

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 109**

51 Int. Cl.:

**B65H 16/06** (2006.01)

**B65H 18/02** (2006.01)

**F16D 1/108** (2006.01)

**F16D 11/00** (2006.01)

**F16D 11/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.09.2014 PCT/IB2014/001774**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.03.2015 WO15036832**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2014 E 14789360 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 3044142**

54 Título: **Soporte mejorado para pivotes extremos de vástagos**

30 Prioridad:

**10.09.2013 IT VI20130224**

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

**27.03.2018**

73 Titular/es:

**SVECOM - P.E. S.R.L. (100.0%)**

**Via della Tecnica 4**

**36075 Montecchio Maggiore VI, IT**

72 Inventor/es:

**LOVATO, FERDINANDO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 661 109 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**

Soporte mejorado para pivotes extremos de vástagos

5 La presente invención concierne a un soporte mejorado para pivotes extremos de vástagos. El soporte que es el objeto de la invención es idóneo para soportar pivotes extremos de vástagos de cualquier clase, pero es particularmente idóneo para ser usado en el sector papelerero para soportar el pivote extremo de vástagos de portabobinas de expansión.

10 Como se conoce, el devanado y el desdevanado de películas de papel continuo o películas de otros materiales laminares con grosor reducido devanados en bobinas se realizan usando como núcleo de devanado y de desdevanado un vástago de expansión cuyos pivotes extremos rotan sobre soportes especiales que se acoplan con una estructura fija.

Cada soporte comprende un tubo cilíndrico que es idóneo para ser asociado con la estructura fija de la máquina. En el tubo hay un vástago primario que es coaxial con él y tiene un extremo que sobresale desde el propio tubo.

El extremo saliente está provisto de un asiento prismático con perfil abierto, configurado de manera tal como para acomodar el contra-perfil prismático del pivote del vástago sobre el que se devana/desdevana la película.

15 El extremo del vástago primario opuesto a su extremo saliente se conecta para alimentar medios que ponen a rotar el vástago primario alrededor de su eje longitudinal que coincide con el eje longitudinal del soporte entero.

Un reborde cilíndrico se conecta de manera giratoria y deslizante al extremo saliente del vástago primario en el exterior del tubo, dicho reborde está provisto de un capuchón conformado que se dispone por encima del asiento prismático cuando el reborde cilíndrico se mueve axialmente.

20 Con más precisión, el reborde cilíndrico se puede mover axial y circunferencialmente con respecto al tubo y al extremo saliente del vástago primario, desde una posición atrasada, en la que se dispone contra el tubo con el capuchón conformado axialmente desplazado con respecto al asiento prismático, a una posición avanzada en la que se dispone con el capuchón conformado superpuesto al asiento prismático.

25 De esta manera, cuando el reborde cilíndrico se dispone en la posición atrasada se puede acceder al asiento prismático, dando origen a una situación en la que el soporte está abierto y el asiento prismático puede acomodar el pivote del vástago en rotación que se encaja en el mismo.

Viceversa, cuando el reborde se dispone en la posición adelantada no se puede acceder al asiento prismático, dando origen a una situación en la que el soporte está cerrado y el pivote del vástago en rotación permanece restringido en el asiento prismático.

30 A fin de mover el reborde desde la posición atrasada a la posición adelantada y viceversa, se proporcionan medios de leva que comprenden una leva integral con el reborde y una contra-leva integral con el tubo que cooperan entre sí a través de contacto deslizante.

35 De esta manera, cuando el reborde es rotado circunferencialmente, la interferencia entre la leva y la contra-leva genera una componente de empuje axial que fuerza al reborde a moverse axialmente provocando que el soporte se abra si inicialmente estaba cerrado o que se cierre si inicialmente estaba abierto.

40 A fin de asegurar que durante la rotación del vástago para el devanado y/o el desdevanado de la bobina los soportes permanezcan cerrados y que los pivotes del vástago en rotación permanezcan firmemente restringidos a los soportes, el extremo saliente del vástago primario está provisto de un elemento contrarrestante que cuando el reborde se dispone en la posición adelantada a fin de cerrar el soporte se encaja por salto elástico en un alojamiento especial creado en el propio reborde.

Viceversa, la operación de liberación es realizada pulsando manualmente un botón de maniobra que sobresale del reborde y actúa sobre el elemento contrarrestante provocando que se mueva de nuevo en su alojamiento para permitir el movimiento hacia atrás del reborde cuando se necesita abrir el soporte.

45 Todos los soportes del tipo descrito anteriormente resuelven el problema de soportar los extremos de los vástagos durante la rotación, pero sin embargo también poseen algunos inconvenientes y limitaciones reconocidos.

50 Un primer inconveniente reconocido está constituido por el hecho de que los soportes descritos anteriormente, aunque se hacen de tal manera que están preparados para acomodar dos elementos contrarrestantes y dos botones de maniobra correspondientes diametralmente opuestos entre sí a fin de asegurar que la operación de apertura sea rápida y fácil, cada soporte está provisto de un único elemento contrarrestante y un botón de maniobra correspondiente.

De hecho, el elemento contrarrestante y el botón correspondiente se montan en el soporte de tal manera que cuando el soporte se aplica a la máquina en posición de funcionamiento el botón se dispone delante del operario y

por lo tanto es fácil de alcanzar y pulsar.

5 Obviamente, esto no sería posible si ambos elementos contrarrestantes se montaran en cada soporte, ya que a fin de abrir el soporte el operario tendría que actuar sobre ambos botones de maniobra y así también en el botón dispuesto en la parte posterior del soporte con respecto a la posición del operario. Esto forzaría al operario a realizar una maniobra para la que necesitaría usar ambas manos, y que sería incómoda e incluso peligrosa.

Para este propósito, los soportes están provistos de un único elemento contrarrestante con el botón de maniobra respectivo y así vienen en una configuración de derecha y una de izquierda, de modo que cuando el operario necesita abrirlos siempre trabaja delante de ellos.

10 Está claro que esta circunstancia constituye una limitación para el fabricante, que está forzado a manejar dos tipos diferentes de soportes y personalizar cada uno de ellos durante la fase de ensamblaje.

Además, esta distinción también implica mantenimiento más difícil, ya que los soportes derechos no son intercambiables con los izquierdos y esto fuerza al usuario a mantener ambos tipos de soportes en stock.

15 Otro inconveniente reconocido se debe al hecho de que tanto el elemento contrarrestante como el alojamiento respectivo tienen una forma prismática redondeada en los extremos y su configuración de acoplamiento se asemeja sustancialmente a la configuración de acoplamiento de una llave o una pestaña en su asiento.

Como se conoce, los perfiles con esta forma son difíciles de acoplar entre sí y frecuentemente sucede que al final de la operación de cierre de soporte los elementos contrarrestantes elásticos no encajan perfecta y espontáneamente en sus alojamientos respectivos.

En este caso, el operario tiene que mover manualmente el reborde a la posición de cierre completo.

20 Así existe el riesgo de que, si la operación de cierre no se completa o el usuario no se da cuenta de que los soportes no están completamente cerrados, arrancar la máquina en estas condiciones provocaría que el vástago se cayera.

Otro inconveniente e incluso no menor se encuentra en que la leva y la contra-leva cooperan mutuamente por contacto deslizante y por lo tanto están sometidas a desgaste, lo que hace necesario sustituirlas frecuentemente.

25 Se conoce el documento EP 0 709 327, que propone una solución en la que el acoplamiento entre el extremo del vástago y el asiento en el soporte es liberado al presionar un extremo libre 24 del pivote de trabado que se puede ver en la figura 2.

30 Esta solución es simple y se puede implementar únicamente en el lado del extremo libre del pivote, de hecho no es posible modificar esa configuración del pivote de manera tal como para permitir obtener una liberación rápida al actuar en ambos lados. También se conoce el documento GB 2 337 249, que no propone medios de liberación manuales idóneos para liberar el acoplamiento entre el asiento en el soporte y el extremo del vástago.

También se conoce el documento DE 201 20 880, que sugiere una solución alternativa, según la que se usa un elemento rotatorio en forma de reborde para acoplarse y desacoplarse del vástago extremo.

Finalmente, también se conoce el documento EP 1 182 158, en el que no hay acoplamiento axial, y en consecuencia esta solución no propone medios de liberación.

35 La presente invención pretende vencer todos los inconvenientes que se han descrito anteriormente y que se pueden observar en los soportes rotatorios del tipo conocido.

En particular, el primer objeto de la invención es proporcionar un soporte para hacer rotar vástagos hechos en un único tipo que pueden ser abiertos frontalmente por el operario, independientemente de si soportan el pivote derecho o el pivote izquierdo del vástago en rotación.

40 Otro objeto de la invención es proporcionar un soporte que pueda ser cerrado de una manera más fiable que la permitida por los soportes equivalentes que pertenecen a la técnica conocida.

Otro objeto, pero no el menor, de la invención es proporcionar un soporte que esté menos sometido a desgaste que los soportes equivalentes de la técnica conocida.

45 Los objetos enumerados anteriormente se logran por el soporte que es el objeto de la invención, hecho según la reivindicación principal a la que se hace referencia. Otras características del soporte que es el objeto de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

Ventajosamente, el soporte de la invención permite mejor estandarización de la producción comparada con los soportes de la técnica conocida.

50 Todavía ventajosamente, el soporte de la invención es más fiable que los soportes de la técnica conocida, por encima de todo desde el punto de vista de cierre seguro.

Finalmente, como ventaja, el soporte que es el objeto de la invención, está menos sujeto a desgaste, lo que requiere menos mantenimiento que los soportes equivalentes de la técnica conocida.

Los objetos y ventajas descritos anteriormente se ilustrarán en mayor detalle en la descripción de una realización preferida pero no exclusiva del soporte de la invención que se proporciona aquí más adelante a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- 5
- las figuras 1 a 3 muestran tres vistas axonométricas diferentes del soporte de la invención dispuesto en la posición de apertura y del vástago extremo que él soporta;
  - las figuras 4 a 6 muestran tres vistas axonométricas diferentes del soporte de la invención dispuesto en la posición de cierre;
- 10
- la figura 7 muestra la sección transversal de la figura 3 según un plano de sección que pasa a través del eje longitudinal del soporte;
  - la figura 8 muestra una vista delantera de la figura 7;
  - la figura 9 muestra la sección transversal de la figura 6 según un plano de sección que pasa a través del eje longitudinal del soporte;
- 15
- la figura 10 muestra una vista lateral de la figura 9;
  - la figura 10a muestra un detalle de la figura 10;
  - la figura 11 muestra una vista axonométrica de parte del soporte de la invención;
  - la figura 11a muestra un detalle de la figura 11;
  - la figura 12 muestra una vista axonométrica de un detalle del soporte de la invención;
- 20
- la figura 13 muestra una vista lateral de la figura 12;
  - la figura 14 muestra la vista en planta del soporte de la invención parcialmente seccionado y en la posición de apertura;
  - la figura 15 muestra el soporte de la figura 14 durante la operación de cierre.

25 El soporte que es el objeto de la invención se puede ver en su totalidad en las vistas axonométricas 1 a 6, donde es indicado como conjunto por el 1.

Se puede observar que comprende un tubo 2 idóneo para ser asociado con una estructura de soporte indicada por S en las figuras 7 y 9 y un vástago primario 3 que define un eje longitudinal principal X, acoplado coaxialmente dentro del tubo 2 e idóneo para ser asociado con medios de impulsión, no representados en las figuras, idóneo para ponerlo a rotar según dicho eje longitudinal principal X.

30 Dicho eje longitudinal principal X define también el eje longitudinal del soporte 1 entero.

El vástago primario 3 tiene un extremo 4 que sobresale desde el tubo 2 y provisto de un asiento prismático 5 con perfil abierto creado en el mismo y configurado de manera tal como para acomodar el pivote extremo A1 del vástago A.

35 Obviamente, a fin de soportar el vástago A, se proporcionan dos soportes 1, cada uno de los cuales se dispone al nivel de un pivote extremo A1 del propio vástago.

También es posible observar la presencia de un reborde 6 que se acopla de manera deslizante con el tubo 2 y con el extremo saliente 4 del vástago primario 3 y con el que se asocia un capuchón conformado 7.

El soporte 1 comprende también medios de movimiento 8 idóneos para mover el reborde 6 con respecto al tubo 2 entre:

40 - una primera posición indicada por B y representada en cualquiera de las figuras 4 a 6 y 9, en la que el reborde 6 está axialmente espaciado del tubo 2 según el eje longitudinal principal X y el capuchón conformado 7 se superpone al asiento prismático 5,

y

45 - una segunda posición indicada por C y representada en cualquiera de las figuras 1 a 3 y 7, en la que el reborde 6 se dispone contra el tubo 2 y el capuchón conformado 7 se dispone en el lado del asiento prismático 5.

Como se especifica y describe mejor más adelante, la primera posición B representada en las figuras 4 a 6 y 9 corresponde a la situación en la que el soporte está cerrado y el pivote extremo A1 del vástago A está alojado establemente en el asiento prismático 5, mientras la segunda posición C representada en las figuras 1 a 3 y 7 corresponde a la situación en la que el soporte está abierto y el asiento prismático 5 puede alojar el pivote extremo A1 del vástago A que se encaja en el mismo.

5

Según la invención, el soporte 1 comprende:

- medios de trabado 10 que pertenecen al reborde 6 y al extremo saliente 4 del vástago primario 3 y configurados de manera tal como para restringir el reborde 6 en el extremo saliente 4 del vástago primario 3 en dicha primera posición B;

10 - dos varillas de maniobra 20, 21 alojadas de manera deslizante en canales guía correspondientes 22, 23 hechos en el reborde 6, en donde cada una de las varillas de maniobra 20, 21 tiene un primer extremo 20a, 21a configurado de manera tal como para cooperar con los medios de trabado 10 y un segundo extremo 20b, 21b que sobresale desde el reborde 6 y en la disposición del operario para mover la varilla de maniobra 20, 21 a lo largo del canal guía 22, 23 respectivo.

15 En relación con los medios de trabado 10, se puede observar que comprenden:

- una espiga 11 provista de una cabeza 11a y acoplada de manera deslizante dentro de un asiento 12 creado en el reborde 6;

- una rendija 13 hecha en la espiga 11 y configurada de manera tal como para alojar ambos primeros extremos 20a, 21a de las varillas de maniobra 20, 21;

20 - un alojamiento 14 obtenido en el extremo saliente 4 del vástago primario 3 y configurado de manera tal como para alojar la cabeza 11a del pivote 11 que sobresale desde el asiento 12 cuando el reborde 6 se dispone en la primera posición B;

- medios elásticos, preferiblemente pero no necesariamente un resorte 15, interpuestos entre la espiga 11 y el fondo 12b del asiento 12 en el que se aloja el pivote 11.

25 La espiga 11 y el asiento 12 que la aloja definen un primer eje longitudinal Y que coincide con el eje de simetría del reborde 6 y es ortogonal al eje longitudinal principal X del vástago primario 3 y así del soporte 1.

Preferiblemente pero no necesariamente, la espiga 11 y el asiento 12 correspondiente son cilíndricos y la cabeza 11a del pivote 11 y el alojamiento 14 que lo acomoda son preferiblemente pero no necesariamente esféricos.

30 En particular, se puede observar que el asiento cilíndrico 12 está constituido por un orificio pasante con sección transversal circular hecha en el reborde 6.

El alojamiento esférico 14 es coaxial con el asiento cilíndrico 12 y con la espiga cilíndrica 11 según el primer eje longitudinal Y cuando el reborde 6 se dispone en dicha primera posición B en la que la cabeza esférica 11a de la espiga cilíndrica 11 se acomoda en el alojamiento esférico 14.

35 Preferiblemente pero no necesariamente, la espiga cilíndrica 11 y el alojamiento 14 tienen, como ya se ha explicado, perfiles esféricos.

En otra realización de la invención dichos perfiles, en lugar de ser esféricos, pueden ser en forma de cono truncado u otra forma, siempre que coincidan entre sí a fin de restringir establemente entre sí, sin holgura, el reborde circular 6 y el extremo saliente 4 del vástago primario 3 en dicha primera posición B.

40 Viceversa, como se puede observar en la figura 7, cuando el reborde 6 se dispone en la segunda posición C contra el tubo 2, la cabeza esférica 11a de la espiga 11 es alojada completamente en el asiento cilíndrico 12 y actúa de manera deslizante contra la superficie del extremo saliente 4 del tubo 2, de modo que el reborde 6 es libre para moverse axialmente.

45 En relación con los canales guía 22, 23 en los que deslizan las varillas de maniobra 20, 21, definen segundos ejes longitudinales, respectivamente Z1 y Z2, que son coplanarios entre sí y también con el primer eje longitudinal Y definido por la espiga cilíndrica 11 y por el asiento cilíndrico 12 respectivo.

Por lo tanto, los segundos ejes longitudinales Z1 y Z2 y el primer eje longitudinal Y son coplanarios entre sí según un plano p que puede ser observado en las figuras 14 y 15 y que es paralelo a la cara 6b del reborde 6.

50 También se puede observar en la figura 10 que los canales guía 22 y 23 y las varillas de maniobra 20 y 21 respectivas se disponen lateralmente y en lados opuestos con respecto a la espiga cilíndrica 11 y el correspondiente asiento cilíndrico 12 y que los segundos ejes longitudinales Z1, Z2 definidos por los canales guía 22, 23 y por las varillas de maniobra 20, 21 están inclinados con respecto al primer eje longitudinal Y definido por la espiga cilíndrica

11 y por el asiento cilíndrico 12 respectivo.

Los segundos ejes longitudinales Z1 y Z2 intersecan entre sí y el primer eje longitudinal Y al nivel de la espiga 11 y además los segundos ejes longitudinales Z1 y Z2 forman un ángulo  $\alpha$  que es preferiblemente pero no necesariamente un ángulo recto.

- 5 Con referencia a las figuras 10, 10a, 11 y 11a, los primeros extremos 20a, 21a de las varillas están provistos de superficies rebajadas 24, 25 que están en contacto entre sí al nivel del plano de deslizamiento común que contiene los segundos ejes longitudinales Z1, Z2.

10 Se puede observar, además, que las varillas de maniobra 20, 21 y los canales guía 22, 23 que las alojan tienen sección transversal circular y coinciden entre sí con precisión, de manera tal como para asegurar un movimiento deslizante sin holgura.

También se puede observar que las superficies rebajadas 24, 25 de los primeros extremos 20a, 21a de las varillas 20, 21 tienen un perfil triangular 26, 27 para definir un lado 28, 29 que contrarresta un plano de empuje 13a creado en la rendija 13 presente en la espiga cilíndrica 11.

Preferiblemente pero no necesariamente, dichos lados y dicho plano son horizontales.

- 15 La anchura 13b de la rendija 13 es igual al grosor 20'a, 21'a de cada primer extremo 20a, 21a de las varillas, de modo que únicamente puede encajar un extremo cada vez en la rendija 13 e interferir con la espiga 11 cuando la varilla respectiva es empujada a lo largo del canal guía 22, 23 por el operario que actúa sobre su segundo extremo 20b, 21b que sobresale desde el reborde 6.

20 Cada segundo extremo 20b, 21b, en particular, tiene una cubierta redondeada y se aloja en un rebaje 6a creado en el reborde 6.

En relación con los medios de movimiento 8 que mueven el reborde 6 con respecto al tubo 2 y el extremo saliente 4 del vástago primario 3, se puede observar que comprenden una leva 30 presente en el reborde 6 y una contra-leva 31 presente en el tubo 2 que ambas son claramente visibles, en particular en las figuras 11, 12, 14 y 15.

- 25 En relación con la leva 30, se puede señalar que comprende un rebaje conformado 32 hecho en el reborde 6, mientras la contra-leva 31 está constituida por un apoyo de rodadura 33 que pertenece al tubo 2.

De esta manera, se obtiene un contacto de rodadura entre la leva 30 y la contra-leva 31 en lugar de un contacto deslizante como en los soportes de la técnica conocida, y esto significa menos desgaste y reduce la frecuencia de sustitución de la leva 30 y la contra-leva 31.

- 30 Además, se puede observar que cuando el reborde 6 se dispone contra el tubo 2 en la segunda posición indicada por C, que se puede observar también en la figura 14, el perfil del apoyo de rodadura 33 y por lo tanto de la contra-leva 31 se aloja completamente dentro del rebaje conformado 32 y por lo tanto dentro de la leva 30, incluso si el rebaje conformado y el apoyo de rodadura permanecen en contacto entre sí.

35 Finalmente, se puede apreciar que el asiento prismático 5 con perfil abierto hecho en el extremo saliente 4 del vástago primario 3 es sustancialmente en forma de V y su forma coincide con la esquina del perfil sustancialmente cuadrado del pivote extremo A1 del vástago A.

Estos perfiles, sin embargo, también pueden tener formas diferentes, siempre que sean tales como para asegurar que el vástago A es impulsado en rotación cuando el vástago primario 3 se pone a rotar.

- 40 También en las figuras 7 a 10 es posible observar la presencia de un elemento de impulsión 40 conectado al vástago primario 3 y provisto de un inserto prismático 41 configurado de tal manera que se puede encajar en un asiento prismático A2 hecho en la cabeza del pivote extremo A1 del vástago A, como se puede observar en la figura 3.

La presencia del elemento de impulsión 40, que según otra realización también puede estar ausente, sirve para garantizar incluso además que el vástago A es impulsado en rotación cuando el vástago primario 3 se pone a rotar.

- 45 En la práctica, cuando es necesario que el vástago A sea soportado y puesto a rotar, se disponen dos soportes 1 de la invención de tal manera que se alinean entre sí y son soportados por la estructura de soporte fija S.

Cada soporte 1 se dispone en la posición de apertura con el reborde cilíndrico 6 colocado contra el tubo 2 y entonces en la segunda posición indicada por C que puede ser observada en las figuras 1 a 3 y en la figura 7.

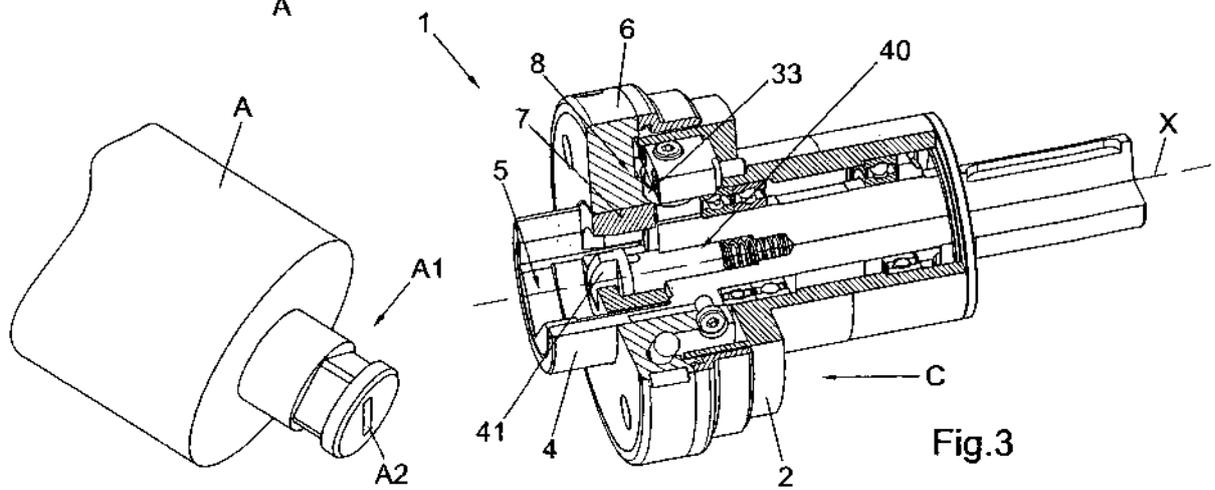
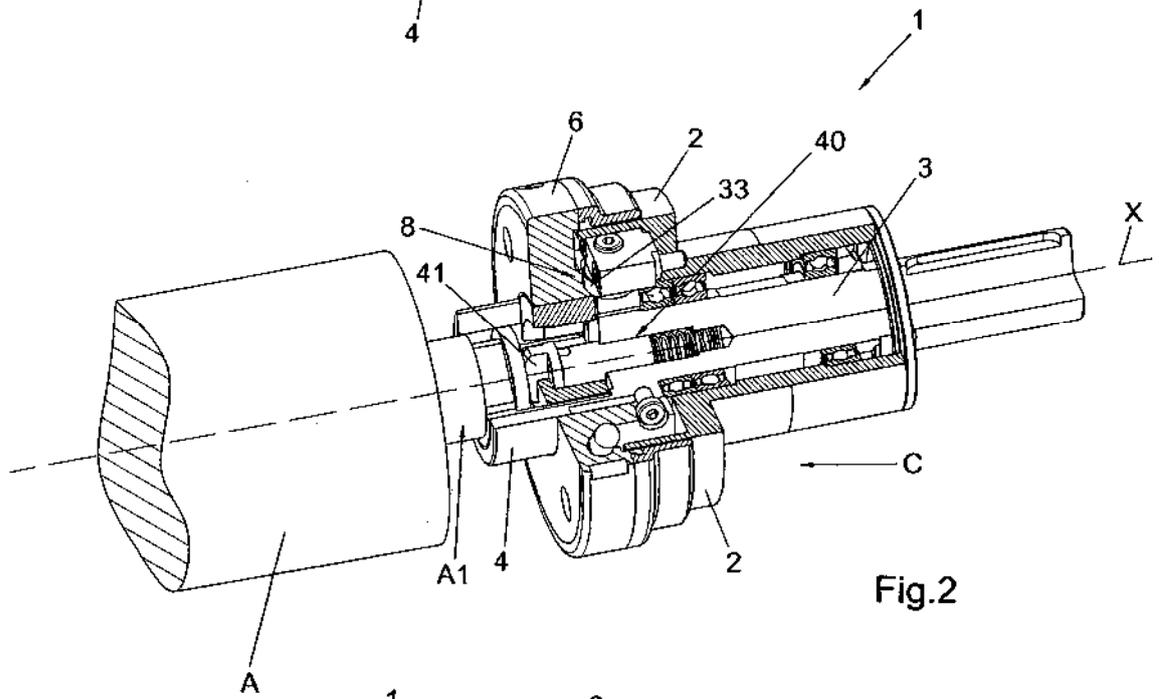
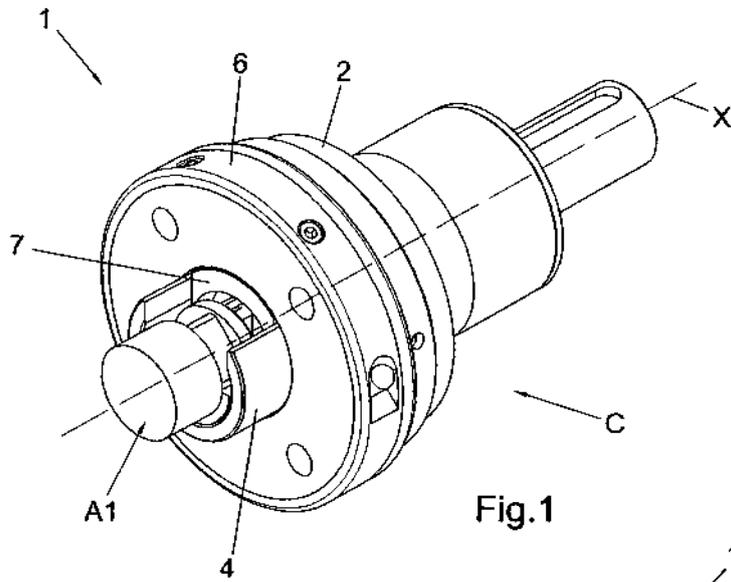
- 50 En esta posición los capuchones conformados 7 se sitúan al lado de los asientos prismáticos 5 respectivos, cada uno de los cuales puede acomodar por lo tanto un pivote extremo A1 del vástago A que es insertado en el mismo, como se puede observar en las figuras 1 y 2.

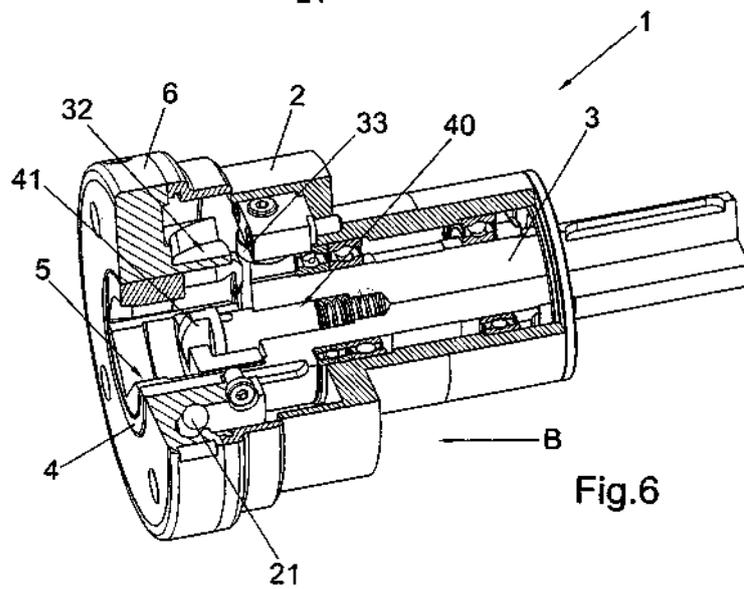
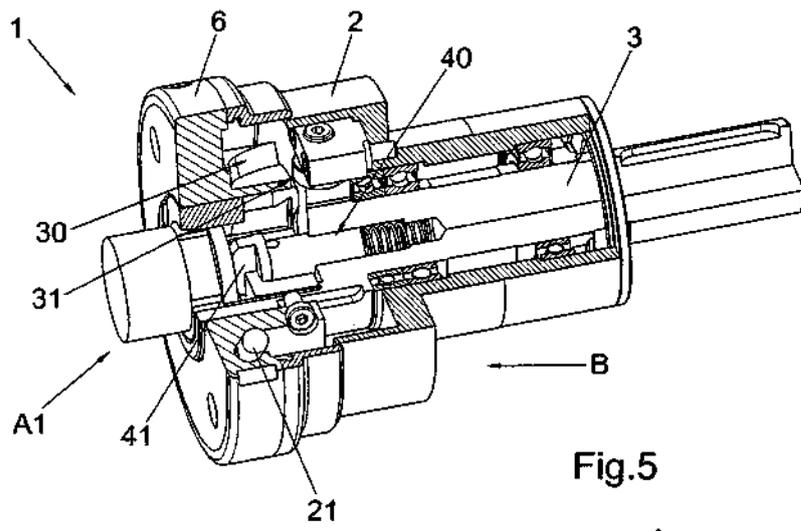
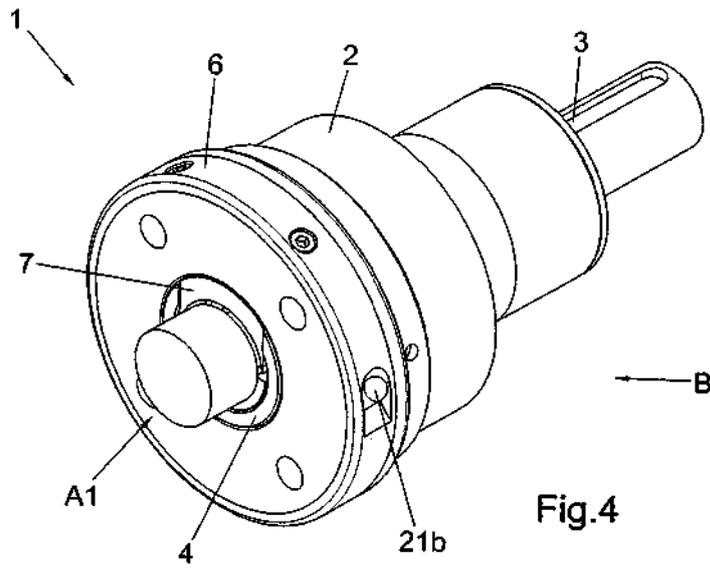
- 5 A fin de cerrar los soportes, el operario hace rotar manualmente el reborde cilíndrico 6, de tal manera que la interferencia mutua entre la leva 30 y la contra-leva 31, empezando desde la configuración con soporte abierto mostrada en la figura 14 y que pasa a través de la posición intermedia mostrada en la figura 15, mueve el reborde cilíndrico 6 axialmente hasta llegar a la configuración cerrada del soporte y así la primera posición indicada por B que se puede observar en las figuras 4 a 6 y en la figura 9, en la que cada pivote extremo A1 está restringido entre el capuchón conformado 7 y el asiento prismático 5.
- 10 Cuando los soportes están cerrados, los medios de trabado 10 intervienen para restringir el reborde cilíndrico 6 al extremo saliente 4 del vástago primario 3.
- 15 De hecho, en la figura 9 se puede observar que en esta posición el resorte 15 empuja la espiga cilíndrica 11 a lo largo del primer eje longitudinal Y hasta que su cabeza esférica 11a se inserta en el alojamiento esférico 14 creado en el extremo saliente 4 del vástago primario 3 a fin de impedir cualquier posibilidad de desplazamiento axial y radial del reborde cilíndrico 6.
- 20 La configuración esférica del extremo de la espiga cilíndrica 11 ha sido seleccionada porque en la fase final de el movimiento axial del reborde cilíndrico 6, a fin de lograr la posición de cierre del soporte la cabeza esférica 11a tiende espontáneamente a encajar en el alojamiento esférico 14 siguiendo la acción de empuje del resorte 15.
- 25 De hecho, tan pronto como los dos perfiles esféricos empiezan a acoplarse entre sí, espontáneamente se atraen entre sí a fin de completar la operación de acoplamiento.
- 30 Esto asegura que el reborde cilíndrico 6 siempre logre la configuración fijada y así la configuración cerrada del soporte, contrario a lo que sucede con los soportes del tipo conocido, de hecho lo último no asegura que siempre se logre dicha configuración cerrada.
- 35 En consecuencia, el soporte que es el objeto de la invención elimina el riesgo de que, debido a su cierre imperfecto, el pivote extremo A1 del vástago A puede salir del asiento prismático 5 y provoca que el vástago A sea desconectado durante su rotación.
- 40 A fin de abrir el soporte es suficiente que el operario actúe sobre el segundo extremo de cualquiera de las varillas de maniobra 20 o 21 que es más fácilmente accesible para él/ella, ya sea 20b o 21b, y empujarlo axialmente a lo largo de la dirección correspondiente definida por los segundos ejes longitudinales Z1 o Z2 dentro del canal guía 22 o 23 respectivo.
- 45 De esta manera, el lado 28 o 29 del primer extremo 20a o 21a correspondiente de la varilla de maniobra 20 o 21 contrarresta el plano de empuje 13a de la espiga cilíndrica 11 y, vence la fuerza elástica del resorte 15, lo baja y libera su cabeza esférica 11a del alojamiento esférico 14.
- 50 El reborde cilíndrico 6 vuelve así a una situación en la que es libre para rotar y moverse axialmente y así se puede reposicionar contra el tubo 2 en la situación con el soporte abierto y luego de nuevo la segunda posición indicada por C en las figuras 1 a 3 y en la figura 7, de nuevo debido a la interferencia entre la leva 30 y la contra-leva 31 que es generada cuando el reborde 6 es rotado manualmente por el operario.
- 55 Es apropiado subrayar que la presencia de dos varillas de maniobra 20, 21, dispuestas simétricamente y en lados opuestos con respecto a los medios de trabado 10 y configuradas como se ha descrito anteriormente, hace posible obtener un único soporte que puede ser usado indiferentemente por el operario como soporte derecho o soporte izquierdo, que por el contrario no sucede con los soportes de la técnica conocida que tienen que hacerse en la versión derecha e izquierda.
- 60 Finalmente, como la contra-leva 31 está constituida por un apoyo de rodadura 33, el contacto entre la leva 30 y la contra-leva 31 tiene lugar a través de un movimiento de balanceo y no a través de un movimiento deslizante como en los soportes de la técnica conocida, y esto significa menos rozamiento, menos desgaste y por lo tanto una vida más larga del soporte y necesita menos operaciones de mantenimiento para la sustitución de la leva y de la contador-leva, en consecuencia con costes reducidos.
- 65 Según lo anterior, se puede entender que el soporte que es el objeto de la invención logra todos los objetos establecidos.

**REIVINDICACIONES**

1. Soporte (1) para el pivote extremo (A1) de un vástago (A), que comprende:
- un tubo (2) idóneo para ser asociado con una estructura de soporte (S);
- 5 - un vástago primario (3) que define un eje longitudinal principal (X), acoplado coaxialmente dentro de dicho tubo (2) e idóneo para ser asociado con medios de impulsión idóneos para ponerlo a rotar según dicho eje longitudinal principal (X);
- un asiento prismático (5) con perfil abierto creado en el extremo (4) de dicho vástago primario (3) que sobresale desde dicho tubo (2) y configurado de tal manera que aloja dicho pivote extremo (A1) de dicho vástago (A);
- 10 - un reborde (6) acoplado de manera deslizante con dicho tubo (2) y con dicho extremo saliente (4) de dicho vástago primario (3) y asociado con un capuchón conformado (7);
- medios de movimiento (8) idóneos para mover dicho reborde (6) con respecto a dicho tubo (2) y con dicho extremo saliente (4) de dicho vástago primario (3) entre:
    - una primera posición (B), en la que dicho reborde (6) está axialmente espaciado de dicho tubo (2) según dicho eje longitudinal principal (X) y dicho capuchón conformado (7) se superpone a dicho asiento prismático (5)
- 15 y
- una segunda posición (C), en la que dicho reborde (6) se posiciona contra dicho tubo (2) y dicho capuchón conformado (7) se dispone en el lado de dicho asiento prismático (5);
- medios de trabado (10) que pertenecen a dicho reborde (6) y a dicho extremo saliente (4) de dicho vástago primario (3), configurados de manera tal como para restringir dicho reborde (6) a dicho extremo saliente (4) de dicho vástago primario (3) en dicha primera posición (B),
- 20 caracterizado por que comprenden:
- dos varillas de maniobra (20, 21) alojadas de manera deslizante en canales guía correspondientes (22, 23) hechos en dicho reborde (6), cada una de dichas varillas de maniobra (20, 21) está provista de un primer extremo (20a, 21a) configurado para cooperar con dichos medios de trabado (10) y un segundo extremo (20b, 21b) que sobresale desde dicho reborde (6) y en la disposición del operario para mover dicha varilla de maniobra (20, 21) a lo largo del canal guía correspondiente (22, 23).
- 25
2. Soporte (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de trabado comprenden:
- una espiga (11) provista de una cabeza (11a) y acoplada de manera deslizante en un asiento (12) creado en dicho reborde (6);
- 30
- una rendija (13) hecha en dicha espiga (11) y configurada para alojar dichos primeros extremos (20a, 21a) de dichas varillas de maniobra (20, 21) acopladas de manera deslizante en dichos canales guía (22, 23);
- un alojamiento (14) obtenido en dicho extremo saliente (4) de dicho vástago primario (3) y configurado para alojar dicha cabeza (11a) de dicha espiga (11) que sobresale desde dicho asiento (12) cuando dicho reborde (6) se dispone en dicha primera posición (B);
- 35
- medios elásticos (15) interpuestos entre el fondo (12b) de dicho asiento (12) y dicha espiga (11).
3. Soporte (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho asiento (12) y dicha espiga (11) son ambos cilíndricos y dicho alojamiento (14) y dicha cabeza (11a) de dicha espiga (11) tienen ambos perfiles mutuamente coincidentes.
- 40
4. Soporte (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que dichos perfiles mutuamente coincidentes de dicho alojamiento (14) y de dicha cabeza (11a) de dicha espiga (11) son perfiles esféricos.
5. Soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que dicho asiento (12) con la espiga (11) respectiva definen un primer eje longitudinal (Y) ortogonal a dicho eje longitudinal principal (X) de dicho vástago primario (3) y cada uno de dichos canales guía (22, 23) con la varilla de maniobra (20, 21) respectiva define un segundo eje longitudinal (Z1, Z2), dicho primer eje longitudinal (Y) y dichos segundos ejes longitudinales (Z1, Z2) son coplanarios entre sí.
- 45
6. Soporte (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que dichos segundos ejes longitudinales (Z1, Z2) se inclinan y disponen simétricamente y en lados opuestos con respecto a dicho primer eje longitudinal (Y).

7. Soporte (1) según la reivindicación 6, caracterizado por que dicho primer eje longitudinal (Y) y dichos segundos ejes longitudinales (Z1, Z2) intersecan entre sí al nivel de dicha espiga (11).
8. Soporte (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que dichos segundos ejes longitudinales (Z1, Z2) forman un ángulo ( $\alpha$ ) cuya amplitud son 90°.
- 5 9. Soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dichos medios de movimiento (8) idóneos para mover dicho reborde (6) con respecto a dicho tubo (2) y a dicho extremo saliente (4) de dicho vástago primario (3) comprenden una leva (30) presente en dicho reborde (6) y una contra-leva (31) presente en dicho tubo (2), dicha leva (30) y dicha contra-leva (31) se configuran para generar un contacto mutuo de rodadura.
- 10 10. Soporte (1) según la reivindicación 9, caracterizado por que dicha leva (30) comprende un rebaje conformado (32) creado en dicho reborde (6) y dicha contra-leva (31) comprende un apoyo de rodadura (33) que pertenece a dicho tubo (2).
- 15 11. Soporte (1) según la reivindicación 10, caracterizado por que dicho apoyo de rodadura (33) se aloja dentro de dicho rebaje conformado (32) de dicha leva (30) cuando dicho reborde (6) se dispone en dicha segunda posición (C) contra dicho tubo (2).
12. Soporte (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que dicho asiento prismático con perfil abierto (5) comprende al menos una hendidura en forma de V.





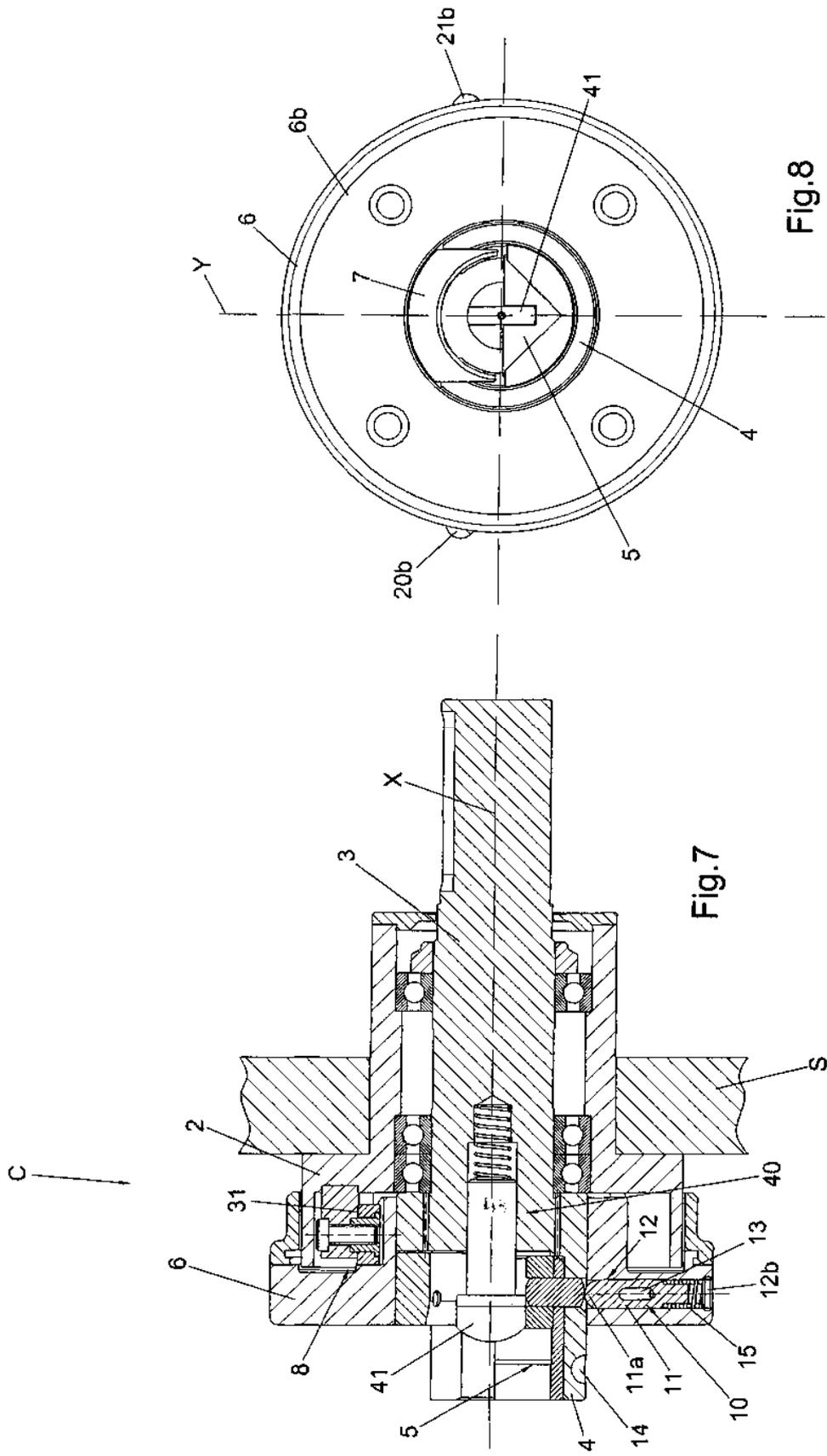


Fig.8

Fig.7



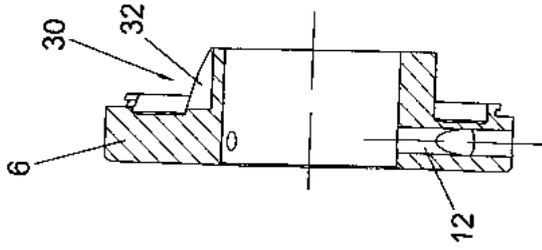


Fig.13

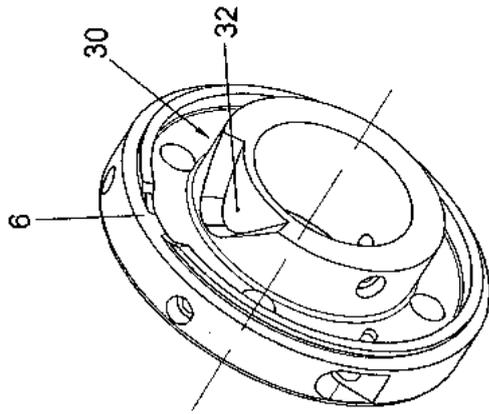


Fig.12

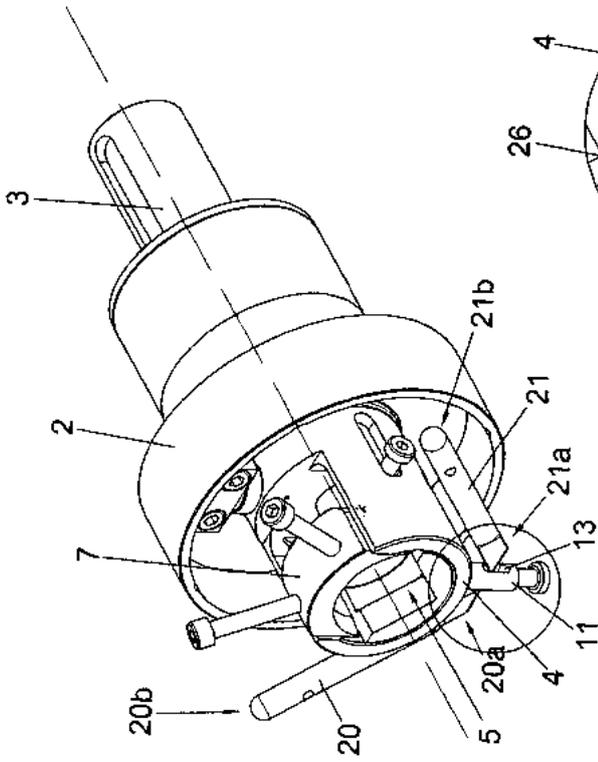


Fig.11

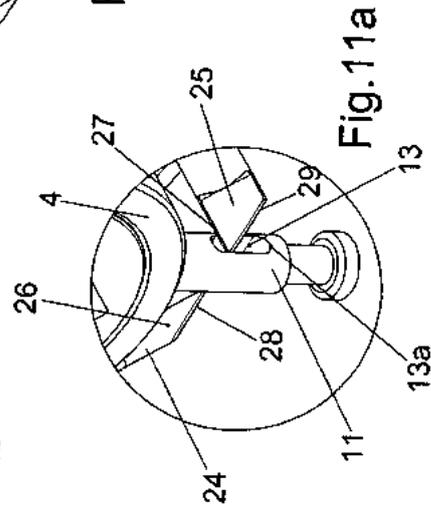


Fig.11a

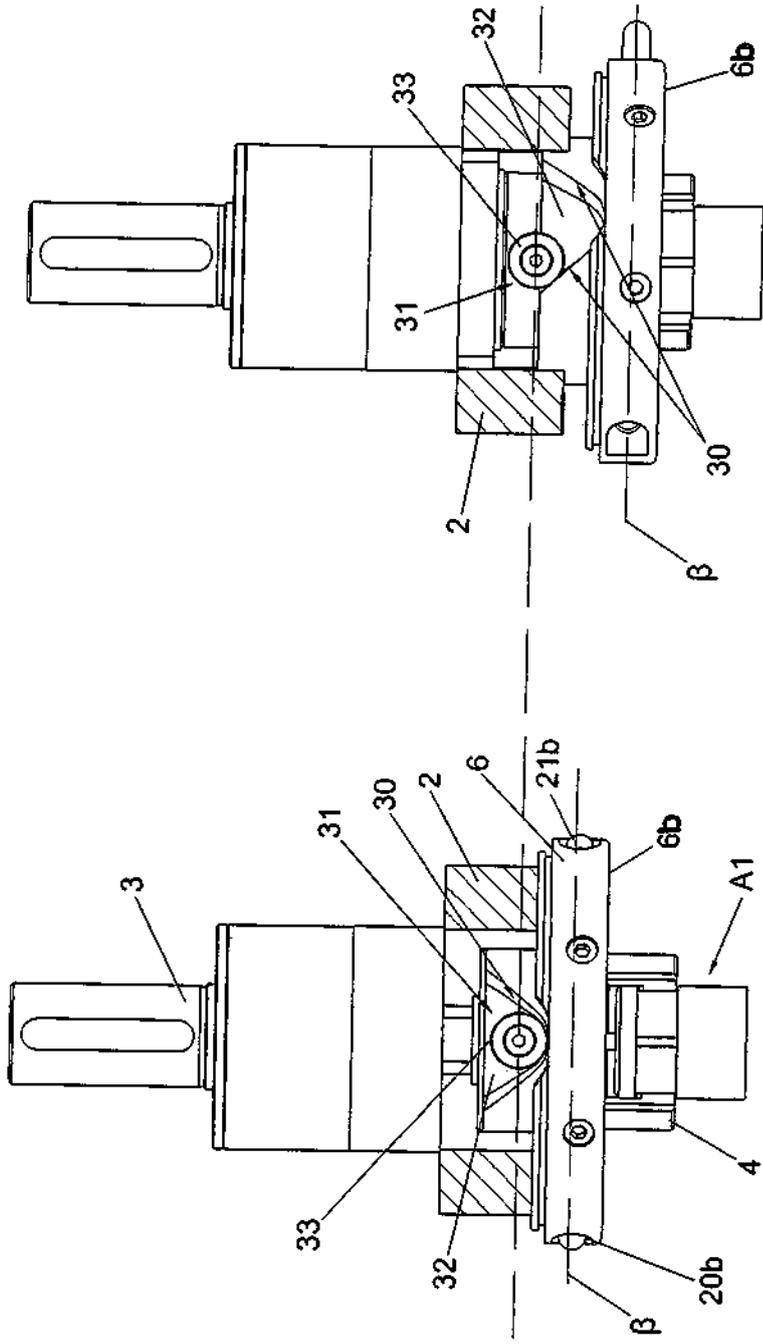


Fig.15

Fig.14