

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 096**

51 Int. Cl.:

**E05D 15/52** (2006.01)

**E05F 7/06** (2006.01)

**E05F 7/00** (2006.01)

**E05D 15/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2009 E 09171079 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 2175098**

54 Título: **Sistema de aligeramiento de la carga producida por el ala de una ventana, una puerta o una estructura similar**

30 Prioridad:

**09.10.2008 DE 102008050885**

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

**13.12.2013**

73 Titular/es:

**ROTO FRANK AG (100.0%)  
WILHELM-FRANK-PLATZ 1  
70771 LEINFELDEN-ECHTERDINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**SIEGLER, MARTIN y  
HANEL, DIRK**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

ES 2 434 096 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**

Sistema de aligeramiento de la carga producida por el ala de una ventana, una puerta o una estructura similar

- 5 La invención se refiere a un sistema de aligeramiento con el que se puede transferir, por lo menos, una parte de la carga o peso de un ala de una ventana, una puerta o similar a un cerco fijo, sistema que presenta un contrasoporte del lado del cerco y otro del lado del ala, así como un elemento de transferencia de carga dispuesto entre los contrasportes, presentando, por lo menos, uno de los contrasportes una parte fija y una parte móvil con relación a la parte fija, así como un conjunto de resortes entre dichas partes del contrasoporte.
- 10 Del documento EP 1 837 472 A1 se conoce una ventana, una puerta o similar con un cerco fijo y un ala que se puede abrir y cerrar, con un dispositivo de absorción de la carga del ala para transmitir, como mínimo una parte de la misma al cerco fijo, dispositivo que tiene un sistema de contrasoporte del lado del cerco y otro del lado del ala para apoyo de un medio transmisor de la carga y que tiene un dispositivo de compensación de distancia que compensa un cambio de la distancia entre los sistemas de contrasoporte producido durante un proceso de apertura y cierre del ala. El dispositivo de compensación de distancia comprende un conjunto de resortes que origina siempre un componente elástico de efecto vertical opuesto a un componente vertical del peso del ala o bien a la carga del ala y que siempre es menor que el componente vertical del peso.
- 15 Con este dispositivo de absorción de la carga del ala es necesario montar la parte del dispositivo de absorción de la carga del ala que lleva el conjunto de resortes de manera precisa para que durante el uso el conjunto de resortes tenga la correcta pretensión. Por otro lado, durante el montaje del ala no solamente ha de colocarse ésta sobre un cojinete de esquina sino que también es necesario posicionar correctamente el transmisor de carga, lo que dificulta el montaje.
- 20 De la solicitud de patente alemana, no publicada, DE 10 2007 024 742.9 se conoce el prever una palanca acodada en un dispositivo de aligeramiento de carga para una ventana, una puerta o similar, palanca acodada con la que se puede generar a posteriori la pretensión del conjunto de resortes. Sin embargo, con este dispositivo un usuario no tiene ninguna información sobre si se ha generado la pretensión correcta.
- 25 Del documento DE 588 193 se conoce un aparato cierra-puerta compuesto por una barra de ajuste longitudinal que atraviesa la ranura posterior de la puerta, barra que por uno de sus extremos está alojada en forma de rótula en la puerta y por su otro extremo en el cerco de la puerta y se eleva al abrir la puerta, habiéndose dispuesto en el extremo inferior de la barra un resorte que se puede comprimir más o menos, por ejemplo, por medio de una tuerca de ajuste, que se apoya por su extremo inferior sobre el apoyo inferior dispuesto de modo fijo.
- 30 El objetivo de la presente invención consiste, por lo tanto, en proporcionar un dispositivo de descarga que permite ajustar y controlar la correcta pretensión del conjunto de resortes incluso con un montaje algo menos preciso del dispositivo de descarga.
- 35 Este objetivo se alcanza según invención con un dispositivo de aligeramiento de carga con las características de la reivindicación 1. Con la indicación se puede controlar si el conjunto de resortes ha sido pretensado de algún modo y si la pretensión es suficiente para absorber, por lo menos, una parte de la carga producida por el ala, por medio del dispositivo de aligeramiento y así aligerar parcialmente la carga del ala sobre el cojinete de esquina.
- 40 La indicación de la tensión puede preverse como indicación óptica o acústica. Al alcanzar una tensión correcta, por ejemplo, se puede iluminar un LED o se puede emitir una señal acústica.
- 45 En un modo de ejecución especialmente preferido se puede prever que una de las partes de contrasoporte tenga, como mínimo una ventana o similar, por ejemplo una abertura. A través de la ventana se puede controlar si el conjunto de resortes o una parte sobre la que se apoya la misma se encuentra en la posición correcta, es decir en una posición que indica que el conjunto de resortes tiene la correcta pretensión. De preferencia se puede ajustar la pretensión de modo continuo. La ventana podrá también considerarse como una indicación óptica. Puede preverse la misma en la parte móvil o fija del contrasoporte. La parte fija del contrasoporte también puede tener dos ventanas, pudiéndose controlar a través de una ventana la posición de la parte móvil del contrasoporte y a través de la otra ventana el estado de la pretensión. La parte móvil del contrasoporte y/o aquella parte del conjunto de resortes que ha de aparecer en la ventana con un estado de tensión correcto o aquella parte sobre la que se apoya el conjunto de resortes pueden tener un color de señalización, por ejemplo rojo o amarillo, para ser más visibles. La o las ventanas pueden diseñarse como ranuras oblicuas o como simples aberturas pasantes, particularmente taladros pasantes.
- 50 Por otro lado se puede prever que la parte fija del contrasoporte y el conjunto de resortes o la parte móvil del contrasoporte tengan cada uno una marca o algo similar. La marca puede ser aquí, por ejemplo, el extremo del conjunto de resortes o un borde, o bien un canto de una parte sobre la que se apoya el conjunto de resortes. La marca de la parte fija del contrasoporte puede ser, por ejemplo, la ventana o bien una ranura de la ventana. Sin embargo, también son posibles otras marcas como, por ejemplo, rayas horizontales, que han de hacerse coincidir para que el conjunto de resortes tenga la correcta pretensión.
- 55
- 60
- 65

Ventajosamente se ha previsto un mecanismo tensor para generar una pretensión del conjunto de resortes. El mecanismo tensor es preferentemente parte integrante del dispositivo de aligeramiento. Sin embargo, también se puede utilizar un mecanismo tensor externo. En este caso es necesario fijar de modo adecuado el conjunto de resortes tensado en la posición tensada.

5

Resultan ventajas especiales si el mecanismo tensor comprende un tornillo de ajuste que se pueda atornillar en la parte fija del contrasoporte y que actúe, por lo menos, de modo indirecto, sobre el conjunto de resortes. Con un tornillo de ajuste se puede generar poco a poco una pretensión y, correspondientemente, apretando más el tornillo de ajuste se puede generar y ajustar la pretensión. El tornillo de ajuste puede apretarse, particularmente, hasta que la indicación de

10

tensión muestre que existe la pretensión correcta. Una ventaja especial consiste en que la parte fija del contrasoporte no ha de posicionarse con precisión sino que puede montarse en el ala en dirección vertical en puntos diferentes, o con una cierta tolerancia. Mediante el apriete del tornillo de ajuste, no obstante, se puede ajustar la pretensión correcta.

15

El tornillo de ajuste puede actuar sobre un pasador o segmento de pasador que se estreche en dirección del extremo. El pasador o segmento de pasador puede cooperar aquí con un elemento sobre el que se apoye el conjunto de resortes. Así, si se regula la posición del pasador mediante el tornillo de ajuste también se modifica la pretensión del conjunto de resortes.

20

Debido a que según invención se ha previsto una indicación de la tensión en cuanto a su situación, es posible utilizar a posteriori el dispositivo de aligeramiento de la carga o, por lo menos, el elemento transmisor de carga si, por ejemplo, el ala ya se encuentra montada en el cojinete de esquina. Aunque en este caso el cojinete de esquina ha de absorber temporalmente el peso completo del ala se facilita el montaje ya que sólo el cojinete de esquina ha de hacerse coincidir con el ala y no es necesario alinear además el elemento transmisor de carga durante el montaje del ala. Este modo de proceder es posible debido a que el conjunto de resortes solamente ha de tensarse a posteriori cuando el elemento transmisor de carga ya se ha montado.

25

Otras ventajas resultan si el pasador se guía en la parte fija del contrasoporte y pasa a través del conjunto de resortes. En este caso, el conjunto de resortes se puede apoyar sobre una parte del pasador y sobre la parte fija del contrasoporte.

30

El diámetro del pasador puede ser en una sección del mismo, próximo al diámetro del tornillo de ajuste y, particularmente en una sección puede ser algo menor que el del tornillo de ajuste. De esta forma la realización de la parte fija del contrasoporte es muy sencilla. Se puede tallar una rosca en una abertura o un taladro de manera que se pueda atornillar el tornillo de ajuste. El taladro puede servir al mismo tiempo en una sección como guía para el pasador y el tornillo de ajuste puede actuar directamente sobre el pasador.

35

El pasador puede tener un engrosamiento radial sobre el que se apoye el conjunto de resortes. El conjunto de resortes se puede apoyar, por ejemplo, en la parte superior sobre el engrosamiento radial y en la parte inferior en una sección de la parte fija del contrasoporte. El tornillo de ajuste puede actuar sobre el pasador desde arriba y pretensar así el conjunto de resortes.

40

El montaje resulta especialmente sencillo una vez dispuesta de manera segura la parte móvil del contrasoporte en la parte fija del mismo puesto que no es necesario sujetar y fijar aparte la parte móvil del contrasoporte durante el montaje del ala. Se puede prever, por ejemplo un estampado en la parte móvil del contrasoporte, estampado que impide que la parte móvil del contrasoporte se suelte de la parte fija del contrasoporte.

45

El elemento transmisor de carga puede ser una barra que tenga, como mínimo, una cabeza esférica que se puede introducir a presión en la parte móvil del contrasoporte.

50

El acoplamiento del elemento de transmisión de carga con la parte móvil del contrasoporte se configura así de manera especialmente sencilla. Además, el elemento de transmisión de carga puede moverse con muchos grados de libertad con relación a la parte móvil del contrasoporte. Se puede prever que el contrasoporte del lado del cerco se apoye en un cojinete de esquina de la ventana, la puerta o similar. La carga que es absorbida por el sistema de aligeramiento de carga puede así actuar desde arriba, por ejemplo, sobre la placa base del cojinete de esquina, particularmente un cojinete giratorio/basculante, y evitar que el cojinete de esquina se desvíe debido al peso del ala. Con ello se puede estabilizar el cojinete de esquina. No obstante, también y particularmente se puede prever, para ventanas de madera o plástico, que la carga sea absorbida por la placa base o la parte vertical del marco de la ventana. El dispositivo de aligeramiento de carga también puede dimensionarse como dispositivo de aligeramiento para solicitaciones de tracción.

55

El mecanismo tensor del dispositivo de aligeramiento de carga puede realizarse de diferentes formas. El mecanismo tensor puede comprender, por ejemplo, una palanca acodada o un excéntrico. Con ello es posible configurar el mecanismo tensor de un modo mecánico especialmente sencillo. Por otro lado se puede prever que el mecanismo tensor comprenda dos barras acopladas entre sí de modo articulado. Las barras pueden formar entre sí en estado

60

destensado un ángulo de  $<180^\circ$ . En estado tensado del conjunto de resortes, las barras forman, de preferencia, entre sí un ángulo de  $180^\circ$ , pudiendo fijarlas entre sí en esta posición, por ejemplo mediante una tuerca de racor.

- 5 De acuerdo con un modo de ejecución alternativo se puede prever que el mecanismo tensor comprenda una o más correderas. Mediante las correderas se puede desplazar un pasador o una sección de pasador, que se apoya sobre el conjunto de resortes, con relación al contrasoporte fijo y fijar el mismo en esta posición. El desplazamiento puede realizarse aquí de modo escalonado por medio de varias correderas. En este contexto también se considera corredera un tornillo o un espárrago roscado.
- 10 Según un modo de ejecución alternativo se puede prever que el mecanismo tensor tenga un engranaje cónico. Con ello se puede regular la pretensión con precisión con una fuerza absorbida reducida. De acuerdo con otro modo de ejecución se puede prever que el elemento transmisor de carga se realice de modo que se pueda modificar la longitud. También así se puede cambiar la pretensión.
- 15 Dentro del alcance de la invención se encuentra, además, una ventana, una puerta o un elemento similar con un cojinete giratorio-basculante y un dispositivo de descarga según la invención.
- 20 El dispositivo de aligeramiento y el cojinete giratorio-basculante se encuentran, muy preferentemente separados. Esto significa que el dispositivo de aligeramiento de carga también puede utilizarse a posteriori con un cojinete giratorio y/o basculante convencional y por lo tanto se puede reequipar.
- 25 Otras características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de ejecución de la invención con ayuda de las figuras de los adjuntos dibujos que muestran detalles esenciales de la invención, lo mismo que de las reivindicaciones. Las distintas características pueden realizarse cada una por separado o en cualquier combinación de varias características, según variantes de la invención.
- Se representan en los dibujos ejemplos de ejecución preferente de la invención y se explican más en detalle a continuación haciendo referencia a las figuras de los dibujos, que muestran:
- 30 La figura 1 la parte del dispositivo de aligeramiento de la carga del lado del ala, con un conjunto de resortes relajado.
- La figura 2 la parte del dispositivo de aligeramiento de la carga del lado del ala, con un conjunto de resortes tensado.
- 35 La figura 3 una vista en corte a través de la parte del dispositivo de aligeramiento de la carga del lado del ala, según la figura 1.
- La figura 4 la parte del dispositivo de aligeramiento de la carga del lado del ala, según la figura 2 vista en corte.
- 40 La figura 5 una perspectiva de la parte inferior de un herraje con contrasoporte del lado del cerco del dispositivo de aligeramiento de la carga.
- 45 Las figuras 6a-c un mecanismo tensor que comprende un excéntrico.
- Las figuras 7a-b un mecanismo tensor que comprende dos barras articuladas entre sí.
- La figura 8 un mecanismo tensor que comprende un excéntrico con palanca.
- 50 Las figuras 9a-b un mecanismo tensor con una palanca acodada que actúa desde abajo sobre el conjunto de resortes.
- La figura 10 un mecanismo tensor con una palanca acodada que actúa desde arriba sobre el dispositivo de descarga.
- 55 La figura 11 un mecanismo tensor con una válvula de compuerta con cono.
- Las figuras 12a-c un mecanismo tensor con varias correderas.
- 60 La figura 13 un mecanismo tensor con un cojinete de dos partes dispuesto de manera estacionaria en el lado del ala.
- La figura 14 un mecanismo tensor con un elemento transmisor de carga del ala de longitud modificable.
- 65 La figura 15 un mecanismo tensor con un engranaje cónico.

- La figura 16 un modo de ejecución alternativo de una parte de un dispositivo de aligeramiento de la carga del lado del ala, vista desde arriba.
- 5 La figura 17 un corte según el eje XVII-XVII de la figura 16.
- La figura 18 una vista desde arriba de la parte móvil del contrasoporte del tipo de ejecución según la figura 16.
- 10 La figura 1 muestra la parte del lado del ala del dispositivo de aligeramiento 10 con un contrasoporte 11 del lado del ala, contrasoporte que comprende una parte fija 12 y una parte 13, móvil con respecto a la anterior. La parte fija 12 del contrasoporte puede fijarse, según el ejemplo de ejecución mostrado, en un ala mediante cuatro pernos de anclaje y está diseñada, particularmente, para ser utilizada en una ventana de aluminio. Mediante los cuatro tornillos 14-17 se puede presionar la parte saliente de la ranura que sobresale de la guía 18, 19. Esto significa que la parte 12 fija del contrasoporte se puede introducir y fijarse en una ranura del herraje de una ventana de aluminio. Entre la parte móvil 13 y la parte fija 12 del contrasoporte se ha dispuesto un conjunto de resortes 21, que aparece destensado en la figura 1. Se puede generar una pretensión en el conjunto de resortes 21 mediante un tornillo de ajuste 22. El conjunto de resortes 21 se ha realizado en el ejemplo de ejecución con varios resortes de disco, sin embargo también puede realizarse de otro modo, por ejemplo mediante un resorte helicoidal o similar.
- 15 El tornillo de ajuste 22 se encuentra atornillado según la figura 2 en la parte fija del contrasoporte de forma que una sección 23 del pasador 30 y el saliente radial 24 que sobresale del pasador se desplazaron en dirección a la parte móvil 13 del contrasoporte. La parte 13 del contrasoporte se apoya sobre un contrasoporte del lado del cerco a través del elemento transmisor de carga 20. Debido a la compresión del conjunto de resortes 21 una parte de la carga del ala se transmite al contrasoporte del lado del cerco. La parte móvil 13 del contrasoporte tiene una ventana 25 con una ranura 26 de manera que se puede ver una marca que indica si el conjunto de resortes 21 tiene la pretensión correcta.
- 20 La figura 3 muestra un corte de la parte del dispositivo de aligeramiento de la carga 10 según la figura 1. Se puede ver que el conjunto de resorte 21 se apoya, por un lado, sobre la parte móvil 13 del contrasoporte y por el otro lado en el saliente radial 24. La parte móvil 13 del contrasoporte es guiada en la parte fija 12 del contrasoporte y puede moverse con relación a la misma.
- 25 Un pasador 30 pasa a través del conjunto de resortes 21. El pasador 30 tiene el saliente radial 24 y la sección 23. El extremo 31 del pasador 30 representa una marca que ha de quedar en la ventana 25 cuando se ha alcanzado una pretensión suficiente en el conjunto de resortes 21. Para generar la pretensión se ha previsto el tornillo de ajuste 22 que se puede atornillar en la parte fija 12 del contrasoporte y actúa así sobre la sección 23 del pasador y lo empuja en dirección a la parte móvil 13 del contrasoporte. La sección 23 del pasador se estrecha en dirección del saliente radial 24 y tiene un diámetro similar al del tornillo de ajuste 22, de manera que puede conectarse de forma axial con el mismo en el alojamiento 32 del tornillo de ajuste. En el ejemplo de ejecución se guía el pasador 30 tanto en la parte fija 12 como en la parte móvil 13 del contrasoporte.
- 30 En la representación de la figura 4 se puede ver que se ha apretado por completo el tornillo de ajuste 22 y que así se ha empujado el pasador 30 de modo que la marca 31 se encuentra en la posición correcta ante la ventana 25. La marca 31 se encuentra, particularmente, en la ranura 26. Con ello se comprimió el conjunto de resortes 21 y se generó una pretensión.
- 35 En la figura 5 se muestra un cojinete de esquina 40, particularmente un cojinete giratorio-basculante, que tiene una placa base 41 y dos bridas 42, 43. La banda de esquina 44 se ha colocado sobre un cojinete de esquina 40. El peso del ala 45 es absorbido por el cojinete de esquina 40. Para descargar el herraje, particularmente, para impedir que bascule la placa base 41 debido al peso del ala se ha previsto el contrasoporte 46 montado en el cerco fijo 47 y que tiene un alojamiento 48 para el elemento transmisor de carga 20. El elemento transmisor de carga 20 tiene en ambos extremos sendas cabezas esféricas que se pueden introducir a presión respectivamente en la parte móvil 13 del contrasoporte y en el contrasoporte 46 del lado del cerco. El contrasoporte 46 del lado del cerco se apoya por la parte inferior sobre la placa base 41 y así impide que la placa base 41 bascule debido al peso del ala 45.
- 40 En las figuras 6a, 6b se muestra un modo de ejecución en el que el mecanismo tensor comprende un excéntrico 50 que puede entrar en contacto con el pasador 30 para así comprimir el conjunto de resortes 21. El excéntrico 50 tiene una entalladura 51 que, en posición tensada (fig. 6b) queda situada frente al pasador 30. La entalladura 51 mantiene así el excéntrico en la posición de tensado.
- 45 En la figura 6c se muestra el excéntrico 50' diseñado como excéntrico doble. El excéntrico 50' está dispuesto de modo giratorio en un componente 100 móvil verticalmente. Al girar el excéntrico 50' se desplaza el pasador 30 igual que en las figuras 6a, 6b y así se tensa el conjunto de resortes 21. El excéntrico 50' actúa al mismo tiempo sobre el tornillo de ajuste 101 por lo que el componente 100 se desplaza hacia abajo y se tensa adicionalmente el conjunto de resortes 21. Mediante el tornillo de ajuste 101 se puede conseguir un ajuste fino de la tensión del conjunto de resortes.
- 50
- 55
- 60
- 65

El mecanismo tensor, representado en la figura 7a, tiene dos barras 52, 53 articuladas entre sí. Para tensar el conjunto de resortes 21 se colocan las barras 52, 53 en la posición mostrada en la figura 7b. En esta posición se fijan las barras 52, 53 con ayuda de una tuerca de unión 54 que se acopla sobre la articulación 56. El diámetro de la barra 53 es mayor que el de la barra 52 de manera que se mantiene la tuerca de unión 54 en la posición según la figura 7b. Sin embargo, una de las barras 52, 53 también podría tener una rosca exterior de modo que la tuerca de unión 54, que entonces tendría que tener una rosca interior, pudiese fijarse en diferentes posiciones.

El mecanismo tensor representado en la figura 8 tiene un excéntrico 57 con una palanca 58. Mediante el excéntrico 57 se puede tensar el elemento tensor 21.

En las figuras 9<sup>a</sup>, 9b se muestra un mecanismo tensor que actúa por medio de una palanca acodada 59 que se apoya sobre un tope 60. Las barras 59', 59" pueden estar unidas la una dentro de la otra o también articuladas entre sí mediante una articulación lateral. En estado tensado (fig. 9b) es necesario un seguro, por ejemplo se puede introducir un pasador en las aberturas 55a, b en dirección de la flecha 55c o las barras 59', 59" pueden quedar rodeadas por un elemento de seguridad.

En la figura 10 se muestra una disposición alternativa de una palanca acodada 59 que actúa sobre un segmento de pasador 23 para generar una pretensión en el conjunto de resortes 21.

El mecanismo tensor tiene en la figura 11 una cuña 61 que se mueve a lo largo de una superficie inclinada 62 de la parte fija del contrasoporte y comprime así el conjunto de resortes 21. También es posible utilizar varias cuñas.

El mecanismo tensor de las figuras 12a – 12c comprende varios pernos o pasadores 63, 64 que cooperan con escalones 65, 66 de un segmento tensor 67. El conjunto de resortes 21 se apoya sobre el segmento tensor 67. En primer lugar se atornilla el perno 63 de disposición oblicua en la parte fija del contrasoporte 12 con lo que se desplaza el segmento tensor 67 hacia abajo. Cuando el tope 66 se encuentra por debajo de la punta del perno 64 es posible atornillar este perno y así desplazar todavía más hacia abajo el elemento tensor 67 con lo que aumenta la pretensión del conjunto de resortes 21.

En la figura 13 se representa un modo de ejecución según el cual se genera la pretensión mediante un desplazamiento de un componente 70 (contrasoporte del lado fijo del marco) mediante un tornillo de ajuste 71. El componente 70 es guiado axialmente sobre el pasador 72. Cuando se atornilla el tornillo 71 se desplaza el componente 70 hacia arriba con lo que se comprime el conjunto de resortes 21. El elemento transmisor de carga 20 es rígido y tiene una longitud constante.

El elemento transmisor está configurado según el modo de ejecución de la figura 14, como barra de apoyo de dos partes, estando las dos partes 75, 76 de la barra de apoyo unidas entre sí a través de un elemento de unión 77 que tiene una rosca derecha y una rosca izquierda. Mediante el giro del elemento de unión 77 se puede modificar la distancia entre las partes 75, 76 con lo que también se modifica la pretensión del conjunto de resortes 21.

El mecanismo tensor según la figura 15 muestra un engranaje cónico 80, según el cual en la rueda cónica 81 se ha previsto una rosca exterior 82 sobre la que se atornilla el segmento 23 del pasador que, en este caso, tiene una rosca interior. Cuando se acciona la rueda cónica 83 gira la rueda cónica 81 y, o bien atornilla así el segmento 23 del pasador todavía más sobre la rueda cónica 81 para reducir la pretensión del conjunto de resortes 21, o bien lo desatornilla de la rueda cónica 81 de manera que aumenta la pretensión del conjunto de resortes 21.

Las figuras 16 y 17 muestran la parte del dispositivo de aligeramiento de carga 10 del lado del ala con un contrasoporte 11 que comprende una parte fija 12 y una parte 13 que es móvil con respecto a la parte fija. La parte fija del contrasoporte 12 ha sido realizada en forma de carcasa y aloja la parte móvil 13 del contrasoporte. La parte fija del contrasoporte 12 puede fijarse, según el modo de ejecución representado, en un ala con ayuda de cuatro tornillos de estampado. La parte fija del contrasoporte 12 está diseñada, particularmente, para su utilización en una ventana de aluminio. Con los cuatro tornillos 14-17 se puede apretar y eliminar el saliente de la ranura que sobresale de una guía no visible aquí. Esto significa que la parte fija del contrasoporte 12 puede introducirse y fijarse en una ranura de herraje de una ventana de aluminio. Entre la parte móvil 13 del contrasoporte y la parte fija del contrasoporte 12 se ha dispuesto un conjunto de resortes 21. La pretensión del conjunto de resortes 21 puede generarse mediante un tornillo de ajuste 22. El conjunto de resortes 21 ha sido realizado según este ejemplo de ejecución con varios resortes de disco, sin embargo, también puede realizarse de otro modo como, por ejemplo, con un resorte helicoidal o similar.

El tornillo de ajuste 22 puede atornillarse en una pieza insertada 100 de la parte fija del contrasoporte 12 de modo que un segmento 23 del pasador y el saliente radial 24 del pasador se desplazan en dirección a la parte móvil 13 del contrasoporte. La parte móvil 13 del contrasoporte se apoya a través del elemento transmisor de carga 20 sobre un contrasoporte del lado del cerco. Debido a la compresión del conjunto de resortes 21 se transfiere una parte de la carga del ala sobre el contrasoporte del lado del cerco. La parte fija del contrasoporte 12 tiene dos ventanas en forma de ranura 25.1, 25.2 de modo que en la ventana 25.1 es visible una marca que indica si el conjunto de resortes 21 está correctamente pretensado. La ventana 25.2 sirve para el control de la posición de la parte móvil 13 del contrasoporte.

## ES 2 434 096 T3

Debido a la orientación oblicua de las ventanas 25.1, 25.2 en dirección longitudinal del contrasoporte 11 se tienen en cuenta las posibles tolerancias durante el montaje del contrasoporte 11.

5 La figura 17 muestra un corte a través de la parte del dispositivo de aligeramiento 10 según la figura 16. El conjunto de resortes 21 se apoya, como se puede ver, por un lado sobre la parte móvil 13 del contrasoporte y por el otro lado sobre el saliente radial 24. La parte móvil 13 del contrasoporte es guiada en la parte fija del contrasoporte 12 y es desplazable con relación a éste. Mediante un gofrado en el punto 101 se sujeta la parte móvil 13 del contrasoporte de modo imperdible dentro de la parte fija del contrasoporte 12.

10 La figura 18 muestra una vista desde arriba sobre la pieza insertada 100 que tiene cuatro entalladuras 102-105. Las entalladuras 102-105 se escotan todavía más mediante los tornillos 14-17. Con ello se sujeta la pieza insertada 100 en la parte del contrasoporte 12 de modo fijo contra el giro. Por lo tanto, forma parte integrante del mismo. La pieza insertada 100 tiene dimensiones exteriores idénticas a la parte 13 del contrasoporte. Únicamente tiene un diseño diferente en el interior. Las piezas 100, 13 pueden fabricarse con un plástico de color de señalización.

15 Las entalladuras 102-105 no son forzosamente necesarias. Hasta un determinado paso de la fabricación se pueden realizar las partes 100, 13 conjuntamente en el mismo proceso, o sólo más tarde durante el proceso de fabricación ha de realizarse una confección con vistas a una utilización como pieza insertada 100 o contrasoporte 12.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de aligeramiento de carga con el que se puede transferir, por lo menos, una parte de la carga o peso de un ala (45) de una ventana, una puerta o una estructura similar a un cerco fijo (47), que presenta un contrasoporte del lado del cerco y otro del lado del ala (11, 46) y un elemento transmisor de carga (20) dispuesto entre los contrasoportes (11, 46), comprendiendo, por lo menos, uno de dichos contrasoportes (11) una parte fija (12) y una parte móvil (13), con respecto a la parte fija (12) del contrasoporte, así como un conjunto de resortes (21) entre dichas partes del contrasoporte (12, 13), **caracterizado porque** se ha previsto un indicador de tensión para la visualización del estado de tensión del conjunto de resortes (21) que permite controlar si dicho conjunto de resortes (21) se encuentra pretensado y si la pretensión es suficiente para que el dispositivo de aligeramiento de carga absorba, por lo menos, una parte de la carga producida por el ala, bajo la acción de dicho dispositivo de aligeramiento y de esta forma libere un cojinete de esquina de parte de la carga del ala.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la indicación de la tensión está diseñada como indicación óptica o acústica.
- 15 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** una de las partes del contrasoporte (12, 13) está provista de al menos una ventana (25) de observación.
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte fija (12) del contrasoporte y el conjunto de resortes (21) o la parte móvil (13) del contrasoporte están provistas, cada una de ellas, de una señal o elemento similar.
- 25 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** se ha previsto un mecanismo tensor para generar una pretensión en el conjunto de resortes.
- 30 6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el mecanismo tensor comprende un tornillo de ajuste (22) que se atornilla en la parte fija (12) del contrasoporte y actúa, por lo menos de modo indirecto, sobre el conjunto de resortes (21).
- 35 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte móvil (13) del contrasoporte está dispuesta de modo imperdible en la parte fija (12) del contrasoporte.
- 40 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el contrasoporte (46) del lado del cerco se apoya sobre un herraje de acoplamiento en escuadra, particularmente un herraje giratorio-basculante (40) de la ventana, de la puerta o de la estructura similar.
- 45 9. Dispositivo de descarga según una de las reivindicaciones precedentes 5-8, **caracterizado porque** el mecanismo tensor comprende una palanca acodada (59) o un excéntrico (50, 57).
- 50 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes 5-9, **caracterizado porque** el mecanismo tensor comprende dos barras articuladas entre sí (52, 53).
- 55 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes 5-10, **caracterizado porque** el mecanismo tensor comprende uno o varios pasadores (61, 63, 64).
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes 5-11, **caracterizado porque** el elemento tensor comprende un engranaje cónico (80).
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la longitud del elemento transmisor de carga (20) se puede modificar.
14. Ventana, puerta o estructura similar que comprende un herraje giratorio-basculante (40) y un dispositivo de aligeramiento según una de las reivindicaciones anteriores.
15. Ventana, puerta o estructura similar según la reivindicación 14, **caracterizada porque** el dispositivo de aligeramiento está separado del herraje giratorio-basculante (40).



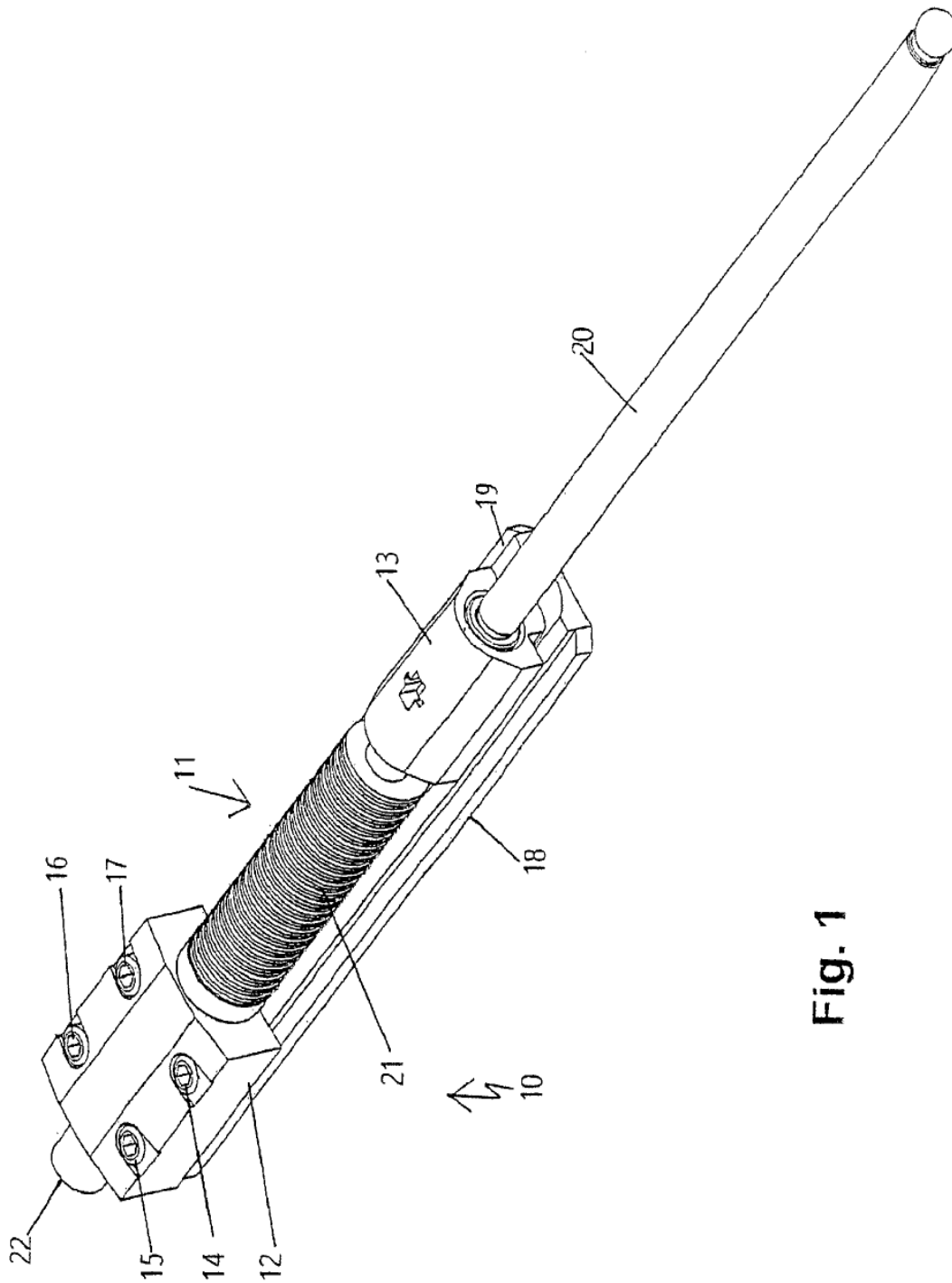


Fig. 1

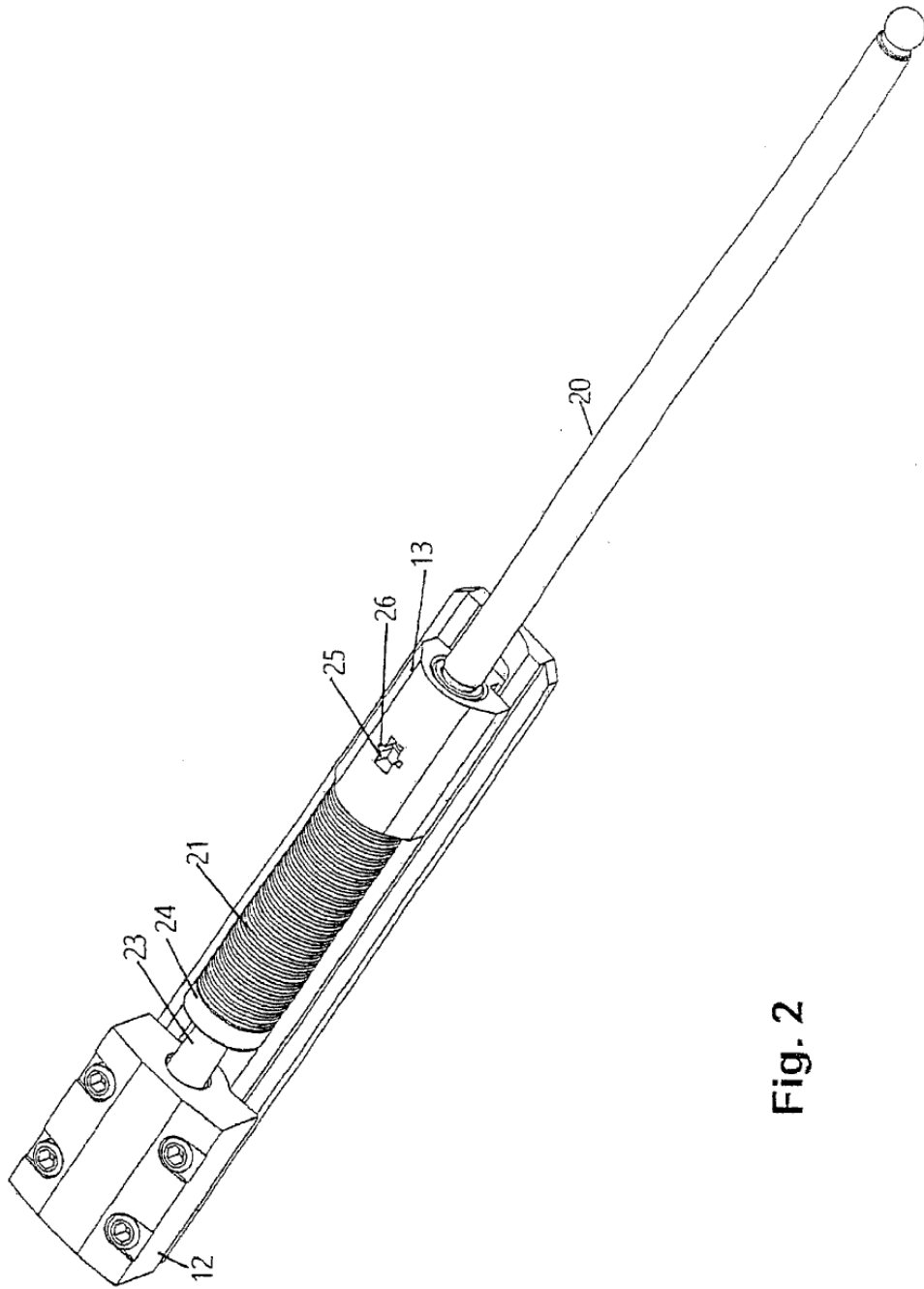


Fig. 2

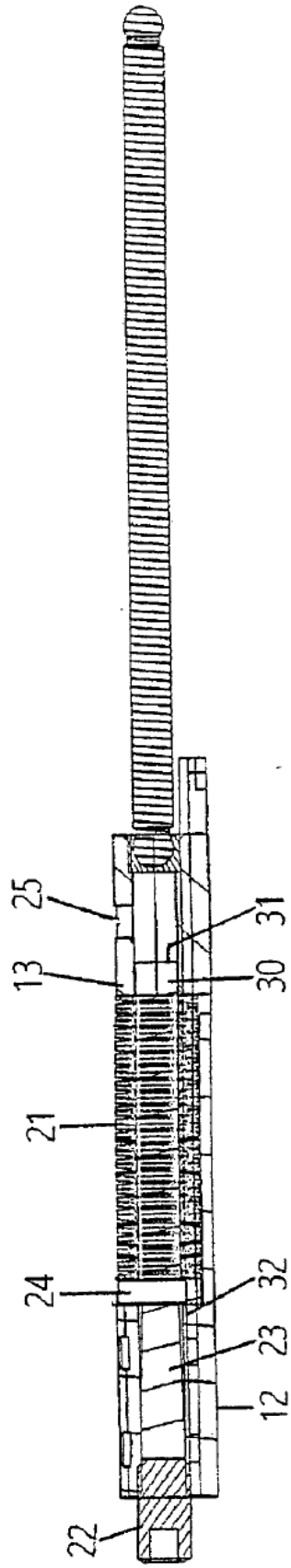


Fig. 3

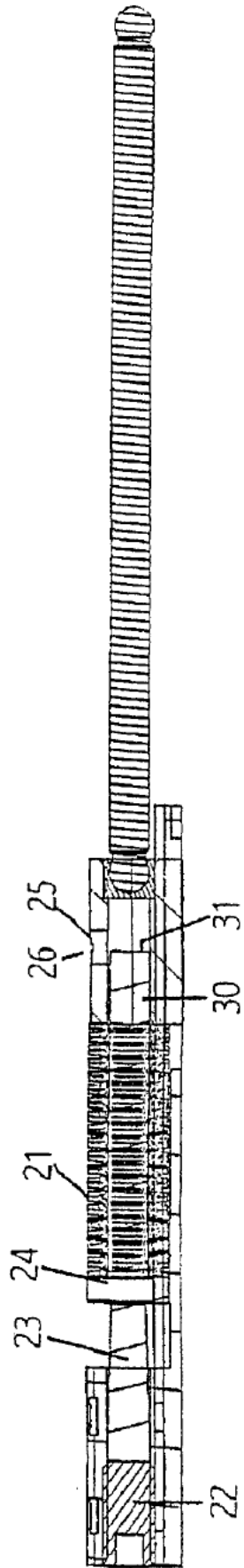


Fig. 4

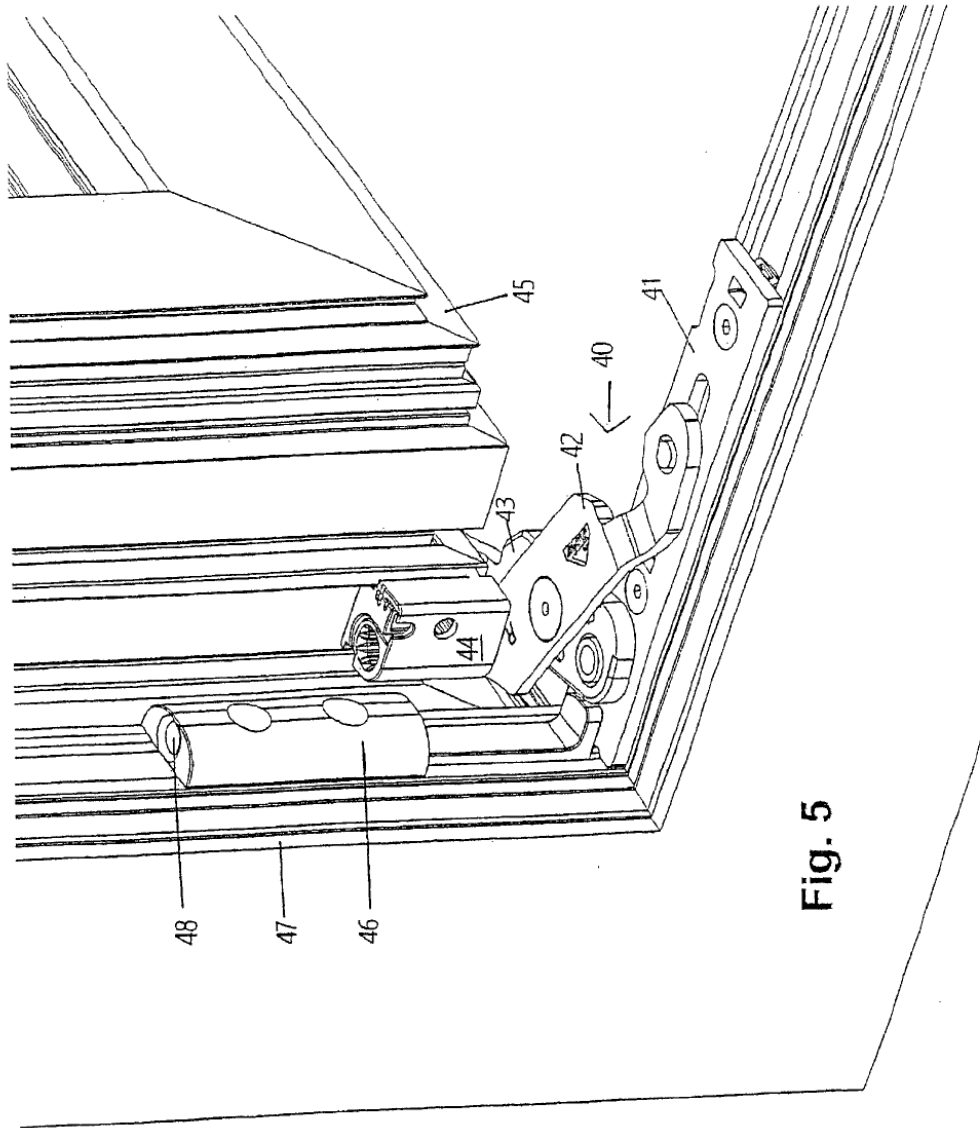


Fig. 5

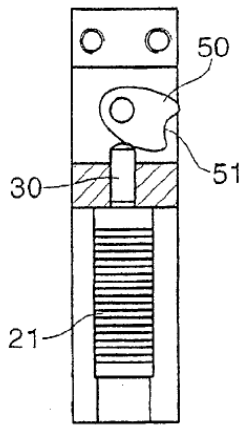


Fig. 6a

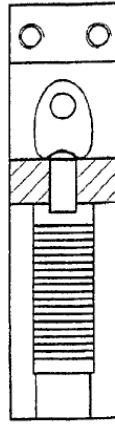


Fig. 6b

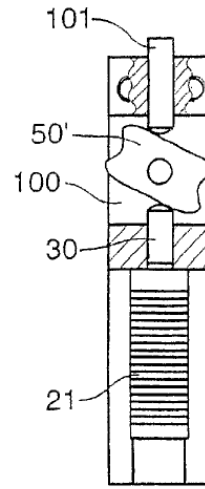


Fig. 6c

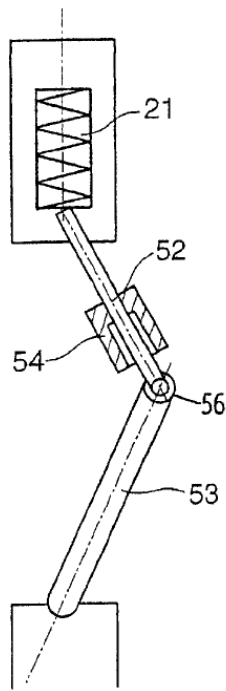


Fig. 7a

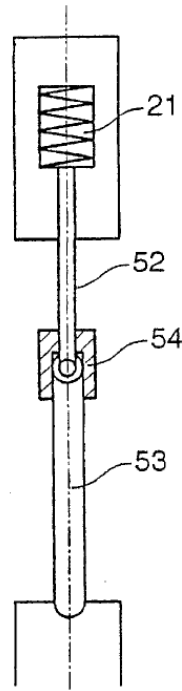
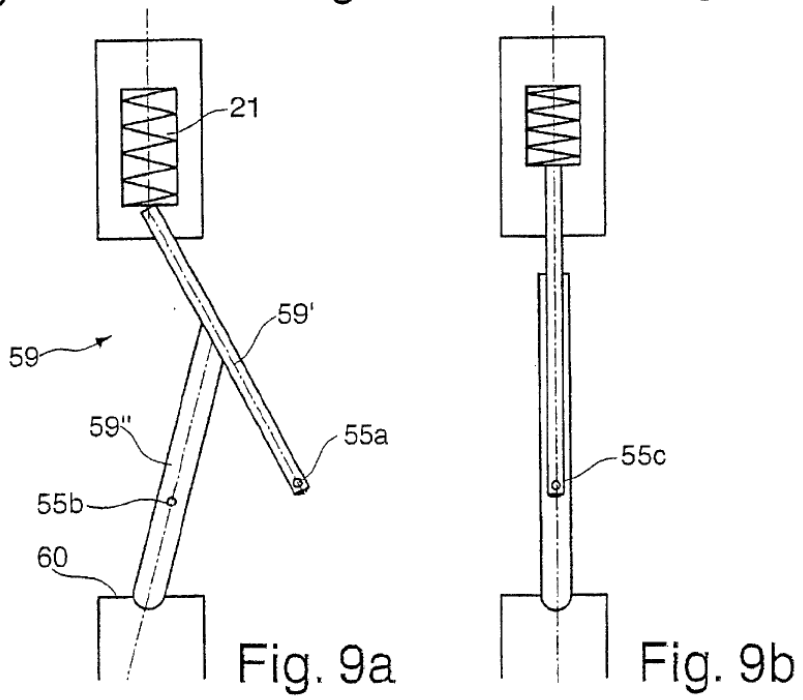
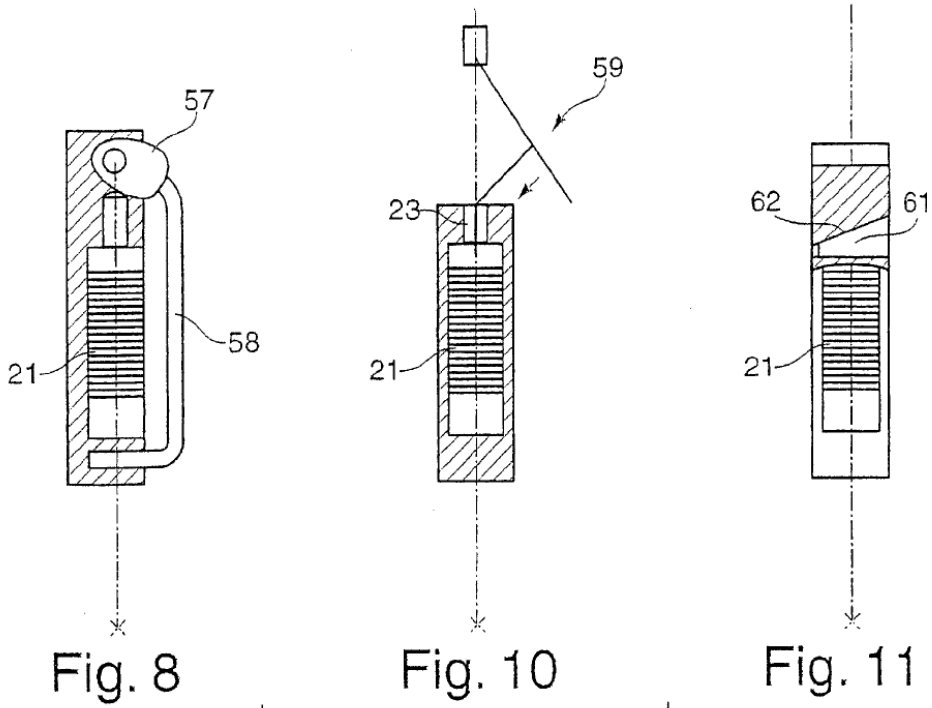


Fig. 7b



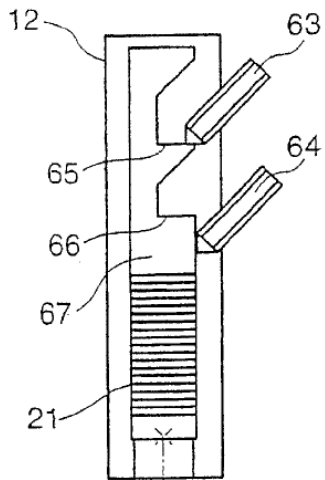


Fig. 12a

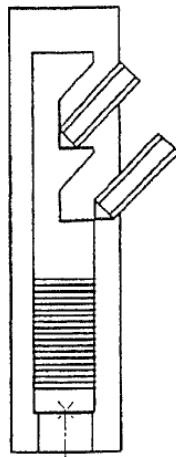


Fig. 12b

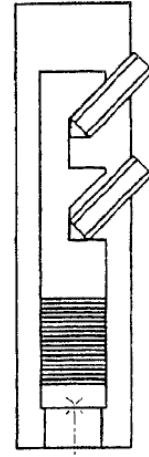


Fig. 12c

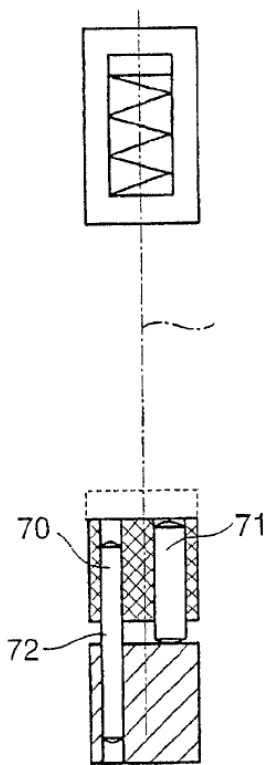


Fig. 13

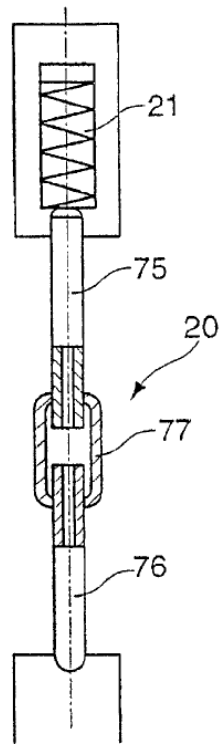


Fig. 14

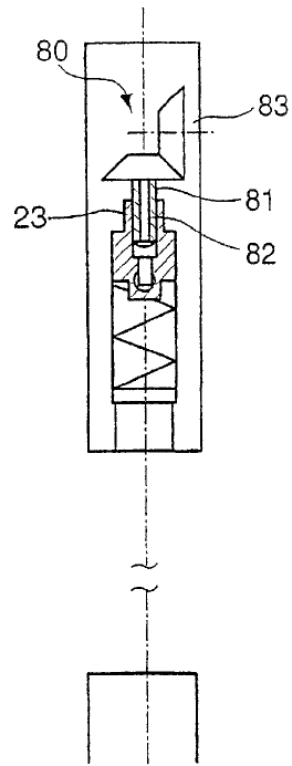


Fig. 15



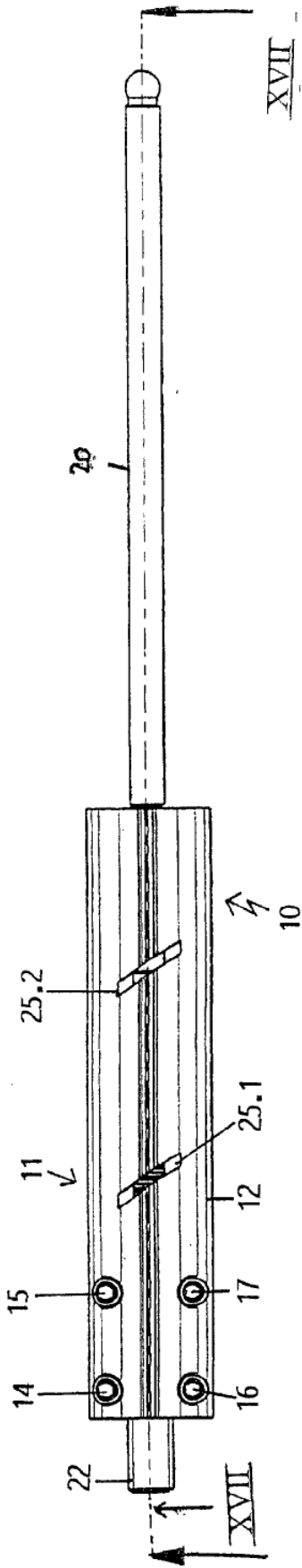


Fig. 16

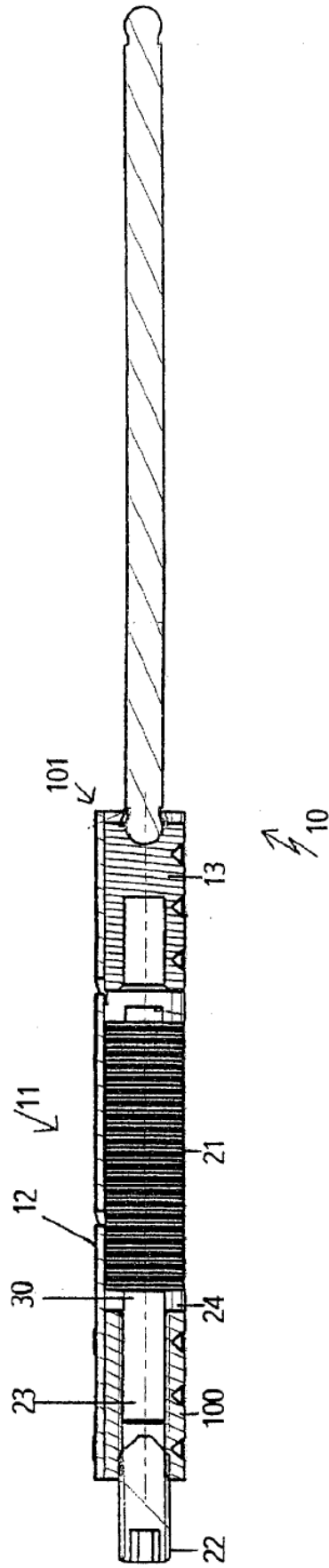


Fig. 17

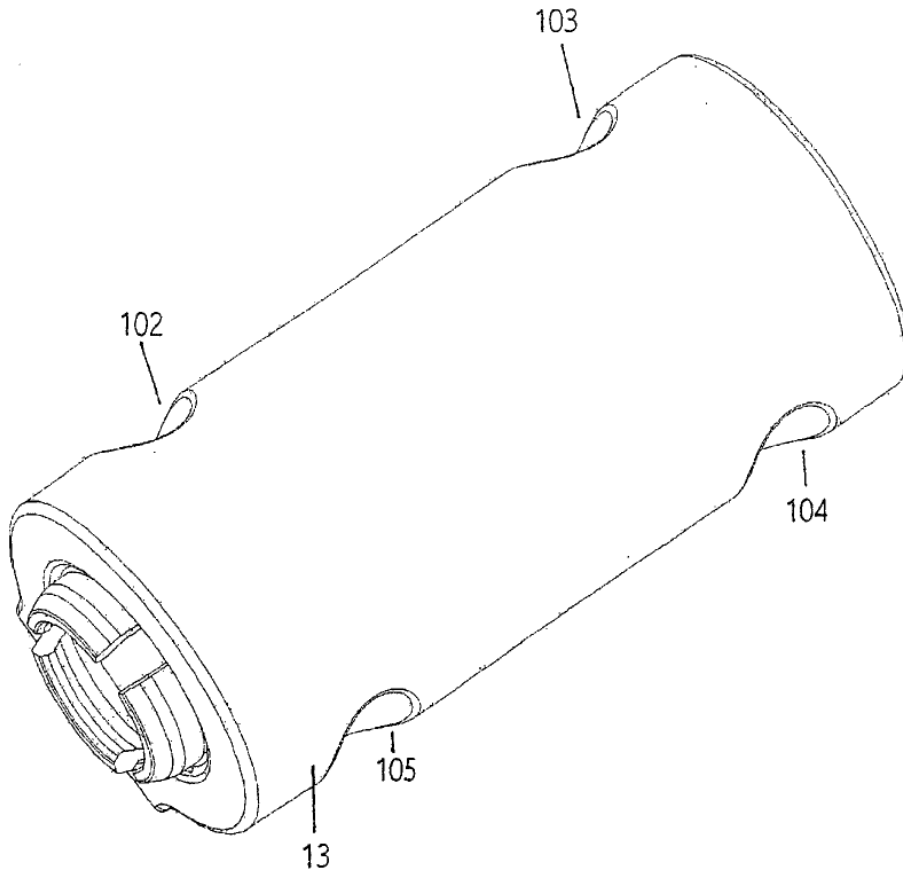


Fig. 18