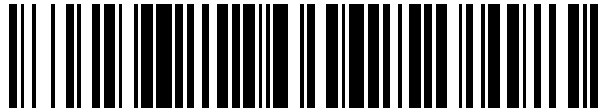


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 434**

51 Int. Cl.:

F16B 7/14 (2006.01)

F16H 25/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05108971 .2**

96 Fecha de presentación: **28.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1659298**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.05.2006**

54 Título: **Accionamiento lineal**

30 Prioridad:

19.11.2004 DE 202004017769 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

10.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

10.12.2012

73 Titular/es:

**DEWERTOKIN GMBH (100.0%)
Weststrasse 1
32278 Kirchlegern, DE**

72 Inventor/es:

**MINNIG, PETER y
DÜCK, HEINRICH**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 392 434 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

Accionamiento lineal

5 La invención se refiere a un accionamiento lineal para el ajuste de al menos un componente móvil equipado con al menos un husillo de accionamiento sobre cuyo husillo rotativo accionable se encuentra colocada una tuerca de elevación asegurada contra torsión y al menos una tuerca de seguridad asegurada contra torsión, y en el que la tuerca de elevación está acoplada a un componente móvil, que la tuerca de elevación y la tuerca de seguridad están dispuestas sin conectar una con la otra, que la tuerca de seguridad se compone de una tuerca interior colocada sobre el husillo y un anillo de guía exterior colocado sobre el mismo, que la tuerca interior y el anillo de guía están acoplados entre sí de tal manera mediante componentes en unión positiva que al menos un componente en unión positiva está diseñado constructivamente de tal manera que los componentes en unión positiva puedan ser desengranados ante un momento de carga especificado.

15 El accionamiento lineal en cuestión está diseñado, especialmente, para el ajuste de los componentes móviles de un mueble, por ejemplo un emparrillado o un sillón. Los accionamientos lineales de este tipo son los denominados accionamientos individuales con un husillo de accionamiento y un motor de accionamiento o bien accionamientos dobles con dos husillos de accionamiento accionables mediante un motor o bien mediante dos motores. Los husillos de cada husillo de accionamiento son accionados en una ejecución normal mediante un motor de corriente continua por medio de un mecanismo reductor de velocidad. Para la reducción de la velocidad del motor se usan, preferentemente, transmisiones por tornillo sin fin.

20 En los accionamientos lineales se trata de productos masivos que deben ser fabricados de manera extremadamente económica. Los husillos de cada husillo de accionamiento están fabricados, generalmente, de acero, mientras que el tornillo de elevación se compone de un plástico. Consecuentemente, la tuerca de elevación debe ser considerada una pieza de desgaste, de modo que después de superar un tiempo de funcionamiento o después de una superación permanente de una fuerza admisible debe contarse con que está desgastada. Ello, sin embargo, conduciría a que el componente a ajustar sería bajado o ajustado de manera repentina en el sentido de la carga actuante, lo cual sería desagradable para el usuario. Por ello, se conocen soluciones en las que sobre cada husillo se encuentra colocada, adicionalmente, una tuerca de seguridad. Dicha tuerca de seguridad impide que la tuerca de elevación se deslice fuera de control sobre el husillo, ya que actúa como un tope. Consecuentemente, es posible que el componente conectado pueda bajar aún a una velocidad relativamente reducida. Sin embargo, la tuerca de seguridad está diseñada de modo que no es posible una elevación y, por lo tanto, un accionamiento del componente conectado en contra del sentido de la carga actuante. El funcionamiento normal sólo es posible nuevamente después de haber recambiado la tuerca de elevación.

30 Para evitar que el accionamiento con la tuerca de seguridad pueda continuar siendo accionada se conoce que la tuerca de seguridad y la tuerca de elevación están conectadas entre sí por medio de puentes, estando los puentes diseñados para que se quiebren durante el intento de la elevación de carga. Sin embargo, esta solución es complicada, porque en el caso del recambio de la tuerca de elevación la tuerca de seguridad también debe ser recambiada. Por ello, ya se ha propuesto una solución en la que de manera constructivamente complicada la tuerca de elevación está acoplada a la tuerca de seguridad mediante un dispositivo de acoplamiento. Dicha solución no es práctica debido a la complicación constructiva.

40 En el documento US 5.755.310 A se describe un dispositivo de elevación diseñado como husillo de accionamiento que está diseñado, particularmente, para levantar y bajar pesos relativamente grandes, por ejemplo automóviles. Colocado sobre el husillo rotativo accionable se encuentra una tuerca de elevación conducida en un tubo de guía. La tuerca de elevación está conectada por medio de un anillo de guía con una tuerca de seguridad distanciada de la tuerca de elevación. La tuerca de seguridad está conectada por medio de componentes en unión positiva con el anillo de guía. Dichos componentes en unión positiva se componen, en lo esencial, de tres ranuras angulares, estando el sector vertical de las ranuras angulares orientado en contra de la carga en el sentido del recorrido de la tuerca de elevación.

50 En el estado normal de funcionamiento, una espiga cargada mediante un resorte de compresión engrana en la sección vertical de cada ranura angular. Dicha espiga y el resorte de compresión están dispuestos en un canal de extensión radial del anillo de guía, estando dicho canal cerrado mediante un tapón roscado. En este estado normal de funcionamiento, la tuerca de seguridad es asegurada contra torsión mediante espigas.

55 Sin embargo, cuando la tuerca de elevación está dañada, la tuerca de seguridad es movida en el sentido de la tuerca de elevación debido a la carrera actuante contactando la cara frontal orientada hacia la tuerca de elevación un cojinete axial. En este proceso, cada espiga llega al sector horizontal de la ranura angular y al girar la tuerca de seguridad el extremo asignado de cada espiga llega a una ranura circundante del anillo de guía. Entonces, la tuerca de seguridad gira libremente respecto del husillo, de modo que se interrumpe un desplazamiento.

En un caso de este tipo, la tuerca de elevación debe ser recambiada. Este montaje es bastante complicado

debido a la construcción de las conexiones de la tuerca de elevación con el anillo de guía y debido a la interacción con los componentes en unión positiva. Dicha desventaja debe ser aceptada debido a que en el dispositivo de elevación conocido previamente se trata de dispositivos altamente resistentes, estando los respectivos componentes también compuestos de materiales altamente resistentes.

5 La invención tiene el objetivo de conformar de tal manera un accionamiento lineal del tipo descrito en mayor detalle al comienzo que para la interacción de la tuerca de elevación con la tuerca de seguridad esté dada una solución constructivamente sencilla y que sea necesario, exclusivamente, recambiar la tuerca de elevación, pudiendo el montaje ser realizado de manera sencilla.

10 De acuerdo con una primera propuesta, el objetivo planteado se consigue mediante la disposición recíproca sin conexión de tuerca de elevación y tuerca de seguridad, porque la tuerca de seguridad se compone de una tuerca interior colocada sobre el husillo y un anillo de guía exterior colocado sobre la misma, porque la tuerca interior y el anillo de guía están acoplados uno con el otro de tal modo mediante componentes en unión positiva que al menos un componente en unión positiva está diseñado constructivamente de tal manera que a un momento de carga especificado pueden ser desengranados los componentes en unión positiva.

15 El funcionamiento normal del accionamiento lineal, es decir con tuerca de elevación no gastada, el mismo no está en conexión de ningún tipo con la tuerca de seguridad. Sin embargo, cuando la tuerca de elevación está gastada, la misma sólo puede moverse sobre el husillo a la velocidad especificada mediante el número de revoluciones del husillo, debido a que también la tuerca de seguridad es movida a dicha velocidad lineal. Al bajar una carga, el momento de carga es ostensiblemente menor que al levantar el componente del mueble conectado. La tuerca interior y el anillo de guía están conectados de tal manera entre sí por medio de componentes en unión positiva que es posible un descenso de la carga, sin embargo al invertir el sentido de giro para levantar la carga dicha unión positiva es anulada. Consecuentemente, la tuerca interior puede torcer respecto del anillo de guía exterior, de manera que ya no es posible un movimiento sobre el husillo.

25 En una forma de realización preferente se ha previsto que la conexión en unión positiva entre la tuerca interior y el anillo de guía exterior es anulada mediante la destrucción de al menos un componente en unión positiva. En el caso normal, la destrucción se produce cuando el componente de mueble conectado se intenta mover o elevar con el momento de carga entonces necesario en contra de la carga. Una solución constructivamente sencilla está dada cuando los componentes en unión positiva están conformados mediante al menos una lengüeta elástica y un número correspondiente de escotaduras de tal manera que la lengüeta elástica respectiva engrana en la escotadura correspondiente. En funcionamiento normal, la tuerca de seguridad es cargada exclusivamente mediante el momento de torsión resultante de la fricción de los pasos de rosca. La lengüeta elástica o las lengüetas elásticas están diseñadas de tal manera que una bajada del componente de mueble conectado es posible sin problemas, que, sin embargo, durante el cambio del sentido de rotación del husillo, se produce la rotura de la lengüeta elástica o de las lengüetas elásticas o un sobredentado. En el sobredentado es saltado un dentado o perfilado mediante la lengüeta elástica o las lengüetas elásticas.

30 Una solución particularmente sencilla está dada cuando cada lengüeta elástica está formada por medio de una incisión en el husillo de guía exterior y porque cada lengüeta elástica engrana en una escotadura de la tuerca interior. La escotadura se extiende desde la superficie perimetral exterior de la tuerca interior hacia dentro. Debido a que el husillo de guía exterior está fabricado de un plástico por el procedimiento de inyección, es posible producir la conformación mediante un diseño correspondiente del útil. En este caso se aprovechan las propiedades elásticas de forma y material.

35 En otra realización se ha previsto que el anillo de guía sea deformable elásticamente para la formación de un momento de fricción entre la tuerca interior y el anillo de guía. De esta manera se forma un momento de fricción lo suficientemente grande como para que en funcionamiento normal el anillo de guía y la tuerca interior estén fijos. Sin embargo, si llegara a producirse la rotura de la tuerca, el momento de fricción es superado de tal manera que el anillo de guía se encuentre, principalmente, fijo pero que, sin embargo, la tuerca interior acompañe el giro. En funcionamiento normal, el momento de fricción es suficiente para asegurar la tuerca interior contra la torsión. Por ejemplo, la elasticidad puede conseguirse cuando la superficie interior del anillo de guía tenga una forma diferente a la forma circular o, dicho de otra manera, que al menos la superficie interior no sea redonda. En este caso, visto en el sentido radial, existen sectores en los cuales en estado destensado el diámetro de la superficie interior es menor que el diámetro exterior de la tuerca interior. En esta realización, el anillo de guía está permanentemente bajo tensión, es decir que está deformado.

40 Sin embargo, la elasticidad también puede ser conseguida cuando el anillo de guía elástico presenta una rendija longitudinal extendida sobre toda su longitud, y que en la superficie interior del anillo de guía se encuentren respecto de la misma aplicadas o moldeadas perfilaciones salientes que engranan en hendiduras de la tuerca interior configuradas respectivamente. De este modo, entre el anillo de guía y la tuerca interior se consigue una unión positiva, estando dicha unión positiva diseñada de tal manera que al superar un determinado momento de torsión se expanda el anillo de guía de manera que la tuerca interior pueda girar sobre el husillo. Dicha realización ofrece la

5 ventaja de que no se produzcan roturas de componentes. Las perfilaciones pueden ser puentes de aristas agudas o
 10 bulbos redondeados diseñados para que al superar un momento de torsión se suelte la conexión entre el anillo de
 guía y la tuerca interior. En tanto las perfilaciones sean puentes de aristas agudas, las mismas pueden estar
 diseñadas para que quiebren al superar el momento de torsión admisible o para que el anillo de guía se expanda
 ligeramente, de manera tal que un bulbo pueda encajar en una escotadura de la tuerca interior. En otra realización
 es posible que el anillo de guía sea desplazable respecto de la tuerca interior en sentido longitudinal del husillo,
 sobresaliendo la superficie frontal orientada hacia la tuerca de elevación respecto de la cara frontal de la tuerca
 interior asignada. Si se produjera la rotura de la tuerca, la misma desplazaría el anillo de guía en el sentido
 longitudinal del husillo hasta que la tuerca de elevación haga contacto con la tuerca interior. En este caso se debería
 llegar a una rotura de al menos un puente de acoplamiento o una lengüeta elástica.

15 Referido al estado funcional de la tuerca de elevación, la misma se encuentra a distancia de la tuerca de seguridad,
 es decir que entre las superficies frontales orientadas una hacia la otra se conserva una distancia especificada. Si se
 produjera la rotura de los pasos de rosca de la tuerca de elevación, la misma choca con la tuerca de seguridad que,
 a continuación, adopta exclusivamente la función de bajar el componente de mueble conectado. La distancia entre la
 tuerca de elevación y la tuerca de seguridad debería ser relativamente reducida en comparación con la longitud de
 20 ambas tuercas. En otra configuración, para la protección de la tuerca de seguridad puede estar previsto que entre la
 tuerca de elevación y la tuerca de seguridad se encuentre dispuesta una arandela distanciadora que se compone de
 un material metálico, por ejemplo acero. Dicha arandela puede estar configurada plana, en forma de plato u
 ondulada y, respecto del eje longitudinal del husillo, presentar una característica flexible elástica. En otra realización,
 un anillo elástico o rígido o un disco elástico o rígido pueden presentar, al menos en un lado, un tipo de dentado.
 Referidos al eje de rotación del husillo, el dentado puede estar diseñado simétrico o asimétrico, de manera que las
 puntas del dentado apoyen al menos en una de las tuercas y penetren fácilmente en la tuerca. En este caso, los
 ángulos de los dentados pueden ser seleccionados de tal manera que al cargar una fuerza en sentido longitudinal
 del husillo la arandela pueda ser girada más fácilmente en un sentido de rotación respecto de la tuerca.

25 En otra forma de realización, el anillo de guía está conectado con la tuerca interior por medio de puentes. En este
 caso, el anillo de guía y la tuerca interior están desplazados uno respecto del otro en sentido longitudinal. Con una
 rotura de los pasos de rosca de la tuerca de elevación, la tuerca de elevación se apoya, en primer lugar, sobre el
 anillo de guía. Con una acción de fuerza creciente sobre el anillo de guía, la tuerca de elevación defectuosa
 desplaza el anillo de guía hasta que la tuerca de elevación contacte completamente la tuerca interior. Durante dicho
 30 movimiento relativo entre el anillo de guía y la tuerca interior se suelta la conexión en sentido de rotación entre el
 anillo de guía y la tuerca interior. Ello puede producirse, por ejemplo, porque los puentes de conexión entre el anillo
 de guía y la tuerca interior se quiebran o porque se desenganchan puentes elásticos.

35 En una realización preferente, la tuerca de elevación y la tuerca interior de la tuerca de seguridad están configuradas
 con sección transversal circular, sin embargo en la superficie exterior se encuentran moldeadas levas de guía y de
 cambio adicionales, tal como serán explicadas más adelante. La tuerca de elevación presenta dos tramos de
 diferentes secciones transversales. En este caso se ha previsto que al menos un puente de guía y una leva de
 cambio estén conformados al tramo con las dimensiones exteriores mayores, delimitando la leva de cambios al
 40 menos la primera posición final y, dado el caso, también la segunda posición final del componente de mueble
 conectado. En el perímetro exterior del anillo de guía de la tuerca de seguridad se encuentra moldeado también al
 menos un puente de guía y una leva de cambio para la delimitación de la segunda posición del componente de
 mueble.

45 Una realización descrita anteriormente está configurada para un denominado accionamiento por presión, es decir
 que el componente de mueble es ajustado cuando la tuerca de elevación es movida en contra de la carga, por
 ejemplo en el sentido del extremo libre del husillo. En un accionamiento de este tipo, la tuerca de seguridad está
 dispuesta en el lado de la tuerca de elevación orientado hacia el mecanismo de reducción de revoluciones y, por lo
 tanto, en el sentido de carga detrás de la tuerca de elevación.

Otra forma de realización prevé una disposición con dos tuercas de seguridad, estando dispuesta una tuerca de
 seguridad en cada lado de la tuerca de elevación. Dichos realización es particularmente ventajosa cuando el
 accionamiento lineal está diseñado para que trabaje como accionamiento de presión y de tracción.

50 En una realización preferente, el accionamiento lineal está diseñado para que sobre la tuerca de elevación esté
 colocado de manera permanente un tubo de trabajo. Dicho tubo del trabajo es designado, usualmente, como tubo de
 elevación en tanto que el accionamiento lineal está configurado como accionamiento de presión. Entonces, para
 establecer en una realización preferente la conexión con el componente de mueble se encuentra colocada una
 cabeza de horquilla sobre el extremo libre del tubo de elevación. En tanto se trate de un accionamiento por tracción
 55 se ha previsto, además, que la tuerca de elevación, referida a la carga actuante en sentido longitudinal del husillo, se
 encuentre delante de la tuerca de seguridad, es decir que la tuerca de seguridad está colocada al costado de la
 tuerca de elevación que se encuentra opuesta al mecanismo de reducción de revoluciones para el accionamiento del
 husillo.

A continuación, el invento se explica en mayor detalle mediante los dibujos adjuntos. Muestran:

La figura 1, en proyección vertical un accionamiento lineal según la invención en forma de un accionamiento individual;

5 la figura 2, un accionamiento lineal según la invención en forma de un accionamiento individual en proyección vertical; el accionamiento lineal según la figura 1 en sección longitudinal central en estado capaz de funcionar;

la figura 3, una representación correspondiente a la figura 2, pero con tuerca de elevación defectuosa;

la figura 4, en despiece la tuerca de elevación y la tuerca de seguridad en una primera realización;

la figura 5, una representación correspondiente a la figura 4, pero con tuerca de seguridad ensamblada;

la figura 6, una vista rotada respecto de la realización según la figura 5;

10 las figuras 7 a 9, la tuerca de elevación y la tuerca de seguridad en una variante realizada respecto de las figuras 4 a 6.

En razón de una representación simplificada, en la figura 1 se muestra solamente el sector asignado al husillo 11 accionable rotativamente. El husillo 11 está acoplado, en términos técnicos de accionamiento, con un mecanismo reductor de revoluciones accionado por un motor de corriente continua. El accionamiento lineal 10 incluye, en una carcasa que aloja el motor y el mecanismo de reducción de revoluciones, conectado en forma permanente un tubo de bridas 12 y un tubo de elevación telescópico 13 sobre cuyo extremo libre se encuentra colocada una cabeza de horquilla 14 para poder establecer el acoplamiento con el componente de mueble tampoco mostrado. Sobre el husillo 11 está colocada una tuerca de elevación 15 y una tuerca de seguridad 16 distanciada respecto de la misma. El estado de funcionamiento normal se muestra en la figura 2. Según ello, la distancia entre la tuerca de elevación 15 y la tuerca de seguridad 16 es ostensiblemente menor que la longitud de la tuerca de elevación 15 o de la tuerca de seguridad 16.

En los ejemplos de la realización mostrados, entre la tuerca de elevación 15 y la tuerca de seguridad 16 está dispuesta, además, una arandela distanciadora 17 fabricada de metal, en particular de acero. En la realización generalmente conocida, el tubo de bridas 12 está diseñado de modo que la tuerca de elevación 15 y la tuerca de seguridad 16 estén aseguradas contra torsión. Para ello, la tuerca de elevación 15 y la tuerca de seguridad 16 están provistas de puentes de guía o levas de guía adicionales, tal como será explicado más adelante. Sobre el extremo libre del tubo de bridas 12 se encuentra colocada una tapa terminal 18 provista de un taladro para guiar el tubo de elevación 13. Además, en el tubo de bridas 12 se encuentran aplicados dos interruptores de fin de carrera 19, 20 para delimitar las posiciones finales de la tuerca de elevación 15 y de la tuerca de seguridad 16 o bien del componente de mueble a ajustar. En el caso normal, el husillo 11 está fabricado de acero, mientras que la tuerca de elevación 15 y la tuerca de seguridad 16 se componen de plástico. En tanto la tuerca de seguridad 16 está a distancia de la tuerca de elevación 15, la tuerca de seguridad 16 no transmite ningún momento de carga. Si después de un tiempo de funcionamiento prolongado del accionamiento lineal 10 se produce una incapacidad de funcionamiento de la tuerca de elevación 15, la misma se desliza en el sentido longitudinal del husillo 11 en el sentido hacia la tuerca de seguridad 16 y contacta la misma o la arandela distanciadora 17. Ello se produce debido al peso del componente de mueble conectado. En este caso, la tuerca de seguridad 16 adopta, de aquí en adelante, la función de la tuerca de elevación 15, de manera que el componente de mueble conectado es bajado a una velocidad resultante del número de revoluciones del husillo 11 y del paso de rosca. Cuando se alcanza la posición final inferior, es decir que se activa el interruptor de fin de carrera 20, la tuerca de seguridad 16 no puede moverse en el sentido contrario con el giro respectivo del husillo 11, como se describe en mayor detalle más adelante.

Como muestran, particularmente, las figuras 4 y 7, cada tuerca de seguridad 16 se compone de una tuerca interior 21 y un anillo de guía exterior 22 que encierra la tuerca interior 21. La tuerca interior 21 tiene en la cara frontal orientada hacia la tuerca de elevación 15 un collar 23 de un diámetro mayor, cuyo diámetro exterior coincide o coincide, aproximadamente, con el diámetro exterior de la arandela distanciadora 17, como muestran las figuras 5 y 6. La tuerca interior 21 está provista, además, de una cámara o una escotadura 24 que se extiende desde la superficie exterior hacia dentro. En dicha escotadura 24 engrana en estado montado una lengüeta elástica 25 formada mediante una incisión en la camisa del anillo de guía 22. La escotadura 24 y la lengüeta elástica 25 forman los componentes en unión positiva del accionamiento lineal 10. En estado reunido, la lengüeta elástica 25 encaja en la escotadura 24 de tal manera que la tuerca interior 21 esté conectada con el anillo de guía 22 en unión positiva. La tuerca de elevación 15 está escalonada en el sector medio, de modo que se produce un tramo con un diámetro menor opuesto a la tuerca de seguridad 16. Consecuentemente, el tramo de diámetro mayor se encuentra de cara a la tuerca de seguridad 16. Dicho tramo está provisto de puentes de guía 26 que engranan en ranuras longitudinales respectivas del tubo de bridas 12, de modo que la tuerca de elevación 15 esté asegurada contra torsión. Además, al tramo del diámetro mayor se encuentra moldeada una leva de cambio 27 que para la delimitación de la posición final superior acciona el interruptor de fin de carrera 19. Además, en el anillo de guía 22 también se encuentra moldeada una leva de cambio 28 que para la delimitación de la posición final inferior acciona el interruptor de fin de carrera 20.

Además, al anillo de guía 22 todavía se encuentran moldeados puentes de guía 29 para que también la tuerca de seguridad 16 esté asegurada contra torsión.

5 La figura 5 muestra la posición de instalación de la tuerca de elevación 15 respecto de la tuerca de seguridad 16. En dicha posición, la lengüeta elástica 25 engrana en la escotadura 24. Gracias a que en la posición de funcionamiento normal de la tuerca de elevación 15, la tuerca de seguridad 16 no tiene función, se mantiene la conexión en unión positiva formada por la lengüeta elástica 25 y la escotadura 24. La lengüeta elástica 25 está dimensionada de modo que también pueda ser bajado el componente de mueble conectado cuando la tuerca de elevación 15 según la figura 3 es incapaz de funcionar. Sin embargo, si se quiere levantar el componente de mueble se transmite por medio de la tuerca interior 21 un momento de torsión incrementado que deriva la lengüeta elástica 25 por encima del anillo de guía 22 al tubo de bridas 12. Dicho momento de torsión, sin embargo, es suficientemente elevado para que la lengüeta elástica 25 sea destruida o ceda elásticamente y desengrane de la escotadura 24. De este modo, la tuerca interior 21 gira de acuerdo con el número de revoluciones del husillo 11, de modo que el componente de mueble ya no puede desajustarse, al menos en contra de la carga. La figura 6 muestra la tuerca de seguridad 16 y la tuerca de elevación 15 en una posición ligeramente girada, de modo que son visibles las levas de cambio 27, 28. En la figura 6 puede verse que la leva de cambio 28 para el accionamiento del interruptor de fin de carrera 20 es cruciforme. La realización según las figuras 7 a 9 corresponde, en lo esencial, a la realización según las figuras 4 a 6, pero carece de la leva de cambio 28 en el anillo de guía 22 de la tuerca de seguridad 16. De esta manera se quiere ilustrar que la posición final inferior de la tuerca de elevación 15 o del componente de mueble conectado también puede ser determinada de otro modo, de manera que la tuerca de elevación 15 puede accionar tanto el interruptor de fin de carrera 19 como el interruptor de fin de carrera 20.

La invención no se limita a los ejemplos de realización mostrados. Lo importante es que la tuerca de elevación 15 no se encuentre conectada con la tuerca de seguridad 16. Según una primera solución es importante que la tuerca seguridad 16 esté compuesta de la tuerca interior 21 y del anillo de guía exterior 22 que, en estado de funcionamiento normal, están conectados en unión positiva mediante la escotadura 24 y la lengüeta elástica 25, y que, en caso de la incapacidad de funcionamiento de la tuerca de elevación 15, se suelte dicha conexión en unión positiva, de manera que la tuerca interior 21 pueda girar al girar el husillo 11 en contra del sentido de carga. Según una segunda solución es importante que la tuerca de seguridad 16 engrane en un puente elástico 31 guiado en una ranura longitudinal 30 del tubo de bridas 13 para que, en estado de funcionamiento normal, impida un giro de la tuerca de seguridad 16 pero que, sin embargo, en caso de una incapacidad de funcionamiento de la tuerca de elevación 15 se produzca la rotura o el desengrane del puente elástico 31 cuando el momento de carga a transmitir es mayor que el necesario para bajar el componente de mueble.

Independientemente de la realización de la tuerca seguridad 16, la tuerca de elevación 15 está dispuesta siempre delante de la tuerca de seguridad 16 en el sentido de acción de la carga que se extiende a lo largo del husillo 11.

35 Otra forma de realización prevé una disposición con dos tuercas de seguridad 16, estando dispuesta una tuerca de seguridad 16 en cada lado de la tuerca de elevación 15. Además, de acuerdo con las figuras un componente de mueble a ajustar puede estar articulado a la tuerca de elevación 15 de manera indirecta y por medio de un tubo de elevación 13 y, dado el caso, por medio de una cabeza de horquilla 14 colocada sobre el tubo de elevación 13. En otra forma de realización, el componente de mueble a ajustar puede estar articulado directamente a la tuerca de elevación 15. En este caso, de manera ventajosa, la tuerca de elevación 15 puede presentar superficies planas dispuestas paralelas al eje central longitudinal del husillo 11 y, dado el caso, presentar tetones o taladros perpendiculares a dichas superficies.

Referencias

- 10 accionamiento lineal
- 11 husillo
- 45 12 tubo de bridas
- 13 tubo de elevación
- 14 cabeza de horquilla
- 15 tuerca de elevación
- 16 tuerca de seguridad
- 50 17 arandela distanciadora
- 18 tapa terminal
- 19,20 interruptor de fin de carrera

ES 2 392 434 T3

	21 1	tuerca interior
	22	anillo de guía
	23	collar
	24	escotadura
5	25	lengüeta elástica
	26	puentes de guía
	27, 28	levas de cambio
	29	puentes de guía

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Accionamiento lineal (10) para el ajuste de al menos un componente móvil equipado con al menos un husillo de accionamiento sobre cuyo husillo (11) rotativo accionable se encuentra colocada una tuerca de elevación (15) asegurada contra torsión y al menos una tuerca de seguridad (16) asegurada contra torsión, y en el que la tuerca de elevación (15) está acoplada a un componente móvil, estando la tuerca de seguridad (16) compuesta de una tuerca interior (21) colocada sobre el husillo (11) y un anillo de guía exterior (22) colocado sobre el mismo, que la tuerca interior (21) y el anillo de guía (22) están acoplados entre sí de tal manera mediante componentes en unión positiva (24, 25) que al menos un componente en unión positiva (25) está diseñado constructivamente de tal manera que los componentes en unión positiva (24, 25) puedan ser desengranados ante un momento de carga especificado, caracterizado porque la tuerca de elevación (15) y la tuerca de seguridad (16) están dispuestas sin conexión entre ellas.
- 10 2.- Accionamiento lineal según la reivindicación 1, caracterizado porque los componentes en unión positiva (24, 25) pueden ser desengranados mediante la destrucción de al menos un componente en unión positiva (25).
- 15 3.- Accionamiento lineal según la reivindicación 2, caracterizado porque los componentes en unión positiva están conformados de tal manera por al menos una lengüeta elástica (25) y un número correspondiente de escotaduras (24), que la lengüeta elástica (25) respectiva engrana en la escotadura (24) correspondiente.
- 20 4.- Accionamiento lineal según la reivindicación 3, caracterizado porque cada lengüeta elástica (25) está formada por una incisión en el anillo de guía exterior (22), y porque cada lengüeta elástica (25) engrana en una escotadura (24) correspondiente.
- 25 5.- Accionamiento lineal según la reivindicación 1, caracterizado porque el anillo de guía (22) es deformable elásticamente para la generación de un momento de fricción entre el anillo de guía (22) y la tuerca interior (21).
- 6.- Accionamiento lineal según la reivindicación 5, caracterizado porque la superficie interior del anillo de guía (22) no deformado tiene una forma distinta a la forma circular, siendo el diámetro interior del anillo de guía (22), visto en sentido radial en estado no deformado, sectorialmente menor que el diámetro exterior de la tuerca interior (21).
- 7.- Accionamiento lineal según las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque el anillo de guía elástico (22) presenta una rendija longitudinal extendida sobre toda su longitud, y porque en la superficie interior del anillo de guía (22) se encuentran respecto de la misma aplicadas o moldeadas perfilaciones salientes que engranan en hendiduras de la tuerca interior (21) configuradas respectivamente.
- 30 8.- Accionamiento lineal según la reivindicación 7, caracterizado porque el anillo de guía (22) es desplazable respecto de la tuerca interior (21), sobresaliendo la cara frontal orientada hacia la tuerca de elevación (15) respecto de la cara frontal correspondiente de la tuerca interior (21), referido al estado capaz de funcionar de la tuerca de elevación (15).
- 35 9.- Accionamiento lineal según una o más reivindicaciones precedentes 1 a 7, caracterizado porque, referido al estado capaz de funcionar de la tuerca de elevación (15), la tuerca de elevación (15) se encuentra a distancia de la tuerca de seguridad (16).
- 40 10.- Accionamiento lineal según una o más reivindicaciones precedentes 1 a 9, caracterizado porque entre la tuerca de elevación (15) y la tuerca de seguridad (16) está dispuesta una arandela distanciadora (17).
- 45 11.- Accionamiento lineal según la reivindicación 6, caracterizado porque la arandela distanciadora (17) es plana, con forma de plato u ondulada de tal manera que, referida al eje longitudinal del husillo (11), se consigue un efecto elástico o flexible.
- 50 12.- Accionamiento lineal según la reivindicación 6, caracterizado porque la arandela distanciadora (17) está configurada como anillo o disco rígido o elástico, y presenta al menos en un lado un dentado que, referido al eje de rotación del husillo (11), es simétrico o asimétrico.
- 13.- Accionamiento según una o más de las reivindicaciones precedentes 1 a 12, caracterizado porque el anillo de guía (22) y la tuerca interior (21) están desplazados uno respecto del otro en el sentido longitudinal del husillo (11), y porque el anillo de guía (22) con la tuerca interior (21) está conectado por medio de puentes con el mismo.
- 14.- Accionamiento lineal según una o más reivindicaciones precedentes 1 a 13, caracterizado porque la tuerca de elevación (15) y la tuerca interior (21) de la tuerca de seguridad (16) está configurada con sección transversal circular.
- 15.- Accionamiento lineal según una o más de las reivindicaciones precedentes 1 a 14, caracterizado porque la tuerca de elevación (15) se compone de dos tramos de diferentes secciones transversales, y porque en el tramo con las dimensiones exteriores más grandes se encuentran moldeados o aplicados puentes de guía (26) y al menos una

leva de cambio (27).

16.- Accionamiento según una o más de las reivindicaciones precedentes 1 a 15, caracterizado porque la tuerca de seguridad (16) está dispuesta en el lado de la tuerca de elevación (15) orientado hacia el mecanismo de reducción de revoluciones o bien en el sentido de carga detrás de la tuerca de elevación (15).

5 17.- Accionamiento lineal según la reivindicación 1, caracterizado porque a ambos lados de la tuerca de elevación (15) se encuentra dispuesta, en cada caso, una tuerca de seguridad (16) sobre el husillo (11).

18.- Accionamiento según una o más de las reivindicaciones precedentes 1 a 17, caracterizado porque la tuerca de elevación (15) está acoplada con un tubo de trabajo (13), preferentemente un tubo de elevación.

10 19.- Accionamiento según una o más de las reivindicaciones precedentes 1 a 18, caracterizado porque la tuerca de elevación (15) de la carga actuante en sentido longitudinal sobre el husillo (11) está dispuesta delante de la tuerca de seguridad (16).

