

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 920**

51 Int. Cl.:
F16L 37/088 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10007134 .9**
96 Fecha de presentación: **10.07.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2330329**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2011**

54 Título: **Sistema de acoplamiento tubular, particularmente para un dispositivo de perforación**

30 Prioridad:
01.12.2009 DE 102009056336

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.11.2012

73 Titular/es:
ERHARD GMBH & CO. KG (100.0%)
Meeboldstrasse 22
89522 Heidenheim, DE

72 Inventor/es:
KAMPFL, ROBERT y
HEFELE, EDUARD

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 390 920 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

Sistema de acoplamiento tubular, particularmente para un dispositivo de perforación

La invención se refiere a un sistema de acoplamiento tubular, con el que se acoplan conjuntamente dos secciones tubulares que se alinean entre sí, según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Un sistema de acoplamiento tubular de este tipo se conoce por el documento US 2007/0145742 A1.

Se han conocido numerosos sistemas de tipo similar. El documento DE 10 2005 058 161 A1 describe un cierre rápido para la unión de una sección de tubería con un manguito de empalme. A este respecto se produce por medio de un anillo de diámetro modificable, una unión resistente a la tracción entre las dos partes mencionadas.

10 El documento DE 44 20 179 C2 se refiere a una válvula de cierre. A este respecto se une de manera resistente a la tracción y de manera hermética un tubo de conexión de extracción con una sección tubular.

Otro ejemplo de uso se describe en el documento EP 1 645 792 B1. Este documento se refiere a un dispositivo de perforación. También según esto ha de unirse un manguito de empalme con una sección tubular.

Muy generalmente se conoce producir una unión del tipo mencionado mediante rosca. También se conocen cierres de bayoneta.

15 La invención se basa en el objetivo de indicar un sistema de acoplamiento tubular, con el que pueden unirse entre sí una primera sección tubular y una segunda sección tubular (empalme de tubo) de manera fiable y con gasto reducido. La unión debe ser hermética a gases y líquidos de manera absolutamente fiable y debe resistir a fuerzas de tracción axiales.

Este objetivo se soluciona mediante las características de la reivindicación 1.

20 Los elementos esenciales de la invención son los siguientes:

- la sección tubular presenta en su superficie de revestimiento exterior al menos una ranura anular, en el mejor caso dos o varias, por ejemplo tres ranuras anulares.
- está previsto un anillo de sujeción que encaja en la ranura anular inferior.
- están previstas barras que pueden introducirse entre el empalme de tubo y el anillo de sujeción en distintas posiciones perimetrales.

25 Con ello se crea de la manera más sencilla una unión resistente a la tracción entre la sección tubular y el empalme de tubo.

El principio según la invención puede usarse especialmente bien en caso de dispositivos de perforación del tipo mencionado.

30 La invención se explica en más detalle por medio del dibujo. En el mismo está representado en detalle lo siguiente:

la figura 1 muestra en representación en perspectiva una sección tubular así como un empalme de tubo que están introducidos uno en otro.

La figura 2 muestra, en un corte axial, una sección tubular que está introducida en un empalme de tubo, con un dispositivo de seguridad inactivo.

35 La figura 3 muestra el objeto de la figura 2 con un dispositivo de seguridad activado.

La figura 4 muestra el objeto de la figura 3 girado alrededor del eje longitudinal en 45 grados.

40 La estructura precisa del sistema de acoplamiento tubular se distingue por la figura 2. La sección tubular 1 está introducida con su extremo inferior en el empalme de tubo 2. La sección tubular 1 presenta una ranura anular superior 1.1, una ranura anular central 1.2 que se encuentra debajo de la misma así como una ranura anular inferior 1.3. La ranura anular 1.3 está ranurada en la sección tubular 1 de manera algo más profunda que las otras dos ranuras anulares 1.1 y 1.2.

Un componente decisivo es un anillo de sujeción 3. Éste encaja en la ranura inferior 1.3 de la sección tubular 1. El anillo de sujeción 3 se encuentra a la vez en una escotadura 2.1 del empalme de tubo 2 abierta parcialmente hacia arriba.

45 Otro componente decisivo es un anillo de seguridad 4. Éste soporta un número de barras 4.1 que forman una pieza con el anillo de seguridad restante. Además, el anillo de seguridad 4 soporta en su parte superior radialmente interna una serie de dientes. Las barras 4.1 y los dientes 4.2 forman una pieza con el anillo de seguridad 4 restante. El anillo de seguridad 4 puede estar compuesto de plástico.

Por debajo de la escotadura 2.1 del empalme de tubo 2 están previstas dos escotaduras 2.3, 2.4 adicionales. Éstas contienen anillos de obturación 5.

5 El sistema de acoplamiento tubular según la invención puede manejarse tal como sigue: inicialmente se introduce la sección tubular 1 con su extremo inferior en el extremo superior del empalme de tubo 2. El anillo de sujeción 3 y el anillo de seguridad 4 se encuentran en aquellas posiciones en las que están representados en la figura 2.

El borde inferior biselado de la sección tubular 1 llega, en caso de la introducción, al anillo de sujeción 3. Para introducir la sección tubular 1 aún más en el empalme de tubo 2 se requiere un cierto esfuerzo para ensanchar el anillo de sujeción 3 en una medida reducida. Finalmente, la sección tubular 1 alcanza la posición representada en la figura 2 observada en dirección axial. El anillo de sujeción 3 encaja en la ranura inferior 1.3 de la sección tubular 1.

10 Ahora se presiona igualmente hacia abajo el anillo de seguridad. A este respecto, las barras 4.1 del anillo de seguridad 4 llegan a la escotadura 2.1, en la que se encuentra ya el anillo de sujeción 3. Las barras 4.1 se encuentran ahora entre el anillo de sujeción 3 y un resalte superior 2.4 del empalme de tubo 2. Con ello se impide un ensanchamiento radial del anillo de sujeción 3. El anillo de sujeción 3 permanece ahora asegurado positivamente en la ranura inferior 1.3. Si se aplica una tracción en los dos elementos, la sección tubular 1 y el empalme de tubo 2, en el sentido de un aflojamiento, entonces se impide un aflojamiento de este tipo mediante el anillo de sujeción 3.

15 Este estado está representado en las figuras 3 y 4. En la figura 4 se distingue también los dientes 4.2. Éstos se encuentran ahora en la ranura central 1.2 de la sección tubular 1. En caso del estado mostrado en la figura 2 no se ven los dientes. Éstos están cubiertos. Sin embargo se encuentran en la ranura superior 1.1.

20 El anillo de sujeción 3 puede estar abierto de manera que tiene dos extremos libres dirigidos mutuamente. Éste puede estar también segmentado, es decir puede estar constituido por dos o más segmentos de anillo. Si éste está abierto o está constituido por segmentos de anillo, entonces los extremos dirigidos mutuamente pueden presentar superficies no planas que engranan entre sí. Así es concebible, por ejemplo, una forma de flecha.

25 Tal como se describió anteriormente, la introducción de la sección tubular 1 en el empalme de tubo 2 requiere entonces un esfuerzo cuando el borde inferior biselado de la sección tubular llega al anillo de sujeción 3. Sin embargo, esto no es forzosamente necesario. Así podría encontrarse, por ejemplo, el anillo de sujeción 3 antes de la introducción de la sección tubular 1 en el empalme de tubo 2, en una posición radial en la que éste no encaja en la ranura inferior 1.3. Su zona radialmente exterior podría biselarse de manera que el anillo de sujeción 3 o su segmento anular se introduzca en la ranura inferior 1.3 mediante las barras 4.2 con la bajada del anillo de seguridad.

El anillo de sujeción 3 puede presentar incisiones distribuidas por su perímetro.

30 Lista de números de referencia

1 sección tubular

1.1 ranura superior

1.2 ranura central

1.3 ranura inferior

35 2 empalme de tubo

2.1 escotadura

2.2 escotadura

2.3 escotadura

2.4 escotadura

40 3 anillo de sujeción

4 anillo de seguridad

4.1 barras

4.2 dientes

5 anillo de obturación

45

REIVINDICACIONES

1. Sistema de acoplamiento tubular

con una sección tubular (1);

- 5 con un empalme de tubo (2) que rodea la sección tubular (1) en una parte de su longitud;
en el que la sección tubular (1) presenta, en su superficie de revestimiento exterior al menos una ranura anular (1.1, 1.2, 1.3), preferentemente dos o tres ranuras anulares; en el que está previsto un anillo de sujeción (3) que encaja en una (1.3) de las ranuras anulares (1.1, 1.2, 1.3); **caracterizado porque** está previsto un anillo de seguridad (4) que soporta un número de barras (4.1) que forman una pieza con el anillo de seguridad (4) restante; en el que las
10 barras (4.1) entre el empalme de tubo (2) y el anillo de sujeción (3) pueden introducirse en distintas posiciones perimetrales.

2. Sistema de acoplamiento tubular según la reivindicación 1, **caracterizado por** las siguientes características:

- 15 el anillo de sujeción (3) tiene forma de cuña observado en la sección transversal;
la zona que se estrecha de la cuña encaja en la ranura anular (1.1, 1.2, 1.3).

3. Sistema de acoplamiento tubular según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el anillo de sujeción (3) está compuesto de poliamida reforzada con fibras de vidrio.

4. Sistema de acoplamiento tubular según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el anillo de sujeción (3) está abierto.

- 20 5. Sistema de acoplamiento tubular según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la juntura de separación entre los dos extremos del anillo de sujeción (3) (observada en dirección del eje central del anillo de sujeción) tiene un recorrido diferente de la línea recta, particularmente tiene forma de flecha.

6. Sistema de acoplamiento tubular según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el anillo de sujeción (3) presenta incisiones distribuidas por su perímetro.

- 25 7. Sistema de acoplamiento tubular según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** las barras (4.1) están sujetas en un anillo que rodea la sección tubular (1).

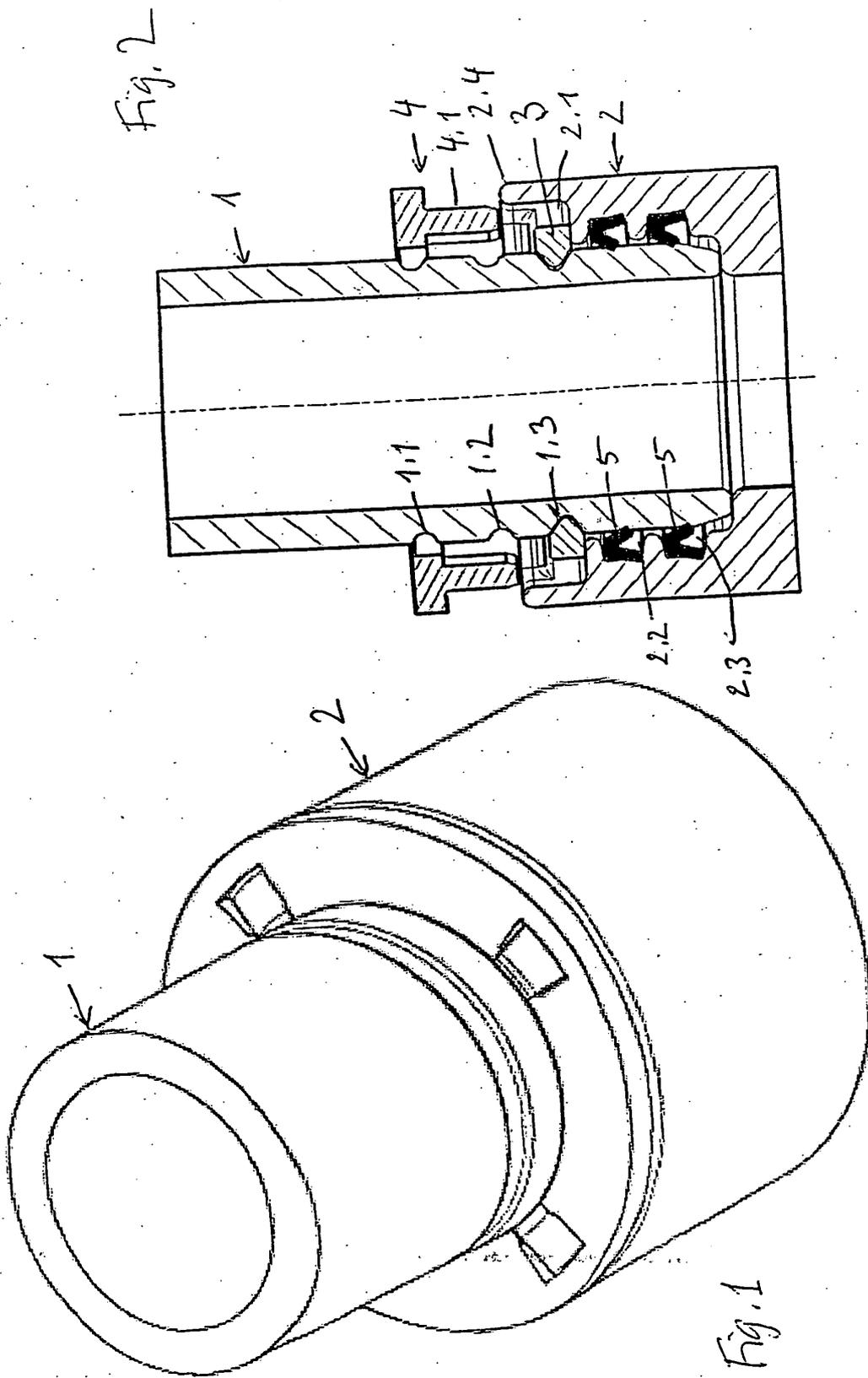


Fig. 4

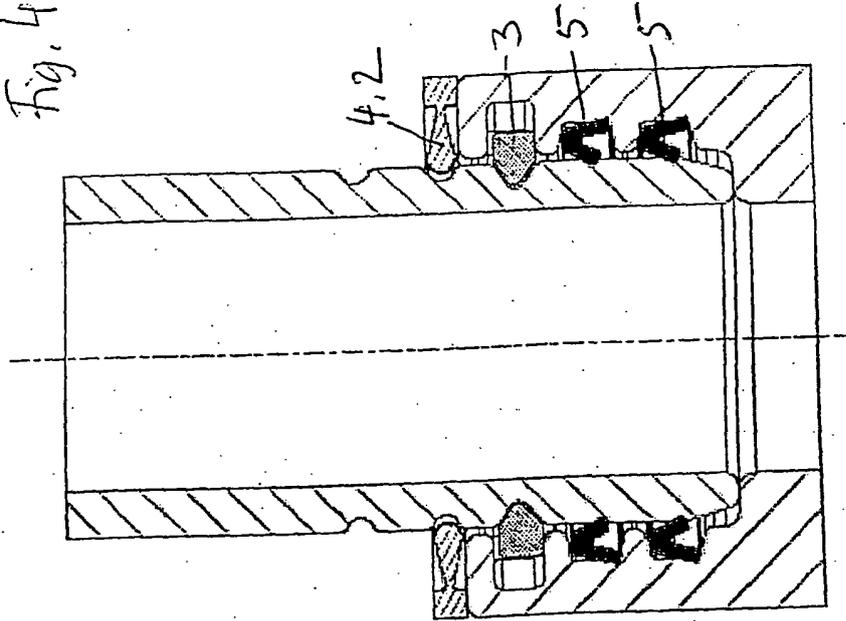


Fig. 3

