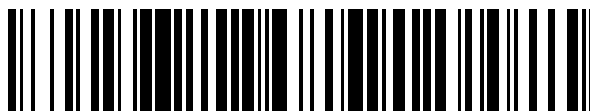


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 041**

51 Int. Cl.:

B25B 23/00 (2006.01)

B25B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03730006 .8**

96 Fecha de presentación: **12.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1513653**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2005**

54 Título: **Mandril para el alojamiento de herramientas que se pueden utilizar a través de rotación alrededor de su eje**

30 Prioridad:

10.06.2002 DE 10225505

21.11.2002 DE 10254339

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

04.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

04.12.2012

73 Titular/es:

**WEA WERK HERMANN WERNER GMBH & CO.
KG (100.0%)
KORZERTER STRASSE 21-25
D-42349 WUPPERTAL, DE**

72 Inventor/es:

**STRAUCH, MARTIN;
ABEL, MICHAEL y
MÜLLER, ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 392 041 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

Mandril para el alojamiento de herramientas que se pueden utilizar a través de rotación alrededor de su eje

La invención se refiere a un mandril de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y de la reivindicación 2, respectivamente.

5 Los documentos DE 29 34 428 y DE 199 32 369 describen mandriles de este tipo. En ellos en un taladro poligonal de una sección de inserción se extiende la sección poligonal de una broca. Sobre la superficie exterior de la broca, en particular sobre su canto o bien la escotadura del canto actúa un elemento de retención formado por una bola. Desde un flanco inclinado de un casquillo de activación, la bola es presionada radialmente hacia dentro contra un flanco poligonal y en el interior de la escotadura angular. La fuerza necesaria es suministrada por un muelle de compresión que suspende elásticamente el casquillo de activación, contra cuya fuerza de resorte se desplaza el casquillo en dirección de liberación.

El documento EP 1 122 032 A2 describe un mandril, en el que el fondo de la cavidad de recepción está formado por un imán. El casquillo de activación se puede conmutar en vaivén en dirección axial entre dos posiciones de retención.

15 El documento WO00/66329 describe un mandril, en el que la broca que se acopla en la cavidad de recepción es desplazada en una medida insignificante en la dirección de extracción para una liberación del elemento de retención. El documento US 6.199.872 B1 describe un mandril con un empujador impulsado por fuerza de resorte. El muelle de compresión se tensa cuando la broca es insertada en la cavidad de recepción y se expande cuando el elemento de retención es llevado fuera de su posición activa, de manera que la broca es desplazada por el empujador dirección hacia fuera.

La invención tiene el cometido de desarrollar un mandril del tipo indicado al principio de manera ventajosa para el uso y de facilitar especialmente la extracción de la broca.

El cometido se soluciona por medio de la invención indicada en las reivindicaciones.

25 En primer lugar y esencialmente está previsto que la sección de empotramiento sea desplazable frente a la sección del casquillo. Por medio de este desplazamiento se puede llevar el imán fuera de apoyo con la superficie frontal. Como consecuencia de la distancia del imán con respecto a la superficie frontal de la broca se reduce en una medida considerable la fuerza de retención, que el imán ejerce sobre la broca, de manera que también brocas pequeñas y especialmente cortas se pueden extraer sin problemas fuera del mandril. Con preferencia, la broca se apoya con una zona anular de su superficie frontal, que está configurada especialmente como chaflán, sobre una proyección radial. Esta proyección radial puede rodear una cavidad, en la que se encuentra el imán. El imán puede estar unido fijamente con una sección de la sección de empotramiento. Esta sección de empotramiento posee una forma de la sección transversal poligonal. Esta sección de empotramiento puede estar dispuesta fija contra giro, pero también puede ser desplazable dentro de la sección de inserción del mandril. Esta alojada allí de forma desplazable axialmente. La sección de empotramiento puede ser desplazable axialmente entre dos topes, correspondiendo uno de los topes a la posición axial de la sección de empotramiento, en la que el imán se coloca en apoyo plano en la superficie frontal de la broca. El otro tope puede estar asociado a la posición de distanciamiento del imán con respecto a la superficie frontal de la broca.

40 El modo de funcionamiento de este mandril es el siguiente: si la sección de empotramiento está amarrada en el mandril de un destornillador eléctrico, entonces a través del deslizamiento del casquillo de activación se puede llevar el mandril a una posición de disposición para la recepción. No obstante, en la configuración preferida del mandril, esto no es necesario, puesto que la bola se puede desviar hacia atrás, cuando ésta choca sobre el chaflán trasero de la broca. Si se inserta la broca en la cavidad de recepción, entonces se apoya superficialmente en el fondo de la cavidad, que está formada por el imán desplazable axialmente. Está retenida por el imán. Pero la broca está retenida también por la bola. Si debe extraerse la broca fuera del mandril, entonces el casquillo de activación se desplaza, por lo tanto, fuera de la sección de empotramiento hacia la abertura de la cavidad de alojamiento. Junto con este desplazamiento se ejerce una fuerza de tracción sobre la sección de empotramiento insertada en el mandril del destornillador eléctrico. Junto con ello, el imán, que está conectado fijamente con la sección de empotramiento, se desplaza hacia atrás, de manera que se reduce en una medida considerable la fuerza de retención ejercida por el imán sobre la broca. En esta posición de funcionamiento del casquillo de activación, se puede desviar la bola radialmente, de manera que se puede extraer la broca.

Otro aspecto de la invención se ocupa de la misma manera del problema de simplificar la extracción de una broca fuera de un mandril del tipo indicado al principio. A tal fin, se propone que el órgano de activación se pueda fijar en su posición que mantiene el elemento de retención fuera de actuación como consecuencia de un desplazamiento de la sección de empotramiento con respecto a la sección de casquillo, en la que se inserta la sección de empotramiento. Como consecuencia de esta configuración, el elemento de retención es llevado fuera de su posición activa, de manera que la broca se puede extraer sin necesidad de fijación del órgano de activación en su posición de

liberación. Esta función es especialmente ventajosa cuando el extremo de la sección de empotramiento que se apoya en la sección de casquillo lleva un imán, que se apoya en la posición de fijación en la superficie frontal de la broca. A través de la extracción por secciones de la sección de empotramiento fuera del casquillo se separa el imán de la broca. En este caso, la broca se apoya con su borde lateral frontal en un anillo de resorte, que penetra en una ranura circunferencial de la sección de casquillo. La capacidad de desplazamiento axial de la sección de empotramiento está limitada por tope. A tal fin, sirve un anillo de resorte, que se encuentra en una ranura circunferencial de la sección de casquillo. Éste configura una proyección radial, que penetra en una ranura circunferencial de la sección de empotramiento. La anchura axial de la ranura circunferencial de la sección de empotramiento determina su recorrido de desplazamiento. El órgano de activación está fijado con preferencia por al menos un cuerpo de bloqueo, que penetra en una escotadura de la pared de la sección de casquillo y que entrada en una escotadura de bloqueo del órgano de activación. En este caso, el cuerpo de bloqueo puede ser una bola y la escotadura de bloqueo se puede formar por una ranura anular. El diámetro del cuerpo de bloqueo es mayor que el espesor de la pared de la sección de casquillo. Esto tiene como consecuencia que el cuerpo de bloqueo o bien se proyecta más allá de la pared exterior de la sección de casquillo o penetre en la cavidad del casquillo. Si el cuerpo de bloqueo se proyecta más allá de la pared exterior del casquillo, entonces puede entrar en la escotadura de bloqueo del órgano de activación para retenerlo en la posición de liberación. El cuerpo de bloqueo descansa en este caso sobre una sección de la superficie envolvente de la sección de empotramiento y es apoyado por detrás por ella. En el caso de una sección de empotramiento 15 desplazada hacia dentro, el cuerpo de bloqueo se puede sumergir en un nicho de desviación de la sección de empotramiento. En esta posición, la sección de empotramiento está amarrada axialmente en el movimiento por el órgano de activación retenido por medio de un muelle en la posición de bloqueo. En esta posición, que corresponde a la posición de fijación del órgano de activación, el cuerpo de bloqueo es impedido por la pared interior cilíndrica de la cavidad del órgano de activación a que se desplace en dirección radial hacia fuera. Con preferencia, el casquillo que configura el órgano de activación, es desplazado en la dirección de extracción de la broca desde la posición de bloqueo hasta la posición de liberación. Esto se realiza en contra de la fuerza de un muelle que se apoya contra la sección de casquillo. Si el casquillo de activación está desplazado a la posición de liberación, entonces la bola que forma el cuerpo de bloqueo puede entrar en la escotadura anular del casquillo de activación, que configura la escotadura de bloqueo. La bola sale entonces fuera del nicho de desviación de la sección de empotramiento, de manera que la puede desplazar la sección de empotramiento. Durante este desplazamiento, se desplaza una sección de la superficie envolvente de la sección de empotramiento debajo de la escotadura de la pared, en la que penetra la bola, de manera que no es posible un desplazamiento radial de la bola. La bola bloquea en este caso el desplazamiento hacia atrás del casquillo de activación. La broca se puede extraer fácilmente de esta manera fuera de la cavidad de recepción. Si se inserta la broca de nuevo en la cavidad de recepción, entonces su chaflán del lado de la superficie frontal impulsa la proyección radial mencionada anteriormente de la sección de casquillo. Junto con ello se desplaza la sección de casquillo con respecto a la sección de empotramiento hasta que la bola de bloqueo puede entrar en el nicho de desviación asociado a ella. Entonces el casquillo de activación se desplaza como consecuencia de la fuerza del muelle tensado previamente en su posición de bloqueo.

A continuación se explican ejemplos de realización de la invención con la ayuda de las figuras adjuntas. En este caso:

La figura 1 muestra una representación de un primer ejemplo de realización de la invención parcialmente en la sección longitudinal, en la que se han omitido la punta de la broca y una zona parcial de la sección de empotramiento del mandril.

La figura 2 muestra el ejemplo de realización representado en la figura 1 con imanes desplazados hacia atrás.

La figura 3 muestra un segundo ejemplo de realización según la figura 1.

La figura 4 muestra el segundo ejemplo de realización en una representación según la figura 2.

La figura 5 muestra en representación en perspectiva un tercer ejemplo de realización de la invención.

La figura 6 muestra una sección longitudinal a través del ejemplo de realización representado en la figura 5 con casquillo de activación que se encuentra en la posición de bloqueo.

La figura 7 muestra una representación según el ejemplo 6 con casquillo desplazado a la posición de liberación.

La figura 8 muestra una representación sucesiva de la figura 7 con sección de empotramiento desplazada axialmente.

La figura 9 muestra una representación según la figura 6 durante la inserción de una broca, en la que el casquillo de activación se encuentra en la posición de bloqueo, y

La figura 10 muestra una representación según la figura 6 cuando la broca está insertada.

El mandril posee una sección de inserción 3 y una sección de empotramiento hexagonal 15. Esta sección de inserción 3 puede estar constituida de metal y posee en un extremo una cavidad de recepción 2 para un inserto de destornillador 1, en forma de una broca. En el otro extremo, desde la sección de inserción se proyecta una caña de empotramiento 15, cuya sección poligonal se puede insertar en un mandril de un destornillador eléctrico. Con referencia a la configuración de esta caña de empotramiento, se remite al estado de la técnica citado en la introducción. La sección de empotramiento 15 puede estar introducida a presión en una cavidad de la sección de inserción 3.

La cavidad de alojamiento 2 posee una sección transversal hexagonal. En la zona de un canto de la cavidad de recepción 2 se encuentra una ventana. En esta abertura formada por la ventana se encuentra una bola 4, que configura el elemento de retención y cuyo diámetro es mayor que el espesor de pared, de manera que la bola 4 puede penetrar en la cavidad de recepción 2, para retener la broca allí apoyándose sobre los puntos de esquina de una escotadura de esquina de la caña poligonal de la broca. En el lado exterior de la cavidad, la bola 4 es impulsada por un flanco de fijación inclinado 10 de un casquillo de activación 5. El casquillo de activación 5 es desplazable en contra de la fuerza de recuperación de un muelle de compresión helicoidal 11 desde la posición de fijación representada en las figuras 1 y 6 hasta la posición de liberación representada en las figuras 2 y 7, respectivamente, siendo fijado el muelle de compresión helicoidal 11. El muelle de compresión helicoidal 11 se apoya en este caso en un saliente de apoyo en forma de anillo. Este saliente de apoyo se configura por un anillo 14 que se encuentra en una ranura de la sección de inserción 3, contra el que se apoya también el casquillo de activación 5 en la posición de fijación.

El fondo 7 de la cavidad de recepción 2 se configura por un imán cilíndrico circular 9. Entre la pared exterior del imán 9 y la esquina poligonal de la cavidad de recepción 2 se configura un inglete libre. En este inglete libre está guiada la sección final de resorte 8.

Una broca 1 encaja en una cavidad de recepción 2 de una sección de inserción 3, que está configurada, en general, como un casquillo poligonal. En un taladro alargado de la pared se inserta una bola 4, que es impulsada por un muelle en la dirección de la abertura de la cavidad de recepción 2. Por medio de un flanco de fijación 10 de un casquillo de activación 5 se impulsa la bola radialmente hacia dentro. En la parte trasera desde la sección de inserción 3 se inserta una sección 15' de una sección de empotramiento 15. La sección de empotramiento 15 está configurada como hexágono y está prevista para poder ser insertada con su extremo libre en el mandril de un destornillador eléctrico. La sección 15' de la sección de empotramiento 15 se inserta fija contra giro, pero desplazable axialmente en la sección de inserción 3. Delante de la cabeza de la sección 15 se encuentra un imán 9. El imán 9 está conectado fijamente con la sección 15. La capacidad de desplazamiento axial de la sección de empotramiento 15 está limitada por tope. A tal fin, sirve una proyección 17, que se pueden laminar o estampar después del montaje de la sección de empotramiento 15. Esta proyección 17 encaja en una escotadura circunferencial 16 de la sección 15'.

Un chaflán 19 en forma de anillo, que rodea la superficie anular 1' de la broca, se apoya sobre una proyección radial 20. Esta proyección radial 20 deja una abertura central, en la que se encuentra el imán 9. El imán 9 se apoya en la posición de uso representada en la figura 1 con una superficie 7 superficialmente en la superficie frontal 1'. Si se ejerce una fuerza axial sobre la sección de empotramiento 15, entonces ésta se transmite a través del imán 9 directamente a la superficie frontal 1' de la broca 1. En cambio, si se ejerce una tracción sobre la sección de empotramiento 15, que es mayor que la fuerza de retención del imán 9 en la superficie frontal 1' de la broca 1, entonces se retira el imán 9 fuera de la superficie frontal 1' de la broca 1. Esta retirada del imán 9 fuera de la broca 1 tiene como consecuencia que se reduce considerablemente la fuerza de retención que el imán 9 despliega sobre la broca 1, de manera que la broca 1 se puede extraer fuera de la cavidad de recepción 2 cuando un casquillo de activación es llevado a la posición de liberación (ver la figura 2).

La fuerza de tracción se puede aplicar porque en el caso de una sección de empotramiento 15, que está empotrada en un mandril de un destornillador eléctrico o similar, el casquillo de activación 5 es desplazado en la dirección de la abertura de la cavidad de recepción 2. Simultáneamente con este desplazamiento se libera la bola 4, para poder desviarse en dirección radial hacia fuera.

El ejemplo de realización representado en las figuras 3 y 4 corresponde con respecto a su modo de funcionamiento esencialmente al ejemplo de realización de las figuras 1 y 2. Allí es esencial el soporte de fijación limitado por tope de la sección de empotramiento 15 en la cavidad poligonal de la sección de empotramiento 3. La sección de empotramiento hexagonal 15 posee escotaduras angulares, en las que penetra un anillo de resorte 23 que rodea la sección de empotramiento 15. Este anillo de resorte se encuentra en una escotadura anular 25 de la sección de inserción 3. La escotadura anular 25 de la sección de inserción 3 se configura por una sección de casquillo acoplada sobre el extremo de la sección de inserción 3. A tal fin, la sección extrema de la sección de inserción 3 configura una sección escalonada anular 24. Sobre esta sección escalonada anular 24 está acoplada una sección de pared 22 de diámetro ampliado de la sección final del casquillo 21. Allí se asienta en asiento fuerte.

En el ejemplo de realización representado en las figuras 5 a 10, el casquillo de activación 5 está configurado de dos

partes. Una sección interior 5, que se desliza directamente sobre la sección del casquillo 21, posee una ranura circunferencial ancha en la dirección axial. En esta ranura circunferencial penetra de forma giratoria una segunda sección de casquillo 5" de plástico. En esta segunda sección de casquillo 5" se puede retener el mandril también durante la operación giratoria. El casquillo 5" se puede girar libremente en la ranura que lo recibe.

- 5 La broca representada en las figuras 6 a 8 posee una acanaladura 29. En la posición de bloqueo representada en la figura 6, una bola de retención 4 encaja por secciones en la cavidad de alojamiento 2 y descansa sobre un flanco trasero de la acanaladura, de manera que la broca no se puede extraer fuera de la cavidad de recepción 2. El chaflán frontal de la broca choca contra un anillo de resorte 20, que encaja en una ranura circunferencial de la cavidad de recepción 2. La bola 4 es impulsada por un flanco de fijación 10 de la parte del casquillo 5. El casquillo 5 es impulsado por un flanco de fijación 10 de la parte del casquillo 5. El casquillo 5 es retenido por medio de un muelle 11 en la posición de bloqueo representada en la figura 10. En esta posición de bloqueo, la superficie frontal trasera de la broca 1 se apoya en una superficie frontal 7 de una sección de empotramiento 15. La superficie frontal 7 se configura por un imán 9, que encaja en un taladro 30 del lado frontal de la sección de empotramiento 15.

- 15 En la zona trasera, la sección de casquillo 21 posee dos escotaduras de pared 31 diametralmente opuestas entre sí. El diámetro de la escotadura de la pared 31 de forma esencialmente redonda circular corresponde un poco más que al diámetro de la bola de retención 27 que se inserta en la escotadura de la pared 31. El diámetro de la bola de retención 27 es mayor que el espesor de pared de la sección de casquillo 21, de manera que la bola de retención 27 o bien penetra por secciones en la cavidad de la sección de casquillo 21 o se proyecta más allá de la pared exterior de la sección de casquillo 21. En la posición de bloqueo representada en la figura 6, la bola de retención 27 penetra en la cavidad de la sección de casquillo 21. En esta cavidad encaja axialmente móvil una sección de la sección de empotramiento 15. Allí, la sección de empotramiento 15 posee dos cubetas de desviación 28 diametralmente opuestas entre sí. Estas cubetas 28 pueden estar configuradas por una ranura circunferencial.

- 25 El muelle 11 se tensa si se desplaza, como se muestra en la figura 7, en la dirección de extracción de la broca 11 con respecto a la sección de casquillo 21. En la posición de desplazamiento representada en la figura 7, una ranura anular interior 26 se encuentra en una posición de alineación con respecto a la escotadura de la pared 31. Las dos bolas de retención 27 diametralmente opuestas entre sí se pueden desviar de esta manera radialmente hacia fuera de la cubeta de desviación o bien de la ranura circunferencial 28. Mientras que la capacidad de desplazamiento de la sección de empotramiento 15 está bloqueada en la posición de bloqueo representada en la figura 6, ésta es posible en la posición de liberación representada en la figura 7.

- 30 En la posición de funcionamiento representada en la figura 8, la sección de empotramiento 15 está desplazada con respecto a la sección de casquillo 21. En esta posición, una sección de la superficie envolvente de la sección de empotramiento 15 se apoya en el lado interior del casquillo detrás de la bola de retención 27, de manera que no puede salir fuera de la escotadura anular 26 del casquillo de activación 5. El casquillo de activación es retenido en esta posición de funcionamiento en su posición de liberación.

- 35 El recorrido de desplazamiento de la sección de empotramiento se limita por un anillo de resorte 17, que se apoya en una ranura interior de la sección de casquillo 21 y encaja proyectándose radialmente hacia dentro en una escotadura anular 16 de la sección de empotramiento 15. La anchura axial de la escotadura 16 define el recorrido de desplazamiento axial de la sección de empotramiento 15.

- 40 En la posición representada en la figura 8, la bola de retención 4 se puede desviar radialmente hacia fuera, de manera que se puede extraer la broca.

- 45 El equipamiento del mandril con una boca nueva se realiza en secuencia inversa. Por ejemplo, en la posición de funcionamiento representada en la figura 8, la broca es insertada en su cavidad de recepción 2 hasta que una superficie frontal o bien el chaflán del lado de la superficie frontal contacta con el anillo de resorte 20. O bien a través de la fuerza magnética del imán 9 que se activa entonces o a través de fuerza mecánica se puede desplazar la sección de empotramiento 15 desde la posición representada en la figura 8 hasta la posición representada en las figuras 6 ó 7. En esta posición, la bola de retención 27 se puede desviar radialmente hacia dentro en la cubeta de desviación 28 o bien en la ranura circunferencial, de manera que el casquillo de activación 5 es liberado para el desplazamiento a la posición de bloqueo (figura 6). Este desplazamiento se realiza a través de la fuerza del muelle tensado 11.

- 50 Pero también es posible insertar una broca en el interior de la cavidad de alojamiento 2 cuando el casquillo de activación de encuentra en la posición de bloqueo (figura 9). La bola de retención 4 encaja de forma desplazable axialmente en una ventana de la pared del casquillo. Se puede desplazar en contra de la fuerza de un muelle 32 en la dirección de inserción de la broca. Si la superficie frontal de la broca impulsa la bola de retención 4, entonces la bola de retención 4 se puede desplazar en la dirección de inserción de la broca bajo tensión simultánea del muelle 32. Entonces se desliza a lo largo del flanco de fijación 10 y se puede desplazar en este caso radialmente hacia fuera, hasta que pasa sobre la superficie envolvente de la broca. La broca se puede encajar entonces totalmente en la posición de tope en la cavidad de alojamiento 2 (ver la figura 9). En esta posición, la bola de retención 4 actúa

también sin encajar en la escotadura angular como seguro contra extracción para la broca.

- 5 A través de un desplazamiento insignificante del casquillo de activación 5 en la dirección de la posición de liberación se incruenta en una medida insignificante el recorrido de movimiento radial de la bola de retención 4. La bola de retención 4 es desplazada en este caso por el muelle 32 hasta la zona extrema de la ventana, de manera que la bola de retención 4 puede entrar en una escotadura angular de la broca (ver la figura 10). En esta posición, el flanco de fijación 10 impulsa la bola de retención 4 en dirección radial. La bola de retención 27 encaja en el nicho de desviación 28 de la sección de empotramiento 15, de manera que la sección de empotramiento 15 está amarrada en dirección axial en la sección de casquillo 21.

REIVINDICACIONES

- 1.- Mandril para el alojamiento de herramientas (1) que se pueden utilizar a través de rotación alrededor de su eje, en particular de suplementos de destornilladores, con una sección de inserción (3), que presenta una cavidad de recepción (2) con un área de la sección transversal no redonda, en cuya cavidad de recepción (2) se puede asegurar la herramienta (1) por medio de un elemento de retención (4) asociado a la pared de la cavidad contra una extracción fuera de la cavidad de recepción (2), cuyo elemento de retención (4) se puede llevar fuera de actuación a través de desplazamiento de un órgano de activación, en particular en forma de un casquillo de activación (5), en el que la herramienta (1) se apoya en el lado trasero en la cavidad de recepción (2) y se apoya con su superficie frontal trasera (1') en un imán (9), caracterizado porque el imán (9) se puede llevar fuera de apoyo con la superficie frontal (1') como consecuencia de un desplazamiento de una sección de empotramiento (15) contra una sección de casquillo (21).
- 2.- Mandril para el alojamiento de herramientas (1) que se pueden utilizar a través de rotación alrededor de su eje, en particular de suplementos de destornilladores, con una sección de inserción (3), que presenta una cavidad de recepción (2) con un área de la sección transversal no redonda, en cuya cavidad de recepción (2) se puede asegurar la herramienta (1) por medio de un elemento de retención (4) asociado a la pared de la cavidad contra una extracción fuera de la cavidad de recepción (2), cuyo elemento de retención (4) se puede llevar fuera de actuación a través de desplazamiento de un órgano de activación, en particular en forma de un casquillo de activación (5), en el que la herramienta (1) se apoya en el lado trasero en la cavidad de recepción (2), y presenta una sección de empotramiento (15) que se acopla en una sección del casquillo (21), caracterizado porque el órgano de activación (5) se puede fijar en su posición que mantiene el elemento de retención (4) fuera de actuación como consecuencia de un desplazamiento de la sección de empotramiento (15) con respecto a la sección de casquillo (21).
- 3.- Mandril de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el imán (9) está unido fijamente con una sección (15') de la sección de empotramiento (15), que se puede desplazar en su dirección axial limitada por un tope.
- 4.- Mandril de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un tope configurado por una proyección radial (17), que engrana en una escotadura anular (16).
- 5.- Mandril de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la escotadura anular (16) está asociada a la sección de empotramiento (15) y la proyección radial (17) está asociada a la sección de casquillo (21).
- 6.- Mandril de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la proyección radial (17) está formada por un anillo de resorte.
- 7.- Mandril de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el imán (9) está insertado, en particular está encolado o prensado en un taladro del lado frontal de la sección de empotramiento (15).
- 8.- Mandril de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de retención (4) es una pieza de presión, que actúa en dirección radial sobre la caña de empotramiento de la herramienta (1) y que está impulsada por un flanco de fijación (10) del casquillo de activación (5) impulsado por resorte en contra de la dirección de liberación (L).
- 9.- Mandril de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el órgano de activación (5) se puede fijar con al menos un cuerpo de bloqueo (27) que se apoya en una escotadura de la pared (31) y que encaja en una escotadura de bloqueo (26) hacia el órgano de activación (5).
- 10.- Mandril de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el cuerpo de bloqueo (27) es una bola y la escotadura de bloqueo (26) es una ranura anular.
- 11.- Mandril de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque el cuerpo de bloqueo (27) se apoya por secciones, cuando la sección de empotramiento (15) está insertada en el interior de la sección de casquillo (21), en un nicho de ensanchamiento (28) de la sección de empotramiento (15) y cuando la sección de empotramiento (15) está extraída, es apoyado por una sección de la superficie envolvente de la sección de empotramiento (15).

Fig. 1

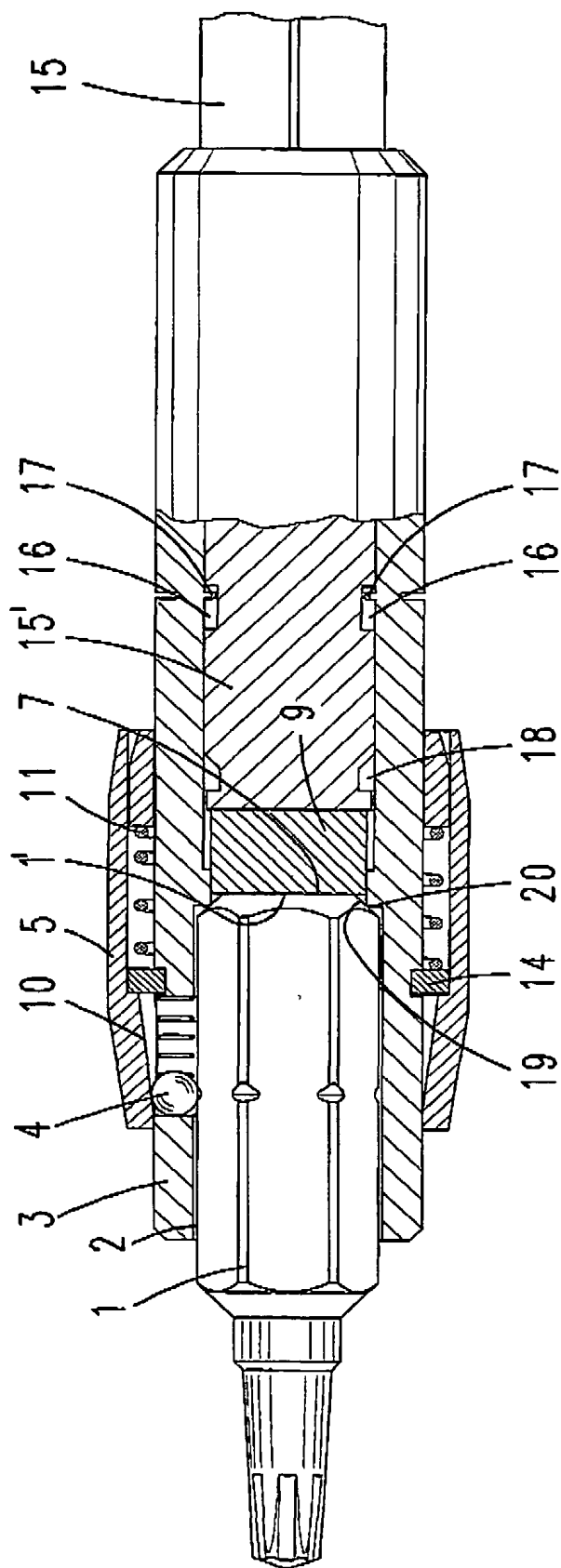
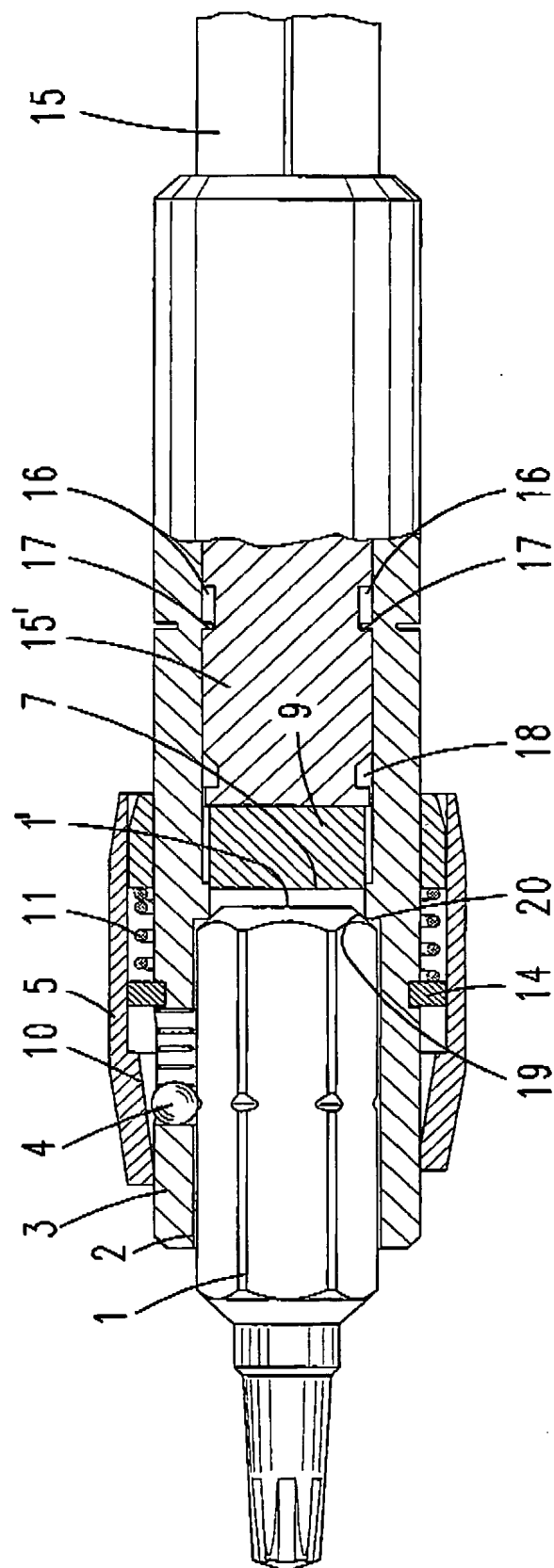


Fig. 2



FBI

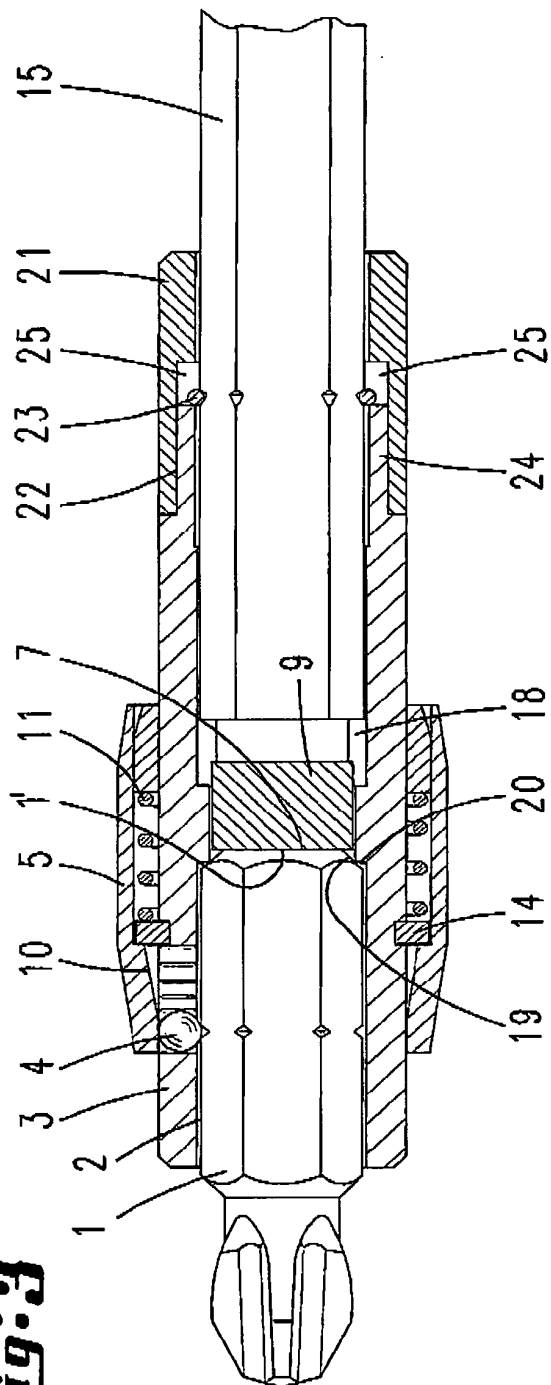


Fig. 4

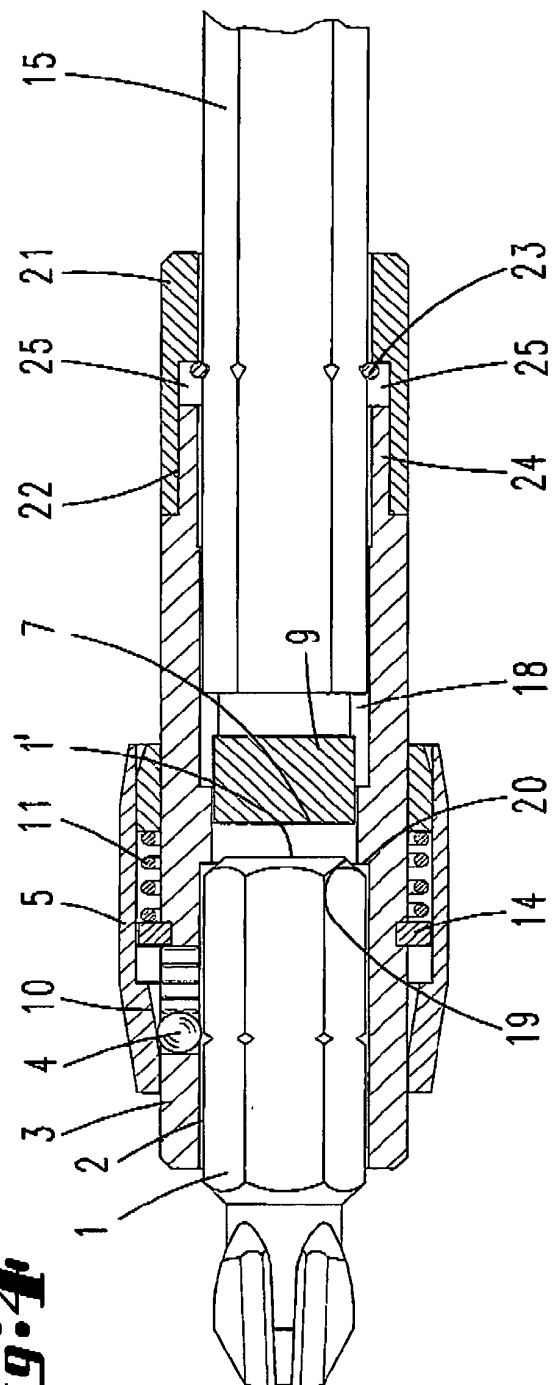
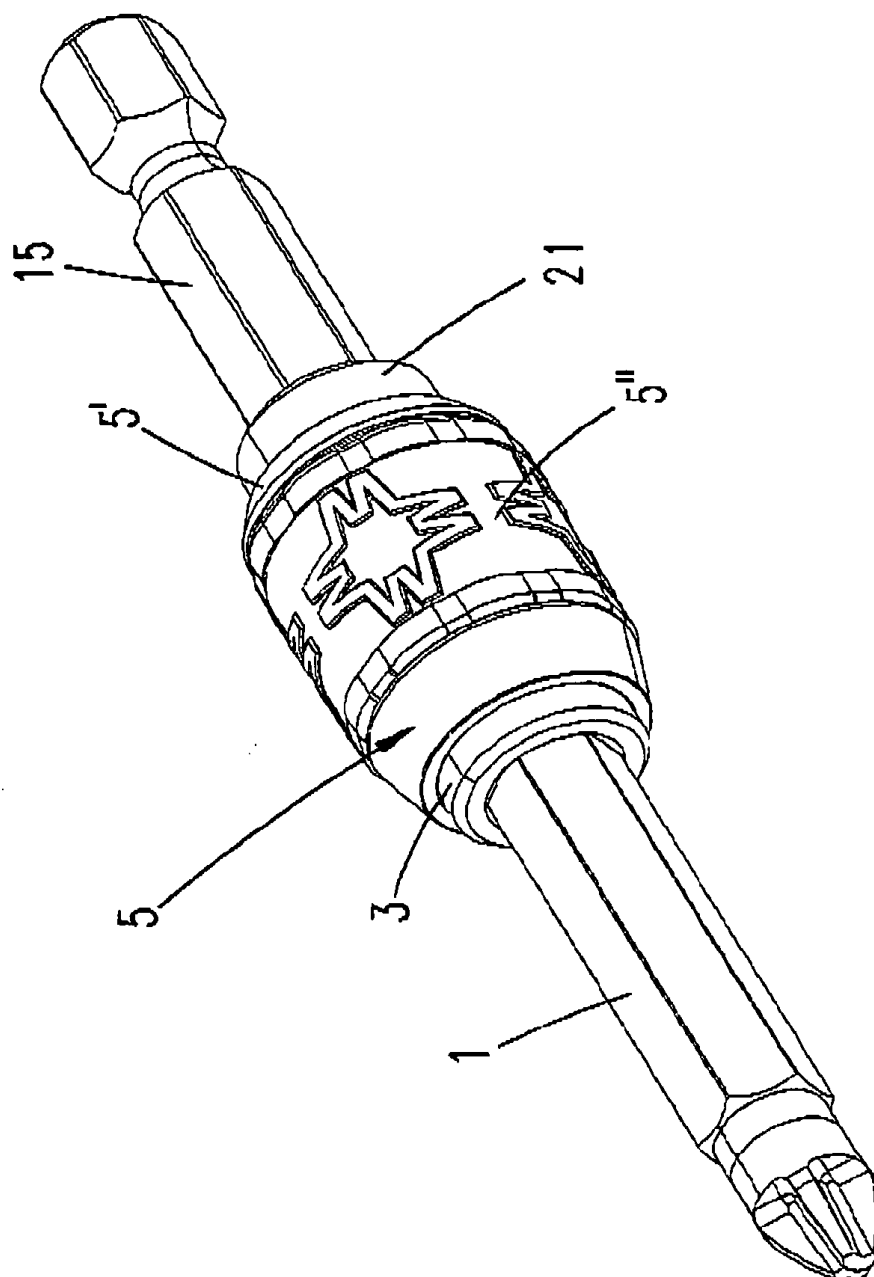


Fig. 5



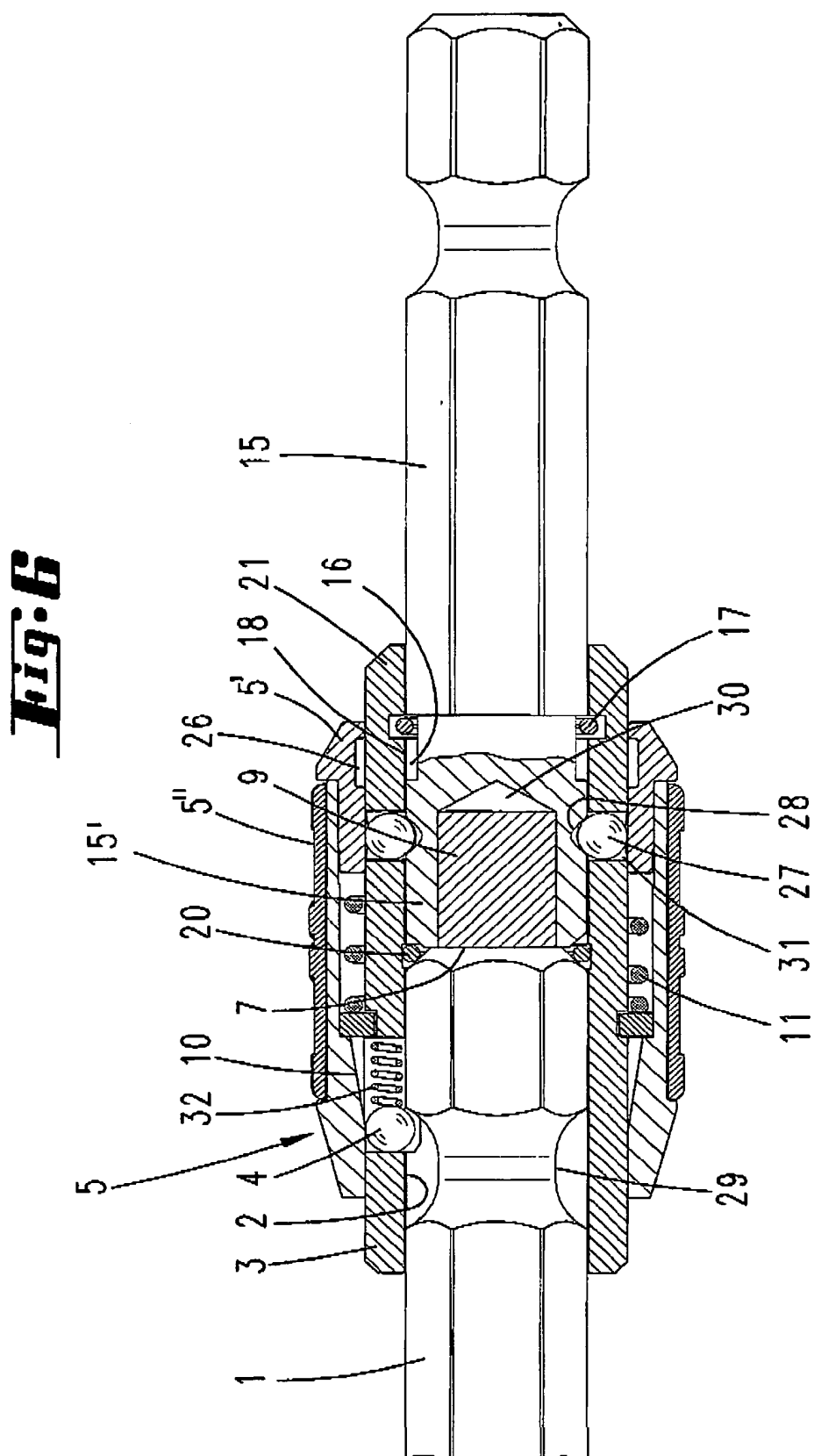


Fig. 7

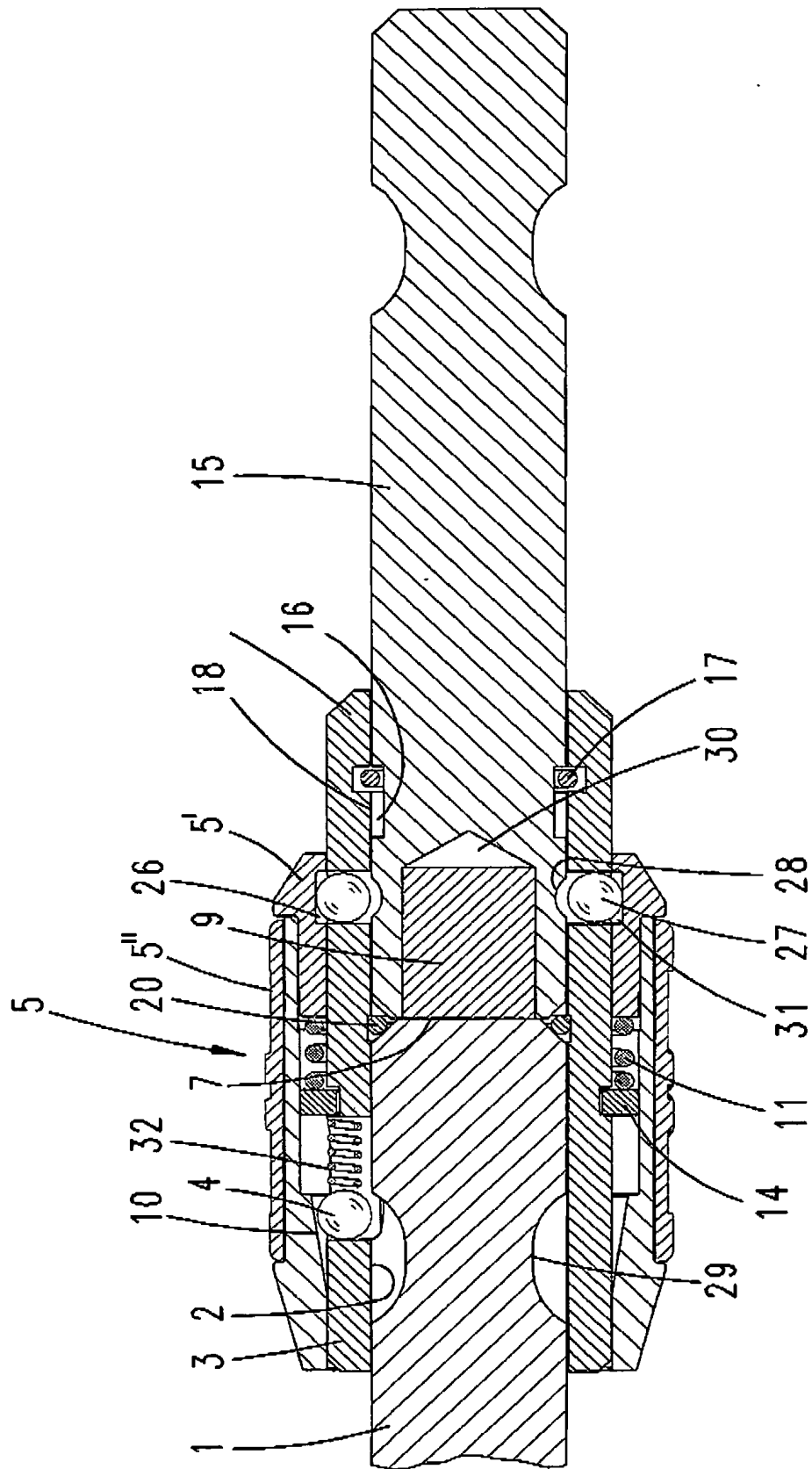


Fig. 8

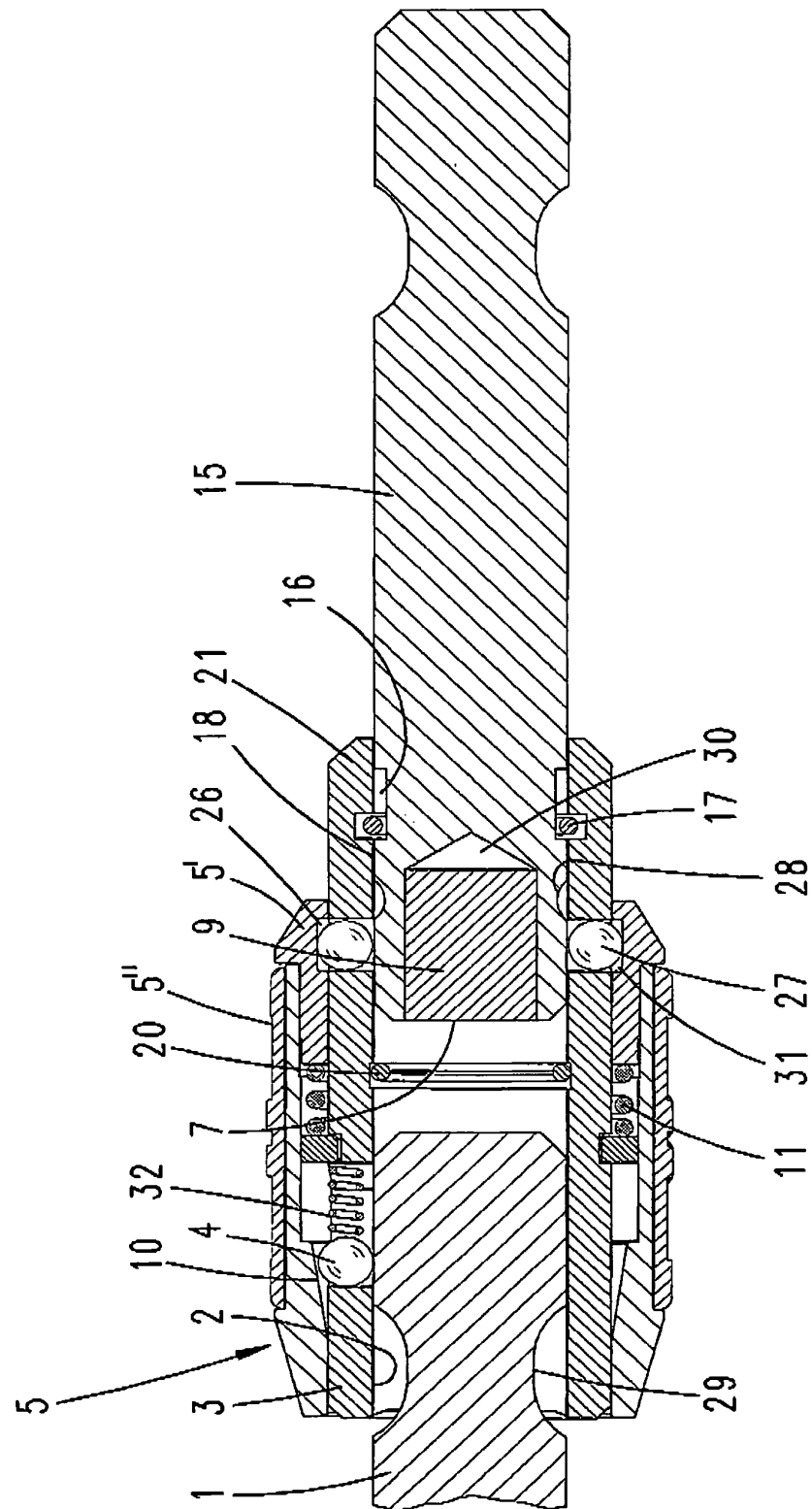


Fig. 9

