cerrada mediante un acumulador de fuerza en la dirección de apertura, por lo que el dispositivo de expulsión tiene un elemento de control que se puede acoplar a la pieza móvil del mueble, que mediante el acumulador de se detiene en una posición bloqueada del dispositivo de expulsión en un alojamiento de bloqueo de
10 varias partes, por lo que el elemento de control presenta un pasador que se guía en una pista de guiado con el alojamiento de bloqueo y se proporciona un actuador electromecánico para desbloquear el dispositivo de expulsión, a través del cual se puede mover parte del alojamiento de bloqueo.

15 El documento DE 10 2009 026 141 A1 divulga un herraje de bloqueo para piezas móviles de muebles, por medio del cual la pieza móvil de muebles puede expulsarse desde una posición cerrada en la dirección de apertura. Para ello está previsto un acumulador de fuerza, que está acoplado a un elemento de conmutación que se puede desplazar a lo largo de una curva de conmutación con sección en forma de bucle. En la curva de conmutación está prevista una cavidad de fijación en la que se puede bloquear el elemento de conmutación para bloquear la pieza de mueble móvil en una posición de cierre mediante el elemento de conmutación. Si el elemento de conmutación debe
20 desbloquearse, el elemento de conmutación se puede sacar mediante un gatillo de la cavidad de fijación, de modo que se transfiera a la curva de conmutación y la pieza de mueble móvil sea expulsada por la fuerza del acumulador de fuerza. El sistema de desbloqueo mostrado tiene la desventaja de que el gatillo debe mover el elemento de conmutación contra la fuerza del acumulador de fuerza, lo que exige mucho de las fuerzas que debe vencer el gatillo, ya que el acumulador de fuerza debe accionar la pieza móvil del mueble en la dirección de apertura y esta
25 debe experimentar una cierta aceleración también en el estado de carga.

El documento EP 2 364 614 divulga un dispositivo de expulsión para piezas móviles de muebles con una unidad de transmisión de fuerza.

30 El documento EP 2 364 614 A2 divulga un dispositivo de expulsión para piezas móviles de muebles con un actuador electromecánico.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es crear un dispositivo de accionamiento para una pieza de mueble móvil que permita un desbloqueo mejorado de un dispositivo de expulsión bloqueable.

35 Este objeto se logra con un dispositivo de accionamiento que tiene las características de la reivindicación 1.

En el dispositivo de accionamiento según la invención, para desbloquear el dispositivo de expulsión, se mueve una parte del alojamiento de bloqueo mediante un actuador electromecánico, para liberar un elemento de control bloqueado en el alojamiento de bloqueo. De este modo, el actuador electromecánico no tiene que mover el elemento de control contra la fuerza del acumulador de fuerza para expulsar la pieza móvil del mueble, sino que solo se mueve una parte del alojamiento de bloqueo, lo que es posible con fuerzas significativamente menores. Como resultado, el actuador electromecánico puede diseñarse para fuerzas más bajas y el consumo de energía del actuador resulta ser menor, de manera que es posible el uso de baterías para el actuador electromagnético. En este
40 caso el dispositivo de accionamiento presenta un mecanismo de cierre automático que tira de la pieza móvil del mueble a una posición cerrada, por lo que está previsto un amortiguador que frena el movimiento de cierre de la pieza móvil del mueble.

45 La cavidad de fijación presenta preferiblemente una segunda pieza con una superficie de guía que está orientada formando un ángulo con respecto a la dirección de actuación del acumulador de fuerza y por medio de la cual el elemento de control se puede mover a una pista de guiado. Para el desbloqueo entonces sólo se tiene que mover la primera pieza de la cavidad de bloqueo, para que el elemento de control se mueva por la fuerza del acumulador de fuerza a lo largo de la superficie de guiado inclinada hacia la pista de guiado. La superficie de guiado puede estar alineada, por ejemplo, a un ángulo de entre 10° hasta 80° con respecto a la dirección de accionamiento del
50 acumulador de fuerza; la superficie de guiado está dispuesta preferentemente a un ángulo de entre 50° hasta 80° con respecto a la dirección de accionamiento del acumulador de fuerza. En este caso la superficie de guiado puede configurarse plana, pero también curva, para guiar el elemento de control en consecuencia.

55 La parte móvil del alojamiento de bloqueo está dispuesta preferentemente lateralmente sobre el elemento de control, visto en la dirección de acción del acumulador de fuerza. Si el elemento de control muestra un pasador que se guía en una pista de guiado con el alojamiento de bloqueo, se puede trazar una línea a través de un punto central del pasador preferiblemente cilíndrico, y la parte móvil del alojamiento de bloqueo se dispone entonces a un distancia desde esta línea, en particular, la segunda parte del alojamiento de bloqueo puede entrar en contacto con el pasador del elemento de control en un rango angular entre 20° y 85°, en particular 40° a 80°, desde la línea paralela a la
60 dirección de acción del acumulador de fuerza mediante el punto central del pasador. Como resultado, las fuerzas para mover la parte móvil del alojamiento de bloqueo pueden mantenerse bajas. Por supuesto, en lugar de un

pasador que tenga una forma cilíndrica, también es posible utilizar una geometría diferente para el pasador en la pista de guiado.

5 En otra configuración está previsto un elemento de posicionamiento que forma la parte móvil del alojamiento de bloqueo y se sujeta de forma desplazable, basculante o giratoria en una carcasa o elemento de guiado. El elemento de posicionamiento puede estar dispuesto protegido en un espacio interior de una carcasa y puede pretensarse mediante un resorte en una posición inicial.

10 Como resultado, después del movimiento a través del actuador electromecánico, puede tener lugar un retroceso, siendo las fuerzas del resorte significativamente más bajas que las fuerzas del resorte del acumulador de fuerza para expulsar la pieza móvil del mueble.

15 Opcionalmente, también puede tener lugar un desbloqueo del dispositivo de expulsión mecánicamente, de modo que el usuario tiene la opción de efectuar el desbloqueo mediante el actuador electromecánico o mediante un movimiento de presión. Para un desbloqueo mecánico, el elemento de control se puede mover contra la fuerza del acumulador de fuerza moviendo la pieza móvil del mueble a una posición de sobrepresión para desbloquear el dispositivo de expulsión. Dado que el elemento de control se mueve, aquí deben vencerse las fuerzas del acumulador de fuerza.

20 Para un suministro de corriente independiente, el actuador electromecánico puede ser alimentado por una batería. Esto elimina la necesidad de cableado. Además, puede estar previsto un sensor para activar el actuador electromecánico, por ejemplo en un tirador de un cajón, un sensor para detectar una fuerza en la pieza del mueble móvil o un sensor para detectar un movimiento de la pieza del mueble móvil. Además, los sensores también pueden reaccionar al ruido, habla, gestos u otras señales. El sensor puede estar configurado como sensor de radar, sensor capacitivo o inductivo, sensor de imagen, cámara, sensor magnético, sensor de fuerza u otro sensor conocido en el estado de la técnica.

30 El actuador electromecánico comprende preferiblemente un solenoide o un motor eléctrico para mover la parte móvil de la cavidad de bloqueo para un desbloqueo cuando se aplica corriente brevemente.

35 En otro perfeccionamiento, el dispositivo de accionamiento puede comprender al menos dos dispositivos de eyección cuyos actuadores electromecánicos pueden comunicarse a través de señales para el desbloqueo simultáneo del dispositivo de expulsión. Tal comunicación puede tener lugar de forma inalámbrica mediante radio o mediante cables de señal. Esto permite, en un mueble tal como un cajón, efectuar un movimiento de eyección simultáneamente en el lado derecho e izquierdo, sin que los dos dispositivos de eyección tengan que estar acoplados mecánicamente. También es posible la transmisión de señales a otros cajones, de modo que, por ejemplo, un cajón y un cajón interno detrás de él pueden ser expulsados en una secuencia controlada por tiempo. También es posible que varios cajones, cada uno equipado con dispositivos de expulsión y que tienen un panel frontal común, puedan activarse simultáneamente. Las constelaciones más variadas de secuencias de eyección de varias piezas de muebles móviles son concebibles mediante la interconexión integral de dispositivos de eyección.

La invención se explica con más detalle a continuación utilizando varios ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

45 La figura 1, una vista en perspectiva explosionada de un mueble con dispositivo de accionamiento según la invención;
 la figura 2, una vista en perspectiva de un cajón con dos dispositivos de accionamiento;
 la figura 3, una vista en perspectiva de un dispositivo de accionamiento;
 las figuras 4A y 4B, dos vistas en despiece del dispositivo de accionamiento de la figura 3;
 50 la figura 5, una vista de la carcasa del dispositivo de accionamiento de la figura 3;
 las figuras 6A y 6B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 3 en posición cerrada;
 las figuras 7A y 7B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 3 en posición de sobrepresión;
 las figuras 8A y 8B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 3 al inicio de un proceso de apertura;
 55 las figuras 9A y 9B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 3 al desbloquear el elemento de posicionamiento;
 las figuras 10A y 10B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 3 en una posición abierta;
 las figuras 11A y 11B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 3 durante el proceso de tensado durante un movimiento en la dirección de cierre,
 60 las figuras 12A y 12B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 3 en una posición de sobrepresión;
 las figuras 13A y 13B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 3 con el elemento de conmutación bloqueado;
 la figura 14, un diagrama de trayectoria-tiempo de un movimiento de cierre normal;
 65 la figura 15, un diagrama de trayectoria-tiempo de un movimiento de cierre con exceso de presión de la pieza móvil del mueble;

la figura 16, una vista detallada del dispositivo de accionamiento de la figura 3 durante el movimiento de apertura;
 la figura 17, una vista detallada del dispositivo de accionamiento de la figura 3 durante un movimiento de apertura;
 5 la figura 18, una vista detallada del dispositivo de accionamiento de la figura 3 en una posición abierta;
 la figura 19, una vista en perspectiva de un dispositivo de accionamiento según la invención;
 las figuras 20A y 20B, dos vistas del dispositivo de accionamiento de la figura 19, y
 las figuras 21 a 23, varias vistas detalladas del dispositivo de accionamiento de la figura 19 durante el desbloqueo del elemento de control.

10 Un mueble 1 comprende un cuerpo 2 representado esquemáticamente en la figura 1, sobre el que se pueden montar de forma móvil uno o varios cajones como piezas de mueble 3 móviles. Cada cajón está guiado en lados opuestos a través de una guía de extracción 5, estando fijada la guía de extracción 5 a una pared lateral del cuerpo 2 mediante una escuadra de soporte 9 y estando fijado el cajón 3 a un riel desplazable de la guía de extracción 5. En una posición cerrada, un panel frontal 4 del cajón está a una pequeña distancia del cuerpo 2, por ejemplo entre 1 mm y 6 mm, para ser presionado ligeramente más adentro del cuerpo 2 desde esta posición cerrada a una posición de sobrepresión, para desbloquear un dispositivo de expulsión 6.

20 Como se muestra en la figura 2, hay dos dispositivos de expulsión 6 en la parte inferior del fondo del cajón, que se pueden acoplar a un activador 7, al menos en una zona de cierre, que está conectada de forma permanente directa o indirectamente al cuerpo 2. Cada dispositivo de expulsión 6 puede así apoyarse en el activador 7 para expulsar el cajón como pieza móvil del mueble 3. Cada guía de extracción 5 está dispuesta en un bastidor lateral 8 del cajón. Por supuesto, también es posible disponer el dispositivo de expulsión 6 de manera estacionaria en el cuerpo 2 y el activador 7 en el cajón. Además, se puede variar el número y la disposición de los dispositivos de expulsión 6 en la pieza móvil del mueble 3. También es posible que el dispositivo de expulsión 6 esté dispuesto en el riel del cuerpo o en un soporte de riel del cuerpo de una guía de extracción y el activador esté dispuesto en el riel del cajón. En el estado de la técnica se conocen las más variadas combinaciones de disposición de dispositivo de expulsión y activador, pudiendo estar formado también el activador directamente por una pieza móvil de un mueble o una pieza inmóvil, de manera que la función del activador no requiere un componente separado.

30 Cada guía de extracción 5 se puede acoplar a un mecanismo de autocierre, que tira de un carril desplazable de la guía de extracción 5 en un área de captación en la dirección de cierre y opcionalmente lo frena con un amortiguador. Una guía de extracción 5 con un mecanismo de autocierre se encuentra descrita, por ejemplo, en los documentos DE 10 2011 053 840 A1 o DE 10 2011 054 441 A1, a los cuales se hará referencia.

35 La figura 3 muestra el dispositivo de expulsión 6 que está dispuesto en una carcasa 10. En un borde longitudinal de la carcasa 10, se proporciona una guía 11 en forma de una nervadura en la que se aloja de forma desplazable un impulsor 12. El impulsor 12 está conectado con un elemento de acoplamiento 13 que forma una superficie de contacto para el activador 7. Dado que el elemento de acoplamiento 13 tiene un imán, entre el impulsor 12 y el activador 7 se pueden transmitir tanto fuerzas de tracción como de compresión. Para el posicionamiento de la pieza de mueble 3 móvil en la dirección en profundidad está previsto un mecanismo de ajuste 15, mediante el cual se puede ajustar la posición del elemento de acoplamiento 13 con respecto al impulsor 12. Alternativamente, el elemento de acoplamiento 13 también puede estar configurado como pinza controlada en una guía o como otro acoplamiento desmontable mecánicamente.

45 Como se muestra en las figuras 4A y 4B, un carro 30 está ubicado dentro de la carcasa 10 y está montado en un alojamiento 20 de manera que puede desplazarse en la dirección longitudinal de la carcasa 10. En el alojamiento 20 de la carcasa 10 hay un soporte 21 en una cara frontal para fijar un extremo de un acumulador de fuerza en forma de al menos un resorte 22, en particular un resorte de tracción. En este caso, están previstos dos resortes 22, que están dispuestos cada uno en un alojamiento de resorte 31 sobre el carro 30. Un extremo opuesto del resorte 22 está fijado a un soporte de resorte 32 sobre el carro 30 de modo que el carro 30 se carga en la dirección de apertura en la carcasa 10. En este caso el número de resortes 22 se puede seleccionar dependiendo del uso previsto del dispositivo de accionamiento. La carcasa 10 se puede cerrar con una tapa 14.

50 En el carro 30 también está previsto además un alojamiento 33 para guiar un elemento de control 40. Las paredes laterales 38 están dispuestas en el alojamiento 33 y hacen que el elemento de control 40 sea guiado esencialmente perpendicular a la dirección de apertura. En el alojamiento 33 también está previsto un alojamiento 37 sobre una pared lateral 38 por el que se puede pasar una nervadura 43 sobresaliente del elemento de control 40 para poder insertar el elemento de control 40 en el alojamiento 33. El elemento de control 40 tiene forma de placa y presenta elementos deslizantes sobresalientes 44 que se apoyan contra las paredes laterales 38 del alojamiento 33.

55 El elemento de control 40 incluye un primer pasador 41 que se guía en una pista de guiado 17 en la carcasa 10. En el elemento de control 40 también está previsto un segundo pasador 42, que es guiado sobre el impulsor 12. Para este propósito se forma una pista de guiado 16 en el impulsor 12.

60 En el carro 30 también está prevista una guía de leva 34, por medio de la cual se guía una rueda dentada 36. La

rueda dentada 36 engrana con un saliente de bloqueo 35 en la guía de leva 34 y es parte de un bloqueo de retorno. En la carcasa 10 está formada una cremallera 19, como puede verse en la vista detallada de la figura 5 La rueda dentada 36 se guía con un pasador en una pista de guiado 18 en forma de bucle de la carcasa 10, con lo que una sección de la pista de guiado 18 pasa por la cremallera 19 en la dirección de tensión, mientras que una sección para un movimiento de apertura guía la rueda dentada 36 a una distancia de la cremallera 19. Si se interrumpe un proceso de tensión del dispositivo de expulsión 6, la rueda dentada 36 engrana en la cremallera 19 e impide así que la pieza de mueble móvil sea expulsada. Un bloqueo de retorno es descrito, por ejemplo, en el documento DE 10 2016 107 918. Un bloqueo de retorno de este tipo es ventajoso para el presente dispositivo de expulsión, pero no obstante opcionalmente también se puede omitir.

En la carcasa 10 también está previsto un elemento de accionamiento 50 que se sujeta de forma desplazable en la carcasa 10 en un alojamiento 26 para elemento de ajuste (figura 5). Para ello encaja un segmento 55 en forma de caja en el alojamiento 26 del elemento de ajuste, mientras que en un segmento 27 final de la carcasa 10 está alojado una nervadura 56. Sobre el elemento de ajuste 50 está formado un cojinete 52 para un elemento de conmutación giratorio 60, que presenta un brazo de palanca sobre el que está prevista una pieza de presión 62 en el extremo. En el eje de giro del elemento de conmutación 60 está prevista una escotadura alargada 61, en la que encaja una nervadura 66 de un amortiguador giratorio 65, que está acoplado al elemento de conmutación 60 de forma segura frente al giro. El amortiguador giratorio 65 se mantiene en el elemento de ajuste 50 a través de un voladizo 67, de modo que cuando el elemento de conmutación 60 gira, el amortiguador giratorio 65 se activa y genera un efecto de frenado. El elemento de conmutación giratorio 60 también presenta un brazo sobresaliente 63 que coopera con topes sobre el elemento de ajuste 50 para limitar el movimiento giratorio del elemento de conmutación 60.

El elemento de ajuste 50 es empujado a una posición inicial mediante un resorte 68. En este caso el resorte 68 se coloca en un alojamiento de resorte 69 en el elemento de ajuste 50 (figura 4B), por lo que el resorte 68 está apoyado en un lado frontal sobre el elemento de ajuste 50 y sobre una pared de la carcasa 10 en el lado opuesto. El resorte 68 está diseñado como un resorte de compresión y, por lo tanto, carga el elemento de ajuste 50 en la dirección de apertura.

También montado sobre el elemento de accionamiento 50 hay un resorte arqueado 64 que pretensa el elemento de conmutación 60 en una primera posición. El resorte arqueado 64 se apoya con un extremo en el brazo 63 y se apoya en el elemento de ajuste 50 en el extremo opuesto.

También se forma en el elemento de accionamiento 50 una nervadura 53 en la que está prevista una pieza 51 de un alojamiento de bloqueo para el pasador 41 del elemento de control 40. La pieza 51 del alojamiento de bloqueo está diseñada como una proyección. En la nervadura 53 también está prevista una lengüeta de bloqueo 54 que puede asegurar que el elemento de ajuste 50 encaje en la carcasa 10 .

Además, en las figuras 4A y 4B se muestra un balancín de control 70 que sirve para accionar el elemento de conmutación 60. El balancín de control 70 está montado de forma giratoria alrededor de un eje de rotación 71 que se inserta en un alojamiento de cojinete 74 en la carcasa 10. El balancín de control 70 tiene un voladizo 72 que actúa sobre el elemento de conmutación 60 para girarlo. Además sobre el balancín de control 70 se prevé una leva de guiado 73 que actúa conjuntamente con el impulsor 12. Si el impulsor 12 se mueve a lo largo de la carcasa 10, el impulsor 12 puede girar el balancín de control 70 alrededor del eje de rotación 71 y accionar así el elemento de conmutación 60. Sobre el impulsor 12 está configurada una guía de leva 75 para la leva de guiado 73 con el fin de accionar el elemento de conmutación 60 únicamente sobre una trayectoria definida del impulsor 12.

En la Figura 5, la carcasa 10 se muestra sin la tapa 14 y los demás componentes. En la carcasa 10 está formada una pista de guiado 17 para el primer pasador 41 del elemento de control 40. La pista de guiado 17 tiene forma de bucle. En la pista de guiado 17 está prevista una primera parte 23 de un alojamiento de bloqueo, en el que se puede colocar el pasador 41 para bloquear el dispositivo de expulsión 6. La segunda parte 51 del alojamiento de bloqueo está formada en el elemento de ajuste 50. Cuando la segunda parte 51 del alojamiento de bloqueo está ubicada junto a la primera parte 23 del alojamiento de bloqueo, el alojamiento de bloqueo está en una posición cerrada y el pasador 41 puede depositarse allí para bloquear el dispositivo de expulsión 6 en una posición cerrada. Si el elemento de ajuste 50 se mueve con respecto a la carcasa 10, la segunda parte 51 del alojamiento de bloqueo se retira de la primera parte 23, de modo que el alojamiento de bloqueo se mueve a la posición desbloqueada o liberada y el pasador 41 ya no se puede colocar en el alojamiento de bloqueo.

En la carcasa 10, en la zona de la pista de guiado 17, también está formado un saliente de bloqueo 25, que interactúa con la lengüeta de bloqueo 54 sobre el elemento de ajuste 50 para poder bloquear el elemento de ajuste 50 en una posición de desbloqueo o liberación para el elemento de control 40.

El funcionamiento del dispositivo de expulsión 6 en caso de disparo mecánico se explica con más detalle a continuación con referencia a las figuras 6 a 13, mostrando cada una de estas figuras dos vistas en sección a través del dispositivo de expulsión 6, algunas de las cuales están dispuestas en diferentes planos, para poder seguir mejor la posición de los pernos 41 y 42 en el área del conductor 12 y de la pista guiado 17.

En las figuras 6A y 6B, el dispositivo de expulsión 6 se encuentra en una posición cerrada. En la posición cerrada, el pasador 41 del elemento de control 40 se encuentra en el alojamiento de bloqueo formado por la primera parte 23 sobre la carcasa 10 y la segunda parte 51 sobre el carro 50. El alojamiento de bloqueo se encuentra en la posición cerrada y el dispositivo de expulsión 6 está bloqueado contra la fuerza de los resortes 22 mediante el pasador 41 y el alojamiento de bloqueo. El segundo pasador 42 del elemento de control se encuentra sobre un extremo en ángulo de la pista de guiado 16 en el impulsor 12.

Si se debe desbloquear el dispositivo de expulsión 6, la pieza móvil del mueble 3 o el cajón se mueve desde la posición cerrada a una posición de sobrepresión, como se muestra en las figuras 7A y 7B. En este caso el elemento de control 40 es presionado contra la fuerza de los resortes 22 que están sujetos al carro 30, actuando la pieza móvil del mueble sobre el elemento de control 40 mediante el impulsor 12 y el pasador 42. Presionando la pieza móvil del mueble, el primer pasador 41 presiona contra la pieza de presión 62 en el elemento de conmutación 60, de modo que el elemento de ajuste 50 se mueve con respecto a la carcasa 10 contra la fuerza del resorte 68. Mediante el movimiento del elemento de ajuste 50, la segunda parte 51 del alojamiento de bloqueo también se desplaza con respecto a la primera parte 23.

Para un movimiento de apertura, el pasador 41 puede atravesar ahora la rendija entre la primera parte 23 del alojamiento de bloqueo y la segunda parte 51, como se muestra en las figuras 8A y 8B. El impulsor 12 está acoplado mediante el segundo pasador 42 con el elemento de control 40 en la dirección de extracción, de modo que la pieza móvil del mueble es expulsada por el impulsor 12. El elemento de ajuste 50 es presionado por el resorte 68 en la dirección de apertura hasta que la lengüeta de bloqueo 54 se apoya contra el saliente de bloqueo 25 de la carcasa 10. Debido al bloqueo del elemento de ajuste 50, el alojamiento de bloqueo permanece en una posición de liberación. La distancia entre las dos partes 23 y 51 del alojamiento de bloqueo es tan grande que el pasador 41 puede pasar entre ellas.

Debido a los resortes 22, el carro 30 con el elemento de control 40 y, por lo tanto, también el impulsor 12 con la pieza móvil del mueble, se mueve más en la dirección de apertura hasta que se alcanza la posición mostrada en la figura 9. El primer pasador 41 en el elemento de control 40 corre contra una inclinación de ataque 57 en la nervadura 53 y con ello libera la lengüeta de bloqueo 54 del saliente de bloqueo 25. Esto permite que el elemento de ajuste 50 se mueva más en la dirección de apertura por la fuerza del resorte 68 para cerrar el alojamiento de bloqueo.

La pieza móvil del mueble 3 se sigue moviendo ahora en la dirección de apertura hasta que el primer pasador 41 golpea una inclinación de ataque 45 de la pista de guiado 17 para mover el elemento de control 40 sobre el carro 30. Mediante esto, el segundo pasador 42 sale de la sección final en ángulo de la pista de guiado 16 y, por lo tanto, puede moverse a lo largo de la sección central de la pista guiado 16, que está alineada ligeramente inclinada en la dirección de cierre y apertura, para mover el impulsor 12 más a lo largo de la guía 11 sobre la carcasa.

En las figuras 10A y 10B se muestra una posición del dispositivo de expulsión 6, en la que la pieza móvil del mueble 3 se puede quitar del impulsor 12. El segundo pasador 42 se ha movido a la parte final en ángulo de la pista de guiado 16, y el primer pasador 41 está ubicado sobre un extremo puntiagudo de la pista de guiado 17.

Para volver a llevar la pieza móvil del mueble a una posición cerrada, el activador se mueve contra el impulsor 12, que está acoplado con el elemento de control 40 mediante el segundo pasador 42. El elemento de control 40 se mueve así junto con el carro 30 en la dirección de cierre y tensa los resortes 22. En este caso el pasador 41 se mueve en las figuras 10 y 11 sobre el lado izquierdo de la pista de guiado 17 en forma de bucle. Al tensar los resortes 22 también se activa el tope trasero con el engranaje 36 siendo, que se trasladará a lo largo de la cremallera 19 en la carcasa. Si se interrumpe el proceso de tensado, la rueda dentada 36 del bloqueo de retorno asegura la posición hasta ahora tensada del carro 30.

Si el carro 12 se sigue moviendo en la dirección de cierre, por un lado, los resortes 22 se tensan mediante el carro 30 y, por otro lado, un borde del impulsor 12 choca con la guía de leva 75 contra la leva de guiado 73 sobre el balancín de control 70. Cuando el impulsor 12 presiona contra la leva de guiado 73, el balancín de control 70 gira alrededor del eje de rotación 71 y presiona con el voladizo 72 contra el elemento de conmutación 60, que gira desde la primera posición, en la que es posible el desbloqueo del dispositivo de expulsión, a una segunda posición en la que no se permite el desbloqueo del dispositivo de expulsión 6. Aunque el pasador 41 ya está colocado en el alojamiento de bloqueo, el dispositivo de expulsión 6 no puede dispararse porque el elemento de conmutación 60, que puede establecer una conexión entre el pasador 41 y el elemento de ajuste 50, está dispuesto en la posición basculada. Como resultado del movimiento del pasador 41 en el carcasa de bloqueo, el segundo pasador 42 también sale de la sección final acodada de la pista de guiado 16 y puede desplazarse a lo largo del impulsor 12. En esta zona, por ejemplo en una zona entre la posición cerrada y 40 mm por delante de la posición cerrada, actúa ahora un mecanismo de cierre automático que está dispuesto, por ejemplo, en la guía de extracción. Un mecanismo de cierre automático de este tipo tira de la pieza móvil del mueble a una posición cerrada, estando previsto un amortiguador que frena el movimiento de cierre de la pieza móvil del mueble. Como resultado, el usuario ya no necesita ejercer ninguna fuerza de accionamiento, sino que puede dejar el control de la pieza móvil del mueble al mecanismo de cierre automático. Si el impulsor 12 ahora se mueve lentamente a la posición cerrada a través del

mecanismo de cierre automático, la guía de leva 75 llega al área de la leva de guiado 73 con un rebaje, de modo que el balancín de control 70 puede girar por la fuerza del resorte arqueado 64, dado que el elemento de conmutación 60 es controlado por la fuerza del resorte arqueado 64, se gira de nuevo a la primera posición, en la que se hace posible el desbloqueo del dispositivo de expulsión 6. Luego, el segundo pasador 42 se ubica en la parte final en ángulo de la pista de guiado 16 y se alcanza la posición cerrada que se muestra en las figuras 6A y 6B. Con este tipo de proceso de cierre, el cajón no se empuja más allá de la posición cerrada a la posición de sobrepresión, y el usuario puede desbloquear el dispositivo de expulsión 6 inmediatamente después de llegar a la posición cerrada, ya que cuando se alcanza la posición cerrada, se posibilita un desbloqueo a la primera posición mediante el giro del elemento de conmutación 60 pivota.

Sin embargo, puede suceder que la pieza móvil del mueble se mueva manualmente más allá de la posición cerrada a la posición de sobrepresión o se mueva más allá de la posición cerrada debido a que la velocidad de cierre de la parte móvil 3 del mueble es demasiado alta. Entonces se alcanza la posición de sobrepresión mostrada en las figuras 13A y 13B. En la posición de sobrepresión, el balancín de control 70 ha hecho que el elemento de conmutación 60 pivote desde la primera posición a la segunda posición debido a la guía de leva 75 en el impulsor 12 y la leva de guiado 73, como se muestra en las figuras 13A y 13B. El alojamiento de bloqueo está en la posición cerrada, pero el pasador 41 está separado del alojamiento de bloqueo. Sin embargo, el pasador 41 no está en contacto con una superficie frontal de la pieza de presión 62, sino en el lado de la pieza de presión 62, de modo que el pasador 41 no puede aplicar fuerzas al elemento de conmutación 60 en la dirección de cierre. Si la pieza móvil del mueble se suelta en la posición de sobrepresión, los resortes 22 aseguran que el impulsor 12 y el elemento de control 40 se muevan en la dirección de apertura con respecto a la carcasa 10 hasta que el primer pasador 41 se coloca en el alojamiento de bloqueo, que está formado por la primera parte 23 en la carcasa 10 y la segunda parte 51 en el elemento de ajuste 50, y se alcanza la posición que se muestra en las figuras 6A y 6B. Cuando el pasador 41 se apoya en el alojamiento de bloqueo, el impulsor 12 se mueve simultáneamente a lo largo de la carcasa 10, de modo que la leva de guiado 73 se libera mediante la guía de leva 75 hasta el punto de que el elemento de conmutación 60 puede pivotar por la fuerza del resorte arqueado 64 desde la segunda posición a la primera posición. De este modo, puede tener lugar de nuevo un proceso de apertura inmediatamente después de que se haya alcanzado la posición de cierre. Si se desea que una nueva apertura solo pueda realizarse después de un cierto período de tiempo, el movimiento de giro hacia atrás del elemento de conmutación 60 puede ser ralentizado mediante el amortiguador giratorio 65, dependiendo del período de tiempo que deba esperarse. Sin embargo, tal retardo de tiempo es solo opcional, ya que incluso después de una sobrepresión de la pieza móvil del mueble a la posición de sobrepresión, es posible una apertura inmediata tan pronto como la pieza móvil del mueble haya alcanzado la posición cerrada. También se puede prever un amortiguador lineal u otro elemento de temporización mecánico para el movimiento de retroceso de giro o de retroceso de deslizamiento retardado. Los temporizadores mecánicos simples son, por ejemplo, ventosas con un pequeño orificio que aflojan el contacto con una superficie debido al aire que ingresa o un elastómero con un movimiento de retorno lento. Si se utiliza un elastómero, puede prescindirse del resorte 64 para el movimiento de recuperación, ya que el propio elastómero puede tener un efecto elástico.

La figura 14 muestra un diagrama de recorrido-tiempo en el que se muestra un proceso de cierre en el que no se alcanza ninguna posición de sobrepresión. La pieza móvil del mueble 3 se mueve en la dirección de cierre y, en el proceso, el acumulador de fuerza en el carro 30 se tensa en una primera sección. Después de que el acumulador de fuerza se tensa con los resortes 22 y el dispositivo de expulsión 6 se enclava en el alojamiento de bloqueo mediante el pasador 41, el cierre automático puede tomar el control y el movimiento de la pieza móvil del mueble 3 en la dirección de cierre se frena, como se indica por el recorrido en curva en la zona de cierre. El mueble 3 móvil alcanza entonces la posición cerrada y no se produce ningún otro movimiento hasta que el usuario mueve el mueble 3 móvil a la posición de sobrepresión y desbloquea así el dispositivo de expulsión 6.

La figura 15 muestra que el proceso de cierre también puede tener lugar en una posición de sobrepresión, desplazándose el mueble 3 móvil en la dirección de cierre tanto en la zona de tensión como en la zona de retracción, concretamente más allá de la posición cerrada a la posición de sobrepresión. La pieza móvil del mueble se puede mantener en la posición de sobrepresión durante cualquier período de tiempo hasta que el usuario la suelte, para luego moverse a la posición cerrada. Tan pronto como la pieza móvil del mueble 3 esté dispuesta en la posición cerrada, se puede volver a abrir.

En el ejemplo de realización representado, el elemento de conmutación 60 está montado de forma giratoria. También es posible prever un elemento de conmutación 60 montado de forma desplazable en un mecanismo para la protección contra sobrepresión.

En la figura 16, el dispositivo de expulsión 6 se muestra en una posición durante el movimiento de apertura en la que el impulsor 12 ya ha recorrido parte de la distancia en la carcasa 10 en la dirección de apertura y el carro 30 está dispuesto en la carcasa 10 poco antes de llegar a su posición final. El primer pasador 41 se mueve directamente contra la pendiente de subida 45 en la pista de guiado 17, de modo que el elemento de control 40 no solo se mueve con el carro 30 en la dirección de apertura, sino también ligeramente hacia la derecha en la figura 16, de modo que el segundo pasador 42 sale de la sección final acodada de la pista de guiado 16 sale y, por lo tanto, se desbloquea un acoplamiento entre el elemento de control 40 y el impulsor 12.

Si el impulsor 12 ahora se mueve más en la dirección de apertura, como se muestra en la Figura 17, el segundo pasador 42 se mueve a lo largo de la pista de guiado 16, que está alineada con una ligera inclinación hacia la dirección de apertura y cierre, por ejemplo en un ángulo entre 1° y 20°, en particular de 5° a 15°, de modo que el elemento de control 40 también se mueve hacia la derecha durante el movimiento de apertura adicional en la fig. 17. En este caso actúan sobre el elemento de control 40 y los pasadores 41 y 42 fuerzas de rozamiento que ralentizan ligeramente el movimiento del impulsor 12. En esta zona, el carro 30 solo se mueve ligeramente en la dirección de apertura, pero también puede estar dispuesto de forma estacionaria. El impulsor 12 se mueve más junto con la pieza móvil del mueble 3 en la dirección de apertura.

En la figura 18, el segundo pasador 42 ha llegado a la segunda sección final acodada de la pista de guiado 16, de modo que ahora puede tener lugar un desacople de la pieza móvil del mueble 3 del impulsor 12, de manera similar a la descrita con referencia a la figura 10. Opcionalmente, el impulsor 12 también se puede mover más a lo largo de la carcasa 10 en la dirección de apertura hasta el tope. Durante un movimiento de cierre subsiguiente, el pasador 42 se sujeta entonces en la sección final inclinada superior de la pista de guiado 16 en la fig. 18, para mover el impulsor 12 junto con el carro 30 en la dirección de cierre y tensar los resortes 22.

Para frenar la velocidad una vez alcanzada la velocidad máxima de la pieza móvil del mueble, también pueden estar previstos como alternativa o adicionalmente otros amortiguadores, por ejemplo amortiguadores de aire, amortiguadores de fluido, amortiguadores lineales o amortiguadores giratorios. La fuerza de amortiguación depende preferentemente de la velocidad, es decir, cuanto mayor sea la velocidad de la pieza móvil del mueble al final de la primera distancia, mayores serán las fuerzas de amortiguación para frenar más la velocidad de expulsión a velocidades más altas.

La figura 19 muestra un dispositivo de expulsión 6 según la invención, que corresponde al ejemplo de realización anterior, estando dispuesta la carcasa 10 en un soporte 80 que se puede fijar en la pieza de mueble móvil o en un cuerpo de mueble. Además, se proporciona un accesorio 81 en la carcasa 10, en el que se sujeta un actuador electromecánico 82.

Como se muestra en las vistas de las figuras 20A y 20B, el actuador electromecánico 82 tiene un manguito exterior 85 y un émbolo interior 84 que se puede mover en la dirección axial, por ejemplo, por medio de un solenoide a corriente o un motor eléctrico. Un elemento de conexión 83 se puede mover mediante el émbolo 84 para mover el elemento de ajuste 50 del dispositivo de expulsión 6. El movimiento del elemento de ajuste 50 tiene lugar en este caso contra la fuerza del resorte 68 para retrotraer el elemento de ajuste 50 a una posición inicial. De este modo, el dispositivo de expulsión 6 también puede desbloquearse mediante el actuador electromecánico 82 como alternativa al desbloqueo mecánico descrito en las figs. 6 a 13.

El desbloqueo mediante el actuador electromecánico 82 se muestra en detalle en las figs. 21 a 23. En la figura 21, el dispositivo de expulsión está en posición cerrada y el elemento de ajuste está enclavado con el pasador 41 en un alojamiento de bloqueo formado por la pieza 23 así como por la pieza 51. La pieza 23 forma en este caso una superficie de guiado que está orientada en ángulo con respecto a la dirección de actuación de los dos resortes 22 del acumulador de fuerza, preferiblemente a un ángulo de entre 60° y 90°. La dirección de actuación va de arriba abajo en la fig. 21. El pasador 41 del elemento de ajuste se mantiene bloqueado por la parte 51 del elemento de ajuste 50, apoyando la pieza 51 contra el pasador 41 lateralmente. El acumulador de fuerza con los resortes 22 tira del pasador 41 del elemento de ajuste en la figura 21 hacia abajo, y la contrafuerza del alojamiento de bloqueo es generada principalmente por la superficie de guiado sobre la pieza 23, mientras que solo se aplica una fuerza menor a la parte 51 para sujetar lateralmente el pasador 41.

Si ahora se debe desbloquear el elemento de control 40, el actuador electromecánico 82 se alimenta con energía a través de una batería para accionar un solenoide, un motor eléctrico u otro accionamiento para mover el elemento de conexión 83 y el elemento de ajuste 50, como se muestra en la fig. 22. Mover la parte 51 del alojamiento de bloqueo hacia arriba requiere en este caso poca fuerza, ya que el pasador 41 del elemento de control 40 no se mueve contra la fuerza de los resortes 22, sino que solo se mueve el bloqueo lateral del alojamiento de bloqueo a través de la parte 51. De este modo, el pasador 41 se puede mover ahora a lo largo de la superficie de guiado inclinada de la pieza 23 hacia la pista de guiado 17 en forma de bucle. Moviendo el elemento de ajuste 50 hacia arriba, la lengüeta de bloqueo 54 también se movió sobre el saliente de bloqueo 25, de modo que ahora el elemento de ajuste 50 está enclavado en una posición de desbloqueo.

Como se muestra en la figura 23, el pasador 41 del elemento de control 40 ahora se mueve a lo largo de la pista de guía 17 y puede girar la nervadura 53 cuando golpea el chafalán 57 de avance y mediante ello desbloquea la nervadura 53 del elemento de ajuste 50. El elemento de ajuste 50 vuelve entonces a la posición inicial por la fuerza del resorte 68. El tensionado del dispositivo de expulsión 6 tiene lugar de la manera ya descrita en las figs. 10 a 13.

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 19 a 23, el dispositivo de expulsión 6 se puede desbloquear a elección presionando el cajón en una posición de sobrepresión y moviendo el elemento de control con el pasador 41 contra el elemento de conmutación 60, o mediante el actuador electromecánico 82. Por supuesto, también es

posible omitir el elemento de conmutación 60 y realizar un desbloqueo del dispositivo de expulsión 6 solo a través del actuador electromecánico 82.

5 Si se retira el elemento de conmutación 60 y se evita así el disparo mecánico, el actuador electromecánico también puede cumplir otras funciones, como la protección contra el apoyo contra él. En este caso impide, por ejemplo, que se dispare el dispositivo de expulsión si la pieza móvil del mueble se encuentra en una posición de sobrepresión durante más tiempo que un período de tiempo predeterminado. También se puede implementar una protección contra colisiones o un bloqueo de apertura. En este caso se evita que se abra una pieza móvil del mueble cuando otra pieza móvil del mueble ya está abierta.

10 El impulsor electromecánico 82 puede estar conectado a un sensor que detecta el agarre de un miembro de mango o superficie táctil para efectuar un desbloqueo. Alternativamente, el sensor también puede detectar fuerzas, por ejemplo, fuerzas de tracción al tirar del cajón o fuerzas de compresión. Además, también se puede detectar un movimiento del cajón u otro elemento sensor para iniciar un proceso de desbloqueo.

15 En otra forma de realización, el dispositivo de accionamiento comprende dos dispositivos de expulsión bloqueables que están diseñados de acuerdo con las figuras 19 a 23. Estos dos expulsores 6 pueden entonces sincronizarse, es decir, desbloquear un alojamiento de bloqueo de un dispositivo de expulsión también desbloquea el otro dispositivo de expulsión, comunicándose los dos actuadores electromecánicos entre sí por radio o cable para efectuar tal operación de activación sustancialmente simultáneamente. También es posible que los dos actuadores 82 se conecten entre sí a través de un sensor por radio o por cable y, por lo tanto, se disparen juntos.

Lista de referencias

25	1	mueble
	2	cuerpo
	3	pieza de mueble
	4	panel frontal
	5	guía de extracción
	6	dispositivo de expulsión
30	7	activador
	8	marco lateral
	9	ángulo de parada
	10	carcasa
	11	guía
35	12	impulsor
	13	elemento de acoplamiento
	14	tapa
	15	mecanismo de ajuste
	16	pista de guiado
40	17	pista de guiado
	18	pista de guiado
	19	cremallera
	20	alojamiento
	21	soporte
45	22	resorte
	23	pieza
	25	saliente de bloqueo
	26	alojamiento del elemento de ajuste
	27	sección final
50	30	carro
	31	alojamiento de resorte
	32	soporte de resorte
	33	alojamiento
	34	guía de leva
55	35	saliente de bloqueo
	36	engranaje
	37	alojamiento
	38	pared lateral
	40	elemento de control
60	41	pasador
	42	pasador
	43	nervadura
	44	elemento deslizante
	45	pendiente de subida
65	50	elemento de ajuste
	51	pieza

ES 2 937 730 T3

	52	depósito
	53	nervadura
	54	lengüeta de bloqueo
	55	sección
5	56	nervadura
	57	pendiente de subida
	60	elemento de conmutación
	61	escotadura
	62	pieza de presión
10	63	brazo
	64	resorte de clip
	65	amortiguador giratorio
	66	nervadura
	67	voladizo
15	68	resorte
	69	alojamiento de resorte
	70	balancín de control
	71	eje de rotación
	72	voladizo
20	73	leva de guía
	74	alojamiento de soporte
	75	guía de leva
	80	soporte
	81	accesorio
25	82	actuador
	83	elemento de conexión
	84	émbolo
	85	manguito

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de accionamiento para una pieza de mueble móvil (3) con un dispositivo de expulsión bloqueable (6), por medio del cual la pieza de mueble móvil (3) puede ser expulsada desde una posición cerrada por un acumulador de fuerza (22) en la dirección de apertura, donde el dispositivo de expulsión (6) comprende un elemento de control (40), que se puede acoplar a la pieza móvil del mueble (3), y es retenido por el acumulador de fuerza (22) en una posición bloqueada del dispositivo de expulsión (6) en un alojamiento de bloqueo de varias partes, en el que el elemento de control (40) presenta un pasador (41), que se guía en una pista de guiado (70) con el alojamiento de bloqueo y está previsto un actuador electromecánico (82), sobre el cual puede moverse una pieza (51) del alojamiento de bloqueo, para desbloquear el dispositivo de expulsión (6), en el que el dispositivo de accionamiento comprende un mecanismo de autocierre que mueve la pieza móvil del mueble (3) a una posición cerrada, estando previsto un amortiguador que frena el movimiento de cierre de la pieza móvil del mueble (3).
- 15 2. El dispositivo de accionamiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el alojamiento de bloqueo presenta una segunda pieza (23) que tiene una superficie de guiado alineada en ángulo con respecto a la dirección de acción del acumulador de fuerza (22), por medio de la cual el elemento de control (40) se puede mover durante un procedimiento de desbloqueo a una pista de guiado (17).
- 20 3. El dispositivo de accionamiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** la parte móvil (51) del alojamiento de bloqueo presiona lateralmente contra el elemento de control (40) visto en la dirección de acción del acumulador de fuerza (22).
- 25 4. El dispositivo de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se proporciona un elemento de ajuste (50) que forma una pieza (51) del alojamiento de bloqueo y se sujeta de forma deslizable, basculante o giratoria en una carcasa (10) o un elemento de guía.
- 30 5. El dispositivo de accionamiento según la reivindicación 4, **caracterizado por que** el elemento de ajuste (50) está pretensado por un resorte (68) en una posición final sobre la carcasa (10) o sobre el elemento de guiado.
- 35 6. El dispositivo de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de control (40) también se puede mover contra la fuerza del acumulador de fuerza (22) en la dirección de cierre, en cuanto que se lleva la pieza móvil del mueble (3) a una posición de sobrepresión, para desbloquear el dispositivo de expulsión (6).
- 40 7. El dispositivo de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el actuador electromecánico (82) se alimenta con corriente mediante una batería.
- 45 8. El dispositivo de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se proporciona al menos un sensor para activar el actuador electromecánico (82).
9. El dispositivo de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el actuador electromecánico (82) presenta un solenoide o un motor eléctrico.
10. El dispositivo de accionamiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el dispositivo de accionamiento comprende al menos dos dispositivos de eyección (6), cuyos actuadores electromecánicos (82) pueden comunicarse mediante señales para desbloquear simultáneamente los dispositivos de eyección (6).

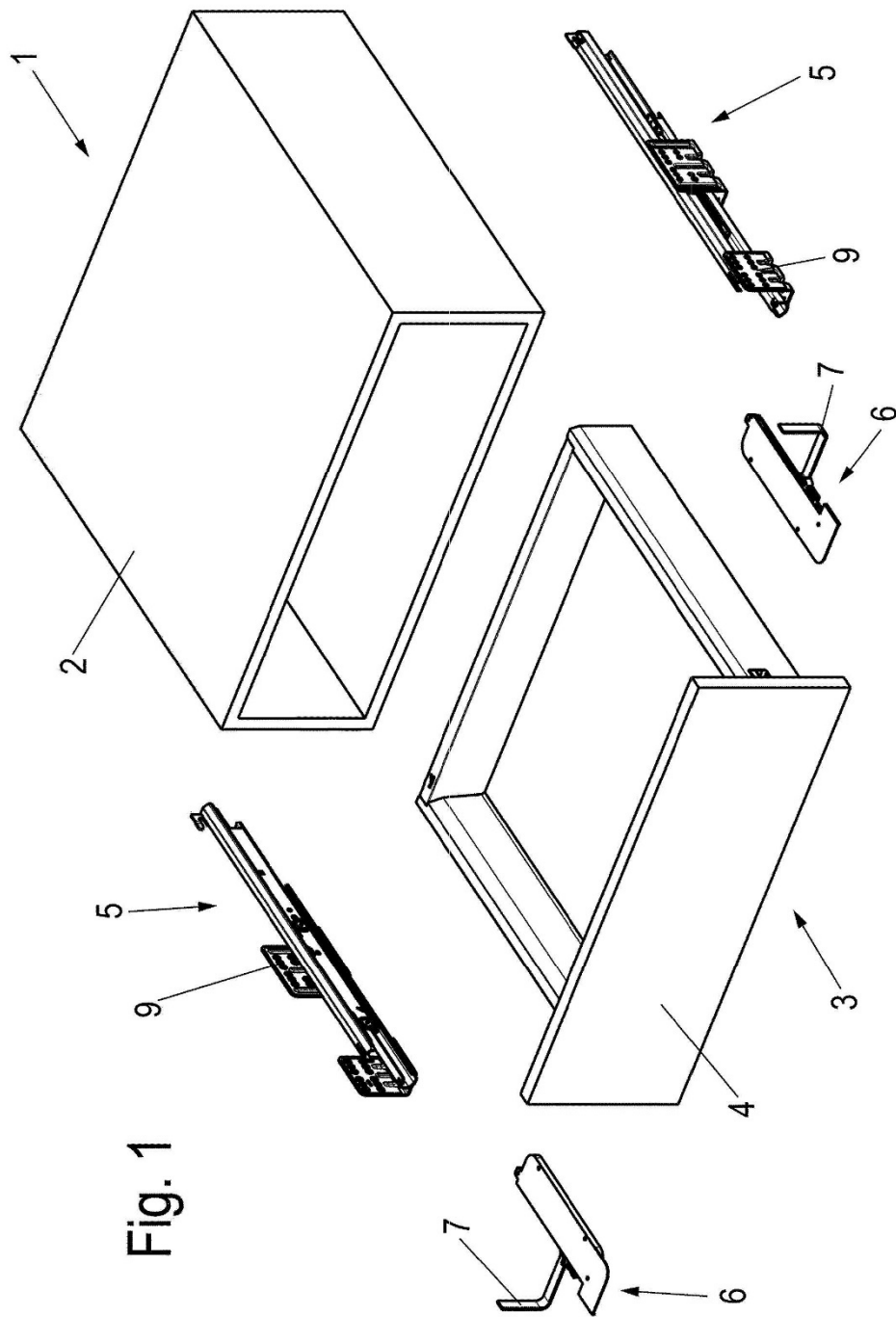


Fig. 1

Fig. 2

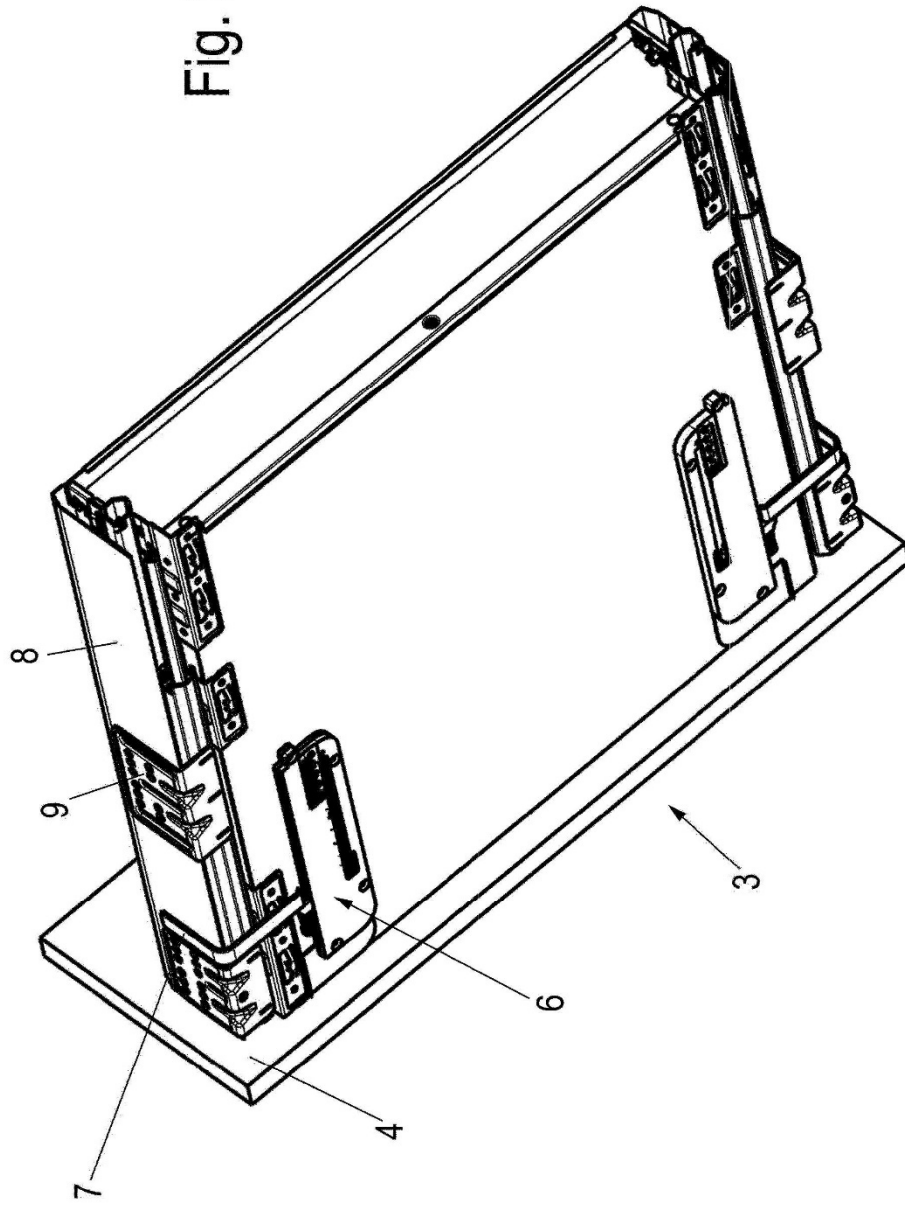


Fig. 3

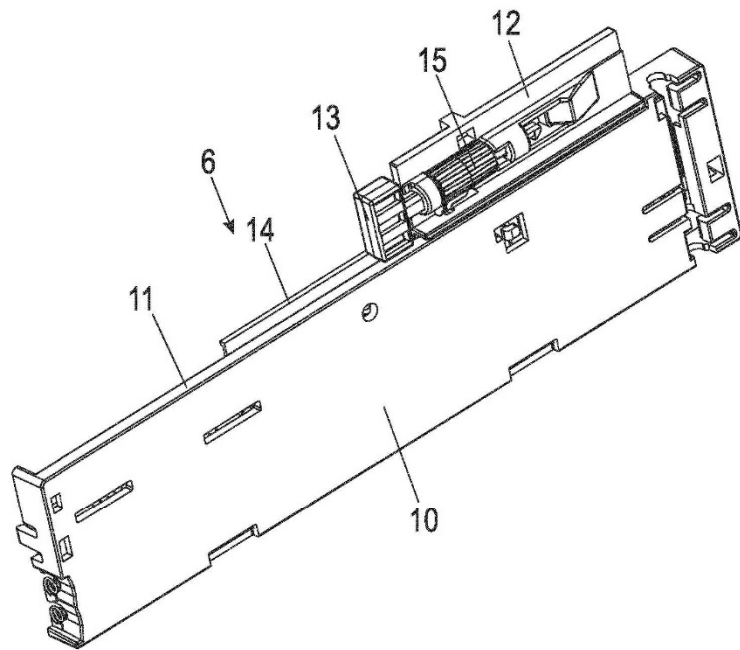


Fig. 4A

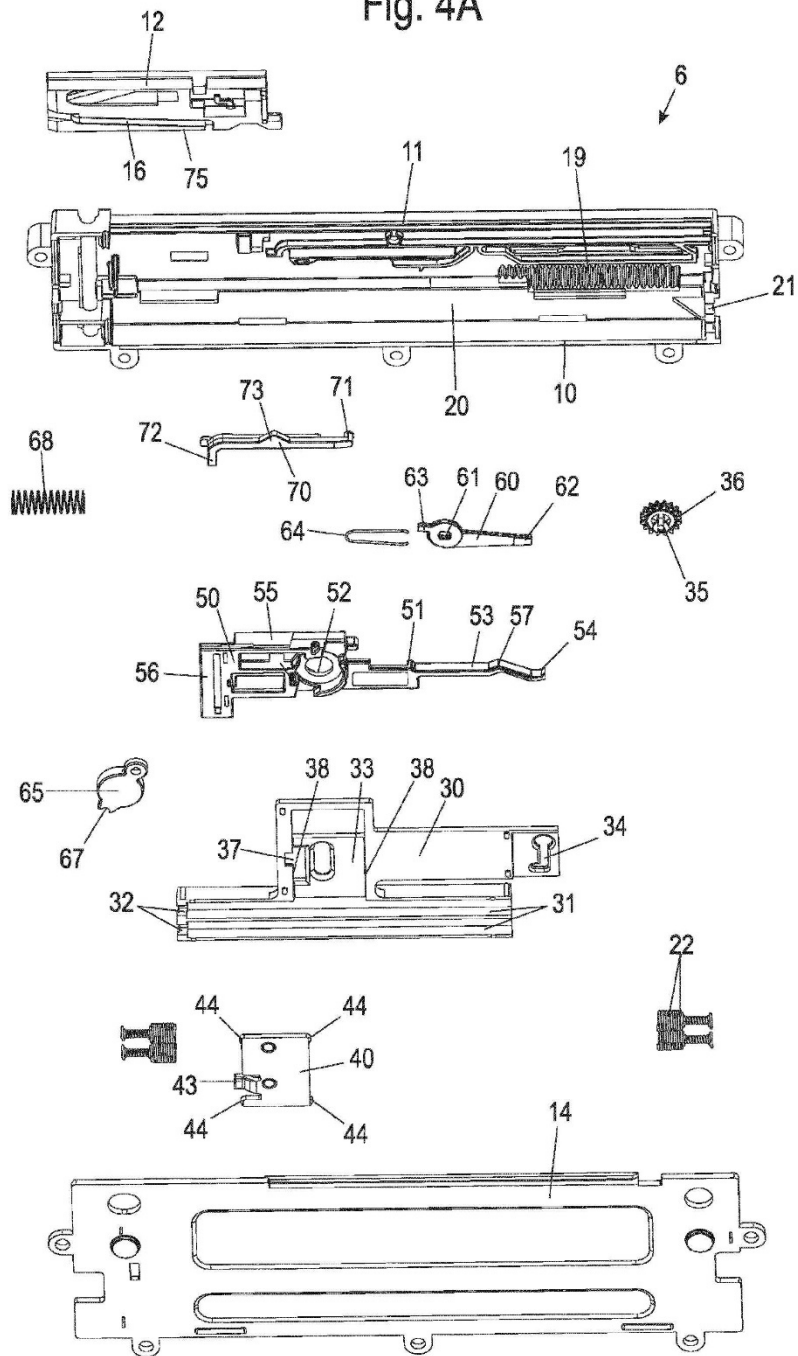


Fig. 4B

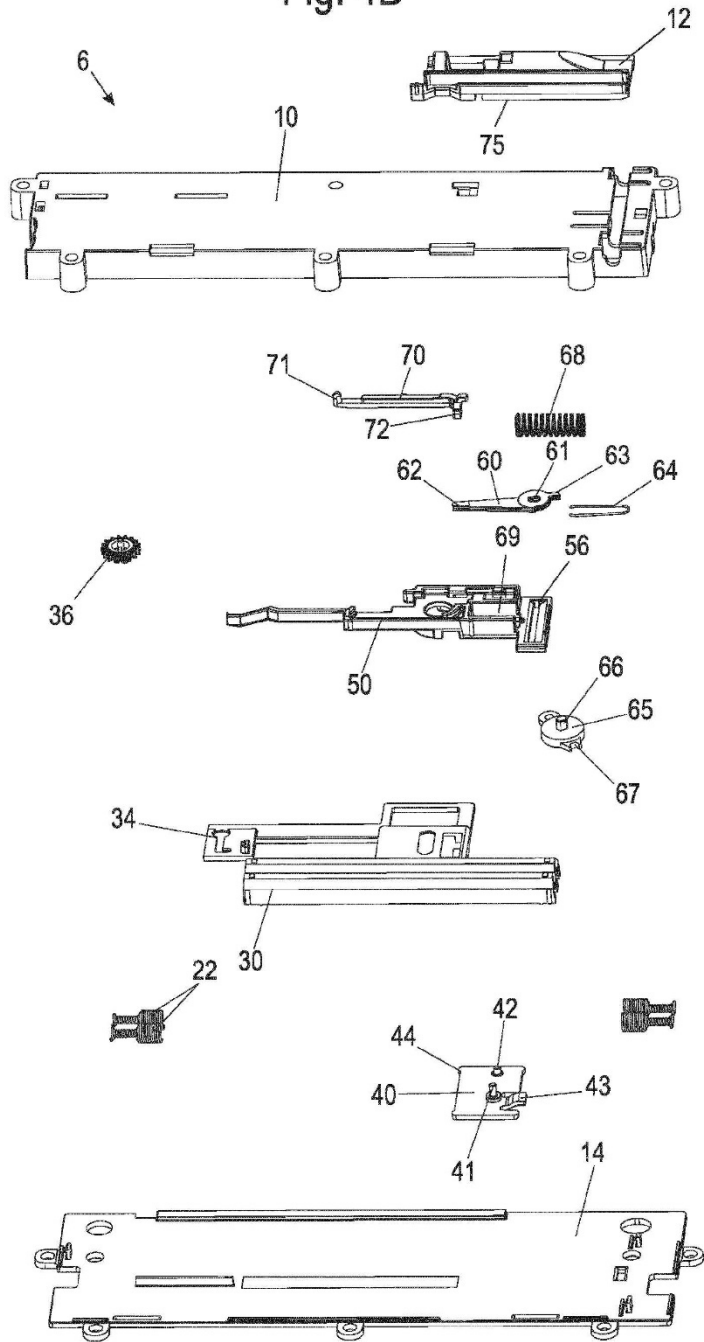


Fig. 5

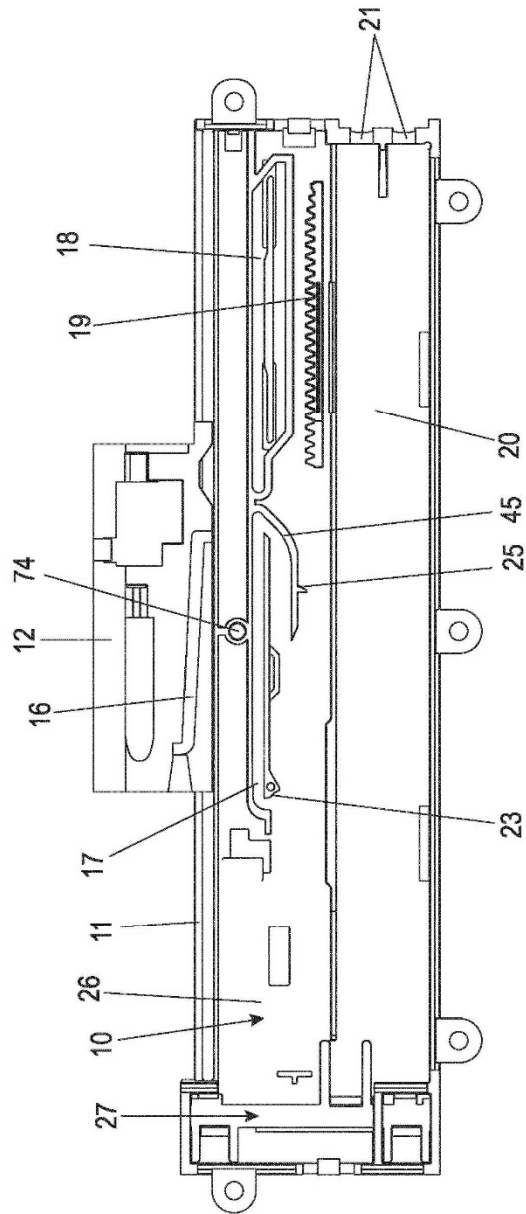


Fig. 6B

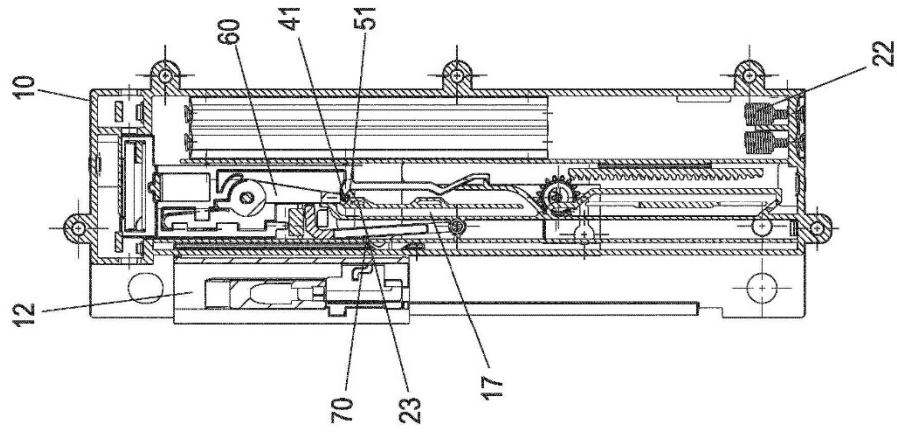


Fig. 6A

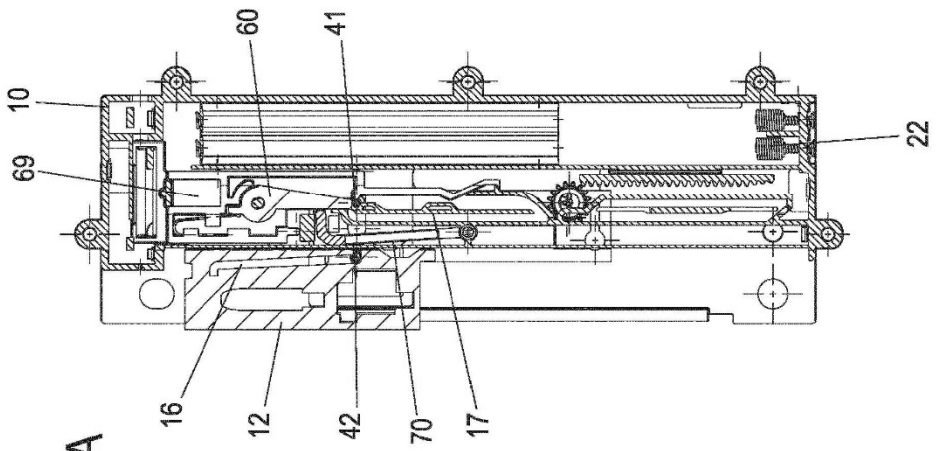


Fig. 7B

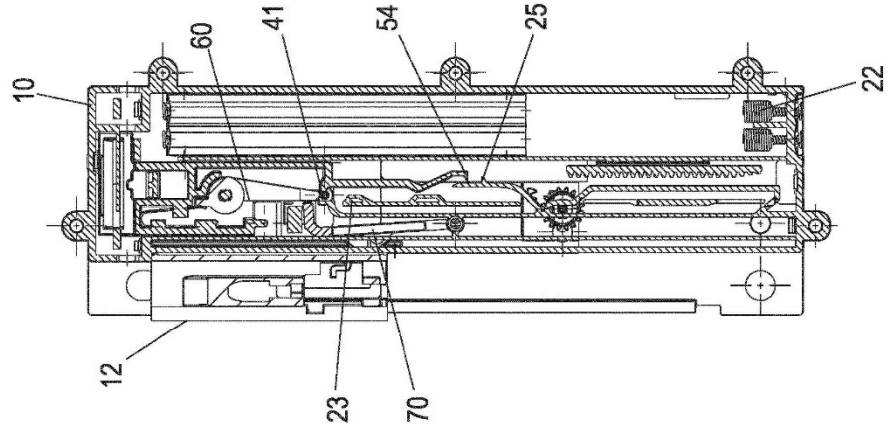


Fig. 7A

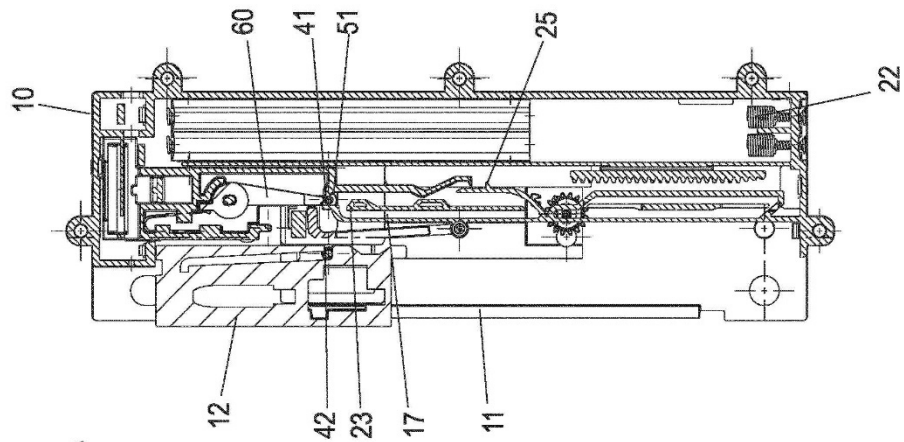


Fig. 8B

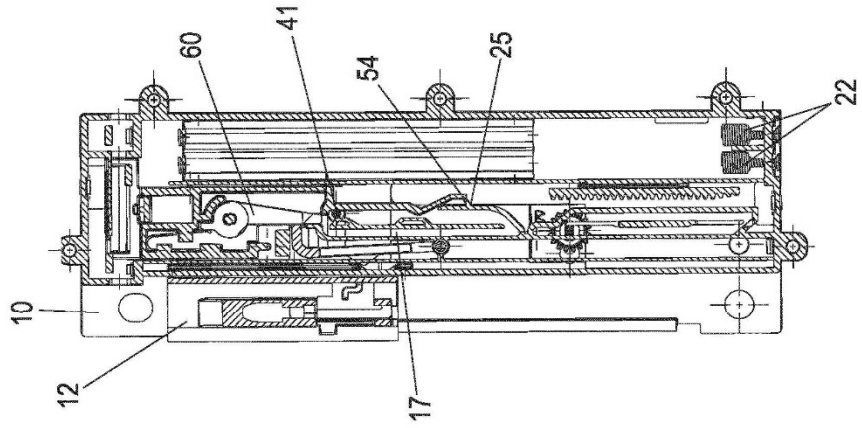


Fig. 8A

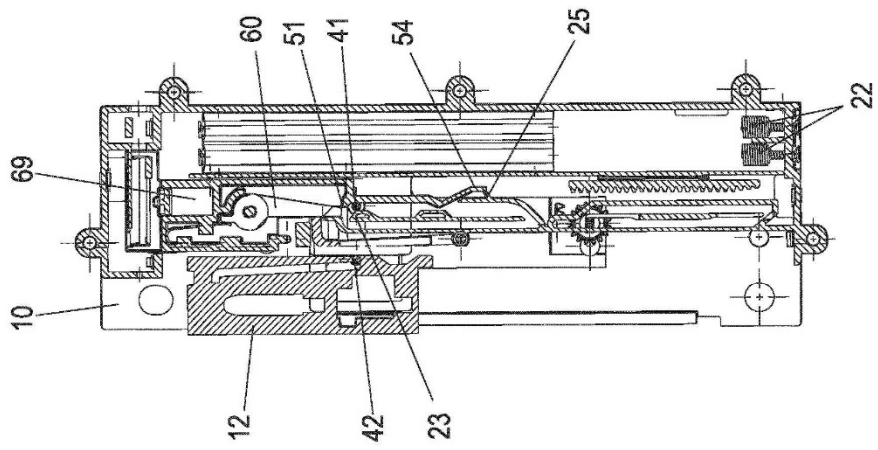


Fig. 9B

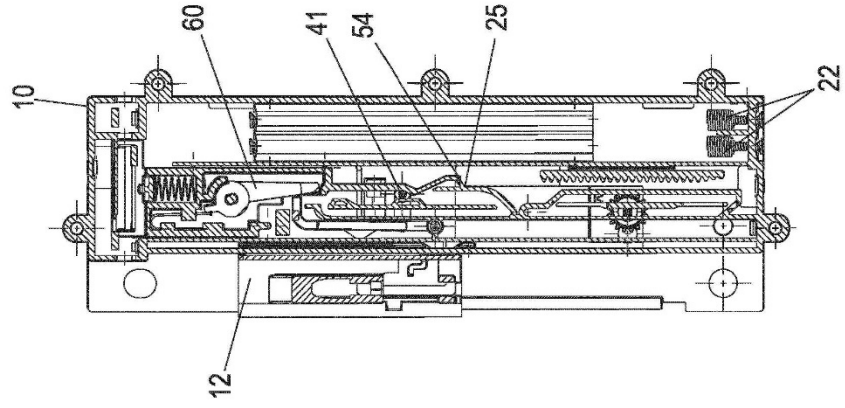
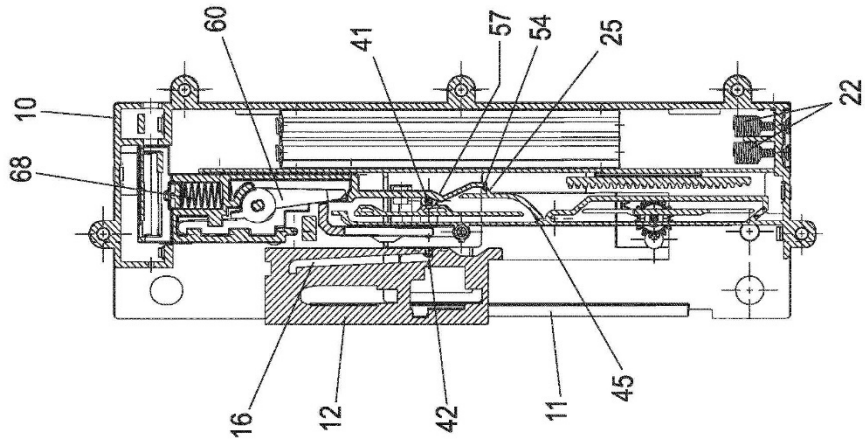


Fig. 9A



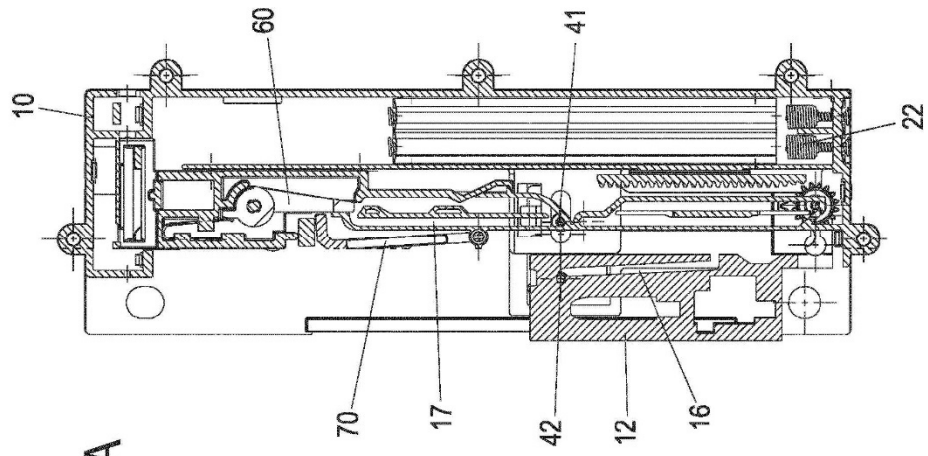
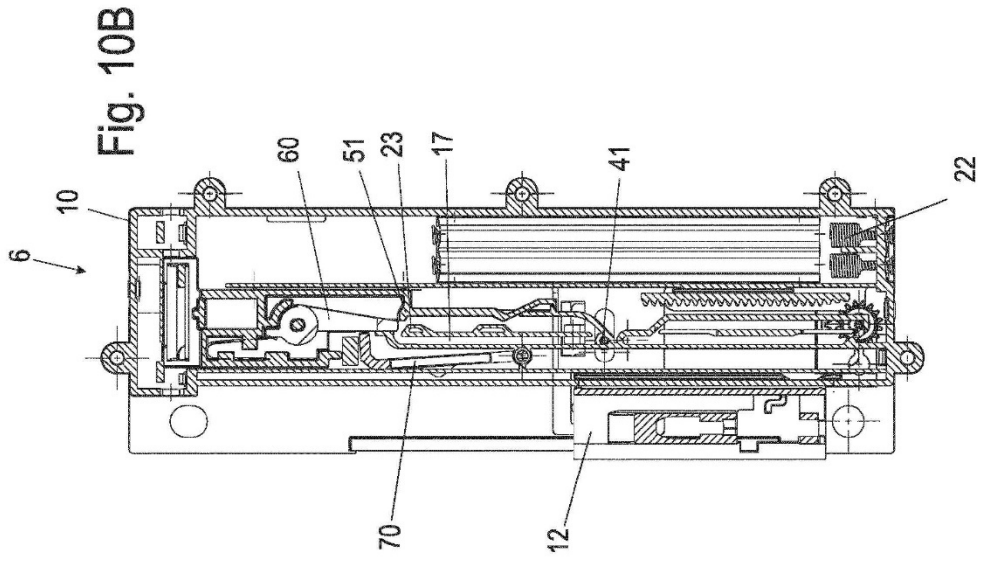


Fig. 11B

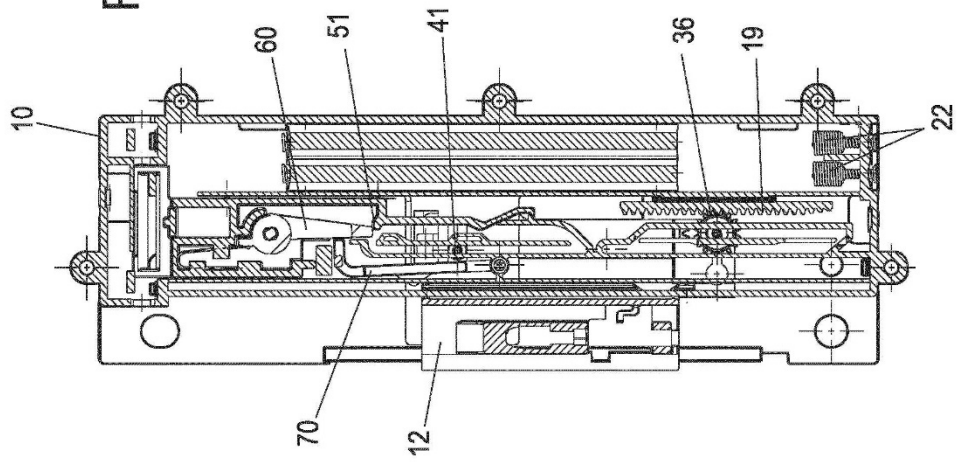


Fig. 11A

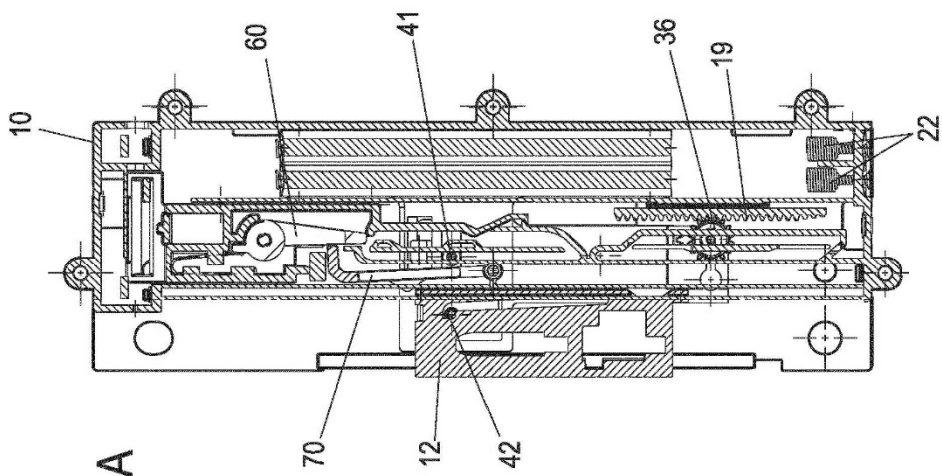


Fig. 12B

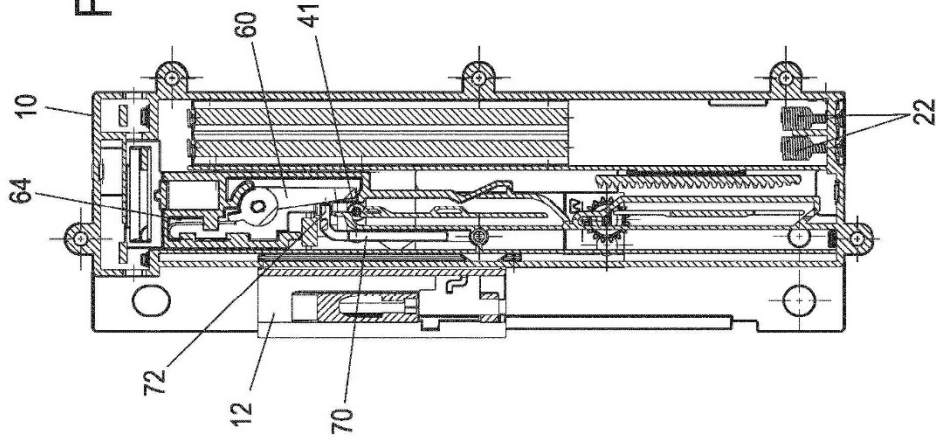
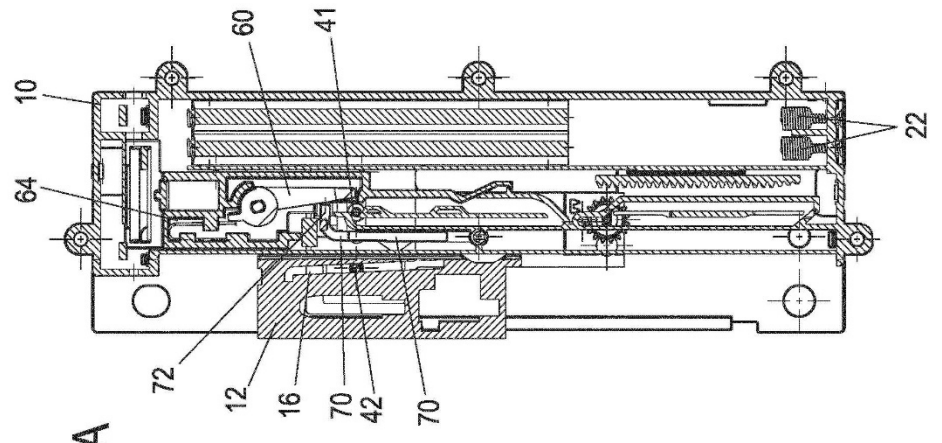


Fig. 12A



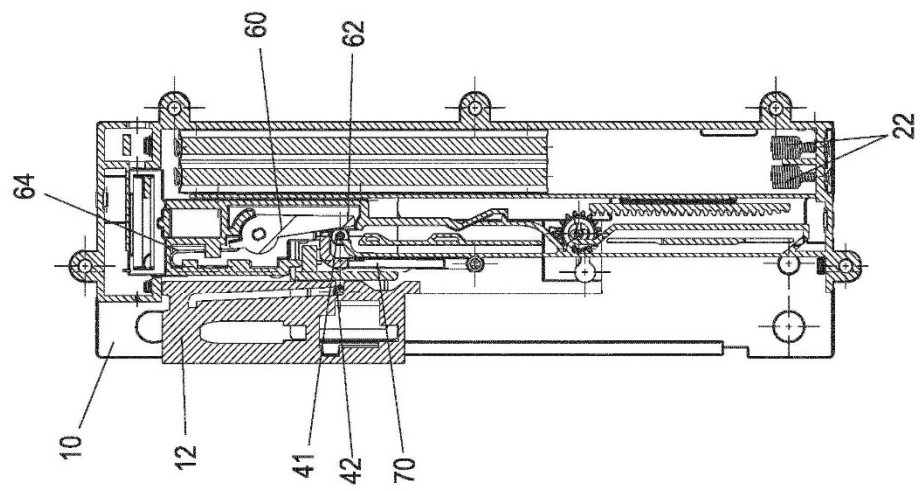
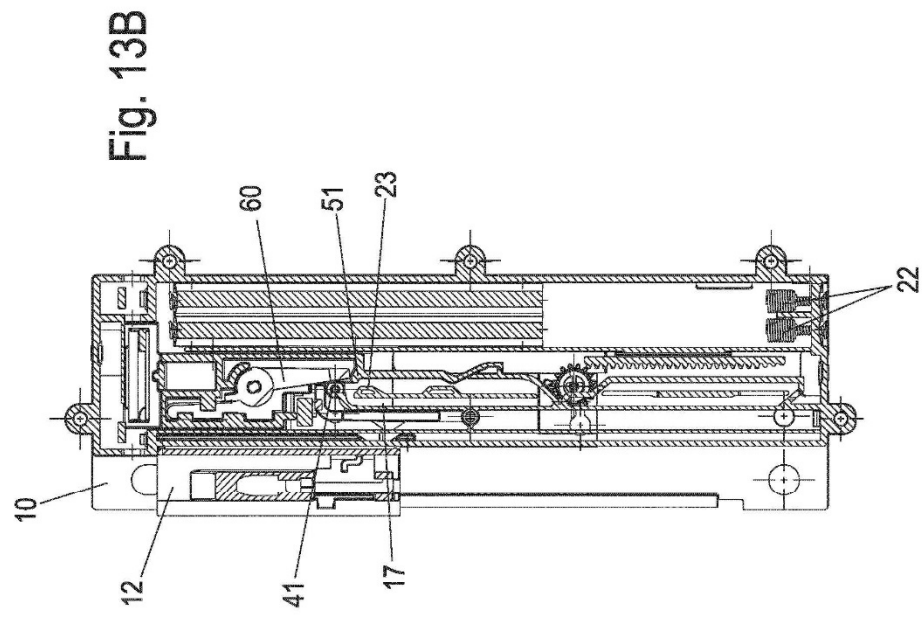


Fig.14

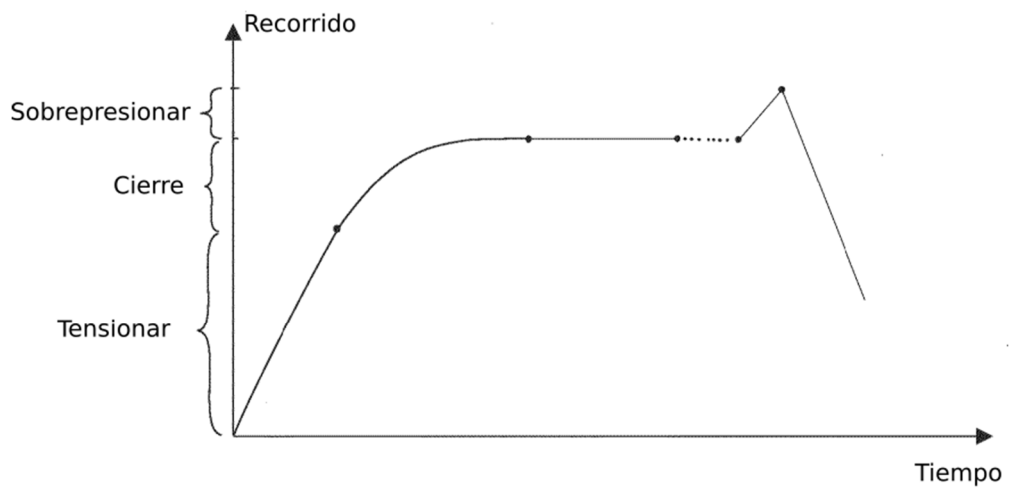


Fig. 15

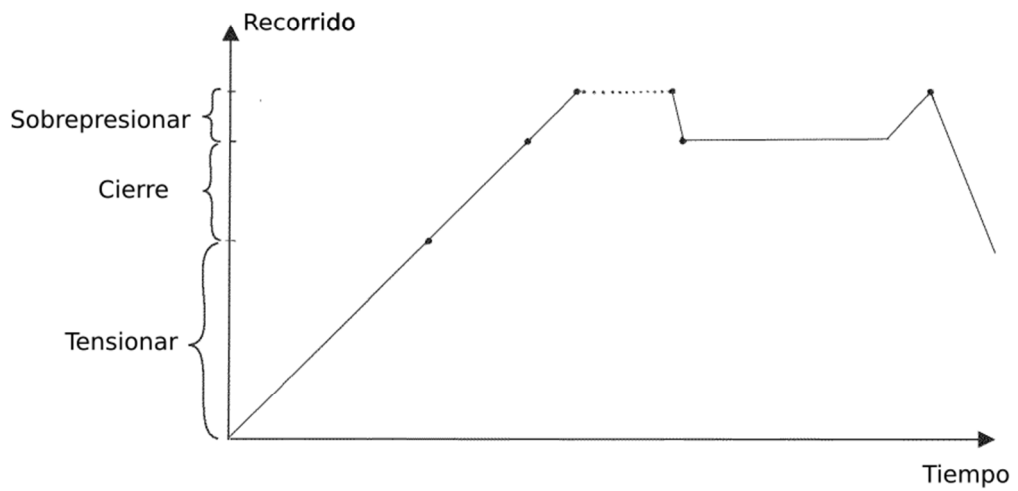


Fig. 16

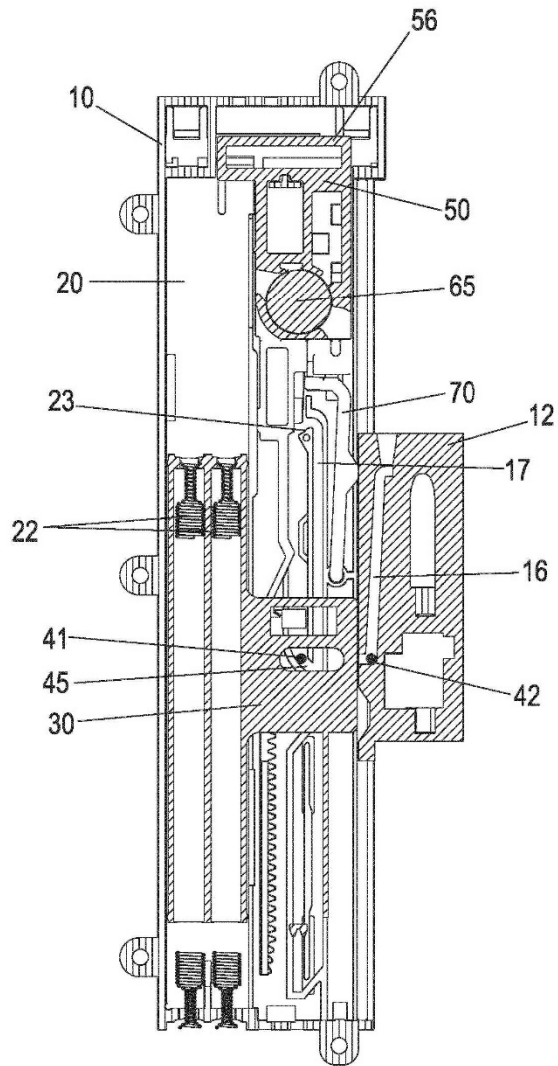


Fig. 17

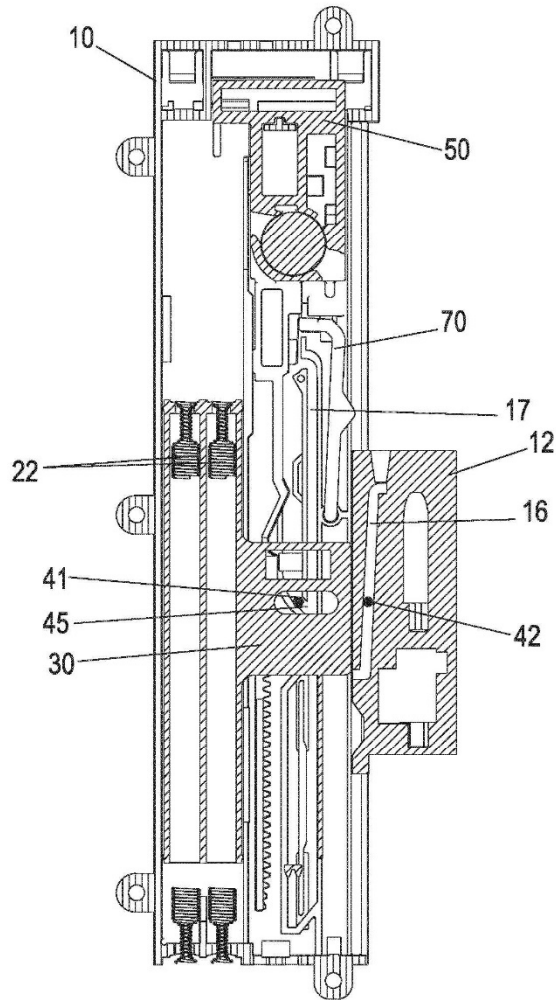


Fig. 18

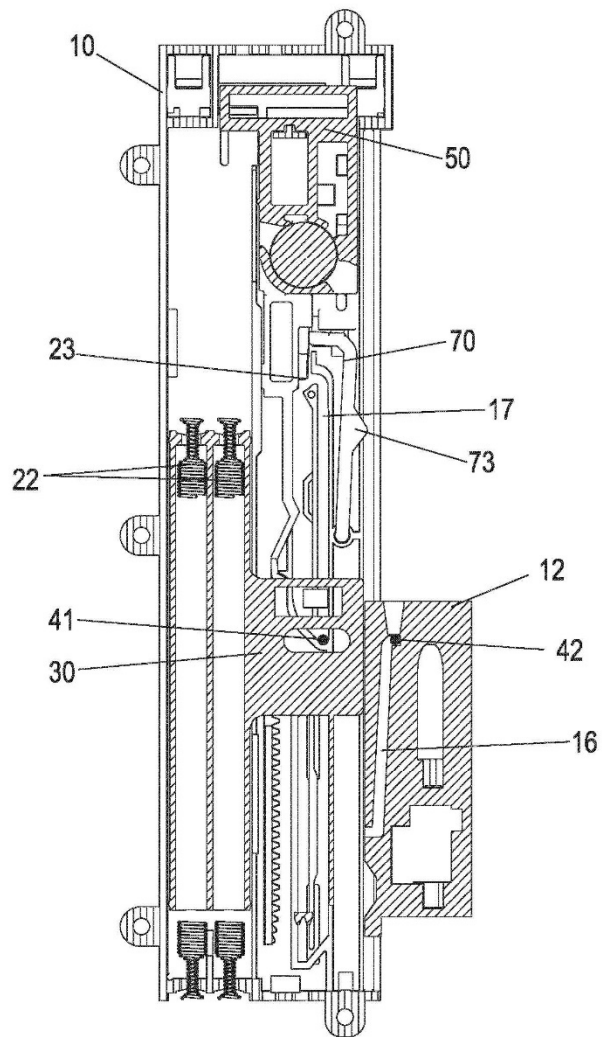
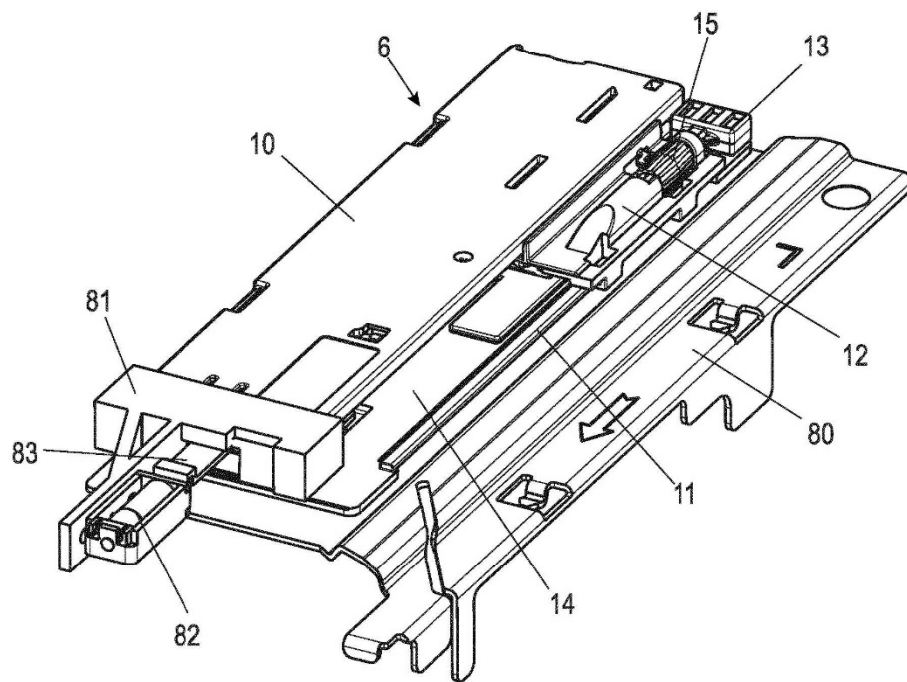


Fig. 19



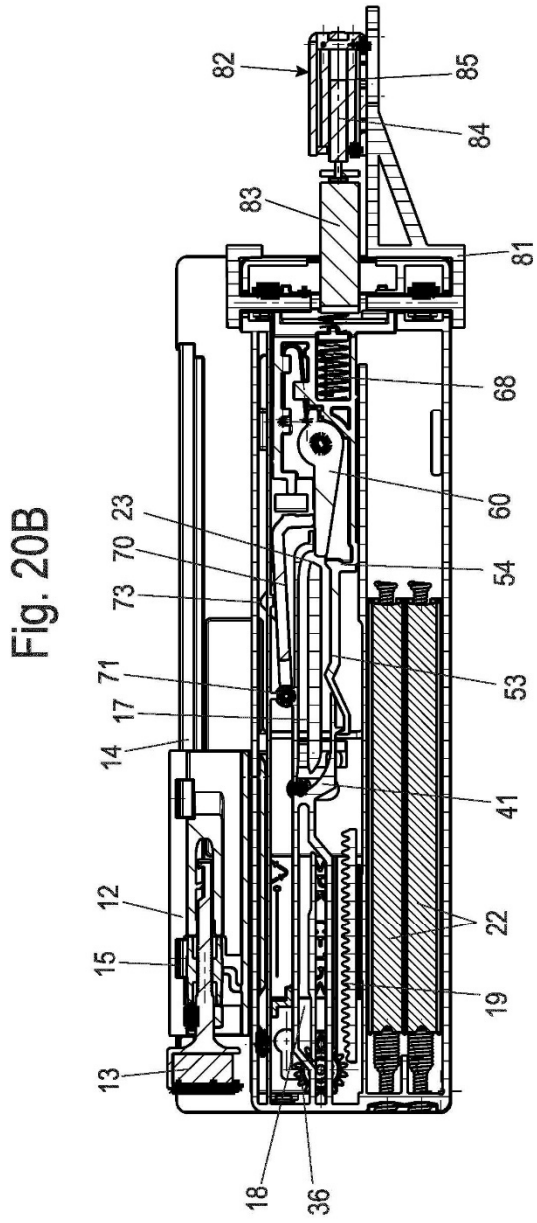
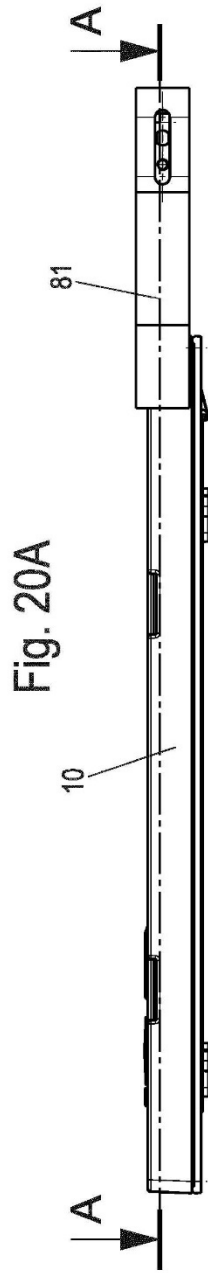


Fig. 21

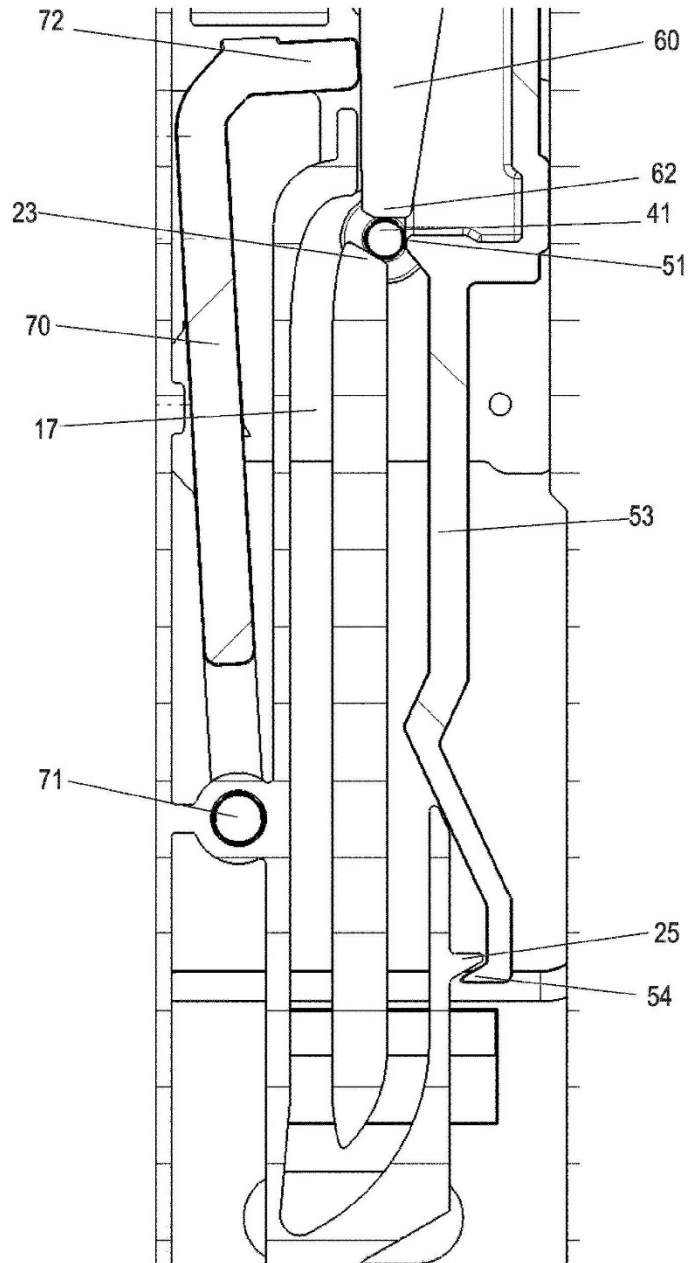


Fig. 23

