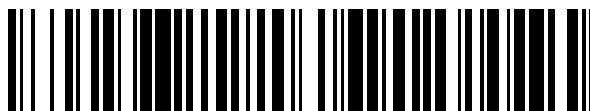


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 741**

51 Int. Cl.:

E05F 5/00 (2007.01)

E05F 5/08 (2006.01)

E05F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2016** **E 16151469 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019** **EP 3045643**

54 Título: **Hoja de puerta**

30 Prioridad:

16.01.2015 DE 102015100617

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

04.07.2019

73 Titular/es:

**ALPHA DEUREN INTERNATIONAL BV (100.0%)
Eekhegstraat 3
6942 GB Didam, NL**

72 Inventor/es:

El inventor ha renunciado a ser mencionado

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 718 741 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

Hoja de puerta

- 5 La invención se refiere a una puerta basculante con una hoja de puerta y carriles de guía laterales que tienen una parte esencialmente vertical y una parte esencialmente horizontal con una parte de arco que conecta ambas, estando la hoja de la puerta dispuesta en los carriles de guía de forma desplazable, disponiendo en los extremos de la parte esencialmente horizontal de los carriles de guía un dispositivo de amortiguación de posición final.
- 10 De la patente DE 75 40 330U1 se conoce un dispositivo de frenos para puertas basculantes mediante el cual la puerta frena suavemente en el tope superior y se mantiene en esta posición. El frenado se consigue mediante un tope final en conjunto con una hoja de resorte cuya fuerza de resorte efectiva es ajustable mediante un tornillo.
- 15 La patente DE 32 06 813 C1 reproduce un elemento amortiguador que está sujeto al extremo libre de una correa en uno o dos dispositivos de captura.
- 20 En la patente DE 20 2005 006 225 U1 se describe una puerta basculante, que tiene un dispositivo de almacenamiento de energía en forma de amortiguador de resorte en el extremo libre de cada carril. De forma análoga también en el documento LU 90 915 A1 se observa un amortiguador de resorte de este tipo.
- 25 El documento 1 076144 A2 describe una puerta de lamas, que se guía en carriles de guía laterales. Para desacelerar la puerta de lamas en la posición cerrada, se han dispuesto a cada lado dentro de los carriles guía dispositivos de resorte con al menos un par de resortes de tracción, que están con un lado firmemente apoyados contra la construcción. Los dispositivos de amortiguación de posición final son bien conocidos en el caso de las puertas. Están diseñados como resortes de compresión para poder amortiguar el impacto de la hoja de puerta según llega a la posición final de la posición de apertura. Dicho dispositivo de amortiguación protege así a la hoja de puerta y a los carriles de guía contra daños. Al usar resortes de compresión guiados por un tubo o una varilla, se produce con este tipo de construcción una contaminación acústica inaceptable.
- 30 El objetivo de la invención radica en proporcionar un dispositivo de amortiguación de posición final mecánico para una puerta basculante con una hoja de puerta, que sea fácil de fabricar y se pueda utilizar con diferentes tamaños de puerta y diferentes tipos de accionamiento.
- 35 Este objetivo se alcanza mediante las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes proporcionan diseños adicionales del concepto inventivo. Los dispositivos de amortiguación de posición final en puertas en forma de puerta basculante con un accionamiento automático sirven principalmente para eliminar energía cinética existente en el proceso de apertura al chocar la hoja de la puerta contra un tope. Sin esto podría dañarse la mecánica de apertura durante la fase de apertura de la hoja de puerta, por ejemplo al chocar fuertemente contra un tope. En puertas accionadas manualmente se abre la hoja de puerta y se guía a su posición de apertura manualmente. En estas puertas se utiliza el dispositivo de amortiguación de posición final prácticamente como tope y forma una sujeción de la hoja de puerta en su posición abierta. Por supuesto, en esta aplicación, el dispositivo de amortiguación de posición final con su dispositivo de amortiguación puede sacar la hoja de la puerta de su posición abierta, pero no se da un almacenamiento de las fuerzas de arranque.
- 40 La presente invención es operativa para ambos usos. En la siguiente descripción, sin embargo, se describirá la del diseño automatizado.
- 45 Según la invención, se trata de un dispositivo de amortiguación de posición final que incluye un dispositivo que tiene un elemento de amortiguación, cuya forma constructiva no disminuye al golpear la hoja de la puerta durante su apertura, como sucede en estado de la técnica, sino que aumenta. Según la invención, el dispositivo está diseñado como un resorte de tracción que, aumentando su extensión longitudinal, puede al mismo tiempo eliminar y almacenar la energía cinética contenida en el impacto de la hoja de puerta. Utilizando resortes de tracción no se limita la trayectoria de amortiguación, como sucede con los resortes de compresión, porque los resortes de compresión tienen un recorrido de amortiguación limitado, ya que puede quedar bloqueado por el choque de las espiras una contra la otra, en cuyo caso no se proporciona ningún efecto de amortiguación.
- 50 El elemento de resorte de tracción absorbe y al mismo tiempo almacena la energía cinética contenida en la hoja de la puerta en movimiento al impactar ésta contra el dispositivo para la amortiguación de posición final.
- 55

- 5 El dispositivo de amortiguación de posición final también se usa, además del uso descrito anteriormente, como soporte para ejercer como ayuda de arranque en la operación de cierre de la hoja de la puerta desde la posición de apertura. La energía cinética de la hoja de puerta absorbida por el dispositivo de amortiguación de posición final durante el proceso de apertura se almacena en dicho dispositivo de amortiguación de posición final como energía estática al finalizar el proceso de apertura. Esto es posible porque el accionamiento de la hoja de puerta provoca un bloqueo de dicha hoja en la posición de apertura. Al inicio del proceso de cierre se cancela dicho bloqueo y, al mismo tiempo, al menos un dispositivo de amortiguación de posición final libera la energía almacenada previamente, generando una ayuda de arranque en la hoja de puerta. El dispositivo de amortiguación de posición final presiona contra el extremo superior de la hoja de puerta y la empuja, con la ayuda del accionamiento, fuera de su posición de estacionamiento. Posteriormente, el dispositivo de amortiguación de posición final recupera su posición básica y puede almacenar en el siguiente proceso de apertura la energía cinética de la hoja de puerta que se aproxima nuevamente. Dado que las puertas resultan ser de diferentes tamaños, es posible reemplazar fácilmente los dispositivos utilizados para el almacenamiento de energía en el dispositivo de amortiguación de posición final, para así poder realizar una adaptación sencilla a los diferentes tamaños de puerta. La carcasa del dispositivo de amortiguación siempre permanece igual.
- 10
- 15 En el dispositivo de amortiguación de posición final se puede, dependiendo del tamaño de la hoja de puerta a mover, ajustar la característica del resorte al tamaño de la puerta. También es posible que los elementos de resorte de tracción se utilicen como elementos de resorte dúplex con dos resortes de tracción dispuestos uno dentro del otro.
- 20 En otro ejemplo de realización no inventivo, también es posible usar amortiguadores de choque mecánicos. Además, el dispositivo de amortiguación de posición final según un ejemplo de realización no inventivo también puede incluir un elemento de polímero elástico.
- 25 Los diversos dispositivos de amortiguación de posición final descritos anteriormente están alojados dentro de una carcasa. Estos dispositivos pueden realizar fácilmente un movimiento de traslación al impactar el extremo de la hoja de puerta y luego volver nuevamente a su posición normal al retroceder la hoja de la puerta. Una carcasa adecuada puede ser redonda, cuadrada o rectangular, dependiendo del uso del dispositivo de amortiguación de posición final. Mientras que los dispositivos de amortiguación conocidos en el estado de la técnica tienen un tope frontal, aquí nuevamente, la invención toma un camino diferente. Para ello, la carcasa tiene un paso abierto en su dirección longitudinal. De dicho paso, sobresale un tope, que está conectado al dispositivo. Dicho tope está formado preferiblemente en la superficie que choca contra la hoja de puerta de un material de caucho duro u otro material adecuado.
- 30 Este diseño del dispositivo de amortiguación de posición final, permite colocarlo lateralmente en las secciones de los carriles de guía que se extienden sustancialmente en horizontal por medio de soportes de fijación. Esto tiene la ventaja particular de que, dependiendo de los más variados tamaños de puerta, también se puede colocar con precisión el dispositivo de amortiguación de posición final. Además, la construcción elegida permite un fácil reemplazo o adaptación. Esto no es posible con amortiguadores de resorte conocidos, ya que están montados en travesaños entre las secciones horizontales de los carriles de guía.
- 35 Según la invención, el dispositivo con el elemento de amortiguación dispone de fijaciones en sus extremos. En la carcasa se encuentran piezas de guía interconectadas mediante un tubo protector. A su vez, el tope que sobresale de la carcasa se dispone lateralmente en el tubo protector. Así el elemento de resorte de tracción está sustancialmente envuelto por el tubo protector en la posición de estacionamiento. El elemento de resorte de tracción está sujeto en una de las piezas de guía junto a la fijación estacionaria.
- 40 Para evitar la emisión de ruido, la carcasa puede formarse en el interior o en el exterior con un material amortiguador para la reducción del ruido en la estructura. Del mismo modo, el interior del tubo protector también puede revestirse con dichos materiales, por ejemplo, con un tubo de plástico.
- 45 En el caso del dispositivo de amortiguación, la configuración final siempre puede diseñarse de manera diferente utilizando la misma carcasa. En una primera realización preferida, el cierre de la carcasa permite en su extremo realizar al mismo tiempo la fijación de uno de los extremos del elemento de resorte de tracción, a través de las sujeciones para la fijación a un carril de guía. Dado que el diseño de ambos extremos con sus fijaciones es igual, es posible utilizar este tipo de dispositivo de amortiguación de posición final tanto en el lado derecho como en el lado izquierdo del montaje de carril de guía con los mismos componentes.
- 50 Con el fin de aumentar aún más la universalidad del dispositivo de amortiguación de posición final, la carcasa está equipada con sus propias piezas finales. El elemento de resorte de tracción se sujeta por medio de una de dichas piezas finales. En este caso, para el aislamiento acústico de la estructura, es al mismo tiempo posible no realizar la fijación directamente a través de las piezas finales metálicas, sino con la interposición de un elemento de caucho, para evitar el desacoplamiento
- 55
- 60

del ruido resultante durante el funcionamiento del dispositivo de amortiguación de posición final. En este ejemplo de realización, la carcasa, inclusive el dispositivo para la amortiguación de posición final, puede estar bien abastecida y, por lo tanto, estar equipada con una gran variedad de medios de amortiguación y sus diferentes resistencias. También esta realización está sujeta al carril guía por los mismos medios de sujeción. Se entiende que este ejemplo de realización es aprovechable tanto para aplicaciones diestras, como para aplicaciones de la izquierda.

Los diferentes ejemplos de realización descritos anteriormente de dispositivos de amortiguación de posición final con un dispositivo diseñado como elemento de resorte de tracción pueden ser utilizados en puertas basculantes, como puertas seccionales y puertas basculantes, tanto en diseño manual como automático.

Otras ventajas, características y posibles aplicaciones de la presente invención se apreciarán a partir de la siguiente descripción junto con los ejemplos de realización ilustrados en los dibujos. En la descripción, las reivindicaciones y los dibujos, se utilizan los términos y los números de referencia asociados, enumerados en la lista de números de referencia indicada a continuación. Los dibujos muestran lo siguiente:

- Figura 1 vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización preferida de un dispositivo de amortiguación de posición final
- Figura 2 como la figura 1, pero en una vista posterior
- Figura 3 una carcasa para un dispositivo de amortiguación de posición final
- Figura 4 una sección parcial de una posibilidad de fijación de un elemento de resorte de tracción
- Figura 5 otra sección parcial según la figura 4
- Figura 6 una vista en perspectiva del dispositivo presente en el interior del dispositivo de amortiguación como la figura 6 pero en una vista posterior en perspectiva
- Figura 7 vista en perspectiva de un segundo ejemplo de realización preferido de un dispositivo de amortiguación de posición final
- Figura 8 como la figura 8, pero en una vista parcial con la fijación del elemento de resorte de tracción
- Figura 9 como la figura 9, pero omitiendo la fijación
- Figura 10 como la figura 10, pero en una vista en sección
- Figura 12 el ejemplo de realización según la figura 8 en una vista de despiece

En la figura 1, se muestra un primer ejemplo de realización preferido de un dispositivo de amortiguación de posición final en una vista en perspectiva. Dentro de una carcasa 2, cerrada en los extremos por las piezas finales 3, 4, se encuentra un dispositivo que se utiliza para la amortiguación de posición final de una hoja de puerta en movimiento. Al impactar con un tope 5 ubicado en una parte exterior de la carcasa 2, se absorbe y almacena la energía cinética de la hoja de puerta desplazada. Mientras que las piezas finales 3 y 4 forman el cierre de la carcasa 2 en sus extremos, al mismo tiempo se realiza en dichas piezas finales 3, 4, a través de la perforación 8 y por medio de las fijaciones laterales 29, la sujeción a los carriles guía, no mostrados, que se extienden de manera sustancialmente horizontal. Aunque en este ejemplo de realización, se representa una carcasa 2 de forma cuadrada, por supuesto, también son posibles otros tipos de diseño, en particular con formas redondas o rectangulares.

En la figura 2, en una vista posterior del dispositivo de amortiguación de posición final 1, se pueden apreciar en su conjunto las fijaciones 29, que sirven para la conexión a los carriles de guía. Estas fijaciones 29 permiten por ejemplo, que el dispositivo de amortiguación de posición final 1 no requiera ningún espacio especial y que no sea necesario, como en el estado de la técnica, un carril de guía extendido. El dispositivo de amortiguación de posición final 1 se puede colocar por debajo o por encima de las secciones de guía sustancialmente verticales.

Según la representación detallada de la carcasa 2 de la figura 3, la carcasa 2 consiste esencialmente en una base 9, desde la cual se extienden las paredes laterales en ángulo 10 y 11, en cuyos extremos se encuentra sendos listones 12 acodados de tal manera que se crea un espacio parcialmente cerrado dentro de la carcasa 2. Mediante los listones 12, opuestos entre sí, se forma entre ellos un paso abierto 13, que permite unir el tope 5, por ejemplo a través de una pieza de conexión 6 con un tubo protector 7.

En una sección parcial aumentada según la figura 4, se muestra un gancho 28 del extremo de un elemento de tracción 19 junto a la pieza final 4. Al lado de la fijación 29, la pieza final 4 dispone de un codo 14 provisto de perforaciones 18 de manera que sujeta un listón 20. El listón 20 está formado de modo que garantiza la posibilidad de acoplamiento del elemento de resorte de tracción 19 a través del gancho 28. El codo 14 comprende además topes 17 para la conexión a la carcasa 2. Al mirar a través de las perforaciones 18 se puede apreciar, además del extremo del elemento de resorte de tracción 19, el tubo protector 7, que está unido a una pieza de guía 24. En el área de los topes 17, los resaltes 16 curvados hacia adentro forman prácticamente una conexión de piezas con la carcasa 2. Cuando el dispositivo de amortiguación 1 se fija a un carril de guía a través de las fijaciones 29, se consigue una sujeción segura de la carcasa 2 con el dispositivo.

- 5 El tope 5 está conectado con la pieza de conexión 6 a través de los tornillos de fijación 15 de manera liberable y, por lo tanto, reemplazable. En la ilustración de la figura 6 no se muestra la carcasa 2. En el lado izquierdo del tubo protector 7 se muestra la pieza de guía 24 y en el otro extremo del tubo protector 7 se aprecia una pieza de guía 23. Las piezas de guía 23 y 24 están conectadas de manera fija al tubo protector 7. Dado que en este ejemplo de realización se ha usado un resorte de tracción, el tubo protector 7 tiene forma redonda. Tanto la pieza de guía 24 como la pieza de guía 23 pueden fabricarse a bajo costo, por ejemplo, con un material plástico.
- 10 La unión entre la pieza de conexión 6 y el tubo protector 7 es una unión por forma y fuerza. La pieza de conexión 6 tiene un codo 21, en el que se fija el tope 5. Desde la pieza de conexión 6 fijada al tubo protector 7 mediante una conexión 26, se ha ampliado el área para sujetar la pieza de conexión 6 a través de la conexión 26 al tubo protector 7 utilizando un bisel 27.
- 15 En la figura 7, en la que el dispositivo para amortiguar la hoja de la puerta se muestra girado, se puede apreciar el otro extremo para una posible fijación del elemento de resorte de tracción 19. Así, el elemento de resorte de tracción 19 se ha fijado mediante un soporte de resorte 22 que penetra en la pieza de guía 23. Esto supone un soporte de resorte 22 rentable que permite en la producción reemplazar rápidamente del elemento de resorte de tracción 19, por ejemplo, en el caso de diferentes tamaños de hoja de puerta. Así se facilita mucho más el almacenamiento del dispositivo de amortiguación de posición final.
- 20 En la figura 5, se completa el dispositivo según la figura 7 con la carcasa circundante 2. Se puede apreciar que, al impactar una fuerza sobre el tope 5, se produce a lo largo del paso abierto longitudinal 13 en la carcasa 2 un cambio en la posición del tubo protector 7 con las piezas de guía 23, 24 desde la posición de reposo en la dirección de traslación dentro de la carcasa 2. Al aplicar la fuerza sobre el tope 5, se estira el elemento de resorte de tracción 19 y, por lo tanto, puede absorber fácilmente las fuerzas de la hoja de la puerta que se producen en la fase final del proceso de apertura.
- 25 La figura 8 muestra en un ejemplo de realización preferido adicional un tipo modificado de dispositivo de amortiguación de posición final 1. La carcasa 2 es idéntica, solo que el elemento de resorte de tracción 19 no queda sujeto a las fijaciones 29. Más bien, las terminaciones de la carcasa se realizan de forma que un almacenamiento o montaje sea aún más fácil y más eficiente. La carcasa 2 se sujeta mediante fijaciones 43 a las secciones sustancialmente horizontales de los carriles de guía o similares. El elemento de resorte de tracción 19 está equipado en ambos lados con medios de amortiguación para el aislamiento acústico de la estructura.
- 30 En la figura 10 se puede apreciar el diseño del extremo de la carcasa 2 con una pieza de cierre 36. En este caso, la pieza de cierre 36 está formada de manera que descansa contra los bordes de la carcasa 2 y al mismo tiempo tiene unos codos 39 que se acoplan a la carcasa 2. Así se consigue un ajuste y una colocación seguros de las piezas de cierre 36. Contra la superficie exterior de la pieza de cierre 36 presiona un elemento de caucho 35 cuya superficie exterior está provista de un disco 34. Contra el disco 34 presiona una tuerca 33 atornillada a un elemento de conexión 32 provisto de una rosca 40.
- 35 En la representación en sección de la figura 11 puede verse detalladamente este ejemplo de realización, en el que el elemento de conexión 32 penetra en la pieza de cierre 36 con un espacio lateral con respecto a un orificio 25. La parte del elemento de conexión 32 que penetra dentro de la carcasa 2 tiene un orificio 41, en el que preferiblemente engancha un gancho 38 en un extremo del elemento de resorte de tracción 19 con un diseño diferente. El diseño de esta sujeción del elemento de resorte de tracción 19 está realizado de manera que no pueda entrar en contacto con partes de la carcasa 2, lo cual permite en gran medida un aislamiento acústico de la carcasa. La vista en sección de la figura 11 muestra el elemento de resorte de tracción 19 en una posición cargada o parcialmente cargada, en la que se separan las espiras individuales del elemento de resorte de tracción 19. También se puede ver en la ilustración de la figura 11 que una pieza de guía 42, junto con el tubo protector 7, se ha alejado de la posición final en la zona de la pieza de cierre 36. Mediante las piezas de guía 24, 42, 23 se consigue una guía limpia del tubo protector 7 dentro de la carcasa 2.
- 40 En la representación en sección de la figura 11 puede verse detalladamente este ejemplo de realización, en el que el elemento de conexión 32 penetra en la pieza de cierre 36 con un espacio lateral con respecto a un orificio 25. La parte del elemento de conexión 32 que penetra dentro de la carcasa 2 tiene un orificio 41, en el que preferiblemente engancha un gancho 38 en un extremo del elemento de resorte de tracción 19 con un diseño diferente. El diseño de esta sujeción del elemento de resorte de tracción 19 está realizado de manera que no pueda entrar en contacto con partes de la carcasa 2, lo cual permite en gran medida un aislamiento acústico de la carcasa. La vista en sección de la figura 11 muestra el elemento de resorte de tracción 19 en una posición cargada o parcialmente cargada, en la que se separan las espiras individuales del elemento de resorte de tracción 19. También se puede ver en la ilustración de la figura 11 que una pieza de guía 42, junto con el tubo protector 7, se ha alejado de la posición final en la zona de la pieza de cierre 36. Mediante las piezas de guía 24, 42, 23 se consigue una guía limpia del tubo protector 7 dentro de la carcasa 2.
- 45 También se puede ver en la ilustración de la figura 11 que una pieza de guía 42, junto con el tubo protector 7, se ha alejado de la posición final en la zona de la pieza de cierre 36. Mediante las piezas de guía 24, 42, 23 se consigue una guía limpia del tubo protector 7 dentro de la carcasa 2.
- 50 También la figura 10 muestra el elemento de resorte de tracción 19 en una posición parcialmente cargada, pudiendo salir al exterior de la carcasa 2 el elemento de unión 6 a través del paso abierto longitudinal 13 de la carcasa 2. La pieza de cierre 36 comprende orificios roscados 37 a través de los cuales se pueden introducir los tornillos 30. Una unión de este tipo se muestra en la figura 9, en la que la fijación 43 se sujeta con su codo 14 contra la pieza de cierre 36. La unión entre el codo 14 y la pieza de cierre 36 se realiza mediante los tornillos 30. Para garantizar la capacidad de ajuste se han insertado en el codo 14 orificios de ajuste 31. Para conservar el aislamiento acústico de la estructura con las fijaciones 43 montadas, se han dispuesto orificios 25 en los codos 14 que son tan grandes que permiten que aquí también el elemento de caucho 35 pueda pasar con juego.
- 55 También se puede ver en la ilustración de la figura 11 que una pieza de guía 42, junto con el tubo protector 7, se ha alejado de la posición final en la zona de la pieza de cierre 36. Mediante las piezas de guía 24, 42, 23 se consigue una guía limpia del tubo protector 7 dentro de la carcasa 2.
- 60 La figura 12 muestra una vez más, en una vista en despiece, los componentes contenidos dentro de la carcasa 2 y cómo éstos están conectados funcionalmente a las fijaciones 43. El tubo protector 7 está equipado en el lado izquierdo con la

5 pieza de guía 42, estando el elemento de unión 6 con su tope saliente 5 fijado a la circunferencia del tubo protector 7 en unión de fuerza y forma. Dentro del tubo protector 7 se ha dispuesto el elemento de resorte de tracción 19. En el lado derecho del extremo del tubo protector 7 sobresale el elemento de resorte 19 con su gancho 28. Al gancho 28 se ha unido el elemento de conexión 32. La pieza de guía 23 con el orificio 25 permite, por lo tanto, que el elemento de conexión 32 pase con un gran juego general y penetre en el elemento de caucho 35 y el disco 34 para ser asegurado por medio de la tuerca 33. La fijación tiene lugar contra la pieza de cierre 36. Las piezas de cierre 36 se insertan en el extremo de la carcasa 2 y se unen con las fijaciones 43 a una extensión sustancialmente horizontal de un carril de guía o similar.

10 Como muestra claramente la descripción precedente con el elemento de resorte de tracción 19, a diferencia de las formas de realización conocidas de un tope de parada, se ha realizado una inversión de movimiento, en particular en la forma del resorte de tracción. Este movimiento se puede realizar de manera análoga mediante un cuerpo de polímero elástico adecuado o también con un amortiguador. A causa de la fuerza aplicada sobre el tope 5, se alargan tanto el elemento de resorte de tracción 19 como el elemento de polímero o el amortiguador en su extensión longitudinal.

15 La amortiguación de posición final 1 también se puede considerar como un dispositivo de seguridad, por ejemplo, si falla el interruptor de límite del control de la puerta, o si las fuerzas manuales aplicadas sobre la hoja de la puerta en la posición abierta son demasiado grandes.

20 **Lista de referencias numéricas de los dibujos**

	1	dispositivo de amortiguación de posición final
	2	carcasa
	3	pieza final
25	4	pieza final
	5	tope
	6	elemento de unión
	7	tubo protector
	8	perforación
30	9	base
	10	pared lateral
	11	pared lateral
	12	listón
	13	paso abierto
35	14	codo
	15	tornillos de fijación
	16	resalte
	17	tope
	18	perforación
40	19	elemento de resorte de tracción
	20	listón
	21	codo
	22	soporte de resorte
	23	pieza de guía
45	24	pieza de guía
	25	orificio
	26	conexión
	27	bisel
	28	gancho
50	29	fijaciones
	30	tornillos
	31	orificios de ajuste
	32	elemento de conexión
	33	tuerca
55	34	disco
	35	elemento de caucho
	36	pieza de cierre
	37	orificio roscado
	38	gancho
60	39	codo

40 rosca
43 fijación

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Puerta basculante con una hoja de puerta y carriles de guía laterales que comprenden una parte esencialmente vertical y una parte esencialmente horizontal con una parte en arco que conecta ambas, estando la hoja de la puerta dispuesta en los carriles de guía de forma desplazable, disponiendo en los extremos de la parte esencialmente horizontal de los carriles de guía un dispositivo de amortiguación de posición final, **caracterizado porque** el dispositivo de amortiguación de posición final (1) comprende una carcasa (2) con un dispositivo diseñado como elemento de resorte de tracción (19), cuya forma constructiva aumenta en su extensión longitudinal al entrar en contacto con la hoja de la puerta, disponiendo la carcasa (2) como perfil hueco una sección transversal cuadrada, redonda o rectangular con un paso abierto longitudinal (13) para un tope (5) conectado al dispositivo y variable en la dirección longitudinal de la carcasa (2) **y porque** la carcasa (2) dispone en sus extremos de piezas finales (3, 4) con fijaciones (29, 43) para el tope contra al menos un carril de guía, estando el elemento de resorte de tracción (19) sujeto en un extremo a las partes de la fijación (29, 43) y en el otro extremo a una pieza de guía (23) deslizante en la carcasa (2), **y porque** la pieza de guía (23) está unida a otra pieza de guía (24) separada por un tubo protector (7), cubriendo esencialmente el tubo protector (7) en la posición de descanso al elemento de resorte de tracción (19), **y porque** el tope (5) está sujeto al tubo protector (7).
- 10 2. Puerta basculante según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la carcasa (2) está cerrada en sus extremos por piezas de cierre (36), pudiéndose ejecutar al mismo tiempo la fijación del elemento de resorte de tracción (19) a través de dicha pieza de cierre (36).
- 15 3. Puerta basculante según la reivindicación 2, **caracterizada porque** la pieza de cierre (36) comprende un orificio (25) a través del cual pasa con juego y sin contacto por todos los lados un elemento de conexión (32) con una rosca (40), que por un extremo conecta con el elemento de resorte de tracción (19) y por el otro extremo se apoya contra la pieza de cierre (36) y queda fijado mediante una tuerca (33).
- 20 4. Puerta basculante según la reivindicación 3 **caracterizada porque** entre la tuerca (33) y la pieza de cierre (36) se ha dispuesto un amortiguador del sonido de la estructura, preferiblemente en forma de un elemento de caucho (35).
- 25 5. Puerta basculante según las reivindicaciones 2, 3 y 4, **caracterizada porque** la carcasa (2) con sus piezas finales (36) dispone de fijaciones (43) en las cuales se fija al menos un carril de guía.
- 30 6. Puerta basculante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en la carcasa (2) o en partes de la carcasa (2) se dispone un revestimiento o un dispositivo para reducir el sonido propagado por la estructura.
- 35 7. Puerta basculante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dispositivo de amortiguación de posición final (1) se puede conectar directa o indirectamente de manera intercambiable con al menos una de las secciones de los carriles de guía, que se extiende esencialmente en horizontal.
- 40 8. Puerta basculante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dispositivo del dispositivo de amortiguación de posición final (1) es intercambiable y adaptable a la energía cinética a absorber por la hoja de puerta desplazada.
- 45 9. Puerta basculante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el elemento de resorte de tracción (19) está diseñado como un resorte dúplex.
- 50 10. Puerta basculante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la hoja de puerta forma parte de una puerta seccional o de una puerta basculante.
- 55 11. Puerta basculante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el dispositivo puede absorber y almacenar la energía cinética de la hoja de la puerta automatizada mediante un dispositivo de accionamiento, y en una operación de cierre de la hoja de la puerta, se puede liberar contra la hoja de la puerta la energía almacenada del dispositivo.
12. Puerta basculante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en una hoja de puerta accionada manualmente, el dispositivo de amortiguación de la posición final se puede utilizar como un tope de parada en la posición final de la posición de apertura.

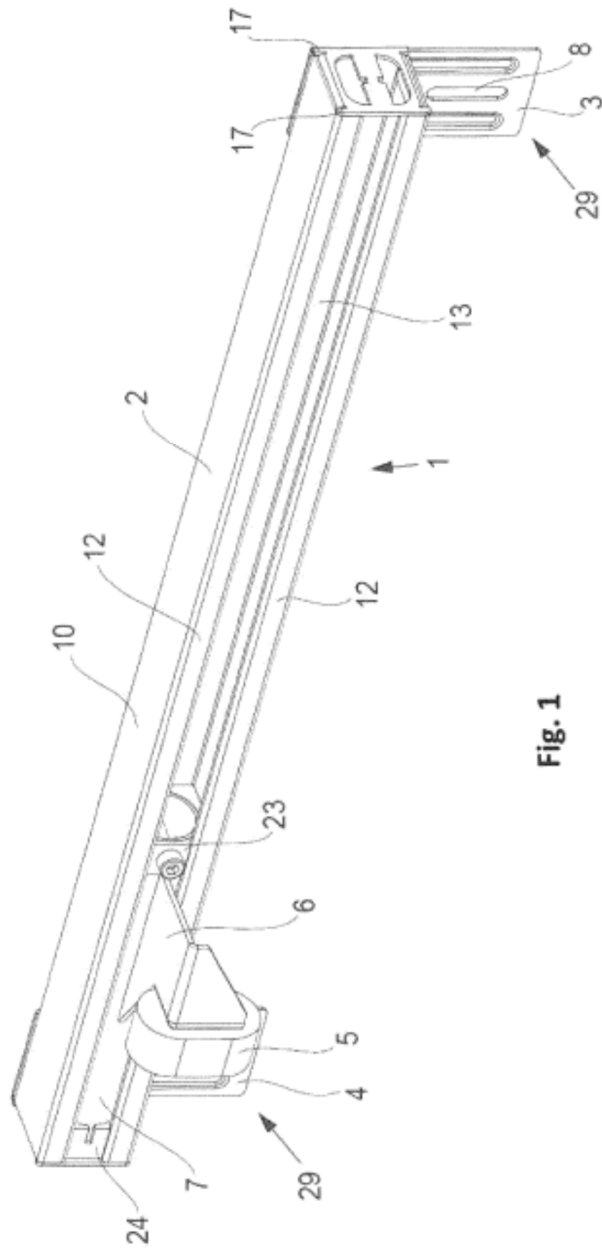


Fig. 1

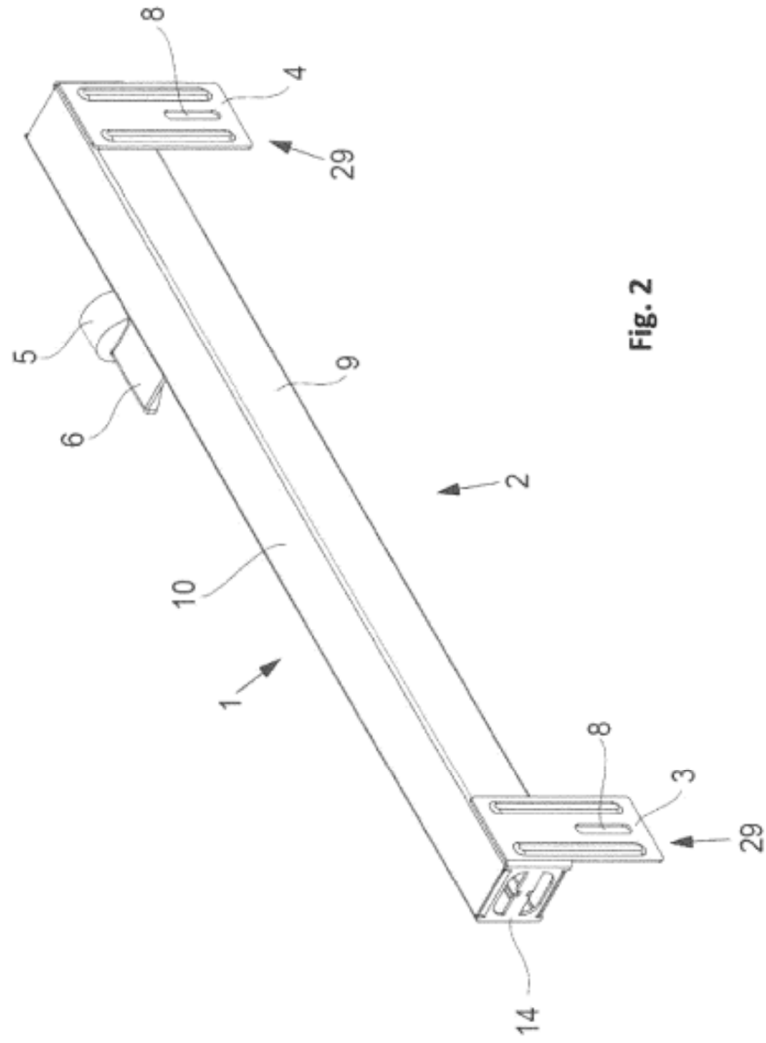


Fig. 2

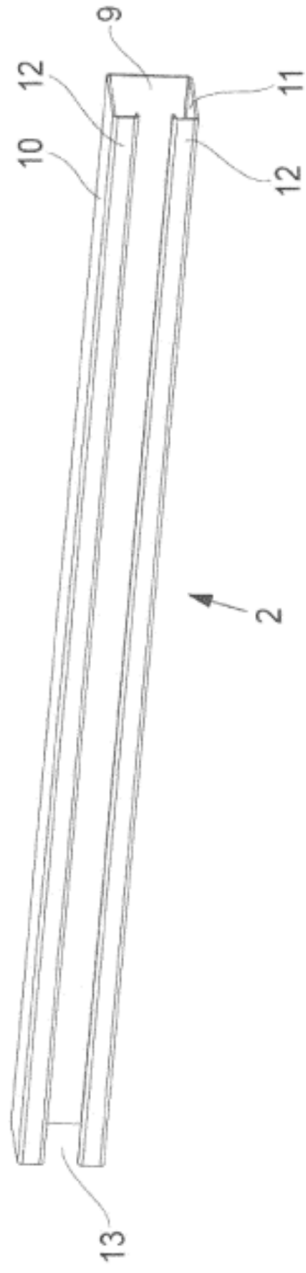


Fig. 3

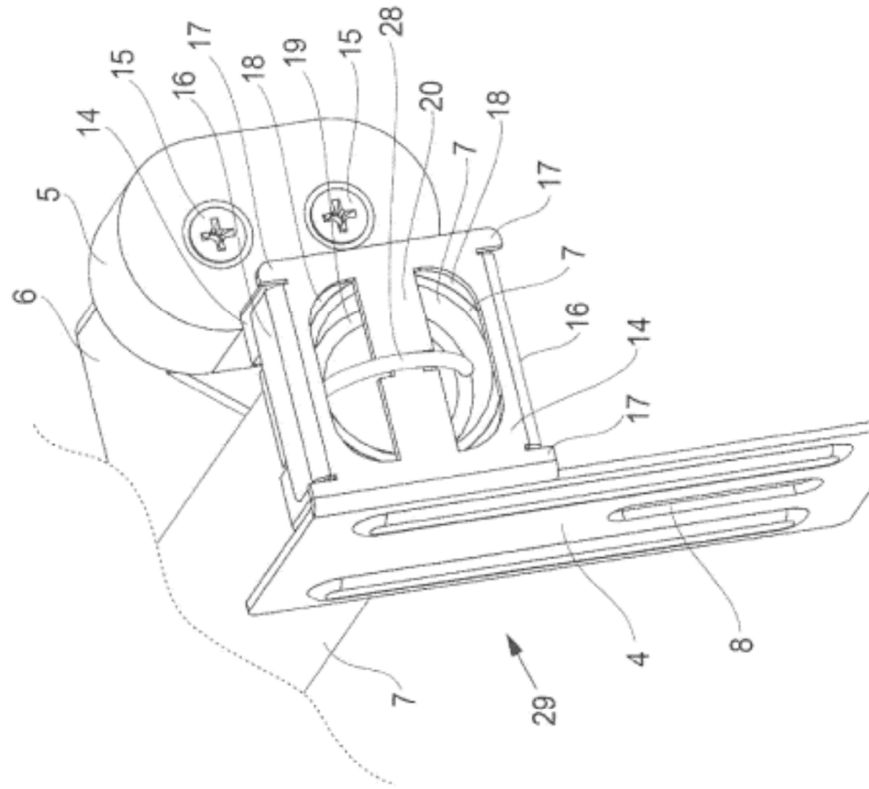


Fig. 4

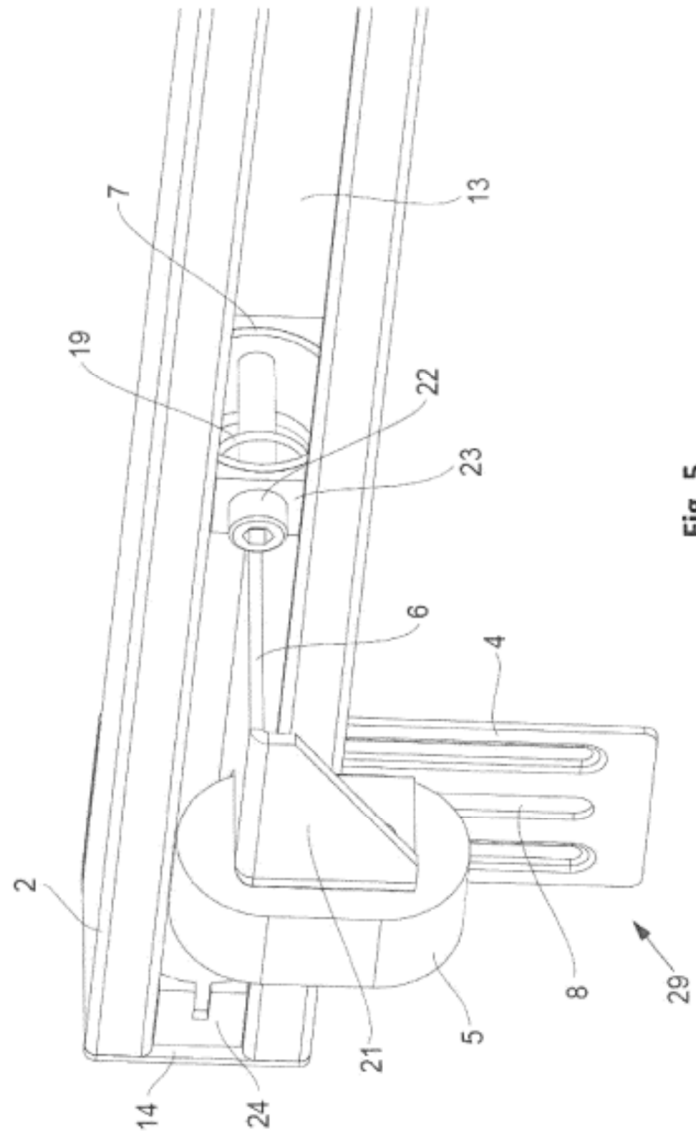


Fig. 5

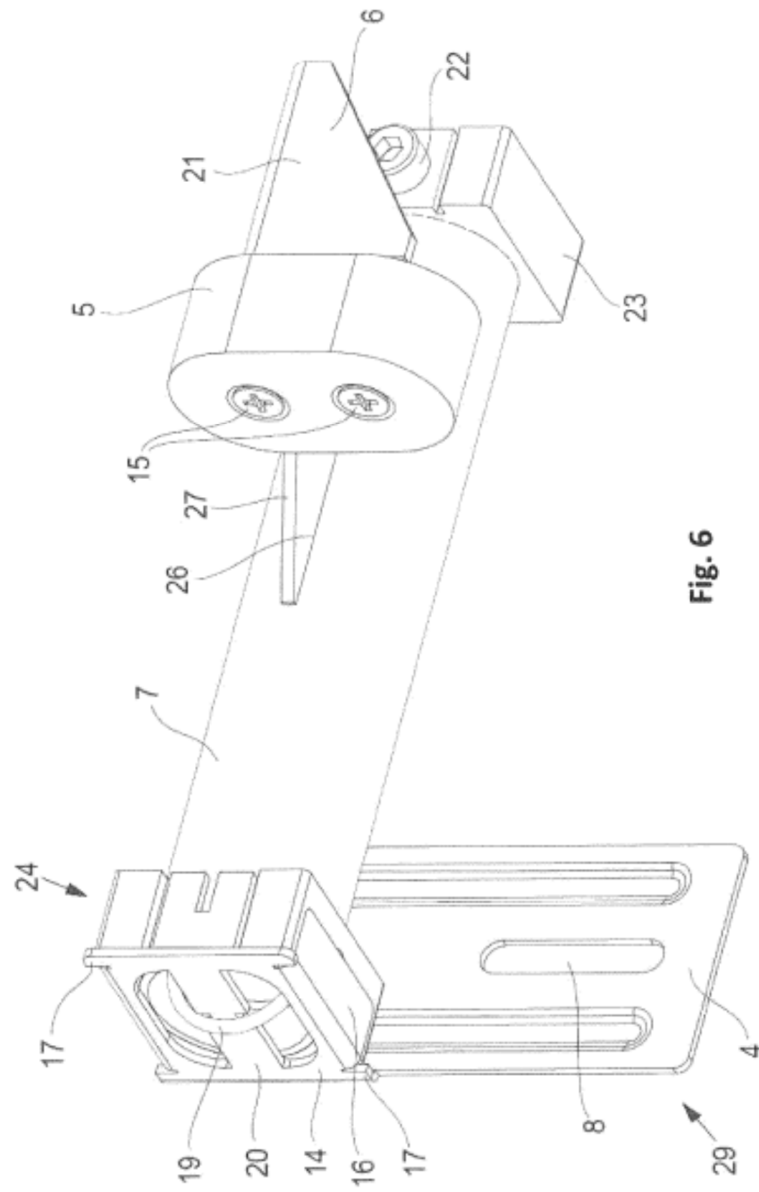


Fig. 6

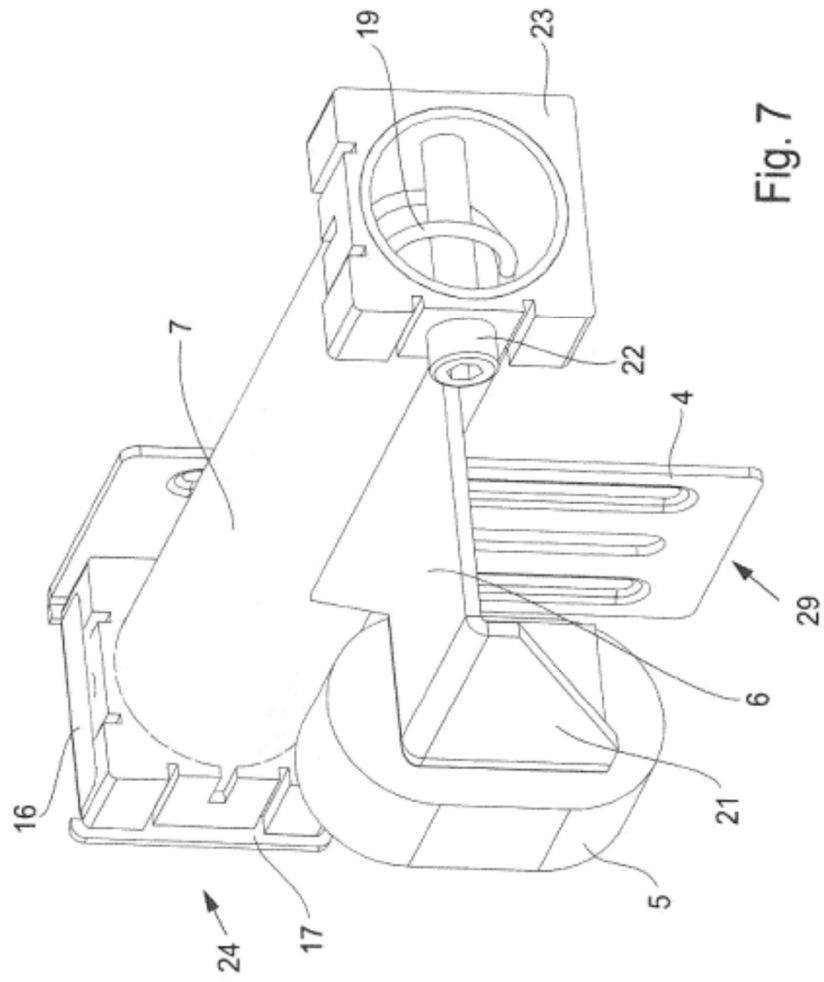


Fig. 7

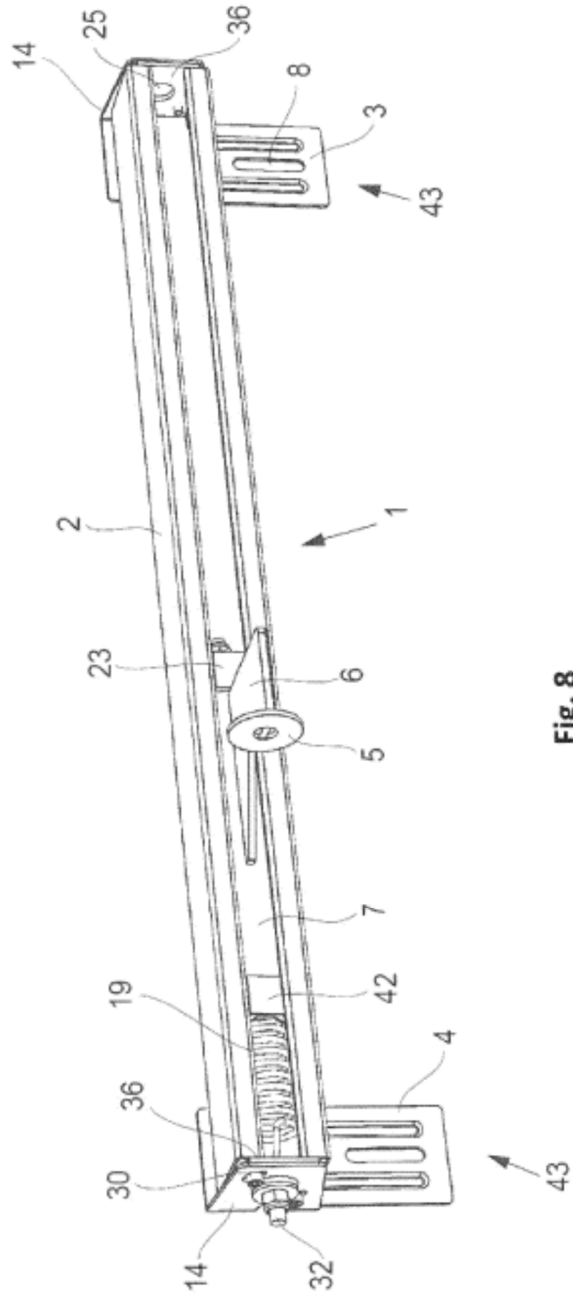


Fig. 8

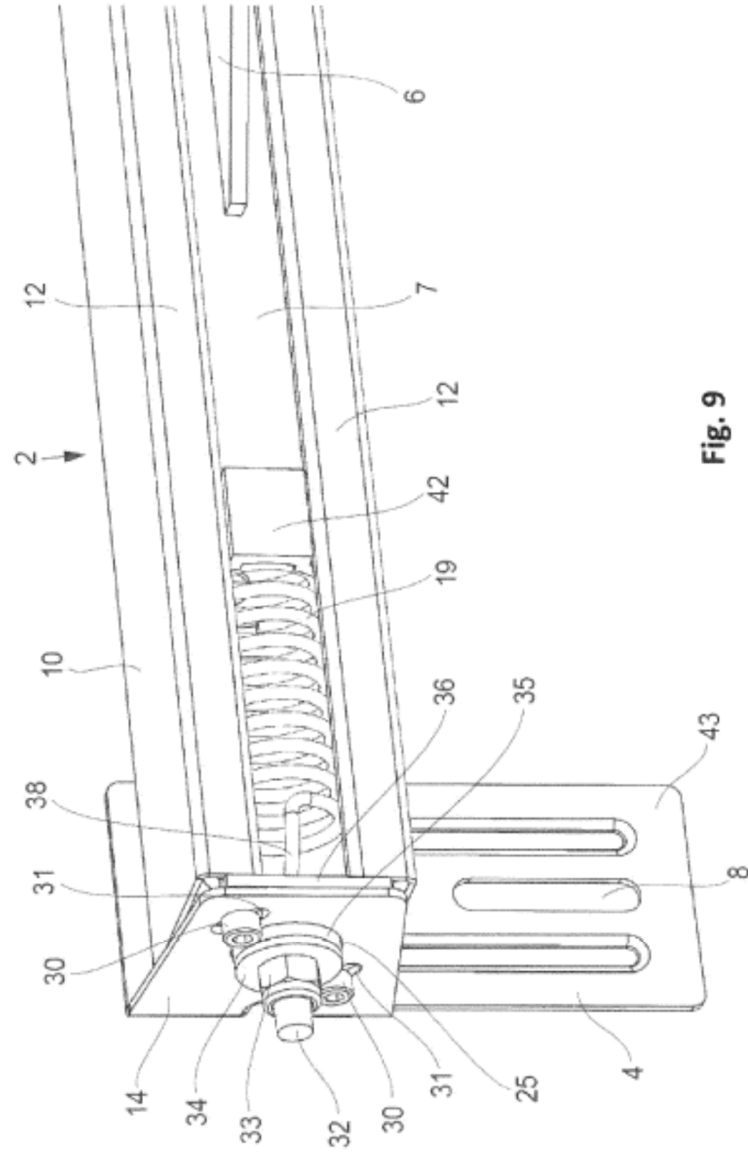


Fig. 9

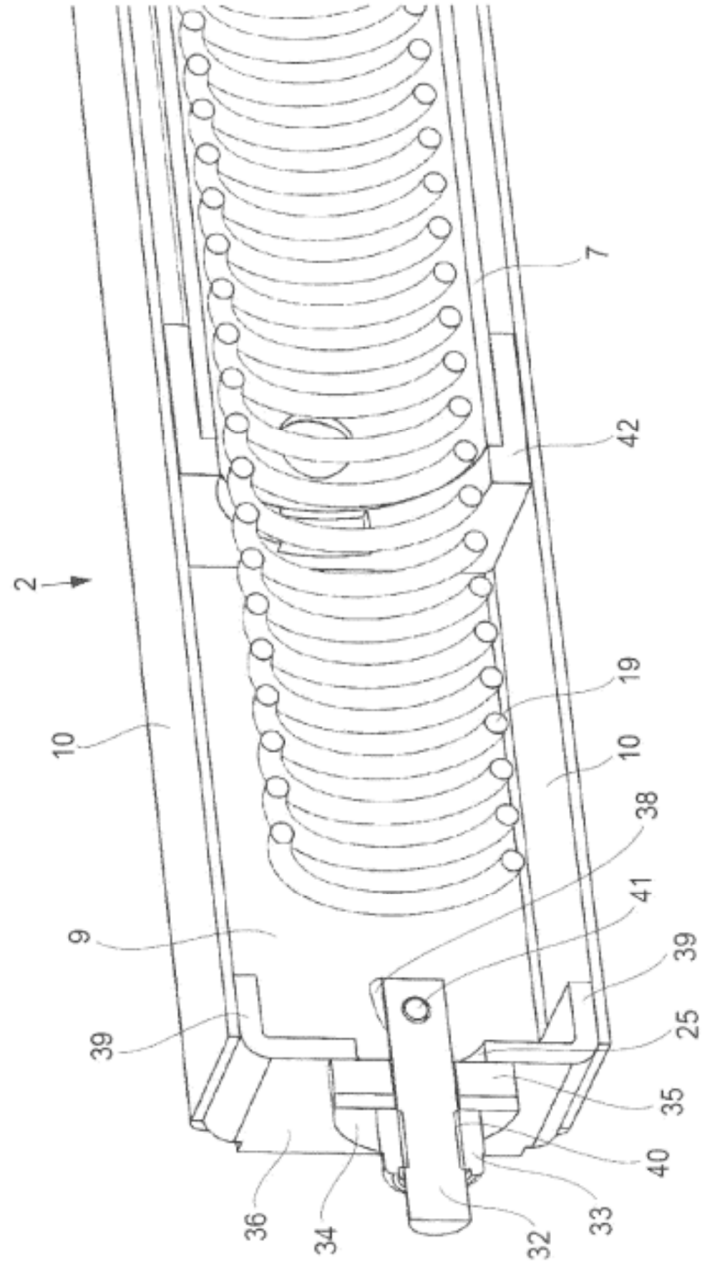


Fig. 11

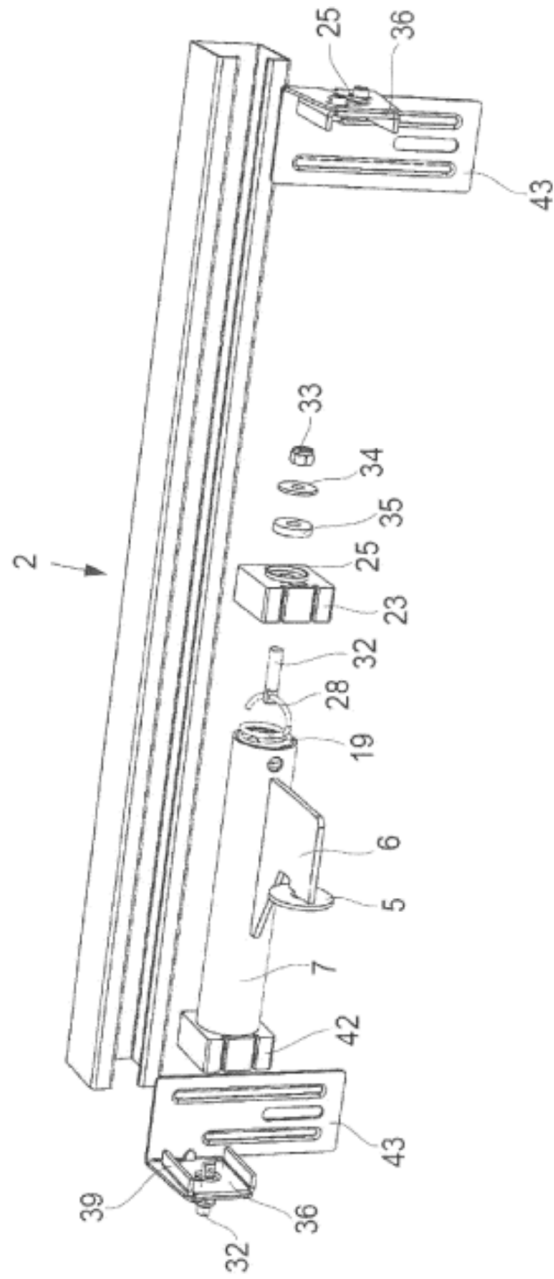


Fig. 12