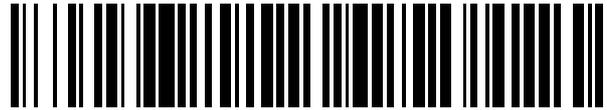


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 324**

51 Int. Cl.:

**F16K 17/30** (2006.01)

**F16L 55/136** (2006.01)

**F16K 17/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2010 E 10725967 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2430343**

54 Título: **Dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería**

30 Prioridad:

**12.05.2009 DE 102009020875**

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

**19.09.2013**

73 Titular/es:

**MERTIK MAXITROL GMBH & CO. KG (100.0%)  
Warnstedter Strasse 3  
06502 Thale, DE**

72 Inventor/es:

**HERRFURTH, WERNER y  
VOGT, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 423 324 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 para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería

**Campo técnico**

5 La invención se refiere a un dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería de acuerdo con el preámbulo de la primera reivindicación de la patente.

**Estado de la técnica**

10 Existen instalaciones de bloqueo para el cierre de tuberías que conducen un fluido en una pluralidad de formas de realización. Se pueden activar manual o automáticamente. Para una activación automática, la adopción de la posición cerrada depende de que se excedan parámetros predeterminados, como por ejemplo una altura de caudal inadmisibles o una elevación inadmisibles de la temperatura. Normalmente, las instalaciones de bloqueo se emplean durante el tendido de la tubería en los lugares previstos entre la tubería.

15 Como un ejemplo de ello, en el documento WO 92/01184 A1 se describe un dispositivo de cierre de seguridad para un conducto de gas. Como se deduce a partir de la figura 1, la carcasa está constituida por una sección de tubo, que está provista con una rosca en ambos extremos. Con la ayuda de esta rosca se enrosca temporalmente el dispositivo de cierre de seguridad durante el tendido del conducto de gas en el lugar previsto.

También es posible la utilización de un elemento de unión entre las tuberías, en el que se inserta una instalación de bloqueo. Así, por ejemplo, se conoce a partir del modelo de utilidad DE 93 19 910 U1 insertar la instalación de bloqueo en un llamado manguito de soldadura eléctrica, como se utiliza para la conexión de tuberías que están constituidas de plástico.

20 En estas soluciones es un inconveniente que un montaje posterior en una tubería ya tendida solamente es posible con gasto muy grande a través de la liberación y la separación de la tubería. En el caso de tuberías ya tendidas en la tierra, este gasto no es y es asumible.

25 En el documento DE 103 24 041 B4, que publica el preámbulo de la reivindicación 1, se describe un dispositivo de bloqueo para tuberías de circulación de gas, un llamado controlador de la circulación del gas. Este controlador de la circulación del gas se puede emplazar en un conducto de gas en un lugar óptimo para la función de seguridad y se puede fijar allí en posición. A tal fin, el controlador de la circulación del gas está fijado en una pieza empuje que, por su parte, se puede enroscar con un anillo de sujeción. El anillo de sujeción presenta sobre su lado alejado del anillo de dilatación unos elementos elásticos de resorte, que impiden una rotación del anillo de sujeción en la tubería. Por lo demás, sobre la periferia de la pieza de empuje está dispuesto un anillo de dilatación, que se deforma a través del atornillamiento de la pieza de empuje con el anillo de sujeción bajo la aparición de un incremento del diámetro.

30 Además de la estructura complicada y las piezas individuales que deben fabricarse de manera costosa, esta solución presente el inconveniente de que ya con el comienzo de la inserción en la tubería se realiza un prensado previo del elemento de obturación. Esto tiene como consecuencia, además del gasto de fuerza elevado durante el recorrido de unión hacia el lugar de montaje deseado, sobre todo una acción fuerte de desgaste sobre el elemento de obturación, especialmente cuando la pared interior está seca. Adicionalmente, los elementos funcionales elásticos de resorte generan una acción de entalladura en la pared interior de la tubería sobre todo el recorrido de unión, debido a las fuerzas de giro de retorno producidas durante el prensado y como acción de larga duración en el lugar de montaje.

**Representación de la invención**

40 La invención se basa en el problema de crear un dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería, que presenta una estructura lo más sencilla posible y es adecuado para un equipamiento posterior en tuberías ya instaladas. Debe poder colocarse en la tubería en un lugar óptimo para la función y debe poder fijarse allí en posición. En este caso, el transporte del dispositivo hasta el lugar de montaje debe realizarse con el menor gasto de fuerza posible y especialmente el elemento de obturación debe moverse sin contacto y, por lo tanto, libre de desgaste. A pesar de todo, debe garantizarse la obturación interior entre el dispositivo y el diámetro interior de la tubería.

50 De acuerdo con la invención, el problema se soluciona porque el dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería está constituido por una carcasa en forma de tubo, en cuyo interior está dispuesta una instalación de bloqueo, y que está configurada de tal manera que en la zona cilíndrica delantera de la carcasa, vista en la dirección de inserción, cuyo diámetro exterior es insignificamente menor que el diámetro interior de la tubería, se conecta una zona rebajada, que se estrecha cónicamente en contra de la dirección de inserción, que está delimitada por un collar de tope, en el que se conecta un contorno de conexión para una pieza de acoplamiento de un elemento de accionamiento conocido en sí. Sobre la zona que se estrecha cónicamente está dispuesta una pieza

de deslizamiento, que está constituida de un material dilatante, de forma desplazable en dirección axial, cuyo diámetro es, en el estado apoyado en el collar de tope, insignificamente menor que el diámetro interior de la tubería, y que presenta una ranura circunferencial, en la que está alojado un anillo de sujeción elástico.

5 De esta manera, se ha encontrado una solución, con la que es posible solucionar los problemas mencionados anteriormente.

Otras configuraciones ventajosas de la invención se deducen a partir de las otras reivindicaciones de la patente. Así, por ejemplo, se puede simplificar la estructura porque la carcasa está conectada en una sola pieza con la instalación de bloqueo. En este caso, la instalación de bloqueo puede estar constituida por un controlador de la circulación del gas para el bloqueo automático de conductos de gas.

10 Además, se ha revelado que es favorable que el diámetro del anillo de sujeción se estreche en la dirección de inserción para mejorar la inserción de la tubería y el movimiento de entrada del dispositivo dentro de la tubería.

Otra configuración ventajosa resulta cuando la zona cónica presenta en sus dos zonas extremas, respectivamente, una zona cilíndrica adicional, para evitar en las dos posiciones extremas la aparición de una componente de fuerza que actúa axialmente.

15 Para elevar todavía adicionalmente la garantía de la obturación interior entre el dispositivo y el diámetro interior de la tubería, la pieza de deslizamiento puede presentar una segunda ranura, en la que está alojada una junta tórica.

Con la garantía de la obturación interior a través de una junta tórica resulta la posibilidad de reducir la fuerza durante la inserción del dispositivo, proveyendo las nervaduras radiales que existen sobre la pieza de deslizamiento con una o varias ranuras axiales.

## 20 **Ejemplo de realización**

A continuación se explica en detalle la invención en un ejemplo de realización. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo de acuerdo con la invención, parcialmente en sección en la posición de inserción

la figura 2 muestra el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 en una posición final.

25 En la figura 1 se representa una forma de realización ejemplar de un dispositivo de acuerdo con la invención para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería en el estado ya insertado en una tubería 2 en el instante del movimiento de inserción hacia el lugar de montaje. La dirección de inserción se indica, para mayor claridad, por medio de una flecha de dirección en la representación. La instalación se puede realizar en lugar opcional en tubos dilatantes flexibles, por ejemplo de material de polietileno, pero también en tubos rígidos, por ejemplo del material de acero. El transporte del dispositivo en la tubería 2 hasta el lugar de montaje previsto se realiza por medio de un  
30 elemento de accionamiento conocido en sí, como un árbol flexible no representado porque es conocido por el técnico.

El dispositivo de acuerdo con la invención posee una carcasa 1 en forma de tubo, cuyo diámetro exterior está establecido de tal manera que se puede insertar en la tubería 2. Para facilitar la inserción en la tubería 2, la zona cilíndrica 3 que presenta el diámetro máximo está provista en la dirección de inserción en el lado circunferencial con un chaflán de entrada 4.  
35

En el interior de la carcasa 1 en un mandrilado 5 está introducido a presión, de forma hermética al gas, en este caso un controlador de la circulación del gas. La estructura y el modo de actuación de un controlador de la circulación del gas se conocen por el técnico. Por lo tanto, en este ejemplo de realización se prescinde de una representación más detallada y de la explicación de los detalles.

40 La carcasa 1, vista en la dirección de inserción, posee en el lado extremo un contorno de conexión, en el ejemplo de realización una rosca de conexión 7, para la conexión con una pieza de acoplamiento del elemento de accionamiento ya mencionado más arriba. Se entiende que en función de la pieza de acoplamiento, puede encontrar aplicación también una conexión de bayoneta, entre otras.

45 En conexión con la zona cilíndrica 3, el contorno exterior de la carcasa 1 presenta una zona rebajada 8, que pasa después de una primera parte cilíndrica 9 a una zona 10 que se estrecha cónicamente, para terminar entonces de nuevo en una segunda parte cilíndrica 11.

50 En un collar de tope 12, que cierra la zona rebajada 8, se apoya en el estado de partida una pieza de deslizamiento 13 alojada de forma móvil axialmente sobre la segunda pieza cilíndrica 11 y que está constituida de un material dilatante, por ejemplo de polietileno. En su lado alejado de la zona rebajada 8, el collar de tope 12 está provisto con un chaflán 18, para poder montar la pieza de deslizamiento 13 más fácilmente sobre la carcasa 1.

Sobre su superficie envolvente, la pieza de deslizamiento 13 está provista con dos ranuras. Mientras que una de las ranuras sirve para la recepción de una junta tórica 14, que sirve para garantizar la hermeticidad, en la otra ranura está alojado de forma elástica un anillo de sujeción 15 metálico rasurado, cuyo diámetro en el estado elástico es mayor que el diámetro interior de la tubería 2 y que se estrecha en la dirección de inserción. En este caso, los parámetros de la junta tórica 14 y del anillo de sujeción 15 se determinan porque en el estado montado representado en la figura 2 y explicado más adelante, a través del anillo de sujeción 15 no se influye negativamente sobre la acción de obturación de la junta tórica 14. Las nervaduras circunferenciales 16, formadas sobre la superficie envolvente de la pieza de deslizamiento 13 a través de las dos ranuras practicadas, están provistas, por lo demás, respectivamente, con cuatro ranuras 17 distribuidas de una manera uniforme sobre la periferia.

La estructura y el modo de actuación del dispositivo descrito en este ejemplo de realización para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería son como se indica a continuación:

El dispositivo representado en el ejemplo de realización en la figura 1 se conecta, como se ha descrito más arriba, a través de la pieza de acoplamiento con un árbol flexible no representado. A continuación se inserta el dispositivo por medio del árbol flexible en la tubería 2. En este caso, la pieza de deslizamiento 13 se encuentra sobre la segunda zona cilíndrica 11. El diámetro de la pieza de deslizamiento 13 así como el diámetro exterior de la junta tórica montada 14 son menores que el diámetro interior de la tubería 2, mientras que el anillo de sujeción elástico 15 está adaptado a este diámetro y se desliza a lo largo de la pared. El movimiento de inserción se prosigue hasta que se ha alcanzado el lugar de montaje previsto.

Después de alcanzar el lugar de montaje, para la fijación de la posición del dispositivo por medio del árbol flexible se ejerce una fuerza de tracción en contra de la dirección de inserción. En la figura 2 se representa el dispositivo mostrado en la figura 1 en el instante de la fijación de la posición en el lugar de montaje en la tubería 2.

A través de la fuerza de tracción ejercida, el anillo de sujeción 15 es presionado en función del material de la tubería 2 junto o bien en la pared, de manera que la pieza de deslizamiento 13 es retenida fija estacionaria. La zona cónica 10 se desliza debajo de la pieza de deslizamiento 13 y conduce a un ensanchamiento de la misma hasta que la pieza de deslizamiento 13 se encuentra sobre una parte cilíndrica 9. A través de este ensanchamiento se presiona también la junta tórica 44 para la obturación necesaria en la pared interior. En este caso, las ranuras 17 distribuidas sobre la periferia de las nervaduras 16 sirven para reducir el gasto de fuerza durante el ensanchamiento.

A continuación se libera la pieza de acoplamiento fuera del dispositivo, lo que se realiza en este caso a través de un movimiento giratorio y el árbol flexible es transportado con la pieza de acoplamiento hacia fuera. De esta manera se termina el montaje en la tubería 2.

#### Lista de signos de referencia

1	Carcasa
2	Tubería
3	Zona cilíndrica
35	4 Chaflán de entrada
5	Mandrilado
6	Instalación de bloqueo
7	Rosca de conexión
8	Zona rebajada
40	9 Primera zona cilíndrica
10	Zona cónica
11	Segunda zona cilíndrica
12	Collar de tope
13	Pieza de deslizamiento
45	14 Junta tórica
15	Anillo de sujeción

- 16 Nervadura
- 17 Ranura
- 18 Chaflán

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería, en el que el dispositivo está constituido por una carcasa (1) en forma de tubo, en cuyo interior está dispuesta una instalación de bloqueo (6), y en el que el diámetro exterior de la carcasa (1) en la zona cilíndrica delantera (3), vista en la dirección de inserción, es insignificamente menor que el diámetro interior de la tubería (2), caracterizado porque en la zona cilíndrica delantera (3) se conecta una zona rebajada (10), que se estrecha cónicamente en contra de la dirección de inserción, que está delimitada por un collar de tope (12), en el que se conecta un contorno de conexión (7) para una pieza de acoplamiento de un elemento de accionamiento conocido en sí, en el que sobre la zona (10) que se estrecha cónicamente está dispuesta una pieza de deslizamiento (13), que está constituida de un material dilatable, de forma desplazable en dirección axial, cuyo diámetro exterior es, en el estado apoyado en el collar de tope (12), insignificamente menor que el diámetro interior de la tubería (2), y que presenta una ranura circunferencial, en la que está alojado un anillo de sujeción elástico (15).
- 10
- 15 2.- Dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente, caracterizado porque la carcasa (1) está conectada en una sola pieza con la instalación de bloqueo (6).
- 3.- Dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 de la patente, caracterizado porque la instalación de bloqueo (6) está constituida por un controlador de la circulación de gas para el bloqueo automático de conductos de gas.
- 20 4.- Dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente, caracterizado porque el diámetro del anillo de sujeción (15) se estrecha en la dirección de inserción.
- 5.- Dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente, caracterizado porque la zona cónica (10) presenta en sus dos zonas estrecha una zona cilíndrica adicional (9; 11).
- 25 6.- Dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente, caracterizado porque el anillo de sujeción (15) presenta una segunda ranura, en la que está alojada una junta tórica (14).
- 7.- Dispositivo para la introducción de una instalación de bloqueo en una tubería de acuerdo con la reivindicación 6 de la patente, caracterizado porque las nervaduras radiales (16), que existen sobre la pieza deslizante (13) presentan una o varias ranuras axiales (17).

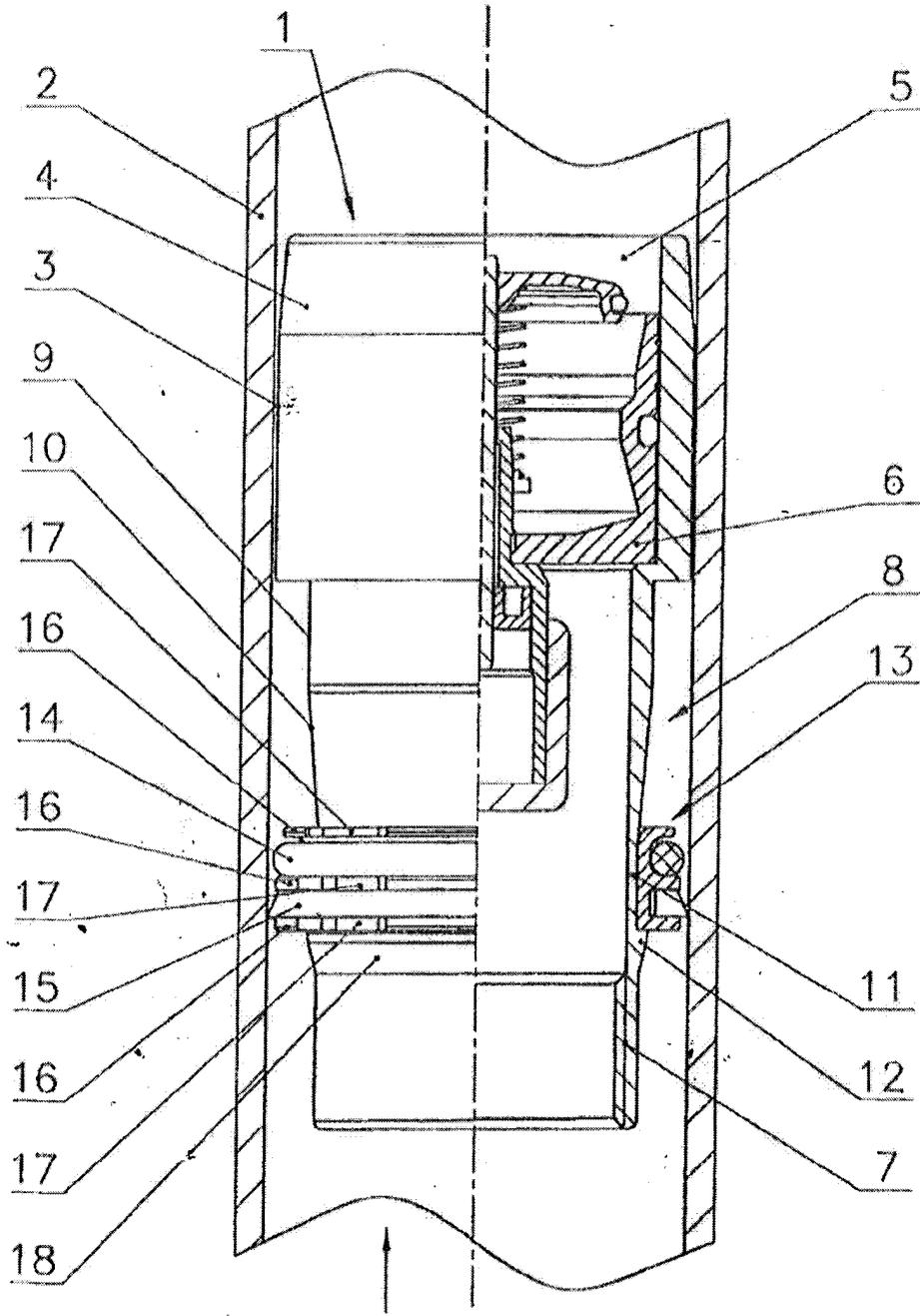


Fig. 1

