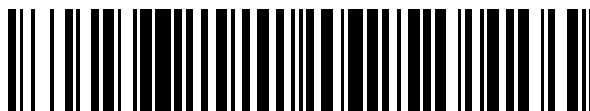


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 124**

51 Int. Cl.:

A47B 88/04 (2006.01)

A47B 88/14 (2006.01)

A47B 88/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2009** **E 09745759 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013** **EP 2273902**

54 Título: **Enclavamiento descendente y regulación de la fuerza de movimiento**

30 Prioridad:

13.05.2008 DE 102008023246

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

13.11.2013

73 Titular/es:

ACCURIDE INTERNATIONAL GMBH (100.0%)
Werner-von-Siemens-Strasse 16-18
65582 Diez, DE

72 Inventor/es:

BRAUN, ROBERT y
QUIREIN, THOMAS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 429 124 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

Enclavamiento descendente y regulación de la fuerza de movimiento

El invento se refiere a un dispositivo para la retención liberable de dos elementos de carril de un carril telescópico o de una guía lineal apoyados desplazables recíprocamente y para la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento.

Un carril telescópico en el sentido de la presente solicitud comprende dos o más elementos de carril apoyados desplazables recíprocamente, en lo cual el carril telescópico en estado extraído tiene una longitud que en esencia es superior a la del elemento de carril más largo. En una denominada extracción parcial el carril telescópico puede extraerse sobre una longitud que es menor que la doble longitud del elemento de carril más largo. En una extracción total el carril telescópico puede extraerse sobre una longitud que es mayor que la doble longitud del elemento de carril más largo. Para realizar una extracción total se necesitan al menos tres elementos de carril desplazables recíprocamente. En una guía lineal un elemento de carril corto, que también se denomina corredera, es guiado a lo largo de un elemento de carril esencialmente más largo. El apoyo de los elementos de carril unos contra otros puede efectuarse mediante cojinetes de deslizamiento, cojinetes de cilindros o rodillos o mediante rodamientos de bolas. En aplicaciones más exigentes se emplean por regla general rodamientos de bolas, puesto que éstos poseen una alta capacidad de carga y buenas propiedades de desplazamiento.

Para determinadas aplicaciones se requiere de los carriles telescópicos y de la guía lineal que el movimiento lineal pueda ser retenido en diferentes posiciones de desplazamiento de los elementos de carril. El concepto "retener" significa en relación con esta solicitud que en una posición de enclavamiento se opone al movimiento lineal una fuerza más fuerte que fuera de una posición de enclavamiento. Retener no significa a este respecto que en una determinada posición tenga lugar un bloqueo que debiera ser dejado libre de nuevo mediante un mecanismo de desbloqueo. La retención en una determinada posición de desplazamiento en el sentido de la presente solicitud debe ser liberable de nuevo por un empleo de fuerza un poco elevado en la dirección de introducción o extracción del carril telescópico o de la guía lineal.

Además para carriles telescópicos y guías lineales se exige frecuentemente que la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento sea regulable. Para muchas aplicaciones un carril telescópico o una guía lineal debe ser ni demasiado ligero ni demasiado pesado de mover. Una movilidad demasiado ligera puede tener por consecuencia un desplazamiento involuntario y proporcionar la impresión de que el dispositivo sería en conjunto poco estable. Mediante un aumento de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento se puede frecuentemente mejorar la función y el tacto de superficie del carril telescópico o guía lineal.

La capacidad de retención del movimiento lineal en diferentes posiciones y la capacidad de regulación de las fuerzas de movimiento con frecuencia deben alcanzarse simultáneamente en un carril telescópico o una guía lineal. Hasta ahora para ello son necesarios dos sistemas independientes. Éstos se componen de muchas piezas individuales y deben ser montados por separado. En la mayoría de los casos estos sistemas están diseñados y pueden emplearse sólo para un determinado tipo de carriles telescópicos o guías lineales. Inconvenientes de los sistemas hasta ahora separados para las dos funciones deseadas son que se componen de muchas piezas individuales y con ello son complicados de fabricar y de montar y por eso también son propensos a averías. Además de esto requieren un espacio de construcción relativamente grande. Un dispositivo del género indicado según el preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento US 5 961 193 A.

El problema del presente invento consiste por eso en proporcionar un dispositivo para la retención liberable de dos elementos de carril de un carril telescópico o de una guía lineal apoyados desplazables recíprocamente y para la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento, que esté mejorado en comparación con el estado de la técnica y en particular proporcione ambas funciones en una pieza de construcción, ocupe poco sitio, pueda ser empleado en diferentes sistemas de carriles, sea sencillo y barato de fabricar y de montar y permita la determinación de las fuerzas para la retención y el movimiento independientemente una de otra.

Este problema es solucionado mediante un dispositivo del género mencionado al principio con una caja, que puede ser fijada en un primero de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables,

al menos un elemento de enclavamiento y al menos un muelle de fuerza de enclavamiento, que se apoya en la caja y puede precargar el elemento de enclavamiento contra el segundo de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables,

al menos un elemento de fricción y al menos un muelle de fuerza de fricción, que se apoya en la caja y puede apretar precargado el elemento de fricción contra el segundo de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables.

La caja del dispositivo según el invento se compone convenientemente de metal o plástico, componiéndose la caja preferentemente de plástico, puesto que así puede fabricarse fácil y económicamente en el proceso de moldeo por inyección o en otro proceso de conformado para piezas de plástico. La caja puede estar fijada de distintas maneras al

primero de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables, por ejemplo por atornillado o por un mecanismo de clip o de encajado. Para fijar la caja del dispositivo según el invento el elemento de carril presenta convenientemente una abertura que pasa a través del elemento de carril, en la cual se inserta y se fija la caja. La previsión de una abertura de paso en el primer elemento de carril para la fijación de la caja es conveniente, puesto que el dispositivo tiene que pasar hasta el segundo elemento de carril opuesto, donde el elemento de fricción y el elemento de enclavamiento vienen a entrar en contacto con el segundo de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables. También sería concebible que la caja del dispositivo según el invento esté fijada en el lado interno del primer elemento de carril, que está dirigido hacia el segundo elemento de carril. Sin embargo esto exigiría un espacio intermedio relativamente grande entre los elementos de carril recíprocamente desplazables, para alojar en él la caja, los dos elementos de muelle, así como el elemento de enclavamiento y el elemento de fricción. En la variante preferida el dispositivo según el invento pasa por eso a través de una abertura en el primero de los dos elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables.

El dispositivo según el invento comprende al menos dos elementos de muelle, a saber, al menos un muelle de fuerza de enclavamiento, que precarga el elemento de enclavamiento contra el segundo de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables, y un muelle de fuerza de fricción, que aprieta precargado el elemento de fricción contra el segundo de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables.

El elemento de enclavamiento está constituido de manera que para la retención liberable de los dos elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables él puede engranar con rebajes de enclavamiento en el segundo elemento de carril, cuando en el desplazamiento de los elementos de carril viene a quedar situado sobre un rebaje de enclavamiento. Convenientemente el rebaje de enclavamiento en el segundo elemento de carril es una concavidad o un taladro, en el cual el elemento de enclavamiento puede penetrar hasta cierto grado.

El elemento de enclavamiento mediante la aplicación de una fuerza aumentada en comparación con la fuerza de movimiento normal debe poder ser desengranado de nuevo con el rebaje de enclavamiento, de manera que pueda continuarse el movimiento de desplazamiento. Para ello es conveniente que en el elemento de enclavamiento y/o en los rebajes de enclavamiento en las dos direcciones de desplazamiento estén previstos redondeados u oblicuidades para la introducción y extracción del elemento de enclavamiento en el rebaje de enclavamiento. En una forma de realización del invento el elemento de enclavamiento es una bola, que es presionada precargada por el muelle de fuerza de enclavamiento contra el segundo de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables. Los rebajes de enclavamiento pueden ser entonces por ejemplo taladros circulares con un diámetro menor que el del elemento de enclavamiento esférico. Cuando el elemento de enclavamiento esférico en el desplazamiento lineal de los elementos de carril es llevado sobre el rebaje de enclavamiento, la bola bajo la carga previa del muelle de fuerza de enclavamiento penetra hasta cierto grado en el rebaje de enclavamiento, y el movimiento de desplazamiento es impedido o en el sentido de la presente solicitud retenido liberable.

Para llevar el elemento de enclavamiento, preferentemente el elemento de enclavamiento esférico, fuera del rebaje de enclavamiento y desengranarlo para liberar el mecanismo de retención y proseguir el movimiento lineal de los elementos de carril, debe ser aplicada sobre los elementos de carril en la dirección de desplazamiento una fuerza aumentada, cuya magnitud depende entre otras cosas de la fuerza del muelle de fuerza de enclavamiento. Naturalmente también juegan un papel para las fuerzas al liberar el mecanismo de retención la forma y tamaño del elemento de enclavamiento así como la forma y tamaño del rebaje de enclavamiento.

El muelle de fuerza de enclavamiento y el muelle de fuerza de fricción son elementos elásticos independientes uno de otro, que se apoyan ambos en la caja del dispositivo según el invento. En una forma de realización del invento la caja presenta una pared de la caja preferentemente cilíndrica y en el lado que mira en sentido opuesto al segundo elemento de carril una tapa de la caja, en la cual se apoyan el al menos un muelle de fuerza de enclavamiento y el al menos un muelle de fuerza de fricción. Esta tapa de la caja puede estar unida fija y dado el caso ser de una sola pieza con la pared cilíndrica de la caja, de manera que la caja en esencia está constituida en forma de vaso. Alternativamente la tapa de la caja está configurada como una pieza por separado, que puede ser fijada desmontable por ejemplo por atornillado o cierre por clip a la pared cilíndrica de la caja, para en caso necesario poder abrir la caja en el lado de la tapa de la caja.

En otra forma de realización del invento en la caja están previstos medios para variar la longitud del muelle de enclavamiento entre el punto de apoyo en la caja y el elemento de enclavamiento. Mediante la variación de la longitud del muelle de enclavamiento se puede ajustar su fuerza de enclavamiento. Un medio para variar la longitud del muelle de enclavamiento consiste por ejemplo en que se puede variar la posición del punto de apoyo del muelle de fuerza de enclavamiento en la caja mediante una rosca de tornillo. Tales medios para variar la longitud del muelle de enclavamiento en la caja tienen la ventaja de que la fuerza de enclavamiento también puede aún variarse adicionalmente. De lo contrario la fuerza de enclavamiento está predeterminada por el muelle de fuerza de enclavamiento empleado y su compresión inicial.

En otra forma de realización del invento en la caja están previstos también medios para variar la longitud del muelle de fuerza de fricción entre el punto de apoyo en la caja y el elemento de fricción para un ajuste de la fuerza de fricción del muelle de fuerza de fricción. La configuración puede ser correspondiente a la de los medios para variar la longitud del

muelle de fuerza de enclavamiento. El dispositivo según el invento puede presentar sólo los medios para variar la longitud del muelle de fuerza de enclavamiento o sólo los medios para variar la longitud del muelle de fuerza de fricción. Alternativamente el dispositivo según el invento puede presentar tanto medios para variar la longitud del muelle de fuerza de enclavamiento como del muelle de fuerza de fricción, pudiendo ser ajustables las longitudes de los muelles por separado e independiente una de otra o en común.

En una forma de realización preferida del presente invento el al menos un muelle de fuerza de enclavamiento y/o el al menos un muelle de fuerza de fricción están configurados como muelles de compresión espirales. Pueden emplearse asimismo otros tipos de elementos de resorte de compresión y no son excluidos del alcance del presente invento. Otros tipos de elementos de resorte son por ejemplo resortes de compresión de gas o resortes de compresión de aceite. Sin embargo los muelles de compresión espirales son preferidos para la aplicación en el dispositivo según el invento, puesto que son considerablemente más económicos y para la aplicación en el presente invento tienen mejores valores de características elásticas.

En otra forma de realización preferida del invento el al menos un muelle de fuerza de enclavamiento y el al menos un muelle de fuerza de fricción están configurados como muelles espirales de diámetros diferentes y están dispuestos en dirección de su fuerza elástica coaxiales uno con otro. En esta forma de realización el muelle de fuerza de enclavamiento es preferentemente el elemento de resorte con el menor diámetro y el muelle de fuerza de fricción el elemento de resorte con el mayor diámetro, de manera que el muelle de fuerza de enclavamiento se extiende coaxial en el interior del muelle de fuerza de fricción.

En otra forma de realización, preferentemente una en la que el muelle de fuerza de enclavamiento y el muelle de fuerza de fricción están dispuestos coaxiales uno con otro, el elemento de fricción es un elemento en esencia en forma de vaso o elemento cilíndrico con una pared exterior cilíndrica y en el lado que mira hacia el segundo elemento de carril con un fondo anular que se extiende desde el borde de la pared exterior cilíndrica hacia el interior, extendiéndose una sección extrema del muelle de fuerza de fricción por dentro de la pared exterior cilíndrica y apoyándose en el fondo anular, para apretar precargado el elemento de fricción contra el segundo de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables. El fondo anular presenta una abertura de paso, a través de la cual pasa parcialmente el elemento de enclavamiento esférico.

Si el elemento de enclavamiento, como se ha descrito arriba, está configurado en esencia esférico, entonces la abertura de paso en el fondo anular del elemento de fricción es adecuadamente una abertura circular. Preferentemente esta abertura tiene un diámetro que es al menos un poco menor que el diámetro del elemento de enclavamiento esférico, de manera que entonces un segmento del elemento de enclavamiento esférico puede pasar adentro y por ejemplo en un rebaje de enclavamiento a través del fondo anular del elemento de fricción en dirección del segundo elemento de carril, pero debido al un poco menor diámetro de la abertura de paso está asegurado contra una caída hacia fuera.

En el desplazamiento de los elementos de carril recíprocamente el fondo del elemento de fricción bajo la tensión previa del muelle de fuerza de fricción roza contra el lado interior del segundo de los elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables, e impide de este modo el movimiento o aumenta la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento.

Referido al elemento de fricción y al muelle de fuerza de fricción, la fuerza de movimiento o la resistencia a fricción a aplicar para el desplazamiento viene determinada por una parte por la fuerza del muelle de fuerza de fricción y por otra parte por la forma, tamaño y rugosidad de la zona del elemento de fricción que se apoya en el segundo elemento de carril. Naturalmente influyen aún otros factores en la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento de los elementos de carril, como por ejemplo el tamaño de los elementos de carril, el apoyo entre los elementos de carril y la carga aplicada sobre los elementos de carril. Con respecto al dispositivo según el invento debe tenerse en cuenta que en el desplazamiento de los elementos de carril también el elemento de enclavamiento precargado bajo la fuerza del muelle de enclavamiento presiona precargado contra el segundo de los elementos de carril y con ello aumenta la fuerza de movimiento a aplicar.

En otra forma de realización el elemento de fricción antes descrito, que tiene la pared exterior cilíndrica y el fondo en esencia anular, presenta otra pared cilíndrica, que se extiende coaxial con respecto a la pared exterior cilíndrica desde el borde de la abertura de paso en el fondo anular, en lo cual una sección extrema del muelle de fuerza de fricción se extiende entre la pared exterior cilíndrica y la otra pared cilíndrica, y una sección extrema del muelle de fuerza de enclavamiento se extiende por dentro de la otra pared cilíndrica. Esta pared cilíndrica adicional estabiliza la estructura del elemento de fricción y la posición del muelle de fuerza de fricción en apoyo con el elemento de fricción. Además esta pared cilíndrica adicional es apropiada para guiar el muelle de fuerza de enclavamiento que se extiende por dentro de esta pared y el elemento de enclavamiento dispuesto en el extremo del muelle de fuerza de enclavamiento y para impedir que éste con pérdida de su capacidad funcional se alabee o ladee.

En otra forma de realización preferida del dispositivo según el invento con un elemento de fricción con pared exterior cilíndrica el elemento de fricción está insertado con ajuste de forma en la pared de la caja en esencia cilíndrica, en lo cual el elemento de fricción puede ser presionado hacia dentro en la caja en contra de la fuerza del muelle de fuerza de

fricción, pero preferentemente está asegurado contra una caída fuera de la caja. El aseguramiento del elemento de fricción contra una caída fuera de la caja en una forma de realización preferida está asegurado porque en la pared exterior cilíndrica del elemento de fricción en el lado exterior está previsto un reborde circular o están previstas al menos secciones de él y en la pared de la caja cilíndrica están previstos ganchos que encierran desde fuera este reborde.

El presente invento comprende además del dispositivo aquí antes descrito también carriles telescópicos y guías lineales con al menos dos elementos de carril apoyados recíprocamente desplazables y un dispositivo del tipo aquí descrito para la retención liberable de los elementos de carril y para la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento.

Los carriles telescópicos y guías lineales cualitativamente de más alta calidad por regla general están apoyados sobre bolas, en lo cual las bolas son retenidas a distancia regular unas con otras y aseguradas contra un desplazamiento y caída hacia fuera no deseados por medio de una jaula de bolas entre los elementos de carril. Los carriles telescópicos y guías lineales convencionales tienen elementos de carril con un perfil en esencia en forma de C, estando configuradas las pistas de rodadura para las bolas en las alas o secciones extremas de los perfiles en forma de C. Cada elemento de carril presenta por lo tanto dos pistas de rodadura opuestas una a otra. La jaula de bolas por razones de estabilidad se extiende por regla general entre estas pistas de rodadura, de manera que está prevista una jaula de bolas para ambas pistas de rodadura. La sección de unión de la jaula de bolas entre las dos pistas de rodadura se desarrolla entre los dos elementos de carril recíprocamente desplazables. Estorbaría por lo tanto a los elementos de enclavamiento y al elemento de fricción del presente invento en el desplazamiento recíprocamente de los elementos de carril. En los carriles telescópicos y guías lineales con jaula de bolas según el invento apoyados en bolas la jaula de bolas presenta por eso convenientemente una abertura de paso que se extiende en dirección longitudinal, a través de la cual pasan al menos el elemento de fricción y el elemento de enclavamiento hacia el segundo de los elementos de carril apoyados desplazables recíprocamente.

El dispositivo según el invento tiene la ventaja de que incorpora en una pieza de construcción las dos funciones de la retención liberable de dos elementos de carril apoyados desplazables recíprocamente y la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento. Sin embargo la fuerza de enclavamiento y la fuerza de movimiento pueden ser fijadas independientemente una de otra, a saber, mediante los respectivos elementos de resorte así como los elementos de enclavamiento y de fricción empleados. En comparación con los sistemas conocidos el dispositivo según el invento necesita sólo poco sitio y puede ser empleado sin modificaciones en muchos tipos distintos de carriles telescópicos y guías lineales. Por la sencillez de las piezas de construcción y el fácil montaje es económico de fabricar y de montar. Puesto que el sistema permanentemente está bajo carga, puede ser compensado el juego entre las piezas de construcción, de manera que sin embargo son posibles tolerancias grandes. También las variaciones de las piezas de construcción por oscilaciones de temperatura son compensadas por la tensión previa en el sistema.

Otras ventajas, particularidades y posibilidades de configuración son explicadas con ayuda del siguiente ejemplo y de las correspondientes Figuras.

La Figura 1 muestra un dispositivo según el invento para la retención liberable de dos elementos de carril de un carril telescópico o de una guía lineal desplazables recíprocamente y para la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento, desde el lateral (representación superior) y en sección transversal (representación inferior).

La Figura 2 muestra las piezas individuales del dispositivo según la Figura 1 en sección transversal en representación en despiece.

La Figura 3 muestra un carril telescópico apoyado en bolas en representación de rotura abierta en perspectiva con dispositivo según el invento según la Figura 1 incorporado.

La Figura 4 muestra una forma de realización alternativa del dispositivo según el invento para la retención liberable de dos elementos de carril de un carril telescópico o de una guía lineal desplazables recíprocamente y para la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento, con dispositivos para ajustar la fuerza de enclavamiento y la fuerza de fricción, en sección transversal desde el lateral (representación superior) y en representación de rotura abierta en perspectiva (representación inferior).

Las Figuras 1 y 2 muestran un dispositivo según el invento para la retención liberable de dos elementos de carril de un carril telescópico o de una guía lineal apoyados desplazables recíprocamente y para la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento en una vista desde el lateral (Figura 1 arriba), en sección transversal (Figura 1 abajo) y como representación en despiece desmontada en las piezas individuales en sección transversal (Figura 2). El dispositivo comprende una caja 1 con una pared 2 de la caja en esencia cilíndrica y una tapa 3 de la caja fabricada como pieza de construcción por separado pero montada sobre la pared 2 de la caja. Las piezas de la caja están fabricadas de plástico en el proceso de moldeo por inyección.

El dispositivo comprende además un muelle de fuerza de enclavamiento 4 y un muelle de fuerza de fricción 6, que están ambos fabricados de metal como muelles de compresión espirales de diferente diámetro. El muelle de fuerza de

enclavamiento 4 con el menor diámetro se extiende coaxial por dentro del muelle de fuerza de fricción 6 con el diámetro mayor. Ambos muelles 4 y 6 están apoyados hacia arriba en la tapa de la caja. En el caso de esta variante de realización no están previstos medios para la modificación adicional de la posición de apoyo de los muelles para una regulación fina de las fuerzas de resorte, pero se puede realizar de la manera descrita. Por ejemplo la tapa 3 de la caja

5 podría ser atornillable hacia dentro y/o hacia fuera con una rosca de tornillo en la pared exterior 2 de la caja, para poder regular adicionalmente las longitudes de muelle en extensión limitada.

En el extremo de los muelles opuesto a la tapa 3 de la caja está previsto un elemento de fricción 7, que es mantenido precargado hacia abajo en las Figuras 1 y 2 por el muelle de fuerza de fricción 6. El elemento de fricción 7 se compone de una pared exterior cilíndrica 7' y de un fondo anular 7'', que se extiende hacia el centro desde el borde inferior de la pared exterior cilíndrica 7'. En el fondo anular 7'' está prevista una abertura de paso 8, a través de la cual pasa en parte el elemento de enclavamiento esférico 5. Desde el borde interior del fondo anular 7'' o desde la abertura de paso 8 se extiende hacia arriba otra pared cilíndrica 7''', en cuyo espacio interior se extienden en parte el muelle de fuerza de enclavamiento 4 y el elemento de enclavamiento 5. Esta otra pared cilíndrica 7''' es adecuada para guiar el elemento de enclavamiento esférico 5. La abertura de paso 8 en el fondo anular 7'' tiene un diámetro un poco menor que el elemento de enclavamiento esférico 5, de manera que la bola 5 es precargada hacia abajo por el muelle de fuerza de enclavamiento 4 y presionada contra el borde de la abertura de paso 8, sin que la bola 5 pueda caer hacia fuera.

El elemento de fricción 7 presenta en la pared exterior cilíndrica 7' un reborde circular o un ensanchamiento, que es encerrado por ganchos de enclavamiento en la pared exterior 2 de la caja, de manera que el elemento de fricción 7 es retenido en la pared exterior cilíndrica 2 de la caja y puede ser presionado hacia dentro en la caja en oposición a las tensiones previas de los muelles, pero no se sale fuera de la caja.

La Figura 3 muestra un carril telescópico apoyado en bolas con un carril exterior 10 y un carril interior 11, que ambos presentan un perfil en esencia en forma de C, estando dispuestas las pistas de rodadura para el apoyo de bolas respectivamente en las alas o secciones extremas del perfil en forma de C. El apoyo de bolas dispuesto entre los elementos de carril 10 y 11 comprende una jaula de bolas 12 y dos juegos de bolas 13 dispuestos en lados opuestos de los elementos de carril.

El carril interior 11 presenta una abertura de alojamiento 15, en la cual está insertado el dispositivo según el invento según las Figuras 1 y 2. La representación inferior en la Figura 3 muestra un aumento en detalle de la sección de carril de la representación superior en la Figura 3, en la que está insertado el dispositivo según el invento. Puede observarse bien que el elemento de fricción 7 con la superficie lisa del fondo anular 7'' se apoya bajo tensión previa sobre el lado interno del carril exterior 10 y allí ejerce una fuerza de fricción. En el carril exterior 10 están previstos en varias posiciones rebajes de enclavamiento 14 configurados como taladros pasantes circulares. Como se observa bien en la Figura 3 abajo, el elemento de enclavamiento esférico 5 entra en un tal rebaje de enclavamiento 14 cuando el elemento de enclavamiento 5 en el desplazamiento de los elementos de carril viene a situarse sobre el rebaje de enclavamiento 14.

La jaula de bolas 12 representada en la Figura 3 se compone de una pieza, es decir, entre las dos pistas para bolas opuestas una a otra presenta partes de unión, que se extienden entre los elementos de carril 10 y 11. Para que el dispositivo según el invento montado en el carril interior 11 con el elemento de enclavamiento 5 y el elemento de fricción 7 pueda entrar en contacto con la superficie interior del carril exterior 10 y la jaula de bolas al desplazar los elementos de carril no estorbe, la jaula de bolas 12 presenta una abertura de paso 16 que se extiende en dirección longitudinal, que está dispuesta de manera que el dispositivo según el invento puede ser desplazado entre ella.

La forma de realización del dispositivo según el invento representada en la Figura 4 corresponde en esencia a la de las Figuras 1 y 2, con la diferencia de que en la tapa 3 de la caja están previstos medios para variar la longitud del muelle de fuerza de enclavamiento 4 entre el punto de apoyo en la caja y el elemento de enclavamiento 5 así como medios para variar la longitud del muelle de fuerza de fricción 6 entre el punto de apoyo en la caja y el elemento de fricción 7. Los medios para variar la longitud y con ello la fuerza elástica del muelle de fuerza de fricción 6 consisten en que la tapa 3 de la caja prevista con una rosca exterior en el borde, dentro de un cierto intervalo puede ser atornillada y desatornillada dentro de la pared exterior 2 de la caja, que está provista de una correspondiente rosca interior, por lo que se varía la longitud del muelle de fricción. Los medios para variar el muelle de fuerza de enclavamiento 4 consisten en que en la tapa 3 de la caja el apoyo para el muelle de fuerza de enclavamiento 4 es una pieza 9 en esencia cilíndrica con una rosca exterior, que puede ser atornillada y desatornillada en una sección cilíndrica de la tapa 3 de la caja provista de una correspondiente rosca interior, por lo que la longitud del muelle de fuerza de enclavamiento 4 se alarga o se acorta. Mediante los dos medios para variar las longitudes del muelle de fuerza de enclavamiento 4 y del muelle de fuerza de fricción 6 se pueden regular con precisión adicionalmente las respectivas fuerzas de enclavamiento y de fricción tras el montaje del dispositivo según el invento en un carril telescópico o en una guía lineal.

Lista de signos de referencia

	1	Caja
	2	Pared exterior de la caja
	3	Tapa de la caja
	4	Muelle de fuerza de enclavamiento
5	5	Elemento de enclavamiento
	6	Muelle de fuerza de fricción
	7	Elemento de fricción
	7'	Pared exterior cilíndrica del elemento de fricción
	7''	Fondo anular del elemento de fricción
10	7'''	Otra pared cilíndrica del elemento de fricción
	8	Abertura de paso en el fondo
	9	Medios para variar la longitud del muelle de fuerza de enclavamiento
	10	Carril exterior
	11	Carril interior
15	12	Jaula de bolas
	13	Bolas
	14	Rebajes de enclavamiento en el carril exterior
	15	Abertura de alojamiento en el carril interior para el montaje de la caja
	16	Abertura de paso en la jaula de bolas

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la retención liberable de dos elementos de carril (10, 11) de un carril telescópico o de una guía lineal apoyados desplazables recíprocamente y para la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento, con
- 5 una caja (1), que puede ser fijada en un primero de los elementos de carril (11) apoyados recíprocamente desplazables,
al menos un elemento de enclavamiento (5) y al menos un muelle de fuerza de enclavamiento (4), que se apoya en la caja y puede precargar el elemento de enclavamiento (5) contra el segundo de los elementos de carril (10) apoyados recíprocamente desplazables, **caracterizado porque**
- 10 el dispositivo está provisto de al menos un elemento de fricción (7) y al menos un muelle de fuerza de fricción (6), en lo cual el muelle de fuerza de fricción se apoya en la caja y puede apretar precargado el elemento de fricción (7) contra el segundo de los elementos de carril (10) apoyados recíprocamente desplazables.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el al menos un elemento de enclavamiento (5) es una bola, que puede ser presionada precargada por el muelle de fuerza de enclavamiento (4) contra el segundo de los
- 15 elementos de carril (10) apoyados recíprocamente desplazables.
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la caja (1) presenta una pared (2) preferentemente cilíndrica de la caja y una tapa (3) de la caja, en la cual se apoyan el al menos un muelle de fuerza de enclavamiento (4) y el al menos un muelle de fuerza de fricción (6).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el al menos un muelle de
- 20 fuerza de enclavamiento (4) y/o el al menos un muelle de fuerza de fricción (6) están configurados como muelles de compresión espirales.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el al menos un muelle de fuerza de enclavamiento (4) y el al menos un muelle de fuerza de fricción (6) están configurados como muelles de compresión espirales de diámetros diferentes y están dispuestos en dirección de su fuerza elástica coaxiales uno con
- 25 otro.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento de fricción (7) presenta una pared exterior cilíndrica y un fondo anular que se extiende hacia dentro desde el borde de la pared exterior cilíndrica, extendiéndose una sección extrema del muelle de fuerza de fricción (6) por dentro de la pared exterior cilíndrica y apoyándose en el fondo anular, para apretar precargado el elemento de fricción (7) contra el
- 30 segundo de los elementos de carril (10) apoyados recíprocamente desplazables y presentando además el fondo anular una abertura de paso, a través de la cual pasa parcialmente el elemento de enclavamiento (5).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento de fricción (7) presenta otra pared cilíndrica, que se extiende coaxial con respecto a la pared exterior cilíndrica desde el borde de la abertura de paso en el fondo anular, en lo cual una sección extrema del muelle de fuerza de fricción (6) se extiende entre la pared exterior cilíndrica y la otra pared cilíndrica, y una sección extrema del muelle de fuerza de enclavamiento (4) se extiende por
- 35 dentro de la otra pared cilíndrica.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en la caja (1) están previstos medios para variar la longitud del muelle de fuerza de enclavamiento (4) entre el punto de apoyo en la caja (1) y el elemento de enclavamiento (5) para un ajuste de la fuerza del muelle de fuerza de enclavamiento (4).
- 40 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en la caja (1) están previstos medios para variar la longitud del muelle de fuerza de fricción (6) entre el punto de apoyo en la caja (1) y el elemento de fricción (7) para un ajuste de la fuerza del muelle de fuerza de fricción (6).
10. Carril telescópico o guía lineal con al menos dos elementos de carril (10, 11) apoyados desplazables recíprocamente y un dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes para la retención liberable de los
- 45 elementos de carril y para la regulación de la fuerza de movimiento a aplicar para el desplazamiento.
11. Carril telescópico o guía lineal según la reivindicación 10, **caracterizado porque** los al menos dos elementos de carril (10, 11) están apoyados desplazables recíprocamente mediante un rodamiento de bolas con una jaula de bolas (12) y bolas (13), presentando la jaula de bolas (12) una abertura de paso (16) que se extiende en dirección longitudinal, a través de la cual pasan al menos el elemento de fricción (7) y el elemento de enclavamiento (5) hacia el
- 50 segundo de los elementos de carril (10) apoyados desplazables recíprocamente.
12. Carril telescópico o guía lineal según una de las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizado porque** en el segundo de los elementos de carril (10) apoyados desplazables recíprocamente están previstos rebajes de enclavamiento (14),

los cuales están constituidos de manera que el elemento de enclavamiento (5) engrana con ellos cuando éste en el desplazamiento de los elementos de carril (10, 11) viene a situarse recíprocamente sobre un rebaje de enclavamiento (14).

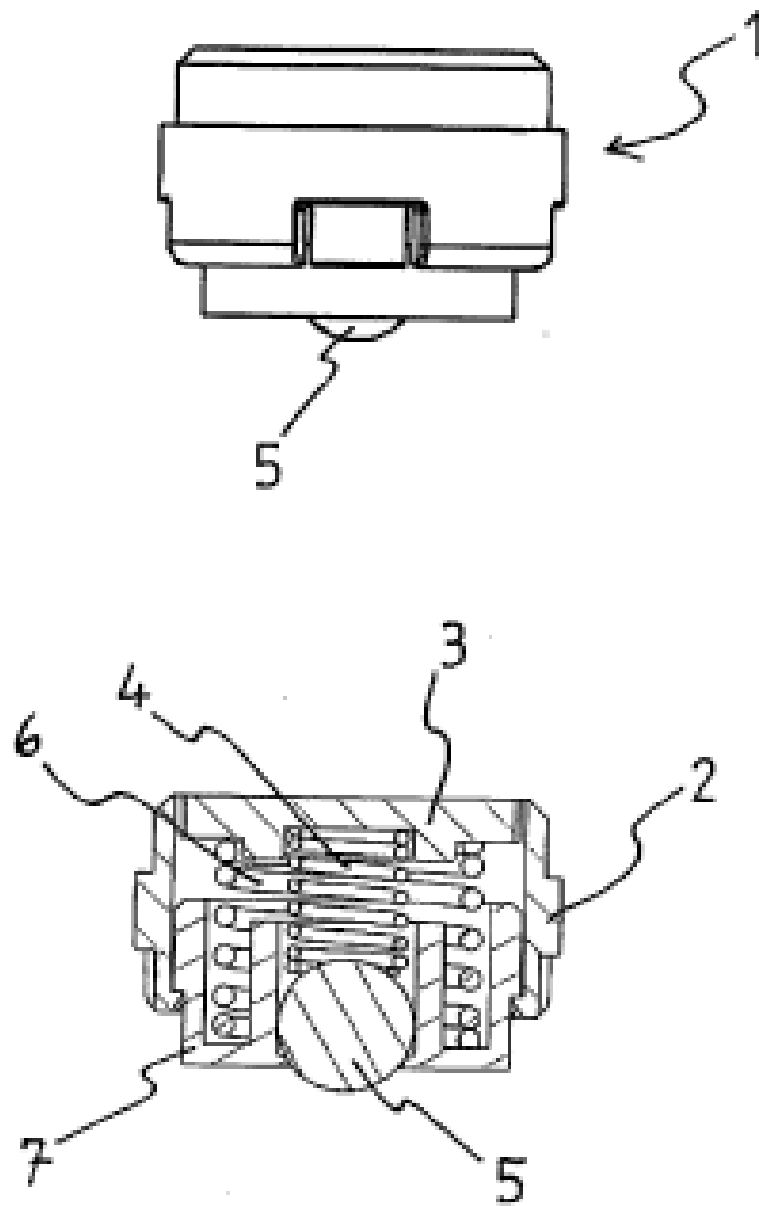


Fig. 1

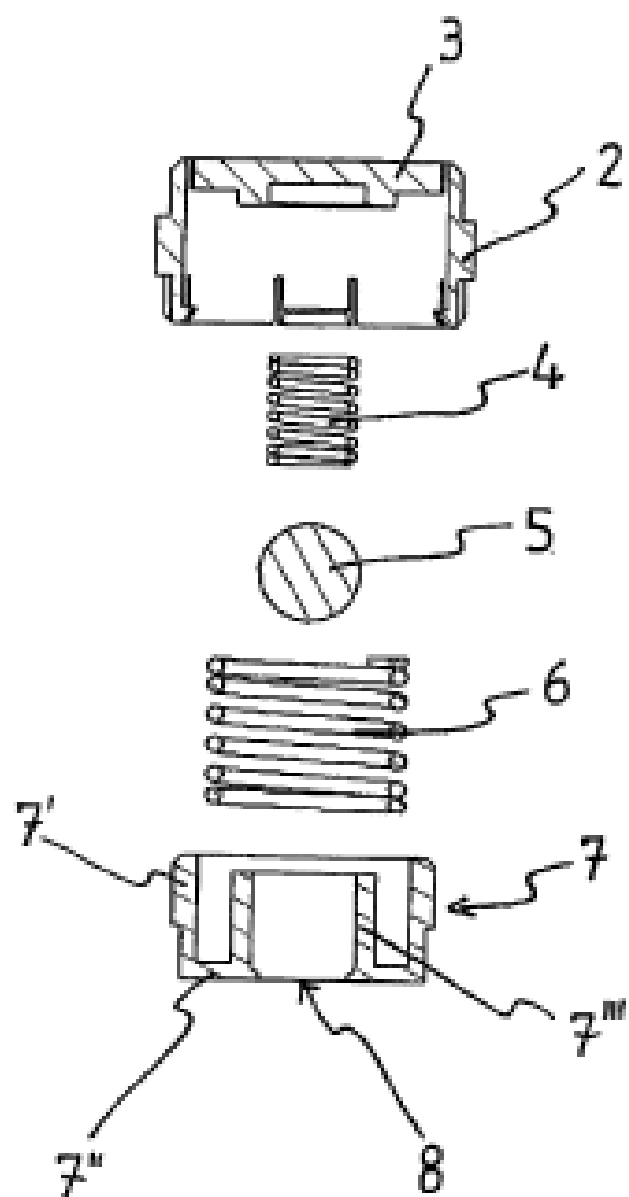


Fig. 2

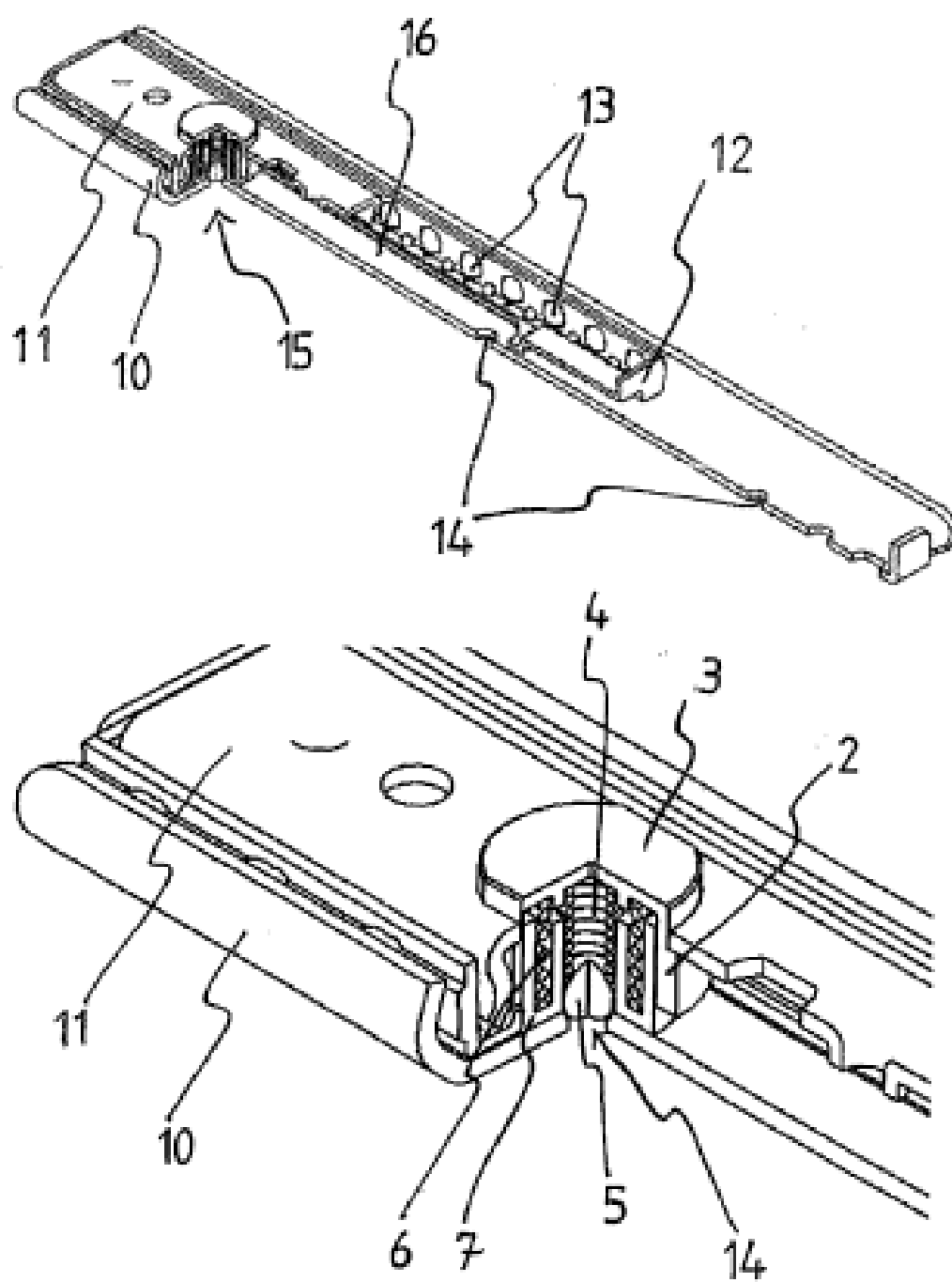


Fig. 3

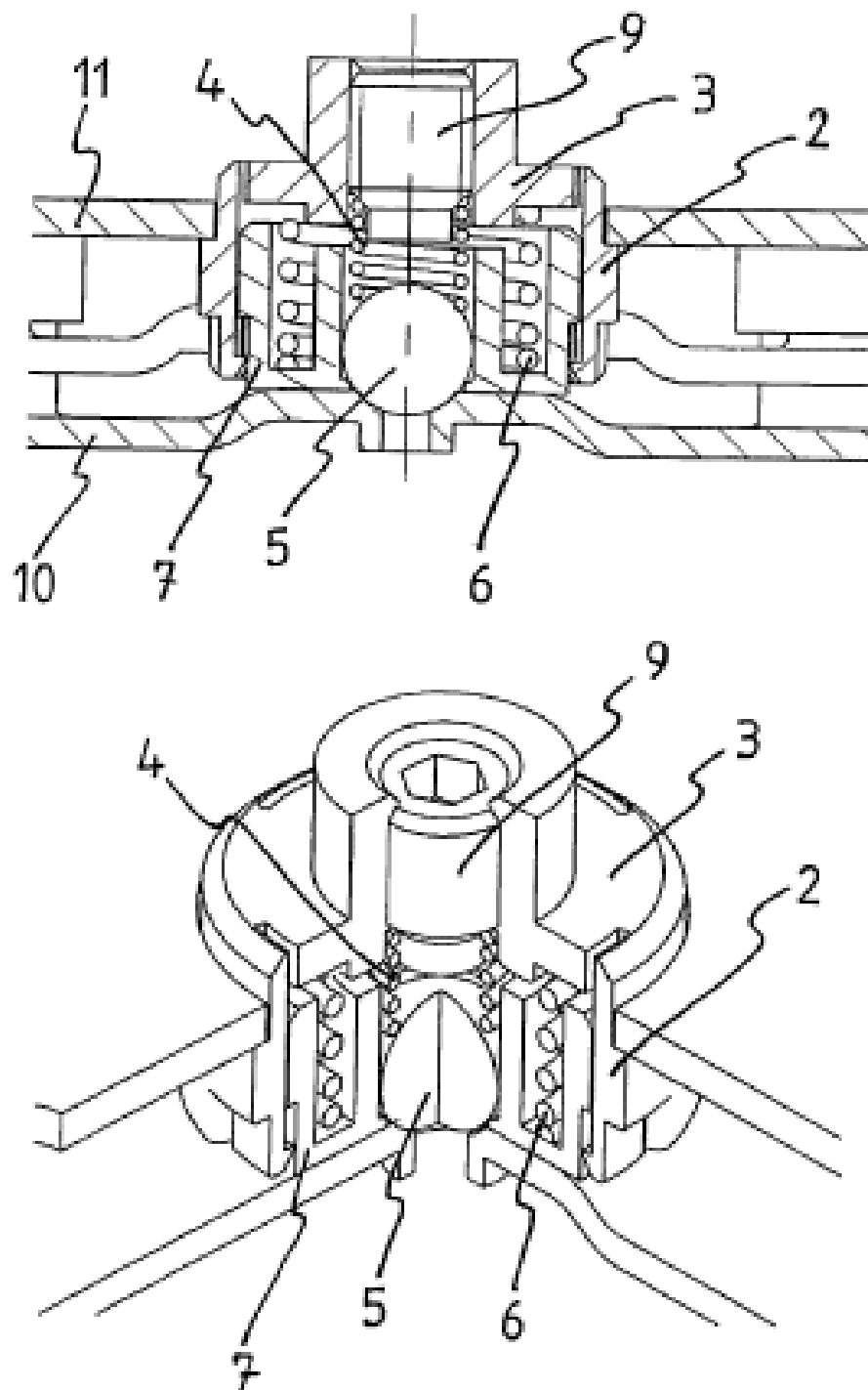


Fig. 4