

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 859**

51 Int. Cl.:

E21B 7/00 (2006.01)

E21B 17/03 (2006.01)

E21B 19/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2010 E 10290508 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 2312114**

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento entre un conjunto de tren de tubos y de tren de vástagos y los medios de mando en rotación de estos trenes**

30 Prioridad:

09.10.2009 FR 0904828

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

27.08.2013

73 Titular/es:

**ARSONNET, GÉRARD (100.0%)
18, Rue Maurice Pillet Le Rocher
91160 Saulx Les Chartreux, FR**

72 Inventor/es:

ARSONNET, GÉRARD

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 420 859 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

Dispositivo de acoplamiento entre un conjunto de tren de tubos y de tren de vástagos y los medios de mando en rotación de estos trenes.

5 La presente invención se refiere a los dispositivos de acoplamiento entre un conjunto de tren de tubos y de tren de vástagos y los medios de mando de arrastre en rotación de estos trenes como los que se suelen utilizar en el campo de la perforación de pozos de profundidad que puede llegar a varios cientos de metros.

10 Se conoce actualmente, en particular a partir del documento US-A-5.682.956 y del documento EP-A-1 936 109, para la realización de un pozo en un suelo dado y en asociación con una máquina perforadora, un sistema que comprende un tren de vástagos, una herramienta de perforación montada en cooperación con el tren de vástagos, un tren de tubos que rodea el tren de vástagos, y unos medios para arrastrar en rotación ambos trenes, estando estos últimos medios dispuestos para arrastrar en rotación el tren de tubos en un primer sentido y el tren de vástagos, dentro del tren de tubos, en un segundo sentido opuesto al primero.

15 En particular el documento EP 1 936 109 A1 describe un aparato de perforación provisto de una primera caja de cambios para el vástago interno y de una segunda caja de cambios para el tubo exterior. La primera caja de cambios está separada longitudinalmente de la segunda caja de cambios, formando un espacio libre entre ambos reductores, lo cual permite el acceso desde el exterior al vástago interior durante el montaje o el desmontaje del tren de vástagos.

20 Los medios para arrastrar en rotación ambos trenes comprenden muy esquemáticamente unos medios motores y unos medios de acoplamiento para conectar la salida de los medios motores respectivamente a los dos trenes de vástagos y de tubos.

25 Ahora bien, con este tipo de sistema de perforación de pozos, se plantea un problema cuando la profundidad del pozo que hay que vaciar puede alcanzar hasta uno o varios cientos de metros. En este caso, es evidente que es imposible que los dos trenes de vástagos y de tubos sean de una sola pieza. Por tanto, los vástagos y tubos que se utilizan sólo presentan varios metros de longitud y, a medida que el pozo se vacía, hay que desacoplar los medios de arrastre en rotación y los dos trenes de vástagos y de tubos, añadir un nuevo par vástago-tubo, reanudar el vaciado del pozo, y así sucesivamente hasta que el pozo haya alcanzado la profundidad deseada.

30 Ahora bien, como los vástagos se ponen en rotación en el interior de los tubos, se plantea entonces el problema de su desacoplamiento con los medios que los arrastran en rotación. En efecto, es impensable proceder, cada vez, a la retirada de los tubos para tener acceso a los vástagos y/o manipular los dos trenes uno con respecto a otro para añadir un nuevo par vástago-tubo.

35 Por tanto, se han utilizado unos sistemas de acoplamiento entre un conjunto de tren de tubos y de tren de vástagos y los medios de mando en arrastre en rotación de estos trenes para facilitar el acceso a los vástagos sin estar obligado a desmontar todo el tren de tubos en funcionamiento dentro de la parte de pozo ya vaciada y/o a manipularlo de una manera especial.

40 En particular, el solicitante ya ha realizado un dispositivo de acoplamiento entre un conjunto de tren de tubos y de tren de vástagos y los medios de mando en arrastre en rotación de por lo menos uno de los dos trenes, que permite resolver este problema de manera relativamente rápida y sencilla para los técnicos de la perforación.

45 No obstante, la presente invención tiene como objetivo realizar un dispositivo de acoplamiento que sea más fiable, más fácil de utilizar que los dispositivos de acoplamiento según las formas de realización anteriores, en particular el dispositivo de acoplamiento del solicitante mencionado, simplificando las manipulaciones en ambos trenes de vástagos y de tubos.

50 De manera más precisa, la presente invención tiene por objeto un dispositivo de acoplamiento entre un conjunto de tren de tubos y de tren de vástagos, y unos medios de mando en arrastre en rotación de por lo menos uno de los dos trenes cuando el tren de vástagos es adecuado para ser montado en rotación dentro del tren de tubos, según la reivindicación 1 adjunta.

55 Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto durante la descripción siguiente facilitada con referencia a los dibujos adjuntos a título ilustrativo, aunque en absoluto limitativo, en los que:

60 las figuras 1 y 2 representan dos esquemas básicos simplificados del dispositivo de acoplamiento según la invención entre, por una parte un conjunto de tren de tubos y de tren de vástagos, y por otra parte los medios de mando en arrastre en rotación de por lo menos uno de los dos trenes, representando la figura 1 una vista en sección longitudinal parcial con la referencia I-I en la figura 2, y representando la figura 2 una vista en sección transversal con la referencia II-II en la figura 1,

65

la figura 3 representa una vista en sección longitudinal con la referencia III-III en la figura 2, de una parte del dispositivo de acoplamiento según la representación de las figuras 1 y 2, aunque según un modo de realización industrial más detallado,

5 las figuras 4 y 5 representan dos vistas respectivamente en perspectiva caballera y en sección longitudinal de un modo de realización industrial del dispositivo de acoplamiento según la invención según las representaciones de las figuras 1 a 3, y

10 la figura 6 representa una vista en sección longitudinal del dispositivo de acoplamiento según la invención montado en cooperación, a modo de aplicación, entre unos medios de arrastre en rotación y dos trenes de tubos y de vástagos, estando el tren de vástagos terminado por una herramienta de perforación de pozos, estando estos tres elementos sólo representados parcialmente.

15 La presente invención se refiere, haciendo referencia a las figuras adjuntas, a un dispositivo de acoplamiento entre, por una parte un conjunto de tren de tubos Ttu y de tren de vástagos Tti, y por otra parte los medios de mando en arrastre en rotación Mro de por lo menos uno de los dos trenes cuando el tren de vástagos es adecuado para ser montado en rotación dentro del tren de tubos, sabiendo que, de manera ventajosa, estos medios de mando en arrastre en rotación Mro permiten arrastrar el tren de vástagos en un sentido y el tren de tubos en el sentido opuesto, y esto, de manera conocida, para una realización más sencilla del pozo.

20 El dispositivo de acoplamiento comprende una porción de tubo cilíndrico 10 definida entre dos primer 11 y segundo 12 extremos, presentando esta porción de tubo 10, según una característica de la invención, una sección transversal interior por lo menos igual a la de los vástagos del tren de vástagos y una sección transversal exterior de forma poligonal, como se puede observar más particularmente en las figuras 1, 2 y 4.

25 El dispositivo de acoplamiento comprende asimismo unos medios 20 para conectar el primer extremo 11 de la porción de tubo cilíndrico 10 con los medios de mando en rotación Mro. Estos medios de conexión 20 son conocidos por los expertos en la materia que sabrán realizarlos en función de la naturaleza de los medios de mando en rotación Mro. Por tanto, se representarán esquemáticamente en las figuras por una brida con unos medios de atornillado, aunque no se describen más ampliamente.

30 Se prevé asimismo un manguito 30 definido entre dos primer 31 y segundo 32 extremos y que comprende una perforación pasante 33. Esta perforación pasante comprende dos aberturas situadas respectivamente en los primer y segundo extremos 31, 32 del manguito 30, por ejemplo en su plano perpendicular al eje longitudinal 34 del manguito, y, según una característica importante de la invención, presenta una sección transversal sustancialmente complementaria de la sección transversal exterior de la porción de tubo 10 de modo que esta porción de tubo se introduce, por su segundo extremo 12, en la perforación pasante 33 pasando por su abertura situada a nivel del primer extremo 31 del manguito 30 y de modo que el manguito 30 sea adecuado para deslizarse sobre la porción de tubo 10, sin experimentar ninguna rotación alrededor de su eje longitudinal 34 con respecto a la porción de tubo 10, para ser adecuado para adoptar por lo menos dos primera y segunda posiciones P1, P2 representadas en la figura 1, respectivamente en trazos continuos y en trazos discontinuos.

35 La primera posición P1 del manguito 30 es aquella en la que una parte 16 de la porción de tubo 10 se introduce en la perforación pasante 33 de modo que el segundo extremo 12 de esta porción de tubo se sitúa a una distancia no nula del segundo extremo 32 del manguito. Dicho de otro modo, la longitud de esta parte 16 de la porción de tubo que se introduce en la perforación pasante es netamente inferior a la longitud de esta perforación pasante.

40 En cuanto a la segunda posición P2 del manguito, es aquella en la que el valor de la distancia que separa el primer extremo 31 del manguito y el primer extremo 11 de la porción de tubo 10 es inferior al valor de esta misma distancia cuando el manguito está en su primera posición P1.

45 El dispositivo de acoplamiento comprende además un terminal tubular 40 definido entre dos primer 41 y segundo 42 extremos, y cuya sección transversal interior es por lo menos igual a la de los vástagos del tren de vástagos.

50 Además, el primer extremo 41 de este terminal 40 comprende una parte extrema 43 de una sección transversal exterior sustancialmente complementaria de la sección transversal de la perforación pasante 33 del manguito 30, es decir, que presenta la misma (o sustancialmente la misma) forma poligonal, con objeto de ser adecuada para encajarse en esta perforación pasante 33 pasando por su abertura situada a nivel del segundo extremo 32 del manguito 30.

55 El segundo extremo 42 del terminal 40 comprende unos medios 44 para conectarlo a un extremo del tren de tubos Ttu. Estos medios de conexión 44 pueden ser de diferentes naturalezas, según el tipo de conexión entre los tubos que constituyen el tren de tubos. A título ilustrativo, estos medios de conexión 44 se representan en las figuras 4 y 5 mediante un fileteado dado que, en el campo en particular de la perforación, la unión de los tubos se suele realizar por atornillado.

De manera preferida, tal como se ilustra, la parte extrema 43 y el segundo extremo 42 del terminal tubular 40 están separados por una corona 45 o similar que puede constituir ventajosamente un tope para limitar en particular el encajado de la parte extrema 43 en la perforación pasante 33.

5 Según una característica particularmente preferida de la invención, la longitud del manguito 30, considerada entre sus primer y segundo 31, 32 extremos, es como máximo igual a la longitud de la porción de tubo 10, de manera ventajosa sustancialmente de la misma longitud.

10 Según otra característica de la invención, el dispositivo de acoplamiento comprende además unos medios de bloqueo temporal controlables 50 para bloquear el manguito 30 sobre la porción de tubo 10 respectivamente en sus primera y segunda posiciones P1, P2. Según una forma realización preferida y ventajosa, estos medios de bloqueo temporal controlables 50 están constituidos, tal como se representa en casi todas las figuras, por dos muescas 51, 52 realizadas en la pared lateral exterior de la porción de tubo 10 según un eje que forma un ángulo no nulo con respecto al eje longitudinal 15 de esta porción de tubo, preferentemente un ángulo recto, y por un pasador 54 montado en traslación con respecto al manguito en un orificio 55 secante con la perforación pasante 33, que se puede apreciar más particularmente en las figuras 1, 2 y 3, de modo que sea adecuado para introducirse en una u otra de las dos muescas 51, 52 según se encuentre el manguito en una u otra de sus primera y segunda posiciones P1, P2.

20 De manera ventajosa, el dispositivo de acoplamiento comprende además unos medios 56, por ejemplo, un resorte o similar, para aplicar una tensión elástica al pasador 54 y tender a mantenerlo constantemente dentro de la muesca 51, 52 en la que está colocado.

25 Según otra característica de la invención, tal como se puede observar en las figuras 1, 5 y 6, la suma de la longitud de la parte 16 de la porción de tubo 10 que se introduce en la perforación pasante 33 cuando el manguito 30 está en su primera posición P1 y de la longitud de la parte extrema 43 del terminal tubular 40, es inferior a la longitud total de la perforación pasante 33 del manguito 30, de modo que, entre el segundo extremo 12 de la porción de tubo 10 y el primer extremo 41 del terminal tubular 40, existe un espacio Esp no nulo suficiente para, tal como se expondrá a continuación, permitir el acceso a los vástagos del tren de vástagos Tti.

30 Según otra característica importante de la invención, el dispositivo de acoplamiento comprende además unos medios de bloqueo-desbloqueo reversibles 60, figuras 4 a 6, del terminal tubular 40 con el manguito 30.

35 Según una forma de realización posible, estos medios de bloqueo-desbloqueo reversibles 60 del terminal tubular 40 con el manguito 30 están constituidos por lo menos por dos orificios 61, 62, o similares, realizados respectivamente en el segundo extremo 32 del manguito 30 y en el terminal tubular 40, y por una horquilla 63 con por lo menos dos brazos 64, 65.

40 En el modo de realización ilustrado en las figuras 4 a 6, el orificio 62 es un orificio relativo constituido por el espacio situado detrás de una corona 45 que pertenece al terminal tubular 40, con respecto al manguito 30.

45 En cuanto a los dos brazos 64, 65 de la horquilla 63, son adecuados para encajarse respectivamente en los dos orificios 61, 62 definidos anteriormente para solidarizar el terminal tubular 40 al manguito 30 cuando la parte extrema 43 está encajada en la perforación pasante 33 por la abertura de esta última situada a nivel del segundo extremo 32 del manguito 30.

50 Según otra característica ventajosa de la invención, el dispositivo de acoplamiento comprende además por lo menos una luz 70 realizada en la pared 71 del manguito 30, un tambor 72 que rodea de manera estanca el manguito 30 para formar, con la pared exterior de este manguito 30, una cámara 73 sustancialmente anular en la que desemboca la luz 70, y unos medios de entrada 74 montados en cooperación con el tambor 72 y que desembocan en la cámara 73 sustancialmente anular permitiendo, si es necesario, la introducción y/o la eliminación de un fluido entre el tren de tubos y el tren de vástagos. Esta técnica es conocida por los expertos en la materia y, por tanto, no se desarrollará más ampliamente en el presente documento, por el único motivo de no hacer más pesada la presente descripción.

55 El dispositivo de acoplamiento según la invención cuya estructura se ha descrito anteriormente se utiliza de la manera siguiente:

60 Se supone en primer lugar que el dispositivo es de una configuración como la ilustrada en la figura 6, a saber: el primer vástago del tren de vástagos Tti se conecta de manera conocida, por ejemplo, mediante atornillado o similar, a los medios de arrastre en rotación Mor en un primer sentido, el primer tubo del tren de tubos Ttu se atornilla por ejemplo en el extremo 42 del terminal tubular 40 que se encaja, por su parte extrema 43, en la perforación pasante 33 del manguito 30, la porción de tubo 10 se encaja, por su parte 16, en esta perforación pasante de modo que su segundo extremo 12 esté alejado del primer extremo 41 del terminal tubular 40, para delimitar con éste el espacio libre Esp definido anteriormente.

65

ES 2 420 859 T3

El primer extremo 11 de la porción de tubo 10, a través de los medios 20, se conecta a los medios de arrastre en rotación Mor en el sentido opuesto al del tren de vástagos Tti.

5 El terminal tubular 40 es solidario en traslación al manguito 30 por medio de la horquilla 63. El manguito 30 y el terminal tubular 40 son solidarios en rotación, debido a las formas poligonales complementarias de la pared exterior de la primera parte 43 de este terminal 40 y de la perforación pasante 33.

10 En cuanto al manguito 30, es solidario en traslación a la porción de tubo 10 en su primera posición P1 por medio del pasador 54 que se introduce en la muesca 52, y solidario en rotación a esta porción de tubo 10 debido a las formas poligonales complementarias de la pared exterior de la porción de tubo 10 y de la perforación pasante 33.

15 De esta manera, los dos trenes de vástagos y de tubos pueden ser arrastrados en rotación en sentido inverso uno con respecto a otro y la perforación del pozo puede comenzar de manera conocida. Los medios de arrastre en rotación Mor descienden hacia el suelo a medida que se vacía el pozo.

Cuando el dispositivo de acoplamiento según la invención llega, descendiendo, sustancialmente a nivel del suelo a partir del cual se vacía el pozo, la rotación de los dos trenes de vástagos y de tubos se detiene.

20 El técnico responsable del vaciado del pozo procede entonces de la manera siguiente:

Retira la horquilla 63 para desolidarizar el terminal tubular 40 y el manguito 30, a continuación tira del pasador 54 en contra del resorte 56 y levanta el manguito 30 para hacerlo deslizar sobre la porción de tubo 10, desde su primera posición P1 en la que se encuentra hasta su segunda posición P2. Bloquea entonces el manguito 30 sobre la porción de tubo 10 dejando que el pasador 54 se deslice en la muesca 51, liberando de este modo todo el espacio libre Esp entre los extremos 12 y 41 definidos anteriormente.

30 Puede entonces desatornillar el primer vástago del tren de vástagos Tti pasando la herramienta de desatornillado por este espacio Esp. Este primer vástago del tren Tti permanecerá de hecho en su sitio ya que descansa en el fondo del pozo que se está perforando a través de eventualmente la herramienta de perforación, Out, figura 6. Procede asimismo al desatornillado del terminal tubular 40 del primer tubo que, a su vez, permanecerá en posición, descansando sobre el fondo del pozo que se está vaciando.

35 A continuación, sube los medios de arrastre en rotación Mor el valor de la longitud de un par vástago-tubo. En este movimiento, se suben asimismo la porción de tubo 10 y el manguito 30 en su segunda posición P2. Puede entonces añadir, por ejemplo mediante atornillado, un segundo vástago al primer vástago que descansa sobre el fondo del pozo, así como un segundo tubo atornillándolo en el primero, teniendo cuidado de atornillar el terminal tubular 40 en el extremo superior de este segundo tubo.

40 Solidariza entonces el extremo superior del segundo vástago a los medios de arrastre en rotación que habían sido liberados, tal como se ha mencionado anteriormente, libera el pasador 54 de la muesca 51, lleva el manguito 30 de su segunda posición P2 a su primera posición P1, colocándose la abertura de la perforación pasante 33, situada a nivel del segundo extremo 32 del manguito 30, sobre la parte extrema 43 de sección poligonal hasta hacer tope contra la corona 45 definida anteriormente. El pasador 54 se aloja asimismo en la muesca 52, y los dos trenes de vástagos y de tubos son de nuevo solidarios a los medios de arrastre en rotación Mor.

45 La perforación puede entonces volver a comenzar. Todos los esfuerzos en rotación en particular sobre los tubos se transmiten a través de la porción de tubo 10, el manguito 30 y la parte extrema 43 del terminal 40, mediante unas secciones poligonales y no mediante unos medios de bloqueo como pasadores o similares, como en los dispositivos según la técnica anterior.

50 Cabe resaltar que la horquilla 63 se puede volver a colocar, o no, tras la adición del segundo par vástago-tubo, dado que el tren de tubos anterior descansa sobre el suelo y el acoplamiento de sección poligonal de la parte extrema 43 del terminal tubular 40 en la perforación pasante 33 es suficiente para arrastrar la rotación del tren de tubos con total seguridad.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de acoplamiento entre un conjunto de tren de tubos (Ttu) y de tren de vástagos (Tti), y unos medios de mando (Mro) en arrastre en rotación de por lo menos uno de los dos trenes cuando el tren de vástagos es adecuado para ser montado en rotación dentro del tren de tubos, caracterizado porque comprende:

- 5 • una porción de tubo cilíndrico (10) definida entre dos primer (11) y segundo (12) extremos, presentando dicha porción de tubo (10) una sección transversal interior por lo menos igual a la de los vástagos del tren de vástagos, y una sección transversal exterior de forma poligonal,
- 10 • unos medios (20) para conectar el primer extremo (11) de la porción de tubo cilíndrico (10) con los medios de mando (Mro),
- 15 • un manguito (30) definido entre dos primer (31) y segundo (32) extremos, comprendiendo dicho manguito una perforación pasante (33), comprendiendo dicha perforación pasante dos aberturas situadas respectivamente en los primer y segundo extremos (31, 32) del manguito (30) y presentando una sección transversal sustancialmente complementaria de la sección transversal exterior de dicha porción de tubo (10) de modo que dicha porción de tubo se introduce, por su segundo extremo (12), en la perforación pasante (33) pasando por su abertura situada a nivel del primer extremo (31) del manguito (30) y de modo que dicho manguito (30) se deslice sobre dicha porción de tubo (10) para ser adecuado para adoptar por lo menos dos primera y segunda posiciones (P1, P2),
 - 20 * siendo la primera posición (P1) del manguito aquélla en la que una parte (16) de la porción de tubo (10) se introduce en la perforación pasante (33), de modo que el segundo extremo (12) de esta porción de tubo (10) se sitúe a una distancia no nula del segundo extremo (32) del manguito,
 - 25 * siendo la segunda posición (P2) del manguito aquélla en la que el valor de la distancia que separa el primer extremo (31) del manguito y el primer extremo (11) de la porción de tubo (10) es inferior al valor de esta misma distancia cuando dicho manguito está en su primera posición (P1), y
- 30 • un terminal tubular (40) definido entre dos primero (41) y segundo (42) extremos, siendo la sección transversal interior de este terminal tubular por lo menos igual a la de los vástagos del tren de vástagos,
 - 35 * comprendiendo el primer extremo (41) del terminal (40) una parte extrema (43) con una sección transversal exterior sustancialmente complementaria de la sección transversal de la perforación pasante (33) del manguito (30) de manera que sea adecuada para encajarse en esta perforación pasante (33) pasando por su abertura situada a nivel del segundo extremo (32) del manguito (30), y
 - 40 * comprendiendo el segundo extremo (42) del terminal (40) unos medios (44) para conectarlo a un extremo del tren de tubos (Ttu).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte extrema (43) y el segundo extremo (42) del terminal tubular (40) están separados por una corona (45) adecuada para constituir un tope para limitar el encajado de la parte extrema (43) del terminal en la perforación pasante (33).

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la longitud del manguito (30), considerada entre sus primer y segundo extremos (31, 32), es como máximo igual a la longitud de dicha porción de tubo (10).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende unos medios de bloqueo temporal controlables (50) para bloquear el manguito (30) en sus primera y segunda posiciones (P1, P2) sobre dicha porción de tubo (10).

5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios de bloqueo temporal controlables (50) están constituidos por dos muescas (51, 52) realizadas en la pared lateral exterior de dicha porción de tubo (10) según un eje que forma un ángulo no nulo con respecto al eje longitudinal (15) de esta porción de tubo, y por un pasador (54) montado en traslación con respecto al manguito (30) en un orificio (55) realizado en la pared del manguito y secante con dicha perforación pasante (33), de modo que sea adecuado para introducirse en una u otra de las dos muescas (51, 52) según se encuentre dicho manguito en una u otra de sus primera y segunda posiciones (P1, P2).

6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque comprende unos medios (56) para aplicar una tensión elástica sobre dicho pasador (54) para tender a mantenerlo constantemente en la muesca (51, 52) en la que está posicionado.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la suma de la longitud de la parte (16) de porción de tubo (10) que se introduce en la perforación pasante (33) cuando el manguito (30) está en su primera

posición (P1) y de la longitud de la parte extrema (43) de dicho terminal tubular (40), es inferior a la longitud total de la perforación pasante (33) del manguito (30).

5 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende unos medios de bloqueo-desbloqueo reversibles (60) de dicho terminal tubular (40) con el manguito (30).

9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque los medios de bloqueo-desbloqueo reversibles (60) de dicho terminal tubular (40) con el manguito (30) están constituidos por:

10 • por lo menos dos orificios (61, 62) realizados respectivamente en el segundo extremo (32) del manguito (30) y en el terminal tubular (40), y

15 • una horquilla (63) con por lo menos dos brazos (64, 65), siendo ambos brazos adecuados para introducirse respectivamente en dichos dos orificios (61, 62).

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende además:

• por lo menos una luz (70) realizada en la pared (71) del manguito (30),

20 • un tambor (72) que rodea de manera estanca dicho manguito (30) para formar, con la pared exterior de este manguito (30), una cámara sustancialmente anular (73) en la que desemboca dicha luz (70), y

• unos medios de entrada (74) montados en cooperación con dicho tambor (72) y que desembocan en dicha cámara (73) sustancialmente anular.

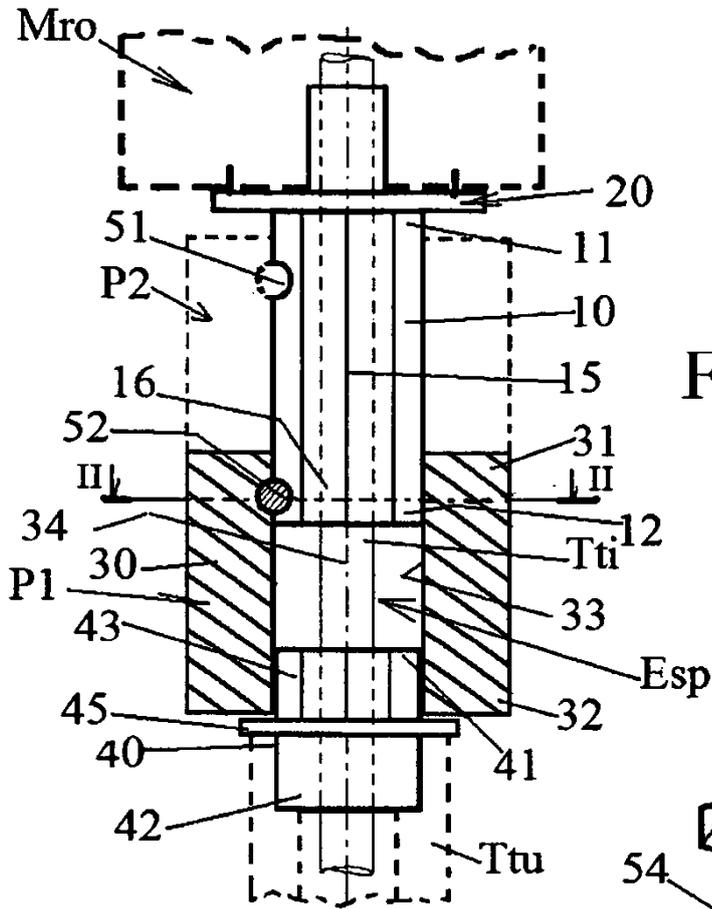


Fig. 1

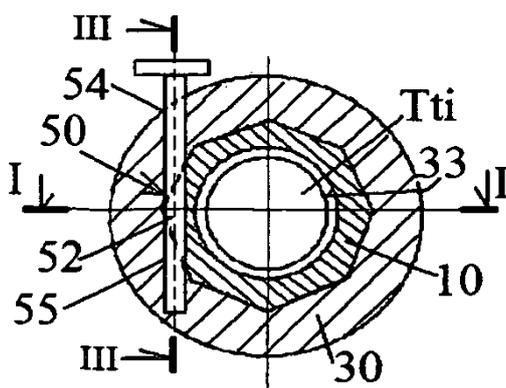


Fig. 2

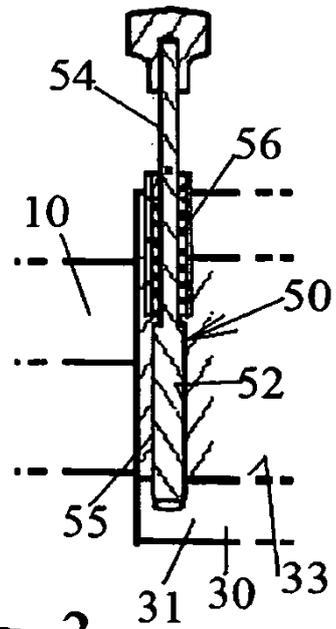


Fig. 3

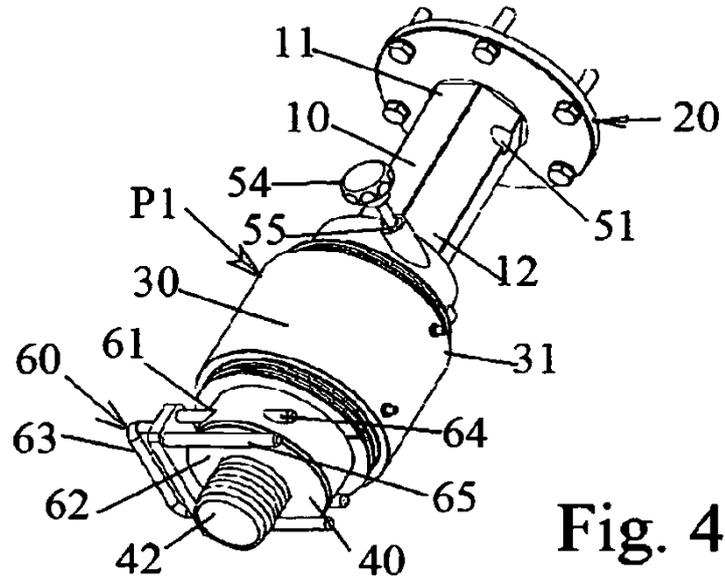


Fig. 4

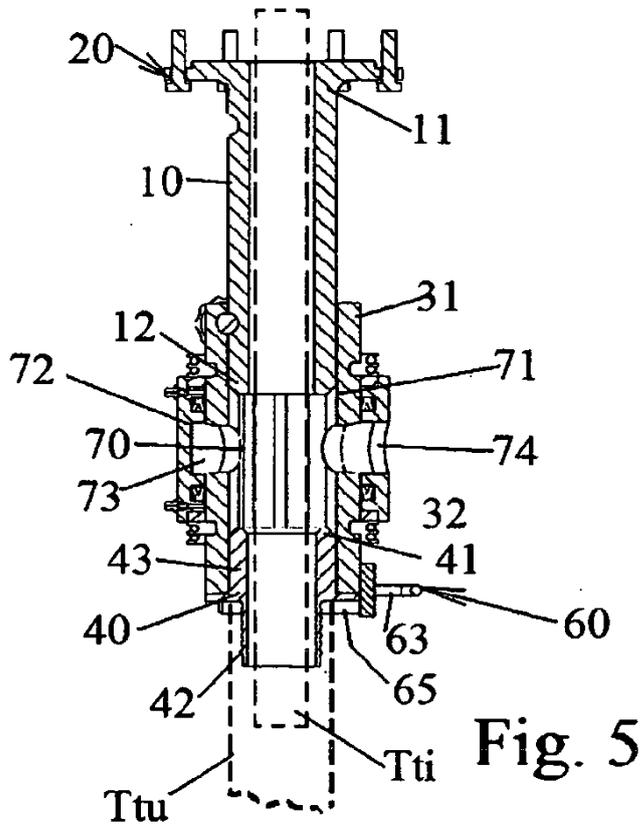


Fig. 5

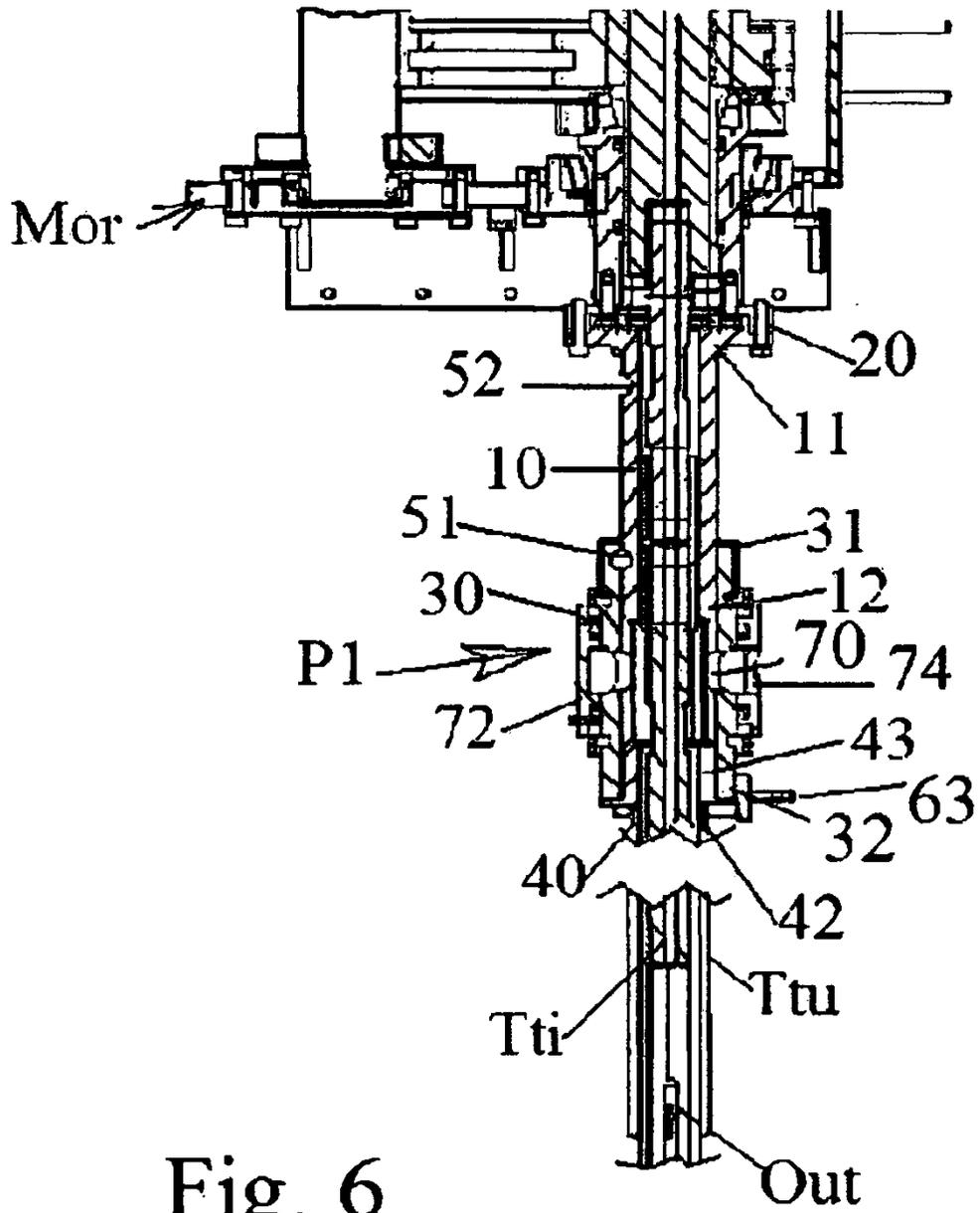


Fig. 6