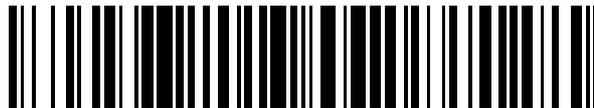


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 809**

21 Número de solicitud: 201530719

51 Int. Cl.:

**A47B 88/04** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**22.05.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.11.2016**

Fecha de concesión:

**31.03.2017**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**07.04.2017**

73 Titular/es:

**INDUSTRIAS AUXILIARES, S.A. (INDAUX)  
(100.0%)  
Bº San Prudencio, s/n  
20808 Getaria (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**RIOJA CALVO, Miguel Ángel**

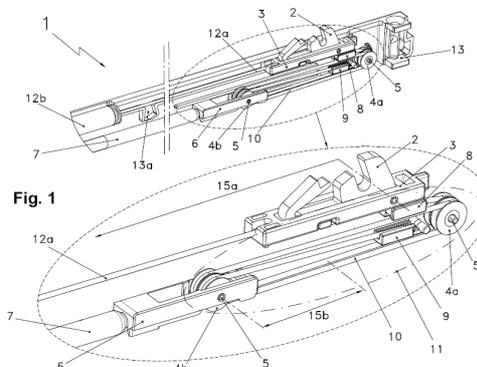
74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

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

57 Resumen:

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



ES 2 590 809 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

## DESCRIPCIÓN

**"DISPOSITIVO DE AUTO-CIERRE AMORTIGUADO  
PARA PARTES MOVILES DE MOBILIARIO"  
CAMPO DE LA INVENCION**

5 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**

10 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.

35 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  
5 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,  
10 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.

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  
15 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,  
20 que es el que se opone a la apertura, es proporcional a su elongación. Una vez que un resorte supera 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  
25 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.  
30

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION 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 con un gatillo activador que bloquea su desplazamiento en la posición de armado, en la que el resorte de impulsión se encuentra tensado, y al ser activado genera la energía de auto-cierre con velocidad controlada por la existencia de un amortiguador. En dicho dispositivo de auto-cierre, el carro activador está relacionado con el extremo del resorte por un hilo transmisor con configuración en bucle de polipasto entre respectivas poleas fijas y poleas móviles vinculadas al extremo activo del resorte, determinando una proporcionalidad entre el recorrido activo del gatillo activador y el recorrido de elongación del resorte.

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 del muelle o resorte 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 el resorte ejerce durante la apertura. En función del número de bucles de polipasto que recorra el hilo transmisor, la fuerza a aplicar para tensar el resorte 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 el resorte 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 el resorte, 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 de la invención es que el soporte incorpora una coraza de refuerzo.

Gracias a esta configuración se dispone de 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 necesaria la incorporación de un escudo o coraza exterior que mejore sus propiedades estructurales.

Otra característica de la invención es que el mecanismo de polipasto está formado de al menos una rueda de polea fija y una rueda de polea móvil.

Gracias a esta configuración, está previsto que al menos tanto el recorrido de elongación y la fuerza a ejercer durante la apertura se reduzcan a la mitad.

### **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 el resorte (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) del resorte (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.

5 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.

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

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

- 15 1.- Dispositivo de auto-cierre.
- 2.- Gatillo activador.
- 3.- Carro activador.
- 4a.- Polea fija.
- 4b.- Polea móvil.
- 5.- Eje de polea.
- 20 6.- Carro de polipasto.
- 7.- Resorte.
- 8.- Brida de carro activador (3).
- 9.- Brida fija.
- 10.- Hilo transmisor.
- 25 11.- Polipasto.
- 12.- Amortiguador.
- 12a.- Eje de amortiguador (12).
- 12b.- Cuerpo de amortiguador (12).
- 12c.- Pistón de válvula.
- 30 12d.- Casquillo de válvula.
- 13.- Soporte.
- 13a.- Cavidad de bloqueo.
- 14.- Coraza de refuerzo.
- 15a.- Recorrido activo.
- 35 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 con desplazamiento guiado con un gatillo activador que bloquea su desplazamiento en la posición de armado, en la que el resorte de impulsión se encuentra tensado, y al ser activado genera la energía de auto-cierre con velocidad controlada por la existencia de un amortiguador. Dicho dispositivo de auto-cierre (1) tiene como característico que el carro activador (3) está relacionado con el extremo del resorte (7) por un hilo transmisor (10) con configuración en bucle de polipasto (11) entre respectivas poleas fijas (4a) y poleas móviles (4b) vinculadas al extremo activo del resorte (7), determinando una proporcionalidad entre el recorrido activo (15a) del gatillo activador (2) y el recorrido de elongación (15b) del resorte (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 del resorte (7). Así, la fuerza necesaria para tensar dicho resorte (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 resorte (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). El resorte (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 del resorte (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**

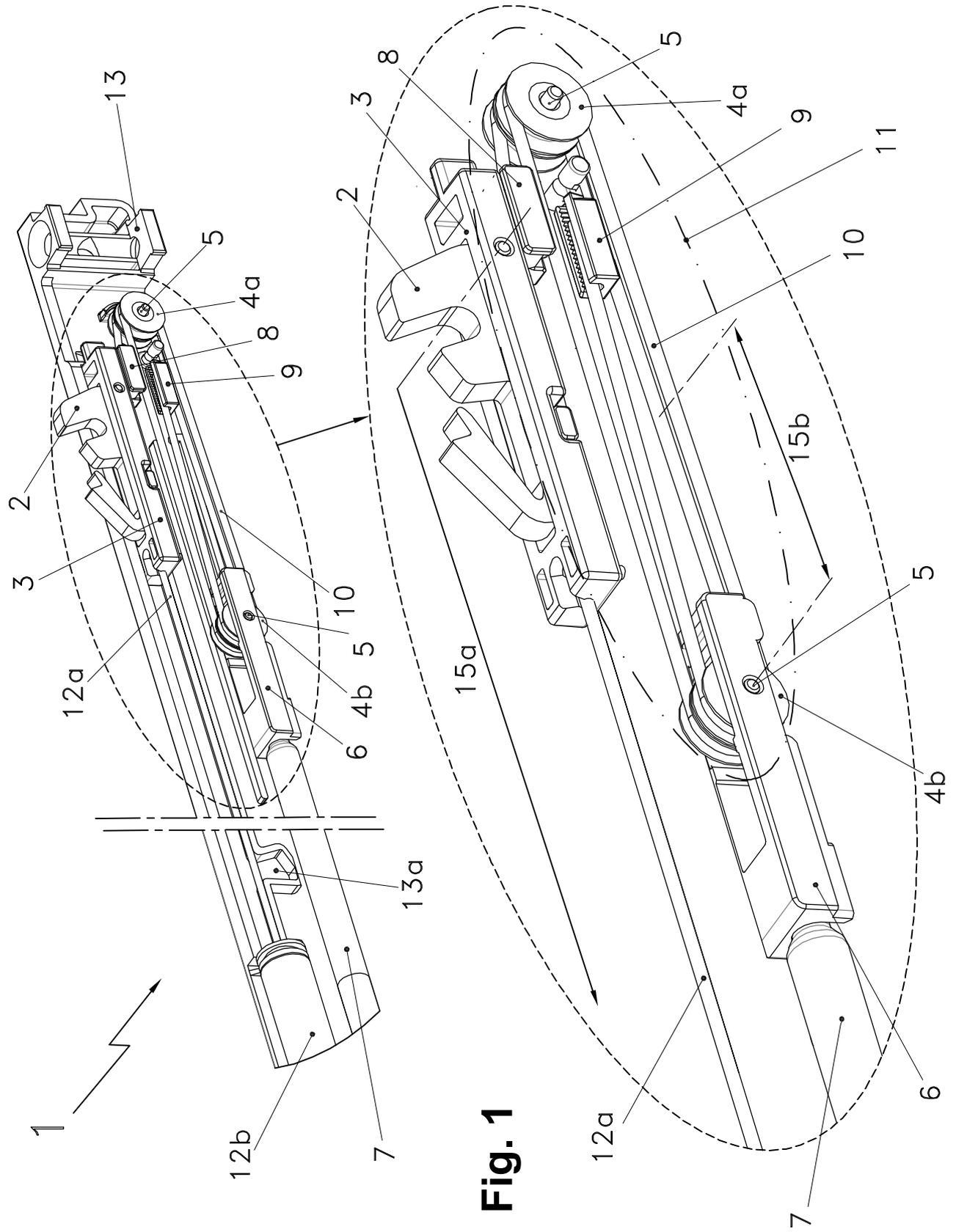
1<sup>a</sup>.- Dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario, de los que poseen un carro con desplazamiento guiado con un gatillo activador que bloquea su desplazamiento en la posición de armado, en la que el resorte de impulsión se encuentra tensado, y al ser activado genera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

2<sup>a</sup>.- Dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario, de acuerdo con primera reivindicación, **caracterizado porque** el mecanismo de polipasto (11) está formado de al menos una rueda de polea fija (4a) y una rueda de polea móvil (4b).

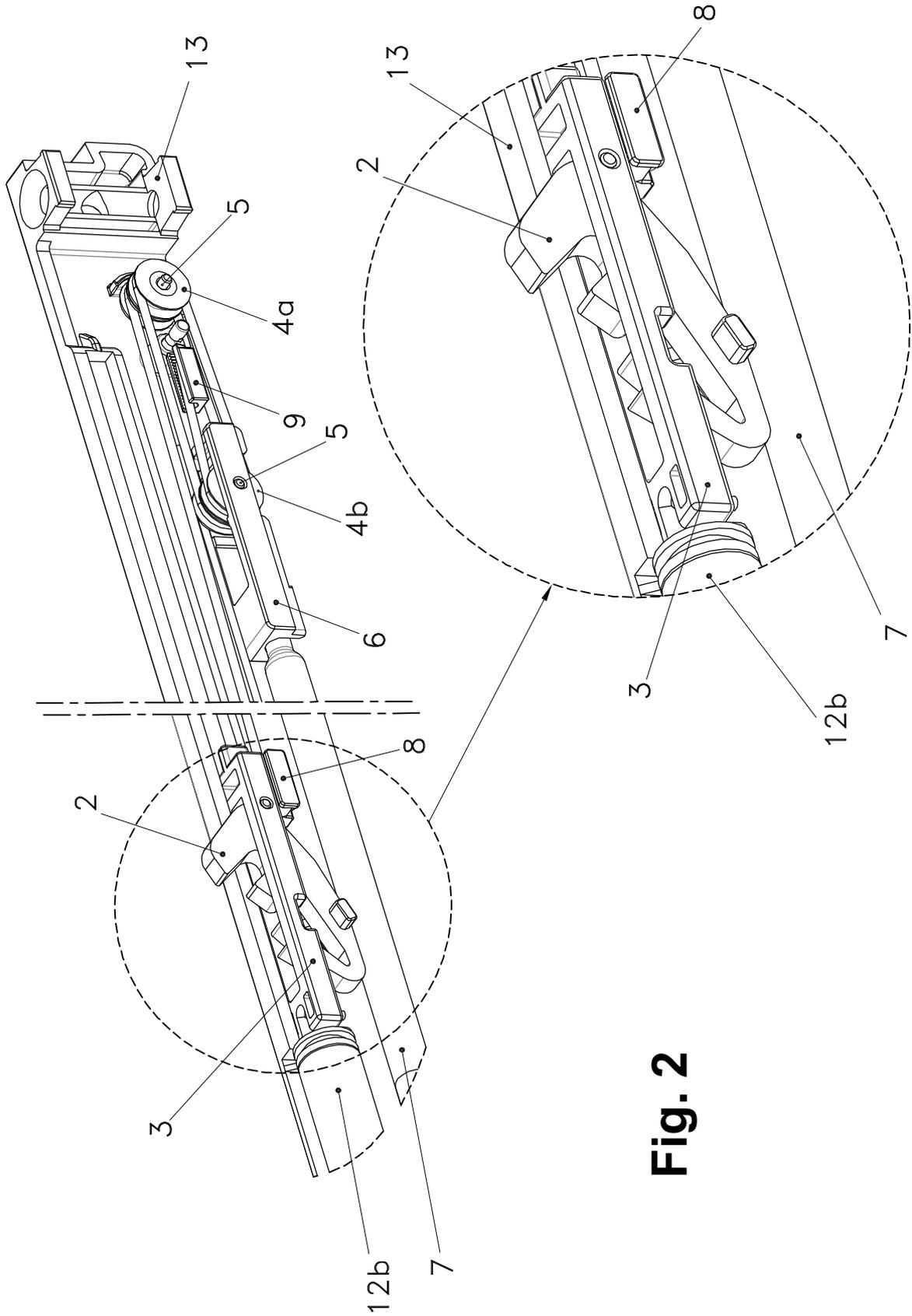
3<sup>a</sup>.- Dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado porque** en el inicio del retorno del recorrido activo (15a), el amortiguador (12) tiene su eje de amortiguador (12a) en la posición de emergencia menor 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.

30

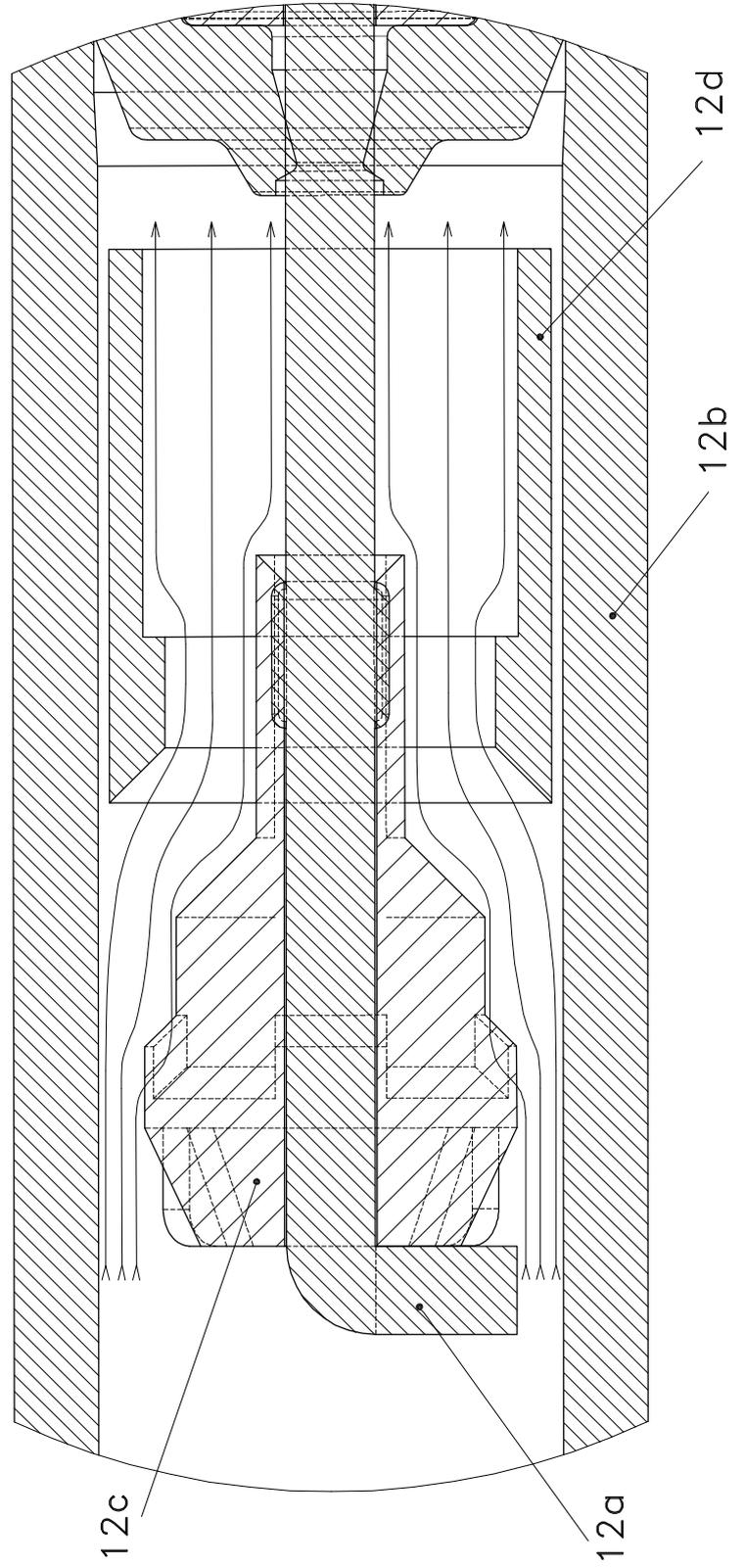
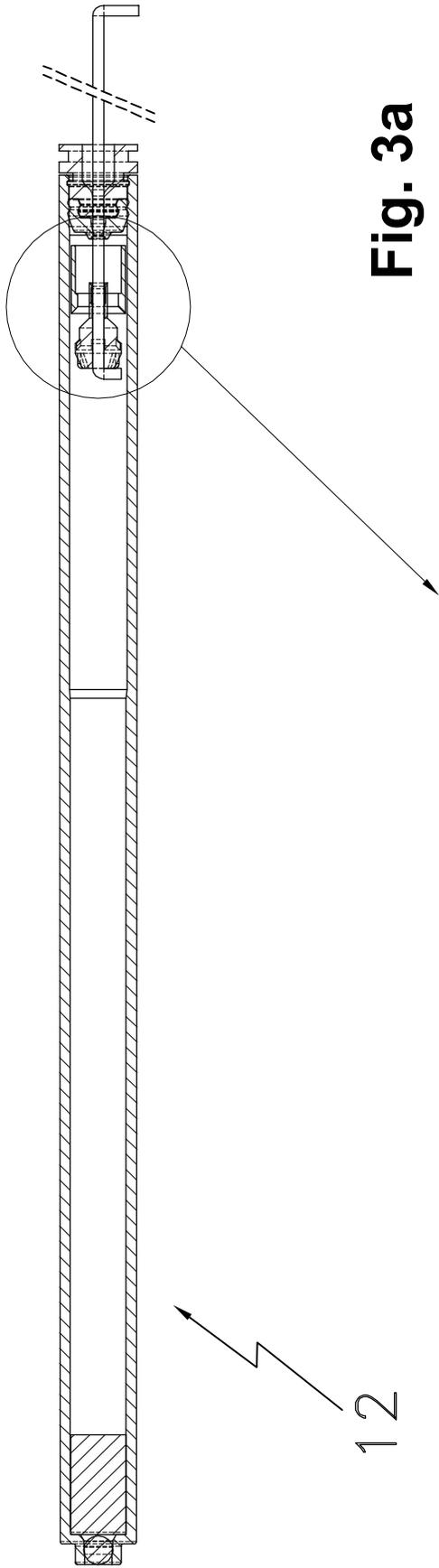
35



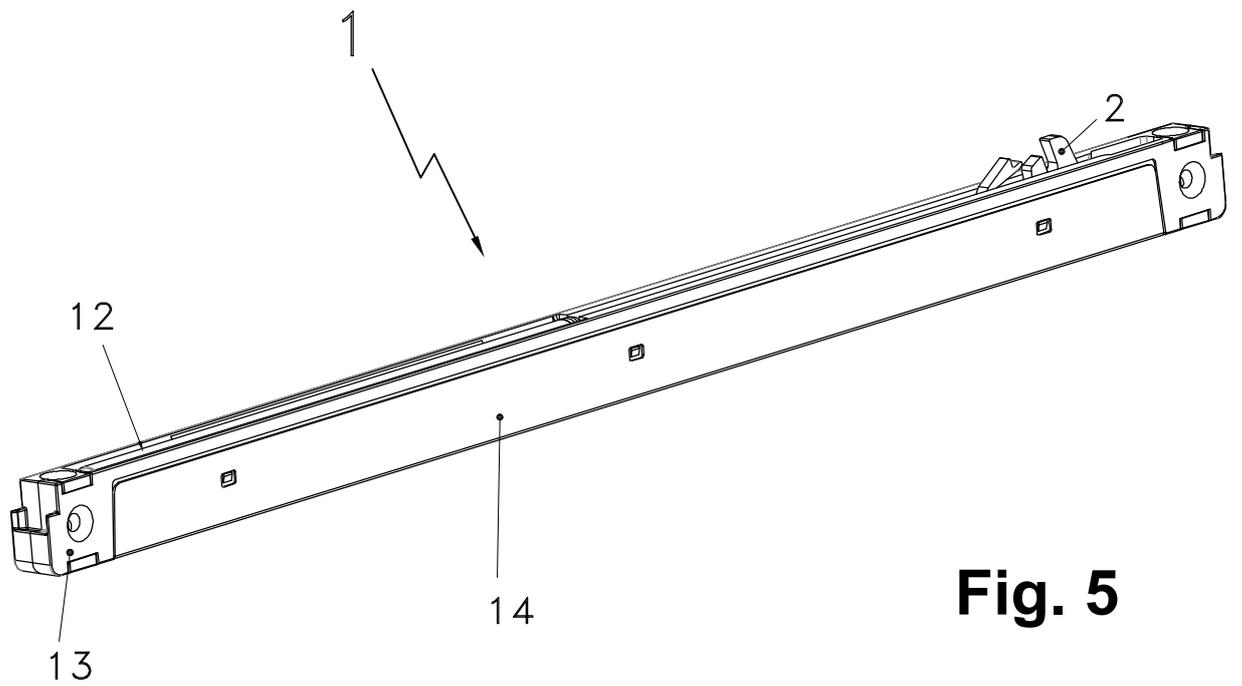
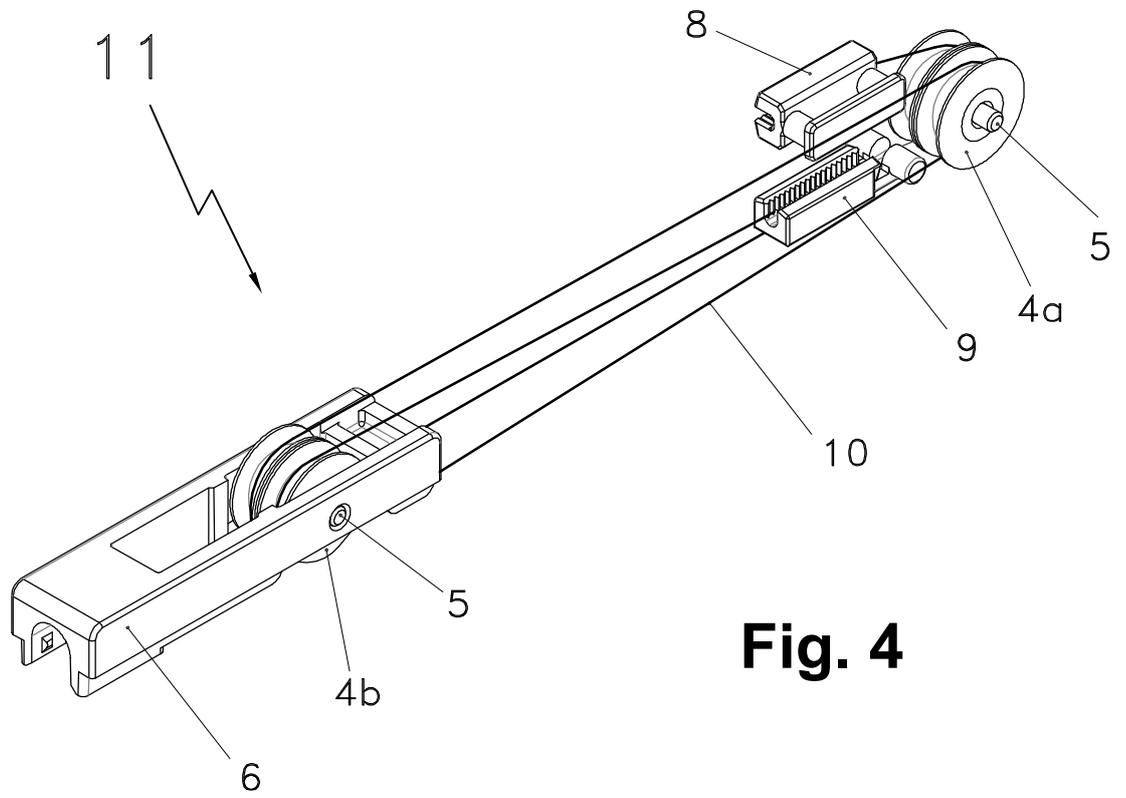
**Fig. 1**



**Fig. 2**









- ②① N.º solicitud: 201530719  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.05.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A47B88/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2007114896 A1 (ORITA NOBUTOSHI) 24.05.2007, columna 4, línea 20 – columna 9, línea 59; figuras.	1-3
Y	EP 1865136 A2 (TOTE L IND CORP) 12.12.2007, párrafos [0008]-[0024]; figuras.	1-3
A	US 5940306 A (GARDNER JOHN F et al.) 17.08.1999, descripción; figuras.	1,2
A	GB 2416294 A (NIFCO INC) 25.01.2006, descripción; figuras.	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
31.03.2016

Examinador  
P. I. López Unceta

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 31.03.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-3	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-3	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007114896 A1 (ORITA NOBUTOSHI)	24.05.2007
D02	EP 1865136 A2 (TOTE L IND CORP)	12.12.2007

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La presente solicitud (documento base) se refiere a un dispositivo de auto-cierre amortiguado para partes móviles de mobiliario. La solicitud contiene una reivindicación independiente y dos reivindicaciones dependientes.

Se considera que el documento más cercano del estado de la técnica es el documento D01, que divulga una unidad de admisión para cajones (en adelante los numerales citados se refieren a D01). Dicha unidad comprende un carro con desplazamiento guiado, con un gatillo activador (40) y un resorte de impulsión (100) que cuenta con un amortiguador (58). El resorte de impulsión (100) transfiere el movimiento al gatillo activador (40) mediante un elemento flexible (94) a través de una polea (90) (columna 4, línea 20-columna 9, línea 59; figuras).

Las diferencias entre la primera reivindicación del documento base y el documento D01 consisten en el hecho que el documento D01 emplea una única polea para relacionar el resorte de impulsión con el gatillo activador, mientras que en el documento base se emplea una configuración en bucle de polipasto entre poleas fijas y móviles vinculadas al extremo del resorte. Dicha configuración establece una proporcionalidad entre el recorrido activo del gatillo activador y el recorrido de elongación del resorte. Este problema y su solución se encuentran divulgados en el documento D02, que divulga un mecanismo de cierre para puertas correderas (en adelante los numerales citados se refieren a D02). Dicho mecanismo incluye un bucle de polipasto que vincula un resorte (38) con un gatillo (36). El bucle de polipasto incluye poleas fijadas a la parte final de la puerta (26) y poleas móviles (32, 34) que se desplazan con el gatillo (36). Tal y como se puede apreciar en las figuras 6 y 7 existe una proporcionalidad entre el recorrido del resorte y el recorrido del gatillo (párrafos [0008]-[0024]; figuras). Se considera que un experto en la materia intentaría combinar estas características del documento D02 con las características del documento D01 ya comentadas y obtener una expectativa razonable de éxito, lo que le llevaría a una configuración similar a la planteada en las reivindicaciones 1 y 2 del documento base, por lo que dichas reivindicaciones carecen de actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).

La tercera reivindicación del documento base plantea un modo de realización del amortiguador, pero no se puede considerar que implique actividad inventiva (art. 8.1. de la LP).