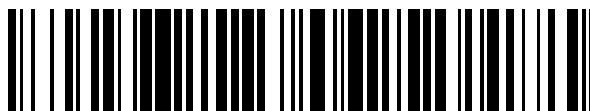


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 854**

51 Int. Cl.:  
**F16L 37/092** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03257964 .1**  
96 Fecha de presentación: **17.12.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1433992**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2004**

54 Título: **ACOPLAMIENTO DE TUBERÍAS.**

30 Prioridad:  
**17.12.2002 GB 0229387**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.03.2012**

73 Titular/es:  
**Polypipe Limited  
Broomhouse Lane Edlington  
Doncaster, DN12 1ES, GB**

72 Inventor/es:  
**Millward, Keith**

74 Agente/Representante:  
**No consta**

ES 2 375 854 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**

**[0001]** La invención se refiere a un acoplamiento para tubería, en particular, un acoplamiento para tubería con posibilidad de desenganchar una tubería del mismo.

**[0002]** Los acoplamientos para tuberías desmontables conocidos tienen un cuerpo con una apertura para introducir un tubo, un collar de apriete dentro de la apertura para asegurarlo habilitando su desenganche; el collar que incluye la parte que se libera para desenganchar la tubería mediante presión aplicada axialmente hacia el interior. Un problema experimentado con tales acoplamientos es el desenganche accidental, donde la parte que se libera se activa involuntariamente dando lugar a fugas. Se han realizado varios intentos para resolver este problema, pero la mayoría comprometen la funcionalidad del concepto original, haciendo por tanto acoplamientos más caros de fabricar, más complicados de instalar y, en algunos casos, más difíciles de liberar.

**[0003]** El Documento EP0945662 describe un tubo de acoplamiento que comprende un collar de apriete para bloquear el tubo en un cuerpo de acoplamiento.

**[0004]** Es un objetivo de la presente invención proporcionar un acoplamiento para tuberías que supere los problemas asociados con los actuales acoplamientos.

**[0005]** De acuerdo con la presente invención, se proporciona un acoplamiento para tuberías tal y como se define en la reivindicación 1.

**[0006]** Se proporciona una estructura compacta que requiere una acción positiva, es decir, movimiento del dispositivo de seguridad por parte del usuario para desenganchar la tubería. El dispositivo de seguridad se compone de un anillo; el anillo y la boca de la apertura constan de unas piezas cooperantes que se extienden axialmente para permitir la rotación del anillo. Esto contribuye a proporcionar una acción positiva necesaria para el desenganche.

**[0007]** El acoplamiento puede incluir una tapa extraíble montada para definir la apertura y el dispositivo de seguridad puede colocarse entre la parte de desenganche y la tapa. La provisión de un acoplamiento con una tapa extraíble permite acceder al interior del acoplamiento, por ejemplo, para reemplazar componentes tales como los precintos.

**[0008]** El dispositivo de seguridad puede moverse entre las posiciones de desenganche y no desenganche moviéndolo en un plano sustancialmente transversal al eje de acoplamiento. En particular, el dispositivo de seguridad puede moverse entre las posiciones de desenganche y no desenganche mediante rotación sobre el eje del acoplamiento. Esto proporciona una estructura que no tiene que ser de un diámetro mayor que el normal en el estado de la técnica de los acoplamientos para tuberías. La rotación del dispositivo de seguridad en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario al de las agujas del reloj puede servir para mover el dispositivo de seguridad hacia y desde el cuerpo, o viceversa.

**[0009]** Puede haber una zona sustancialmente plana en la parte inferior y/o en la parte superior de dicha rampa. La rampa puede disponerse sobre la boca de la apertura y el seguidor de la rampa disponerse sobre el anillo o viceversa. En una realización puede haber una pluralidad de rampas y una pluralidad de los seguidores de la rampa.

**[0010]** La rampa o cada una de ellas puede disponerse en torno a un saliente cilíndrico extendido axialmente desde alrededor de la circunferencia de la apertura, siendo el diámetro del saliente tal que permite que pueda encajar dentro del anillo. Esto ayuda a la retención del anillo, ofreciendo la superficie externa del saliente cilíndrico una guía para el movimiento axial del anillo.

**[0011]** Conforme a otro aspecto de la invención, se proporciona un accesorio para usar en un sistema de abastecimiento de agua incluyendo un acoplamiento tal y como se ha establecido anteriormente.

**[0012]** Además, la invención se describe a modo de ejemplo y haciendo referencia a los siguientes dibujos en los que:

La figura 1 es una vista de una sección longitudinal del acoplamiento para tubería conforme a la invención que se muestra en una posición de desenganche de la tubería;

La figura 2 es una vista del acoplamiento para tubería de la figura 1 mostrado en una posición en la que no se desengancha;

La figura 3 es una representación esquemática de una parte del acoplamiento para tubería de la figura 1;

La figura 4 es una vista ampliada de una parte del acoplamiento para tuberías de la figura 1;

La figura 5 es una vista ampliada de una parte adicional del acoplamiento para tubería de la figura 1; y

La figura 6 es una visión alternativa de la parte que se muestra en la figura 5.

**[0013]** Con referencia a los dibujos, se ilustra un acoplamiento para tuberías 1, que comprende un cuerpo 2 que tiene un orificio 3 para recibir una tubería (no mostrada), un collar de apriete 4 dentro del orificio para asegurar la tubería en la

apertura pero permitiendo su desenganche; el collar incluye una parte de desenganche 5 dispuesta fuera de la apertura para el desenganche de la tubería aplicando axialmente presión interna en ella y un dispositivo de seguridad 6, dispuesto entre la parte de desenganche y la boca del orificio y móvil entre la posición de desenganche de la tubería en la que se permite el movimiento axial hacia el interior del collar de apriete y la posición de no desenganche de la tubería donde se impide el movimiento axial hacia el interior del collar de apriete.

**[0014]** La invención se materializa en el presente ejemplo en forma de un acoplamiento 1 que se utiliza para unir tubería y accesorios de forma que se pueda desenganchar en un sistema de suministro de agua. Para mayor claridad, se ilustra uno de los extremos del acoplamiento. Se aprecia sin embargo, que esta invención se puede aplicar a varias configuraciones diferentes de acoplamientos como rectas, de 90° y acoplamientos que incluyan más de un calibre y que puedan tomarse como parte de un montaje, como un grifo, para usar en un sistema de suministro de agua.

**[0015]** El acoplamiento 1 incluye un cuerpo 2 que tiene una sección central cilíndrica 8 con un primer diámetro rodeado por un reborde circunferencial 9 de mayor diámetro y una sección final 10 de un diámetro similar a la sección central 8 y con una rosca de tornillo 11 en su superficie externa. La sección final 10 tiene sobre sí mediante un tornillo de rosca una tapa final 12. La tapa final 12 comprende una primera parte cilíndrica 13 que tiene una rosca interna cuyo tamaño se ajusta para enroscarse en la correspondiente rosca de tornillo 11 de la sección final 10, una pared final 34 que se extiende radialmente hacia el interior desde un extremo y que define una apertura 34a y un saliente cilíndrico extendido axialmente que se sitúa a través de la apertura 34a y que termina en una superficie cónica 14 dentro de la parte cilíndrica 13.

**[0016]** Una vez montado con la tapa 12 en el lugar del acoplamiento 1 se define un calibre. El tamaño del calibre 3 está ajustado para dar cabida a una tubería de diámetro determinado e incluye una parte saliente 21 como tope de la tubería.

**[0017]** El acoplamiento 1 tiene un collar de apriete 4 que consta de cuatro brazos resistentes 22 extendidos axialmente desde un anillo 23. El anillo 23 tiene un reborde circunferencial 24 sustancialmente perpendicular al eje de los brazos. Cada brazo 22 tiene hacia su extremo distal un engrosamiento, con una punta 25, una superficie de leva exterior 26 y unas inserciones metálicas que forman dientes 27. Gracias a su resistencia, los brazos 22 pueden comprimirse radialmente hacia dentro o expandirse radialmente hacia fuera. El reborde 24 se extiende a una distancia radialmente suficiente desde el anillo 23 para garantizar que cuando el collar de apriete se inserta en la apertura 34a no puede pasar del todo.

**[0018]** El acoplamiento para tuberías 1 se proporciona con un dispositivo de seguridad 6 en forma de anillo o arandela interpuesto entre la boca de la apertura 34a como se define por la tapa final 12 y la parte de desenganche 5 del collar de apriete 4. El anillo se ilustra en las Figuras 5 y 6. Comprende una pared 28 que incluye una superficie estriada exterior 29 y un reborde 30 que se extiende radialmente hacia el interior de la pared y se dimensiona para permitir que se coloque el anillo 6 en el saliente cilíndrico extendido axialmente 7 alrededor de la circunferencia de la apertura 34a. La superficie interior 31 del anillo está provista de tres pestañas equidistantes 32 que se extienden desde la superficie interior 31 radialmente hacia el interior sustancialmente a la misma distancia que el reborde 30 y axialmente desde el reborde sustancialmente a la anchura de la superficie interna 31 que termina en un área plana 33 alineada con el extremo de la pared 28 durante la mayor parte de su extensión, pero que incluye una sección que desciende desde el nivel de la zona 33 en la dirección del reborde 30.

**[0019]** Con referencia ahora a las Figuras 1 a 4, como ya se mencionó, la tapa 12 tiene un saliente cilíndrico que se extiende axialmente 7 rodeando la apertura 34a. En el ángulo recto entre el saliente cilíndrico 7 y el extremo 34 de la tapa 12, la tapa 12 está provista de tres rampas arqueadas de sección cuadrada 35 dispuestas en un anillo alrededor del saliente cilíndrico 7. El perfil de las rampas se muestra en las Figuras 3 y 4 con el saliente cilíndrico 7 para mayor claridad. En esta realización, las rampas están unidas en forma de anillo pero a los efectos de esta explicación se describirá una rampa 35, entendiéndose que las otras dos son idénticas. Cada rampa 35 cuenta con una zona menor prácticamente plana 36, una parte intermedia inclinada 37, una zona más alta 38 y un tope en forma de base superior 39.

**[0020]** En conjunto, las pestañas 32 del anillo 6 y las rampas 35 comprenden piezas de guía cooperantes que permiten la rotación del anillo respecto a la tapa 12. El anillo 6 se monta en el saliente cilíndrico 7 de la tapa 12 con el reborde 30 exterior. Así la pared 28 del anillo puede recibirse contra el extremo 34 de la tapa 12 para que las rampas 35 se reciban en los espacios entre las pestañas 32 del anillo 6. El tamaño de las pestañas y las rampas está ajustado para que cuando las pestañas estén en o cerca de las zonas bajas 36 el anillo 6 esté sustancialmente alineado con el extremo 34 (ver Figura 1) sin embrago cuando las pestañas están en o sean adyacentes a las zonas más altas 38 el anillo 6 se posiciona axialmente a cierta distancia del extremo 34. Así, puede verse que las pestañas 32 constituyen "seguidores" de las rampas 35 para que la rotación del anillo 6 provoque que se mueva axialmente, la posición axial del anillo respecto de las rampas se determina por la posición de las pestañas 32 sobre las rampas 35. Las zonas más bajas y más altas 36 y 38 proporcionan posiciones de comienzo y detención para las pestañas 32 y las partes inclinadas 33a sobre las pestañas 32 que les ayudan a moverse suavemente hacia arriba y hacia abajo de las rampas 35.

**[0021]** En la práctica, un acoplamiento para tuberías 1 se monta como se muestra en las Figuras 1 y 2 con la tapa 12 atornillada a la rosca de tornillo correspondiente 11 de la sección final 10 del cuerpo 2. Un anillo 6 se monta en el extremo de la tapa como se describe y se presiona un collar de apriete 4, los brazos 22 primero sobre la apertura 34a

5 definida por la tapa 12. Comenzando con la Figura 1, se ilustra la posición de desenganche del acoplamiento 1. En esta posición se puede ver que el collar de apriete 4 puede moverse axialmente en la apertura 3. Una tubería se inserta al acoplamiento de modo que al final se choca contra la parte saliente 21. Los componentes se dimensionan para que la entrada de la tubería aleje los brazos resistentes 22 del collar 4, los dientes 27 muerden ligeramente su superficie. Si se intenta retirar la tubería del acoplamiento 1, el collar más suelto respecto de la tubería se moverá axialmente a la izquierda, como se observa, de modo que la superficie 14 provoca que los dientes muerdan más en la superficie de la tubería lo que dificulta su retirada. Para desenganchar la tubería del acoplamiento el usuario presiona sobre el reborde del collar 4 para evitar el movimiento axial hacia la izquierda, como se muestra, lo que impide que las puntas 25 de los brazos del collar 22 entren en contacto con la parte cónica 14. De esta forma la tubería puede retirarse. Con referencia ahora a la Figura 2, se muestra la posición de no desenganche. En esta posición el anillo 6 gira de manera que las pestañas 32 se mueven de las zonas bajas 36 a las zonas altas 38 haciendo que se mueva el anillo axialmente junto con el reborde de desenganche del collar 4. Así, el collar 4 ya no puede presionarse en el acoplamiento para tubería 1 y evita el desenganche.

10  
15 **[0022]** De la descripción anterior se puede observar que el acoplamiento para tuberías que se describe sustancialmente resuelve el problema del desenganche accidental, requiriendo una acción positiva por parte del usuario para mover el anillo de seguridad 6 desde la posición de desenganche definida por las zonas bajas de las rampas a la posición de no desenganche definida por las zonas más altas.

**REIVINDICACIONES**

- 5
1. Un acoplamiento para tuberías (1), que comprende un cuerpo (2) con una apertura (3) para la recepción de una tubería, un collar de apriete (4) dentro de la apertura para asegurar la tubería en la apertura de forma que se pueda desenganchar, incluyendo el collar de apriete una parte de liberación (5) dispuesta fuera de la apertura para desenganchar la tubería aplicando presión hacia dentro axialmente, y un dispositivo de seguridad (6) dispuesto entre la parte de desenganche y la boca de la apertura y rotatorio entre una posición de desenganche de la tubería en la que se permite el movimiento axial hacia el interior del collar y una posición de no desenganche en la que se evita el movimiento axial del collar hacia el interior, **caracterizado en que:**
- 10
- el dispositivo de seguridad comprende un anillo, el anillo y la boca de la apertura comprenden partes de guía cooperantes que se extienden axialmente (32, 35) para permitir la rotación del anillo;
- las partes de guía cooperantes comprenden una rampa que se extiende circunferencialmente (35) que proporciona una superficie de apoyo que se extiende radialmente e incluye una parte inclinada, inclinada con respecto a un plano perpendicular al eje longitudinal del acoplamiento y un seguidor-rampa (32).
- 15
2. Un acoplamiento de conformidad con la reivindicación 1, que incluye una tapa extraíble (12) montada para definir la apertura estando situado el dispositivo de seguridad entre la parte de desenganche y la tapa.
3. Un acoplamiento de conformidad con la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en el que el dispositivo de seguridad puede moverse entre las posiciones de desenganche y no desenganche moviéndolo en un plano sustancialmente transversal respecto del eje de acoplamiento.
- 20
4. Un acoplamiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, siendo el dispositivo de seguridad móvil entre las posiciones de desenganche y no desenganche mediante rotación sobre el eje del acoplamiento.
5. Un acoplamiento de conformidad con la reivindicación 4 en el que el movimiento rotacional sirve para mover el dispositivo de seguridad axialmente hacia el cuerpo o alejándolo del mismo.
- 25
6. Un acoplamiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que existe una zona sustancialmente plana (36, 38) en la parte inferior y/o en la parte superior de dicha rampa.
7. Un acoplamiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la rampa está dispuesta alrededor de la boca de la apertura y el seguidor-rampa está dispuesto sobre el anillo o viceversa.
- 30
8. Un acoplamiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en el que existe una pluralidad de rampas y una pluralidad de seguidores-rampa.
9. Un acoplamiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en el que la rampa o cada una de ellas está dispuesta en torno a un saliente cilíndrico que se extiende axialmente (39) desde alrededor de la circunferencia de la apertura siendo el diámetro tal que se permite que se ajuste al anillo.
- 35
10. Un accesorio para su uso en un sistema de abastecimiento de agua incluyendo un acoplamiento de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

Dibujos

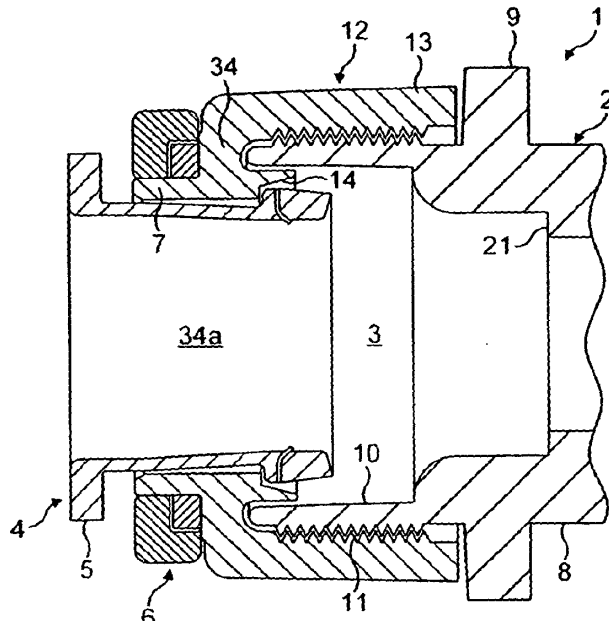


FIG. 1

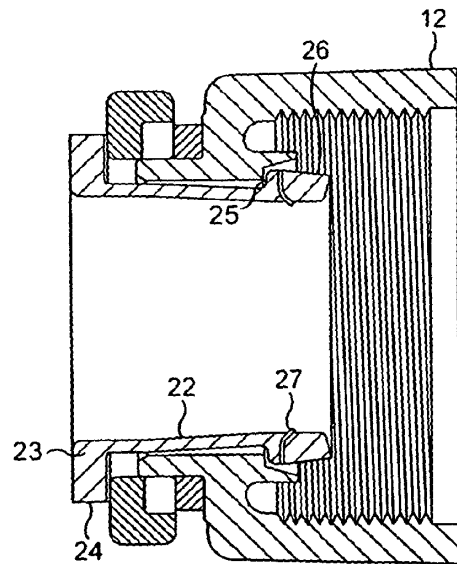


FIG. 2



FIG. 3

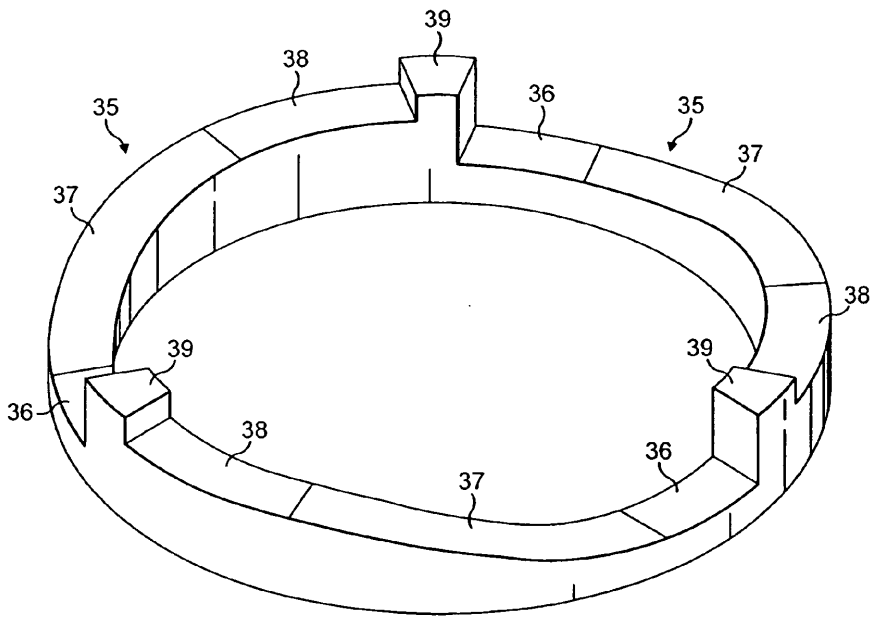


FIG. 4

