

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 027**

51 Int. Cl.:

**A47B 88/467** (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.04.2011 PCT/AT2011/000189**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.12.2011 WO11150432**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.04.2011 E 11730865 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2575548**

54 Título: **Dispositivo de retracción para la retracción de una parte de mueble montada de manera móvil**

30 Prioridad:

**01.06.2010 AT 8862010**

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

**09.01.2018**

73 Titular/es:

**JULIUS BLUM GMBH (100.0%)  
Industriestrasse 1  
6973 Höchst, AT**

72 Inventor/es:

**HÄMMERLE, HERMANN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 649 027 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 retracción para la retracción de una parte de mueble montada de manera móvil

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de retracción para retraer una parte de mueble montada de manera móvil a la posición final cerrada en relación con un cuerpo de mueble, con un elemento de arrastre que se puede acoplar con la parte de mueble móvil de manera desmontable y que está montado de manera móvil a lo largo de un recorrido de desplazamiento lineal al menos por secciones, y con al menos un dispositivo de resorte para la  
10 solicitud con fuerza del elemento de arrastre, pudiendo tensarse el dispositivo de resorte por medio de un soporte de resorte separado del elemento de arrastre.

Por lo demás, la invención se refiere a una guía de extracción de cajón o un mueble con un dispositivo de retracción del tipo que se va a describir.

15 Dispositivos de retracción de este tipo (como se conocen, por ejemplo, del documento EP 0 391 221 B1 de la solicitante) se emplean particularmente con cajones y puertas correderas que se pueden desplazar libremente por una gran parte de su zona de extracción y, solo hacia el final del movimiento de cierre, son captados por el elemento de arrastre del dispositivo de retracción, y llevados mediante fuerza de resorte de manera segura a la posición final cerrada. La parte de mueble móvil, por tanto, es retraída sin más empleo de fuerza del usuario de manera  
20 automática dentro del cuerpo de mueble y se mantiene en ese lugar con una fuerza de cierre predefinida. Mediante un dispositivo de amortiguación adicional, esta última sección del movimiento de cierre puede amortiguarse, de tal modo que se puede obtener un proceso de cierre suave sin ruidos de golpes molestos. Al abrir la parte de mueble móvil, el usuario debe aplicar en primer lugar, tirando, una fuerza en contra de la resistencia de resorte del dispositivo de retracción hasta que el elemento de arrastre, tras un tramo de recorrido predefinido, se desacopla de  
25 la parte de mueble móvil y se mueve a una posición de estacionamiento pretensada en la que el resorte se mantiene en una posición de disposición tensada, de tal modo que la parte de mueble móvil, en el siguiente proceso de cierre, puede volver a ser retraída. Para un usuario, el desacoplamiento del elemento de arrastre se hace perceptible en el movimiento de apertura del cajón a menudo con un movimiento tipo sacudida, dado que, a consecuencia de la repentina fuerza separadora, el cajón se puede mover libremente y, debido a la fuerza de tracción ejercida  
30 previamente, se acelera excesivamente hacia el usuario.

Dispositivos de retracción de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se describen, por ejemplo, en el documento WO 2009/132626 A1, así como en el documento EP 1 470 769 A1. En estas construcciones, están  
35 previstos un elemento de arrastre y un soporte de resorte separado de este, interrumpiéndose la fuerza del dispositivo de resorte, sin embargo, al estacionarse bruscamente el elemento de arrastre en la posición de estacionamiento pretensada, por lo que el cajón se acelera en dirección de apertura. Otros dispositivos de retracción de acuerdo con el género se desvelan, por ejemplo, en los documentos GB 2 297 578 A y DE 20 2008 000 931 U1.

Por tanto, es objetivo de la invención proponer un dispositivo de retracción del género mencionado al principio que  
40 posibilite un movimiento armónico de la parte de mueble móvil, particularmente también en el proceso de apertura.

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención por medio de las características de la reivindicación 1. Otras configuraciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

45 Por tanto, está previsto que el soporte de resorte esté montado de manera móvil en el elemento de arrastre o sobre él, estando previsto un dispositivo de acoplamiento para el acoplamiento en movimiento entre elemento de arrastre y soporte de resorte, retrocediendo por medio del dispositivo de acoplamiento el punto de articulación del dispositivo de resorte en el soporte de resorte al extraer el elemento de arrastre respecto a la posición del elemento de arrastre en desplazamiento, siendo el movimiento del punto de articulación del dispositivo de resorte en el soporte de resorte  
50 más lento que el movimiento del elemento de arrastre. Mediante el dispositivo de acoplamiento, el punto de articulación del dispositivo de resorte en el soporte de resorte retrocede al extraer el elemento de arrastre respecto a la posición del elemento de arrastre en desplazamiento antes de que el elemento de arrastre llegue a una posición de estacionamiento en la que libera un elemento de acoplamiento unido con la parte de mueble móvil. El soporte de resorte está permanentemente en contacto con el elemento de arrastre, pero de manera móvil.

55 De esta manera, el dispositivo de resorte se tensa menos que lo que corresponde en el recorrido de desplazamiento del elemento de arrastre, de tal modo que el elemento de arrastre antes de alcanzar la posición de estacionamiento puede entrar en esta de manera más suave. Para un usuario, de esta manera, es necesario, por un lado, un menor empleo de fuerza para abrir la parte de mueble móvil y, por otro lado, la transición en el desacoplamiento del  
60 elemento de arrastre se efectúa con una sacudida menor.

De acuerdo con un ejemplo de realización, puede estar previsto que el recorrido puesto a disposición para el soporte de resorte sea mayor que el recorrido efectivo del elemento de arrastre, por medio de lo cual (en correspondencia con la fórmula física trabajo = fuerza por trayecto) también se requiere menor fuerza manual para tensar el  
65 dispositivo de resorte. Mediante la disposición de un trayecto de tensado más largo para el dispositivo de resorte también se puede reducir la fricción, por medio de lo cual también es necesaria menos fuerza manual para abrir la

parte de mueble móvil.

5 Mediante el dispositivo de acoplamiento, se puede cambiar, al mover la parte de mueble móvil, la posición relativa entre el elemento de arrastre y el punto de articulación del dispositivo de resorte en el soporte de resorte. El dispositivo de acoplamiento puede convertir, por ejemplo, un movimiento lineal del elemento de arrastre en un movimiento pivotante del soporte de resorte o a la inversa. De acuerdo con la invención, el dispositivo de acoplamiento comprende la corredera y el soporte de resorte, presentando la corredera y el soporte de resorte engranajes que encajan entre sí.

10 En un posible ejemplo de realización, un engranaje puede estar dispuesto en una zona de rodadura del soporte de resorte, mientras que la corredera presenta un engranaje recto.

15 El dispositivo de acoplamiento puede presentar, por ejemplo, un mecanismo reductor o engranaje reductor, por medio de lo cual se pueda reducir la velocidad del elemento de arrastre al menos en una zona del recorrido de tensado a una velocidad más baja del soporte de resorte, tensándose, por tanto, menos el dispositivo de resorte por unidad de trayecto recorrido del elemento de arrastre. De esta manera, se pueden reducir las fuerzas necesarias para tensar el elemento de arrastre. El dispositivo de acoplamiento puede comprender para ello al menos una disposición de cremallera-piñón y/o sistema de palanca -particularmente con brazos de palanca de diferente longitud. El dispositivo de acoplamiento también puede presentar una transmisión de engranajes o una  
20 reducción con cables de accionamiento o correas.

25 De acuerdo con un ejemplo de realización de la invención puede estar previsto que el dispositivo de acoplamiento interactúe con al menos una leva de guía, siendo guiado el soporte de resorte del dispositivo de resorte a lo largo de la leva de guía. Mediante la presencia de una leva de guía en la que discurra el soporte de resorte del dispositivo de resorte, se puede elegir libremente en las más diversas configuraciones el comienzo, el desarrollo, así como el final de la fuerza de resorte que actúa sobre el elemento de arrastre.

30 La leva de guía puede estar configurada al menos por secciones de manera separada del recorrido de desplazamiento del elemento de arrastre o solaparse con este por secciones -particularmente en la última zona de retracción del elemento de arrastre.

35 En un ejemplo de realización de la invención puede estar previsto que la leva de guía del soporte de resorte presente una forma arqueada -particularmente en la zona del último recorrido de tensado hasta el final del recorrido de tensado, por medio de lo cual se puede suavizar la interrupción repentina de la fuerza de resorte al entrar el elemento de arrastre en la posición de estacionamiento pretensada.

40 La leva de guía del soporte de resorte puede discurrir al menos por secciones de manera no paralela al recorrido de desplazamiento lineal del elemento de arrastre, presentando la leva de guía del soporte de resorte al menos por secciones una forma lineal o estando configurada por completo esencialmente de manera lineal. Por tanto, es posible que el recorrido de desplazamiento lineal del elemento de arrastre y la leva de guía del soporte de resorte formen dos rectas que discurran diagonalmente la una respecto a la otra. De manera alternativa o complementaria, es posible que la leva de guía del soporte de resorte presente al menos por secciones, preferiblemente al menos en un tercio de la longitud y preferiblemente en la zona del último recorrido de tensado, una forma arqueada, por medio de lo cual la deposición del dispositivo de resorte se ejecuta de manera menos brusca.  
45

50 El elemento de arrastre está montado de manera móvil -como se conoce en sí- entre una posición de estacionamiento, en la que el resorte está tensado, y una posición final, en la que el resorte está destensado al menos parcialmente. La posición de estacionamiento del elemento de arrastre puede estar asegurada por arrastre de fuerza y/o de forma, también se puede efectuar la transferencia del elemento de arrastre a la posición de estacionamiento por medio de una sección de guía en curva o ángulo respecto al recorrido de desplazamiento lineal del elemento de arrastre. También es posible provocar el estacionamiento del elemento de arrastre por medio de un acoplamiento excéntrico del dispositivo de resorte, por medio de lo cual el elemento de arrastre puede ser presionado a la posición de estacionamiento por la fuerza de resorte que actúa. Otra posibilidad consiste en que el elemento de arrastre presente al menos un elemento de guía por medio del cual el elemento de arrastre se pueda  
55 guiar a lo largo del recorrido de desplazamiento lineal y mover a la posición de estacionamiento preferiblemente por medio de una sección de guía en curva o ángulo respecto al recorrido de desplazamiento lineal.

60 De acuerdo con la invención, el elemento de arrastre está dispuesto en una corredera desplazable. El elemento de arrastre puede estar unido de manera rígida con la corredera, particularmente también puede estar formado de una sola pieza con la corredera. También es posible que el elemento de arrastre esté unido con la corredera de manera móvil, preferiblemente de manera basculante. Así mismo, es posible una configuración integral del elemento de arrastre en la corredera en forma de una pieza de retención configurada de manera elástica que se pueda acoplar de manera desmontable con el cajón o un carril extensible de una guía de extracción de cajón.

65 El soporte de resorte está montado de manera móvil en el propio elemento de arrastre o sobre él -por ejemplo, a lo largo de una guía configurada en el elemento de arrastre. El soporte de resorte puede estar formado de dos o

también de varias piezas. El soporte de resorte puede estar montado al menos por secciones de manera que se pueda mover linealmente y/o que al menos por secciones pueda ejecutar un movimiento pivotante, lo que, por ejemplo, es posible sin problema por medio de una correspondiente leva de guía.

5 Para amortiguar el movimiento de retracción, puede estar previsto un dispositivo de amortiguación por medio del cual se pueda amortiguar un movimiento del elemento de arrastre. El dispositivo de amortiguación puede estar configurado a este respecto como amortiguador de fluido. Para ello, están a disposición del experto numerosas variantes, por ejemplo, una unidad de émbolo-cilindro -preferiblemente hidráulico- o también un amortiguador giratorio con al menos dos elementos de amortiguación, giratorios entre sí durante la elevación de amortiguación,  
10 entre los cuales esté dispuesto un medio de amortiguación fluido que retarde el movimiento relativo de los dos elementos de amortiguación.

El dispositivo de resorte puede presentar un resorte -particularmente un resorte helicoidal- o estar formado por un paquete de resortes de resortes paralelos que se muevan todos al extraer el elemento de arrastre la misma  
15 distancia.

La guía de extracción de cajón de acuerdo con la invención está caracterizada por un dispositivo de retracción del tipo descrito. La guía de extracción de cajón presenta a este respecto un cuerpo de carril que se debe fijar en un cuerpo de mueble y al menos un carril de carga que se puede mover en relación con este y que, hacia el final del movimiento de cierre, es captado por el elemento de arrastre del dispositivo de retracción y puede ser empujado por este a la posición de cierre completa.  
20

El mueble de acuerdo con la invención se caracteriza por una guía de extracción de cajón del tipo mencionado anteriormente y/o por una parte de mueble móvil que se puede llevar en relación con un cuerpo de mueble a una posición final cerrada por medio de un dispositivo de retracción de acuerdo con la invención.  
25

Otros detalles y ventajas de la presente invención se explican con ayuda de la siguiente descripción de figuras. A este respecto muestra o muestran:

30 Las Figuras 1a, 1b, vistas en perspectiva de un mueble, siendo el dispositivo de retracción por un lado parte de una guía de extracción de cajón, estando fijado como componente separado en un cuerpo de mueble por otro lado,  
la Figura 2, una representación despiezada del dispositivo de retracción,  
la Figura 3, el dispositivo de retracción en estado ensamblado, interactuando el elemento de arrastre con un  
35 elemento de acoplamiento del cajón,  
las Figuras 4a, 4b, una vista lateral del dispositivo de retracción en la posición de cierre retraída por completo del elemento de arrastre, así como una representación de fragmento aumentada al respecto,  
las Figuras 5a, 5b, una posición más extendida respecto a las figuras 4a, 4b del elemento de arrastre, así como una representación de fragmento al respecto,  
40 las Figuras 6a, 6b, otra posición de apertura del elemento de arrastre, así como una representación de fragmento aumentada al respecto, prolongándose a partir de este momento el movimiento del soporte de resorte con diferentes relaciones de movimiento,  
las Figuras 7a, 7b, un movimiento de apertura proseguido respecto a las figuras 6a, 6b, encontrándose el elemento de arrastre cerca de la posición de estacionamiento, así como una representación de fragmento al  
45 respecto,  
las Figuras 8a, 8b, el dispositivo de retracción con el elemento de arrastre bloqueado en la posición de estacionamiento, así como una representación en la que el elemento de acoplamiento está completamente desacoplado,  
las figuras 9a-9e un ejemplo de realización alternativo del dispositivo de retracción, estando guiado el soporte de resorte a lo largo de una leva de guía lineal,  
50 la Figura 10, una representación despiezada de un dispositivo de retracción de acuerdo con otro ejemplo de realización,  
las Figuras 11a, 11b, el dispositivo de retracción de acuerdo con la figura 10 en una representación en perspectiva, así como una representación de fragmento aumentada al respecto,  
55 las Figuras 12a-12c, diferentes vistas del dispositivo de retracción de acuerdo con las figuras 10, 11a y 11b,  
las Figuras 13a-13e, secuencias temporales del proceso de tensado del dispositivo de resorte en el ejemplo de realización del dispositivo de retracción de acuerdo con las figuras 10 a 12,  
la Figura 14, una comparativa gráfica de una línea de fuerza de apertura en un dispositivo de retracción de acuerdo con el estado de la técnica y una posible línea de fuerza de apertura de acuerdo con la invención  
60 aplicadas al recorrido de extracción de la parte de mueble móvil,  
las Figuras 15a, 15b, dos dispositivos de retracción representados esquemáticamente de acuerdo con el estado de la técnica,  
las Figuras 16a-16c, representaciones esquemáticas del proceso de extracción de un dispositivo de retracción perfeccionado a partir de las figuras 15a, 15b de acuerdo con la invención,  
65 la Figura 17, otra forma de realización representada esquemáticamente de un dispositivo de retracción de acuerdo con el estado de la técnica,

las Figuras 18a-18c, representaciones esquemáticas del proceso de extracción del dispositivo de retracción perfeccionado a partir de la figura 17 de acuerdo con la invención,  
la Figura 19, una representación esquemática de la posición en retroceso del punto de articulación de resorte en relación con la posición del elemento de arrastre en desplazamiento.

5 La figura 1a muestra una representación en perspectiva de un mueble 1, estando montadas de manera desplazable partes de mueble móviles 3 en forma de cajones 3a por medio guías de extracción de cajones 4 en relación con un cuerpo de mueble 2. La guía de extracción de cajón 4 presenta de manera conocida un cuerpo de carril 5 que se fija en un cuerpo de mueble 2 y al menos un carril de carga 7 que se puede desplazar en relación con este, estando  
10 montado entre el cuerpo de carril 5 y el carril de carga 7 un carril central desplazable 6 para así posibilitar una extracción total del cajón 3a respecto al cuerpo de mueble 2. La guía de extracción de cajón 4 presenta un dispositivo de retracción 8 por medio del cual el carril central 6 o el carril de carga 7 (y, por tanto, el cajón 3a) puede ser captado hacia el final del movimiento de cierre y, a continuación de ello, ser llevado a la posición de cierre completo.

15 En la figura 1a, está montados previamente dispositivos de retracción 8 en el cuerpo de mueble 2 del mueble 1 de una manera independiente de las guías de extracción 4. La guía de extracción 4, en el ejemplo de realización mostrado, puede estar configurada como una denominada guía de rodadura que no presente propiamente un dispositivo de retracción apoyado por resorte. El dispositivo de retracción 8 se puede montar, por tanto, también  
20 como componente concluido de reequipamiento en el cuerpo de mueble 2.

La figura 2 muestra un posible ejemplo de realización de un dispositivo de retracción 8 en una representación despiezada. El dispositivo de retracción 8 presenta un cuerpo básico 9 que se puede fijar o bien en el cuerpo de mueble 2, o bien en la guía de extracción de cajón 4 o también en el cajón 3a. El cuerpo básico 9 presenta un recorrido de desplazamiento 10 lineal, así como una sección de guía 11 en curva o ángulo al respecto para la guía de un elemento de arrastre 12. El elemento de arrastre 12 puede presentar elementos de guía 13 que pueden llegar en el proceso de tensado en primer lugar a lo largo del recorrido de desplazamiento 10 lineal y, a continuación, a la sección de guía en curva o ángulo 11, pudiéndose bloquear de manera reversible el elemento de arrastre 12 en una posición de estacionamiento pretensada. El elemento de arrastre 12 está acoplado de manera desmontable con un elemento de acoplamiento 14 que está unido o bien con el cajón 3a, con el carril central 8, el carril de carga 7 o con el cuerpo de carril 5 de la guía de extracción 4. El elemento de acoplamiento 14 está representado solo a modo de ejemplo y puede estar configurado como espiga protuberante que se puede acoplar de manera desmontable con el elemento de arrastre 12. El elemento de arrastre 12 está unido de manera basculante en el ejemplo de realización mostrado en torno a un eje de rotación 15 -preferiblemente horizontal- con una corredera 16 que está montada de manera linealmente desplazable en relación con un cuerpo básico 9. Para la sollicitación con fuerza del elemento de arrastre 12, está previsto un dispositivo de resorte 17 por medio del cual el elemento de arrastre 12, partiendo de su posición de estacionamiento (y, por tanto, el cajón 3a), se puede llevar a la posición de cierre completo. El soporte de resorte 18 para tensar el dispositivo de resorte 17 o para retraer el elemento de arrastre 18, en el ejemplo de realización mostrado, está configurado en varias partes y comprende una conexión de resorte 18a, así como una pieza basculante 18b que están unidas entre sí de manera pivotante por medio de un punto de articulación 18c. El punto de articulación 18c del dispositivo de resorte 17 está montado de modo que se puede mover de manera limitada dentro de una guía 19 -por ejemplo, tipo orificio oblongo- de la corredera 16. La pieza basculante 18b presenta elementos de guía 20 que están montados de manera móvil a lo largo de una leva de guía 21 del cuerpo básico 9 separada del recorrido de desplazamiento 10 lineal. La leva de guía 21 presenta en el ejemplo de realización mostrado una sección lineal y una sección curva, pudiéndose tensar el dispositivo de resorte 17 hacia el final del recorrido de tensado por la sección curvada de la leva de guía 21. También se puede reconocer un dispositivo de acoplamiento con dos engranajes 22a y 22b que interactúan, por medio de lo cual se puede cambiar la posición relativa del soporte de resorte 18 respecto a la corredera 16 que se puede desplazar linealmente. En la figura mostrada, la pieza basculante 18b presenta un engranaje 22a que puede rodar contra un engranaje 22b de la corredera 16. El engranaje 22b de la corredera 16 puede estar configurado como engranaje recto o lineal. Para la amortiguación del movimiento de cierre del elemento de arrastre 12 (y, con ello, para la amortiguación del último movimiento de cierre del cajón 3a), puede estar previsto un dispositivo de amortiguación 23 que, en el ejemplo de realización mostrado, está configurado como unidad de émbolo-cilindro, estando dispuesto de manera desplazable dentro del cilindro 24 un émbolo con un vástago de émbolo 25. El cilindro 24 debe fijarse en la corredera 16, el vástago de émbolo 25 en la posición de montaje se apoya en un contratope 26 del cuerpo básico 9. En el movimiento de retracción apoyado por resorte del elemento de arrastre 12, se desplaza el cilindro 24 en relación con el vástago de émbolo 25 situado fijo, pudiéndose amortiguar este movimiento de retracción mediante amortiguación de fluido y/o amortiguación de fricción.

60 La figura 3 muestra una representación en perspectiva del dispositivo de retracción 8 en el estado ensamblado, no representándose ninguna carcasa que cubra el dispositivo de retracción 8 en aras de una mayor claridad. El elemento de arrastre 12 del dispositivo de retracción 8 montado de manera basculante en torno al eje de rotación 15 se encuentra en la posición de retracción total y está a este respecto en interacción con el elemento de acoplamiento 14 del cajón 3a. Al tirar del cajón 3a, el elemento de arrastre 12 es tirado sobre los elementos de guía 13 a lo largo del recorrido de desplazamiento 10 lineal en dirección de extracción A, mientras la pieza basculante 18b del soporte de resorte 18 se mueve sobre los elementos de guía 20 a lo largo de la leva de guía 21 separada, por medio de lo  
65

cual el dispositivo de resorte 17 se tensa. Se puede reconocer la pieza basculante 18b que presenta el engranaje 22a, que está unida de manera pivotante con la conexión de resorte 18a por medio del punto de articulación 18c. El cilindro 24 del dispositivo de amortiguación 23 se mueve en el movimiento de extracción junto con la corredera 16 que se puede desplazar linealmente, apoyándose el vástago de émbolo 25 permanentemente en el contratope 26 del cuerpo básico 9.

La figura 4a muestra una vista lateral del dispositivo de retracción 8, estando acoplado el elemento de arrastre 12 con el elemento de acoplamiento 14 del cajón 3a y encontrándose en la posición de cierre completamente retraída. La figura 4b muestra una representación aumentada de la zona rodeada por un círculo en la figura 4a. Si el cajón 3a es sacado de la posición de cierre completo, el elemento de arrastre 12 también se mueve en contra de la fuerza del dispositivo de resorte 17 en dirección de extracción A. El elemento de arrastre 12 puede moverse sobre el elemento de guía 13 mostrado en la figura 2 a lo largo del recorrido de desplazamiento 10 lineal, mientras la pieza basculante 18b del soporte de resorte 18 se puede guiar sobre la parte de guía 20 a lo largo de la leva de guía 21, preferiblemente curvada.

La figura 5a muestra una posición de apertura más extendida respecto a la figura 4a y la figura 4b del elemento de arrastre 12. La figura 5b muestra una representación aumentada de fragmento de la zona rodeada por un círculo en la figura 5a. Al principio de este movimiento de extracción en dirección de extracción A, el engranaje 22a de la pieza basculante 18b aún no rueda en el engranaje 22b de la corredera 16, por medio de lo cual el recorrido de la corredera 16 realizado se corresponde esencialmente con el recorrido realizado del soporte de resorte 18. En primer lugar, por tanto, se dan relaciones de movimiento iguales entre la corredera 16 y el soporte de resorte 18. El cilindro 24 del dispositivo de amortiguación 23 se mueve también durante este proceso de tal modo que el vástago de émbolo 25 es extraído del cilindro 24. El vástago de émbolo 25 se puede apoyar, por ejemplo, por medio de la fuerza de un resorte de retorno montado en el cilindro 24 en el contratope 26 del cuerpo básico 9. Por supuesto, el vástago de émbolo 25 también puede estar unido de manera fija con el contratope 26.

La figura 6a muestra una posición de apertura más extendida respecto a la figura 5a y la figura 5b del elemento de arrastre 12, ilustrándose la función del dispositivo de acoplamiento -que en el ejemplo de realización mostrado comprende la corredera 16 con su engranaje 22b y la pieza basculante 18b con su engranaje 22a. A partir de una posición relativa predefinida de la pieza basculante 18b respecto a la corredera 16, el engranaje 22a de la pieza basculante 18b dispuesto en la zona de rodadura puede rodar en el engranaje recto 22b de la corredera 16, por medio de lo cual la pieza basculante 18b puede pivotar en relación con la corredera 16, concretamente, en torno al elemento de acoplamiento 20 montado en la leva de guía 21, que forma a este respecto un eje de rotación. Si se sigue tirando del cajón 3a, este movimiento se prolonga con relaciones de movimiento desiguales sobre la conexión de resorte 18a, por medio de lo cual, por tanto, el dispositivo de resorte 17 se tensa menos por unidad de trayecto recorrido del elemento de arrastre 12. De esta manera, se pueden reducir las fuerzas requeridas para el tensado del dispositivo de resorte 17. La figura 6b muestra la zona rodeada por un círculo en la figura 6a en una representación aumentada.

La figura 7a muestra la posición del elemento de arrastre 12 que ha alcanzado en el proceso de tensado el final del recorrido de desplazamiento 10 lineal. De acuerdo con el ejemplo de realización mostrado, el elemento de arrastre 12 presenta en su cima un elemento de guía 13 (figura 3), por medio de lo cual el elemento de arrastre 12 puede oscilar durante un movimiento de apertura proseguido en torno al eje de rotación 15 en relación con la corredera 16. El elemento de guía 13 del elemento de arrastre 12 puede entrar a este respecto en la sección de guía en ángulo o curva 11, por medio de lo cual el elemento de arrastre 12 y el dispositivo de resorte 17 ahora tensado se pueden bloquear en esta posición de estacionamiento. Por supuesto, el experto puede encontrar para la oscilación del elemento de arrastre 12 también otros ejemplos de realización sin que para ello sea necesaria actividad inventora ninguna. La figura 7b muestra la zona rodeada por un círculo en la figura 7a en una representación aumentada.

La figura 8a muestra ahora el elemento de arrastre 12 en la posición de estacionamiento inclinada y bloqueada, liberándose por medio de un movimiento basculante del elemento de arrastre 12 el elemento de acoplamiento 14, a consecuencia de lo cual el cajón 3a se puede desplazar libremente por el restante recorrido de extracción. El elemento de acoplamiento 14 completamente desacoplado del elemento de arrastre 12 está representado en la figura 8b. El elemento de arrastre 12 se mantiene en esta posición de estacionamiento hasta que el cajón 3a es retraído de nuevo y de esta manera el elemento de acoplamiento 14 se acerca de nuevo al elemento de arrastre 12. Hacia el final del movimiento de cierre, el elemento de acoplamiento 14 puede entrar en la muesca del elemento de arrastre 12, por medio de lo cual este oscila de nuevo fuera de la posición de estacionamiento bloqueada y es llevado a la posición de cierre completo a lo largo del recorrido de desplazamiento 10 lineal por medio de la fuerza del dispositivo de resorte 11 previamente cargado. Este movimiento de retracción puede amortiguarse mediante un dispositivo de amortiguación 23. En el ejemplo de realización mostrado, el cilindro 24 montado en la corredera 16 es presionado en relación con el vástago de émbolo fijo 25, pudiéndose generar particularmente un efecto de frenado por medio de un fluido presente en el cilindro 24. El proceso de tensado al abrir el cajón 3a puede empezar otra vez desde el principio como se muestra en las figuras 4a a 8b.

Las figuras 9a-9e muestran un ejemplo de realización alternativo con una leva de guía 21 que discurre linealmente en secuencias temporales del proceso de tensado. La figura 9a muestra el dispositivo de retracción 8 en una vista

lateral, pudiendo presentar el dispositivo de retracción 8 también todos los componentes de las figuras precedentes, referenciándose las mismas partes con iguales referencias. La diferencia respecto a las figuras precedentes estriba, por tanto, en que la leva de guía 21 para la guía del soporte de resorte 18 (conexión de resorte 18a y pieza basculante 18b que están unidas entre sí de manera pivotante por medio del punto de articulación 18c configurado como perno de eje) discurre linealmente -preferiblemente de manera exclusiva. La pieza basculante 18b presenta la menos un elemento de guía 20 por medio del cual la pieza basculante 18b es guiada a lo largo de la leva de guía 21. La figura 9a muestra el dispositivo de retracción 8 en la posición de cierre. Tirando manualmente del cajón 3a (figura 1a) se ejerce por medio del elemento de acoplamiento 14 un movimiento de tracción sobre el elemento de arrastre 12. El engranaje 22a de la pieza basculante 18b rueda a este respecto en el engranaje 22a de la corredera 16 (figura 9b). En el subsiguiente ejercicio de tracción sobre el cajón 3a, el elemento de guía 20 llega al final de la leva de guía 21 (figura 9c), formando el elemento de guía 20 a partir de esta posición un eje pivotante para la pieza basculante 18b. En la figura 9d se puede ver que el elemento de arrastre 12 puede entrar por medio del elemento de guía 13 dispuesto en él (por ejemplo, figura 3) en la sección 11 en curva o ángulo, pudiendo oscilar el elemento de arrastre 12 por medio de un eje pivotante 15 en relación con la corredera 16 y liberando a este respecto el elemento de acoplamiento 14 unido con el cajón 3 de tal modo que el cajón 3a se puede desplazar libremente durante el restante recorrido de extracción. En la figura 9d y la figura 9e, el elemento de arrastre 12 está bloqueado, por tanto, en una posición de estacionamiento pretensada -preferiblemente por medio del elemento de guía 13 mostrado en la figura 3. En el siguiente movimiento de cierre del cajón 3a, el elemento de acoplamiento 14 se acerca al elemento de arrastre 12, saca a este de la posición de estacionamiento pretensada, por medio de lo cual el elemento de acoplamiento 14 (y, por tanto, el cajón 3a) se puede llevar por medio del dispositivo de resorte 17 previamente tensado a la posición final cerrada, pudiéndose amortiguar este movimiento de retracción por medio del dispositivo de amortiguación 23 mostrado en la figura 9a. Por medio de la leva de guía 21, el soporte de resorte 18 puede ser guiado por un recorrido de tensado más largo, por medio de lo cual también se requiere menos fuerza manual para tensar el dispositivo de resorte 17.

La figura 10 muestra una representación despiezada de un dispositivo de retracción 8 de acuerdo con otro ejemplo de realización. Junto al cuerpo básico 9 o en él, está configurada una leva de guía 21 que presenta dos secciones de guía 21a y 21b para la guía de la pieza basculante 18b y/o para el bloqueo del elemento de arrastre 12. En el cuerpo básico 9, está dispuesto además el recorrido de desplazamiento 10 lineal, así como la sección 11 en curva o ángulo que se une a él para guiar el elemento de arrastre 12. El elemento de arrastre 12 puede ser guiado por medio de un elemento de guía 13 a lo largo del recorrido de desplazamiento 10, así como a lo largo de la sección 11 en curva o ángulo. El dispositivo de resorte 17 puede estar fijado por un lado de manera fija en un punto de montaje 17a del cuerpo básico 9, por otro lado, el dispositivo de resorte 17 está acoplado con la conexión de resorte 18a. La conexión de resorte 18a está unida de manera móvil por medio del punto de articulación 18c con una pieza basculante 18b. La pieza basculante 18b presenta un engranaje 22a con forma de arco que en posición de montaje interactúa con un correspondiente engranaje 22b de la corredera 16. En la pieza basculante 18b está dispuesto un primer elemento de guía 20a que puede entrar en la sección de guía 21a de la leva de guía 21, pero no en la sección de guía 21b de la leva de guía 21. La pieza basculante 18b presenta además un segundo elemento de guía 20b que puede entrar en la sección de guía 21b, pero no en la sección de guía 21a de la leva de guía 21. Este tipo de guía se posibilita por medio de elementos de guía 20a y 20b con forma de espiga que pueden presentar un diámetro diferente y/o una longitud diferente. Además, las secciones de guía 21a, 21b de la leva de guía 21 pueden presentar una anchura de canal diferente y/o una profundidad de canal diferente. El elemento de arrastre 12 está unido de manera pivotable -preferiblemente por medio de un eje de rotación 15 horizontal- con la corredera 16. En la corredera 16 está montado un dispositivo de amortiguación 23 con una unidad de cilindro-émbolo 24 por medio de la cual se puede amortiguar el movimiento de retracción del elemento de arrastre 12 (y, por tanto, del cajón 3a). La figura 11a muestra el dispositivo de retracción 8 mostrado en la figura 10 en una representación en perspectiva, en la figura 11b, por el contrario, está representada en una representación aumentada la zona rodeada por un círculo en la figura 11a. El dispositivo de retracción 8 se encuentra en la figura mostrada en la posición de cierre completamente retraída. Si se tira del cajón 3a que se encuentra en la posición de cierre, el elemento de arrastre 12 puede moverse a lo largo del recorrido de desplazamiento 10 lineal. Al comienzo de este movimiento de extracción, el engranaje 22a de la pieza basculante 18 aún puede mantenerse en su posición relativa respecto al engranaje 22b de la corredera.

La figura 12a muestra una representación en perspectiva del lado posterior del dispositivo de retracción 8. Se pueden ver los dos elementos de guía 20a y 20b de la pieza basculante 18b que -como se puede reconocer en la representación de fragmento aumentada de acuerdo con la figura 12b- pueden presentar un diámetro diferente, así como una longitud diferente. En la figura 12c se puede ver una parte del cuerpo básico 9 que presenta la leva de guía 21 y las dos secciones de guía 21a y 21b que se ramifican de ella. Las secciones de guía 21a y 21b presentan una anchura de canal diferente que están previstas para el alojamiento de los respectivos elementos de guía 20a y 20b. Por medio de esta construcción es posible que el elemento de guía 20a, al tensar el dispositivo de resorte 17, solo pueda entrar en la sección de guía 21a y el elemento de guía 20b, por el contrario, solo en la sección de guía 21b de la leva de guía 21.

Las figuras 13a-13e muestran secuencias temporales del proceso de tensado del dispositivo de resorte 17. En la figura 13a, el cajón 3a se encuentra en la posición de cierre completo. Tirando del cajón 3a, el elemento de acoplamiento 14 se mueve con él, por medio de lo cual también el elemento de arrastre 12 es empujado a lo largo

del recorrido de desplazamiento 10 lineal en dirección de extracción A y el dispositivo de resorte 17 es tensado. Los dos elementos de guía 20a y 20b de la pieza basculante 18b se encuentran dentro de la sección lineal de la leva de guía 21, el engranaje 22a de la pieza basculante 18b se encuentra unido con el engranaje 22b de la corredera 16. Si se sigue tirando el cajón 3a, el elemento de guía 20a llega a la sección de guía 21a (figura 13b), a consecuencia de lo cual la pieza basculante 18b pivota y el elemento de guía 20a hace tope con el final de la sección de guía 21a. El elemento de guía 20b que presenta el mayor diámetro puede entrar en la sección de guía 21b más ancha de la leva de guía 21 (figura 13c), pudiendo rodar el engranaje 22a de la pieza basculante 18b y el engranaje 22b de la corredera 16 el uno respecto al otro, por medio de lo cual la pieza basculante 18 pivota en sentido contrario a las agujas del reloj (figura 13d). En la figura 13e, el elemento de arrastre 12 ha entrado en la sección 11 en curva o ángulo, pivotando el elemento de arrastre 12 en relación con la corredera 16 de tal modo que el elemento de acoplamiento 14 del cajón 3a está liberado y el cajón 3a se puede desplazar libremente por el restante recorrido de extracción. Poco antes de la oscilación del elemento de arrastre 12, por tanto, se transmite la fuerza a la pieza basculante 18a, no exponiéndose el elemento de arrastre 12 por sí esencialmente a ninguna fuerza de tracción más, dado que el elemento de arrastre 12 se puede bloquear en la posición de disposición por medio de la pieza basculante 18b, así como por medio de los elementos de guía 20a, 20b que se encuentran en las secciones de guía 21a, 21b.

La figura 14 muestra de manera esquemática una comparativa gráfica de la línea de fuerza de apertura X1 en un dispositivo de retracción de acuerdo con el estado de la técnica y una línea de fuerza de apertura X2 de ejemplo de acuerdo con la invención aplicadas al recorrido de extracción S del cajón 3a. En la línea de fuerza de apertura X1 de acuerdo con el estado de la técnica, se tira del cajón 3a que se encuentra en la posición de cierre, aumentando en primer lugar la fuerza requerida para la apertura del cajón 3a de manera lineal hasta que el estacionamiento del elemento de arrastre 12 provoca una caída brusca de la fuerza F. Esta caída de fuerza es perceptible para un usuario por una aceleración (no deseada) del cajón 3a en dirección de apertura. En la línea de fuerza de apertura X2 de acuerdo con la invención, la fuerza requerida para abrir el cajón 3a también aumenta en primer lugar, sin embargo, esta fuerza decae de manera continuada, por medio de lo cual se puede provocar una caracterización de movimiento armónica del proceso de apertura. En la línea de fuerza de apertura X2 también se pone de manifiesto que la fuerza requerida para abrir el cajón 3a se reduce respecto a la línea de fuerza de apertura X1.

Las figuras 15a y 15b muestran de manera esquemática dos dispositivos de retracción 8 diferentes de acuerdo con el estado de la técnica. La figura 15a muestra una corredera 16 que se puede desplazar de manera lineal y en el que está montado un elemento de arrastre 12 de manera basculante en torno a un eje de rotación 15. El elemento de arrastre 12 realizado como segmento basculante está montado por medio de dos elementos de guía 13 de manera desplazable a lo largo de un recorrido de desplazamiento 10 lineal y puede moverse hacia el final del movimiento de extracción en una sección 11 en curva o ángulo a una posición inclinada, de tal modo que el elemento de acoplamiento 14 se puede desacoplar del cajón 3a. En la figura 15a, el dispositivo de resorte está articulado en la corredera 16 desplazable linealmente, mientras que en la figura 15b el dispositivo de resorte 17 ataca directamente en el elemento de arrastre 12 montado de manera basculante.

Las figuras 16a-16c muestran de manera esquemática secuencias temporales del proceso de extracción de un dispositivo de retracción 8 que representa un perfeccionamiento de los dispositivos de retracción 8 ya conocidos de acuerdo con la figura 15a y la figura 15b. Se puede reconocer la corredera 16 desplazable linealmente en el que está montado el elemento de arrastre 12 en torno a un eje de rotación 15. En la corredera 16, está montado el punto de articulación 18c del dispositivo de resorte 17 que, en la figura 16a, se encuentra cerca del elemento de arrastre 12. En un movimiento de extracción del cajón 3a, el punto de articulación 18c del dispositivo de resorte 17 retrocede respecto al recorrido de desplazamiento 10 del elemento de arrastre 12 tal y como está representado esto en la figura 16b. En la figura 16c está representada la posición inclinada del elemento de arrastre 12 que ya ha liberado el elemento de acoplamiento 14 del cajón 3a. Se puede reconocer que el recorrido de tensado del dispositivo de resorte 17, debido a la posición mostrada del punto de articulación 18c, es menor que el recorrido de desplazamiento 10 del elemento de arrastre 12, de tal modo que el elemento de arrastre 12 puede ser transferido con carga de tracción reducida a la posición de estacionamiento inclinada.

La figura 17 muestra otro ejemplo de realización de un dispositivo de retracción 8 de acuerdo con el estado de la técnica, atacando el dispositivo de resorte 17 directamente en el elemento de arrastre 12 montado de manera basculante. Las figuras 18a-18c muestran secuencias temporales del proceso de extracción sobre la base de un perfeccionamiento de esta configuración de acuerdo con el estado de la técnica. En la figura 18a, el dispositivo de resorte 17 está acoplado por medio de un soporte de resorte 18 con el elemento de arrastre 12. Si se tira del cajón 3a, el punto de articulación 18c retrocede respecto al elemento de arrastre 12 (figura 18b). En la figura 18c está representada la posición inclinada del elemento de arrastre 12, habiendo sido ya liberado el elemento de acoplamiento 14. El punto de articulación 18c del dispositivo de resorte 17 se ha movido a este respecto en relación con el elemento de arrastre 12 con velocidad reducida para reducir así la tensión máxima sobre el elemento de arrastre 12 y posibilitar de este modo un estacionamiento más suave del elemento de arrastre 12 en la posición de estacionamiento.

La figura 19 muestra una representación esquemática del punto de articulación de resorte 18c retrocedido en relación con la posición del elemento de arrastre 12 en desplazamiento. Partiendo de la posición de cierre, en la que

5 el dispositivo de resorte 17 está ampliamente destensado, en la extracción del elemento de arrastre 12, el punto de articulación de resorte 18c se mueve a lo largo del primer recorrido de desplazamiento S1 esencialmente con la misma velocidad que el elemento de arrastre 12. A lo largo de un segundo recorrido de desplazamiento S2 a continuación del primer recorrido de desplazamiento S1, el punto de articulación 18c del dispositivo de resorte 17 retrocede cada vez más respecto a la posición del elemento de arrastre 12 en desplazamiento, lo que se pone de manifiesto a partir de las distancias de recorrido cada vez mayores  $\Delta X1$ ,  $\Delta X2$ ,  $\Delta X3$ ,  $\Delta X4$  entre elemento de arrastre 12 y punto de articulación de resorte 18c.

10 La presente invención no se limita a los ejemplos de realización mostrados, sino que comprende y se extiende a todas las variantes y equivalentes técnicos que pueden entrar dentro del área de cobertura de las siguientes reivindicaciones. Las indicaciones de posición seleccionadas en la descripción como, por ejemplo, "arriba", "abajo", "lateralmente", etc., se refieren a las posiciones de montaje habituales de los componentes utilizados, así como a la figura representada y deben trasladarse, en caso de un cambio de posición, análogamente a la nueva posición. La  
15 leva de guía 21 puede formarse en todo dispositivo que permita un movimiento esencialmente con forma lineal. La leva de guía 21 puede estar configurada recta y/o curvada o también por secciones recta y/o por secciones curvada. Sea también señalado que para accionar el elemento de arrastre 12 también puede estar previsto un motor eléctrico. Además, el dispositivo de retracción 8 descrito se puede emplear no solo para cajones 3a o guías de extracción de cajones 4, sino de manera general para partes de mueble móviles 3 como puertas correderas, puertas pivotantes, tapas o similares. En el uso del dispositivo de retracción 8 con guías de extracción de cajones 4 puede estar previsto  
20 que el dispositivo de retracción 8 esté dispuesto en el cuerpo de carril 5 y el elemento de acoplamiento 14, en el carril central 6, el carril de carga 7 o en el cajón 3a. En inversión mecánica, por supuesto, también es posible que el dispositivo de retracción 8 esté montado en el carril central 6, en el carril de carga 7 o en el cajón 3a, mientras que el elemento de acoplamiento 14 esté dispuesto en el cuerpo de carril 5 u otro componente fijo en el cuerpo de mueble.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de retracción (8) para la retracción de una parte de mueble (3) montada de manera móvil a la posición final cerrada en relación con un cuerpo de mueble (2), con un elemento de arrastre (12) que se puede acoplar con la parte de mueble móvil (3) de manera desmontable y que está montado de manera móvil a lo largo de un recorrido de desplazamiento (10) lineal al menos por secciones, y con al menos un dispositivo de resorte (17) para la sollicitación con fuerza del elemento de arrastre (12), pudiéndose tensar el dispositivo de resorte (17) por medio de un soporte de resorte (18) separado del elemento de arrastre (12), estando montado el soporte de resorte (18) de manera móvil en el elemento de arrastre (12) o sobre él y estando previsto un dispositivo de acoplamiento para el acoplamiento en movimiento entre elemento de arrastre (12) y soporte de resorte (18), retrocediendo por medio del dispositivo de acoplamiento el punto de articulación (18c) del dispositivo de resorte (17) en el soporte de resorte (18) al extraer el elemento de arrastre (12) respecto a la posición del elemento de arrastre (12) en desplazamiento, siendo el movimiento del punto de articulación (18c) del dispositivo de resorte (17) en el soporte de resorte (18) más lento que el movimiento del elemento de arrastre (12), estando dispuesto el elemento de arrastre (12) en una corredera (16) desplazable, **caracterizado por que** el dispositivo de acoplamiento comprende la corredera (16) y el soporte de resorte (18), presentando la corredera (16) y el soporte de resorte (18) engranajes (22a, 22b) que encajan entre sí.
- 20 2. Dispositivo de retracción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** por medio del dispositivo de acoplamiento el punto de articulación (18c) del dispositivo de resorte (17) en el soporte de resorte (18) retrocede al extraer el elemento de arrastre (12) respecto a la posición del elemento de arrastre (12) en desplazamiento antes de que el elemento de arrastre (12) llegue a una posición de estacionamiento en la que libera un elemento de acoplamiento (14) unido con la parte de mueble móvil (3).
- 25 3. Dispositivo de retracción de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el dispositivo de acoplamiento interactúa con al menos una leva de guía (21), estando guiado el soporte de resorte (18) del dispositivo de resorte (17) a lo largo de la leva de guía (21).
- 30 4. Dispositivo de retracción de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** la leva de guía (21) está configurada al menos por secciones de manera separada del recorrido de desplazamiento (10) del elemento de arrastre (12).
- 35 5. Dispositivo de retracción de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, **caracterizado por que** la leva de guía (21) del soporte de resorte (18) presenta al menos por secciones una forma lineal.
- 40 6. Dispositivo de retracción de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado por que** la leva de guía (21) del soporte de resorte (18) presenta al menos por secciones, preferiblemente en al menos un tercio de la longitud, una forma curvada.
- 45 7. Dispositivo de retracción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el elemento de arrastre (12) está montado de manera móvil entre una posición de estacionamiento, en la que el dispositivo de resorte (17) está tensado, y una posición final, en la que el dispositivo de resorte (17) está al menos parcialmente destensado.
- 50 8. Dispositivo de retracción de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el elemento de arrastre (12) presenta al menos un elemento de guía (13) por medio del cual se puede guiar el elemento de arrastre (12) a lo largo del recorrido de desplazamiento (10) lineal y se puede mover preferiblemente a la posición de estacionamiento.
- 55 9. Dispositivo de retracción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** el elemento de arrastre (12) está unido con la corredera (16) de manera móvil, preferiblemente de manera basculante.
- 60 10. Dispositivo de retracción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el soporte de resorte (18) está formado por dos o más partes.
11. Dispositivo de retracción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** está previsto un dispositivo de amortiguación (23) por medio del cual se puede amortiguar un movimiento del elemento de arrastre (12).
12. Guía de extracción de cajón con un dispositivo de retracción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11.
13. Mueble con un dispositivo de retracción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11 ó con una guía de extracción de cajón de acuerdo con la reivindicación 12.

Fig. 1a

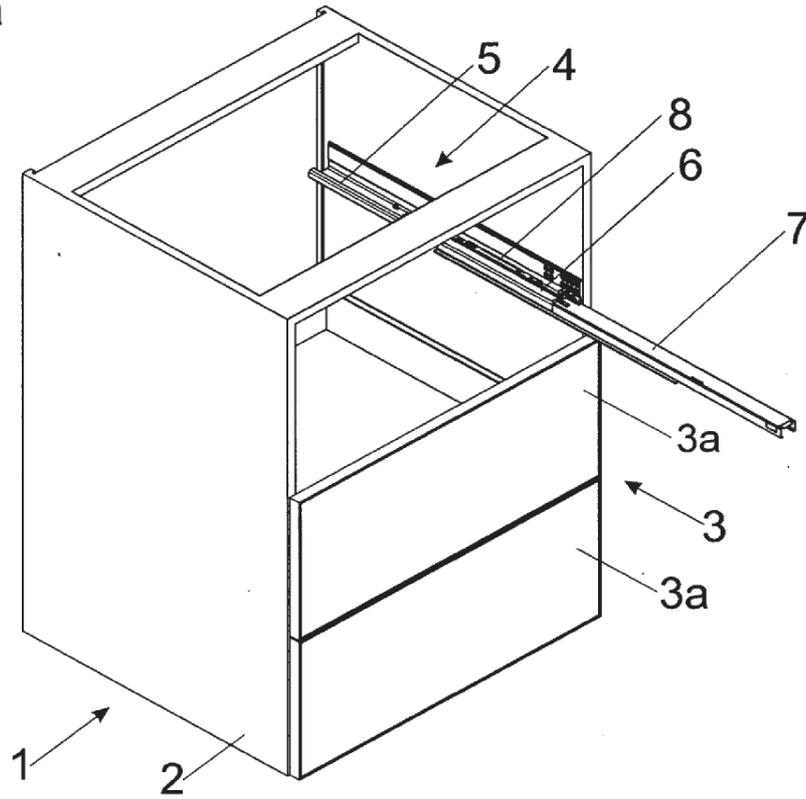
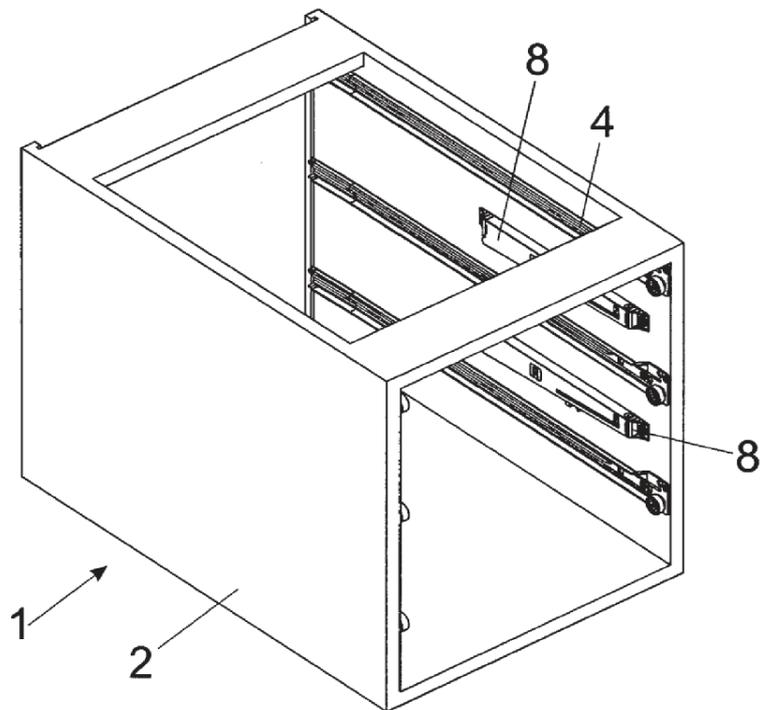


Fig. 1b



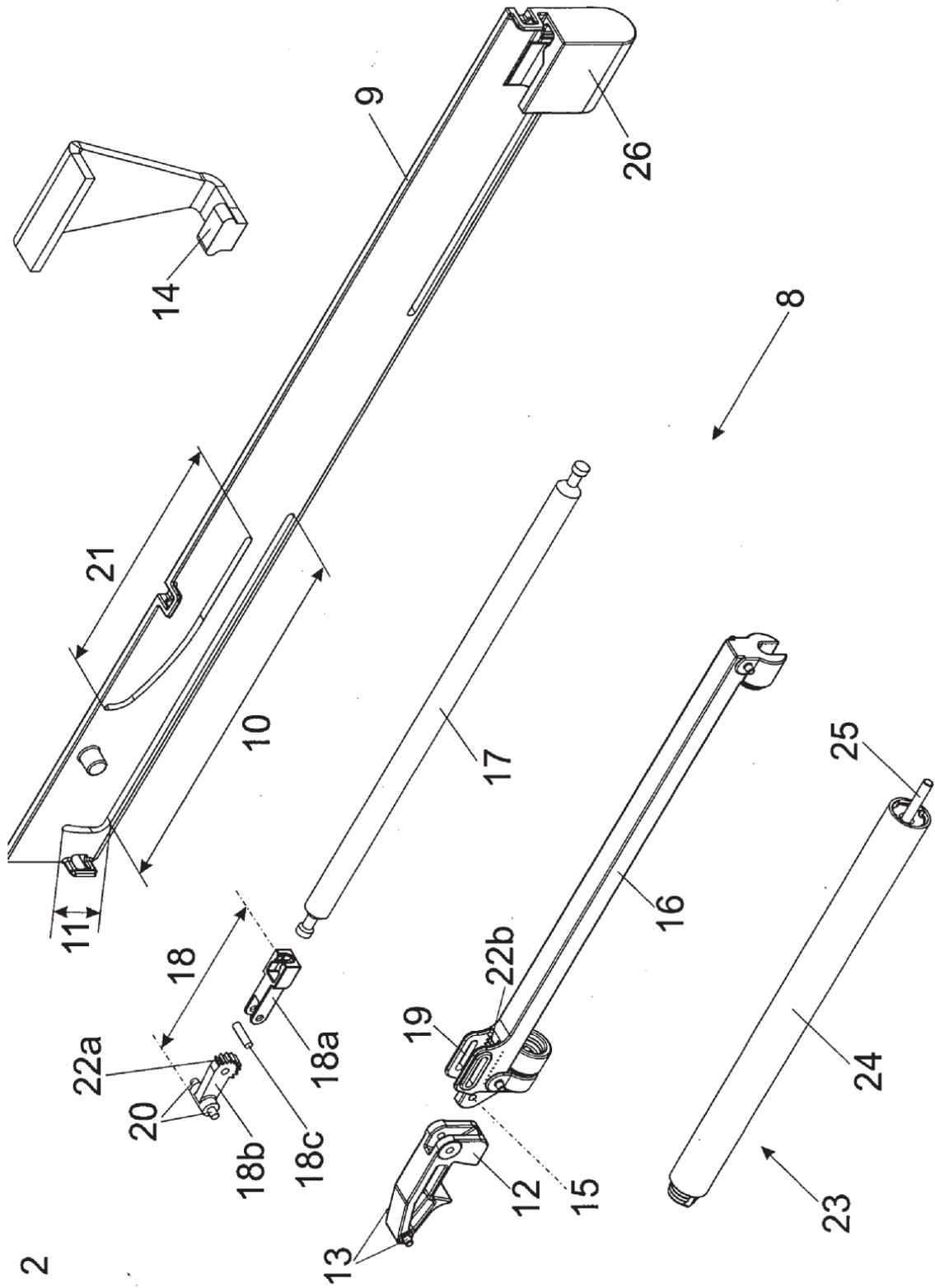
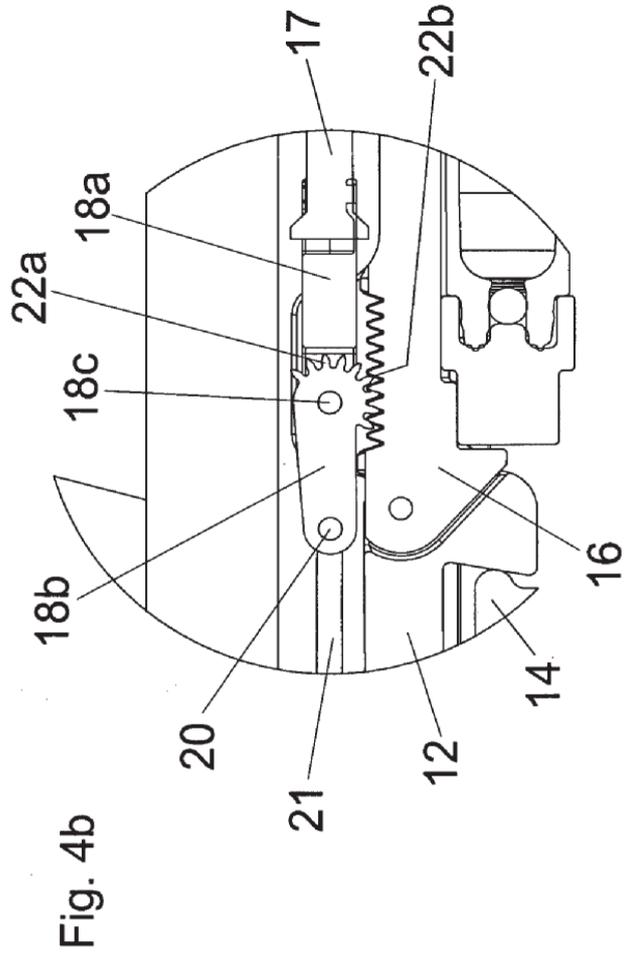
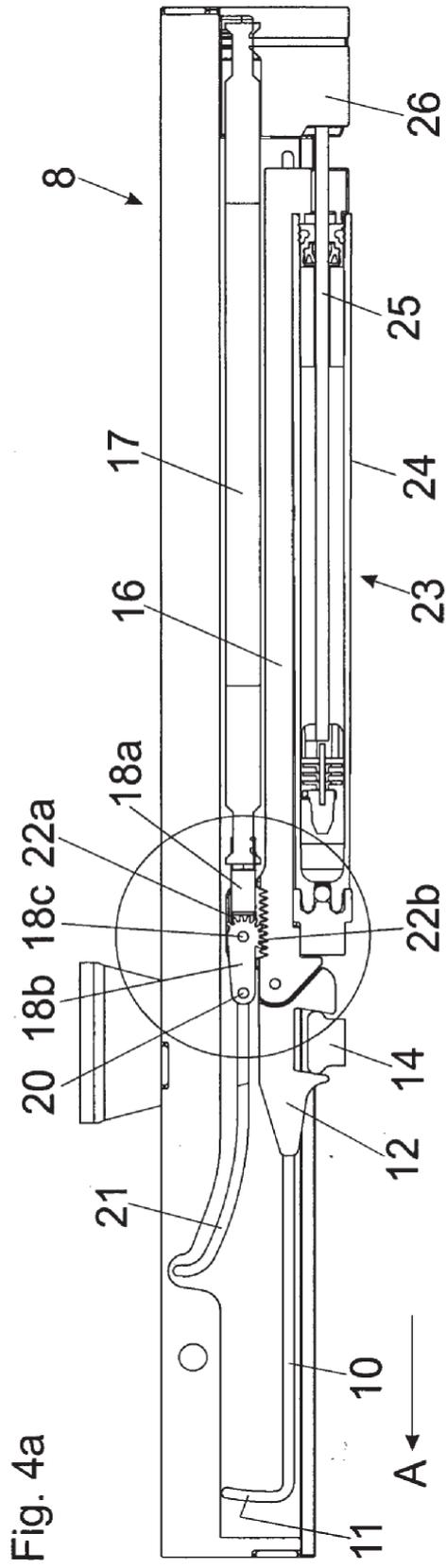
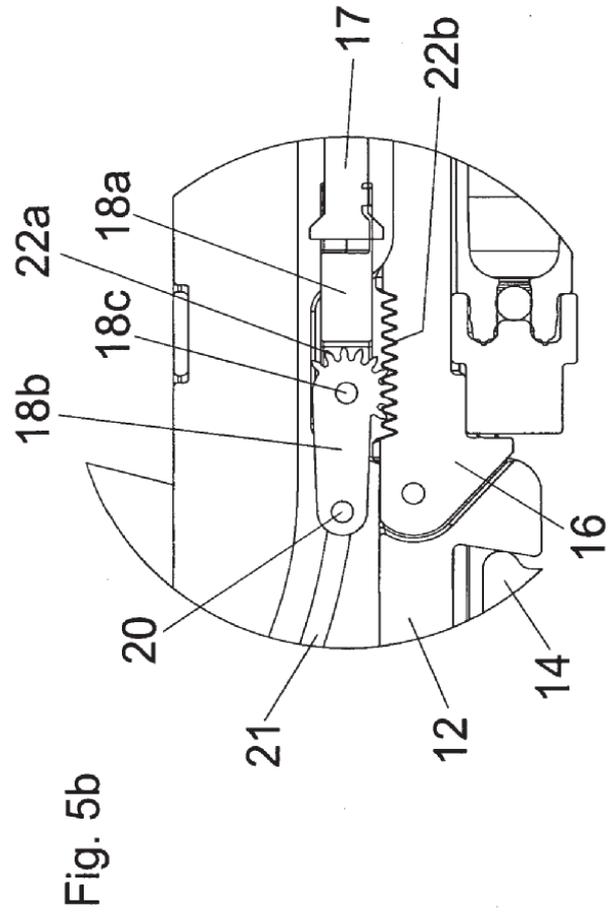
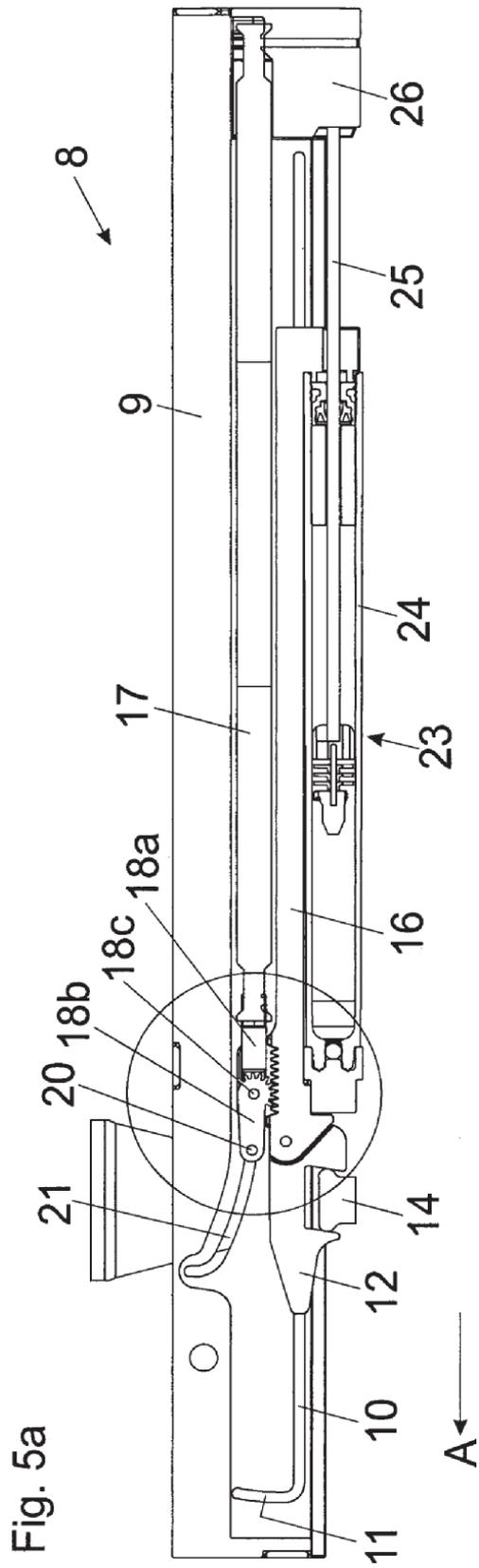
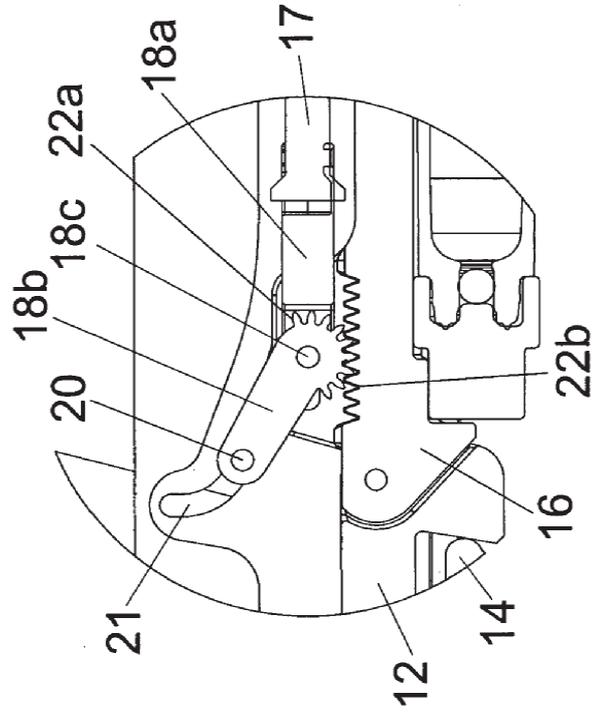
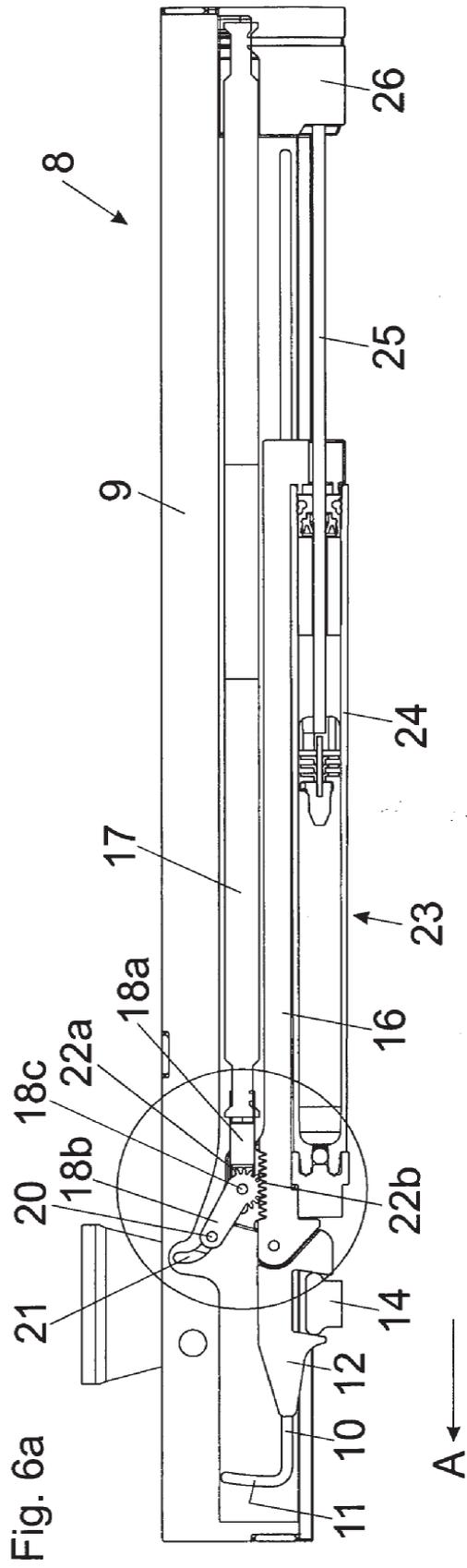


Fig. 2









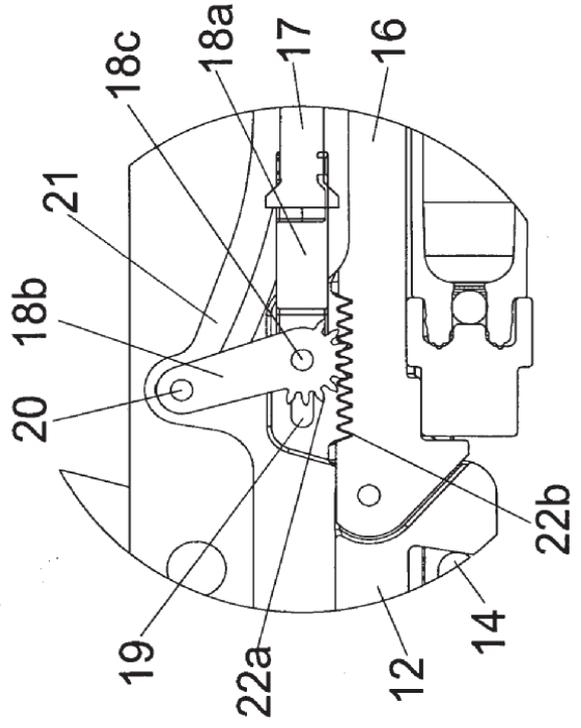
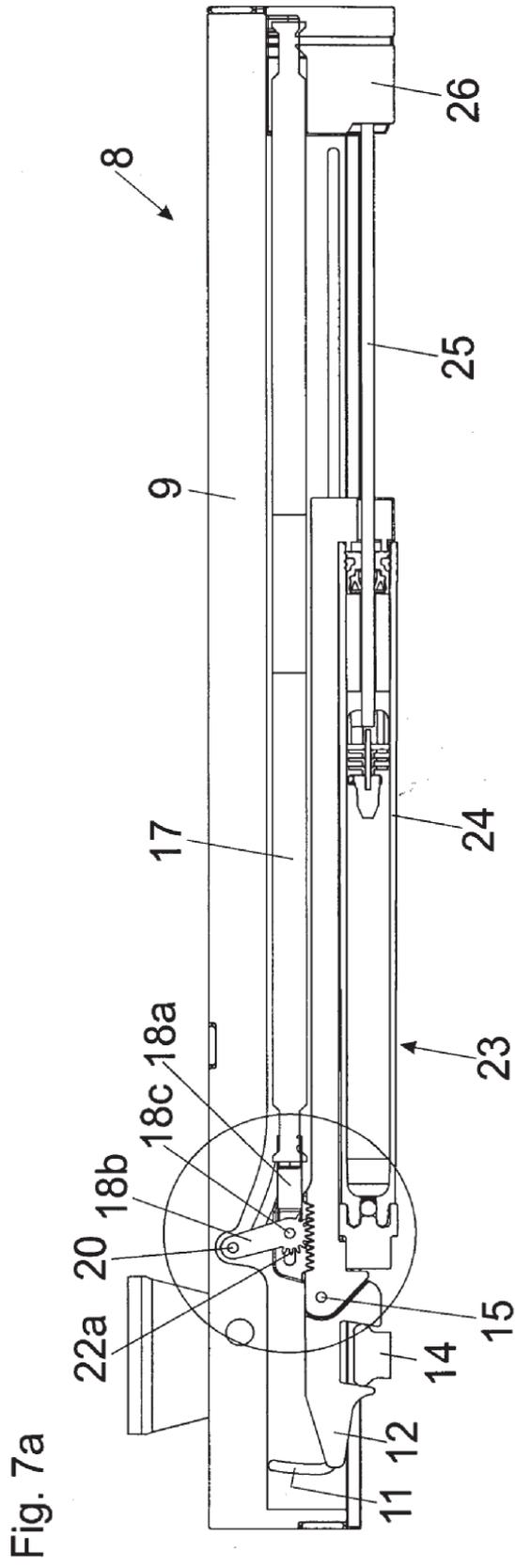


Fig. 8a

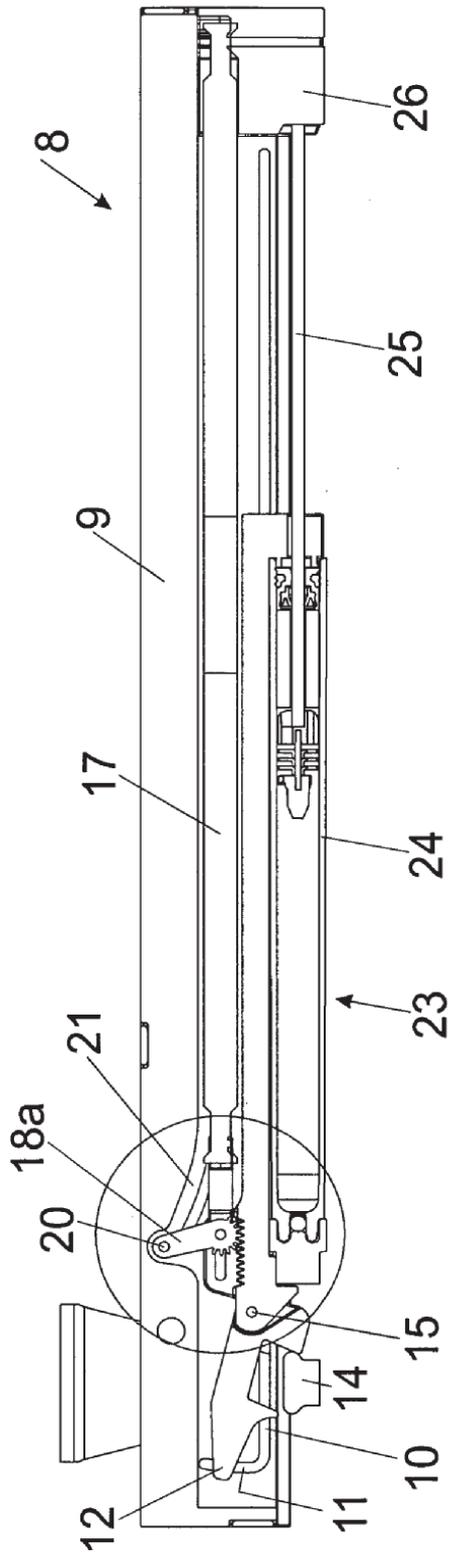
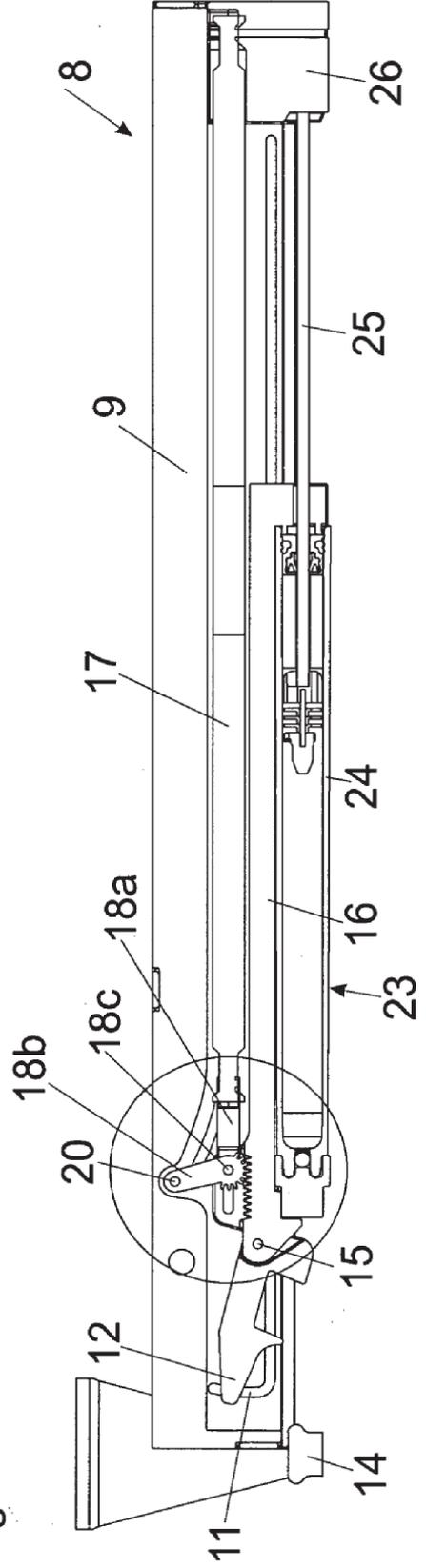
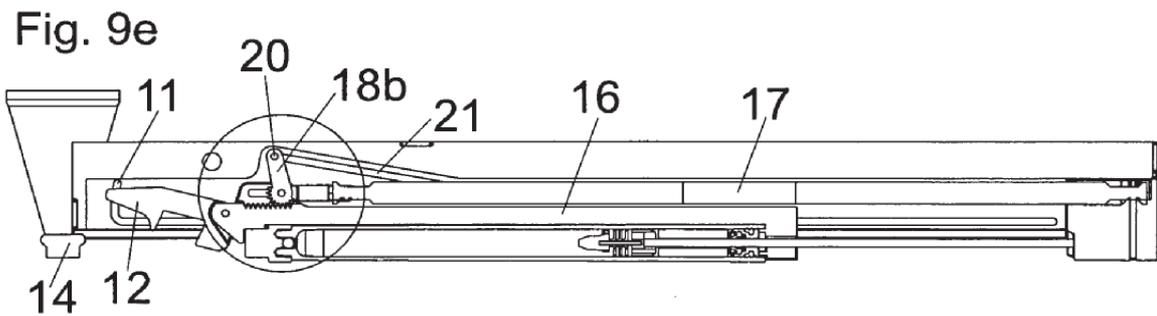
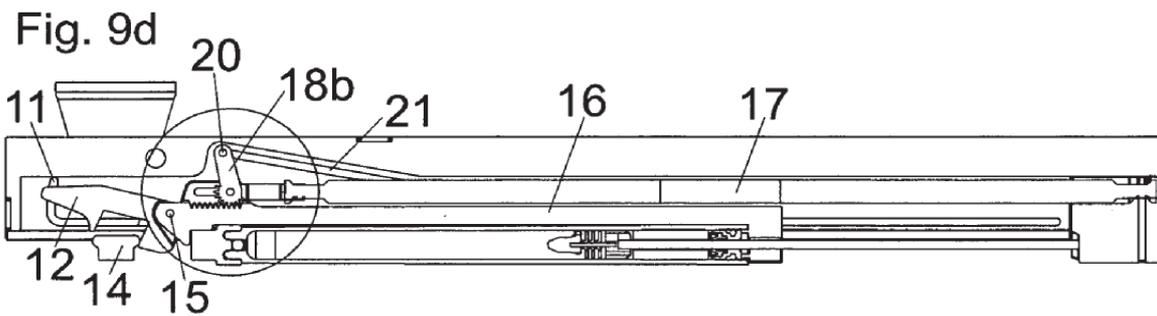
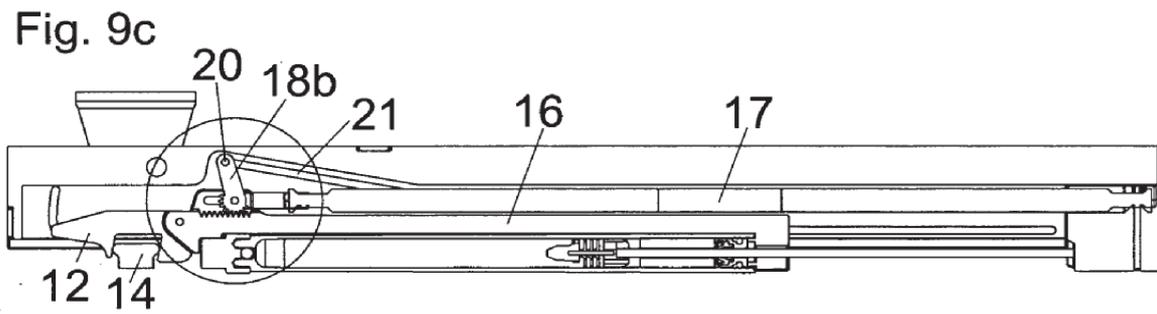
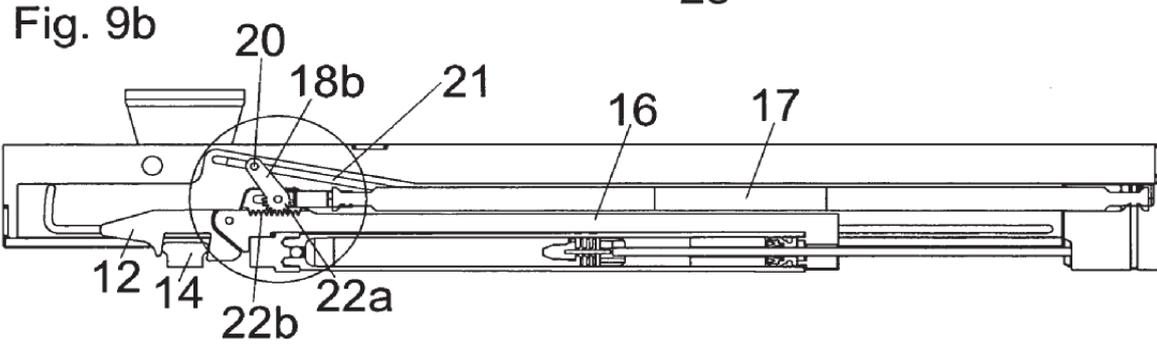
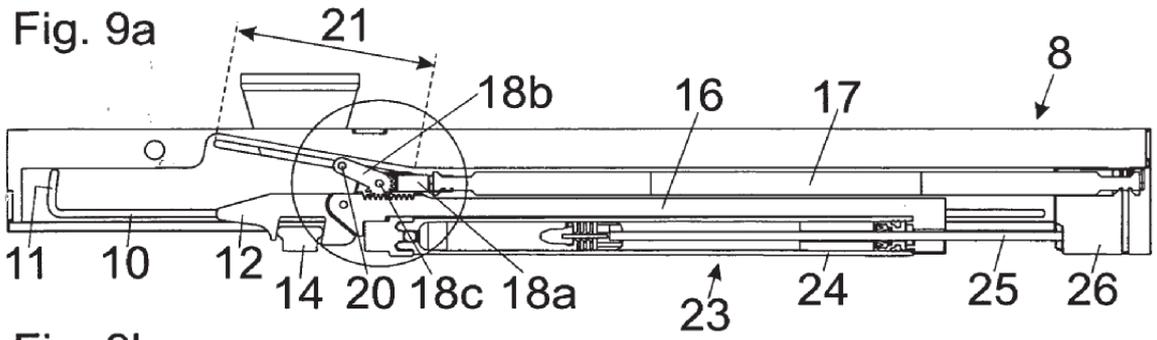


Fig. 8b





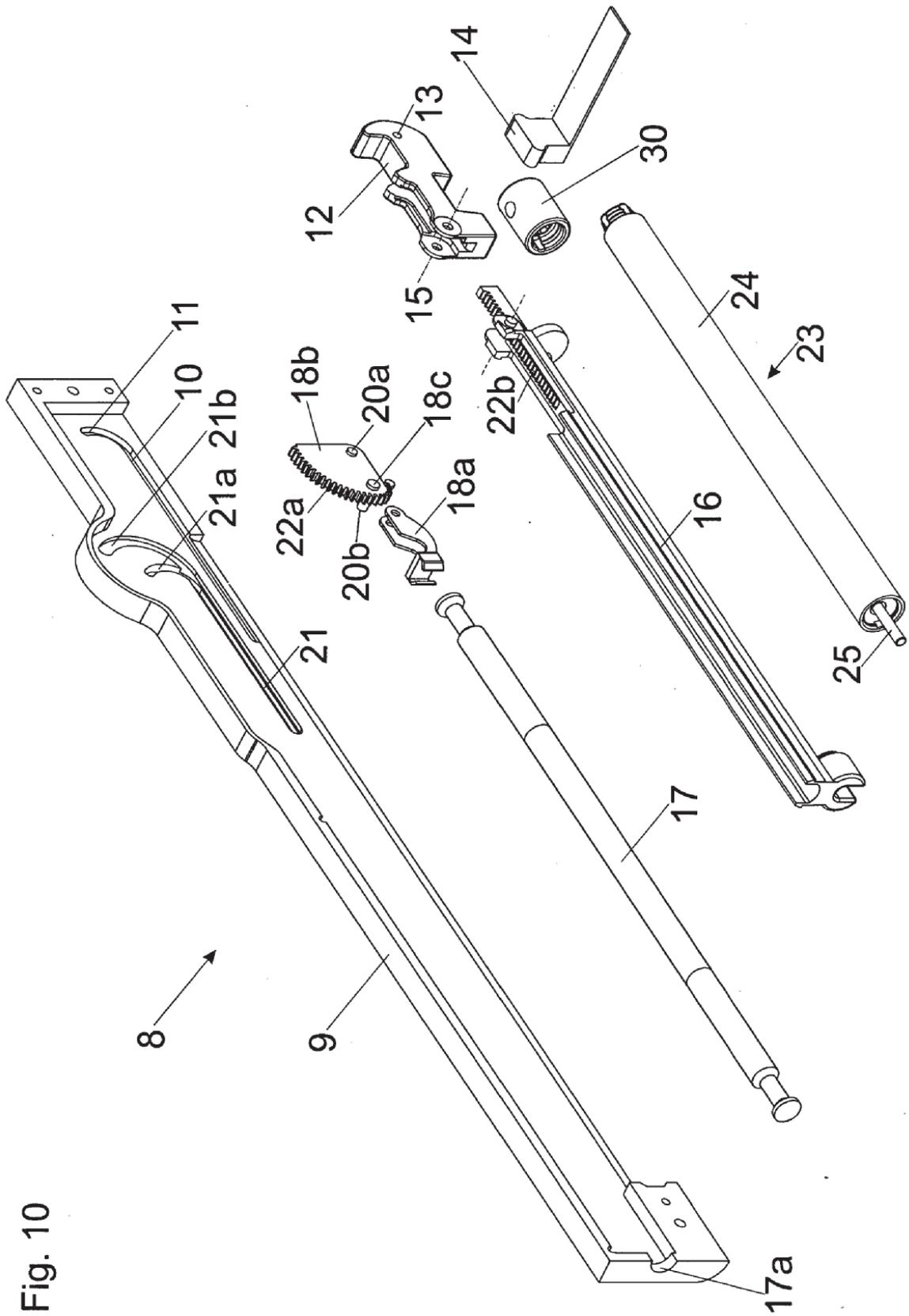


Fig. 10

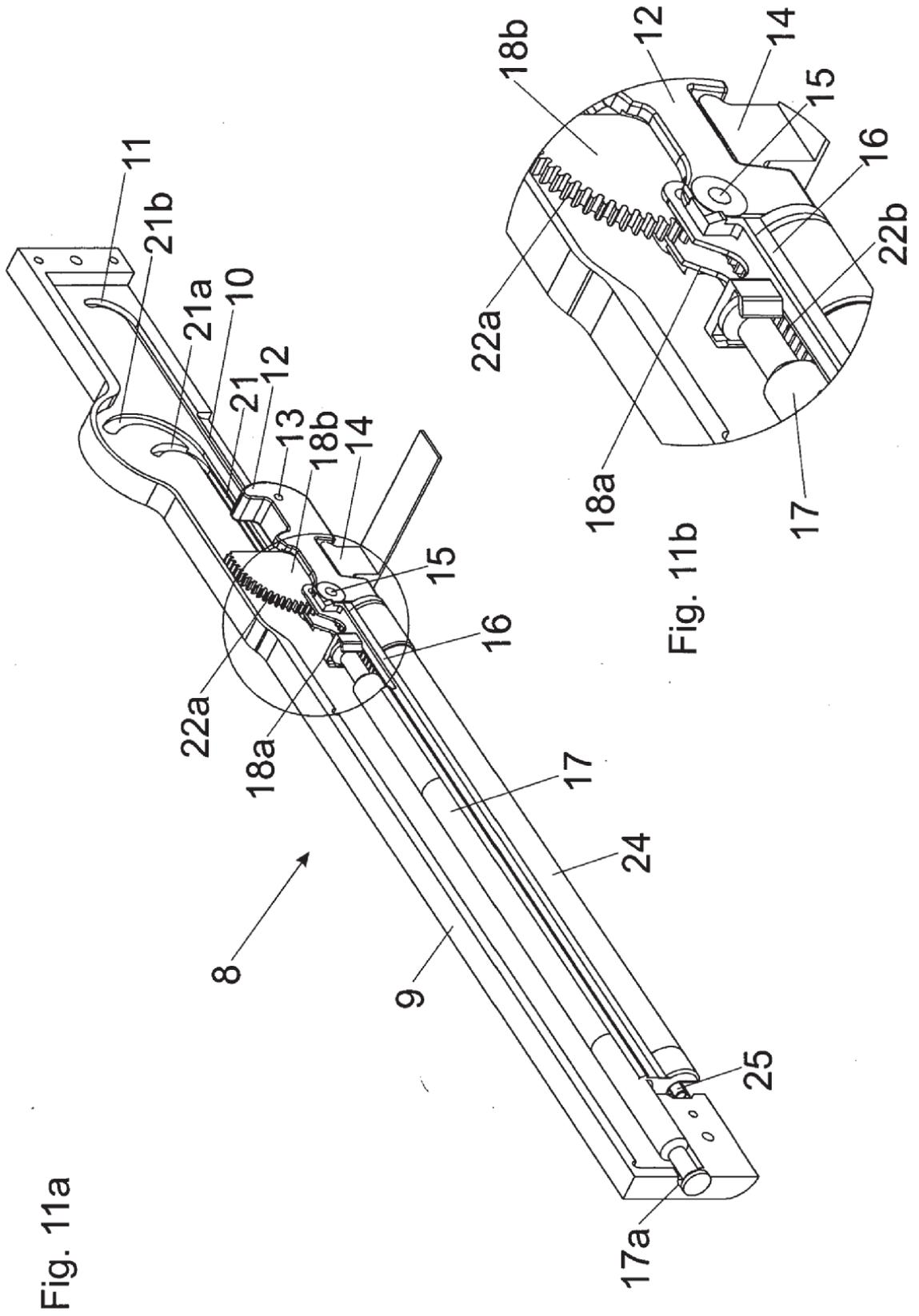
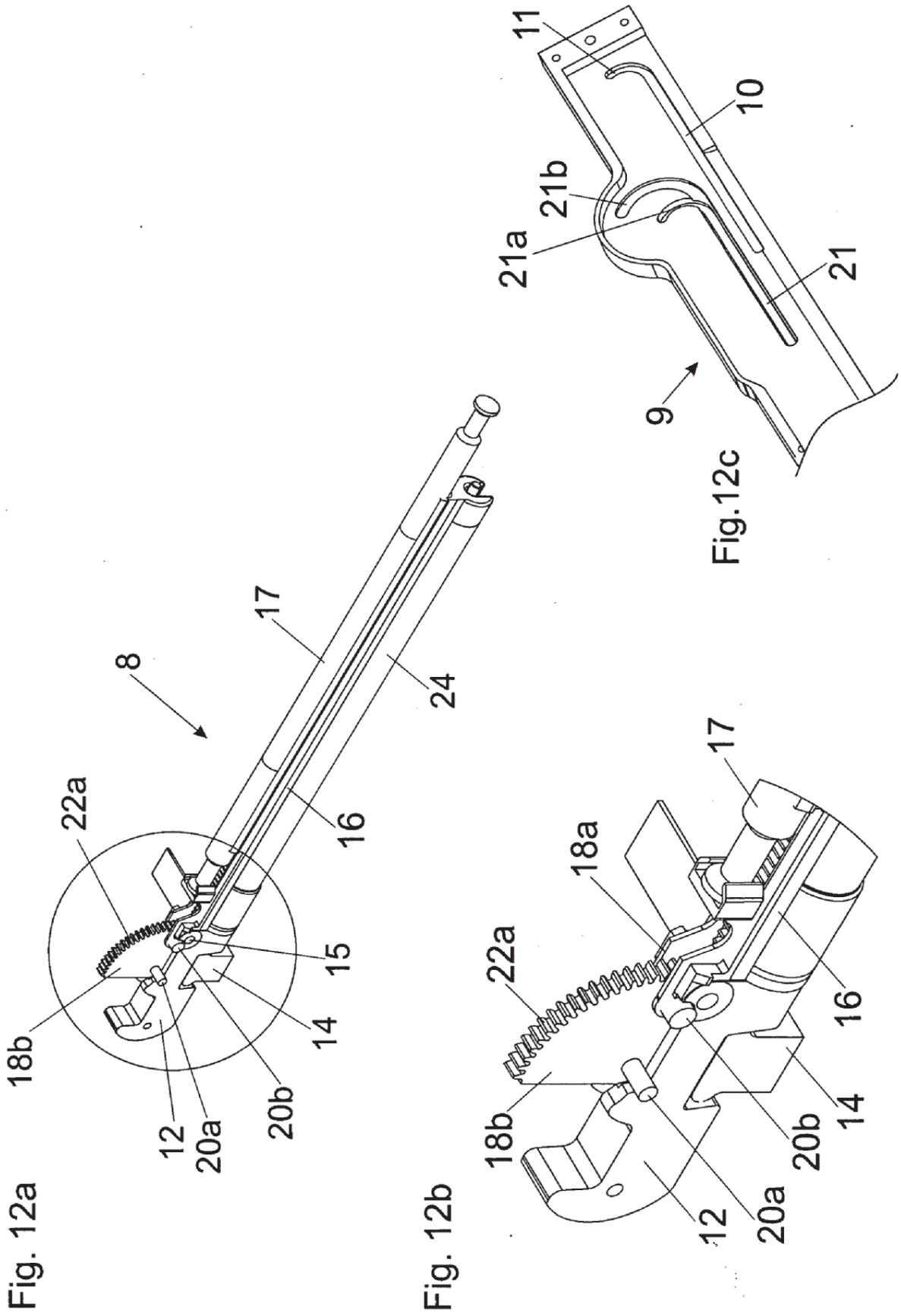
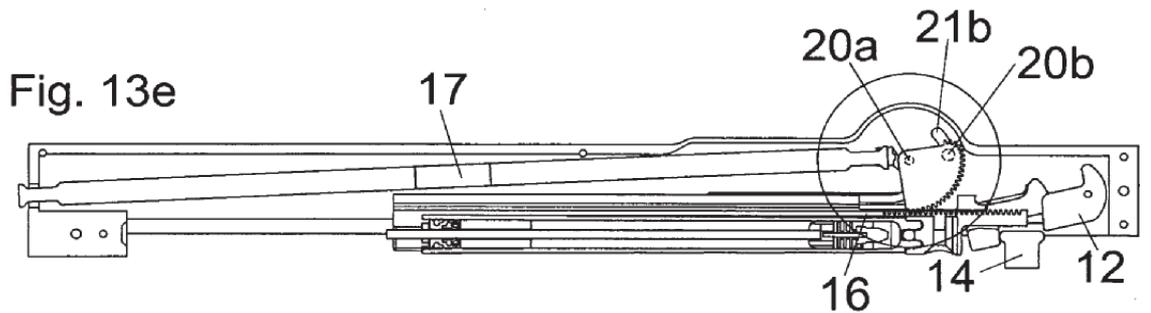
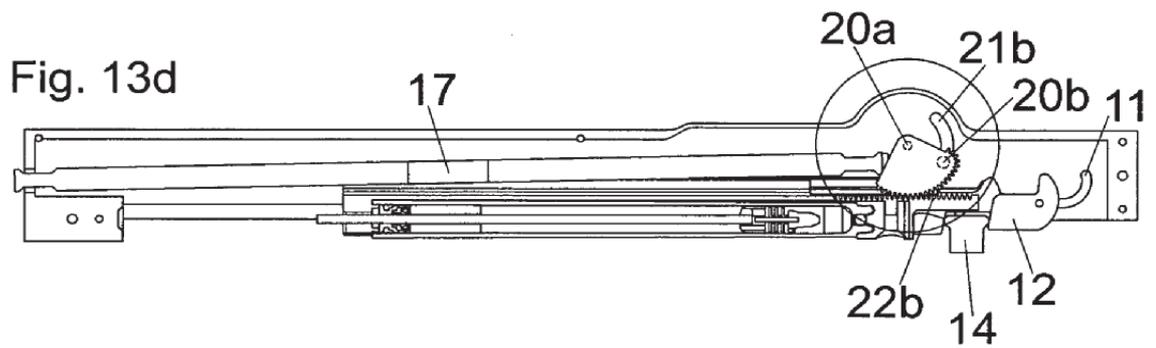
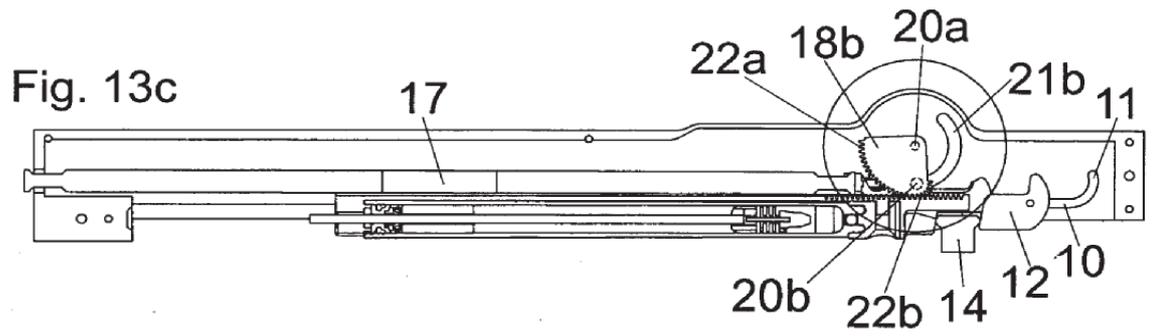
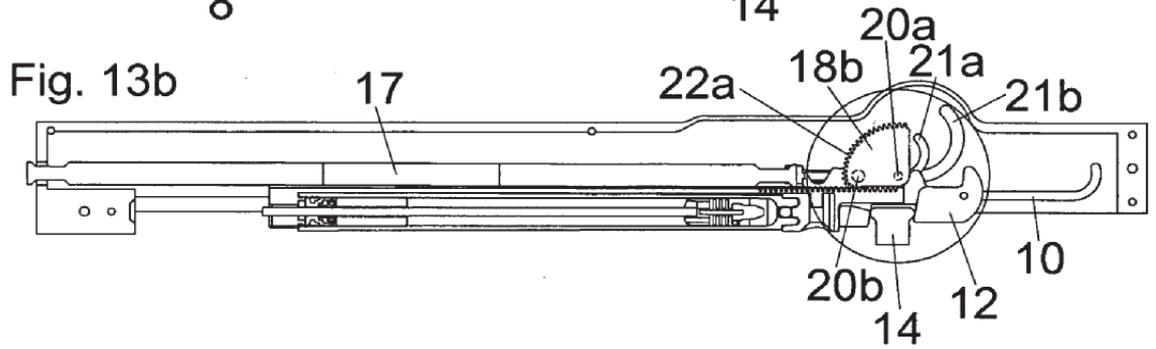
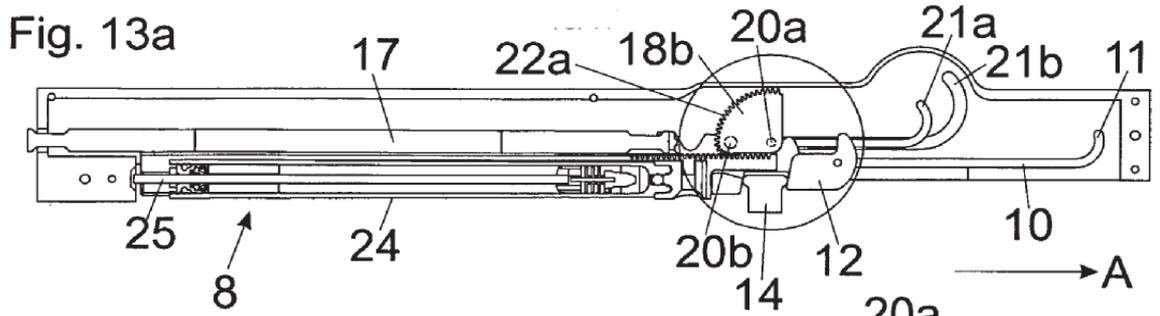


Fig. 11a

Fig. 11b





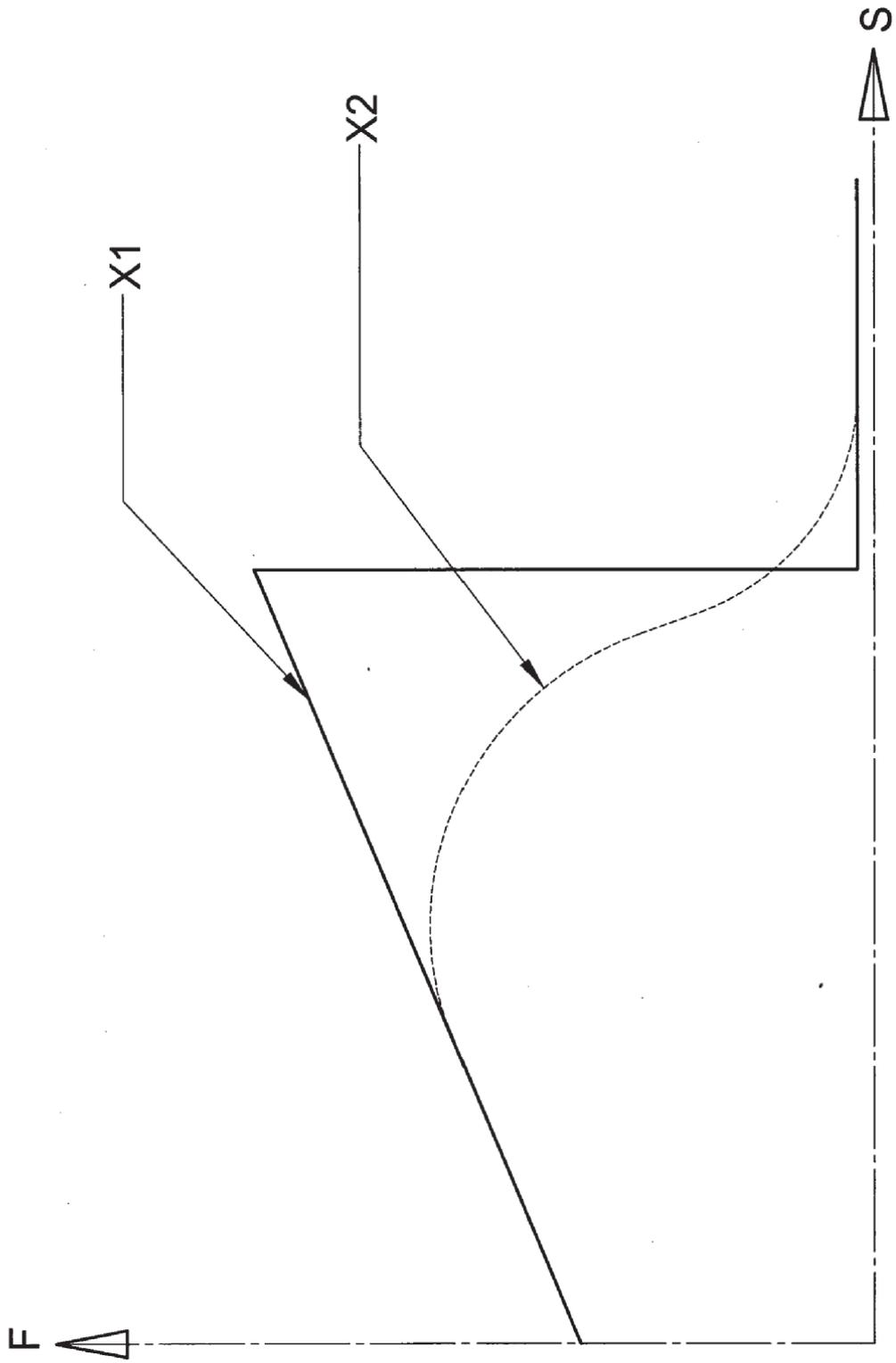


Fig. 14

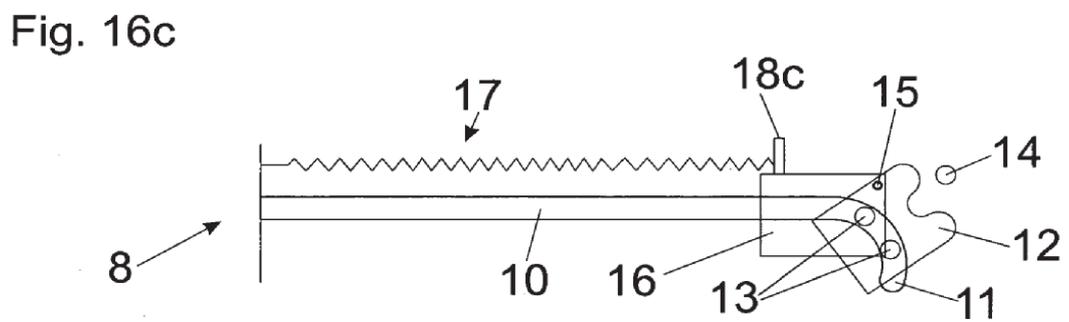
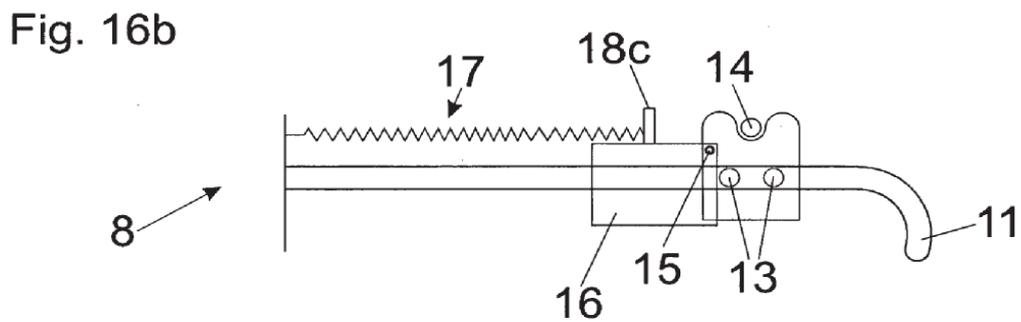
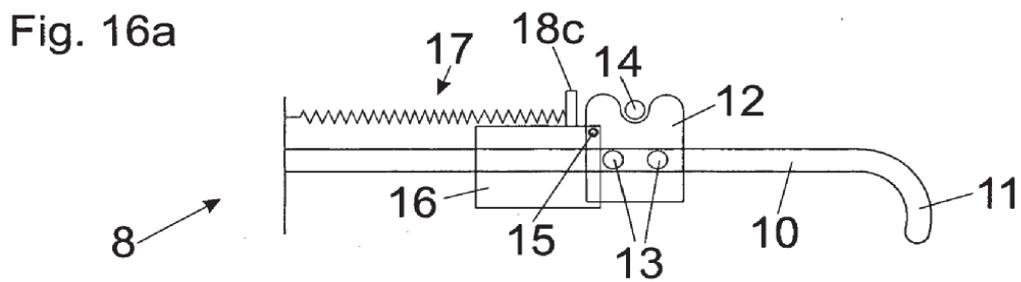
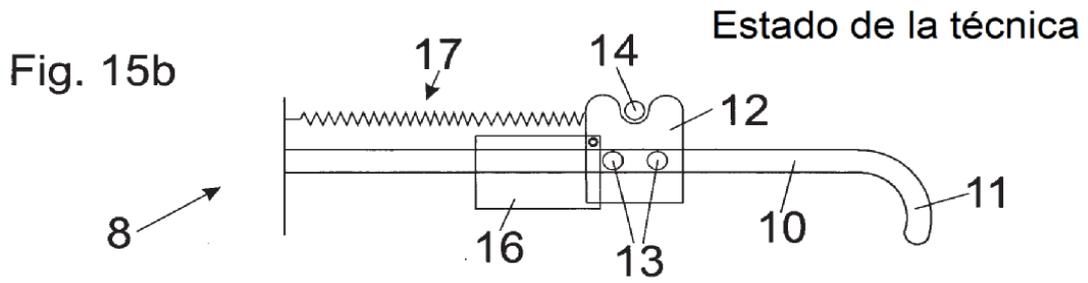
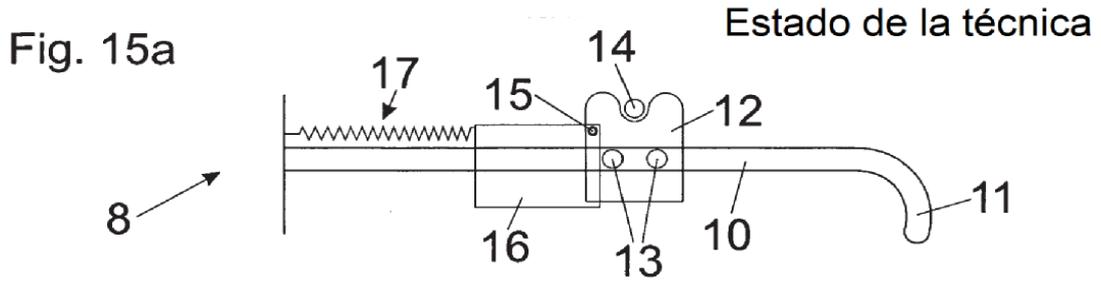


Fig. 17

Estado de la técnica

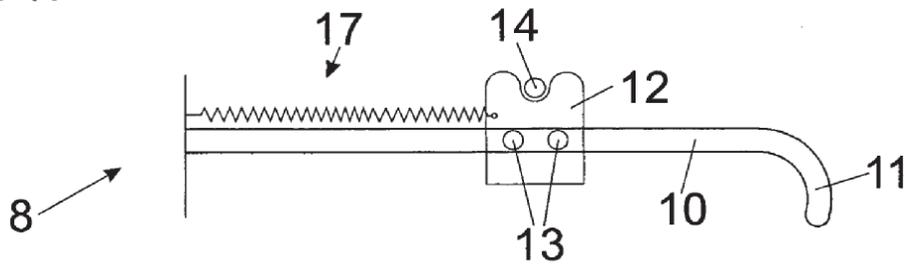


Fig. 18a

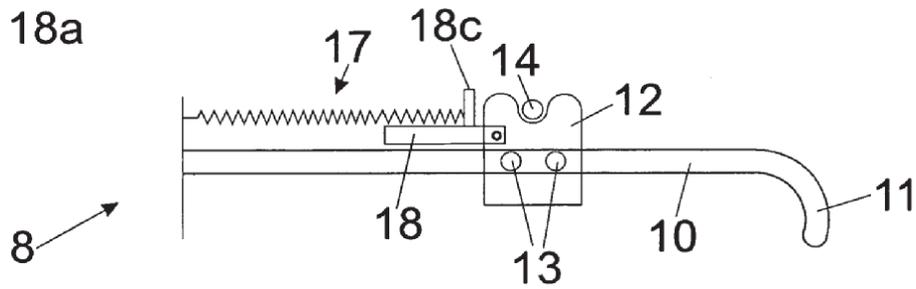


Fig. 18b

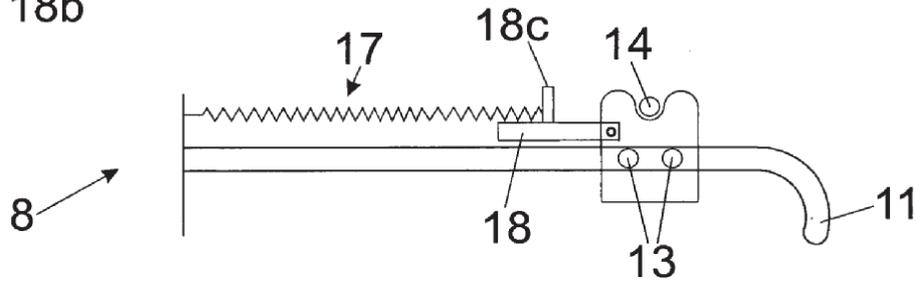


Fig. 18c

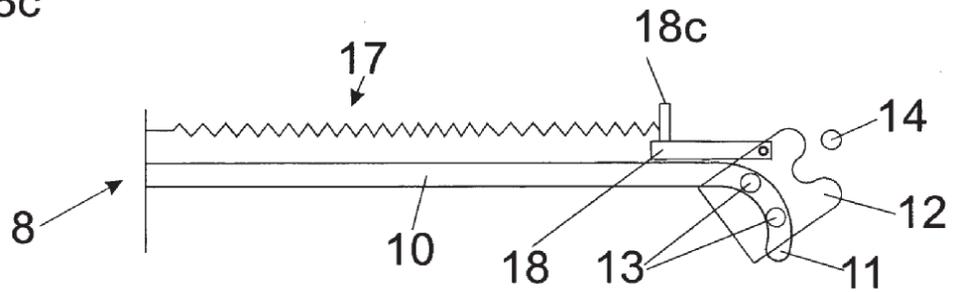


Fig.19

