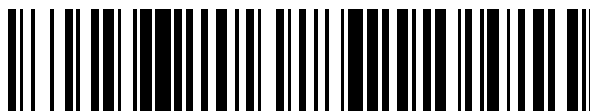


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 096**

51 Int. Cl.:

F16K 31/54 (2006.01)

F16K 3/02 (2006.01)

F16K 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2014 E 14184670 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 2868954**

54 Título: **Dispositivo para cerrar una tubería**

30 Prioridad:

12.09.2013 IT BO20130485

12.09.2013 IT BO20140486

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

19.06.2018

73 Titular/es:

T.D. WILLIAMSON ITALIANA S.R.L. (100.0%)

Via Giulio Pastore 12/a

29029 Niviano di Rivergaro (PC), IT

72 Inventor/es:

ODORI, MAURO

74 Agente/Representante:

DE PABLOS RIBA, Juan Ramón

ES 2 673 096 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).

DISPOSITIVO PARA CERRAR UNA TUBERÍA

Descripción

5

La presente invención está relacionada con el campo técnico que está relacionado con el equipo que realiza operaciones de instalación, reparación y/o mantenimiento de tuberías que transportan fluidos bajo presión, como por ejemplo gas, agua, hidrocarburos o similares, sin tener que interrumpir el servicio y evitando la dispersión de sustancias contaminantes al medio ambiente.

10

Cuando se rompe alguna de las tuberías mencionadas, se separa un trozo suficiente de la tubería en la región donde se ha producido la rotura, y la parte donde el fluido va hacia arriba y la parte donde va hacia abajo se conectan entre sí a través de una tubería temporal con el fin de crear un puente en el que el flujo del fluido se pueda desviar sin interrupciones.

15

Este tipo de operación requiere un equipo especializado. De manera más detallada, la operación incluye la perforación de la tubería en dos puntos. Después, la aplicación de un conector y de una válvula (denominada "válvula plana" en la jerga) a cada uno de los dos puntos y la fijación de los aparatos de obturación respectivos, que están conectados a la tubería temporal mencionada. Cada uno de estos aparatos incluye medios que están adaptados para introducirse en la tubería subyacente, pasando a través de la válvula plana y del conector, para que posteriormente se accionen para cerrar la tubería al principio y al final del trozo que se tiene que separar, por ejemplo, mediante la dilatación radial de los anillos de estanqueidad.

20

25

Una válvula plana convencional se compone esencialmente de dos semi-carcasas, que tienen un orificio pasante que está pensado para ser coaxial con el conector. Una hoja con forma de sector circular, que se encuentra entre las semi-carcasas, gira en el centro y está pensada para oscilar entre una posición abierta, en la que el orificio y el conector están en contacto, y una posición cerrada, en la que están separados.

30

Las válvulas planas continúan cerradas hasta que los aparatos de obturación respectivos se hayan instalado y después se abren al actuar sobre el perno, por ejemplo que tenga una sección cuadrada o hexagonal, integrado en el fulcro de la hoja y que sobresale de las semi-carcasas, para que engranen con una herramienta, una llave o algo similar.

35

La puesta en marcha de la hoja, ya sea por un movimiento de apertura o de cierre, es muy difícil debido al hecho de que actuar sobre el fulcro hace que el brazo de palanca no sea favorable, se empeore por la presión del fluido, que además oprime la cuchilla de forma perpendicular, lo que aumenta la fricción.

Además, el asiento donde se mueve la hoja está en contacto con la tubería y se ve inundado por el fluido que pasa por ahí, de modo que, cuando la operación finaliza, es necesario limpiar la válvula plana cuidadosamente.

La combinación de estos inconvenientes pueden causar situaciones en las que se bloquea la válvula no sólo por un bloqueo mecánico sino porque la operación requiere una fuerza mayor a la fuerza que cualquier persona puede aplicar normalmente.

Además, la configuración que se ha descrito incluye problemas que derivan de un punto de vista constructivo. De hecho, los elementos que tienen una forma semicircular tienen que coincidir con otros con tolerancias limitadas, tanto en las dimensiones como en la forma, y al mismo tiempo tienen que garantizar que existe la estanqueidad necesaria para que no se produzcan fugas. Este requisito impone el uso de máquinas-herramientas muy precisas, lo que conlleva un incremento inevitable de los costes.

La patente US 1381938 divulga un dispositivo para cerrar una tubería con el fin de transportar o conducir papel u otros materiales fibrosos que se mantienen en suspensión en el agua. La válvula incluye dos partes de cuerpo que se acoplan entre sí y define un guiado entre ellas, donde se inserta una puerta para que se deslice hacia arriba y hacia abajo, de modo que la válvula se pueda cerrar o abrir. La puerta normalmente sólo se puede accionar de forma manual, pero también incluye un sistema de piñón y cremallera para forzar la puerta cuando se queda encajada por no haberla usado en un largo período de tiempo. La estanqueidad (en particular en la parte inferior) del guiado se consigue a través del depósito de fibras de papel en el flujo que pasa a través de la tubería.

La patente US 4275866 divulga una válvula muy similar a la de la patente US 1381938.

En estas dos referencias, la puerta se extiende hacia fuera del guiado y no se garantiza la estanqueidad. Mientras que las válvulas de las patentes US 1381938 y US 4275866 pueden ser apropiadas para las tuberías que se extienden solamente en horizontal y cuando el lateral abierto del guiado que está formado entre las semi-carcasas se orienta hacia arriba, no se pueden utilizar de forma segura en una tubería vertical y en particular en tuberías por las que fluye gas inflamable, ya que crearían una situación bastante peligrosa.

La patente US 1002948 divulga una válvula de puerta en la que la puerta gira a lo largo del lateral de la base del entubado en forma de triángulo. Un sistema de cremallera de tornillo sin fin permite que se active la puerta, la cual oscila cerrando o abriendo un orificio pasante en el entubado.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es el de proponer un dispositivo que cierre una tubería que, aunque se considere una válvula plana, se le ha dado una forma original e innovadora y además es capaz de superar los límites y los inconvenientes que se han encontrado en las soluciones de técnicas anteriores, en particular con el fin de reducir el esfuerzo necesario para ponerlo en marcha.

Otro objetivo de la invención es conseguir un dispositivo en el que el fluido que circula no entre en contacto con las áreas adyacentes al orificio que comunica con la tubería. De ese

modo, reduce tanto la dispersión del material contaminante como el mantenimiento del mismo dispositivo.

Otro objetivo de la invención es conseguir un dispositivo que tenga unas dimensiones compactas y que esté compuesto por elementos que tengan una forma sencilla con el fin de se
5 monte de una manera más fácil y más barata.

Otro objetivo de la invención es conseguir un dispositivo que se pueda utilizar junto con conectores y aparatos de obturación de tipos ya conocidos, sin necesidad de realizar ningún ajuste.

Se han conseguido estos y otros objetivos mediante un dispositivo que cierra una
10 tubería, donde la tubería se aplica a un ramal de una tubería para el transporte de fluidos. Dicho dispositivo es del tipo que está diseñado para que se pueda manejar desde fuera con el fin de definir una posición abierta y una posición cerrada, respectivamente, para permitir o evitar, la entrada de dicho fluido hacia la tubería de ramal que se ha mencionado anteriormente, que está compuesta esencialmente de conformidad con lo descrito en la
15 reivindicación número 1 y en la reivindicación número 3, respectivamente. Las reivindicaciones dependientes divulgan varias realizaciones y variaciones de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 Las características de la invención se harán aparentes a partir de la descripción que se detalla a continuación de las realizaciones preferidas del dispositivo paracerrar una tubería que se está tratando, de conformidad con lo descrito en las reivindicaciones y con la ayuda de las figuras adjuntas, en las que:

- 25 - Fig. 1 es una vista axonométrica de una primera realización del dispositivo que se está tratando;
- Fig. 2 es una vista superior del dispositivo en la Fig. 1, que muestra una pieza interna con una línea discontinua;
- Fig. 3 es una vista en sección vertical del dispositivo, que se ha tomado a lo largo del
30 plano II-II de la Fig. 2;
- Figs. 4A y 4B son vistas esquemáticas similares a la de la Fig. 2, donde se muestran dos posiciones características de una pieza interna del dispositivo;
- Fig. 5 es una vista axonométrica de una variación de la primera realización del dispositivo;
- 35 - Fig. 6 es una vista superior del dispositivo en la Fig. 5;
- Fig. 7 es una vista en sección vertical del dispositivo, que se ha tomado a lo largo de la línea de sección VII-VII de la Fig. 6;
- Figs. 8A y 8B son vistas esquemáticas similares a la de la Fig. 2, donde se muestran dos posiciones características de una pieza interna del dispositivo;

- Fig. 9 es una vista ampliada parcialmente y axonométrica de un segundo dispositivo que no forma parte de la invención;
- Fig. 10 es una vista en sección vertical del segundo dispositivo; y
- Fig. 11 es una vista esquemática superior de dos posiciones características de una
5 pieza interna del segundo dispositivo que no forma parte de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 En las Figuras que van de la 1 a la 8B, el número de referencia 1 indica el dispositivo de cierre que es en su conjunto el sujeto de la presente invención, de conformidad con una primera realización.

Las Figuras que van de la 9 a la 11 hacen referencia a un segundo dispositivo que no forma parte de la invención, en las que el dispositivo se indica con el número 101. En general, todos los números de referencia que indican las partes de la primera realización se han
15 empleado para indicar las mismas partes del segundo dispositivo, sólo que para las partes del segundo dispositivo se añade el número 100.

Los dispositivos 1, 101 identifican una válvula, que se conoce en este ámbito como una válvula plana, que, como ya se ha descrito en la introducción, tiene como objetivo unirse, junto con otra, a una tubería C que se aplica en calidad de un ramal para una tubería T para el
20 transporte de fluidos.

En el ejemplo que se ha mencionado, la tubería de ramal C se compone de dos conectores R (uno de ellos se indica con una línea discontinua en la Fig. 3 y parcialmente en la Fig. 10), que están integrados en la tubería T mencionada, así como también están en contacto con dicha tubería, para que se aisle la sección donde el fluido va hacia arriba y hacia abajo.

25 Un dispositivo correspondiente 1, 101 con un aparato de obturación M (no se muestra en detalle, como ya se sabe) que está unido al dispositivo, está fijo sobre cada uno de los conectores R; los aparatos de obturación, tanto cuando el fluido va hacia arriba como hacia abajo, están conectados mediante una tubería de conexión (no se muestra).

Normalmente, la aplicación específica que se ha mencionado anteriormente no excluye el
30 hecho de que el dispositivo 1, 101 se pueda utilizar en otras tuberías con el fin de cerrarlas o abrirlas.

El dispositivo 1, 101 se compone de un cuerpo en forma de caja 2, 102, que consiste en dos semi-carcasas, una semi-carcasa inferior 3, 103 y una semi-carcasa superior 4, 104, cerradas entre sí de manera que se puedan desmontar, entre las que se define una cavidad 5,
35 105.

Una junta 90, por ejemplo de tipo junta tórica, se interpone entre las semi-carcasas 3, 103 y 4, 104, de conformidad con una técnica conocida, con el fin de garantizar la estanqueidad mencionada.

Las aperturas respectivas 31, 131 y 41, 141, preferiblemente en sección circular, que son coaxiales y que comunican con la cavidad mencionada 5, 105, están formadas en cada una de las paredes 30, 130 y 40, 140 de las semi-carcasas 3, 103 y 4, 104.

5 Los primeros medios de fijación 6, que están diseñados para conectar el dispositivo 1, 101 anteriormente mencionado con la sección subyacente de la tubería de ramal C mencionada, que están definidos en el ejemplo mediante el conector R mencionado, están integrados en la pared 30, 130 de la semi-carcasa inferior 3, 103. En particular, en las realizaciones que se ilustran, los primeros medios de fijación 6 están constituidos por una primera brida, que se sitúa de forma coaxial respecto a la apertura relativa 31, 131.

10 Un anillo de estanqueidad, que no se especifica, se interpone entre la primera brida 6 y el conector R, de una manera que se conoce de por sí.

Del mismo modo, el dispositivo 1, 101 se compone de segundos medios de fijación 7, que se adaptan para conectar el dispositivo 1, 101 mencionado anteriormente con la sección superpuesta de la tubería de ramal C mencionada anteriormente, que están definidos en el ejemplo del aparato de obturación M. En las realizaciones que se describen, estos segundos medios de fijación se componen de una segunda brida, que está integrada en la pared 40, 140 de la semi-carcasa superior 4, 104 y que se sitúa de forma coaxial respecto a la apertura relativa 41, 141.

20 Un anillo de estanqueidad, que no se especifica, se interpone igualmente entre la segunda brida 7 y el aparato de obturación M de manera apropiada.

De conformidad con una solución constructiva preferida, el diámetro de las aperturas 31, 131 y 41, 141 se corresponde con el de los orificios 60, 70 de las bridas 6, 7 y con el diámetro interno de la tubería C.

25 Un obturador 50, 150 está situado de manera que se pueda deslizar en la cavidad 5, 105 mencionada anteriormente y se puede mover entre dos posiciones extremas, una posición abierta H y una posición cerrada K, en las que las secciones subyacente y superpuesta de la tubería de ramal C están configuradas de forma que estén en contacto y de forma separada, respectivamente.

30 El dispositivo 1, 101 se compone también de unos medios de accionamiento 8, 108 con un piñón 80, 180 y una cremallera 81, 181, que están adaptados para se puedan manejar desde fuera del cuerpo en forma de caja 2, 102 para que muevan el obturador 50, 150 entre sus dos posiciones H, K.

Se describirá a continuación una primera realización en relación con las figuras que van desde la 1 hasta la 8B.

35 En la primera realización del dispositivo, el obturador 50 es de tipo deslizante y se traslada de manera lineal entre las posiciones H y K.

En particular, con referencia a las figuras que van de la 1 a la 4B, el cuerpo en forma de caja 2 muestra, en la vista en planta, un perfil rectangular con esquinas redondeadas y presenta un saliente trapezoidal 20 que se sitúa en el centro de uno de sus lados más largos; las

aperturas 31, 41 y, por consiguiente, las bridas 6, 7, se colocan a lo largo de la línea central del rectángulo, que está centrado con respecto al saliente 20.

Para esta realización, las bridas 6, 7 se fijan convenientemente al cuerpo en forma de caja 2 de manera que se puedan desmontar, por ejemplo mediante tornillos; esto se tiene que
5 considerar como una técnica ya conocida y realiza la tarea técnica de permitir su sustitución por otros, en caso de que sea necesario conectar el dispositivo 1 a un tipo de tubería C particular o a otros equipos.

Además, el obturador deslizante 50 que se ha mencionado anteriormente tiene, en la vista en planta, un perfil rectangular con esquinas redondeadas y tiene un orificio pasante 51, que
10 está colocado de forma asimétrica en relación a los lados más largos de dicho perfil, con el fin de que pueda estar muy cerca de uno de los lados más cortos de los últimos lados mencionados.

El orificio pasante 51 tiene preferiblemente el mismo diámetro que tienen las aperturas 31, 41.

La cremallera mencionada 81 de los medios de accionamiento 8 mencionados está integrada en el obturador deslizante 50 por medio de dientes que están formados a lo largo del
15 lado más largo 52 del obturador, que está girado hacia el saliente trapezoidal 20 del cuerpo en forma de caja 2.

La cremallera 81 engrana con el piñón 80 mencionado, que está colocado en la misma
20 cavidad 5, en relación con el saliente trapezoidal 20 mencionado anteriormente.

El número de dientes del piñón 80 se determina sobre la base del desmultiplicador deseado para conseguir el acoplamiento con la cremallera 81.

El piñón 80 está sujeto sobre un perno 82 que es transportado por la semi-carcasa superior
4 anteriormente mencionada y sobresale parcialmente de ahí; la parte que sobresale tiene una
25 sección prismática (cuadrada, hexagonal o similar) con el fin de permitir que engrane con una herramienta, por ejemplo con una llave o con una llave multipunto, que pueda dirigir el piñón para que gire.

Por lo tanto, el obturador deslizante 50 se mueve de forma paralela en relación con los
30 lados más largos, por medio del piñón 80, entre su posición abierta H y su posición cerrada K mencionadas anteriormente, en las que el orificio 51 mencionado es coaxial con las aperturas mencionadas 31, 41 (Fig. 4A) de las semi-carcasas 3, 4, así como también es coaxial con el lado de dichas aperturas, respectivamente (Fig. 4B).

En una versión de esta primera realización del dispositivo, que se muestra en las Figuras que van de la 5 a la 8B, el cuerpo en forma de caja 2 tiene, en la vista en planta, un perfil
35 rectangular con esquinas redondeadas; las aperturas 31, 41, y, por consiguiente, las bridas 6, 7, están colocadas de forma asimétrica en relación a los lados más largos del perfil mencionado, de manera que estén muy cerca de uno de los lados más cortos de los últimos lados mencionados.

En esta realización solamente la primera brida 6 que se proporciona es desmontable,
40 mientras que la segunda brida 7 está integrada en la semi-carcasa superior 4.

El obturador deslizante 50 mencionado anteriormente tiene, en la vista en planta, una forma de tenedor, en la que una parte de cabeza 53 está definida, que tiene forma de arco en el extremo, y presenta dos alas paralelas traseras 54, entre las que se forma un hueco 55.

5 La cremallera 81 de los medios de accionamiento 8 mencionados está integrada en el obturador deslizante 50, en relación con un lateral 54A de una de las alas 54 mencionadas, y está girada hacia el hueco 55.

La cremallera 81 engrana con el piñón 80 mencionado, que está colocado en la misma cavidad 5, en relación con el hueco 55 mencionado anteriormente.

10 En este caso el número de dientes del piñón 80 también se determina sobre la base del desmultiplicador deseado para conseguir el acoplamiento con la cremallera 81, dependiendo del espacio que haya disponible en el hueco 55.

En este caso el piñón 80 también está sujeto sobre el perno 82 que es transportado por la semi-carcasa superior 4 mencionada anteriormente y de donde sobresale parcialmente, que tiene una parte en sección prismática.

15 Por lo tanto, el obturador deslizante 50 se mueve de forma paralela con relación a las alas 54, entre su posición abierta H y su posición cerrada K, en las que la parte de cabeza 53 se deja libre respectivamente (Fig. 8A) y cubre las aperturas 31, 41 de las semi-carcasas 3, 4 (Fig. 8B).

20 Las dos versiones que se han descrito anteriormente, proporcionan juntas 100 convenientemente, por ejemplo del tipo de junta tórica, que se interponen respectivamente entre la semi-carcasa inferior 3 mencionada y el obturador deslizante 50 mencionado, así como entre la semi-carcasa recién mencionada y la semi-carcasa superior 4 mencionada anteriormente, y están diseñadas para rodear las aperturas 31, 41 de las mismas semi-carcasas 3, 4 y para separarlas de la cavidad 5 mencionada. En un dispositivo que no es parte
25 de la invención, que se muestra en las Figuras 9, 10 y 11, el obturador 150, que tiene una forma en sector circular y que tiene un lado (151) en calidad de un arco circunferencial que tiene el centro en un fulcro (F), oscila tal y como se describe mejor a continuación.

30 El cuerpo en forma de caja 102 tiene, en la vista en planta, esencialmente un perfil triangular con dos lados y esquinas redondeadas; las aperturas 131, 141 y, por consiguiente, las bridas 6, 7 son excéntricas dentro del triángulo mencionado, en particular cerca de uno de los lados redondeados.

35 En este ejemplo las bridas 6, 7 también están fijadas convenientemente al cuerpo en forma de caja 102 por medio de tornillos de forma que se puedan desmontar. Como ya se ha mencionado, esto se tiene que considerar como una técnica ya conocida y realiza la tarea técnica de permitir su sustitución por otros, en caso de que sea necesario conectar el dispositivo 101 aun tipo de tubería C particular o a otros equipos.

40 Por lo tanto, el obturador oscilante 150 tiene la forma en sección circular mencionada anteriormente y tiene un lado 151 en calidad de un arco circunferencial que tiene el centro en el fulcro F mencionado y que se encuentra entre los dos lados 152, 153, con una configuración radial principal. El primer lado 152 tiene una muesca semicircular 154, cuyo radio se

corresponde con el de las aperturas 131, 141 mencionadas de las semi-carcasas 103, 104, y está diseñado para ser concéntrico con éstas en relación con la posición abierta H mencionada del mismo obturador oscilante 150 (Figs. 9 y 11).

5 La sección dentada 181 mencionada anteriormente de los medios de accionamiento 108 está integrada en el obturador oscilante 150, en la zona donde se encuentra el lado curvado 151 mencionado anteriormente, donde los dientes están girados hacia fuera.

La sección dentada 181 engrana con el piñón 180 mencionado, se encuentra en la misma cavidad 105 y está colocado fuera del obturador oscilante 150 cerca de un vértice del triángulo mencionado.

10 El número de dientes del piñón 180 se determina sobre la base del desmultiplicador deseado para conseguir el acoplamiento con la cremallera 181.

El piñón 180 está sujeto sobre un perno 182 que es transportado por la semi-carcasa superior 104 mencionada anteriormente y sobresale parcialmente de ahí; la parte que sobresale tiene una sección prismática (cuadrada, hexagonal o similar) con el fin de permitir
15 que engrane con una herramienta, por ejemplo con una llave o con una llave multipunto, que pueda dirigir el piñón para que gire.

Por lo tanto, el obturador oscilante 150 gira en relación a su fulcro F por medio del piñón 180, entre su posición abierta H y su posición cerrada K: como ya se ha mencionado, en la primera posición, la muesca semicircular 154 es concéntrica con respecto a las aperturas 131,
20 141 y, por consiguiente, no interfiere con ellas; en la segunda posición, el obturador oscilante 150 está orientado de tal manera que pueda cubrir las mismas aperturas 131, 141 (ver la Fig. 11 en particular).

En una variación que no se muestra, el obturador oscilante 150 no incluye la muesca semicircular 154. Para evitar cualquier interferencia que pueda existir con las aperturas 131,
25 141 en la posición abierta K, es necesario modificar algunas dimensiones, incrementando ligeramente los tamaños totales.

El dispositivo 101 convenientemente también incluye juntas 100, por ejemplo del tipo de junta tórica, que se interponen entre la semi-carcasa inferior 103 y el obturador oscilante 150, respectivamente, así como entre la semi-carcasa mencionada y la semi-carcasa superior 104.
30 Las juntas 100 están diseñadas para rodear las aperturas 131, 141 de las semi-carcasas 103, 104 y para separarlas de la cavidad 105.

La descripción previa destaca las características singulares del dispositivo que se está tratando, en las que el obturador se mueve por medio del piñón que actúa sobre la cremallera.

En la primera realización, el obturador deslizante se mueve en línea recta, ya que es la
35 mejor geometría para conseguir un movimiento regular. Al mismo tiempo, el sistema de piñón y cremallera permite un esfuerzo limitado, debido a una proporción de desmultiplicación favorable.

En el segundo ejemplo, el obturador oscilante se mueve por medio del piñón, que actúa sobre la sección dentada. Debido al hecho de que está situado a la máxima distancia desde el fulcro F, esto supone una relación de la palanca favorable, lo que permite un esfuerzo de
40 operación limitado.

La presencia de los anillos de estanqueidad, que cierran el hueco entre el obturador y la cavidad en las dos realizaciones, permite una reducción drástica de la posibilidad de que el fluido se extienda dentro de la cavidad, lo que anularía prácticamente la dispersión del material contaminante y reduciría el mantenimiento del dispositivo.

5 Se debe destacar que los aspectos favorables de la invención se consiguen mediante un dispositivo que tiene dimensiones compactas y que se compone de piezas que tienen formas simples. Evidentemente, todo esto se traduce en un montaje más fácil y menos costoso.

10 En todas sus realizaciones y variaciones, el dispositivo mantiene sus características principales, las cuales ya estaban presentes en las soluciones de técnicas anteriores. Esto concierne la posibilidad de sustituir las bridas adjuntas, de tal manera que el dispositivo no sólo sea apropiado para que se acople con conectores y con aparatos de obturación de tipos ya conocidos, sino que también se pueda utilizar convenientemente para cualquier otra aplicación similar.

15 En cualquier caso, se entiende que lo que se ha descrito anteriormente no es un ejemplo limitado, por lo tanto desde este momento se tienen en cuenta posibles variaciones de detalles que puedan ser necesarias por razones técnicas y/o funcionales, siempre teniéndolas en cuenta dentro del alcance protector tal y como se define en las reivindicaciones que vienen a continuación.

20

25

30

35

40

Reivindicaciones

1. Un dispositivo para cerrar una tubería, aplicándose la tubería como un ramal de tubería (T) para el transporte de fluidos, donde el dispositivo (1, 101) mencionado es del tipo
 5 diseñado para que se maneje desde fuera para definir una posición abierta y una posición cerrada, para permitir o evitar, respectivamente, la entrada del fluido mencionado hacia la tubería de ramal (C) mencionada anteriormente, y el dispositivo se compone de:

- 10 ○ un cuerpo en forma de caja (2, 102), que se compone de dos semi-carcasas, una semi-carcasa inferior (3, 103) y una semi-carcasa superior (4, 104), que están cerradas entre sí de manera que se puedan desmontar, entre las cuales está definida una cavidad (5, 105), que comunica con dos aperturas (31, 131; 41, 141), cada una de las cuales está formada en la pared de una de las semi-carcasas mencionadas (3, 103; 4, 104), en relación coaxial entre sí;
- 15 ○ primeros medios de fijación (6), que están diseñados para conectar el dispositivo (1, 101) mencionado a la sección subyacente de la tubería de ramal (C) mencionada;
- segundos medios de fijación (7), que están diseñados para conectar el
 20 dispositivo (1, 101) mencionado a la sección superpuesta de la tubería de ramal (C) mencionada;
- un obturador (50, 150), que se encuentra dentro de la cavidad (5, 105) mencionada de forma que se pueda deslizar y se mueve entre dos posiciones extremas, una posición abierta (H) y una posición cerrada (K), en las que las
 25 secciones subyacente y superpuesta de la tubería de ramal (C) están configuradas de manera que estén en contactoy de forma separada, respectivamente;
- medios de accionamiento (8, 108) de piñón (80, 180) y de cremallera (81, 181), que están adaptados para que se manejen desde fuera del cuerpo en forma de
 30 caja (2, 102) mencionado para mover el obturador mencionado (50, 150) entre las dos posiciones relativas mencionadas (H, K);

el dispositivo **está caracterizado en que:**

35 el cuerpo en forma de caja mencionado (2) tiene, en la vista en planta, un perfil rectangular con esquinas redondeadas y las aperturas mencionadas (31, 41) están situadas en posición central en relación con los lados más largos del cuerpo en forma de caja, con un saliente trapezoidal (20) que se encuentra en el centro de uno de los lados más largos mencionados, y el piñón mencionado
 40 (80) se encuentra en la zona del saliente trapezoidal (20) mencionado;

el obturador deslizante mencionado (50) tiene, en la vista en planta, un perfil rectangular con esquinas redondeadas y presenta un orificio pasante (51), que está colocado de forma asimétrica en relación con los lados más largos de dicho perfil, de manera que estén muy cerca de uno de los lados más cortos de los últimos lados mencionados;

la cremallera mencionada anteriormente (81) de los medios de accionamiento mencionados (8) está formada a lo largo de uno de los lados más largos mencionados anteriormente y el mismo obturador (50) se mueve de forma paralela por ese lado, bajo la orden impresa del piñón (80) mencionado que está engranado con la cremallera (81), entre las posiciones relativas mencionadas anteriormente de abierto (H) o de cerrado (K), en las que el orificio pasante (51) mencionado es coaxial con las aperturas mencionadas (31, 41) de las semi-carcasas (3, 4), así como también es coaxial en el lado de dichas aperturas, respectivamente; y

se proporcionan juntas (100), que están interpuestas entre la semi-carcasa inferior (3) mencionada y el obturador deslizante (50, 150) mencionado anteriormente, respectivamente, así como entre la semi-carcasa inferior y la semi-carcasa superior (4, 104) mencionada anteriormente, y están diseñadas para rodear las aperturas (31, 131; 41, 141) de las mismas semi-carcasas (3, 103; 4, 104) y para separarlas de la cavidad mencionada (5, 105).

2. Un dispositivo de conformidad con la reivindicación número 1, **caracterizado en que** las aperturas mencionadas anteriormente (31, 41), así como las bridas relativas (6, 7) están colocadas a lo largo de la línea central del rectángulo, que están centradas en relación con el mismo saliente (20).

3. Un dispositivo para cerrar una tubería, con la tubería aplicada en calidad de un ramal de una tubería (T) para el transporte de fluidos, donde dicho dispositivo (1, 101) es del tipo diseñado para que se maneje desde fuera para definir una posición abierta y una posición cerrada, para permitir o evitar, respectivamente, la entrada del fluido mencionado hacia la tubería de ramal (C) mencionada anteriormente, y el dispositivo se compone de:

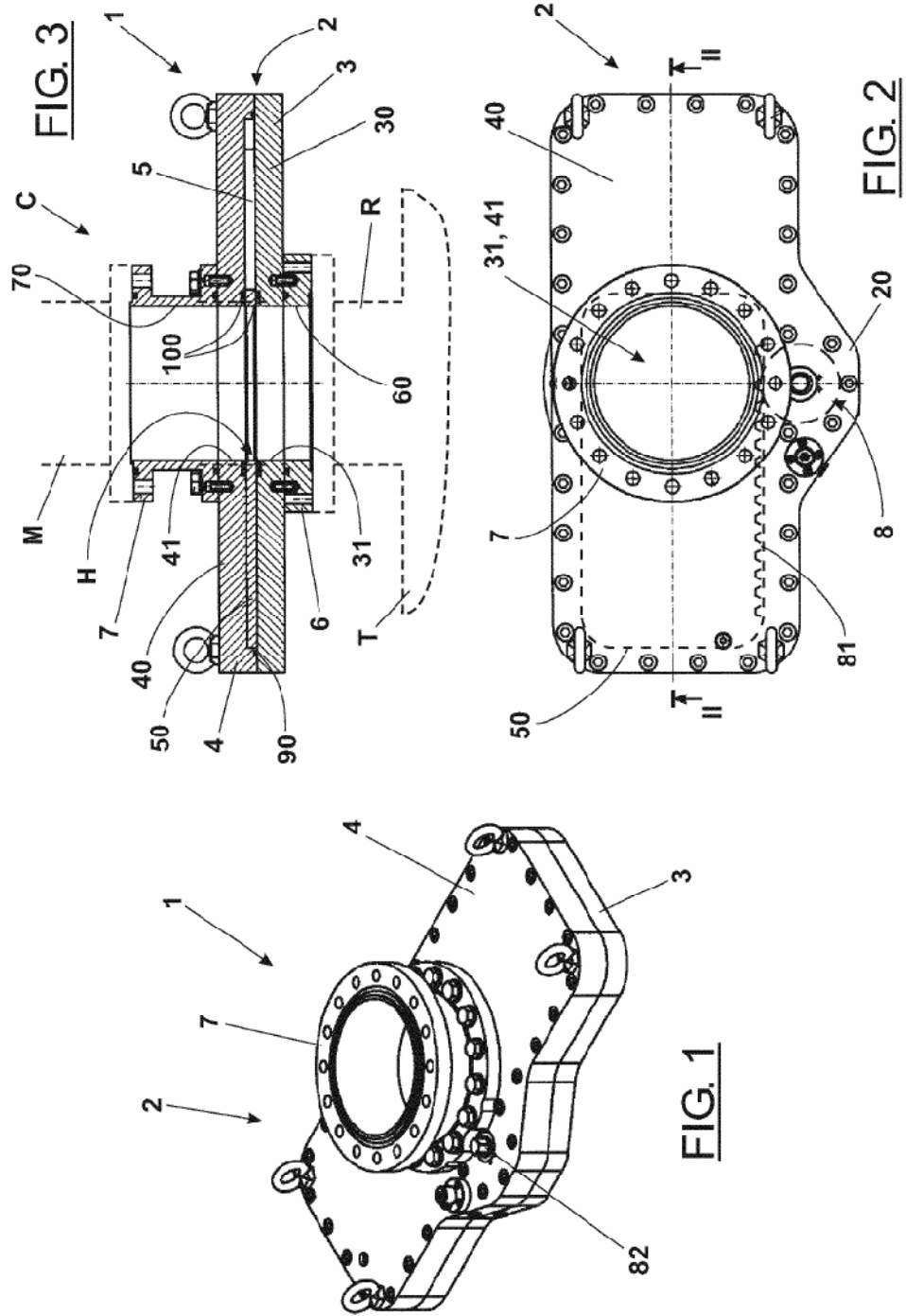
- un cuerpo en forma de caja (2, 102), que se compone de dos semi-carcasas, una semi-carcasa inferior (3, 103) y una semi-carcasa superior (4, 104), que están cerradas entre sí de manera que se puedan desmontar, entre las cuales está definida una cavidad (5, 105), que comunica con dos aperturas (31, 131; 41, 141), cada una de las cuales está formada en la pared de una de las semi-carcasas mencionadas (3, 103; 4, 104), en relación coaxial entre sí;

- primeros medios de fijación (6), que están diseñados para conectar el dispositivo (1, 101) mencionado a la sección subyacente de la tubería de ramal (C) mencionada;
- segundos medios de fijación (7), que están diseñados para conectar el dispositivo (1, 101) mencionado a la sección superpuesta de la tubería de ramal (C) mencionada;
- un obturador (50, 150), que se encuentra dentro de la cavidad (5, 105) mencionada de forma que se pueda deslizar y se mueve entre dos posiciones extremas, una posición abierta (H) y una posición cerrada (K), en las que las secciones subyacente y superpuesta de la tubería de ramal (C) están configuradas de manera que estén en contacto y de forma separada, respectivamente;
- medios de accionamiento (8, 108) de piñón (80, 180) y de cremallera (81, 181), que están adaptados para que se manejen desde fuera del cuerpo en forma de caja (2, 102) mencionado para mover el obturador mencionado (50, 150) entre las dos posiciones relativas mencionadas (H, K);

el dispositivo se **caracteriza en que** el obturador deslizante mencionado (50) tiene, en la vista en planta, una forma de tenedor en la que una parte de cabeza (53) está definida, que tiene forma de arco en el extremo, y dos alas paralelas traseras (54), entre las cuales hay un hueco (55), y **en que** la cremallera mencionada anteriormente (81) de los medios de accionamiento mencionados (8) está formada en una de las alas mencionadas (54), en relación con un lado respectivo (54A) que está de frente al hueco mencionado (55), con el mismo obturador (50) diseñado para que se mueva, bajo la orden impresa del piñón mencionado (80) que se encuentra dentro del hueco mencionado (55) y que está engranado con la cremallera (81), de forma paralela con respecto a las alas mencionadas (54), entre las posiciones relativas de abierto (H) y de cerrado (K), en las que la parte de cabeza mencionada (53) está colocada a un lado de las aperturas mencionadas (31, 41) de las semi-carcasas (3, 4), así como también está colocada en relación con dichas aperturas, respectivamente.

4. Un dispositivo de conformidad con la reivindicación número 3, **caracterizado en que** el cuerpo en forma de caja (2) tiene, en la vista en planta, un perfil rectangular con esquinas redondeadas y **en que** las aperturas mencionadas anteriormente (31, 41) así como los medios de fijación relativos (6, 7) están colocados de forma asimétrica en relación con los lados más largos de dicho perfil, con el objetivo de estar muy cerca de uno de los lados más cortos de los últimos lados mencionados.

- 5
6. Un dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previamente descritas, **caracterizado en que** las aperturas mencionadas (31, 131; 41, 141) en la semi-carcasa inferior (3, 103) y en la semi-carcasa superior (4, 104) tienen un perfil circular, con un diámetro similar al de la tubería de ramal (C) mencionada.
- 10
7. Un dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previamente descritas, **caracterizado en que** se proporciona una varilla metálica (82, 182) en los medios de accionamiento mencionados (8, 108), y el piñón mencionado (80, 180) está sujeto sobre dicha varilla metálica, y dicha varilla está apoyada en la semi-carcasa superior (4, 104) mencionada anteriormente y sobresale parcialmente de dicha semi-carcasa, con el objetivo de que una herramienta la haga girar.
- 15
8. Un dispositivo de conformidad con la reivindicación número 1 o número 3, **caracterizado en que** la parte de saliente mencionada de la varilla metálica (82, 182) tiene una sección prismática.
- 20
8. Un dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones previamente descritas, **caracterizado en que** los primeros (6) y los segundos (7) medios de fijación mencionados anteriormente se componen respectivamente de una primera brida, que está integrada en la semi-carcasa inferior (3, 103) mencionada en relación con la apertura relativa (31, 131), y de una segunda brida, que está integrada en la semi-carcasa superior (4, 104) mencionada en relación con la apertura relativa (41, 141)



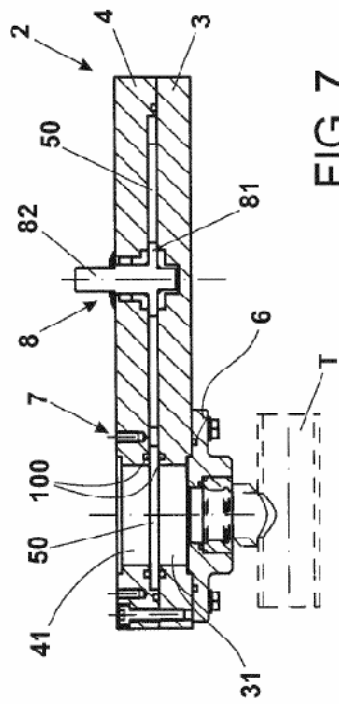


FIG. 7

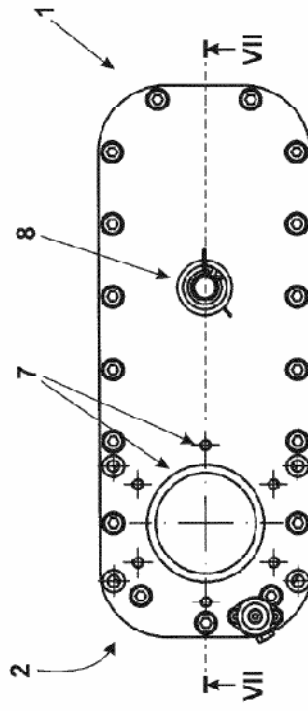


FIG. 6

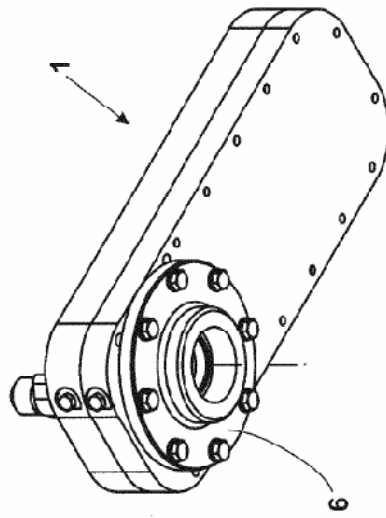


FIG. 5

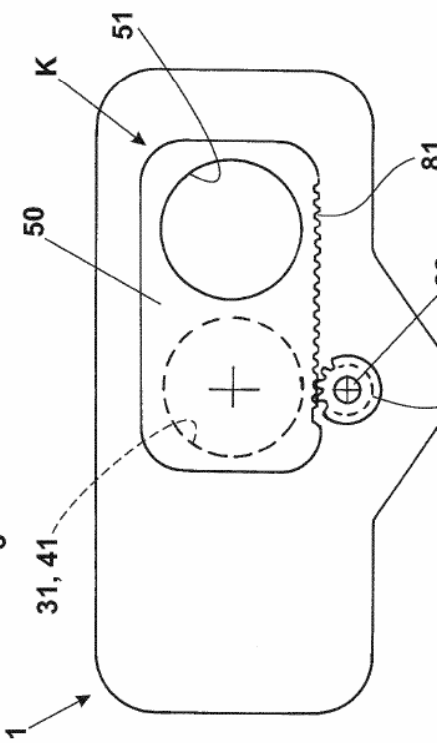
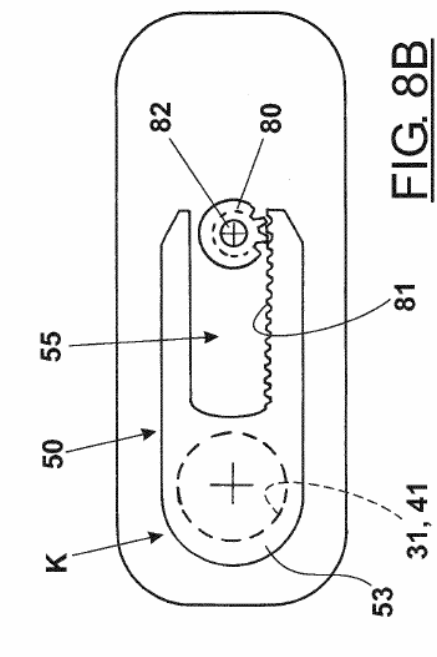
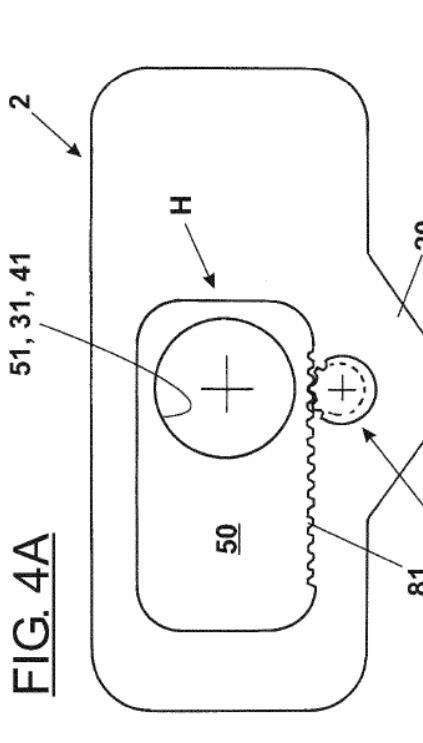
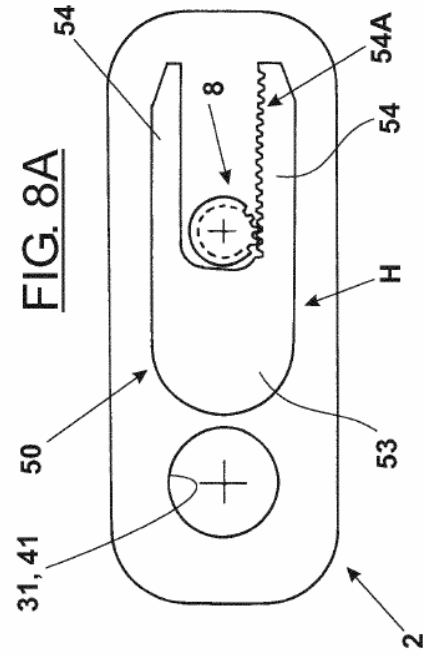


FIG. 11

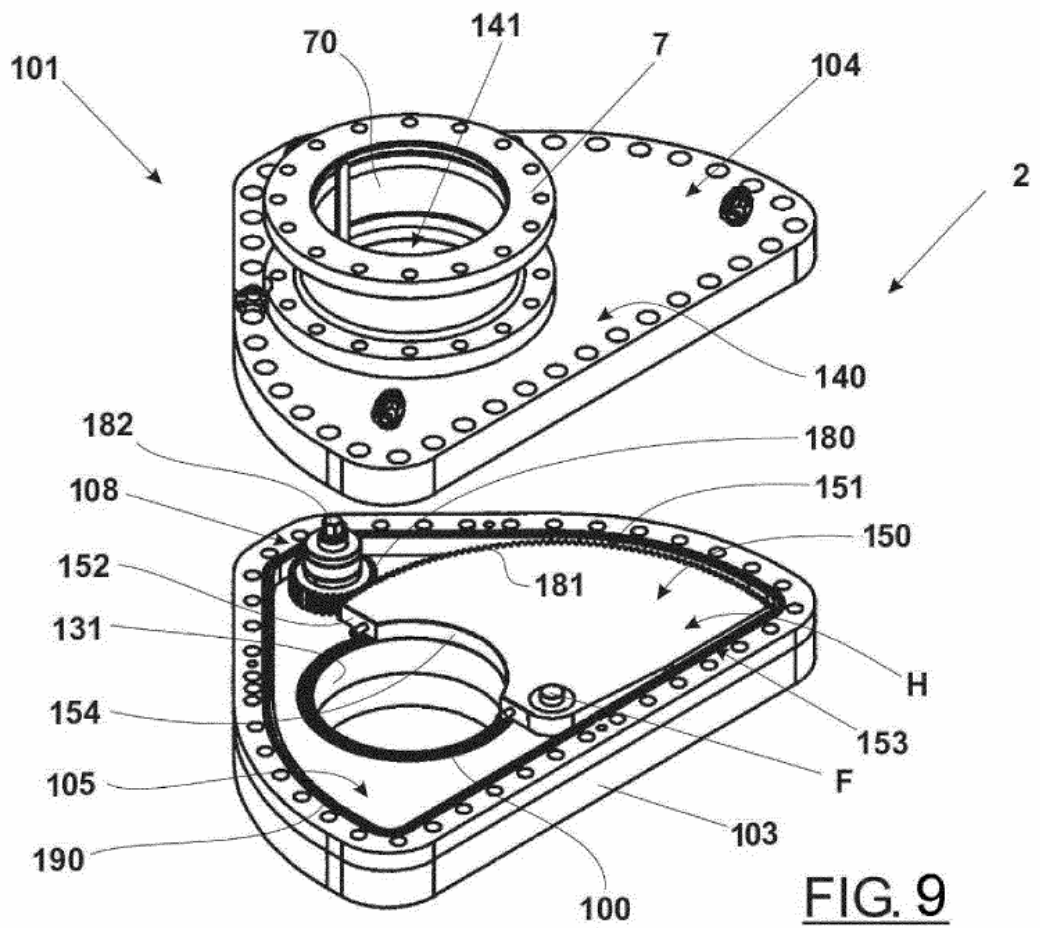
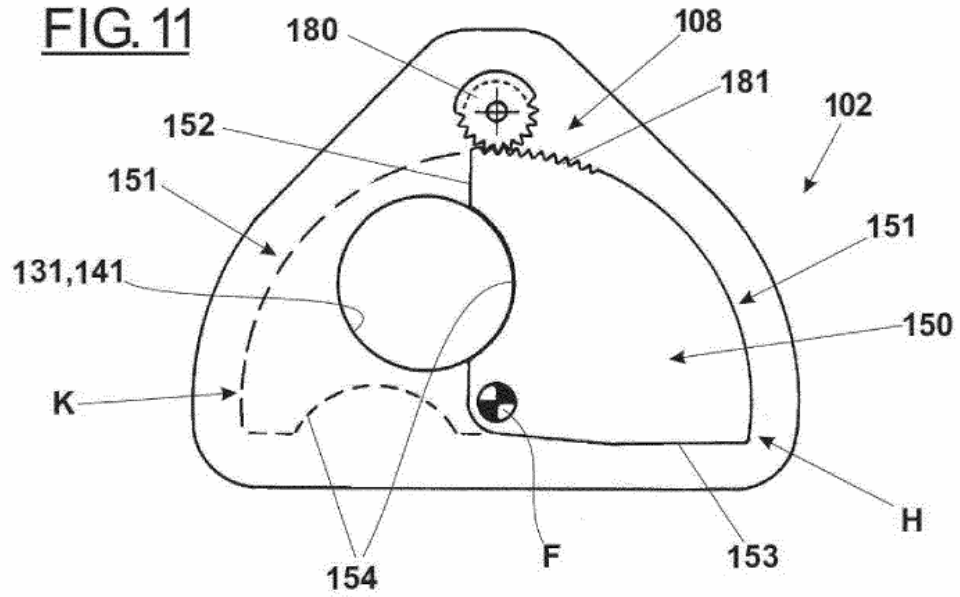


FIG. 9

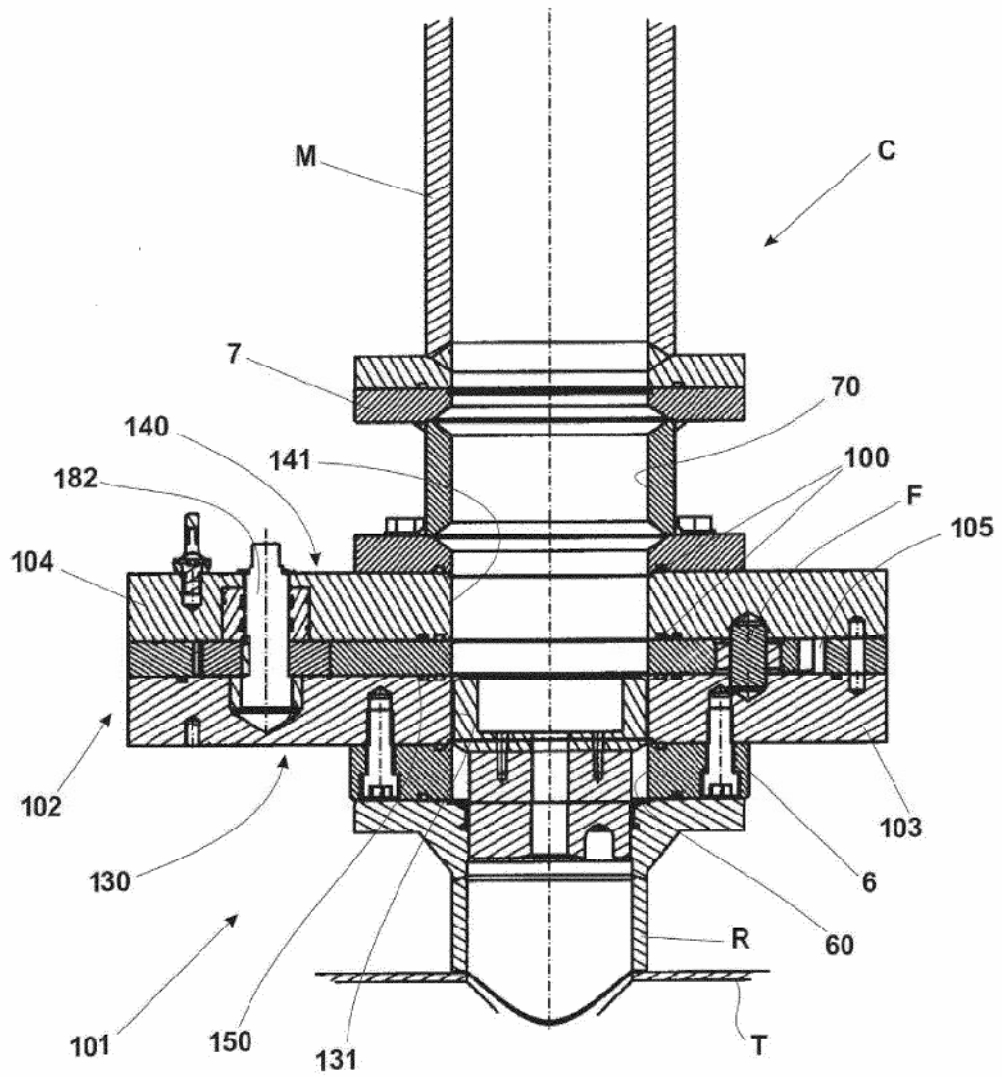


FIG. 10