(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 654 837**

(51) Int. Cl.:
A47B 88/467 (2007.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2016** **E 16170386 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017** **EP 3095351**

(54) Título: **Dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario**

(30) Prioridad:

22.05.2015 ES 201530719

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2018

(73) Titular/es:

INDUSTRIAS AUXILIARES, S.A. (100.0%)
B° San Prudencio s/n
20808 Getaria, Gipuzkoa, ES

(72) Inventor/es:

RIOJA CALVO, MIGUEL ÁNGEL

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 654 837 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 auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario

CAMPO DE LA INVENCIÓN

Esta invención concierne a un dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario de los que incorporan un elemento accionador, un resorte o muelle y un amortiguador, especialmente aplicable al cierre de puertas correderas o cajones.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

En este campo son conocidos los dispositivos de auto-cierre para partes móviles de mobiliario tales como cajones y/o puertas correderas.

Los primeros medios de ayuda al cierre de cajones se basaban únicamente en practicar un rebaje en las guías de los cajones permitiendo que cuando las ruedas del cajón llegaban a ese punto caían por su propio peso cerrando el cajón en su último tramo del recorrido. Este tipo de sistemas no aseguraban un correcto cierre del cajón ya que era necesario desplazar el mismo hasta prácticamente el final del recorrido y, además, debido a los rebajes, si se trataba de cajones pesados (como los que se utilizan en muebles de cocinas), el descenso de las ruedas por los rebajes producía ruidos incómodos para los usuarios.

Otro tipo de auto-cierre pensado para asegurar un correcto cierre del cajón o de la puerta si no se llegaba a la posición final, son los que incorporaban un muelle y un gatillo vinculado a un enganche del cajón o de la puerta. Cuando se desplazaba hasta su posición de apertura el muelle era traccionado y fijado mediante el gatillo. En su movimiento de retroceso, el gatillo abandonaba su posición de fijado liberando la energía acumulada en el muelle que desplazaba el cajón a su posición final de cerrado. Sin embargo, esta composición del dispositivo provocaba un golpeteo incomodo cuando el cajón llegaba a la posición de cierre.

Son también conocidos los dispositivos con gatillo activador que se vinculan directamente con el amortiguador y el muelle. Sin embargo, cuando en los dispositivos con gatillo activador se pretendía alcanzar la posición máxima extrema, en la que el muelle sufre la tracción máxima, fue necesario incluir una pieza que desplazándose conjuntamente con el gatillo activador resolviera el problema de relacionar el muelle y el amortiguador conjuntamente con dicho gatillo activador. Dicha pieza se denomina corredera o carro y permite que el elemento accionador pueda tener la posición extrema deseada.

Hoy en día es muy habitual encontrar en el mercado dispositivos de auto-cierre de los que incorporan un gatillo, activador, un muelle, una corredera o carro y un amortiguador. La incorporación del amortiguador permite que en el tramo final del recorrido del cajón, la alta velocidad generada por el muelle al contraerse sea absorbida por el amortiguador, posibilitando un cierre suave y progresivo. US4003102 es un ejemplo de ese dispositivo de auto-cierre. No obstante, si se desea obtener un dispositivo auto-cierre cuyo gatillo activador tenga mucha carrera, lo cual permite que el sistema de cerrado automático se active con más antelación, la solución de vincular dicho gatillo activador directamente con el amortiguador y con el resorte mediante la corredera no da un buen resultado. Puesto que la activación del dispositivo de auto-cierre se realiza durante la maniobra de apertura del elemento deslizante, una larga carrera del gatillo activador aumentaría enormemente la fuerza a realizar durante la apertura para la activación del dispositivo, ya que la fuerza a ejercer en el muelle, que es el que se opone a la apertura, es proporcional a su elongación. Una vez que un resorte supera un una elongación cercana al 25% de su longitud inicial, la fuerza a ejercer en el mismo crece considerablemente. Por lo tanto, no es adecuado el empleo de un dispositivo de auto-cierre en el que se tenga que ejercer una gran fuerza para su activación. Si se emplearan muelles con una longitud mayor para no superar ese incremento del 25% de su longitud inicial, los dispositivos de auto-cierre tendrían un tamaño excesivamente grande, dificultando su implantación.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN Y VENTAJAS

Frente a este estado de cosas la presente invención hace referencia a un dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario, de los que poseen un carro con desplazamiento guiado, incluyendo el carro un gatillo activador que bloquea su desplazamiento en la posición de armado, en la que la unidad de resorte de impulsión se encuentra tensado, y al ser activado, genera la energía de auto-cierre con velocidad controlada por un amortiguador conectado al carro con un eje. En dicho dispositivo de auto-cierre, el carro activador está relacionado con el extremo de la unidad de resorte de impulsión por un hilo transmisor con configuración en bucle de polipasto entre respectivas ruedas de poleas fijas y ruedas de poleas móviles vinculadas al extremo activo de la unidad de resorte de impulsión, determinando una proporcionalidad entre el recorrido activo del gatillo activador y el recorrido de elongación de la unidad de resorte de impulsión.

Gracias a esta configuración se consigue un dispositivo de auto-cierre que entra en funcionamiento con mucha antelación al cierre completo de las partes móviles de mobiliario. Mediante la vinculación a través de un

polipasto de la unidad de resorte de impulsión con el carro activador, es posible tener un dispositivo de auto-cierre que tenga un gatillo activador con un recorrido activo o carrera de armado muy larga, lo cual permite que el sistema de cerrado automático se active con mucha antelación al cierre completo de la parte móvil de mobiliario. Debido a la introducción de dicho polipasto, también se consigue reducir la fuerza necesaria durante el recorrido activo del dispositivo, para vencer la resistencia que la unidad de resorte de impulsión ejerce durante la apertura. En función del número de bucles de polipasto que recorra el hilo transmisor, la fuerza a aplicar para tensar la unidad de resorte de impulsión y la distancia recorrida por el gatillo activador durante la carrera de armado variaran. A mayor número de ruedas de polea en el polipasto, menor será la fuerza con la que la unidad de resorte de impulsión se opone al movimiento del gatillo activador y mayor será la distancia que pueda recorrer dicho gatillo activador en su recorrido activo hasta alcanzar una elongación crítica en la unidad de resorte de impulsión, que es cercana el 25% de su longitud inicial.

Debido a la carrera activa a tracción del amortiguador, se aumenta la vida útil del mecanismo. Al tratarse de un dispositivo de auto-cierre con larga carrera, el eje del amortiguador que va vinculado al movimiento del gatillo activador a través del carro activador será de gran longitud y de sección reducida, por lo que es fundamental que el amortiguador tenga su carrera activa a tracción, evitando así que dicho amortiguador trabaje a compresión y pueda aparecer pandeo, causando deformaciones permanentes en el eje del amortiguador.

Otra característica preferente de la invención es que el soporte incorpora una coraza de refuerzo.

Esta configuración resulta en un dispositivo de auto-cierre más sólido, ya que al tratarse de un dispositivo con más longitud de la habitual en este tipo de elementos, es preferible la incorporación de un escudo o coraza exterior que mejore sus propiedades estructurales.

DIBUJOS Y REFERENCIAS

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en los dibujos adjuntos se representa una forma de realización industrial que tiene carácter de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo.
La figura 1 es una vista isométrica en la que se muestra el interior del dispositivo de auto-cierre (1) cuando la parte móvil de mobiliario se encuentra en posición de cerrado. En dicha figura 1 también se muestra una ampliación del mecanismo de polipasto (11) que vincula el carro activador (3) con la unidad de resorte de impulsión (7), de los elementos móviles que forman el mecanismo, y se observa la diferencia de longitudes entre el recorrido activo (15a) y el recorrido de elongación (15b) de la unidad de resorte de impulsión (7).

La figura 2 es una vista isométrica en la que se muestra el interior del dispositivo de auto-cierre (1) cuando el elemento deslizante de mobiliario se encuentra en posición abierto, con un detalle ampliado del gatillo activador (2) en posición de bloqueo.

La figura 3a es una vista seccionada del amortiguador (12) en el momento de inicio del recorrido activo (15a), con un detalle ampliado de la válvula.

La figura 3b es una vista seccionada del amortiguador (12) en el momento del retorno del recorrido activo (15a), con un detalle ampliado de la válvula.

La figura 4 es una vista isométrica del polipasto (11) que vincula el gatillo activador (2) con la unidad de resorte de impulsión (7).

La figura 5 es una vista isométrica del dispositivo de auto-cierre (1) que incluye todos los componentes que lo forman.

1.- Dispositivo de auto-cierre.
2.- Gatillo activador.
3.- Carro activador.
4a.- Rueda de polea fija.
4b.- Rueda de polea móvil.
5.- Eje de polea.
6.- Carro de polipasto.
7.- Unidad de resorte de impulsión.
8.- Brida de carro activador (3).
9.- Brida fija.
10.- Hilo transmisor.
11.- Polipasto.
12.- Amortiguador.
12a.- Eje de amortiguador (12).
12b.- Cuerpo de amortiguador (12).
12c.- Pistón de válvula.

12d.-Casquillo de válvula.
13.- Soporte.
13a.-Cavidad de bloqueo.
14.- Coraza de refuerzo.
15a.-Recorrido activo.
15b.-Recorrido de elongación.

EXPOSICION DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario, de los que poseen un carro (3) con desplazamiento guiado, incluyendo el carro (3) un gatillo activador (2) que bloquea su desplazamiento en la posición de armado, en la que la unidad de resorte de impulsión (7) se encuentra tensado, y al ser activado, genera la energía de auto-cierre con velocidad controlada por un amortiguador conectado al carro (3) con un eje (12a). En dicho dispositivo de auto-cierre, el carro activador (3) está relacionado con el extremo de la unidad de resorte de impulsión (7) por un hilo transmisor (10) con configuración en bucle de polipasto (11) entre respectivas ruedas de poleas fijas (4a) y ruedas de poleas móviles (4b) vinculadas al extremo activo de la unidad de resorte de impulsión (7), determinando una proporcionalidad entre el recorrido activo (15a) del gatillo activador (2) y el recorrido de elongación (15b) de la unidad de resorte de impulsión (7).

En la figura 1 se observa el mecanismo interior que constituye el dispositivo de auto-cierre (1), con el gatillo activador (2) en reposo, en contacto con el activador dispuesto en la parte móvil de mobiliario. Una vez iniciada la apertura, el activador arrastra el gatillo activador (2) y se inicia el recorrido activo (15a) en el dispositivo de auto-cierre (1). El carro activador (3) se desplaza por los canales dispuestos en el soporte (13) tirando del hilo transmisor (10) que recorre el polipasto (11). Para el dispositivo de auto-cierre (1) de la figura 1, al disponer de dos ruedas de polea fija (4a) y dos ruedas de polea móvil (4b), el recorrido activo (15a) realizado por el carro activador (3) es cuatro veces mayor que el recorrido de elongación (15b) realizado por el carro de polipasto (6), que está unido al extremo de la unidad de resorte de impulsión (7). Así, la fuerza necesaria para tensar dicha unidad de resorte de impulsión (7) es cuatro veces menor.

Como se observa en la figura 2, una vez que el carro activador (3) finaliza el recorrido activo (15a), el gatillo activador (2) bloquea el dispositivo de auto-cierre (1) introduciéndose parcialmente en la cavidad de bloqueo (13a) dispuesta en el soporte (13). Cuando el gatillo activador (2) bloquea el dispositivo de auto-cierre (1), el activador dispuesto en la parte móvil de mobiliario continua su apertura, quedando desvinculado de dicho dispositivo de auto-cierre (1), que está con su unidad de resorte de impulsión (7) tensado, acumulando la energía necesaria para el cierre automático. Durante dicho recorrido activo (15a), el eje de amortiguador (12a), el cual está vinculado con el carro activador (3), se introduce sin resistencia en el cuerpo de amortiguador (12a). Como se observa en la figura 3a, desde el inicio del recorrido activo (15a), el pistón de válvula (12c) y el casquillo de válvula (12d) están en posición de máxima abertura, permitiendo que el fluido existente en el interior del amortiguador (12) pase fácilmente de una cámara a otra.

Una vez iniciada la maniobra de cierre de la parte móvil de mobiliario, cuando de nuevo el activador se encuentra con el gatillo activador (2), este desbloquea el dispositivo de auto-cierre (1), y comienza el retorno del carro activador (3) por el recorrido activo (15a). La unidad de resorte de impulsión (7) tira del carro de polipasto (6), recorriendo el camino de vuelta del recorrido de elongación (15b). A través del hilo transmisor (10) que recorre el polipasto (11), este movimiento llega al carro activador (3) que es arrastrado hasta su posición inicial. Para un auto-cierre controlado y progresivo, el amortiguador (12) controla la velocidad de descarga de la unidad de resorte de impulsión (7). Como se observa en la figura 3b, desde el inicio del retorno por el recorrido activo (15a), el pistón de válvula (12c) y el casquillo de válvula (12d) del amortiguador (12) están en la posición que permite el mínimo caudal del fluido de una cámara a otra, y se mantienen así durante todo el movimiento, controlando dicho trasvase de fluido y la velocidad de cierre.

Cabe destacar, que con el fin de mejorar las propiedades estructurales del dispositivo de auto-cierre (1), al soporte (13) del mismo se le incorpora en su parte exterior una coraza de refuerzo (14). Así, se obtiene un producto más sólido y resistente al uso.

REIVINDICACIONES

1ª.- Dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario, de los que poseen un carro (3) con desplazamiento guiado, incluyendo el carro (3) un gatillo activador (2) que bloquea su desplazamiento en la posición de armado, en la que la unidad de resorte de impulsión (7) se encuentra tensado, y al ser activado, genera la energía de auto-cierre con velocidad controlada por un amortiguador conectado al carro (3) con un eje (12a), **caracterizado porque** el carro activador (3) está relacionado con el extremo de la unidad de resorte de impulsión (7) por un hilo transmisor (10) con configuración en bucle de polipasto (11) entre respectivas ruedas de poleas fijas (4a) y ruedas de poleas móviles (4b) vinculadas al extremo activo de la unidad de resorte de impulsión (7), determinando una proporcionalidad entre el recorrido activo (15a) del gatillo activador (2) y el recorrido de elongación (15b) de la unidad de resorte de impulsión (7).

2ª.- Dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado porque** en el inicio del retorno del recorrido activo (15a), el amortiguador (12) tiene su eje de amortiguador (12a) en la posición de emergencia menor respecto al cuerpo del amortiguador (12b) y con su pistón de válvula (12c) y casquillo de válvula (12d) en posición de máximo estrechamiento durante el desplazamiento de extensión, siendo consecuentemente su carrera activa a tracción.

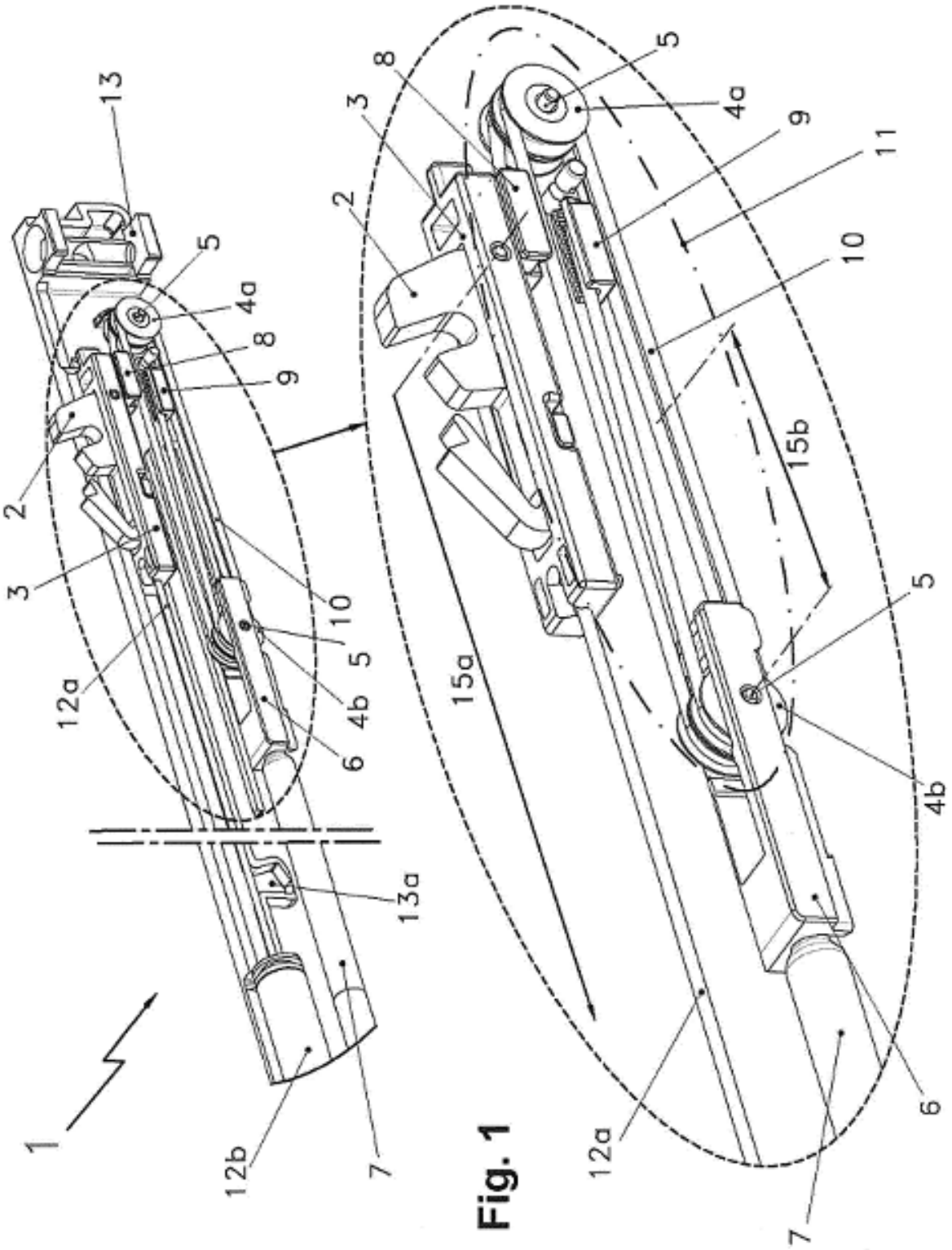

Fig. 1

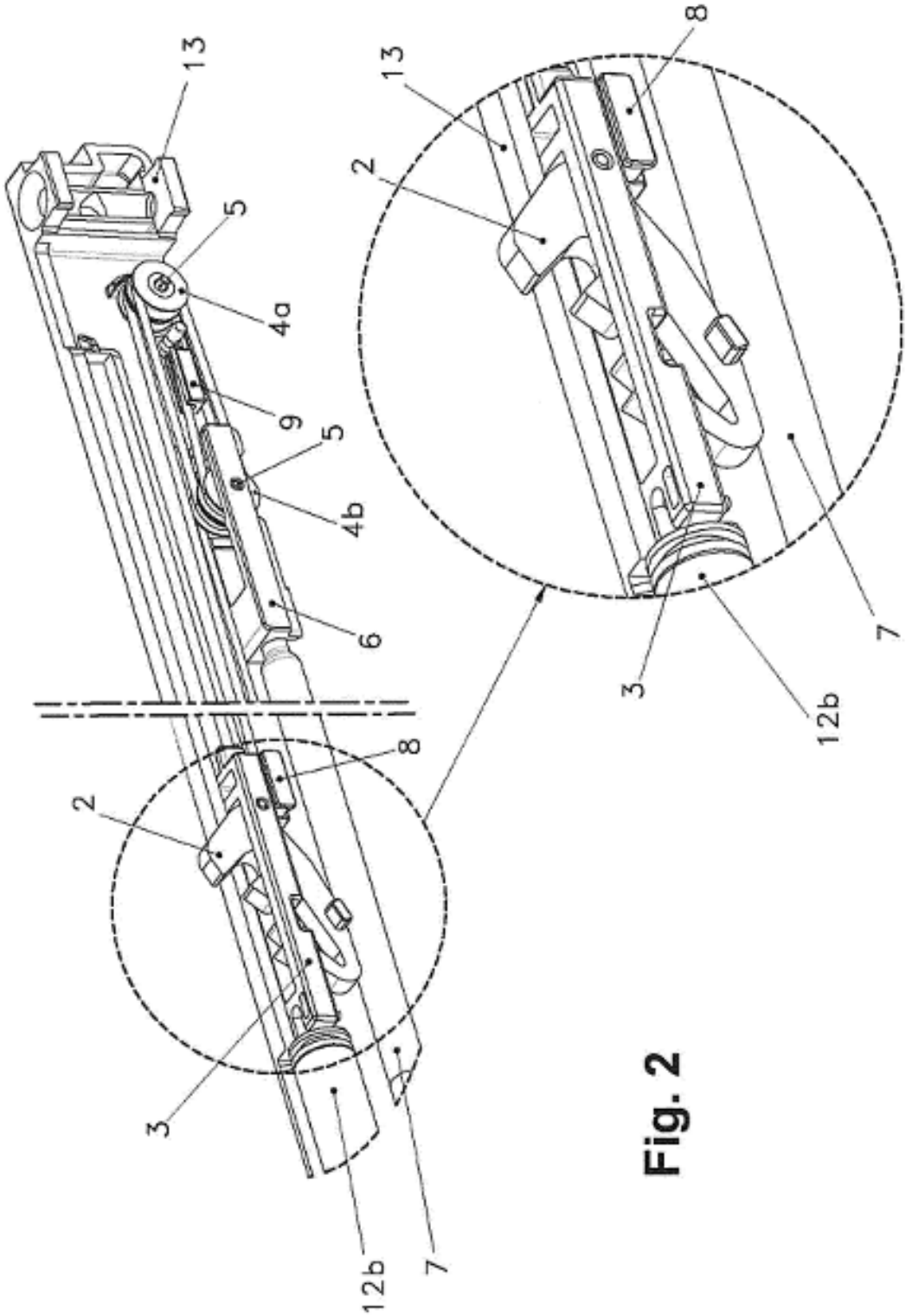

Fig. 2

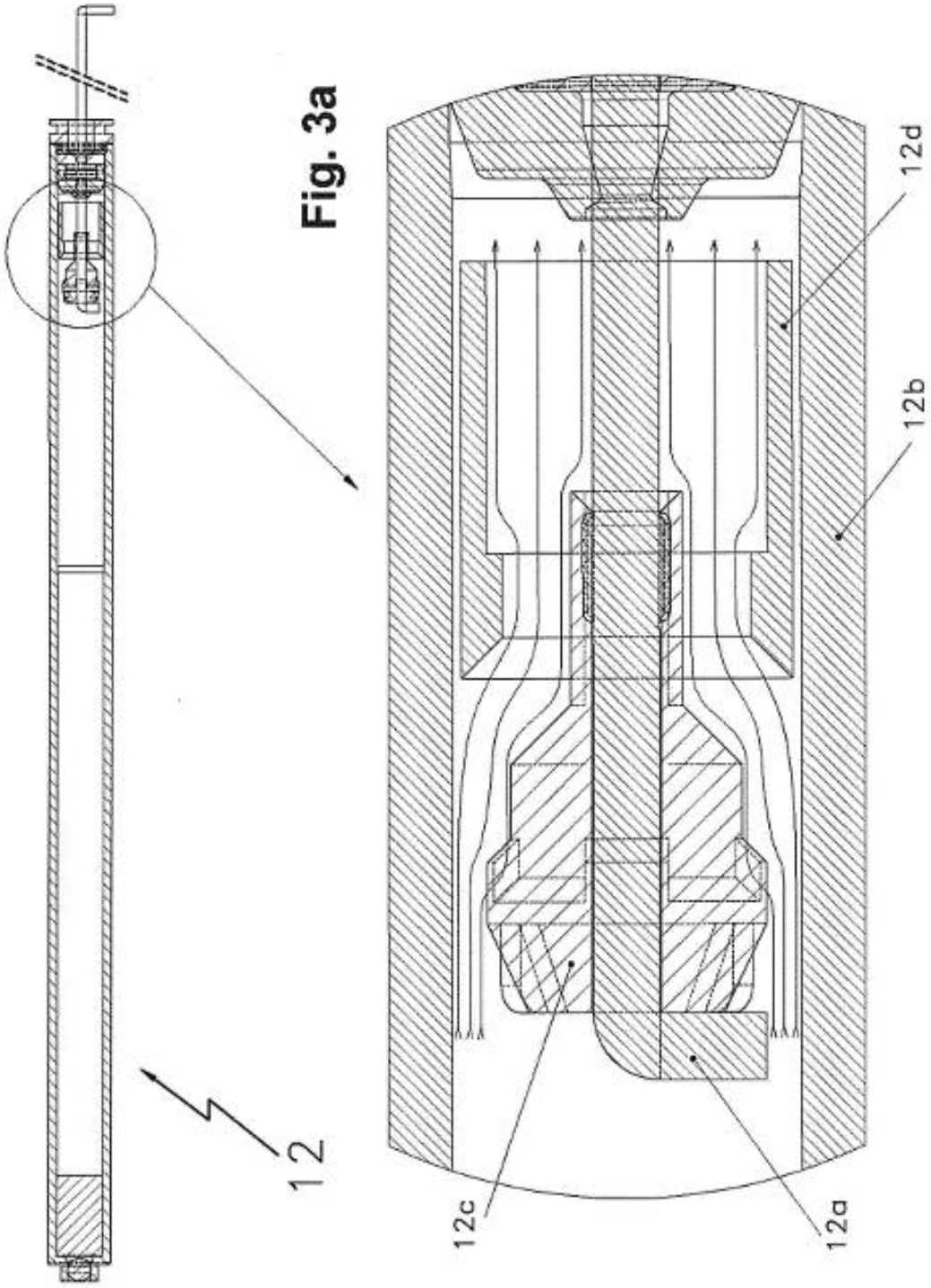

Fig. 3a

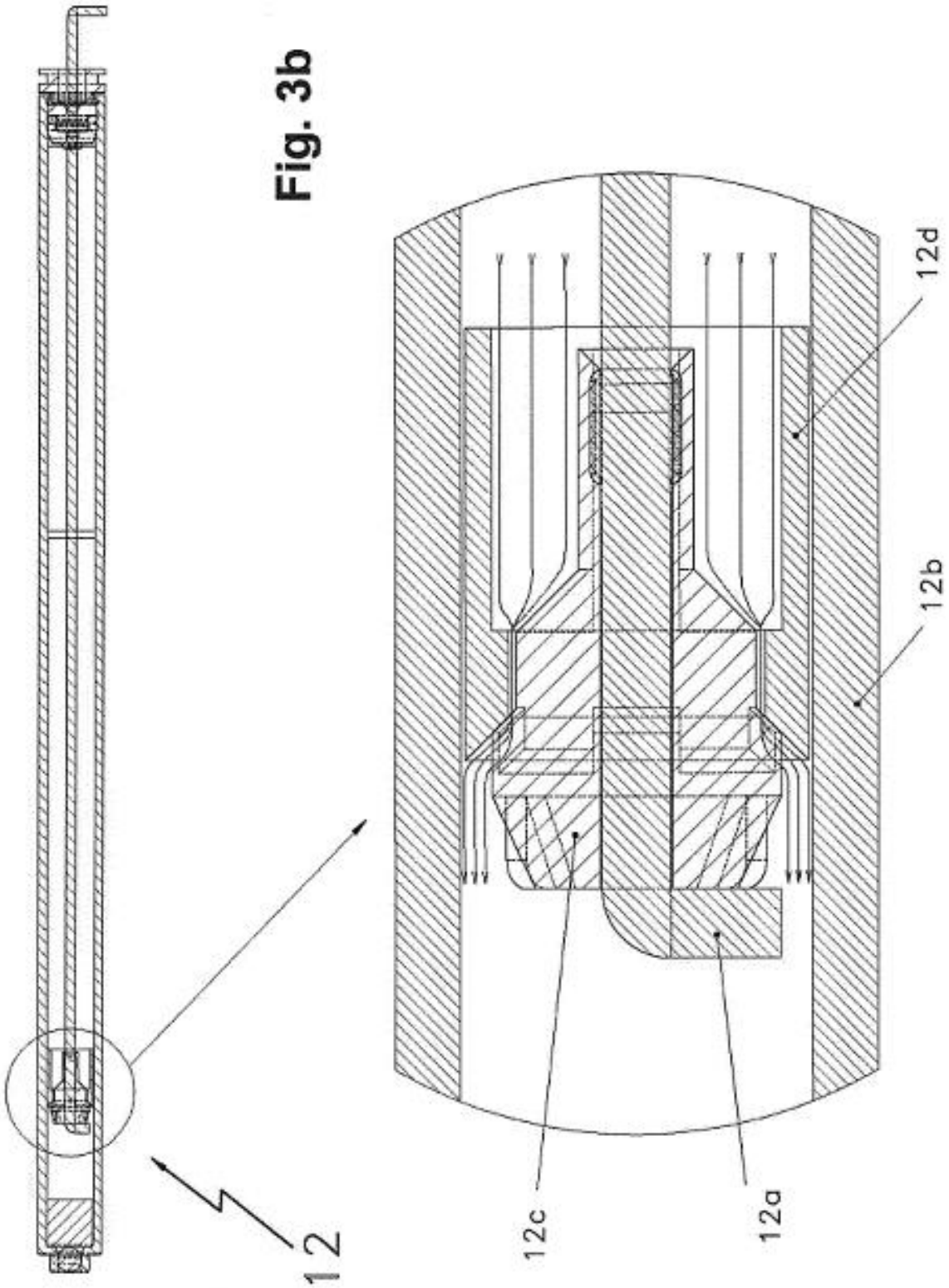

Fig. 3b

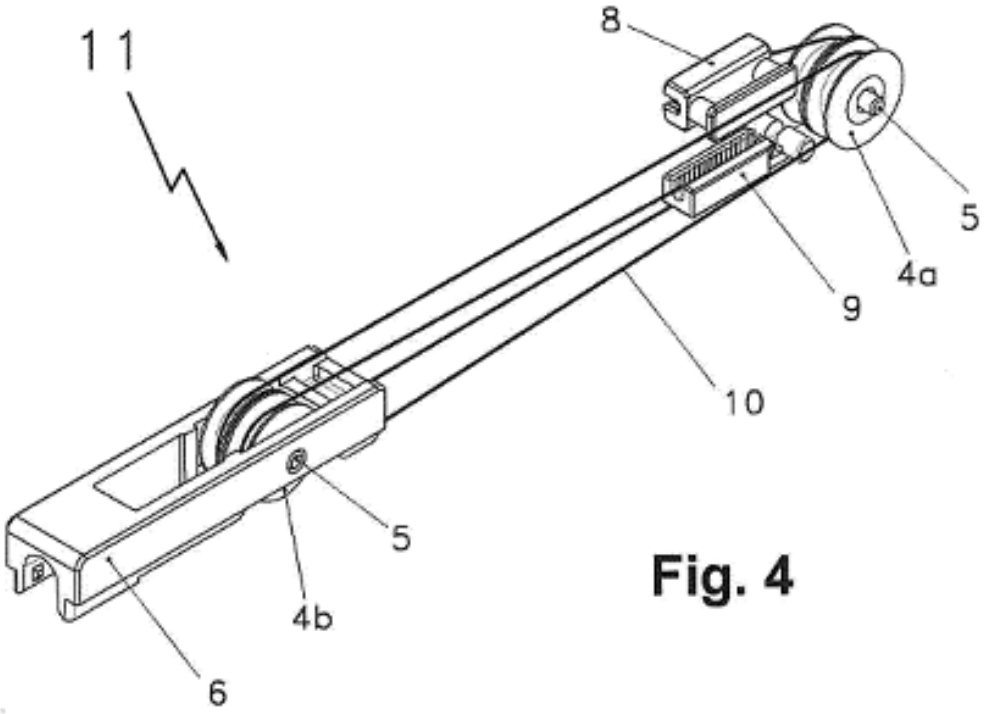

Fig. 4

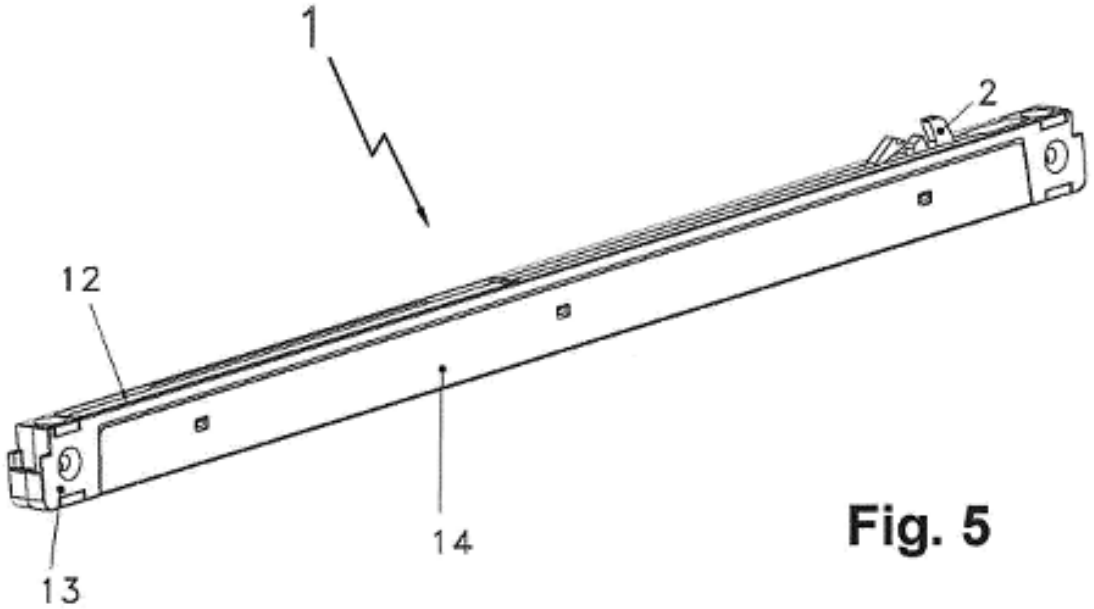

Fig. 5