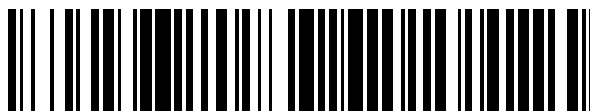


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 919**

51 Int. Cl.:

E05F 5/02 (2006.01)

F16F 9/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2014** **E 14163959 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.02.2016** **EP 2789782**

54 Título: **Dispositivo para amortiguar el desplazamiento de una pieza de mueble desplazable**

30 Prioridad:

10.04.2013 DE 202013003332 U

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

18.04.2016

73 Titular/es:

GRASS GMBH (100.0%)

Grass Platz 1

6973 Höchst, AT

72 Inventor/es:

ERDEL, TOBIAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 566 919 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 amortiguar el desplazamiento de una pieza de mueble desplazable

Estado del arte

Se conocen dispositivos para amortiguar el movimiento de una pieza de mueble, alojada de forma desplazable en un cuerpo de mueble a través de medios de guía, como por ejemplo una corredera de extensión o bisagras. Para ello, los amortiguadores de fluido cuentan con una carcasa que proporciona un volumen interno, en la que los medios del pistón se desplazan junto con una extensión del pistón acoplada a la misma y que sobresale de la carcasa. A la mencionada prolongación puede acoplarse una pieza de mueble desplazable para la amortiguación del desplazamiento mediante los medios del pistón, en donde un fluido, como por ejemplo aire o aceite, en el volumen interior del mismo, ejerce una resistencia contra el desplazamiento de los medios del pistón, que se realiza particularmente debido al desplazamiento del propio acoplamiento con la pieza de mueble acoplada, durante la amortiguación del desplazamiento. Además, los medios del pistón son frenados mediante el fluido a ser desplazado por los medios del pistón que se encuentran en el volumen interno, de forma que un desplazamiento de los medios del pistón sólo sea posible de acuerdo a la relación con la cantidad de fluido que sea desplazado por los medios del pistón en su desplazamiento.

Por la US 2009/0223759 A1 se conoce un amortiguador de fluido para un cajón que presenta una carcasa hueca abierta frontalmente con diversas secciones.

Objeto y Ventajas de la Invención

El objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de construcción sencilla para amortiguar el desplazamiento de una pieza de mueble cuya característica de amortiguación esté mejorada, y/o para obtener los medios de guía correspondientemente mejorados para una pieza de mueble.

Este objeto se resuelve mediante las reivindicaciones independientes.

Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a perfeccionamientos favorables y apropiados de la invención.

La invención se basa en un dispositivo para amortiguar el desplazamiento de una pieza de mueble desplazable con respecto al cuerpo de un mueble, que comprende una carcasa que engloba una cámara de desplazamiento presurizada con un fluido en la que se desplazan medios del pistón acoplables con una pieza de mueble, en donde la amortiguación del movimiento de la pieza de mueble se lleva a cabo con un movimiento de deslizamiento de los medios del pistón en una primera dirección de deslizamiento con respecto a la carcasa, y de ese modo una parte del fluido circula a través de una zona hueca entre los medios del pistón y las secciones de pared interior de la carcasa, desde un primer volumen parcial del hueco de deslizamiento a un segundo volumen parcial del hueco de desplazamiento, en donde la división del hueco de desplazamiento en los dos volúmenes parciales se determina mediante la posición de desplazamiento de los medios del pistón. Además, son posibles un gran número de posiciones de desplazamiento de los medios del pistón, dentro del movimiento de desplazamiento proporcionado por el hueco de desplazamiento y/o a través de un desplazamiento máximo para el movimiento recíproco de los medios del pistón.

En una zona del hueco de desplazamiento, en la que los medios del pistón se mueven pasando las secciones de la pared interior de la carcasa, las secciones de la pared interior se diseñan de tal manera que la superficie transversal total de la zona hueca, a atravesar por el fluido entre las secciones de pared interior de la carcasa y los medios del pistón, en una sección transversal considerada en función de la posición de cambio de los medios del pistón en el hueco de desplazamiento, sea variable. Además, la superficie transversal, de la zona hueca en una sección transversal considerada a lo largo de la dirección de desplazamiento de los medios del pistón, forma una superficie de paso para el fluido entre ambos volúmenes parciales. Con ello se obtiene favorablemente una característica de amortiguación variable a lo largo del trayecto de amortiguación total. Entonces el tamaño del hueco y/o la superficie de paso para el fluido en la zona hueca determina la cantidad de fluido que pasa y con ello, cómo de fuerte y/o con qué evolución se lleva a cabo la frenada y/o amortiguación de los medios del pistón y, por tanto, de la pieza de mueble desplazable. Hasta ahora se realiza en los modos conocidos, por ejemplo en la forma básica, un interior de la carcasa cilíndrico hueco del dispositivo de amortiguación con una misma superficie hueca a lo largo del trayecto de desplazamiento de los medios del pistón y/o un mismo diámetro interno de la pared interna del hueco de desplazamiento, lo que en cada instante del proceso de amortiguación y/o en cada posición de desplazamiento de los medios del pistón en el hueco de desplazamiento, implica la misma fuerza de amortiguación debido al paso del fluido desplazado en la zona hueca. Desfavorable es de esa manera, que en un proceso de amortiguación, la fuerza de amortiguación se mantenga homogénea a lo largo del trayecto de amortiguación y/o del trayecto de desplazamiento completo de los medios del pistón, con un simultáneo descenso de la velocidad de desplazamiento de los medios del pistón, y/o que para un deseado proceso de amortiguación sea esa fuerza al principio demasiado

alta y/o después demasiado baja. De esto depende de nuevo el tiempo de cierre de la pieza de mueble desplazable desde el inicio del proceso de amortiguación hasta el estado de cierre. Además, puede variar altamente la masa actuante en su conjunto debido a la propia carga másica que soporte la pieza de mueble, por ejemplo, un cajón, lo que no es deseable. Con el dispositivo conforme a la invención, el tiempo de cierre de la pieza de mueble permanece al menos casi igual independientemente de su masa y/o carga.

El fluido existente en la dirección de desplazamiento de los medios del pistón en el hueco de desplazamiento situado antes de los medios del pistón se desplaza, en caso de desplazamiento de los medios del pistón, conforme a lo mencionado entre los medios del pistón y las secciones de pared adyacentes radialmente por fuera a lo largo de la zona hueca hacia los medios del pistón y/o circula a lo largo de la zona hueca en la zona de volumen del hueco de desplazamiento situada en dirección de desplazamiento detrás de los medios del pistón.

Particularmente, más favorablemente en el transcurso del proceso de cierre de la pieza de mueble cuando los medios del pistón se desplazan, se reduce de forma creciente el hueco anular formado con la superficie transversal. Por lo tanto, puede fluir a lo largo del periodo de amortiguación, en que actúa el amortiguador, cada vez con menos fluidez a través del hueco, lo que conlleva que a lo largo del periodo de amortiguación se eleve la fuerza de amortiguación que actúa contra el desplazamiento de la pieza de mueble.

Además correspondientemente un hueco anular, que presenta por ejemplo una superficie circular, que se reduce, cuando los medios del pistón se desplazan durante el proceso de amortiguación en la dirección de desplazamiento, en su diámetro con una fórmula para su superficie del hueco anular de forma cuadrática, de forma que se represente una curva de amortiguación en un diagrama fuerza-trayectoria con una progresión curva característica, o sea, la fuerza de amortiguación se eleva primero con una pendiente comparativamente baja y luego se incrementa fuertemente, lo que resulta favorable.

Por consiguiente se puede lograr favorablemente, que un efecto de amortiguación incluso en caso de velocidad decreciente de la pieza de mueble al final del proceso de amortiguación y por lo tanto de los medios del pistón, permanezca al menos casi constante. Con ello se proporciona la misma característica de amortiguación para pequeñas, así como mayores masas a amortiguar, en función del peso total a desplazar con la pieza de mueble y para diversas velocidades de la pieza de mueble durante el proceso de amortiguación. Más favorablemente resulta por consiguiente que el tiempo de cierre de la parte móvil sea relativamente constante, independientemente de si se presente una carga elevada o baja. Esto es percibido por los usuarios como agradable.

Más favorablemente, en una zona del hueco de desplazamiento, en la que los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior de la carcasa, las secciones de pared interior se configuran estrechándose en la primera dirección de desplazamiento de los medios del pistón. El tipo o la forma de la conicidad puede variar dependiendo de la configuración del estrechamiento que puede ser diferente en función de la ordenación de las secciones de pared interior. Con ello se logra, que la sección transversal del hueco disminuya entre el contorno externo constante respecto a la forma de los medios del pistón y las secciones de pared interior en la dirección de inserción y/o en la primera dirección de deslizamiento, conforme a las respectivas secciones de pared interior configuradas en estrechamiento.

La revelación de la invención reside en el hecho de que, en una zona del hueco de desplazamiento, en la que los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior de la carcasa, las secciones de pared interior incluyan diferentes regiones, configuradas en la dirección de deslizamiento de los diferentes medios del pistón, que se estrechan fuertemente. Con ello se puede configurar individualmente la característica de amortiguación del dispositivo de amortiguación, por ejemplo, al comienzo del desplazamiento hacia el interior, de una amortiguación de los medios del pistón con menos acentuación de la fuerza y después al final del desplazamiento hacia el interior, de una amortiguación de los medios del pistón más fuerte.

Aparte de lo mencionado es ventajoso que, en una zona del hueco de desplazamiento, en la que los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior de la carcasa, las secciones de pared interior se configuren estrechándose uniformemente en la primera dirección de desplazamiento. En particular, que la parte cónica tenga una conicidad constante a lo largo de su extensión. También es posible que las secciones de pared interior en la primera dirección de movimiento de los medios del pistón se estrechen de diferente manera por secciones. El estrechamiento se configura preferentemente sin etapas y/o uniforme, aunque también es concebible un estrechamiento con etapas, por ejemplo, por tramos, por pasos y/o de forma irregular.

Es además ventajoso que, en una zona del hueco de desplazamiento, en la que los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior de la carcasa, las secciones de pared interior se configuren en la primera dirección de deslizamiento con considerables pendientes.

Además, se propone de acuerdo con un modo de operación ventajoso de la presente invención que, en una zona del hueco de desplazamiento, en la que los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior de la

carcasa, las secciones de pared interior se configuren en la primera dirección de deslizamiento de los medios del pistón en esencial de forma cónica. En particular, las secciones de pared interior se configuran estrechándose considerablemente de forma troncocónica en la primera dirección de deslizamiento de los medios del pistón. Los medios del pistón están diseñados externamente de manera especialmente cilíndrica o circular.

- 5 También es favorable que, en una zona del hueco de desplazamiento, en la que los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior de la carcasa, las secciones de pared interior en dirección de deslizamiento de los medios del pistón antes y/o después de las secciones de pared interior que se estrechan presenten una zona configurada invariable en su forma, la forma invariable es particularmente la cilíndrica hueca.

- 10 Es además una ventaja que, a una primera región del hueco de desplazamiento, en que los medios del pistón se configuren en sección longitudinal de la carcasa estrechándose esencialmente de forma cónica, a la mencionada primera dirección de deslizamiento le siga una zona extrema del hueco de desplazamiento, en la que los medios del pistón se desplazan antes de alcanzar una posición final, en donde un diámetro interno de la zona extrema se incrementa en comparación con el diámetro interno mínimo de la primera zona de tal manera que, en la zona extrema no actúa casi ningún efecto de amortiguación relevante sobre los medios del pistón que se desplazan ahora
15 en la primera dirección de deslizamiento. De este modo se pueden evitar errores de cierre de la pieza de mueble a amortiguar. Particularmente se proporciona con la zona extrema a los medios del pistón un recorrido libre, de forma que la pieza de mueble a amortiguar como por ejemplo un cajón pueda alcanzar con seguridad una posición de cierre deseada. Particularmente pueden evitarse errores de cierre mediante piezas de mueble no completamente cerradas debido a un efecto de amortiguación demasiado fuerte en el último tramo parcial del tramo de cierre antes
20 de alcanzar una posición de tope de cierre en relación con el cuerpo del mueble.

- Conforme a una modificación ventajosa de la invención se diseña una unidad amortiguadora configurada como una pieza para la amortiguación del desplazamiento de las piezas de mueble desplazables en relación unas con respecto a otras. La unidad amortiguadora puede presentar particularmente dimensiones externas estandarizadas, de forma que la unidad amortiguadora se pueda colocar de modo particularmente intercambiable como pieza
25 separada en vez de utilizar como unidades amortiguadoras estándar, por ejemplo, una unidad de guía como una corredera de extracción total, una pieza de extracción parcial o una bisagra.

También es ventajoso que en la carcasa haya un elemento de pistón alojado de manera deslizante. Los medios del pistón comprenden preferiblemente el elemento de pistón que puede configurarse por ejemplo como un disco circular o elemento cilíndrico externo.

- 30 Se propone, además, que, ventajosamente, el elemento de pistón tenga una prolongación configurada centralmente respecto al eje de la carcasa. A través de un vástago del pistón acoplado a los medios del pistón, que está directamente o indirectamente acoplado a la pieza de mueble móvil, puede llevarse a cabo el acoplamiento móvil de los medios del pistón con la pieza de mueble a amortiguar.

- La presente invención también se relaciona con medios de guía para una pieza de mueble extraíble con un rail del cuerpo que se fija al cuerpo y un rail de desplazamiento instalable en la pieza de mueble extraíble. No se descarta la presencia de un rail central, de forma que proporcione una corredera de extracción total con tres raíles mutuamente telescópicos y/o desplazables. Los medios de guía se distinguen porque se prevé un mecanismo conforme a una de las ordenaciones antes indicadas. También están abarcados por la invención los medios de guía para puertas o tapas de muebles como una bisagra con una unidad amortiguadora para el desplazamiento de la puerta o tapa.

- 40 Con ello se pueden realizar medios de guía con las ventajas antes indicadas. Si se usan dos medios de guía para la guía de la respectiva pieza del mueble, puede precisamente una unidad de guía o pueden ambas unidades de guía estar provista(s) de un dispositivo de amortiguación.

Descripción de las Figuras

- 45 Otras características y ventajas de la invención se explican con más detalle en las figuras en base a varios ejemplos de ejecución de la invención. Específicamente muestran:

Figura 1 una sección longitudinal esquemática a través de una parte de la carcasa de un dispositivo de amortiguación no acorde con la invención,

Figura 2 una sección longitudinal a través de otra parte de la carcasa de un dispositivo de amortiguación de acuerdo con la invención,

- 50 Figura 3 una sección longitudinal a través de una parte de la carcasa de un dispositivo adicional de amortiguación alternativo no acorde con la invención,

Figura 4 una sección longitudinal esquemática a través de un dispositivo de amortiguación de acuerdo con la invención,

Figura 5 una vista en perspectiva oblicuamente desde arriba de un corte en la dirección longitudinal de la unidad de guía con un dispositivo de amortiguación de acuerdo con la invención para una guía de deslizamiento acomodado al cuerpo de una pieza de mueble,

Figura 6 la disposición de la figura 5 en vista lateral,

Figura 7 un detalle ampliado la figura 5,

Figura 8 el detalle según la figura 7 en vista lateral,

Figura 9 un diagrama que muestra las gráficas idealizadas que ilustran el efecto de amortiguación de un dispositivo de amortiguación conocido y un dispositivo de amortiguación de acuerdo con la invención y

Figura 10 una sección longitudinal a través de una parte esquemática de la carcasa un dispositivo de amortiguación adicional de acuerdo con la invención.

La Figura 1 muestra un cuerpo base 1 hueco esquemático de una carcasa de un dispositivo de amortiguación configurado como amortiguador de fluido no conforme a la invención. El cuerpo base 1 comprende una sección de manguito 9 extendida al exterior en dirección longitudinal al eje longitudinal L del cuerpo base 1, por ejemplo en conformación cilíndrica, cerrada por un extremo trasero con un fondo 8. El cuerpo base 1 está abierto por la cara frontal opuesta al fondo 8 a través de una abertura esférica de la carcasa 2, que en estado de uso está cerrada con una tapa de cierre no representada, hasta un paso para un vástago del pistón, lo que se aclara posteriormente en base a la Figura 4.

Para la incorporación de la tapa de cierre se configura por el extremo delantero de la sección de manguito 9 un biselado 3 que se ensancha inclinadamente hacia fuera cerrando completamente la abertura de la carcasa 2.

El volumen hueco y/o interno encerrado por el cuerpo base 1 forma un hueco de desplazamiento alargado 4 para los medios del pistón no mostrados en la Figura 1 del amortiguador de fluido, donde en el hueco de desplazamiento 4 puede alojarse un fluido amortiguador. El fluido amortiguador puede ser un gas o un líquido.

El hueco de desplazamiento 4 está rodeado en toda su longitud a lo largo del eje longitudinal L por la cara interna de una pared interna de la sección de manguito 9. En los dispositivos de amortiguación conformes a la invención la pared interior del interior de la carcasa y/o del hueco de desplazamiento se divide en diferentes secciones con una conformación estrechándose al menos parcialmente respecto a una dirección de inserción P1 de los medios del pistón, en que los medios del pistón se desplazan en un proceso de amortiguación. En los dispositivos de amortiguación conocidos, las secciones interiores de los medios del pistón son cilíndricas huecas continuas.

Conforme a la Figura 1, el hueco de desplazamiento 4 muestra, en dirección de inserción P1 desde el extremo anterior provisto de la abertura de la carcasa, una primera sección de pared interior 5 extendida a lo largo de la longitud 11, configurada cilíndrica hueca con un diámetro interno constante.

Así le sigue una sección de pared interior 6, configurada en forma troncocónica y/o de forma cónica, con una longitud 12 comparativamente menor, a la que hasta el fondo 8 del hueco de desplazamiento 4 le sigue una tercera sección de pared interior 7, de nuevo cilíndrica hueca.

Otro cuerpo base 10 de una carcasa de un amortiguador de fluido conforme a la invención lo muestra la Figura 2, donde el cuerpo base 10 presenta un fondo 11 y una sección de manguito 12 con una abertura de la carcasa 13. Un hueco de desplazamiento 14 del cuerpo base 10 se subdivide en cuatro secciones diferentes en la dirección de inserción P1 de los medios del pistón una sección de pared interior 15 primera y/o delantera cilíndrica hueca por dentro de la longitud 11, con una segunda sección de pared interior 16 y una tercera sección de pared interior 17, que se estrechan en cada caso de forma cónica, y una cuarta sección de pared interior 18, que se estrecha asimismo aunque en menor medida que la sección de pared interior 17 de forma cónica hasta el fondo 11.

La Figura 3 muestra un cuerpo base 19 de una carcasa de otro amortiguador de fluido no conforme a la invención, en el que un hueco de desplazamiento 20 rodeado por el hueco base 19 se subdivide en tres secciones de pared interior diseñadas diferentes 21, 22 y 23. En la dirección de inserción de los medios del pistón, no mostrados, después de la sección de pared interior cilíndrica hueca anterior 21 con la longitud 11, sigue una sección de pared interior media 22 de la longitud 12, que es troncocónica, a la que sigue a su vez una sección de pared interior cilíndrica hueca 23 con la longitud 13.

La Figura 4 muestra un amortiguador de fluido 24 no conforme a la invención esquemático muy, que comprende un cuerpo de base 25 de una carcasa que se corresponde esencialmente con el cuerpo de base 1 y encierra un hueco de desplazamiento 28 para un pistón 26 desplazable en la dirección de inserción P1 y opuesta a la dirección P2 con un vástago de pistón 27 se encuentra firme. El hueco de desplazamiento 28 se llena con un fluido tal como aceite o aire. El vástago de pistón 27 se acopla centralmente al pistón 26 y se extiende a través de un paso de sellado de un tapón de cierre 25a por el extremo delantero del cuerpo de base 25 hacia fuera.

El émbolo por fuera cilíndrico 26 está circunferencialmente ligeramente separado a través de un hueco anular 29 no reconocible de las secciones de pared interior del cuerpo base 25, de forma que, en un proceso de amortiguación, al desplazarse el émbolo 26 en la dirección de inserción P1, circule y/o se desplace el fluido a lo largo del hueco anular 29 desde un volumen parcial delantero 28a a un volumen parcial trasero 28b, donde mediante la limitación del flujo del fluido, una fuerza de amortiguación actúe opuesta al desplazamiento del pistón 26 y por tanto el movimiento de la pieza de mueble a amortiguar se amortigua y/o frena. Como la fuerza de amortiguación depende del tamaño de la superficie del hueco anular 29, vista transversalmente al eje longitudinal L, actúan, correspondientemente a los diversos diámetros de las secciones de pared interior en dirección longitudinal del cuerpo base, diferentes fuerzas de amortiguación contra el desplazamiento del pistón según en qué posición se encuentre el émbolo 26 a lo largo del eje longitudinal L. Como el cuerpo base 25 se construye en correspondencia al cuerpo base 1, el cuerpo base 25 se subdivide en tres regiones de diámetro interno de adelante atrás con una zona cilíndrica hueca de longitud 11, una troncocónica de longitud 12 y de nuevo una zona cilíndrica hueca de longitud 13.

Las figuras 5 a 8 muestran en perspectiva en el estado completamente insertado un desplazamiento total 30 representado en una sección, por ejemplo, la guía móvil de un cajón en un cuerpo del mueble, donde el cajón se monta a través de dos correspondientes correderas de extracción total para la unión desplazable del cajón a caras internas opuestas de paredes laterales del cuerpo del mueble. La corredera de extracción total 30 muestra tres raíles telescópicos comprendiendo un rail del cuerpo firmemente montable al cuerpo del mueble, un rail central 32 y un rail de desplazamiento 33.

En la zona posterior de la corredera de extracción total 30 hay un amortiguador de fluido 34 no conforme a la invención firmemente posicionado construido de acuerdo con el amortiguador de fluido 24 conforme a la Figura 4, que comprende una carcasa 35 y medios del pistón allí desplazables con un vástago del pistón 36. La posición y la conexión del amortiguador de fluido 34 corresponde a la de los amortiguadores de fluidos conocidos para correderas de extracción total y por lo tanto no se explica adicionalmente.

La Figura 9 muestra un diagrama de fuerza-desplazamiento con un eje de desplazamiento x relacionado con un desplazamiento del medio de pistón y un eje y de fuerza respecto a una fuerza de amortiguación ejercible por un amortiguador de fluido. La curva continua 37 muestra muy esquemáticamente la curva de fuerza-desplazamiento de un amortiguador de fluido conocido con una carcasa, que presenta interiormente una forma cilíndrica hueca de una pared interior. La amortiguación se realiza, además, de una, en cada caso comparativamente, muy corta trayectoria de entrada y salida a lo largo del trayecto de desplazamiento del medio de pistón entre x0 y x4. De acuerdo con la curva 37 puede observarse, en el amortiguador de fluido conocido, aparte de una fuerte subida al inicio y una fuerte caída al final, un valor de fuerza constante y1 a lo largo de un trayecto sustancial entre x1 y x3. Para diferentes masas o cargas a amortiguar de la pieza de mueble a amortiguar, por lo tanto, se observan muy diferentes periodos de cierre.

La otra curva discontinua 38 muestra asimismo esquemáticamente en las mismas condiciones de trabajo, que son la base de la curva 37, tras una breve evolución linealmente creciente, la curva fuerza-desplazamiento de progresión aproximadamente exponencial a lo largo de casi todo el recorrido de x1 a x3 de un amortiguador de fluido conforme a la invención con una carcasa, que presenta internamente al menos por secciones una forma de secciones de pared interior que se estrecha en la dirección de amortiguación y/o de inserción de los medios del pistón, por ejemplo, conforme al amortiguador de fluido conforme a la Figura 4. En consecuencia, el perfil de la fuerza conforme a la curva 38 permanece a lo largo de un tramo considerable x0 a x2 por debajo del perfil de la fuerza del amortiguador de fluido conocido. En la última sección del camino del proceso de amortiguación crece el valor de la fuerza del amortiguador de fluido conforme a la invención sin embargo de manera favorable fuertemente y/o rápido sobre el valor y1 hasta el valor máximo y2 a x3 poco antes de alcanzar el final del trayecto de amortiguación en x4, donde el valor máximo y2 se encuentra más de un tercio por encima del valor máximo y1 conforme a la curva 37. En una construcción comparable hasta la forma de las secciones de pared interior del amortiguador de fluido conforme a la invención frente al amortiguador de fluido conocido se conservan casi iguales con el amortiguador de fluido conforme a la invención favorablemente los tiempos de cierre de la pieza de mueble a amortiguar independientemente de la masa y/o carga.

Un cuerpo base 39 de una carcasa de otro amortiguador de fluido alternativo conforme a la invención lo ilustra la Figura 10. Además, muestra un hueco de desplazamiento 40 acomodado por el cuerpo base 39 y/o sus paredes en dirección longitudinal, esencialmente dos zonas parciales. El hueco de desplazamiento 40 se subdivide en una sección de pared interior troncocónica 42 anterior de longitud 11 que comienza en una abertura de la carcasa 41 y/o estrechándose uniformemente en sección de forma cónica en la dirección P1 y una sección de pared interior

cilíndrica hueca 43 posterior de longitud 12, que se extiende hasta un fondo 44 del cuerpo base 39. Entre la sección de pared interior 42 y la sección de pared interior 43 se configura una zona de transición 45 comparativamente más corta en dirección longitudinal al eje longitudinal L, que se ensancha hacia atrás en la dirección del fondo 44 hasta el diámetro D2 de la sección de pared interior 43. La longitud 12 es claramente menor que la longitud 11. La sección de pared interior 43 no contribuye al efecto de amortiguación, sino que sirve como carrera libre para los medios del pistón del amortiguador de fluido desplazable en el hueco de desplazamiento 40. El diámetro interno D2 es significativamente mayor que el diámetro interno D1 de la sección de pared interior 42 en una zona menor en diámetro antes de la zona de transición 45.

Los medios del pistón no representados se desplazan en la marcha de amortiguación al final de la operación de cierre de la respectiva pieza de mueble hasta la zona de la sección de pared interior 43, donde en el proceso de amortiguación y/o al insertarlos en la dirección P1 proporciona a los medios del pistón con la salida de la sección de pared interior 42 y/o con el alcance de la sección de pared interior 43 una carrera libre en el hueco de desplazamiento 40. Entonces en la sección de pared interior 43 crece una sección transversal de flujo libre de una zona hueca entre las secciones de borde radialmente externas de los medios del pistón y las paredes de la sección de pared interior 43 comparativamente fuerte frente a una sección transversal de flujo libre de una correspondiente zona hueca en la sección de pared interior 42. Con ello se evita una resistencia contra el desplazamiento de los medios del pistón en la dirección P1 y/o un efecto de amortiguación en el último tramo de desplazamiento de la pieza de mueble antes de llegar a una posición de cierre en relación a un cuerpo del mueble, pues el fluido de amortiguación existente en el hueco de desplazamiento 40 puede fluir casi libremente en la zona hueca hacia delante en la dirección en contra de P1. A los medios del pistón no se opone conforme a esto en el último tramo parcial durante el desplazamiento en la dirección P1 a lo largo de la sección de pared interior 43 casi ninguna resistencia contra el desplazamiento de inserción, hasta que los medios del pistón alcancen con una cara frontal una posición de parada y/o de tope en el fondo 44. Con ello puede la pieza de mueble a amortiguar y/o, por ejemplo, un cajón alcanzar de modo seguro una posición de cierre deseada, con lo que se evitan más favorablemente errores de cierre mediante piezas del mueble y/o cajones no completamente cerrados.

Lista de símbolos de referencia:

1 cuerpo base

2 abertura de la carcasa

3 fase

4 hueco de desplazamiento

5 sección de pared interior

6 sección de pared interior

7 sección de pared interior

8 fondo

9 sección del casquillo

10 cuerpo base

11 fondo

12 sección del casquillo

13 abertura de la carcasa

14 hueco de desplazamiento

15, 16 sección de pared interior

17, 18 sección de pared interior

19 cuerpo base

- 20 hueco de desplazamiento
- 21, 22 sección de pared interior
- 23 sección de pared interior
- 24 amortiguador de fluido
- 5 25 cuerpo base
- 25a tapa de cierre
- 26 émbolo
- 27 vástago del pistón
- 28 hueco de desplazamiento
- 10 28a, 28b volumen parcial
- 29 hueco anular
- 30 extracción total
- 31 rail del cuerpo
- 32 rail central
- 15 33 rail de desplazamiento
- 34 amortiguador de fluido
- 35 carcasa
- 36 vástago del pistón
- 37 curva
- 20 38 curva
- 39 cuerpo base
- 40 hueco de desplazamiento
- 41 abertura de la carcasa
- 42 sección de pared interior
- 25 43 sección de pared interior
- 44 fondo
- 45 zona de transición

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para amortiguar el movimiento de una pieza de mueble que se desplaza en relación a un cuerpo de mueble, que comprende una carcasa (1, 10, 19, 25, 35) que rodea una cámara de desplazamiento (4, 14, 20, 28) que contiene un fluido, en donde son guiados de manera desplazable unos medios del pistón (26) acoplables con la pieza de mueble, en donde la amortiguación del movimiento de la pieza de mueble se lleva a cabo mediante un movimiento de deslizamiento de los medios del pistón (26) en una primera dirección de deslizamiento en relación a la carcasa (1, 10, 19, 25, 35), y por lo tanto una parte del fluido circula a través de un hueco anular (29) entre dichos medios del pistón (26) y las secciones de pared interior (5-7, 15-18, 21-23) de la carcasa (1, 10, 19, 25, 35) de un primer volumen parcial (28a) del hueco de deslizamiento (28) a un segundo volumen parcial (28b) de la cámara de desplazamiento (28), en donde la división de la cámara de desplazamiento (28) en los dos volúmenes parciales se determina por la posición de desplazamiento de los medios del pistón (26), en donde en una región de la cámara de desplazamiento (4, 14, 20, 28), en donde los medios del pistón (26) se mueven pasando las secciones de pared interior (5-7, 15-18, 21-23) de la carcasa (1, 10, 19, 25, 35), las secciones de pared interior (6, 16, 17, 22) están diseñadas de tal manera que el paso del flujo desde el área de la sección transversal total de fluido de la región del hueco anular (29) entre la pared interior (6, 16, 17, 22) de la carcasa (1, 10, 19, 25, 35) y dichos medios del pistón (26) a una sección transversal observada en función de la posición de desplazamiento de los medios del pistón (26) en la cámara de desplazamiento (4, 14, 20, 28) es variable, caracterizado porque en una región de la cámara de desplazamiento (4, 14, 20, 28), en donde los medios del pistón (26) se mueven pasando la pared interior (6, 16, 17, 22) de la carcasa (1, 10, 19, 25, 35), las secciones de pared interior comprenden diferentes regiones que están diseñadas de manera diferente estrechándose fuertemente en la dirección de deslizamiento de los medios del pistón.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque en una región de la cámara de desplazamiento (4, 14, 20, 28), en donde los medios del pistón (26) se mueven pasando la pared interior (6, 16, 17, 22) de la carcasa (1, 10, 19, 25, 35), las secciones de pared interior (6, 16, 17, 22) están diseñadas de manera que se estrechen uniformemente en la primera dirección de deslizamiento.
3. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en una región de la cámara de desplazamiento (4, 14, 20, 28), en donde los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior de la carcasa (1, 10, 19, 25, 35), las secciones de pared interior (6, 16, 17, 22) se orientan sustancialmente oblicuas en la primera dirección de deslizamiento.
4. Dispositivo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en una región de la cámara de desplazamiento (4, 14, 20, 28), en donde los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior (6, 16, 17, 22) de la carcasa (1, 10, 19, 25, 35), las secciones de pared interior (6, 16, 17, 22) se diseñan estrechándose esencialmente de forma cónica en la primera dirección de deslizamiento de los medios del pistón (26).
5. Dispositivo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en una región de la cámara de desplazamiento (4, 14, 20, 28), en donde los medios del pistón (26) se mueven pasando las secciones de pared interior (6, 16, 17, 22) de la carcasa (1, 10, 19, 25, 35), las secciones de pared interior (6, 16, 17, 22) en la dirección de deslizamiento de los medios del pistón (26) antes y/o después de las secciones de pared interior que se estrechan presentan una zona, diseñada invariable en forma.
6. Dispositivo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en una primera zona de la cámara de desplazamiento (40), en donde los medios del pistón se mueven pasando las secciones de pared interior de la carcasa, las secciones de pared interior (42) en la primera dirección de deslizamiento de los medios del pistón se diseñan en sección longitudinal de la carcasa estrechándose esencialmente de forma cónica, donde en la primera dirección de deslizamiento sigue una zona extrema (43) de la cámara de desplazamiento (40), en donde los medios del pistón avanzan antes de alcanzar una posición final, en donde un diámetro interno de la zona extrema (43) aumenta en comparación con el diámetro interno mínimo de la primera zona (42) de tal manera que en la zona extrema (43) no actúe casi ningún efecto de amortiguación en el desplazamiento relevante sobre los medios del pistón desplazándose en la primera dirección de deslizamiento.
7. Dispositivo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque se prevé una unidad amortiguadora (34) configurada como un componente para la amortiguación del desplazamiento de las piezas de mueble desplazables en relación unas con respecto a otras.
8. Dispositivo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en la carcasa (1, 10, 19, 25, 35) se aloja desplazablemente un elemento de pistón (26).
9. Dispositivo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el elemento de pistón (26) presenta una extensión (27, 36) configurada centralmente respecto al eje longitudinal de la carcasa.

10. Medios de guía (30) para una pieza de mueble extraíble con un rail del cuerpo (31) que se pueden fijar a un cuerpo y un rail de desplazamiento (33) montable en la pieza de mueble extraíble, caracterizados porque se prevé un dispositivo según cualquiera de las anteriores reivindicaciones.

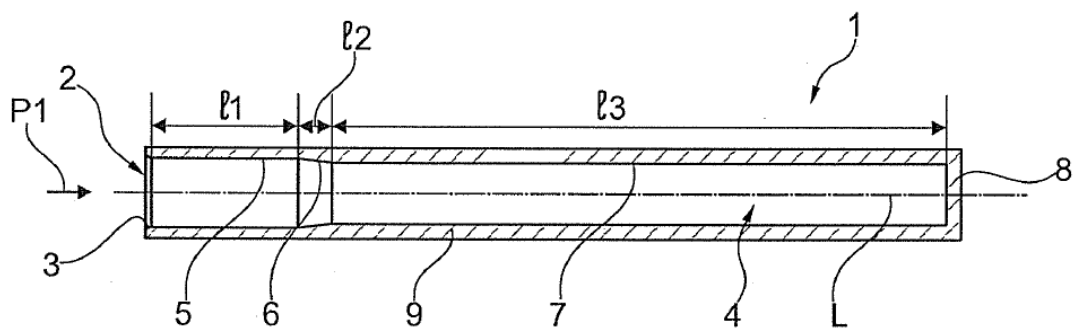


Fig. 1

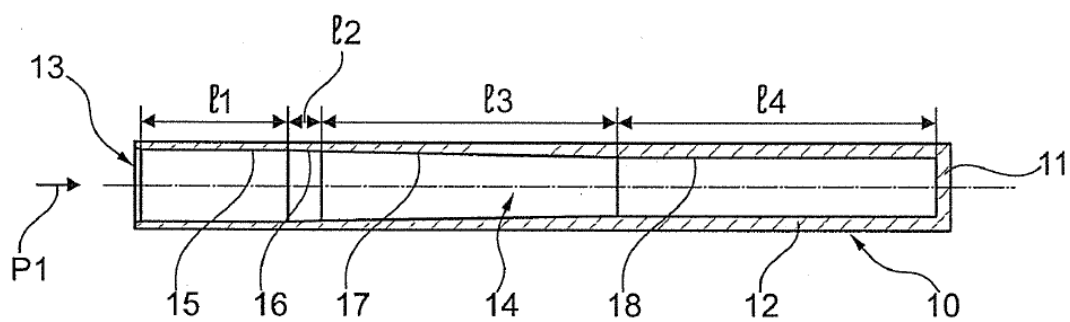


Fig. 2

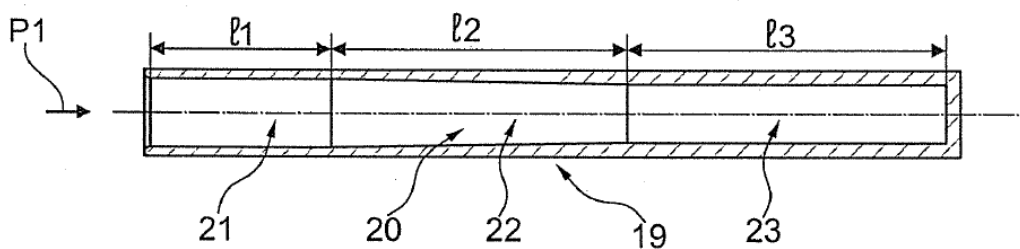


Fig. 3

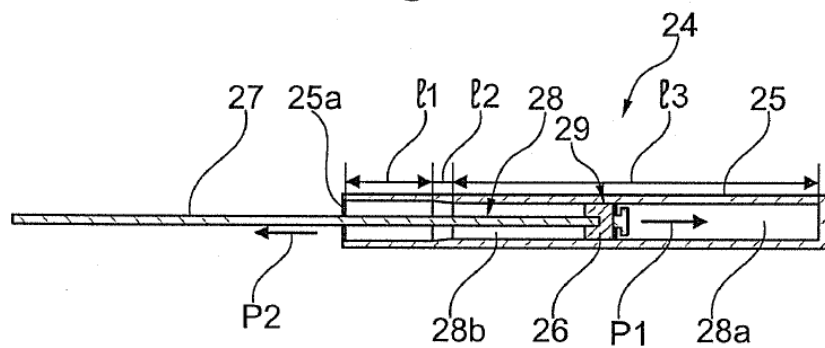
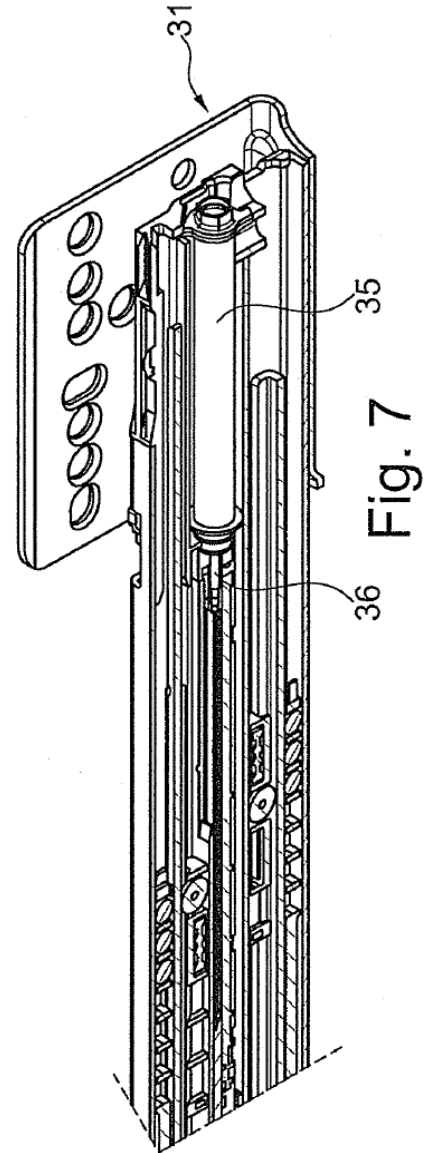
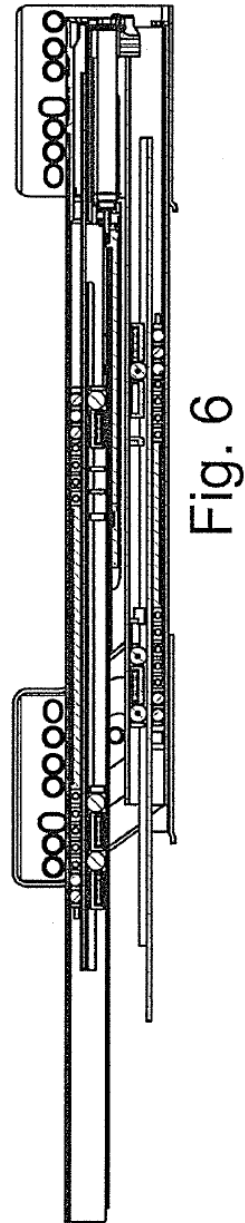
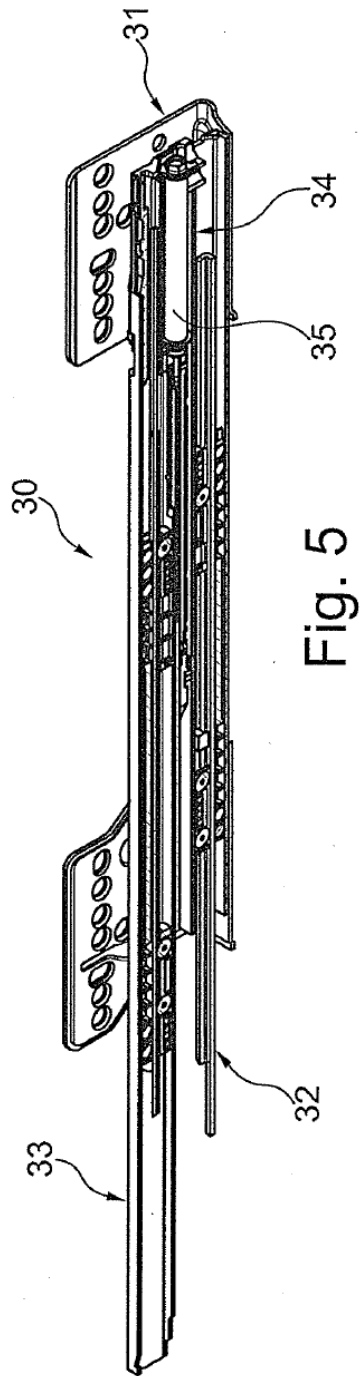


Fig. 4



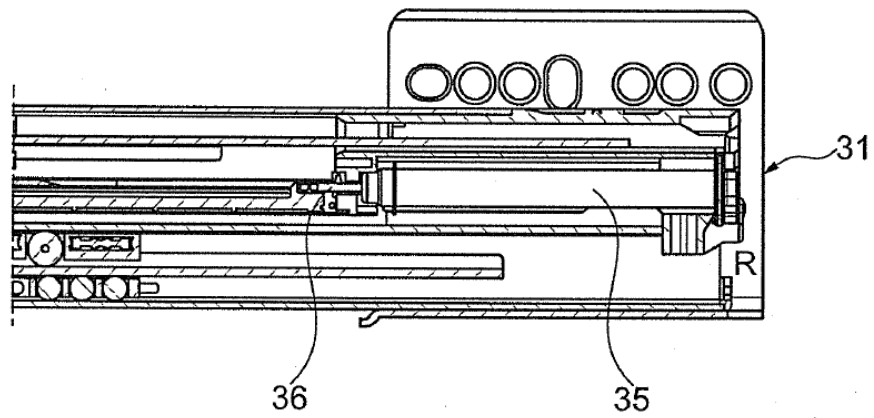


Fig. 8

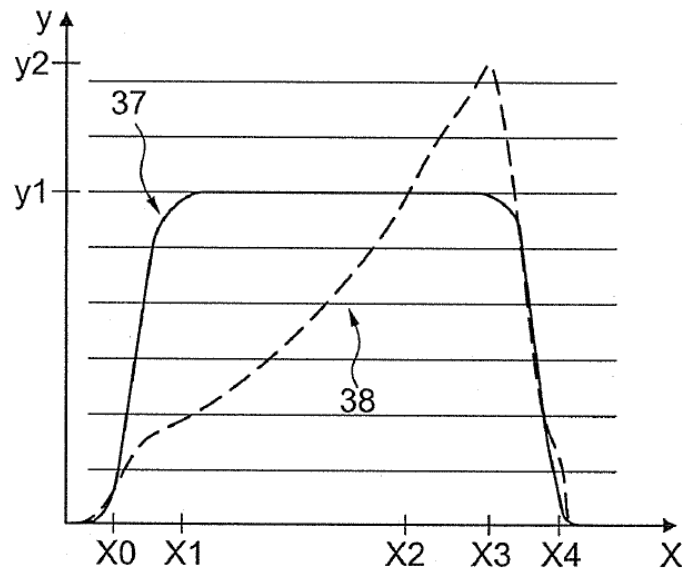


Fig. 9

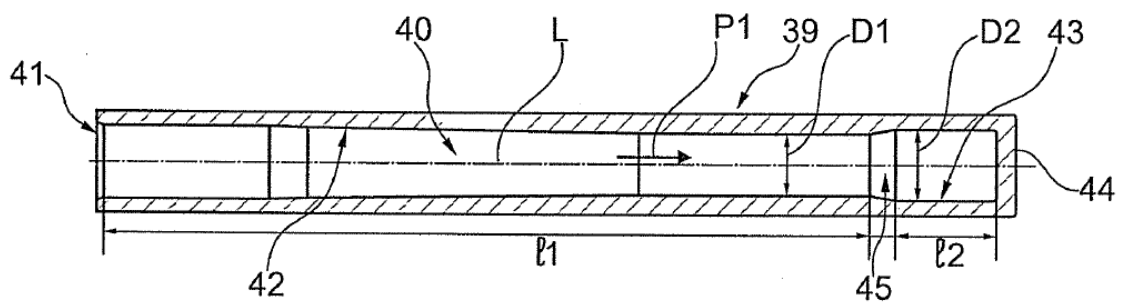


Fig. 10