



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 931**

51 Int. Cl.:
E05C 9/04 (2006.01)
E05C 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04029943 .0**
86 Fecha de presentación : **12.06.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1518985**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **30.03.2005**

54 Título: **Mecanismo de engranaje, particularmente mecanismo de engranaje empotrado para una ventana o similar.**

30 Prioridad: **25.02.2003 DE 103 09 496**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2007

73 Titular/es: **ROTO FRANK AG.**
Stuttgarter Strasse 145-149
70771 Leinfelden-Echterdingen, DE

72 Inventor/es: **Petrovcic, Joze;**
Malnar, Slavko;
Malnar, Damijan;
Petric, Samo;
Strle, Dusan y
Piqueur, Mike

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 283 931 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

Mecanismo de engranaje, particularmente mecanismo de engranaje empotrado para una ventana o similar.

La presente invención hace referencia a un mecanismo de engranaje de una guarnición para una ventana, una puerta o similar, particularmente un mecanismo de engranaje empotrado, según el concepto general de la Reivindicación 1. La invención hace además referencia a una guarnición para una ventana, una puerta o similar, que comprenda uno de estos mecanismos de engranaje.

Gracias al estado actual de la técnica (DE 91 03 676 U1) se sabe, en el caso de una guarnición para una ventana de dos hojas sin larguero central, adaptar al raíl de solapación una carcasa de la falleba con una rueda dentada motriz para una biela motriz. La rueda dentada motriz se acopla a un mecanismo de engranaje de desplazamiento del eje, conectado con un mango de maniobra para la apertura y cierre de la ventana, que se fija centralmente a una moldura interna de una hoja de la ventana. Sin embargo, el mecanismo de engranaje de desplazamiento del eje requiere un coste adicional.

Otro mecanismo de engranaje apropiado conforme al término genérico de la Reivindicación 1 se describe en la EP 1 103 684 A.

La presente invención se basa, por tanto, en el objetivo de producir un mecanismo de engranaje y una guarnición del tipo citado inicialmente para el montaje a una hoja de una ventana, de una puerta o similar, que sean robustos, no requieran ningún coste particular y sean, por tanto, económicos. No obstante, debería garantizarse, que el mango de maniobra presente una posición ópticamente agradable.

El objetivo se resuelve, acorde a la invención, por el hecho de que la rueda dentada motriz presenta un resalto o un rebaje, que se encaja a la manera de una guía de bastidor en un rebaje o un resalto de la carcasa de la falleba.

Mientras que otras ordenaciones conocidas, como por ejemplo la de la GB 2 264 529 A, plantean, que el eje de giro de la rueda dentada motriz se disponga sobre la cara ranurada de la biela motriz accionada por la rueda dentada motriz, si se dispone a distancia de esta biela motriz en el mecanismo de engranaje del lado del rebaje conforme a la solicitud, más exactamente a una distancia de las superficies laterales del lado del rebaje o del lado solapante de las secciones de biela motriz alineadas sobresalientes por caras contrarias por encima del mecanismo de engranaje. El mecanismo de engranaje acorde a la solicitud sigue, por consiguiente, un camino completamente diferente del de la GB 2 264 529 A, disponiéndose el eje de giro de la rueda dentada motriz en el plano de la hoja de ventana o de puerta, visto por la cara opuesta de la biela motriz. Debido a la disposición conforme a la solicitud del eje de giro, el arrastrador formado como mandril o cuadrado del mango de maniobra se encuentra, visto desde la superficie solapante, del lado del rebaje del mecanismo de engranaje. Esto permite, particularmente en el caso de ventanas rotativas de dos hojas con o sin larguero central, adaptar el mango de maniobra central o casi centralmente al larguero central y/o a una moldura, que se dispone sobresaliendo por encima de uno de los dos largueros centrales de las dos hojas y solapa al otro larguero central. Para

el alojamiento de la rueda dentada motriz, ésta presenta al menos un pivote sobresaliente por encima de una cara frontal, que se monta rotatoriamente en una escotadura del cojinete de la carcasa de la falleba. La parada segura de la rueda dentada motriz se mejora conforme a la invención, equipando la rueda dentada motriz por una o ambas caras frontales radialmente fuera del pivote con un resalto sobresaliente, que se guía en un rebaje o ranura apropiado en forma de arco circular en la pared opuesta de la carcasa de la falleba. Resulta asimismo posible una disposición inversa de una guía de bastidor de este tipo con un resalto sobresaliente hacia dentro por encima de la pared de la carcasa de la falleba y que se engrana en un rebaje o ranura opuesto en forma de arco circular de la rueda dentada motriz.

En el marco de esta solicitud ha de entenderse bajo la biela motriz asignada al mecanismo de engranaje, también una pieza de conexión de la biela motriz, que se engrana dentro de la carcasa de la falleba con las escotaduras de un engranaje de accionamiento de la biela motriz y está firmemente conectada con la propia biela motriz, que sobresale en la dirección de su eje longitudinal por encima de la carcasa.

Como rueda dentada motriz se indica, en el marco de esta solicitud, una rueda dentada montada rotatoriamente en la carcasa de la falleba, que puede acoplarse antirotatoriamente en la estructura de la guarnición con un mango de maniobra de la hoja de la ventana o puerta, cuyo arrastrador se encaja positivamente en una escotadura de la rueda dentada motriz, engranándose los dientes de la rueda dentada motriz con escotaduras de la biela motriz, o sea, directamente engranados con la biela motriz y sin otra rueda dentada interconectada.

Conforme a un perfeccionamiento favorable de la invención se prevé, que la parte de la rueda dentada motriz provista de dientes se configure esencialmente como segmento de sección circular, es decir, visto en la dirección del eje de giro, presenta aproximadamente la forma de una gran "porción de tarta", limitada por dos caras rectas y un arco circular. Las dos caras de esta porción de tarta comprenden preferentemente un ángulo de aproximadamente 90°, cuya bisectriz se extiende por el eje de giro, dispuesto en la proximidad de la punta del segmento de sección circular. El "lomo" en forma de arco circular de la porción de tarta porta los dientes para el engranaje con la biela motriz.

Puede preverse particularmente, que la rueda dentada motriz recorra un ángulo de giro, para el recorrido de la biela motriz, menor de 180°, particularmente en torno a los 90°. El ángulo de giro de la rueda dentada motriz y el ángulo encerrado por las caras de la rueda dentada motriz aproximadamente se complementan preferentemente hasta 180°, de forma que en cada una de las dos posiciones finales de la rueda dentada motriz se alinee una de sus dos caras esencialmente con una superficie límite de la carcasa de la falleba del lado del rebaje. De esta forma se garantiza, que la rueda dentada motriz no sobresalga hacia fuera por encima del contorno de la carcasa de la falleba a lo largo de todo el ángulo de giro y tampoco en sus posiciones finales.

En un perfeccionamiento de la invención, la escotadura del cojinete se dispone preferentemente en las proximidades de la superficie límite del lado del rebaje de la carcasa de la falleba, prefiriéndose especialmente, que la distancia del eje de giro de esta su-

perficie límite del lado del rebaje sea menor que el radio del pivote, de forma que la escotadura del cojinete se configure como escotadura del cojinete abierta por el borde. Esto significa, que no está completamente cerrada a lo largo de su perímetro, es decir, no está completamente rodeada por material de la carcasa. Con otras palabras, la escotadura del cojinete está abierta por una cara, donde se corta en forma de secante por la superficie límite del lado del rebaje de la carcasa de la falleba. Por tanto, la escotadura del cojinete puede desplazarse especialmente lejos en la dirección de esta superficie límite, lo que posibilita colocar el eje de giro de la rueda dentada motriz a una distancia especialmente grande del lado del rebaje de la biela motriz.

Para garantizar un asiento seguro de la rueda dentada motriz en la escotadura del cojinete abierta por el borde y evitar una desviación radial en la dirección de la superficie límite del lado del rebaje de la carcasa de la falleba, la escotadura del cojinete está limitada a lo largo de su perímetro por la carcasa de la falleba a lo largo de un ángulo de más de 180° y preferentemente de aproximadamente 270° a 300°, siendo el pivote sobre la cara ranurada de la carcasa de la falleba agarrado por detrás, por ambas caras, por piezas de la carcasa.

El resalto que se engrana en la ranura puede garantizar también, al mismo tiempo, una mejor guía de la rueda dentada motriz, particularmente cuando presenta, conforme a una ordenación favorable de la invención la forma de un anillo parcial, que se encaja en una ranura guía formada asimismo como anillo parcial, aunque más largo. Ambos anillos parciales presentan un punto medio ficticio sobre el eje de giro.

Conforme a un perfeccionamiento de la invención, el mecanismo de engranaje se configura como mecanismo expansible de engranaje y comprende una rueda dentada de conversión o acoplamiento para el accionamiento simultáneo de una segunda biela motriz, que se despliega o pliega con una dirección de desplazamiento contraria a la dirección de desplazamiento de la primera biela motriz que se engrana con la rueda dentada motriz.

Los diseños ilustran la invención en base a un ejemplo de ejecución, y muestran:

Figura 1 un corte longitudinal del mecanismo de engranaje,

Figura 2 una vista en perspectiva de una media carcasa de una carcasa de la falleba y

Figura 3 una vista superior de la media carcasa, representada en la Figura 2, de la carcasa de la falleba.

El mecanismo expansible de engranaje 1 de una guarnición, representado en el diseño, para una hoja batiente de una ventana o de una puerta se configura como mecanismo de engranaje empotrado, que durante el montaje se empotra en el listón tope de la hoja batiente. El mecanismo de engranaje 1 presenta una carcasa de la falleba 2, en la que una rueda dentada motriz 3 y una rueda dentada de acoplamiento 11 se montan rotatoriamente alrededor de dos ejes paralelos de giro 4 y 21 dispuestos a distancia. La carcasa de la falleba 2 comprende además los extremos adyacentes de dos bielas motrices 8 y 13, que se guían de manera axialmente desplazable en la carcasa de la falleba 2, salen por caras contrarias de la carcasa de la falleba 2 y se desplazan en sentido contrario en función del accionamiento de la rueda dentada motriz 3, es decir,

en función de la dirección de giro de un mango de maniobra (no representado) para la hoja batiente, cuyo arrastrador se engrana positivamente con la rueda dentada motriz 3.

La carcasa de la falleba 2 representada lo mejor posible en las Figuras 2 y 3 consiste en dos medias carcasas 22 esencialmente correspondientes en vista superior, de las cuales sólo se representa una en el diseño. Las dos medias carcasas 22 elaboradas, por ejemplo, de fundición prensada de aluminio presentan dos guías axiales 25 y 26 provistas por sus extremos frontales opuestos, en cada caso, de una abertura de salida 23 y/o 24, para la biela motriz 8 y/o 13. Las dos medias carcasas 22 están provistas por sus superficies laterales, en cada caso, de escotaduras de cojinete cilíndricas opuestas 14 y 27 para la rueda dentada motriz 3 y/o para la rueda dentada de acoplamiento 11, que se disponen a distancia. Las dos medias carcasas 22 se ensamblan tras la instalación de las bielas motrices 5 y 6, de la rueda dentada motriz 3 y de la rueda dentada de acoplamiento 11 y quedan firmemente unidas.

Como se representa asimismo lo mejor posible en las Figuras 2 y 3, la escotadura del cojinete 14 se configura abierta por el borde, es decir, presenta una abertura 16 situada en la superficie límite del lado del rebaje 28 de la carcasa de la falleba 2, que se extiende a lo largo de un sector de aproximadamente 50° del perímetro de la escotadura del cojinete 14. La media carcasa 22 se equipa alrededor de la escotadura del cojinete 14 con un rebaje 17, en forma de ranura anular parcial 18, orientado concéntricamente respecto al eje de giro 4, que se extiende alrededor de la cara de la escotadura del cojinete 14 opuesta a la superficie límite 28 a lo largo de un ángulo de 180°, presentando sus extremos aproximadamente la misma distancia a la superficie límite 28. La escotadura del cojinete 14 y la ranura anular parcial 18 se configuran especularmente simétricos en la otra media carcasa 22 en relación a un plano de separación entre las dos medias carcasas 22.

Como se representa lo mejor posible en la Figura 1, el eje de giro 4 de la rueda dentada motriz 3 se dispone del lado del rebaje de la biela motriz 8, presentando desde su superficie del lado del rebaje 23 una distancia X de aproximadamente 8 a 9 mm. La rueda dentada motriz 3, indicada también como tuerca, posee en cada una de sus caras frontales opuestas un pivote cilíndrico sobresaliente 15 (sólo uno visible), que encaja positivamente en la escotadura del cojinete 14 de la media carcasa opuesta 22. Para la unión positiva con el mango de maniobra montable sobre el listón tope de la hoja batiente, se provee la rueda dentada motriz 3, preferentemente de un adaptador Torx, entre el Torx y el mango cuadrado. La rueda dentada motriz 3 presenta en su dirección axial, entre los dos pivotes opuestos 15, una brida 30 en forma de segmento de círculo radialmente sobresaliente, que se guía de manera deslizante entre dos paredes internas paralelas de las medias carcasas 22. La brida 30 posee, en vista superior, aproximadamente la forma de una porción de tarta, que presenta dos superficies laterales 31, 32 respectivamente perpendiculares. Éstas encierran un ángulo de 90° y se orientan, en cada caso, paralelamente a un radiovector de la rueda dentada motriz 3 que se desliza por el eje de giro 4, así como tangencialmente a las superficies perimetrales de los pivotes 15.

La rueda dentada motriz 3 está provista por cada superficie lateral de la brida 30 de un resalto 19, que encaja en la ranura anular parcial 18 correspondiente de la media carcasa opuesta 22 de la carcasa de la falleba 2. El resalto 19 se diseña como leva anular parcial 20 concéntrica respecto al eje de giro 4 y se extiende a lo largo de un ángulo de 90°. La leva anular parcial 20 y la ranura anular parcial 18 forman una guía de bastidor, que limita el movimiento de rotación de la rueda dentada motriz 3 a un ángulo de giro de 90° entre dos posiciones finales, en las que, en cada caso, uno de los extremos opuestos de la leva anular parcial 20 golpea contra el extremo adyacente de la ranura anular parcial 18 y la superficie lateral adyacente 31, 32 se alinea con la superficie límite lateral 28 de la carcasa de la falleba 2. De esta forma se evita, que la rueda dentada motriz 3 sobresalga por encima de la carcasa 2 durante su movimiento de rotación o en sus posiciones finales del lado del rebaje. Mediante el engrane de la leva anular parcial 20 en la ranura anular parcial 18 se mejora, por otra parte, el alojamiento de la rueda dentada motriz 3 en la carcasa 2, concéntrico respecto al eje de giro 4, y se evita una carga radial de ambos pares de resaltos de la carcasa 33 (Figura 3), que agarran por detrás los pivotes 15 a la superficie límite 28 de la carcasa de la falleba 2.

La brida 30 presenta además una superficie perimetral 34 en forma de cuarto de círculo correspondiente al lomo de la porción de tarta, provista en total de cinco dientes 6 sobresalientes. Estos dientes 6 se engranan, durante el giro de la rueda dentada motriz 3, con las escotaduras 7 de la rueda dentada motriz de un engranaje longitudinal de la biela motriz 8 guiado en la guía axial del lado de la ranura 25, por lo que ésta se desplaza, en función de la dirección de giro de la rueda dentada motriz 3, en la dirección de la flecha A ó B. Los dientes 6 de la rueda dentada motriz 3 engranados con las escotaduras 7 de la biela motriz 8 se disponen asimismo por el lado de la ranura respecto al eje de giro 4. En las dos posiciones finales de la rueda dentada motriz 3 desplazadas 90°, se engranan, en cada caso, los dos últimos dientes 6 en dos escotaduras 7.

La rueda dentada de acoplamiento 11 dispuesta a distancia de la rueda dentada motriz 3 en el interior de la carcasa de la falleba 2 presenta asimismo dos pivotes cilíndricos 36 (sólo uno visible), sobresalientes por sus caras frontales opuestas, que se engranan en el otro par de escotaduras opuestas del cojinete 27 de las medias carcasas 20. La rueda dentada de acoplamiento 11 está provista a lo largo de todo su perímetro de dientes 37, cuyo número asciende a seis en el ejemplo de ejecución representado. De estos dientes 37 se engranan, en cada caso, uno o dos sobre la cara ranurada de la rueda dentada de acoplamiento 11 con las escotaduras de la rueda dentada de acoplamiento 10 de otro engranaje longitudinal de la biela motriz 8 accionada por la rueda dentada motriz 3. Por la cara ranurada opuesta de la rueda dentada de acoplamiento 10 se engranan asimismo de uno a dos de los dientes 37 con escotaduras de la rueda dentada de acoplamiento 12 de un engranaje longitudinal de la otra biela motriz 13. La distancia de las escotaduras 12 corresponde exactamente a la distancia de las escotaduras 10, encontrándose las escotaduras 10 y/o 12 en engranaje directo con la rueda dentada de acoplamiento 11 sobre caras diametralmente opuestas desde el eje de giro

21 de la rueda dentada de acoplamiento 11. Debido al acoplamiento de la rueda dentada de acoplamiento 11 la biela motriz 13 se desplaza axialmente, en caso de desplazamiento axial de la biela motriz 8, en la misma medida que ésta, aunque en dirección contraria. Las escotaduras de la rueda dentada de acoplamiento 10, 12 se disponen, en cada caso, en el rango final de la biela motriz 8 y/o 13, de forma que se enfrenten exactamente, cuando las bielas motrices 8 y 13 se encuentren en una posición media situada en el centro entre sus posiciones finales.

El extremo del lado del mecanismo de engranaje de la biela motriz 13 presenta un acodado 38 en la zona de la abertura de salida 24 de la carcasa 2, cuyas dimensiones se seleccionan, de forma que las secciones 39, 40 de las bielas motrices 8 y 13 sobresalientes por encima de la carcasa coincidan.

El mecanismo de engranaje 1 acorde a la solicitud opera en estado montado e insertado como sigue: cuando se gire el mango de maniobra no representado de la hoja batiente, para desbloquear la hoja batiente, la rueda dentada motriz 3 es girada simultáneamente por el arrastrador del mango de maniobra. Además, el ángulo de giro asciende como máximo a 90°, debido al golpe de los extremos de la leva anular parcial 20 contra los extremos de la ranura anular parcial 17. Ya que este ángulo máximo de giro de 90° se complementa hasta un máximo de 180° con el ángulo de 90° encerrado entre las superficies laterales 31, 32 de la rueda dentada motriz 3, puede garantizarse, que la rueda dentada motriz 3 no sobresalga en ninguna posición de giro del mango de maniobra por encima de la superficie límite lateral 28 de la carcasa de la falleba 2.

Como los dientes 6 de la rueda dentada motriz 3 se engranan con las escotaduras 7 de la biela motriz 8, la biela motriz 8 se desplaza axialmente, en caso de giro de la rueda dentada motriz 3, en el sentido horario, desde la posición final representada en la Figura 1 en la dirección de la flecha B. Mediante este desplazamiento se gira asimismo la rueda dentada de acoplamiento 11 en sentido horario, ya que las escotaduras de la rueda dentada de acoplamiento 10 se engranan con los dientes de la rueda dentada de acoplamiento 11. Mediante el giro de la rueda dentada de acoplamiento 11 y el engrane de los dientes 37 de la rueda dentada de acoplamiento 11 en las escotaduras 12 de la biela motriz 13, ésta se desplaza en la dirección de la flecha A y, por tanto, en dirección contraria a la dirección de desplazamiento de la biela motriz 8.

Resulta de especial importancia, que el eje de giro 4 y, por tanto, también el arrastrador del mango de maniobra, se dispongan a una distancia X tal de la biela motriz 8, que el eje de giro 4 y el arrastrador del lado del rebaje se encuentren por fuera de la superficie solapante. Resulta además de importancia en la invención, que como guía y fijación para la tuerca formada por la rueda dentada motriz 3, además de los pivotes 15 que engranan en las escotaduras del cojinete 14, se disponga de una guía adicional de bastidor 17, 20. Esto contribuye a que las escotaduras de cojinete 14 se diseñen como escotaduras de cojinete abiertas por el borde 14 y, por consiguiente, puedan disponerse más cerca de la superficie límite del lado del rebaje 28 de la carcasa de la falleba 2, sin que exista el peligro de que las fuerzas ejercidas por la rueda dentada motriz 3 sobre la carcasa de la falleba 2 conduzcan a un deterioro de la carcasa de la falleba

2 y, por tanto, a un desplazamiento de la rueda dentada motriz 3. Finalmente, resulta asimismo importante,

que la rueda dentada motriz 3 se engrane con la biela motriz 8 del lado de la ranura.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de engranaje (1) de una guarnición para una ventana, una puerta o similar, particularmente un mecanismo de engranaje empotrado, con una carcasa de la falleba (2), al menos una biela motriz (8,13) y una rueda dentada motriz (3), cuyos dientes (6) se engranan con escotaduras (7) de la biela motriz (8), encontrándose el eje de giro (4) de la rueda dentada motriz (3) a una distancia (X) de la biela motriz (8,13) por el lado del rebaje y la rueda dentada motriz (3) presenta al menos un pivote (15), que se monta rotatoriamente en una escotadura de cojinete (14) de la carcasa de la falleba (2), **caracterizado** porque la rueda dentada motriz (3) presenta un resalto (19) o un rebaje, que se encaja en un rebaje (17) o en un resalto de la carcasa de la falleba (2) a la manera de una guía de bastidor.

2. Mecanismo de engranaje acorde a la Reivindicación 1, **caracterizado** porque la rueda dentada motriz (3) está configurada de manera similar a un segmento de sección circular.

3. Mecanismo de engranaje acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizado** porque la rueda dentada motriz (3) recorre un ángulo de giro, para el recorrido de la biela motriz (8,13), menor de 180°, particularmente en torno a los 90°.

4. Mecanismo de engranaje acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizado** porque la escotadura del cojinete (14) se configura como escotadura del cojinete (14) abierta por el borde.

5. Mecanismo de engranaje acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizado** porque una superficie límite (28) de la carcasa de la falleba (2) del lado del rebaje corta en forma de secante la escotadura del cojinete (14).

6. Mecanismo de engranaje acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizado** porque la escotadura del cojinete (14) se configura abierta por el borde, de tal manera que su contorno perimetral sea mayor de 180°.

7. Mecanismo de engranaje acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizado** porque el resalto (19) presenta la forma de un anillo parcial, que se encaja en el rebaje (17) formado asimismo como anillo parcial, aunque más largo, formado como ranura guía.

8. Mecanismo de engranaje acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizado** por la formación como mecanismo expansible de engranaje.

9. Guarnición para una ventana, una puerta o similar, **caracterizada** por un mecanismo de engranaje (1) acorde a una de las Reivindicaciones precedentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

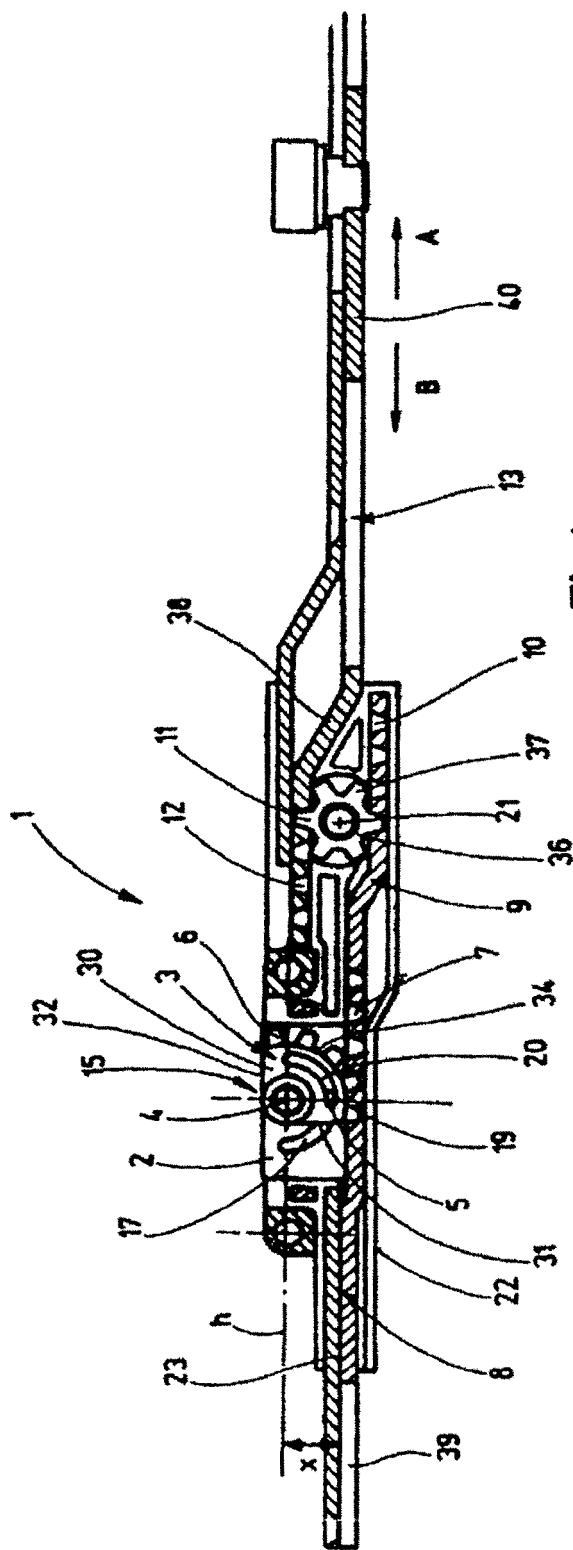


Fig.1

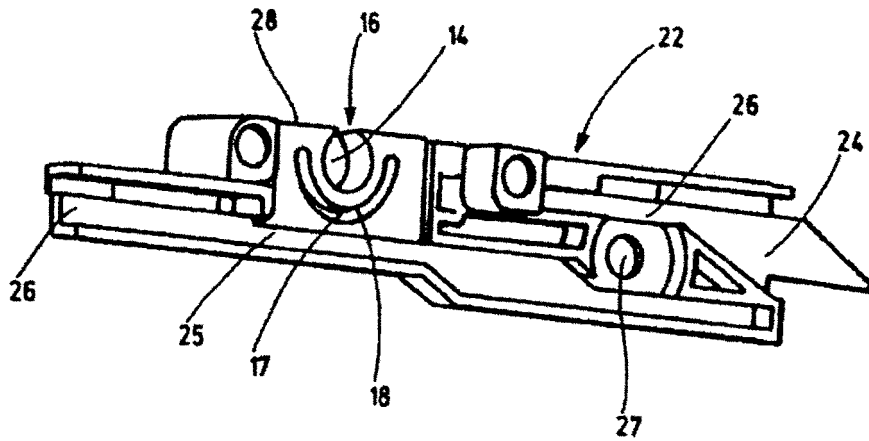


Fig.2

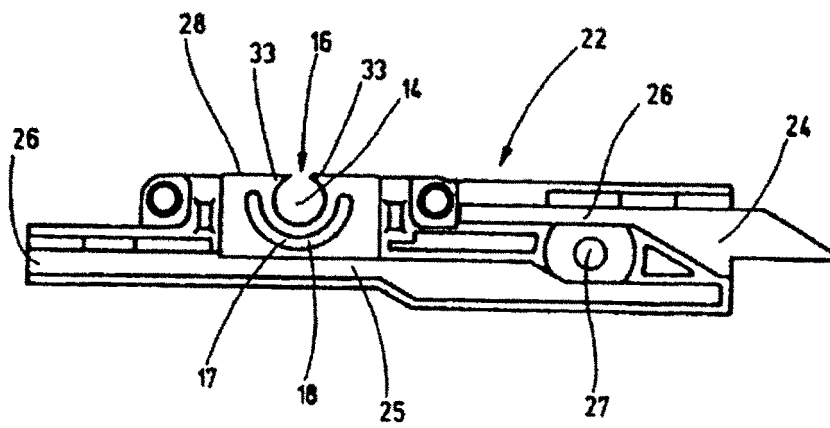


Fig.3