



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 339 232**

51 Int. Cl.:
E05F 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03011889 .7**

96 Fecha de presentación : **27.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1482118**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2004**

54 Título: **Accionamiento para una hoja giratoria o basculante.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.05.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.05.2010

73 Titular/es: **GEZE GmbH**
Reinhold-Voster-Strasse 21-29
71229 Leonberg, DE

72 Inventor/es: **Alber, Hermann**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 339 232 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).

ES 2 339 232 T3

DESCRIPCIÓN

Accionamiento para una hoja giratoria o basculante.

5 La invención se refiere a un accionamiento para una hoja giratoria o basculante, especialmente para una hoja de puerta o de ventana de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los accionamientos para hojas giratorias o basculantes accionan, por ejemplo, puertas o ventanas en dirección de cierre y/o en dirección de apertura. Éstos pueden ser accionamientos accionados eléctricamente y accionados con motor controlados por medio de sensores para apertura y cierre o accionamientos mecánicos, en los que a través de la apertura manual se descarga un acumulador de energía, que provoca que la hoja sea conducida después de la apertura de nuevo a su posición cerrada. En el caso de puertas giratorias se emplean a tal fin accionamientos de puertas, que provocan a través de un varillaje conectado de forma articulada o a través de una palanca guiada en un carril de deslizamiento a través de una corredera la aplicación de la fuerza sobre la puerta. En este caso, el accionamiento de la puerta puede estar fijado en el cerco o también en la hoja de la puerta. La palanca o el varillaje, como elemento de transmisión de fuerza, se apoya en este caso, de acuerdo con la disposición deseada, o bien en la hoja de la puerta o en el cerco. Además, se utilizan cierres de puerta de fondo, en los que el accionamiento de la puerta está dispuesto en la zona del suelo en una llamada caja de cemento y actúa a través de una palanca como elemento de transmisión de fuerza sobre la hoja de la puerta. Los accionamientos de puerta presentan, para la transmisión de fuerza, un árbol de cierre, en el que está fijada la palanca o el varillaje por aplicación de fuerza a través de un elemento de arrastre.

20 Se conoce a partir del documento DE 35 14 526 A1 un cierre de puerta con un árbol de cierre, que puede ser activado por una disposición de resorte en la dirección de cierre de la puerta, con una palanca de activación dispuesta de forma articulada en el cierre de puerta y que se puede acoplar de forma fija contra giro con el árbol de cierre, a través de la cual se convierte el movimiento giratorio del árbol en un movimiento articulado de la puerta. El árbol presenta para la conexión fija contra giro con la palanca de activación en el lado extremo un dentado con seis dientes, que están formados de forma cilíndrica en el cilindro del árbol de cierre. Aquí se requiere para la pieza opuesta del dentado en la palanca de activación una exactitud de ajuste alta, para que la pieza opuesta se pueda colocar sobre el dentado. Por lo tanto, también aquí se han seleccionado solamente pocos dientes que, sin embargo, pueden transmitir también solamente fuerzas de pares de torsión reducidas o de forma alternativa hacen necesario un endurecimiento del material, para que no se deformen los dientes. Una unión dentada paralela al eje presenta, además, por razones técnicas de fabricación, un juego alto a través de las tolerancias.

35 El documento DE 2522996 publica un acoplamiento de árbol de cierre/pieza opuesta con un dentado cónico.

La invención tiene el cometido de configurar un accionamiento para una hoja giratoria o basculante, que presenta un dentado que se puede fabricar con coste favorable en el árbol de cierre para un acoplamiento seguro y con capacidad de carga con una pieza opuesta.

40 El cometido se soluciona a través de las características de la reivindicación 1 de la patente.

Las reivindicaciones dependientes forman posibilidades de configuración ventajosas de la invención.

45 A través de la configuración del acoplamiento con dentados cónicos que engranan entre sí resultan, en caso de carga, solamente fuerzas reducidas en dirección axial del árbol de cierre, de manera que se mantiene mejor la conexión con la pieza opuesta. El cono del dentado cónico garantiza un centrado del árbol de cierre y de la pieza opuesta entre sí, que conduce, también en el caso de tolerancias mayores admisibles, todavía a una transmisión segura de la fuerza.

50 Una transmisión armónica, en la mayor medida posible libre de escalones, del dentado exterior posible en el árbol de cierre a la envolvente exterior del árbol de cierre conduce a picos de tensión sólo reducidos en el material en esta transición, con lo que los dientes pueden resistir también fuerzas más elevadas.

55 En el árbol de cierre está prevista una sección de piñón dentado, a través de la cual el desplazamiento lineal de un pistón de cierre se convierte en un movimiento giratorio del árbol de cierre. A través del dentado cónico en el extremo del árbol de cierre se pueden transformar estas fuerzas sin pérdidas.

60 A este respecto, es ventajoso también un dentado del extremo del árbol de cierre, que presenta al menos 20 dientes, puesto que de esta manera se forma una superficie de apoyo mayor entre los dentados del árbol de cierre y la pieza opuesta. Además, de esta manera se puede colocar la pieza opuesta en muchas posiciones angulares diferentes, con lo que se puede realizar correctamente una alineación necesaria.

65 La transmisión de fuerza se consigue también porque la línea cónica de una cabeza dentada y/o de un fondo dentado presenta un ángulo de aproximadamente 25 grados con respecto al eje longitudinal del árbol. En este caso, los dentados en la cabeza dentada como también en el fondo dentado se puede extender de forma cónica, de manera que también en el caso de tolerancias mayores admisibles, que se pueden fabricar con coste más favorable, se garantiza un apoyo de las superficies dentadas entre sí.

ES 2 339 232 T3

Además, a través de la configuración cónica del dentado, se mantienen reducidas las fuerzas sobre cada diente y, por lo tanto, no es necesario ya un endurecimiento del material después de la configuración del dentado, con lo que los costes de fabricación son bajos. La pieza opuesta se puede configurar como casquillo, que se puede fijar, por ejemplo, sobre una palanca a través de soldadura a presión. También aquí es ventajosa la supresión del endurecimiento, puesto que incluso errores de división y de formación en el dentado pueden ser compensados a través de una conformación insignificante.

Para que los dentados no se puedan desprender fácilmente, el casquillo y el árbol de cierre se pueden asegurar adicionalmente por medio de una unión atornillada. Aunque esta unión atornillada se aflojase con el tiempo, por ejemplo a través de alargamiento del tornillo, el dentado cónico mantiene la unión positiva en virtud de la fuerza axial reducida entre los dientes.

Las ventajas del dentado cónico se pueden aprovechar también para un casquillo, con el que se pueden acoplar los árboles de cierre de dos accionamientos, que llevan también dos dentados en dirección axial opuesta. Las fuerzas que actúan en virtud del dentado cónico axialmente sobre el árbol de cierre son en este caso sólo reducidas. A este respecto, se puede realizar la estampación del dentado cónico con coste especialmente favorable, puesto que ambos dentados se pueden fabricar en un proceso de estampación y se suprime un cambio de posición de la pieza de trabajo.

Si se configura el árbol de cierre en ambos extremos del árbol con un dentado de este tipo, entonces el accionamiento puede actuar, por una parte, girado y, por lo tanto, puede actuar también en el sentido de articulación opuesto de la hoja y de esta manera se puede utilizar de forma alternativa para hojas fijadas a la derecha o a la izquierda y, por otra parte, el otro árbol de cierre se puede conectar fácilmente sobre el casquillo. Este casquillo se puede fabricar de forma variable en la altura, de modo que se crea una compensación de la altura, sin tener que modificar la longitud del árbol de cierre.

El dentado cónico se puede fabricar con coste favorable a través de transformación o a través de fresado, pudiendo fabricarse con facilidad superficies dentadas rectas.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización en el dibujo con la ayuda de las figuras. En este caso:

La figura 1 muestra en una vista inclinada un cierre de puerta en una representación despiezada ordenada.

La figura 2 muestra un árbol de cierre con dentado cónico bilateral.

La figura 3 muestra el casquillo que pertenece al árbol de cierre.

La figura 4 muestra el casquillo de la figura 3 en la sección transversal.

La figura 5 muestra dos cierres de puerta acoplados.

La figura 6 muestra los cierres de puerta acoplados vistos desde el lateral, y

La figura 7 muestra un casquillo utilizado para el acoplamiento de los cierres de puerta en la sección transversal.

La figura 1 muestra un accionamiento para una puerta giratoria, configurado aquí como cierre de puerta 1, con un árbol de cierre 2, que presenta en un extremo un dentado cónico 3. Sobre este árbol de cierre 2 se coloca un casquillo 4, que presenta el dentado cónico 5 adaptado como dentado interior. El casquillo 4 está soldado a presión sobre una palanca 6. Tales cierres de puerta 1 pueden estar fijados sobre o en una hoja de una puerta no representada aquí en detalle, de manera que la palanca 6 está realizada como brazo deslizante y se puede guiar en un carril de deslizamiento fijado en el cerco, o de manera que la palanca 6 forma parte de un varillaje, que está fijado en el cerco. También es posible, respectivamente, el montaje inverso, en el que el cierre de la puerta 1 está fijado en el cerco. El árbol de cierre 2 puede estar realizado con dentados cónicos 3 bilaterales, de manera que es posible un montaje de la palanca 6 en los dos extremos de los árboles de cierre, con lo que se puede montar el cierre de la puerta 1 tanto en una puerta que gira hacia la izquierda como también en una puerta que gira hacia la derecha.

A través de la configuración como dentado cónico, en caso de carga, se producen solamente fuerzas reducidas en dirección axial del árbol de cierre 2, de manera que se mantiene mejor la unión por aplicación de fuerza con el casquillo 4. El cono de los dentados cónicos 3, 5 garantiza un centrado mutuo, que conduce, incluso con tolerancias mayores admisibles, todavía a una transmisión segura de la fuerza.

La figura 2 muestra el árbol de cierre 2 con un dentado cónico 3 en ambos extremos y con una sección de piñón central 7 igualmente dentada, a través de la cual el desplazamiento lineal de un pistón de cierre se convierte en un movimiento giratorio del árbol de cierre 2. A través del dentado cónico 3 en los extremos del árbol de cierre, se pueden convertir estas fuerzas sin pérdidas. Una transición armónica del dentado exterior 3 en la envolvente exterior 6 del árbol de cierre 2 a la envolvente exterior 8 del árbol de cierre 2 conduce a picos de tensión sólo reducidos en el material en esta transición, con lo que los dientes pueden resistir también fuerzas más elevadas.

ES 2 339 232 T3

Se deduce a partir de las figuras 3 y 4 un casquillo adaptado a ello.

Es ventajoso un dentado cónico 3 y 5, respectivamente, que presenta al menos 10 dientes, puesto que de esta manera se forma una superficie de apoyo total mayor entre los dentados sobre un espacio de construcción pequeño. En general, los dentados cónicos 3 y 5, respectivamente, se configuran de esta manera también no muy altos, con lo que se puede ahorrar espacio de construcción en la dirección axial del árbol de cierre 2. Además, en virtud del número elevado de dientes, el casquillo 4 se puede colocar con la palanca 6 en muchas posiciones angulares diferentes sobre el árbol de cierre 2, con lo que se puede realizar correctamente una alineación necesaria.

Se consigue una transmisión de fuerza ventajosa porque la línea cónica axial 10 de cada cabeza de diente y la línea cónica axial 11 de cada fondo de diente están realizadas de forma cónica, es decir, en ángulo con respecto al eje longitudinal, de manera que un ángulo de aproximadamente 25 grados con respecto al eje longitudinal del árbol o bien del casquillo de una o de las dos líneas cónicas garantiza, también con tolerancias mayores admisibles, que se pueden fabricar con coste más favorable, un apoyo mutuo de las superficies de dentado.

Además, a través de la configuración cónica de los dentados 3, 5 se mantienen reducidas las fuerzas sobre cada diente 9, y se puede suprimir de esta manera un endurecimiento del material después de la configuración del dentado, con lo que se reducen los costes de fabricación.

Para que el engrane de los dentados 3, 5 no se pueda aflojar indebidamente, el árbol de cierre 2 y el casquillo 4 se pueden asegurar adicionalmente por medio de una unión con tornillo 12.

Las figuras 5 y 7 muestran cómo se pueden acoplar entre sí dos accionamientos (cierre de puerta 1) por medio de un casquillo 4' dentado cónico, para obtener de esta manera fuerzas de cierre más elevadas, por ejemplo para puertas pesadas. En el casquillo 4' están configurados a tal fin dos dentados cónicos 5 en dirección axial opuesta. En este caso, la estampación del dentado cónico 5 se puede realizar de forma especialmente favorable en el coste, puesto que ambos dentados se pueden realizar en un proceso de estampación y se suprime un cambio de posición del casquillo 4'. Debido al dentado cónico, aquí solamente actúan fuerzas axiales reducidas sobre los árboles de cierre 2. Adicionalmente, se pueden transmitir sin pérdidas fuerzas giratorias grandes a través de los dientes. El casquillo 4' se puede variar en su longitud axial, de manera que se pueden compensar distancias diferentes entre los cierres de la puerta 1, sin tener que modificar la longitud de un árbol de cierre 2.

Si se configura el árbol de cierre 2 en ambos extremos del árbol con un dentado cónico 3, entonces se puede girar, por una parte, el cierre de la puerta y de esta manera puede actuar también en la dirección de articulación opuesta de la puerta y, por otra parte, se puede conectar fácilmente otro cierre de la puerta a través del casquillo 4'.

Los dentados cónicos 3, 5 se pueden fabricar con coste favorable a través de transformación en caliente o transformación en frío o a través de fresado, de manera que se pueden fabricar fácilmente superficies dentadas rectas. A través del proceso de transformación se compacta también la superficie y se consigue una alta resistencia al desgaste.

Lista de signos de referencia

- 1 Cierre de puerta
- 2 Árbol de cierre
- 3 Árbol de cierre con dentado cónico
- 4, 4' Casquillo
- 5 Casquillo con dentado cónico
- 6 Palanca
- 7 Sección de piñón
- 8 Envoltorio exterior del árbol de cierre
- 9 Dientes
- 10 Línea cónica de la cabeza del diente
- 11 Línea cónica del fondo del diente
- 12 Unión con tornillo

REIVINDICACIONES

5 1. Accionamiento para una hoja giratoria o basculante, especialmente para una hoja de puerta o de ventana, con una pieza opuesta (4) y con un árbol de cierre (2) con un dentado en la envolvente exterior del extremo del árbol de cierre, que se puede acoplar de forma fija contra giro con la pieza opuesta (4) dentada en la envolvente interior y configurada como casquillo, en el que éstos se solapan con el dentado en la envolvente interior y con el dentado en la envolvente exterior, respectivamente, **caracterizado** porque los dentados están configurados como dentado cónico (3, 5), de manera que la línea cónica axial (10) de una cabeza de diente y la línea cónica axial (11) de un fondo de diente
10 están guiadas de forma cónica con respecto al eje longitudinal del árbol o bien del casquillo y presentan un ángulo de aproximadamente 25 grados con respecto al eje longitudinal del árbol o bien del casquillo, y en el que el dentado cónico (3, 5) presenta al menos 10 dientes (9).

15 2. Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dentado exterior (3) del árbol de cierre (2) está configurado de manera que pasa sin tensión a la envolvente exterior (8) del árbol de cierre (2).

3. Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque las superficies dentadas están configuradas rectas.

20 4. Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los dentados (3 y 5) son retenidos unidos a través de una unión con tornillo (12).

5. Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dentado interior (5) está configurado en un material no endurecido posteriormente a su configuración.

25 6. Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza opuesta está configurada como casquillo (4), que está fijado sobre una palanca (6) a través de soldadura a presión.

30 7. Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los árboles de cierre (2) de dos accionamientos (1) están acoplados en un casquillo común (4').

8. Accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el árbol de cierre (2), en ambos extremos del árbol están configurados unos dentados (3).

35 9. Procedimiento para la fabricación de un accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dentado exterior y/o el dentado interior (3, 5) se fabrican a través de un procedimiento de transformación.

40 10. Procedimiento para la fabricación de un accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dentado exterior y/o el dentado interior (3, 5) son fresados.

45

50

55

60

65

Fig. 1

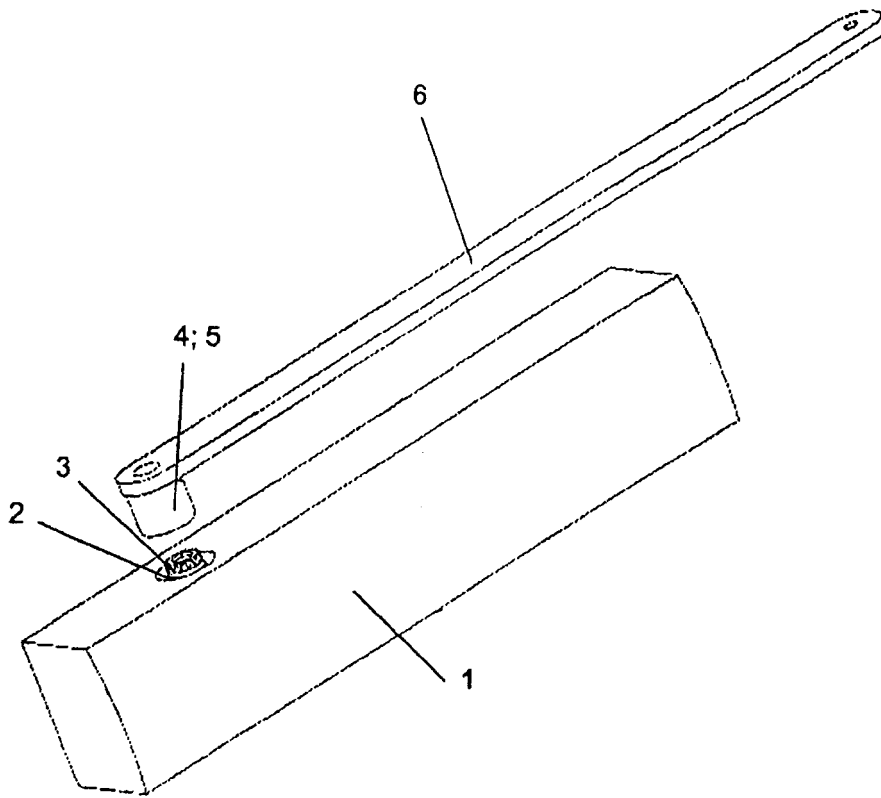


Fig. 2

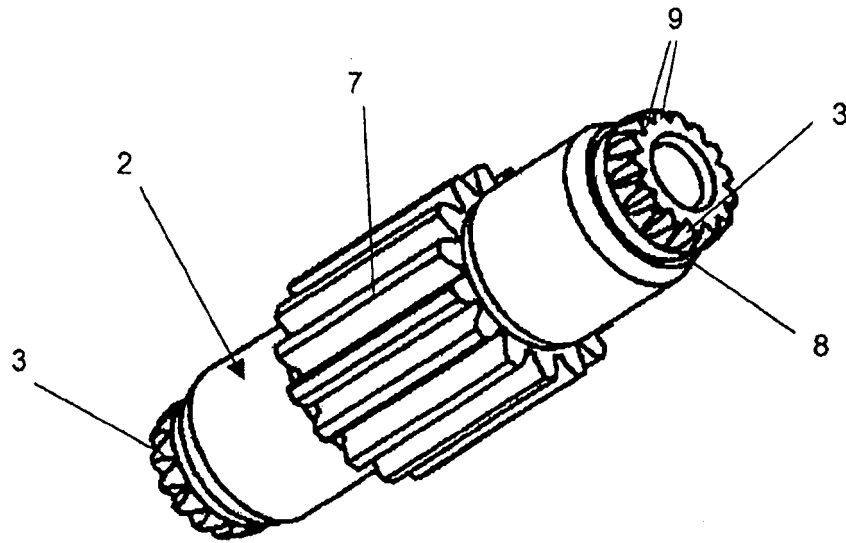


Fig. 3

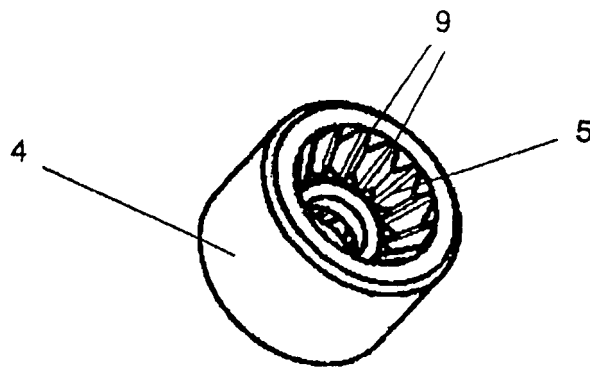


Fig. 4

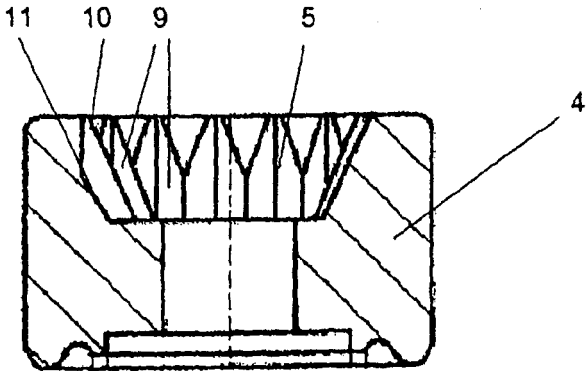


Fig. 5

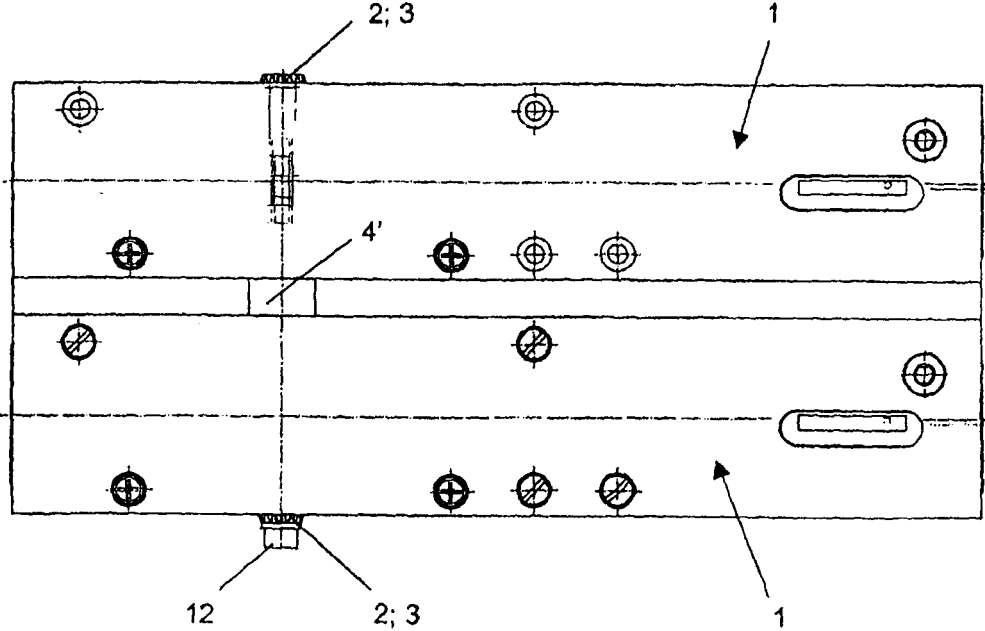


Fig. 6

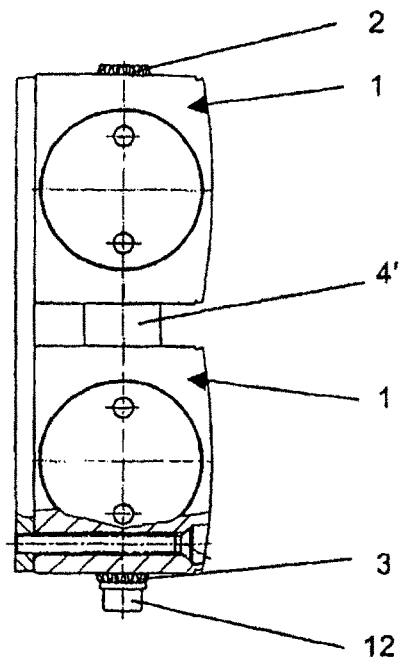


Fig. 7

