

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 555**

51 Int. Cl.:

F16K 5/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2012 E 12005157 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 2685142**

54 Título: **Grifo de macho cónico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.09.2015

73 Titular/es:

**PHÖNIX ARMATUREN-WERKE BREGEL GMBH
(100.0%)
Am Stadtbruch 6
34471 Volkmarsen, DE**

72 Inventor/es:

**WODARA, GUNTER;
JÄGER, BERTHOLD;
BECKER, RAINER y
KELLERMANN, HANNES**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 546 555 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

Grifo de macho cónico.

5 La invención se refiere a un grifo de macho cónico que incluye un macho dispuesto en una carcasa, estando el macho conectado con un dispositivo de accionamiento para levantar y posteriormente girar el macho, presentando el dispositivo de accionamiento una carcasa de control con un árbol montado desplazable axialmente y giratorio en la carcasa de control, estando el árbol sometido en sentido axial del árbol a la carga de un resorte de compresión. Un grifo de macho cónico del tipo mencionado al principio se conoce por el estado actual de la técnica. Un grifo de macho cónico configurado también como grifo de macho o grifo conmutable de macho cónico se usa en lugares en los que a grandes esfuerzos y altas cargas térmicas debe producirse de manera extremadamente fiable el cierre de una cañería y/o también la inversión. Para ello, como ya se ha mencionado, se usan los grifos de macho o grifos conmutables de macho cónico.

15 Un grifo de macho se destaca porque en la carcasa el macho es, primeramente, extraído de su asiento mediante un husillo, girado, y después nuevamente bajado. La ventaja de este procedimiento consiste en que el desgaste es mínimo incluso ante grandes esfuerzos. Un grifo conmutable de macho cónico trabaja de manera similar, también en este caso el macho es, primeramente, extraído de su asiento original, después girado para, a continuación, ser descendido nuevamente.

20 En el caso de grifos de macho cónico de gran tamaño en los que al levantar y girar se requiere, particularmente, exactitud y precisión se conoce el uso de así llamados mecanismos de husillo de bolas. Por medio del mecanismo de husillo de bolas se levanta primeramente el macho, con lo cual en la posición extrema superior se bloquea un movimiento axial adicional mediante una bola del mecanismo de husillo de bolas, y la fuerza actuante sobre el mecanismo de husillo de bolas produce un giro del macho. Después de un giro de aproximadamente 90° cae la bola fuera del bloqueo de bola, el macho puede ser bajado y el proceso puede iniciarse nuevamente. La desventaja de este estado actual de la técnica es que las bolas pueden contraerse, en particular a elevadas variaciones de cargas térmicas y grandes solicitudes mecánicas. En este caso, la seguridad de funcionamiento de un grifo de macho de este tipo ya no está garantizada.

30 El documento WO 2009/005348 A2 da a conocer un grifo de macho cónico según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 Por consiguiente, el objetivo de base de la invención consiste en poner a disposición un grifo de macho cónico del tipo mencionado al comienzo que por largo tiempo funcione sin desgaste y de manera extremadamente fiable, concretamente de manera independiente del tamaño y también independiente ante elevadas cargas térmicas y, en particular, también independiente de grandes variaciones de cargas térmicas.

40 Para conseguir el objetivo se propone, según la invención, que el dispositivo de accionamiento esté configurado trabajando hidráulicamente para el levantamiento como para el giro del macho, que la carcasa de control forme una primera cámara, estando el árbol montado en la primera cámara, presentando el árbol en la cámara una superficie eficaz, pudiendo a la cámara serle cargado un fluido, siendo el árbol, al cargar la cámara con un fluido, desplazado axialmente en contra de la fuerza del resorte de compresión, pudiendo el árbol, en el estado axialmente desplazado del árbol, ser girado en un valor de aproximadamente 90° mediante un dispositivo de giro trabajando hidráulicamente.

50 Ya se ha indicado en otro lugar que un grifo de macho cónico se destaca porque el macho no es girado en el asiento, sino, primeramente levantado del asiento del grifo, después girado en estado libre para, ya estando girado, ser descendido nuevamente al asiento. El dispositivo de accionamiento que trabaja hidráulicamente asegura tanto que el macho sea levantado como que en el segundo paso sea girado mediante dicho dispositivo que trabaja hidráulicamente. Es decir, la presión para levantar el macho se mantiene incluso durante el giro del macho.

55 El dispositivo de accionamiento presenta una carcasa de control con un árbol axialmente desplazable y giratorio. En un extremo del árbol se encuentra el macho. El árbol penetra con el macho en la cañería. Sin embargo, ello también quiere decir que tanto el movimiento axial del macho como el movimiento giratorio del macho se producen por medio del movimiento axial del árbol y el giro del árbol.

60 El árbol se encuentra en el sentido axial del árbol bajo la carga de un resorte de compresión. De allí surge claramente que, primeramente, el árbol y, por consiguiente, el macho son elevados en contra de la fuerza del resorte de compresión para después ser girado en dicho estado. Después de girar, el macho es presionado contra el asiento de la cañería debido a la fuerza del resorte de compresión. Es decir, mediante el resorte de compresión mecánico, el grifo de macho cónico dispone de una seguridad relativamente elevada porque mediante el resorte de compresión pretensado, el macho siempre llega con seguridad al asiento, incluso si fallara el sistema hidráulico.

El dispositivo de giro incluye una rueda de álabes dispuesta sobre el árbol que es puesto en movimiento giratorio mediante el fluido. En este caso, la rueda de álabes se encuentra en una cámara adicional de la carcasa de control. Para el movimiento axial del árbol y del árbol se han previsto, en cada caso, interruptores de fin de carrera. Es decir que al levantar el macho del asiento en el grifo se acciona un interruptor de fin de carrera después de un recorrido determinado, iniciando a continuación un movimiento giratorio, siendo el macho descendido nuevamente después del giro en, por ejemplo, 90°.

A continuación, a modo de ejemplo, la invención se explicará en detalle mediante los dibujos.

El grifo de macho cónico designado con 1 está dispuesto en la cañería 2. El grifo de macho cónico 1 incluye una así llamada carcasa de control 10, carcasa de control 10 que de manera axialmente desplazable y giratoria aloja un árbol 11. En este contexto, el árbol muestra en el sector de la primera cámara 12, alimentada por una bomba hidráulica 13, un collar circunferencial 14. Por encima del collar que está dispuesto en el árbol 11 se encuentra un resorte de compresión 16. Dicho resorte de compresión 16 está montado en un saliente 18 circunferencial dispuesto en la pared de la carcasa 10, estando prevista encima del saliente 18 una segunda cámara 20 adicional, siendo la cámara 20 alimentada del mismo modo mediante una bomba hidráulica 21. La segunda cámara 20 junto con la bomba hidráulica 21 forma con las ruedas de álabes 24 un dispositivo de giro 27. Además, encima del collar 14 se encuentra en la carcasa un interruptor de fin de carrera 31, siendo que no se muestra un segundo interruptor de fin de carrera que se acciona después del giro en 90° de la rueda de álabes 24.

En el árbol 11 se encuentra en el extremo inferior el macho 40 que, estando el macho alojado en la carcasa del grifo, se encuentra en la cañería 2 de manera axialmente desplazable y giratoria. La carcasa misma está identificada con 45, el asiento en la carcasa 45 para el macho muestra la referencia 47. El modo de funcionamiento del grifo de macho cónico es ahora de tal manera que, primeramente, la cámara 12 es cargada mediante la bomba hidráulica 13, por ejemplo introduciendo en esta cámara aceite bajo presión. La presión de aceite actúa sobre la superficie del collar 14, de manera que el árbol se desplaza en sentido de la flecha 50. En la representación según la figura, la carrera corresponde a la distancia del interruptor de fin de carrera 31 al collar 14. Por consiguiente, una vez que el collar 14 alcanza el interruptor 13 el resorte de compresión 16 es pretensado en contra del saliente 18, a continuación es activada la bomba hidráulica 21 que suministra un fluido hidráulico a la segunda cámara 20. Sobre el árbol 11 se encuentra la rueda de álabes 24, siendo la rueda de álabes 24 puesto en rotación mediante el fluido hidráulico. Después de un movimiento giratorio de aproximadamente 90°, la primera cámara 12 es descargada de la presión del fluido hidráulico que ha sido producido por la bomba hidráulica 13, de manera que el macho es descendido debido a la pretensión del resorte de compresión 16. En este caso, el macho retorna, en este sentido, nuevamente a su asiento 47.

Lista de referencias:

1	grifo de macho cónico.
2	cañería
10	carcasa de control
11	árbol
12	primera cámara
13	bomba hidráulica
14	collar circunferencial
16	resorte de presión
18	saliente
20	segunda cámara
21	bomba hidráulica
24	rueda de álabes
27	dispositivo de giro
31	interruptor de fin de carrera
40	macho
45	carcasa
47	asiento
50	flecha

REIVINDICACIONES

- 5 1. Grifo de macho cónico (1) que incluye un macho dispuesto en una carcasa (45), estando el macho conectado con un dispositivo de accionamiento para levantar y posteriormente girar el macho, presentando el dispositivo de accionamiento una carcasa de control (10) con un árbol (11) montado desplazable axialmente y giratorio en la carcasa de control (10), estando el árbol (11) sometido en sentido axial del árbol (11) a la carga de un resorte de compresión (16), estando el dispositivo de accionamiento configurado trabajando hidráulicamente tanto para el levantamiento como para el giro del macho, caracterizado porque la carcasa de control (10) forma una primera cámara (12), estando el árbol (11) montado en la primera cámara (12), presentando el árbol (11) en la cámara una superficie eficaz, pudiendo a la cámara serle cargado un fluido, siendo el árbol (11), al cargar la cámara con un fluido, desplazado axialmente en contra de la fuerza del resorte de compresión (16), pudiendo el árbol (11), en el estado axialmente desplazado del árbol (11), ser girado en un valor de aproximadamente 90° mediante un dispositivo de giro (27) trabajando hidráulicamente.
- 10
- 15 2. Grifo de macho cónico (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de giro (27) incluye una rueda de álabes (24) dispuesta sobre el árbol (11).
- 20 3. Grifo de macho cónico (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque la rueda de álabes (24) está dispuesta en una segunda cámara (20) adicional de la carcasa de control (10).

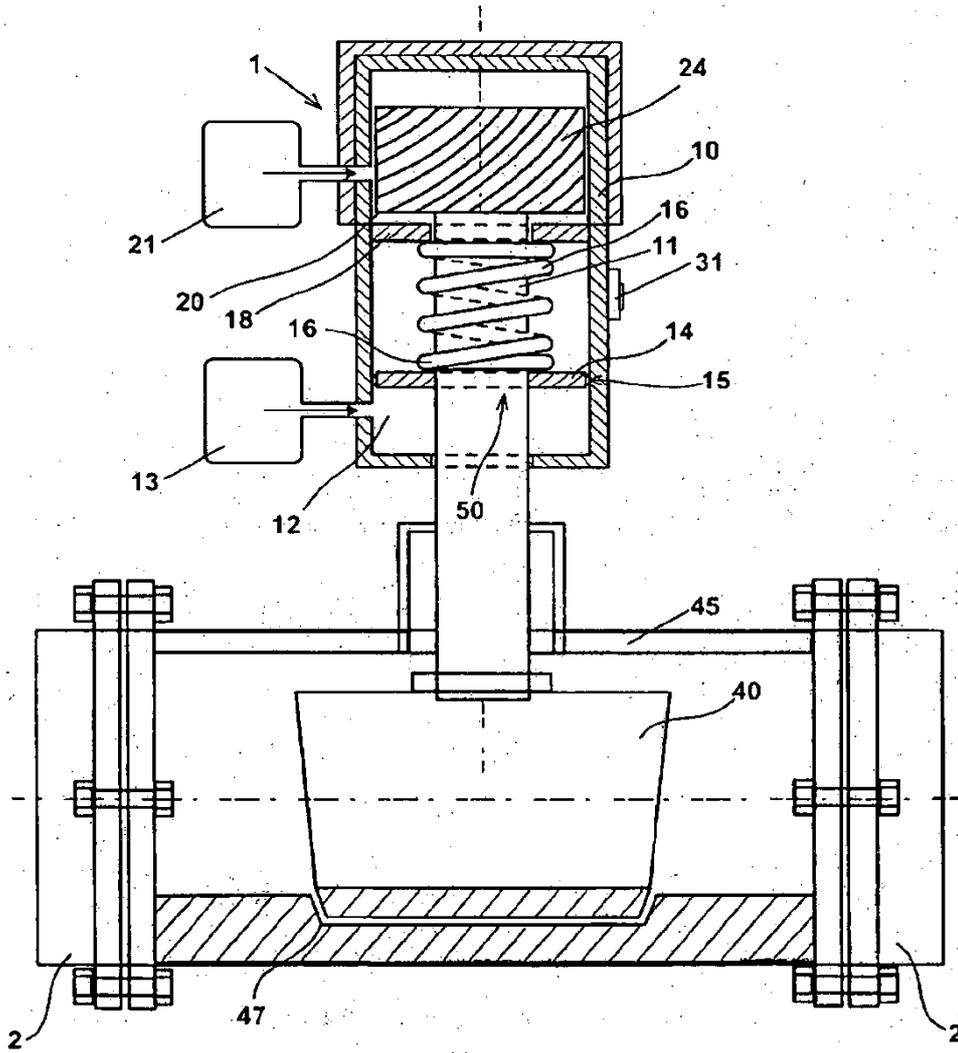


Fig.1