

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 878 272**

51 Int. Cl.:

B23Q 3/06 (2006.01)

B25B 5/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2018 PCT/FR2018/050451**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.09.2018 WO18158532**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2018 E 18709707 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.03.2021 EP 3589445**

54 Título: **Husillo de fijación rápida**

30 Prioridad:

28.02.2017 FR 1770200

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

18.11.2021

73 Titular/es:

**NORELEM SAS (100.0%)
5 rue des Libellules
10280 Fontaine les Grès, FR**

72 Inventor/es:

LE MEUR, OLIVIER

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 878 272 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

Husillo de fijación rápida

La presente invención se refiere a un husillo de fijación rápida que tiene un dispositivo de pre-bloqueo en posición.

5 El husillo de fijación rápida se describe en particular en los dos documentos FR-2.972.664-A y FR-2.995.544-A. Dicho husillo comprende un cuerpo de husillo provisto de un miembro de fijación en uno de sus extremos, una varilla para controlar la aplicación/retirada del miembro de fijación, contenida en el cuerpo del husillo, y un miembro para maniobrar y controlar el miembro de fijación colocado en el otro de sus extremos en un hombro de fijación de una o más piezas a fijar. El husillo dispone de un miembro para controlar simultáneamente la aplicación/retirada del miembro de fijación progresiva de las piezas entre el miembro de fijación y un soporte de fijación. Este miembro de control simultáneo comprende un eje transversal llevado por la varilla de mando y acoplado de forma deslizante en una ranura de la pared del cuerpo del husillo.

Si bien tal montaje es generalmente satisfactorio, se ha encontrado que, en ciertas configuraciones y/o aplicaciones, sería deseable poder obtener un pre-bloqueo en posición antes de realizar una fijación completa.

15 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un husillo de fijación rápida que permita el pre-bloqueo o pre-enclavamiento en posición.

Otro propósito de la invención es proporcionar un husillo de este tipo a un coste competitivo.

Estos objetivos, así como otros que aparecerán posteriormente, se consiguen mediante un husillo de fijación rápida del tipo que comprende dos partes, por un lado un cuerpo de husillo provisto de un miembro de fijación en uno de sus extremos y por otro lado una varilla para controlar la aplicación/retirada del miembro de fijación, contenida en el cuerpo del husillo, así como un miembro para maniobrar y controlar el miembro de fijación situado en el otro de sus extremos, cuyo miembro de control simultáneo comprende una rampa provista en la pared del cuerpo del husillo que coopera con un eje transversal llevado por la varilla de mando, cuyo husillo se caracteriza, según la presente invención, por el hecho de que comprende además un dispositivo para pre-bloquear la varilla de mando en rotación en el cuerpo del husillo, cuyo dispositivo comprende un elemento macho transportado por una de las dos partes que constituyen el husillo de fijación y, por otra parte, un elemento hembra transportado por la otra de estas dos partes, comprendiendo el elemento macho un alojamiento radial formado en el cuerpo del husillo y abierto hacia el cabezal de mando y un pasador situado en este alojamiento radial, estando un muelle situado en el alojamiento radial y teniendo un extremo que se apoya en el fondo de este alojamiento y otro extremo que presiona el pasador, el elemento hembra está constituido por una sucesión de escotaduras situadas en la periferia del cabezal de mando al mismo nivel que el alojamiento radial, estando la primera escotadura desplazada angularmente con respecto al eje del pasador por un ángulo tal que, en cuanto la varilla de mando está libre para girar, el pasador puede introducirse en esta primera escotadura.

Según una realización de la presente invención, el pasador está constituido por una bola.

35 Según una realización de la presente invención, esta sucesión de escotaduras está constituida por ranuras paralelas al eje de rotación del cabezal de mando.

Preferiblemente, estas ranuras en forma de V están dispuestas en toda la altura de la pared del cabezal de mando.

La siguiente descripción, que no es en absoluto limitativa, debe leerse junto con las figuras adjuntas, entre las que:

- la figura 1a es una vista frontal de un husillo de fijación según la presente invención en la posición liberada;
- la figura 1b es una vista en sección transversal a lo largo de la línea A-A de la figura 1;
- 40 • la figura 1c es una sección transversal a lo largo de la línea B-B de la figura 1;
- la figura 2a es una vista frontal del husillo de fijación, cuando éste se encuentra en la posición de aproximación;
- la figura 2b es una sección transversal a lo largo de la línea C-C de la figura 2a
- 45 • la figura 2c es una vista en sección transversal a lo largo de la línea D-D de la figura 2a, cuando el husillo de fijación está en posición de fijación;
- la figura 3a es una vista frontal del husillo de fijación, cuando el husillo de fijación está en la posición de pre-bloqueo;
- la figura 3b es una sección transversal a lo largo de la línea E-E de la figura 3a

- la figura 3c es una vista en sección transversal a lo largo de la línea F-F de la figura 3a,
- la figura 4a es una vista frontal del husillo de fijación, cuando éste se encuentra en posición de fijación;
- la figura 4b es una sección transversal a lo largo de la línea G-G de la figura 3a; y
- la figura 5 es una vista del detalle H de la figura 1b.

5 Como puede verse en particular en las figuras 1 y 3, un husillo de fijación rápida según la presente invención es del tipo que comprende en particular, por una parte, un cuerpo de husillo 1 provisto de un miembro de fijación 2 en uno de sus extremos 1a, y, por otra parte, una varilla 3 para controlar la aplicación/retirada del miembro de fijación 2, contenido en el cuerpo de husillo 1. Este husillo de fijación también comprende un miembro para maniobrar y controlar este miembro de fijación 2 colocado en el otro extremo de la varilla de mando 3.

10 Este miembro de maniobra y de fijación comprende, por una parte, una rampa helicoidal 4 prevista en la pared del cuerpo del husillo 1 y, por otra parte, un cabezal de maniobra 5 que está dispuesto en la parte superior de la varilla de mando 3, cuyo diámetro es mayor que el de esta varilla de mando 3 pero menor que el del cuerpo del husillo 1 y que comprende al menos un eje transversal 8 que coopera con la rampa helicoidal 4. En particular, por razones de equilibrio, puede ser ventajoso que el cabezal de maniobra 5 tenga dos ejes transversales 8 y 8' diametralmente opuestos como en el presente ejemplo de realización.

15 La rampa helicoidal 4 tiene una muesca vertical 4a en su extremo superior dirigida hacia el cabezal de maniobra 5: cuando el husillo está en la posición liberada, el dedo 8, en el presente ejemplo de realización, está bloqueado en esta muesca 4a.

20 Así, este cabezal de maniobra 5 se encuentra, total o parcialmente, en un alojamiento cilíndrico 6 situado en el extremo 1b del cuerpo del husillo 1 opuesto a su extremo 1a provisto del miembro de fijación 2.

Según el presente ejemplo de realización, el miembro de fijación está constituido por tres bolas 2 distribuidas a 120° en un plano ortogonal al extremo 1a del cuerpo del husillo 1.

25 El conjunto formado por el cabezal de maniobra 5 y la varilla de mando 3 está colocado en el interior del cuerpo del husillo 1 y montado sobre este último mediante un muelle de retorno 7 que se apoya, por uno de sus extremos, en la cara de este cabezal de maniobra 5 que da a la varilla de mando 3 y, por su otro extremo, en una superficie de apoyo situada en el cuerpo del husillo 1 y atravesada por la varilla de mando 3.

Según la presente invención, el eje transversal está constituido por un dedo 8 que coopera con la rampa helicoidal 4 prevista en el cuerpo del husillo 1.

30 Dicho husillo de fijación y su funcionamiento se describen, por ejemplo, en el documento FR-2.995.544-A al que se puede hacer referencia.

35 Al empujar el cabezal de maniobra 5, el dedo 8 desciende hacia la rampa helicoidal 4: el hecho de que el dedo 8 entre en contacto con esta rampa helicoidal 4 se denomina "aproximación" (figuras 2a a 2c). Al girar este cabezal de maniobra 5 en un ángulo muy pequeño, el dedo 8 se engancha en esta rampa helicoidal 4: se produce entonces un pre-bloqueo del husillo, ya que la acción de empuje y luego de la rotación ejercida sobre el cabezal de maniobra 5 ha dado lugar también a una acción de empuje sobre la varilla de mando 3 y, en consecuencia, al inicio de la salida del miembro de fijación 2, lo que permite esta posición de pre-bloqueo (figuras 3a a 3c): si se suelta entonces el cabezal de maniobra 5, el husillo permanece en la posición de pre-bloqueo tal como se describe a continuación.

40 En efecto, según la presente invención, el husillo de fijación comprende además un dispositivo de pre-bloqueo de la varilla de mando 3, y por tanto del cabezal de maniobra 5, en rotación en el cuerpo del husillo 1: así, el cabezal de maniobra 5 y la varilla de mando 3 se mantienen en esta posición de fijación parcial o de pre-bloqueo.

El dispositivo de pre-bloqueo comprende, por una parte, un elemento macho llevado por una de las dos partes que constituyen el husillo de fijación, y, por otra parte, un elemento hembra llevado por la otra parte que constituye el husillo de fijación.

45 Según la presente realización de ejemplo, el elemento macho es transportado por la parte fija, en este caso el cuerpo del husillo 1 según la presente realización de ejemplo, y el elemento hembra por la parte móvil, en este caso el cabezal de maniobra 5.

50 El elemento macho comprende un alojamiento radial 9 provisto en el cuerpo del husillo 1 y abierto hacia el cabezal de mando 3 y un pasador 10 que se encuentra en este alojamiento radial 9. En este alojamiento radial 9 está dispuesto un muelle 11, uno de cuyos extremos 11a descansa en el fondo de este alojamiento 9 y el otro extremo, 11b, que está libre, descansa en el pasador 10. Según la presente realización, el pasador 10 está formado por una bola. Sin embargo, en otras realizaciones alternativas, el pasador tiene una forma diferente.

En cuanto al elemento hembra, está constituido por una sucesión de escotaduras 12 situadas en la periferia del cabezal de maniobra al mismo nivel que el alojamiento radial 9.

5 Según la presente realización, esta sucesión de escotaduras 12 está constituida por ranuras paralelas al eje de rotación del cabezal de mando 5: estas ranuras 12, preferentemente en forma de V, están dispuestas, por ejemplo, en toda la altura de la pared del cabezal de mando 5.

Así, la bola 10 es empujada por el muelle 11 en una de las ranuras 12: el diámetro de esta bola 10 es ligeramente inferior a la distancia entre los dos vértices de la V.

10 Al presionar el cabezal de maniobra 5, el dedo 8 entra en contacto con la rampa helicoidal 4, y al comenzar a girar este cabezal de maniobra 5, el dedo 8 se aproxima (figuras 2a a 2c) y la bola 10 se acerca a la primera ranura 12a (figura 2b). Al seguir girando el cabezal de maniobra 5, la bola 10 entra en esta primera escotadura 12a, pasando así el dedo 8 de su posición de aproximación a su posición de pre-bloqueo: el husillo se encuentra así en posición de pre-bloqueo o de pre-enclavamiento (figuras 3a a 3b). La bola 10 se mantiene en esta primera escotadura 12a por la acción del muelle 11.

15 Al ejercer un par de torsión adicional sobre el cabezal de maniobra 5, el dedo 8 describe la rampa helicoidal y las ranuras 12 pasan por delante de la bola 10 que, al final de su recorrido, debe quedar bloqueada en una ranura y también ser mantenida en esta ranura por la acción del muelle 11.

Como el experto habrá comprendido, se crean puntos duros en la carrera de fijación que permitirán mantener el dedo 8 en la rampa helicoidal 4 en diferentes posiciones angulares determinadas por la posición de las escotaduras 12.

20 Para conseguir este enganche automático de la rampa helicoidal 4 al final de la carrera de aproximación, la primera escotadura debe estar posicionada con relativa precisión en un desplazamiento angular respecto a la alineación de la carrera de aproximación. Así, cuando se libera la rotación de la varilla de mando 3 alrededor de su eje al final de la carrera de aproximación, la bola 10, empujada por su muelle 11, intentará encajar en la escotadura ligeramente desplazada e impulsará la varilla de mando 3 en rotación alrededor de su eje para llegar a alojarse en la primera escotadura. A continuación, el dedo 8 se encaja ligeramente en la rampa helicoidal 4 y la bola 10, empujada hacia su escotadura, mantiene esta posición, de ahí la noción de bloqueo al final de la carrera de aproximación.

El ángulo correspondiente al desplazamiento angular descrito anteriormente se elige de manera que el centro de la bola 10 esté ligeramente desplazado en un valor X con respecto al inicio de la escotadura: siendo la varilla de mando 3 libre de girar, la bola 10 podrá introducirse en la escotadura para hacerla girar.

30 La varilla de mando 3 girará alrededor de su eje en un ángulo α para enganchar el dedo 8 en la rampa helicoidal 4. Para maximizar el valor de este ángulo α y, por tanto, maximizar el enganche del dedo 8 en la rampa helicoidal 4, se debe minimizar el valor de la cota X.

35 Para retirar este pasador de fijación, basta con girar el cabezal de maniobra en sentido contrario para que los dedos 8 y 8' describan la rampa helicoidal 4 hasta que este dedo penetre en la muesca 4, haciendo así que el cabezal de maniobra se eleve y el miembro de fijación 2 se retraiga.

Un husillo de este tipo según la presente invención es particularmente útil para mantener las piezas de trabajo en posición.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Husillo de fijación rápida del tipo que comprende dos partes, por un lado un cuerpo de husillo (1) provisto de un miembro de fijación (2) en uno de sus extremos y por otro lado una varilla de mando (3) para la aplicación/retirada de dicho miembro de fijación (2), contenida en dicho cuerpo de husillo (1), así como un miembro de maniobra y control del miembro de fijación situado en el otro extremo de dicho cuerpo de husillo (1), cuyo miembro de control simultáneo comprende una rampa helicoidal (4) provista en la pared de dicho cuerpo de husillo (1) que coopera con un eje transversal llevado por dicha varilla de mando (3), **caracterizado porque** comprende además un dispositivo para bloquear dicha varilla de mando (3) en rotación en dicho cuerpo de husillo (1), dicho dispositivo comprende, por un lado, un elemento macho llevado por una de las dos partes que constituyen el husillo de fijación y, por otro lado, un elemento hembra llevado por la otra de estas dos partes; el elemento macho comprende un alojamiento radial (9) dispuesto en el cuerpo del husillo (1) y abierto hacia el cabezal de mando (3) y un pasador situado en dicho alojamiento radial, un muelle (11) situado en dicho alojamiento radial que tiene un extremo que se apoya en el fondo del alojamiento y otro extremo que presiona el pasador, estando el elemento hembra constituido por una sucesión de escotaduras (12) situadas en la periferia del cabezal de mando al mismo nivel que el alojamiento radial (9), estando la primera escotadura desplazada angularmente con respecto al eje del pasador por un ángulo tal que, en cuanto la varilla de mando está libre para girar, el pasador puede introducirse en esta primera escotadura.
- 10
- 15
2. Husillo de fijación rápida según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el pasador está formado por una bola (10).
- 20 3. Husillo de fijación rápida según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la secuencia de escotaduras está formada por ranuras paralelas al eje de rotación del cabezal de mando.
4. El husillo de fijación rápida según la reivindicación 3, **caracterizado porque** las ranuras en forma de V están dispuestas en toda la altura de la pared del cabezal de mando.

Fig 1a

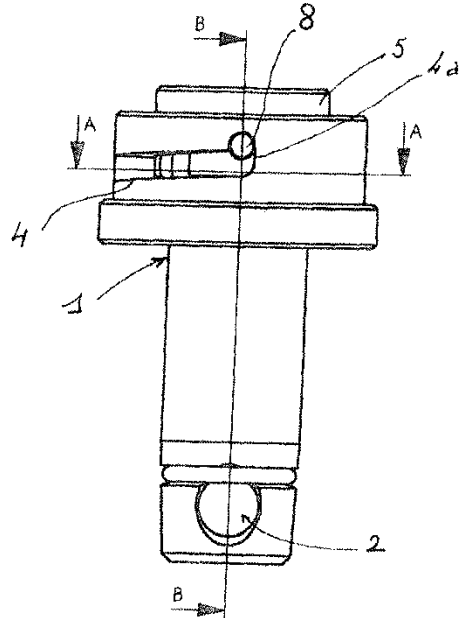


Fig 1c

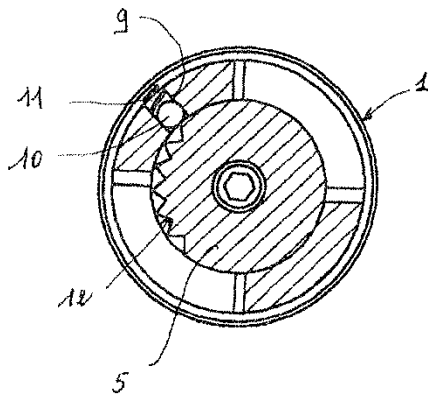
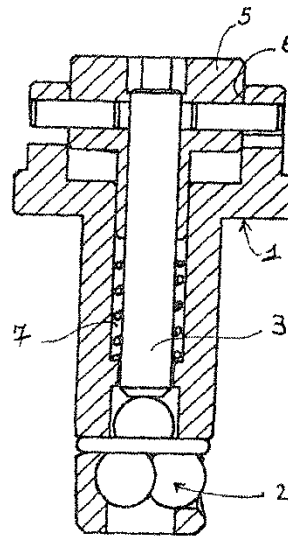


Fig 1b

Fig. 2a

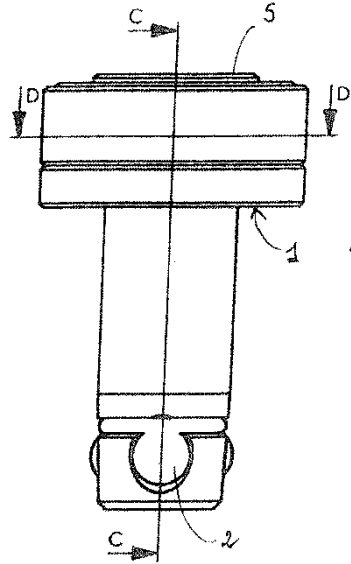


Fig. 2c

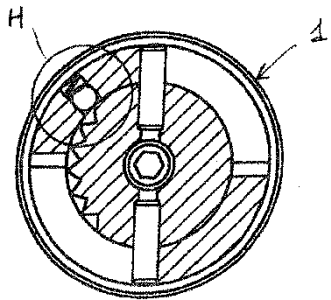
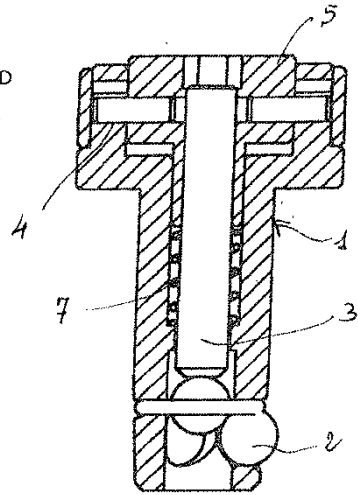


Fig. 2b

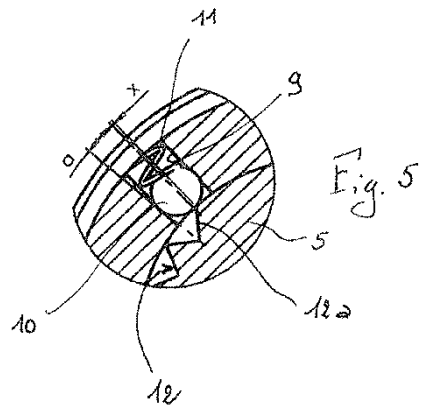


Fig. 5

Fig. 3a

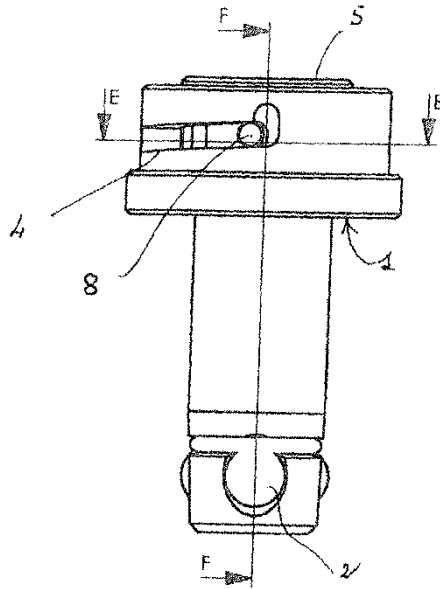


Fig. 3c

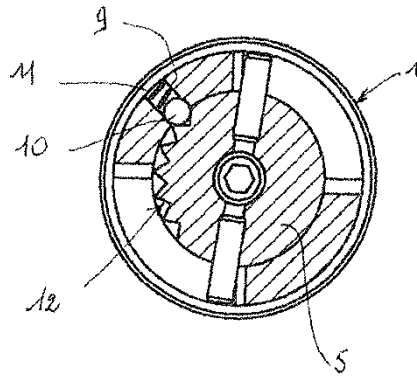
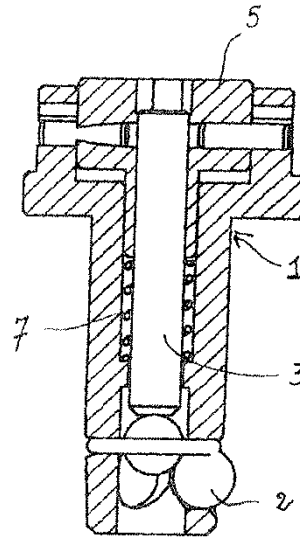


Fig. 3b

Fig 4a

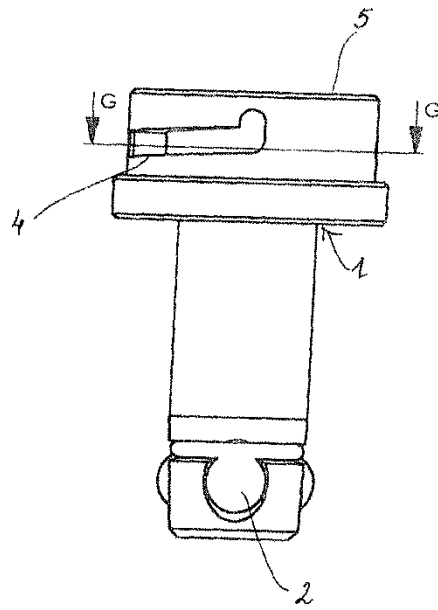


Fig 4c

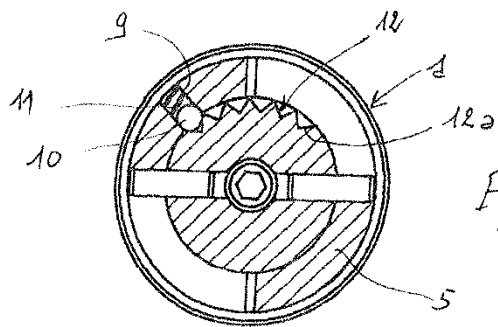
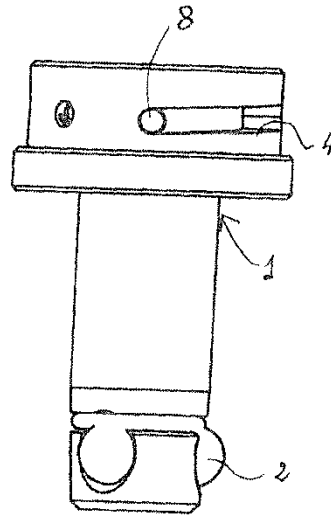


Fig 4b