

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 169**

51 Int. Cl.:

E05F 5/00 (2007.01)

E05F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2016** E **16000627 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018** EP **3070248**

54 Título: **Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración con protección contra sobrecarga**

30 Prioridad:

17.03.2015 DE 102015003414

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

20.06.2018

73 Titular/es:

**ZIMMER, GÜNTHER (50.0%)
Im Salmenkopf 7
77866 Rheinau, DE y
ZIMMER, MARTIN (50.0%)**

72 Inventor/es:

**ZIMMER, GÜNTHER y
ZIMMER, MARTIN**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 673 169 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 combinado de aceleración y desaceleración con protección contra sobrecarga

5 La invención se refiere a un dispositivo combinado de aceleración y desaceleración con una carcasa de soporte y con un elemento de arrastre que se puede desplazar a lo largo de al menos una vía de guía de la carcasa de soporte 13 entre una posición de parada bloqueable por arrastre de fuerza y/o forma y una posición final y que se puede someter a una carga mediante un dispositivo de aceleración y un dispositivo de desaceleración, presentando el dispositivo de aceleración un acumulador de energía elástica que se puede cargar y descargar reiteradamente y
10 está montado en la carcasa de soporte y en el elemento de arrastre, soportando la unidad de cilindro y pistón un bloque de guía dirigido hacia el elemento de arrastre y guiado en la vía de guía, presentando el bloque de guía una superficie de tope curvada y orientada en dirección del elemento de arrastre y presentando el elemento de arrastre una superficie de deslizamiento curvada y orientada en dirección del bloque de guía. Por el documento EP1562458A1 es conocido un dispositivo de este tipo. Al someterse bruscamente el elemento de arrastre a un
15 esfuerzo, la articulación de pivotado entre el elemento de arrastre y la corredera se puede sobrecargar o la corredera, que se inclina, puede aplicar una carga excéntrica sobre el vástago de pistón.

En el documento DE1020111156662A1, un vástago de pistón de un cilindro de amortiguación y un elemento de arrastre están unidos entre sí mediante una articulación de pivotado.

20 Por tanto, la presente invención tiene el objetivo de desarrollar un dispositivo que funcione de manera fiable también en caso de una carga múltiple brusca.

Este objetivo se consigue con las características de la reivindicación principal. Con este fin, el dispositivo de
25 desaceleración presenta al menos una unidad hidráulica de cilindro y pistón con un sistema de retroceso de muelle. La superficie de deslizamiento y la superficie de tope tienen radios de curvatura diferentes, de modo que la superficie de tope y la superficie de deslizamiento entran en contacto entre sí como máximo en una línea de contacto. Además, la superficie de deslizamiento se puede separar de la superficie de tope al desplazarse el elemento de arrastre desde la posición final en dirección de la posición de parada.

30 Otros detalles de la invención se derivan de las reivindicaciones secundarias y de la siguiente descripción de formas de realización representadas esquemáticamente.

Muestran:

35 Figura 1 vista isométrica de un dispositivo combinado de aceleración y desaceleración;

Figura 2 corte longitudinal de la figura 1;

40 Figura 3 corte longitudinal del dispositivo durante la carga del acumulador de energía;

Figura 4 corte longitudinal del dispositivo antes de liberarse el elemento de arrastre;

Figura 5 elemento de arrastre;

45 Figura 6 bloque de guía; y

Figura 7 detalle de la figura 2.

50 Las figuras 1, 2 y 7 muestran un dispositivo combinado de aceleración y desaceleración 10 en una vista isométrica y en un corte longitudinal. Los dispositivos 10 de este tipo se usan para mover de manera controlada, por ejemplo, partes de muebles móviles respecto a un cuerpo de mueble fijo, por ejemplo, cajones, puertas correderas, etc., hacia una posición final. La posición final puede ser en este caso una posición final abierta o una posición final cerrada de la parte de mueble.

55 Al usarse, el dispositivo combinado de aceleración y desaceleración 10 está dispuesto, por ejemplo, en el cuerpo de mueble, mientras que la parte de mueble móvil soporta un arrastrador 1. Durante el desplazamiento o el movimiento lineal de la parte de mueble móvil en la dirección de la posición final, el arrastrador 1 entra en contacto antes de llegar a la posición final con un elemento de arrastre 40 del dispositivo de aceleración y desaceleración 10. Este
60 elemento de arrastre 40 se libera de una posición de parada 11 asegurada por arrastre de fuerza y/o forma, véase

figura 4. Después de liberarse, el elemento de arrastre 40 se acelera mediante un dispositivo de aceleración 60 y se desacelera mediante un dispositivo de desaceleración 70 que actúa en contra del mismo. El dispositivo de aceleración 60 comprende un acumulador de energía 61 cargable y descargable reiteradamente. El cajón o la puerta corredera, etc., se mueve ahora en la dirección de la posición final, por ejemplo, cerrada, en la que se detiene sin impactar.

El dispositivo de aceleración y desaceleración 10 comprende una carcasa de soporte 13 que soporta el elemento de arrastre 40, el dispositivo de aceleración 60 y el dispositivo de desaceleración 70. La carcasa de soporte 13 está construida, por ejemplo, en forma de bastidor. Tiene dos laterales 14, 15 que están opuestos y unidos entre sí mediante una pared frontal 16, una pared trasera 17 y un nervio de unión 18, dispuesto en el fondo, así como varios nervios de guía 32-34. En el ejemplo de realización, la carcasa de soporte 13 está fabricada de un plástico termoplástico. En sus dos extremos orientados en dirección longitudinal 25 tiene aberturas de fijación 23.

Los dos laterales 14, 15 presentan en su extremo frontal vías de guía 26 congruentes entre sí. Estas vías de guía 26, configuradas como aberturas alargadas, comprenden en cada caso una sección de guía horizontal 27 y una sección de retención 28. La sección de guía 27 y la sección de retención 28 están unidas entre sí mediante una sección de transición arqueada 29.

La respectiva sección de guía 27 está dispuesta en paralelo a la dirección longitudinal 25 del dispositivo de aceleración y desaceleración 10 y tiene una altura constante en su longitud. La sección de retención 28, orientada en dirección del fondo 24, encierra con la sección de guía 27 orientada en dirección del lado frontal un ángulo de, por ejemplo, 85 grados. La anchura de guía de la sección de retención 28 y de la sección arqueada 29, que se transforma tangencialmente en las secciones adyacentes 27, 28, corresponde a la altura de la sección de guía 27. La longitud de la vía de guía individual 26 en paralelo a la dirección longitudinal 25 es, por ejemplo, más larga que un tercio de la longitud de la carcasa de soporte 13.

La carcasa de soporte 13 tiene en su lado superior 31 listones de guía 19, 21, 22 que están orientados en paralelo a la dirección longitudinal 25 y sobresalen, por ejemplo, con una anchura de dos milímetros en dirección del plano longitudinal central vertical del dispositivo de aceleración y desaceleración 10. En el ejemplo de realización, los listones de guía 19, 21, 22 están dispuestos en cada caso de manera opuesta entre sí en los laterales 14, 15. En ambos laterales 14, 15 están dispuestos respectivamente, por ejemplo, tres listones de guía 19, 21, 22.

Los nervios de guía 32-34, dispuestos en la zona central de la carcasa de soporte 13, están situados de manera desplazada, por ejemplo, en la dirección longitudinal 25, respecto a los listones de guía 19, 21, 22. En el ejemplo de realización, el nervio de guía central 32 más próximo a la pared trasera 17 está dispuesto dos milímetros más abajo que los otros dos nervios de guía centrales 33, 34.

La carcasa de soporte 13 tiene, por ejemplo, en sus laterales 14, 15, ranuras longitudinales 35 que están dispuestas centralmente en la zona inferior y en las que puede engranar, por ejemplo, un elemento de fijación adicional.

El elemento de arrastre 40 tiene en cada lado dos pivotes de guía 41, 42, mediante los que queda dispuesto en las vías de guía 26 de la carcasa de soporte 13. Dos pivotes de guía 41; 42, opuestos entre sí respectivamente, se alinean uno con otro.

En la figura 5, el elemento de arrastre 40 está representado como pieza individual. Éste comprende un cuerpo de soporte 43, un pivote de tracción 44, un pivote de empuje 45, así como un alojamiento de muelle 46. El elemento de arrastre 40 está fabricado, por ejemplo, como pieza moldeada por inyección.

El cuerpo de soporte 43 soporta los pivotes de guía 41, 42 y tiene una superficie de deslizamiento 47 opuesta a la pared frontal 16. En el ejemplo de realización, esta superficie de deslizamiento 47 está configurada como superficie curvada de un solo eje. El eje de curvatura imaginario está situado en paralelo al plano de las secciones de guía 27 de las vías de guía 26 y en perpendicular a la dirección longitudinal 25. Este eje de curvatura se encuentra en el lado del elemento de arrastre 40, opuesto a la pared frontal 16, por fuera del elemento de arrastre 40. La superficie de deslizamiento 47 puede tener también varios ejes, por ejemplo, puede estar curvada de forma cóncava. Es posible también configurar la superficie de deslizamiento 47 con una curvatura convexa.

En el lado inferior del cuerpo de soporte 43 está dispuesto el alojamiento de muelle 46 configurado, por ejemplo, en forma de doble gancho. En el alojamiento de muelle 46 está montado un acumulador de energía elástica 61 como acumulador de energía 61 recargable reiteradamente. El segundo extremo de este acumulador de energía elástica 61, configurado como muelle de tracción 61, está dispuesto en un alojamiento de muelle 36 dispuesto en la carcasa

de soporte 13.

El pivote de tracción 44 y el pivote de empuje 45 delimitan una entalladura de alojamiento 48. El pivote de tracción 44, orientado en dirección de la pared frontal 16, está situado más abajo que el pivote de empuje 45. El pivote de tracción 44 presenta una entalladura central 49, por lo que todo el pivote de tracción 44 está configurado de manera deformable elásticamente. El pivote de empuje 45 tiene nervios de refuerzo 51. Las fuerzas, que actúan sobre la superficie de empuje 52 del pivote de empuje 45 que delimitan la entalladura de alojamiento 48, se transmiten entonces hacia el cuerpo de soporte 43.

En el ejemplo de realización 70, el dispositivo de desaceleración 70 comprende dos unidades hidráulicas de cilindro y pistón 71, 101, montadas en la carcasa de soporte 13. Las dos unidades de cilindro y pistón 71, 101 están dispuestas en fila, de modo que la primera unidad de cilindro y pistón 71 queda orientada en dirección del elemento de arrastre y la segunda unidad de cilindro y pistón 101 se puede apoyar en la pared trasera 17. Cada una de las unidades de cilindro y pistón 71; 101 tiene un cilindro 72; 102, en el que un pistón 73; 103 está dispuesto de manera desplazable axialmente mediante un vástago de pistón 74; 104. Entre el pistón 73; 103 y el fondo de cilindro cerrado 75; 105 está dispuesto respectivamente un muelle de retroceso 76; 106.

El vástago de pistón 74 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 tiene una cabeza de vástago de pistón 77 sujeta, por ejemplo, mediante un ajuste a presión en un bloque de guía 91. El bloque de guía 91, configurado en forma de tapa, está representado como parte individual en la figura 6. Éste presenta dos pernos de guía alargados 92 que están dispuestos lateralmente y montados en las vías de guía 26 de la carcasa de soporte 13. En el ejemplo de realización, la longitud de guía de los pernos de guía 92 es mayor que la altura de la vía de guía 26. La superficie frontal del bloque de guía 91, opuesta al vástago de pistón 74, es una superficie de tope 93. En el ejemplo de realización, la superficie de tope 93 es una superficie curvada de un solo eje, cuyo eje de curvatura imaginario está orientado en perpendicular a la dirección longitudinal 25 y en paralelo al plano de las secciones de guía 27 de las vías de guía 26. Por ejemplo, el eje de curvatura está situado por encima del plano mencionado. En el ejemplo de realización, el eje de curvatura imaginario pasa a través del bloque de guía 91 por encima del perno de guía 92. La superficie de tope 93 puede tener también dos ejes, por ejemplo, puede estar curvada de forma convexa. Son posibles también otras configuraciones de la superficie de tope 93.

En el estado montado, véase figuras 2-4 y 7, la superficie de tope 93 del bloque de guía 91 está dirigida hacia la superficie de deslizamiento 47 del elemento de arrastre 40. En el ejemplo de realización, el radio de la superficie de deslizamiento 47 es mayor que el radio de la superficie de tope 93, por lo que en la representación de las figuras 2, 4 y 7, las dos superficies se aproximan una a otra y entran en contacto entre sí en una línea de contacto 95 orientada en paralelo a los ejes de curvatura imaginarios. En el ejemplo de realización representado, la superficie de deslizamiento 47 solapa la superficie de tope 93.

En el ejemplo de realización, el cilindro 72 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 tiene un diámetro exterior de 8 milímetros. La carrera del vástago de pistón 74 es, por ejemplo, de 35 milímetros. Esta unidad de cilindro y pistón 71 permite desacelerar, por ejemplo, una fuerza máxima de 98 Newton. El diámetro del vástago de pistón 74 asciende, por ejemplo, a 23 % del diámetro exterior del cilindro 72.

La pared interior de cilindro 78 de este cilindro 72 tiene, por ejemplo, cinco secciones 81-85. Una primera sección contigua a la cabeza de cilindro 79 es una sección de compensación 81. A continuación de la sección de compensación 81 se encuentra una sección 82 que está configurada en forma de cono truncado y se estrecha en dirección del fondo de cilindro 75. El ángulo de cono imaginario es, por ejemplo, de un grado. La longitud de esta sección asciende, por ejemplo, a 28 % de la carrera del cilindro.

En dirección del fondo de cilindro 75, una sección cilíndrica 83 colinda con la sección 82 en forma de cono truncado. En el ejemplo de realización, la longitud de esta sección 83 asciende a 57 % de la carrera del cilindro. En el ejemplo de realización, el diámetro de la sección cilíndrica 83 asciende a 68 % del diámetro exterior del cilindro 72.

A continuación de la sección cilíndrica 83 se encuentra una sección de marcha libre 84. En el ejemplo de realización, el diámetro de la pared interior de cilindro 78 en la sección de marcha libre 84 es 6 % mayor que el diámetro de la pared interior de cilindro 78 en la sección cilíndrica 83. En las representaciones de las figuras 2 y 7, en las que el vástago de pistón 74 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 está insertado completamente, el pistón 73 se encuentra, por ejemplo, en el centro en la sección de marcha libre 84. El elemento de sellado de pistón 86 no está en contacto con la pared interior de cilindro 78.

Entre la sección de marcha libre 84 y el fondo de cilindro 75 está dispuesta una sección de retroceso 85. En esta

ES 2 673 169 T3

sección de retroceso 85 en forma de cono truncado, que se estrecha, por ejemplo, hacia el fondo de cilindro 75, se dispone el muelle de retroceso 76 en la representación de la figura 2.

- En el ejemplo de realización, el cilindro 102 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101 tiene un diámetro exterior de 10 milímetros. La carrera del pistón 103, guiado mediante el vástago de pistón 104, es, por ejemplo, de 15 milímetros. Esta unidad de cilindro y pistón 101 está diseñada, por ejemplo, para una fuerza máxima de 110 Newton. El diámetro del vástago de pistón 104 asciende, por ejemplo, a 23 % del diámetro exterior de la unidad de cilindro y pistón 101.
- 10 El espacio interior de cilindro de esta unidad de cilindro y pistón 101, que está delimitado por la pared interior de cilindro 108, comprende una sección de compensación 111, una sección de guía 112 y una sección de retroceso 113. La sección de compensación 111 colinda con la cabeza de cilindro 109. Su diámetro interior asciende, por ejemplo, a 75 % del diámetro exterior del cilindro 102. La sección de guía 112, cuya longitud es superior a la carrera del pistón, está configurada con una forma cilíndrica en este ejemplo de realización. El diámetro interior de la pared interior de cilindro 108 en la sección de guía 112 asciende, por ejemplo, a 60 % del diámetro exterior del cilindro 102. La sección de retroceso 113 configurada también, por ejemplo, con una forma cilíndrica, está situada entre la sección de guía 112 y el fondo de cilindro 105. En la sección de retroceso 113 se dispone el muelle de retroceso 106.
- 20 La primera unidad de cilindro y pistón 71 y la segunda unidad de cilindro y pistón 101 pueden tener el mismo diseño. Es posible también, por ejemplo, configurar la sección 82 configurada en forma de cono truncado y/o la sección de marcha libre 84 con una longitud mayor o menor que la descrita.

En la carcasa de soporte 13, la primera unidad de cilindro y pistón 71 está sujeta en dirección radial mediante los laterales 14, 15, los listones de guía 21, 22 y los nervios de guía 33, 34. En la dirección longitudinal 25, o sea, en dirección axial de la unidad de cilindro y pistón 71, dicha unidad de cilindro y pistón 71 está montada de manera desplazable en la carcasa de soporte 13. En la representación de la figura 2, ésta se apoya con el fondo de cilindro 75 en la cabeza 107 del vástago de pistón 104 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101. Por ejemplo, el vástago de pistón 104 descansa centralmente en el fondo de cilindro 75. En esta representación, el bloque de guía 91 descansa con la superficie de tope 93 en la superficie de deslizamiento 47 del elemento de arrastre 40.

La segunda unidad de cilindro y pistón 101 está sujeta en la carcasa de soporte 13 en dirección radial mediante los laterales 14, 15, los listones de guía 19 y los nervios de guía 32. En el ejemplo de realización, esta unidad de cilindro y pistón 101 se ha montado de manera desplazable en dirección longitudinal 25. En la representación de la figura 2, el fondo de cilindro 105 descansa en la pared trasera 17. El vástago de pistón 104 aplica una carga sobre el fondo de cilindro 75 de la primera unidad de cilindro y pistón 71.

El cilindro 102 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101 puede estar fijado en dirección axial en la carcasa de soporte 13. Es posible también disponer la primera y/o la segunda unidad de cilindro y pistón 71, 101 de modo que el respectivo vástago de pistón 74, 104 quede orientado en dirección de la pared trasera 17. En este caso, el bloque de guía 91 está dispuesto, por ejemplo, en el cilindro 72 de la primera unidad de cilindro y pistón 71.

Si la segunda unidad de cilindro y pistón 101 se dispone, por ejemplo, con un vástago de pistón 104 orientado hacia la pared trasera 17, dicho vástago de pistón 104 puede estar fijado en la pared trasera 17 y el cilindro 102 puede estar montado de manera desplazable en la carcasa de soporte 13 en dirección longitudinal 25.

El dispositivo combinado de aceleración y desaceleración 10 puede estar diseñado también sólo con una unidad de cilindro y pistón 71 que está configurada, por ejemplo, como la primera unidad de cilindro y pistón 71 descrita arriba. La parte de esta unidad de cilindro y pistón 71, dirigida hacia la pared trasera 17, puede estar fijada en la carcasa de soporte 13 en dirección axial.

Durante el montaje, las unidades de cilindro y pistón 71; 101 con el bloque de cilindro 91, así como el elemento de arrastre 40 se insertan en la carcasa de soporte 13, enclavándose así las unidades de cilindro y pistón 71; 101 entre los listones de guía 19, 21, 22 y los nervios de guía 32-34. El elemento de arrastre 40 se enclava en las vías de guía 26. El muelle de tracción 61 se suspende finalmente del elemento de arrastre 40 y de la carcasa de soporte 13. Dado el caso, en el nervio de unión 18 se puede disponer un cuerpo de elastómero en el lado dirigido hacia el elemento de arrastre 40.

En las figuras 1 y 2, el dispositivo de aceleración y desaceleración 10 está representado con el elemento de arrastre 40 situado en la posición final 12. Por ejemplo, el cajón o la puerta corredera está cerrado. Los pistones 73; 103 y los

vástagos de pistón 74; 104 de las unidades de cilindro y pistón 71; 101 se han movido hacia adentro. Los muelles de retroceso 76; 106 están tensados. El acumulador de energía elástica 61 está sin carga.

5 Cuando se abre, por ejemplo, el cajón o la puerta corredera, el arrastrador 1 tira del elemento de arrastre 40 desde la posición final 12 en la dirección de apertura 3 hacia la posición de parada 11, véase figura 3. El acumulador de energía elástica 61 se carga. La superficie de deslizamiento 47 se separa de la superficie de tope 93. El muelle de retroceso 106 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101 se afloja y empuja el pistón 103 en dirección de la cabeza de cilindro 109. El vástago de pistón 104, fijado en el pistón 103, se mueve hacia afuera. El vástago de pistón 104 presiona el fondo de cilindro 75 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 y desplaza toda la unidad de cilindro y pistón 71 respecto a la carcasa de soporte 71 en dirección del elemento de arrastre 40. Al mismo tiempo, el muelle de retroceso 76 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 se afloja y desplaza el pistón 73 en dirección de la cabeza de cilindro 79. El vástago de pistón 74, guiado mediante el bloque de guía 91, se mueve hacia afuera.

15 La aceleración y la velocidad de salida del vástago de pistón 104 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101 y la aceleración y la velocidad de desplazamiento de la primera unidad de cilindro y pistón 71 están determinadas por el muelle de retroceso 106 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101 y la inercia de las masas movidas. La aceleración y la velocidad de salida del vástago de pistón 74 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 están determinadas por el muelle de retroceso 76 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 y la inercia de las masas movidas. Estas velocidades son independientes del acumulador de energía elástica 61.

20 El elemento de arrastre 40 se sigue desplazando en dirección de la posición de parada 11, hasta que los pivotes de guía 41 entran en la sección de retención 28. El elemento de arrastre 40 pivota alrededor de los pivotes de guía traseros 42. Este movimiento pivotante es apoyado por el muelle de tracción 61. En el ejemplo de realización, el elemento de arrastre 40 queda asegurado por arrastre de fuerza y forma en la posición de parada 11, véase figura 4.

25 Dado el caso, el ruido generado durante el enclavamiento se puede reducir mediante el elemento de elastómero dispuesto sobre el nervio de unión 18. Cuando se sigue abriendo el cajón o la puerta corredera, el arrastrador 1 se separa del elemento de arrastre 40. Es posible ahora seguir abriendo el cajón o la puerta corredera.

30 Los dos vástagos de pistón 74; 104, por ejemplo, se siguen moviendo hacia afuera, hasta que el bloque de guía 91 descansa con su superficie de tope 93 en la superficie de deslizamiento 47 del elemento de arrastre 40. Sin embargo, es posible también que la superficie de tope 93 quede separada de la superficie de deslizamiento 47 con los vástagos de pistón 74; 104 completamente extendidos hacia afuera.

35 Al volverse a cerrar la puerta corredera o el cajón, el arrastrador 1 se desplaza respecto al dispositivo de aceleración y desaceleración 10 en la dirección de cierre 2, véase figura 4. Antes de llegar a la posición final cerrada de la puerta corredera o del cajón, el arrastrador 1 entra en contacto con la superficie de empuje 52 del pivote de empuje 45 del elemento de arrastre 40. El elemento de arrastre 40 se pivota, de modo que ambos pares de pivotes de guía 41, 42 quedan dispuestos en la sección de guía 27. El acumulador de energía elástica 61 cargado se descarga. La superficie de deslizamiento 47 aplica una carga sobre la superficie de tope 93. Las dos superficies 47, 93 entran en contacto en una línea de contacto 95. Por ejemplo, al pivotar el elemento de arrastre 40, la superficie de tope 47 se desliza a lo largo de la superficie de deslizamiento 93. Durante el pivotado, la línea de contacto 95 se mueve tanto respecto al elemento de arrastre 40 como respecto al bloque de guía 91. El propio bloque de guía 91, montado en la sección de guía 27, impide una deformación del vástago de pistón 74 en caso de actuar una fuerza excéntrica sobre el elemento de arrastre 40. En caso también de actuar una fuerza brusca sobre la superficie de empuje 52, los componentes de fuerza no orientados en la dirección longitudinal 25 se transmiten por medio del bloque de guía 91 y las vías de guía 26 a la carcasa de soporte 13. De este modo se impide la aplicación de una fuerza excéntrica sobre el vástago de pistón 74, que podría provocar fugas en las unidades de cilindro y pistón 71, 101.

50 El vástago de pistón 74 aplica una carga sobre el pistón 73 y éste actúa mediante el aceite en la cámara de desplazamiento 87 sobre el fondo de cilindro 75 y el vástago de pistón 104 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101. El vástago de pistón 74 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 y el vástago de pistón 104 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101 se mueven hacia adentro. Sobre ambos vástagos de pistón 74, 104 actúa al menos aproximadamente la misma fuerza. La carrera del elemento de arrastre 40 corresponde a la suma de las carreras del pistón 73 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 y del pistón 103 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101.

55 Cuando el elemento de arrastre 40 se desplaza, el pistón 73 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 llega a la sección 82 en forma de cono truncado. La fuerza de desaceleración, que contrarresta el movimiento de entrada, aumenta fuertemente. En la segunda unidad de cilindro y pistón 101, el pistón 103 se desplaza en la sección de guía 112, produciéndose aquí, por ejemplo, un aumento de la contrafuerza que es lineal a la carrera del pistón. Los respectivos pistones 73; 103 se mueven hacia adentro en dependencia de la relación momentánea de la

contrafuerza de la segunda unidad de cilindro y pistón 101 y de la fuerza de desaceleración de la primera unidad de cilindro y pistón 71. El resultado es la desaceleración a partir de la superposición de la desaceleración de las dos unidades de cilindro y pistón. El elemento de arrastre 40 y, por tanto, el cajón o la puerta corredera se desaceleran fuertemente.

5 Tan pronto el pistón 73 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 llega a la sección cilíndrica 83, la fuerza de desaceleración aumenta aquí linealmente respecto a la carrera. En la segunda unidad de cilindro y pistón 101 se mantiene una relación lineal entre la contrafuerza y la carrera. El elemento de arrastre 40 se sigue desacelerando linealmente respecto a su carrera.

10 Al llegar a la sección de marcha libre 84, el pistón 73 de la primera unidad de cilindro y pistón 71 pierde el contacto con la pared interior de cilindro 78. La fuerza de desaceleración de la primera unidad de cilindro y pistón 71 disminuye. El pistón 103 de la segunda unidad de cilindro y pistón 101 se sigue desplazando en la sección de guía 112. La desaceleración total está determinada ahora esencialmente por la segunda unidad de cilindro y pistón 101.

15 Tan pronto los pistones 73, 103 han llegado a su posición final de pistón, el elemento de arrastre 40 se encuentra en la posición final 12, véase figura 2.

Las unidades de cilindro y pistón individuales 71, 101 pueden tener curvas características de fuerza y carrera lineales o no lineales. Por consiguiente, en todo el dispositivo de aceleración y desaceleración 10 se puede
20 implementar casi cualquier curva característica de fuerza y carrera. En caso de usarse una primera unidad de cilindro y pistón 71 y una segunda unidad de cilindro y pistón 101, éstas pueden ser unidades estándar. Es posible entonces frenar y detener de manera controlada también grandes masas de puertas correderas, por ejemplo, superiores a 40 kilogramos, a lo largo de una carrera de, por ejemplo, 50 milímetros.

25 Son posibles también combinaciones de los ejemplos de realización individuales.

Lista de símbolos de referencia

1	Arrastrador
30 2	Dirección de cierre
3	Dirección de apertura
10	Dispositivo de aceleración y desaceleración
11	Posición de parada
12	Posición final
35 13	Carcasa de soporte
14	Lateral
15	Lateral
16	Pared frontal
17	Pared trasera
40 18	Nervio de unión
19	Listones de guía
21	Listones de guía
22	Listones de guía
23	Aberturas de fijación
45 24	Fondo
25	Dirección longitudinal
26	Vías de guía
27	Sección de guía
28	Sección de retención
50 29	Sección de transición
31	Lado superior
32	Nervio de guía, centro
33	Nervio de guía, centro
34	Nervio de guía, centro
55 35	Ranuras longitudinales
36	Alojamiento de muelle
40	Elemento de arrastre
41	Pivote de guía
42	Pivote de guía
60 43	Cuerpo de soporte

	44	Pivote de tracción
	45	Pivote de empuje
	46	Alojamiento de muelle
	47	Superficie de deslizamiento
5	48	Entalladura de alojamiento
	49	Entalladura
	51	Nervios de refuerzo
	52	Superficie de empuje
	60	Dispositivo de aceleración
10	61	Acumulador de energía elástica, muelle de tracción
	70	Dispositivo de desaceleración
	71	Primera unidad de cilindro y pistón
	72	Cilindro
	73	Pistón
15	74	Vástago de pistón
	75	Fondo de cilindro
	76	Muelle de retroceso
	77	Cabeza de vástago de pistón
	78	Pared interior de cilindro
20	79	Cabeza de cilindro
	81	Sección de compensación
	82	Sección configurada en forma de cono truncado
	83	Sección cilíndrica
	84	Sección de marcha libre
25	85	Sección de retroceso
	86	Elemento de sellado de pistón
	87	Cámara de desplazamiento
	91	Bloque de guía
	92	Perno de guía
30	93	Superficie de tope
	95	Línea de contacto
	101	Segunda unidad de cilindro y pistón
	102	Cilindro
	103	Pistón
35	104	Vástago de pistón
	105	Fondo de cilindro
	106	Muelle de retroceso
	107	Cabeza de vástago de pistón
	108	Pared interior de cilindro
40	109	Cabeza de cilindro
	111	Sección de compensación
	112	Sección de guía
	113	Sección de retroceso

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) con una carcasa de soporte (13) y con un elemento de arrastre (40) que se puede desplazar a lo largo de al menos una vía de guía (26) de la carcasa de soporte (13) entre una posición de parada (11) bloqueable por arrastre de fuerza y/o forma y una posición final (12) y que se puede someter a una carga mediante un dispositivo de aceleración (60) y un dispositivo de desaceleración (70), presentando el dispositivo de aceleración (60) un acumulador de energía elástica (61) que se puede cargar y descargar reiteradamente y está montado en la carcasa de soporte (13) y el elemento de arrastre (40), presentando el dispositivo de desaceleración (70) al menos una unidad hidráulica de cilindro y pistón (71), soportando la unidad de cilindro y pistón (71) un bloque de guía (91) dirigido hacia el elemento de arrastre (40) y guiado en la vía de guía (26), presentando el bloque de guía (91) una superficie de tope (93) curvada y orientada en dirección del elemento de arrastre (40) y presentando el elemento de arrastre (40) una superficie de deslizamiento (47) curvada y orientada en dirección del bloque de guía (91), caracterizado porque
- 5 15 - la unidad hidráulica de cilindro y pistón (71) presenta una posición de retroceso de muelle (76),
 - la superficie de deslizamiento (47) y la superficie de tope (93) tienen radios de curvatura diferentes, de modo que la superficie de tope (93) y la superficie de deslizamiento (47) entran en contacto entre sí como máximo en una línea de contacto (95), y
 - la superficie de deslizamiento (47) se puede separar de la superficie de tope (95) al desplazarse el elemento de
 20 arrastre (40) desde la posición final (12) en dirección de la posición de parada (11).
2. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie de deslizamiento (47) solapa la superficie de tope (93).
- 25 3. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque ambas curvaturas son curvaturas de un solo eje con ejes de curvatura imaginarios, situados en paralelo entre sí.
4. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) según la reivindicación 3, caracterizado
 30 porque los ejes de curvatura están dispuestos en perpendicular a la dirección longitudinal (25) y en paralelo al plano de las secciones de guía (27), orientadas en dirección longitudinal (25), de las vías de guía (26).
5. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque el bloque de guía (91) tiene pernos de guía (92), cuya longitud de guía en dirección longitudinal es superior a
 35 la altura de la vía de guía (26) en perpendicular a la dirección longitudinal (25) y en perpendicular al plano de las secciones de guía (27).
6. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de cilindro y pistón (71) está montada de manera desplazable en dirección axial en la carcasa de
 40 soporte (13).
7. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque la curva característica de fuerza y carrera de la unidad de cilindro y pistón (71) no está configurada linealmente.
 45
8. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una segunda unidad de cilindro y pistón (101) dispuesta en fila con la primera unidad de cilindro y pistón (71).
- 50 9. Dispositivo combinado de aceleración y desaceleración (10) según la reivindicación 8, caracterizado porque las dos unidades de cilindro y pistón (71; 101) tienen curvas características de fuerza y carrera diferentes.

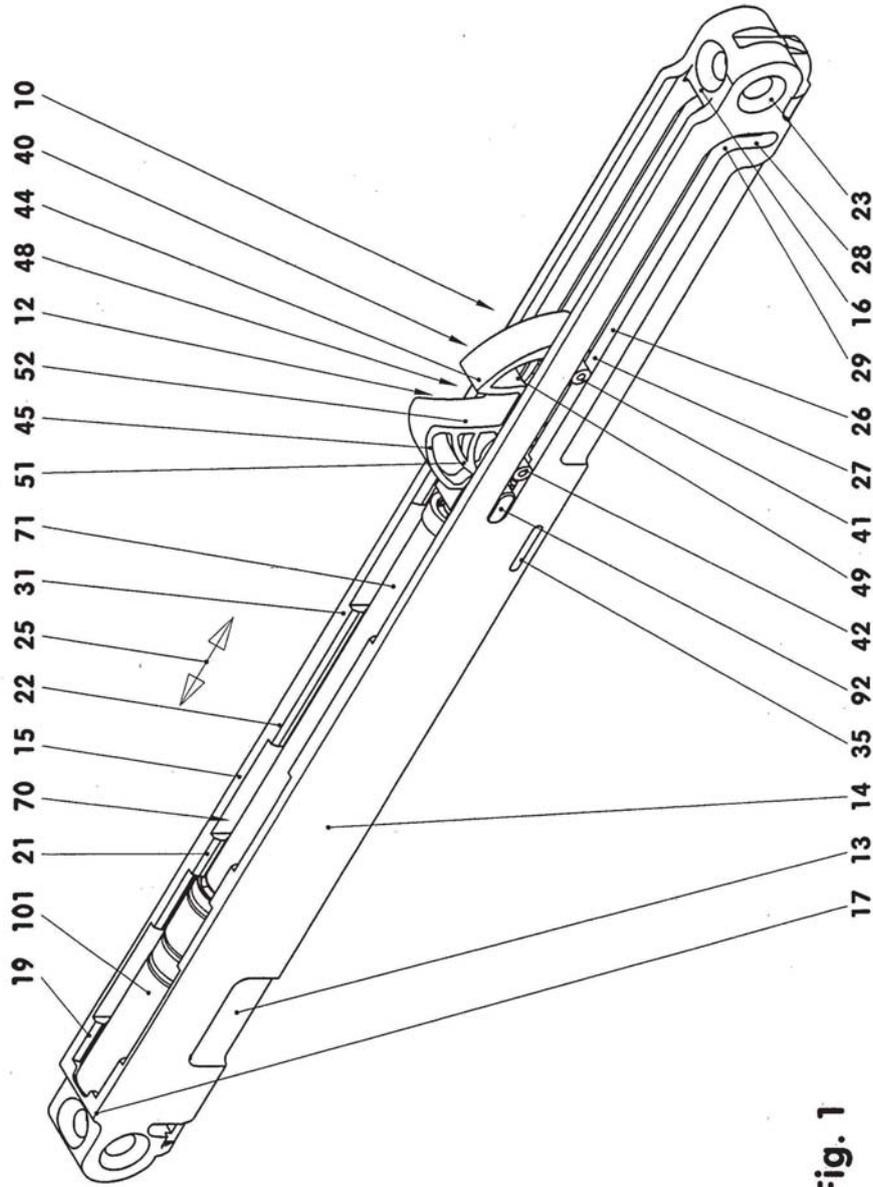


Fig. 1

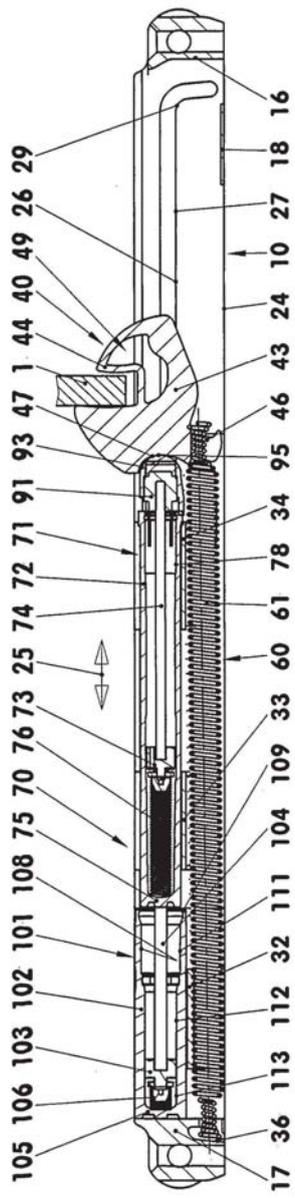


Fig. 2

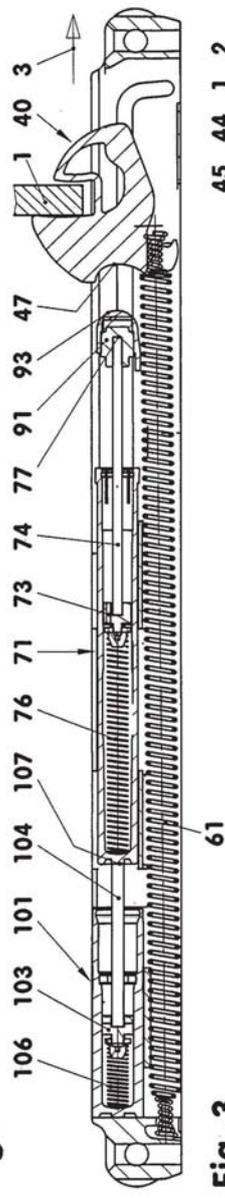


Fig. 3

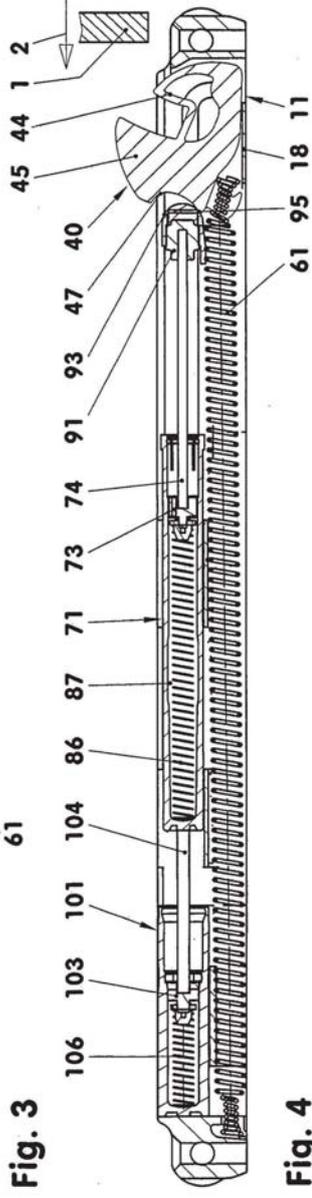


Fig. 4

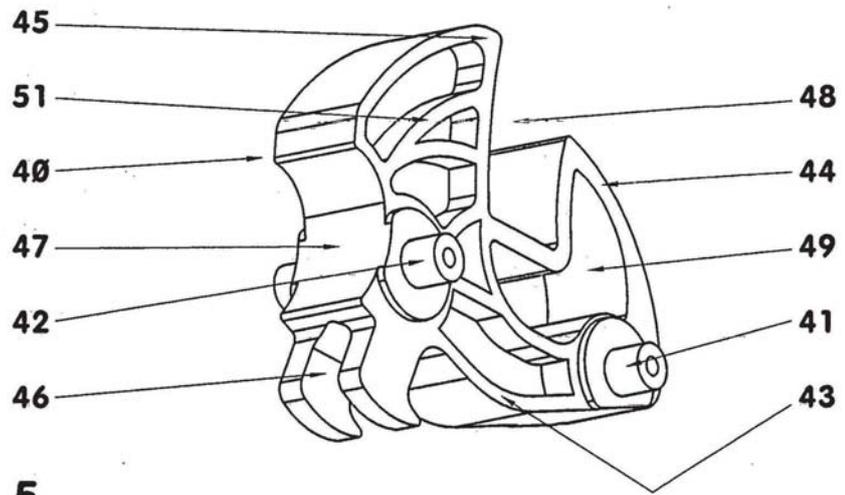


Fig. 5

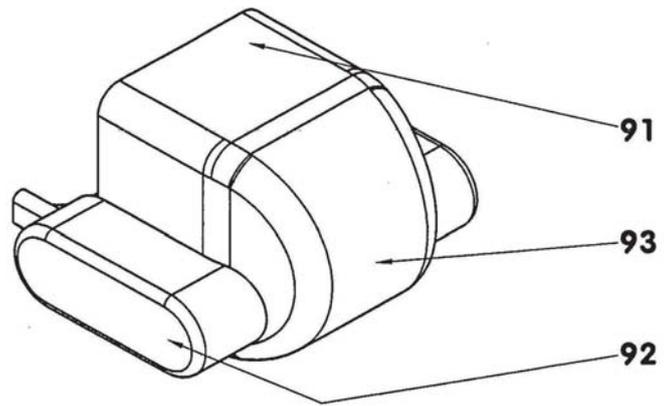


Fig. 6

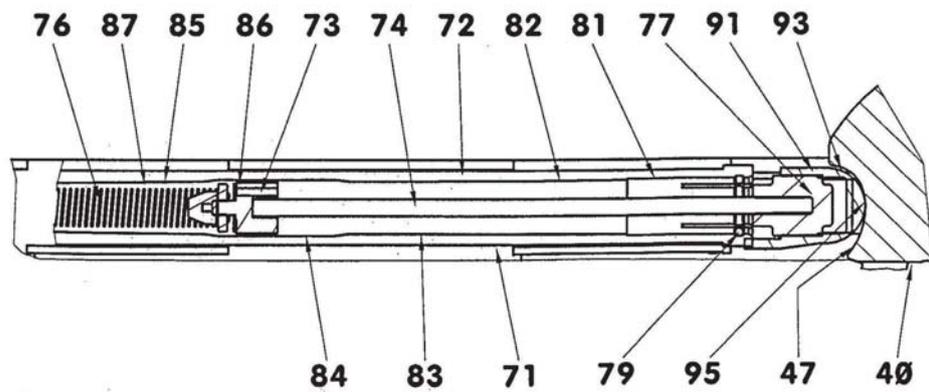


Fig. 7