

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 843**

51 Int. Cl.:

E05F 1/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2010 E 10013975 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 2333218**

54 Título: **Dispositivo para la amortiguación del movimiento relativo de piezas de dispositivo móviles, especialmente de puertas correderas**

30 Prioridad:

14.12.2009 DE 202009016834 U

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

14.05.2018

73 Titular/es:

**KRISCHKE-LENGERSDORF, CHRISTIAN (100.0%)
Anwänden 5
82067 Ebenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**KRISCHKE-LENGERSDORF, CHRISTIAN;
LENGERSDORF, JOHANNES y
EBERSTEIN, SVEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 667 843 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 para la amortiguación del movimiento relativo de piezas de dispositivo móviles, especialmente de puertas correderas

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de amortiguación con el que se pretende amortiguar los movimientos relativos entre las piezas del dispositivo, especialmente los movimientos de puertas correderas o también de otras puertas o piezas de muebles. Se tienen especialmente en cuenta las piezas de muebles como tapas, cajones o puertas, en especial puertas de armario y también puertas independientes de los muebles, por ejemplo, en los sistemas de separación de espacios. Los sistemas de refrigeración, por ejemplo, en grandes
10 almacenes y supermercados, también pueden presentar sistemas de puertas correspondientes, especialmente, por supuesto, sistemas de puertas correderas.

Hace mucho tiempo que se conoce la posibilidad de amortiguar mecánicamente los movimientos, por ejemplo, los movimientos hacia adentro y/o hacia afuera de un cajón de muebles o de una puerta corredera. De este modo se debe evitar que un cajón o una puerta corredera se abran o cierren con demasiada rapidez debido a una activación
15 demasiado fuerte y choquen con un tope final respectivo, provocando ruido y sacudidas. Las activaciones erróneas como éstas pueden estar causadas por una falta de atención, pero también por suposiciones intuitivas falsas sobre el estado de carga del cajón o sobre la masa de la puerta, generándose, por consiguiente, en la activación fuerzas excesivas.

También puede resultar conveniente no dejar que una puerta corredera grande o un cajón muy cargado, que deben
20 acelerarse con cierta fuerza debido a la inercia de masas para iniciar un movimiento de cierre o de apertura, se muevan a la posición opuesta sin amortiguar ni frenar. Precisamente en caso de puertas correderas pesadas se requieren fuerzas más grandes para acelerar la puerta y resulta incómodo para el usuario tener que parar la puerta manualmente antes del tope final.

A muchas otras aplicaciones se aplican consideraciones análogas, por ejemplo, a la apertura y al cierre de otras
25 partes móviles de muebles como puertas o tapas, a marcos de ventanas o puertas de habitaciones y casas en corriente de aire, así como a persianas enrollables, especialmente para muebles, etc. Estos ámbitos son imaginables y resultan preferidos, aunque no constituyen ámbitos de aplicación exclusivos de la invención que se explica a continuación.

En el documento WO 2006/056606 se describen ejemplos de una estructura conocida de un dispositivo de
30 amortiguación de este tipo.

El documento DE 100 19 738 C1 muestra una bisagra de tapa accionada por motor en la que para el accionamiento manual en caso de fallo del motor bien se prevé un embrague de discos múltiples o bien el motor puede girar en régimen de marcha en vacío.

El documento DE 28 18 439 A se refiere a un accionamiento de puerta motorizado con una suspensión de resorte de
35 disco para la amortiguación de los golpes y con un acoplamiento de sobrecarga.

La invención se basa en el problema técnico de encontrar posibilidades de aplicación ampliadas para un dispositivo de amortiguación.

La invención se refiere a un dispositivo para la amortiguación del movimiento relativo de piezas móviles de un
40 dispositivo con un amortiguador, un acoplamiento para la creación y separación de una unión no positiva entre una primera pieza de dispositivo y un extremo del amortiguador, acoplándose otro extremo del amortiguador a una segunda pieza de dispositivo, de manera que el amortiguador en estado cerrado del acoplamiento amortigüe un movimiento relativo entre las dos piezas de dispositivo y pudiéndose mover ambas piezas de dispositivo en dos direcciones opuestas una respecto a otra, caracterizado por que, en caso de movimientos relativos de las dos piezas de dispositivo, el acoplamiento se puede liberar en ambas direcciones, así como a un sistema de puertas correderas
45 diseñado con el mismo y al uso del dispositivo de amortiguación con esta finalidad.

Las configuraciones preferidas se indican en las reivindicaciones dependientes y se explican a continuación más
50 detalladamente en su sentido general junto con la invención. En este caso, las distintas características también pueden ser importantes para todas las categorías de las reivindicaciones. La revelación también debe referirse expresamente a un procedimiento para la amortiguación del movimiento relativo, a la fabricación de los dispositivos de amortiguación correspondientes y de sistemas de puertas correderas, y al uso reivindicado, es decir, en relación con todas las características individuales reveladas en principio.

Una idea básica de la invención consiste en dotar al dispositivo de amortiguación de un acoplamiento que, en caso
55 de movimientos relativos, se pueda soltar en dos direcciones opuestas. Como consecuencia, las piezas de acoplamiento y preferiblemente también las piezas móviles de los dispositivos se pueden separar en ambas direcciones. Por lo tanto, el dispositivo de amortiguación se puede disponer especialmente en una posición central de un recorrido de movimiento global. En este caso, el término "central" no significa necesariamente que los recorridos de movimiento restantes sean aproximadamente iguales en ambas direcciones. Sólo se trata de que en ambas direcciones aún existan recorridos de movimiento, es decir, que el dispositivo de amortiguación no se utilice

en relación con una posición final. Por el contrario, en el estado de la técnica conocido se describen dispositivos de amortiguación de distinto tipo que se refieren exactamente a esta aproximación a una posición final.

La invención crea así nuevas posibilidades de aplicación, por ejemplo, cerrando o cubriendo una puerta corredera en una posición determinada una abertura y siendo posible desplazarla desde esta posición hacia dos lados. Por ejemplo, podría tratarse de un elemento central de un sistema de puertas correderas de varias piezas. A continuación, el dispositivo de amortiguación puede amortiguar el movimiento (inicial) del elemento de puerta corredera fuera de la posición central y/o el desplazamiento a esta posición y/o el desplazamiento más allá de la posición, tratándose este tema con mayor detalle en relación con los ejemplos de realización. En este caso es especialmente importante tener en cuenta que el efecto de amortiguación sólo tiene lugar en una parte comparativamente más pequeña de los recorridos de movimiento de la pieza de dispositivo que se producen, aquí del elemento de puerta corredera.

En el caso del propio amortiguador se puede tratar preferiblemente de un amortiguador lineal y también preferiblemente de un amortiguador neumático, pudiéndose hacer referencia al documento WO 2006/056606 ya citado.

El acoplamiento funciona preferiblemente de forma mecánica, en especial, mediante un tope físico o una unión positiva o una combinación de ambos. Por lo tanto, se prescinde preferiblemente de los acoplamientos no mecánicos como los acoplamientos magnéticos.

En una configuración, el acoplamiento presenta un elemento identificado aquí como corredera que se puede mover a lo largo de un recorrido determinado y que puede alcanzar una posición de desenclavamiento en al menos una parte final acodada de un recorrido de deslizamiento como éste. Por consiguiente, en esta posición de desenclavamiento, el acoplamiento se desenclava y, en concreto, con preferencia mediante el propio desplazamiento a la posición de desenclavamiento. Por ejemplo, una espiga puede moverse fuera de una zona en la que puede chocar contra un tope, o un elemento que produce un acoplamiento mecánico, por ejemplo, mediante una unión positiva, puede moverse fuera de dicha zona o su orientación puede cambiarse (inclinarse) de manera que sea posible un desenclavamiento. A modo de explicación se hace referencia de nuevo a los ejemplos de realización.

Por otra parte, el acoplamiento puede presentar un elemento de tope, especialmente en la pieza de dispositivo que no soporta el amortiguador, que se fija por un lado y se sujeta de forma flexible por el otro lado, es decir, funciona en cierto modo como un tope dependiente de la dirección. Por ejemplo, se puede tratar de una palanca que choca en una dirección en un rodamiento articulado y que se puede desviar a otra dirección. En especial, en el caso de una palanca de dos brazos, el segundo brazo puede servir para el choque del elemento de tope en el sentido de un bloqueo y el primer brazo puede servir para el choque del otro elemento de acoplamiento, pudiéndose desarrollar los dos brazos de palanca, por ejemplo, de forma angular, en particular en ángulo recto.

En otra configuración, la corredera antes mencionada se diseña a modo de horquilla, es decir, presenta un hueco entre dos piezas que sobresalen y que con este hueco a modo de horquilla debe rodear un elemento de tope. Así se crea el acoplamiento deseado entre las piezas de acoplamiento, especialmente en la zona central del recorrido de deslizamiento, pudiéndose mover el elemento de tope fuera del hueco de horquilla a la posición de desenclavamiento ya mencionada, especialmente como consecuencia de una inclinación del elemento en forma de horquilla.

Según la invención es posible prever adicionalmente dispositivos elásticos, preferiblemente resortes. El término "resorte" se refiere a un elemento de resorte construido de un material elástico metálico habitual, especialmente un resorte helicoidal. Los elementos elásticos como el caucho u otros elementos elásticos deben incluirse en el término "dispositivo elástico", pero no en el término "resorte". Con el dispositivo elástico, una pieza de acoplamiento, en especial la corredera, puede retroceder de una posición de desenclavamiento y/o a la posición central a lo largo de un recorrido de deslizamiento (no siendo aquí tampoco preciso que la posición central esté situada necesariamente de forma simétrica en el centro).

Se pueden utilizar especialmente dos resortes helicoidales dispuestos a ambos lados de la corredera y acoplados a la misma que, en el estado libre de fuerza de la corredera, definen una posición central, tensándose elásticamente al menos uno de los resortes en caso de un movimiento hacia un lado.

En este contexto se puede prever que el acoplamiento arrastre las dos piezas de dispositivo, es decir, que la carga del resorte se encargue de un ajuste de la posición entre las piezas del dispositivo. Sin embargo, esto no es obligatorio. Especialmente en el caso del elemento de tope mencionado que funciona en dependencia de la dirección, el acoplamiento también se puede desenclavar, haciéndose referencia a este respecto a los ejemplos de realización en comparación entre sí.

Otros aspectos de la invención se refieren a sistemas de puertas correderas con un dispositivo de amortiguación según la invención o al uso del mismo para un sistema de puertas correderas de este tipo, en el que el elemento de puerta o la hoja de puerta se desplazan con un movimiento de traslación, a fin de cerrar o desbloquear la abertura de puerta.

Los sistemas de puertas correderas se utilizan en la construcción de muebles, en puertas de habitaciones o de casas, en separadores de espacios, así como para separar armarios vestidores, frigoríficos o cámaras frigoríficas, pero también en puertas de pabellones más grandes, puertas de garaje, etc. En función de la aplicación, los elementos de la puerta corredera a desplazar son pesados.

- 5 Resulta ventajoso amortiguar (especialmente sólo) partes del movimiento de deslizamiento de un elemento de puerta corredera por medio de un amortiguador. Esto no sólo se aplica al movimiento de la puerta corredera en las proximidades de los límites del recorrido de movimiento, es decir, de los topes.

La invención también se refiere a este respecto a un sistema de puertas correderas con un dispositivo de amortiguación según la descripción que antecede, el cual se monta especialmente por un lado en un carril para su sujeción y por otro lado en el elemento de puerta corredera, colocándose el amortiguador dentro del carril, de manera que quede cubierto por el carril en la dirección visual perpendicular al elemento de puerta corredera.

La idea fundamental consiste en que en los sistemas de puertas correderas más comunes se prevén carriles que de todos modos no sólo sujetan el elemento de puerta corredera, sino que también rodean y cubren con un brazo de carril al menos un espacio por encima del canto lateral correspondiente del elemento de puerta corredera. En este caso se hace referencia a la dirección visual sobre el elemento de puerta corredera, es decir, verticalmente con respecto a su extensión plana. Aquí, el término "sujeción" no significa necesariamente que el carril soporte todo el peso o sólo el peso del elemento de puerta corredera, sino que también se refiere a los casos en los que el carril sólo se prevé, por ejemplo, contra movimientos laterales no deseados, es decir, hasta cierto punto en la dirección visual mencionada, y sujetándose en este sentido el elemento de puerta corredera en el riel.

20 El carril puede rodear y cubrir con su brazo el propio canto lateral o también, visto en dirección visual horizontal, fundamentalmente unirse al canto lateral. De este modo cubre un espacio por encima del canto lateral que se puede utilizar, entre otros, para el elemento de montaje, y que, por lo tanto, debe protegerse frente a las miradas. Naturalmente en este caso puede haber una pequeña ranura, por lo que el término de cubierta sólo debe entenderse en el sentido de fundamentalmente una "cubierta".

25 Si este carril se utiliza también para cubrir el propio dispositivo de amortiguación disponiéndolo en el interior del carril, el deterioro del aspecto exterior que se observa en el mercado puede evitarse mediante construcciones con amortiguadores. Con esta finalidad, el carril puede presentar unas dimensiones ligeramente más grandes de lo normal. Incluso se ha comprobado que en el marco de configuraciones preferidas de esta invención son posibles formas constructivas más finas del amortiguador, especialmente los cilindros lineales que se pueden montar sin más en sistemas de carriles estándar existentes.

35 Por el contrario, en el caso de la invención, el dispositivo de amortiguación se puede montar y unir al carril y al elemento de puerta corredera de un modo limitado como máximo por el propio carril en el sentido del volumen disponible (o de la anchura y altura de construcción). Si se desea, se puede prescindir de las construcciones de carcasa complejas que en otros casos pueden ser necesarias por razones estéticas debido a la falta de protección de contacto o por otros motivos.

40 El dispositivo de amortiguación se monta preferiblemente entre el carril y el elemento de puerta corredera. Sin embargo, esto no es absolutamente necesario. Por ejemplo, si se piensa en un perfil en L invertido que con un brazo se monta horizontalmente en el techo de una habitación y que con el otro brazo vertical cubre del modo descrito al menos el espacio por encima del canto lateral, y si se piensa además en este perfil en L montado delante de una pared, es decir, en una esquina, el dispositivo de amortiguación también se podría colocar entre el elemento de puerta corredera y la pared de la habitación. No obstante, según la invención se prefieren soluciones que proporcionen una cubierta visual independientemente de situaciones de montaje como éstas y que prevean, por consiguiente, el dispositivo de amortiguación entre el carril y el elemento de puerta corredera. En el caso de la forma de perfil en L descrita se tienen en cuenta el espacio intermedio entre el brazo horizontal de la "L" y el elemento de puerta corredera, es decir, en cierto modo un montaje del dispositivo de amortiguación "por encima" del elemento de puerta corredera, y el espacio intermedio entre el brazo vertical del carril y el elemento de puerta corredera, es decir, en cierto modo un montaje "delante" del elemento de puerta corredera. En el caso de otras formas de perfil también resulta preferible un montaje "por encima" del elemento de puerta corredera, es decir, entre un brazo horizontal del carril o su pared superior y el elemento de puerta corredera. Resultan preferibles además los carriles en forma de U invertida, es decir, que presentan otro brazo vertical en comparación con la forma de L descrita.

55 El carril puede presentar cojinetes para el apoyo del elemento de puerta corredera en el carril en el modo desplazable como, por ejemplo, sistemas con rodillos de guiado y superficies de rodadura para los mismos. Esto se aplica tanto en el caso ya mencionado en el que la sujeción por medio del carril sólo corresponde a un guiado lateral en un riel, como también en el caso de un soporte de una parte o de la totalidad del peso del elemento de puerta corredera.

60 Resulta preferible además que, en caso de una solución según la invención, el dispositivo de amortiguación se monte en un carril superior, aunque, por lo general, los sistemas de puertas correderas también presentan adicionalmente carriles inferiores en la zona del suelo. En los carriles inferiores se desea un tamaño constructivo mínimo y, por este motivo, a menudo no es preciso ningún esfuerzo mecánico adicional. Además, se pueden ver especialmente bien desde arriba, incluso si hay una pantalla en la dirección (horizontal) perpendicular al plano del elemento de puerta corredera.

Finalmente, en el marco de la invención resulta preferible una aplicación en el ámbito de sistemas de puertas correderas con elementos de puerta corredera especialmente pesados, como ocurre en caso de muebles divisorios, secciones de armarios vestidores, portales y puertas de habitaciones y de casas, es decir, fuera del mobiliario real. Por lo tanto, la aplicación se refiere preferiblemente a los sistemas de puertas correderas montados en paredes de habitación o de casa.

La invención se explica a continuación más detalladamente por medio de ejemplos de realización, pudiendo ser las distintas características también fundamentales para la invención en otras combinaciones y refiriéndose en principio a todas las categorías de reivindicación.

Figura 1 muestra seis representaciones esquemáticas de un dispositivo de amortiguación según la invención de acuerdo con un primer ejemplo de realización en diferentes estados de movimiento y, arriba a la izquierda, una vista en dirección longitudinal con respecto al mismo.

Figura 2 muestra otras representaciones esquemáticas en relación con el primer ejemplo de realización análogamente a la figura 1.

Figura 3 muestra el dispositivo de amortiguación según las figuras 1 y 2 instalado en un sistema de puertas correderas en una representación en perspectiva.

Figura 4 muestra análogamente a la figura 1 representaciones esquemáticas dispuestas unas encima de otras de un dispositivo de amortiguación según un segundo ejemplo de realización en diferentes estados de movimiento.

Figura 5 muestra otras representaciones análogamente a la figura 4 en relación con el segundo ejemplo de realización.

Figura 6a muestra un tercer ejemplo de realización como variante del primer ejemplo de realización.

Figura 6b muestra un cuarto ejemplo de realización como variante del segundo ejemplo de realización.

La figura 1 muestra esquemáticamente en seis representaciones individuales consecutivas de arriba abajo un desarrollo del movimiento de un dispositivo de amortiguación según la invención. En este caso, el movimiento se realiza en el plano de proyección horizontalmente de derecha a izquierda, como se representa con la flecha, refiriéndose sólo la última representación a un movimiento, por el contrario, inverso. En la zona superior de cada representación individual se representa sombreada una parte de un carril de montaje a explicar más detalladamente a la vista de la figura 3. También podría tratarse de un techo de habitación. Dos palancas 1a y 1b con sendos brazos se fijan de forma articulada al mismo como muestran en comparación las representaciones individuales para la palanca derecha 1b, siendo posible el movimiento representado de forma inversa también para la palanca izquierda 1a. Se puede ver que la palanca derecha 1b se puede girar aproximadamente 90° en el sentido de las agujas del reloj. En dirección opuesta, su segundo brazo de palanca más corto situado horizontalmente en la representación individual superior, chocaría y bloquearía un movimiento inverso como éste. Con la palanca izquierda 1a el comportamiento es exactamente inverso.

Ambas palancas 1a y 1b forman respectivamente elementos de tope para una espiga 2 que sobresale hacia arriba de un dispositivo de amortiguación que se describe más adelante con mayor detalle y que está montado a su vez en una puerta corredera móvil de derecha a izquierda en la sucesión de las distintas representaciones. La comparación de cada una de las representaciones muestra que, en el movimiento representado, esta espiga 2 desplaza en primer lugar la palanca 1b hacia arriba para, a continuación, chocar contra la palanca 1a como tope.

El dispositivo de amortiguación presenta dos amortiguadores lineales neumáticos individuales 3a y 3b que funcionan en dirección opuesta. En relación con su estructura se hace referencia al documento WO 2006/056606 antes citado. En resumen, en el respectivo extremo exterior de los amortiguadores 3a y 3b se encuentra una válvula de elastómero que reduce los movimientos de aire que salen al exterior desde el interior del cilindro correspondiente, amortiguando así un movimiento dirigido respectivamente hacia fuera del vástago de émbolo 4a o 4b. Los movimientos respectivos hacia el interior se amortiguan en una medida mucho menor, ya que en el propio émbolo está prevista una falda obturadora que se abre ligeramente en esta dirección.

En las representaciones se puede ver claramente que los vástagos de émbolo 4a y 4b se acoplan el uno al otro y se fijan en una corredera 5 dispuesta en el centro. Esta corredera 5 presenta la espiga 2 ya mencionada y por lo demás se guía a través de dos espigas de cojinete previstas en sus extremos horizontalmente exteriores en una guía de corredera 6 que define un recorrido de deslizamiento. La guía de corredera 6 y el recorrido de deslizamiento así definido presentan por sus extremos exteriores secciones que se doblan en ángulo y que, como piezas finales, definen una posición de desenclavamiento de la corredera 5. Este tema se tratará más adelante con mayor detalle por medio de la figura 2.

Además, en la corredera 5 se fija una palanca de montaje 7 que señala hacia abajo en las figuras y, por consiguiente, en la dirección opuesta a la espiga 2. En la misma se montan dos resortes helicoidales 8a y 8b sujetos respectivamente de forma horizontal con respecto a las palancas de montaje correspondientes 9a y 9b en los extremos distales de los amortiguadores, es decir, en las proximidades de las respectivas válvulas de elastómero.

En la sucesión de las distintas representaciones se puede ver que la puerta corredera se desplaza desde la derecha dirigiéndose hacia las palancas 1a y 1b, manteniéndose la corredera en una posición central y compensándose las fuerzas elásticas de los resortes 8a y 8b. En este caso, los émbolos de los dos amortiguadores se encuentran cada uno en aproximadamente una posición central. La espiga 2 se desplaza más allá de la palanca de tope derecha 1b y choca en la cuarta representación individual contra la palanca izquierda 1a. En la transición a la quinta representación individual, la inercia de masas de la puerta corredera da lugar a un desplazamiento de la corredera a lo largo de la parte recta del recorrido de deslizamiento, tensándose el resorte izquierdo 8a. El amortiguador derecho amortigua este movimiento empujando el vástago de émbolo 4b hacia el interior del cilindro correspondiente. En la transición de la quinta a la sexta representación individual, la fuerza de retroceso del resorte izquierdo 8a mueve la corredera 5 de nuevo a su posición central y arrastra la puerta corredera. El amortiguador izquierdo amortigua este movimiento de retroceso, introduciéndose el vástago de émbolo 4a en el cilindro allí situado. En general, el dispositivo de amortiguación según la invención tiene, por lo tanto, el efecto de amortiguar un movimiento condicionado por la inercia de la puerta corredera más allá de la posición en la que la espiga 2 se dispone entre las palancas 1a y 1b en la posición central de la corredera 5 y de amortiguar igualmente el retorno provocado por los resortes.

En la parte superior izquierda se puede reconocer el dispositivo de amortiguación visto en dirección axial, es decir, con una dirección visual girada 90° alrededor de un eje vertical en el plano de proyección con respecto a las otras representaciones. Aquí se puede observar sobre todo que los resortes helicoidales 8a y 8b se disponen en un ángulo de 90° en relación con el eje proporcionado por los vástagos de émbolo 4a y 4b relativamente con respecto a la espiga 2 y a las palancas 1a y 1b y no en un ángulo de 180° como sugieren las demás representaciones. Aquí, las distintas representaciones que ilustran la secuencia de movimiento se han modificado por razones gráficas. Naturalmente existen en principio ambas posibilidades como se muestra más adelante en la figura 3, donde la espiga 2 señala hacia arriba, aunque la corredera 5 y los resortes 8a y 8b estén dispuestos en el mismo lado de los amortiguadores 3a y 3b.

La figura 2 corresponde completamente a la figura 1 en cuanto al tipo de representación; también se muestra como primer ejemplo de realización el mismo dispositivo de amortiguación. Sin embargo, la sucesión de las distintas representaciones muestra aquí un movimiento de la puerta corredera desde la posición alcanzada al final de la secuencia de movimientos de la figura 1 hacia la derecha. En este caso, la espiga 2 choca con la palanca derecha 1b justo al principio, es decir, en la segunda representación individual. Como consecuencia, la corredera 5 se desplaza en primer lugar a lo largo de la sección recta del recorrido de deslizamiento, como muestra la segunda representación individual. Por otra parte, la corredera debe llegar hasta la sección inclinada del recorrido de deslizamiento, alcanzando la posición de liberación sólo en la cuarta representación individual. En la posición de desenclavamiento, la espiga 2 se mueve hacia abajo y se inclina hacia un lado de manera que pueda deslizarse más allá del brazo de palanca largo de la palanca 1b. Se puede ver fácilmente que el movimiento de las tres primeras representaciones individuales es amortiguado por el amortiguador izquierdo, tensándose el resorte helicoidal derecho 8b. La tensión del resorte da lugar a que la corredera 5 vuelva de nuevo a su posición central en la sucesión de la cuarta a la séptima representación individual. Aquí, en el sentido de un umbral, el elemento de puerta corredera se mueve fuera de la posición central con una resistencia condicionada en parte por el efecto de amortiguación del amortiguador izquierdo y en parte por la tensión del resorte helicoidal derecho 8b.

Por lo demás es fácil imaginar que el movimiento de la puerta hacia una posición final puede amortiguarse de forma comparable y/o dotarse de un "umbral" con respecto a un nuevo desplazamiento fuera de esta posición final. Naturalmente son posibles además varias posiciones centrales en el sentido de la explicación anterior. En este caso se puede utilizar el mismo dispositivo de amortiguación excepto para las palancas 1a y 1b.

La figura 3 muestra algunas representaciones para el uso en el canto superior de una puerta corredera 31. Aquí el dispositivo de amortiguación se muestra en perspectiva según las figuras 1 y 2 y, concretamente, en una placa de montaje baja 30.

En este caso se pueden prever, por ejemplo, rodillos convencionales que no sólo apoyan la puerta corredera 31 lateralmente, sino que también la soportan verticalmente como se representa en la parte delantera izquierda. Por ejemplo, pueden rodar en un perfil de carril 33 con superficies de rodadura ligeramente inclinadas hacia el interior (para el centrado) o también, con un tamaño de rodillo radialmente adaptado, en el carril 34 representado al lado a la derecha. En el carril 34, los rodillos se desplazan por el fondo de cada uno de los extremos de brazo inferiores en forma de U (verticales) del perfil de carril en su conjunto en forma de U (invertida). Por lo tanto también es posible un guiado lateral.

Los carriles 33 y 34 se representan aquí con el brazo delantero extendido. En su lugar, también es posible aplicar carriles ciegos adicionales, la distancia vertical entre los rodillos y el canto superior del elemento de puerta 31 se podría reducir y/o el grosor de la placa de montaje 30 se podría aumentar.

La segunda variante de rodillo en la parte trasera derecha sólo sirve para la sujeción lateral, pero no para la absorción de la fuerza de gravedad vertical de la puerta corredera 31. La misma se ajusta al perfil del carril de la derecha identificado con el número 35. En este caso, la puerta corredera 31 se deslizaría sobre rodillos montados debajo de la misma en la zona del fondo. Los rodillos de guía sólo laterales pueden desplazarse más arriba en el carril 35, de manera que no sea necesaria ninguna extensión del brazo. Un guiado lateral también es posible con superficies deslizantes en lugar de rodillos.

Todos los perfiles de carril cubren el dispositivo de amortiguación y los rodillos de forma especialmente favorable contra las miradas laterales y, en parte, también contra las inferiores, alojándose el dispositivo de amortiguación y los rodillos entre los brazos del carril y entre la base del carril y la puerta corredera 31.

5 El dispositivo de amortiguación también puede colocarse fuera de los rodillos y fijarse con placas de montaje fuera de los carriles, por ejemplo, en largueros de puerta o paredes opuestas.

10 Para la ilustración del funcionamiento del amortiguador lineal y de su utilización se hace referencia de forma complementaria a las solicitudes publicadas EP 04 106 110.2 y WO 2006/056606 del mismo solicitante. Aquí se aplica en general que en función del caso individual, las fases medias y las fases finales del movimiento se pueden amortiguar en uno de los dos o en ambos topes de una puerta u otro elemento móvil. Por lo demás se hace referencia de forma complementaria a que el apéndice de montaje 27 en la figura 3 podría contener un dispositivo de ajuste como se representa en el documento WO citado en las figuras 9 y 10 y al que se hace referencia en la descripción. Una repetición de esta representación resulta aquí redundante.

15 La figura 4 muestra de nuevo en una representación individual una secuencia de movimientos de acuerdo con las figuras 1 y 2, no obstante relacionada con un segundo ejemplo de realización. Éste se diferencia del primer ejemplo de realización sólo en la configuración del acoplamiento en la corredera 5. En lugar de las palancas 1a y 1b de las figuras 1 y 2, aquí se prevé una única espiga fija 1c. Además, en lugar de la única espiga fija 2 de las figuras 1 y 2, se prevé una estructura a modo de horquilla 2a y 2b que define una escotadura para la recepción de la espiga 1c. Por lo demás se aplican las explicaciones de las figuras 1 y 2. En la sucesión de las representaciones se puede ver que durante el desplazamiento de la puerta corredera hacia fuera de la posición determinada por la unión positiva entre el asiento de horquilla 2a, b y la espiga 1c, la corredera 5 se desplaza en primer lugar contra el efecto de amortiguación del amortiguador izquierdo y la tensión de resorte del resorte derecho 8b, produciéndose un desenclavamiento en la tercera representación individual por el hecho de que la parte izquierda 2a del asiento de horquilla 2a, b desciende y se inclina hacia fuera. En este caso se prevé que la inclinación de la corredera 5 en la parte final de la guía de corredera conduzca a una fijación, concretamente de un modo similar al representado en el documento WO citado ya en varias ocasiones.

20 La figura 5 muestra de forma correspondiente un movimiento inverso en el que la espiga 1c choca con la parte derecha 2b del asiento de horquilla cuando la puerta corredera se mueve de derecha a izquierda. De este modo, la corredera 5 se libera de la posición acodada y se vuelve a colocar en unión positiva con la espiga 1c. Esta unión positiva se encarga de que, independientemente del empuje residual de la puerta corredera, ésta se mueva a la posición central únicamente como consecuencia de la fuerza del resorte derecho tensado 8b, con lo que el amortiguador derecho amortigua. Si en este caso el empuje residual de la puerta corredera es lo suficientemente grande como para encargarse de un desplazamiento hacia fuera más allá de esta posición central, se produce en principio el mismo efecto de amortiguación que el que se muestra en la figura 1.

30 Los ejemplos de realización anteriores presentan dos amortiguadores lineales que funcionan en direcciones opuestas y que amortiguan respectivamente en una dirección. Las figuras 6a y 6b muestran variantes como tercer y cuarto ejemplo de realización. Aquí se omite el amortiguador derecho y en su lugar a la izquierda se utiliza el mismo amortiguador lineal de doble efecto. Su émbolo 10 está dotado de dos faldas obturadoras que corresponden respectivamente al primer y al segundo ejemplo de realización, previéndose no obstante por duplicado y de forma antisimétrica, de manera que el émbolo se guíe en ambas direcciones de movimiento de forma estanca. Adicionalmente a la válvula en el extremo distal del amortiguador representada simbólicamente en las figuras 1 y 2, el amortiguador en las figuras 6a y 6b presenta en su extremo proximal otra válvula 11, también representada simbólicamente, actuando, por lo tanto, en las dos direcciones. Es fácil comprobar que un amortiguador de doble efecto sustituye a los dos amortiguadores de efecto simple. Por lo demás se aplican las explicaciones anteriores.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la amortiguación del movimiento relativo de piezas de dispositivo móviles (31, 33, 34, 35) con un amortiguador (3a,b),
 5 un acoplamiento (1a,b,c; 2; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b) para el establecimiento y el desacoplamiento de una unión no positiva entre un primer elemento de dispositivo (31, 33, 34, 35) y un extremo del amortiguador (3a,b),
 acoplándose otro extremo del amortiguador (3a,b) a una segunda pieza de dispositivo (31, 33, 34, 35),
 de manera que el amortiguador (3a,b), en el estado cerrado del acoplamiento (1a,b,c; 2; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b),
 10 amortigüe un movimiento relativo entre las dos piezas de dispositivo (31, 33, 34, 35),
 y pudiéndose mover las dos piezas de dispositivo (31, 33, 34, 35) en dos direcciones opuestas una respecto a otra,
 caracterizado por que, en caso de movimientos relativos de las dos piezas de dispositivo (31, 33, 34, 35), el
 acoplamiento (1a,b,c; 2; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b) se puede desenclavar.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el acoplamiento (1a,b,c; 2; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b) funciona mediante
 15 una interacción mecánica, especialmente mediante un tope físico y/o una unión positiva física.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, en el que el acoplamiento (1a,b,c; 2; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b) presenta una
 corredera (5) que se puede mover a lo largo de un recorrido de deslizamiento (6) y en una parte final acodada del
 recorrido de deslizamiento (6), correspondiendo la parte final a una posición de desenclavamiento del acoplamiento
 20 (1a,b,c; 2; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el acoplamiento (1a,b, 2; 5; 6; 7; 8a,b) presenta
 dos elementos de tope (1a,b) que se fijan respectivamente por un lado y se sujetan de forma flexible por el otro lado.
- 25 5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que los elementos de tope (1a,b) son palancas apoyadas de forma
 articulada que, en este caso, chocan en una dirección, pudiendo desviarse de forma articulada a otra dirección.
6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que las palancas (1a,b) presentan dos brazos, sirviendo
 respectivamente un primer brazo como elemento de tope para una pieza de acoplamiento complementaria y un
 30 segundo brazo para el choque de la palanca contra otro elemento.
7. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que el acoplamiento (1c; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b) presenta un elemento de
 tope fijo (1c) y en el que la corredera (5) se configura a modo de horquilla (2a,b), diseñándose el dispositivo para que
 la corredera (5), con su forma a modo de horquilla (2a,b), rodee el elemento de tope (1c) cuando la corredera (5) se
 35 dispone en una zona central del recorrido de deslizamiento (6) y libere el elemento de tope (1c) hacia un lado
 exterior cuando la corredera (5) se encuentra en la posición de desenclavamiento en la parte final acodada del
 recorrido de deslizamiento (6).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el acoplamiento (1a,b,c; 2; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b)
 40 presenta un dispositivo elástico (8a,b), preferiblemente un resorte, para el retroceso de una pieza de acoplamiento
 (5) fuera de una posición de desenclavamiento y/o a una posición central.
9. Dispositivo según la reivindicación 3 y 8, en el que se prevén los dos dispositivos elásticos (8a,b), siendo éstos
 idénticos y presentando dos resortes helicoidales acoplados respectivamente a la corredera (5) y a una parte fija
 45 (9a,b) relativamente con respecto al amortiguador y disponiéndose con respecto a las direcciones del movimiento
 relativo de las piezas de dispositivo (31, 33, 34, 35) a ambos lados de la corredera (5).
10. Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, en el que el acoplamiento (1c; 2a,b; 5; 6; 7; 8a,b), durante el retroceso a
 la posición central, mueve las dos piezas de dispositivo (31, 33, 34, 35) a una posición relativa que corresponde a la
 50 posición central.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores con dos amortiguadores (8a,b) que funcionan en
 dirección opuesta.
- 55 12. Uso de un dispositivo de amortiguación según una de las reivindicaciones 1-11 para una puerta corredera (31).
13. Uso según la reivindicación 12 para un sistema de puertas correderas con un elemento de puerta corredera (31)
 que se puede desplazar en una dirección de deslizamiento y que presenta un canto lateral paralelo a la dirección de
 deslizamiento,
 60 con un carril (33-35) para la sujeción del elemento de puerta corredera (31) que con un brazo de carril rodea al
 menos un espacio por encima del canto lateral y que, por lo tanto, lo cubre al menos en una dirección visual
 perpendicular al elemento de puerta corredera (31) y frente al cual se puede desplazar el elemento de puerta
 corredera (31),

ES 2 667 843 T3

diseñándose el dispositivo de amortiguación para la amortiguación de al menos una parte de los movimientos de desplazamiento del elemento de puerta corredera (31) frente al carril (33-35) y colocándose, por una parte, en el carril (33-35) y, por otra parte, en el elemento de puerta corredera (31),
5 y montándose dentro del carril (33-35) de manera que quede cubierto por el carril (33-35) en la dirección visual perpendicular al elemento de puerta corredera (31).

14. Uso según la reivindicación 13 en el que el dispositivo de amortiguación se coloca entre el carril (33-35) y el elemento de puerta corredera (31).

10 15. Uso según la reivindicación 14, en el que entre el carril (33-35) y el elemento de puerta corredera (31) se coloca un cojinete para el apoyo del elemento de puerta corredera (31) en el carril.

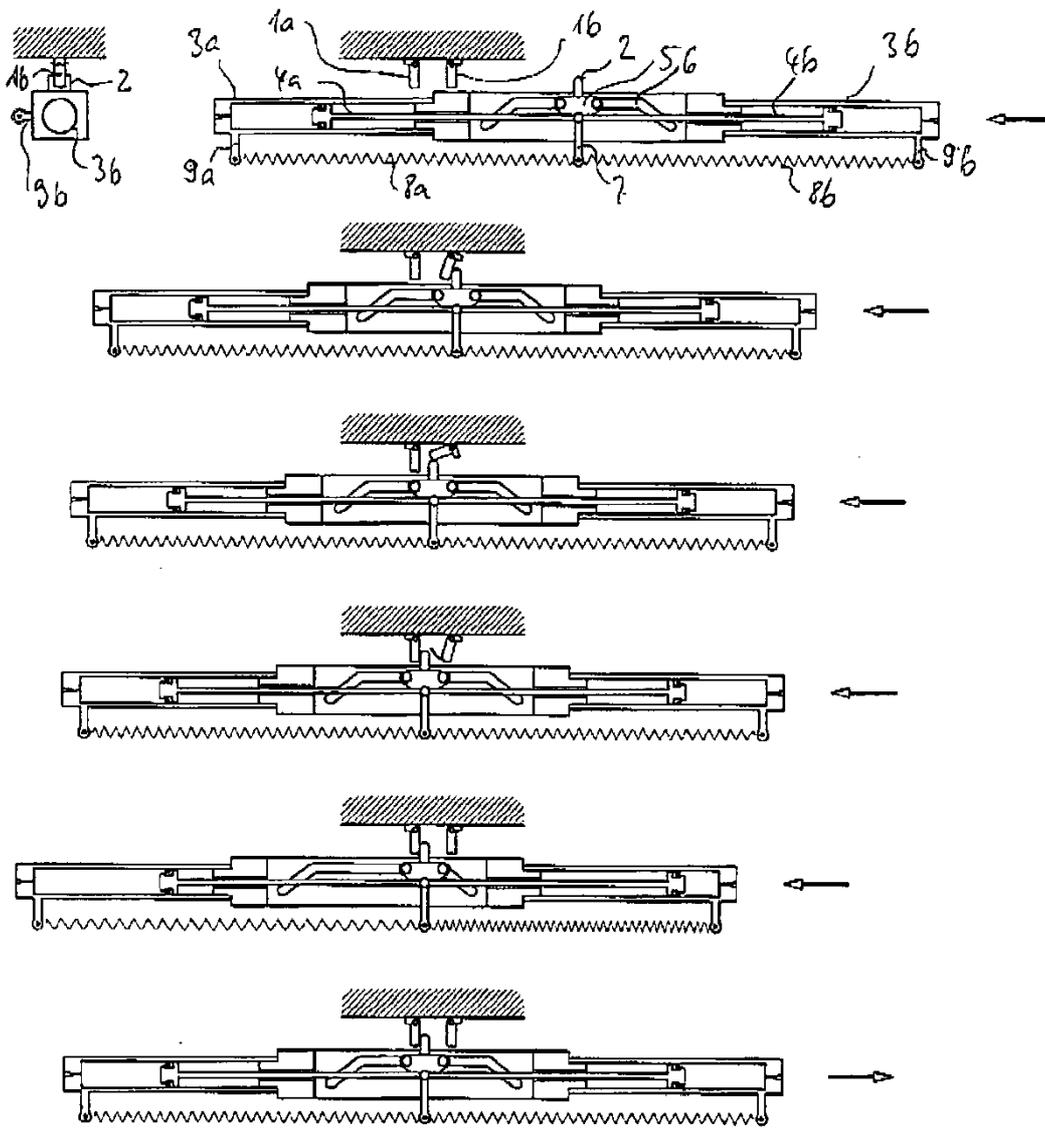


Fig.1

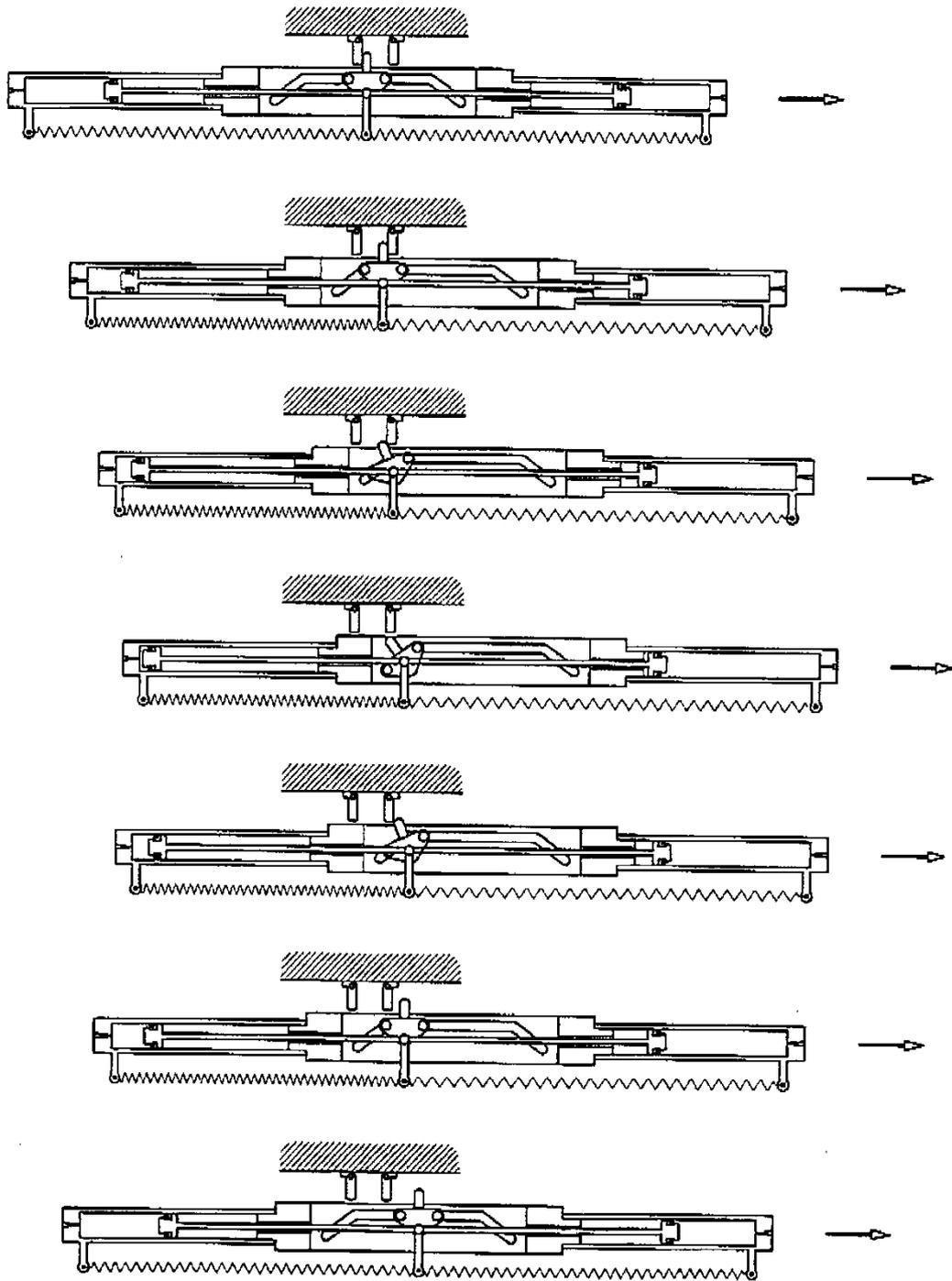
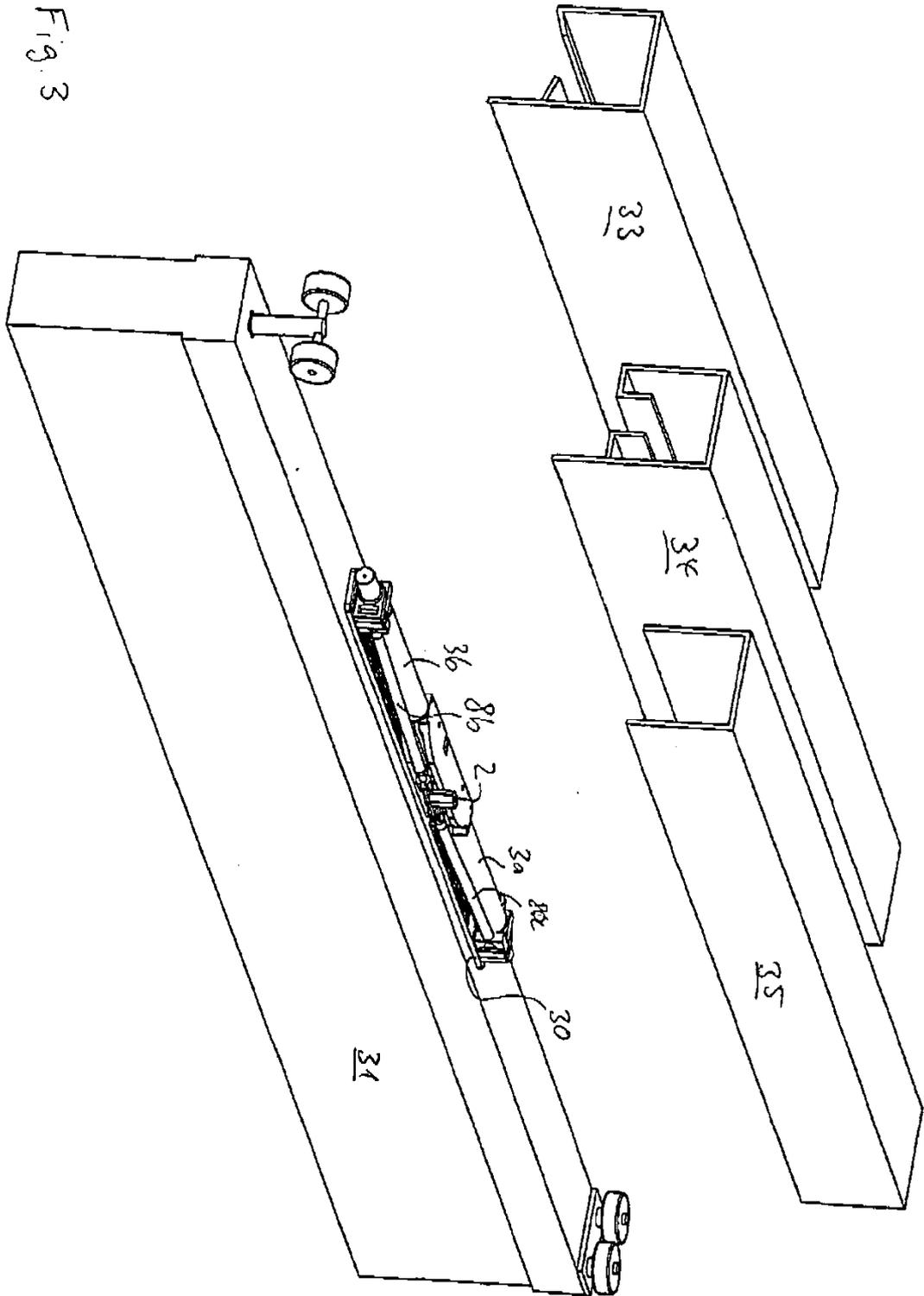


Fig.2



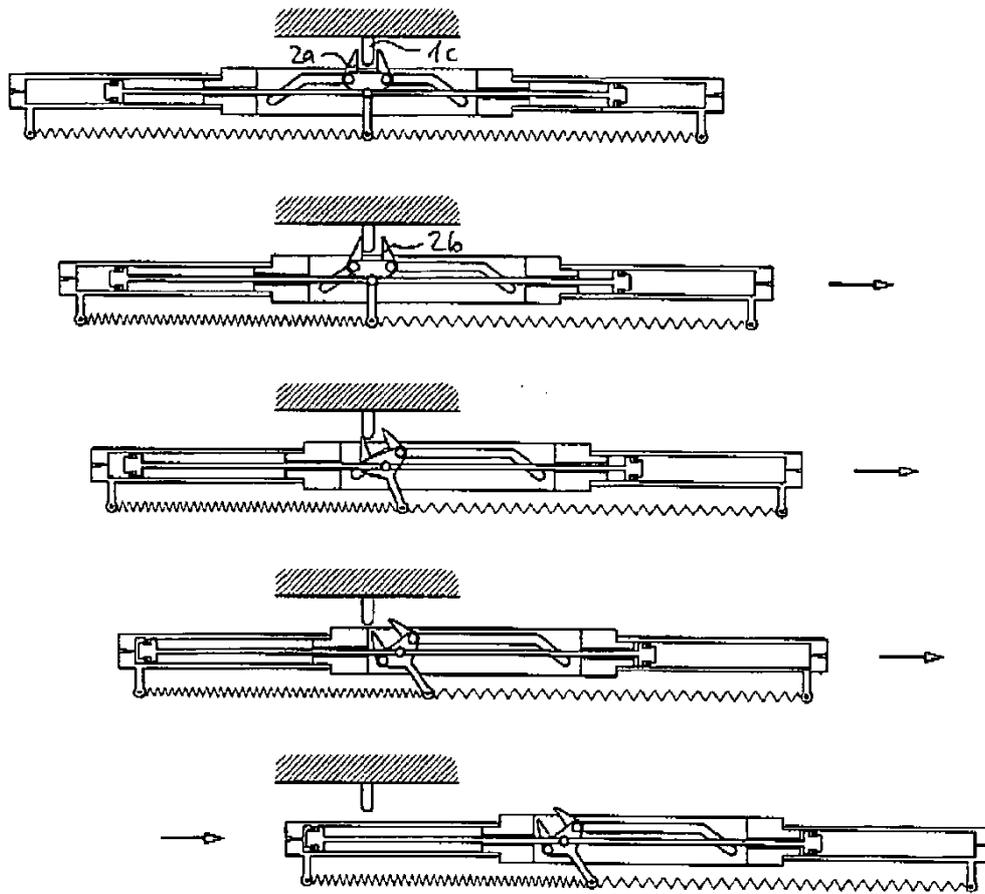


Fig.4

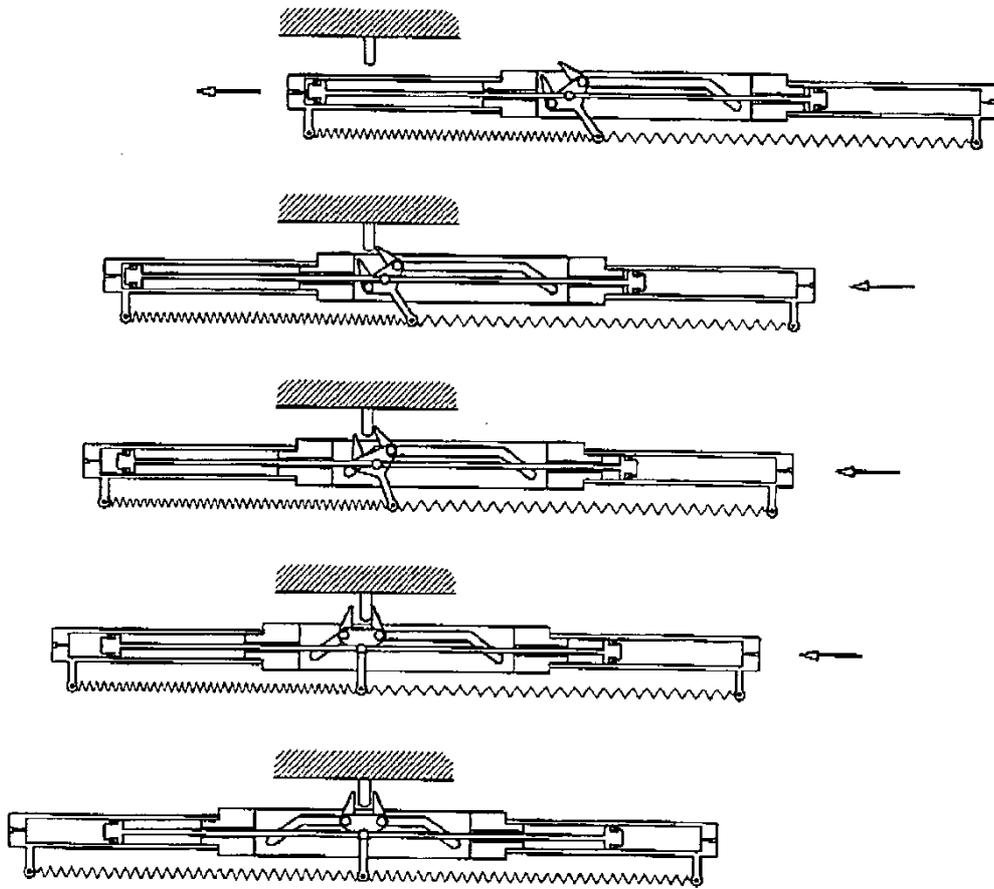


Fig.5

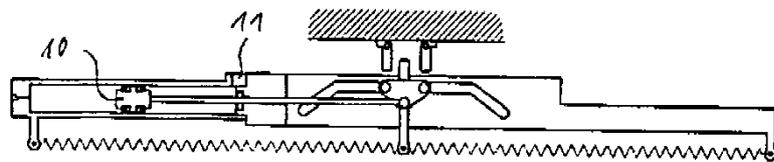


Fig.6a

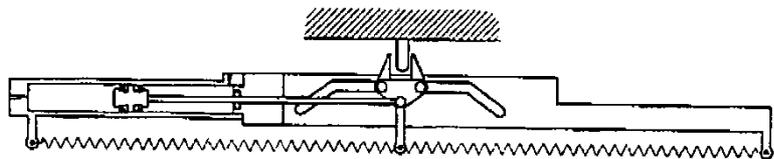


Fig.6b