

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 206**

51 Int. Cl.:  
**F16L 21/08** (2006.01)  
**F16L 37/084** (2006.01)  
**F16L 37/091** (2006.01)  
**F16L 37/092** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09770429 .0**  
96 Fecha de presentación: **15.06.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2304296**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2011**

54 Título: **DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO Y MÉTODO PARA FABRICAR UN ANILLO DE SUJECIÓN PARA SER UTILIZADO EN DICHO DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO.**

30 Prioridad:  
**26.06.2008 NL 2001726**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.02.2012**

73 Titular/es:  
**Georg Fischer WAGA N.V.**  
**Lange Veenteweg 19**  
**8161 PA Epe, NL**

72 Inventor/es:  
**Nijsen, Andreas Jacobus Louis**

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 375 206 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 de acoplamiento y método para fabricar un anillo de sujeción para ser utilizado en dicho dispositivo de acoplamiento

5 La invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento para un tubo, que comprende una pieza de acoplamiento con un extremo de introducción para el tubo y un conjunto de estanqueidad que es adecuado para realizar un cierre estanco alrededor del tubo introducido en la pieza de acoplamiento, en el que el conjunto de estanqueidad comprende una serie de elementos que forman juntos un anillo que encierra el tubo, y en el que los elementos han  
10 sido dotados al menos de un anillo de sujeción que se extiende, al menos, sobre una parte de la circunferencia del tubo. Además, la invención se refiere a un método para fabricar un anillo de sujeción para dicho dispositivo de acoplamiento.

15 Dicho dispositivo de acoplamiento es conocido a partir de la solicitud de patente europea EP-A-0 794 378 del propio solicitante. El dispositivo de acoplamiento conocido es aplicable a tubos de acero, acero inoxidable, "uralita" o fibrocemento, hierro fundido, acero revestido, PVC, polietileno y cemento de amianto, y se utilizará como conexión para uno o dos de dichos tubos. Por un lado, es importante que el dispositivo de acoplamiento proporcione un cierre estanco adecuado y, por otro lado, que dicho cierre estanco sea capaz de resistir deformaciones por tensión. El anillo de sujeción, que forma parte del dispositivo de acoplamiento conocido, proporciona esta última función.

20 Es conocido, a partir de la solicitud de patente holandesa 1 009 734, del propio solicitante, el modo de incorporar el anillo de sujeción con indentaciones que están empujadas hacia el exterior de la superficie de dicho anillo. Las indentaciones bordean, cada vez en un lado, los cortes en forma de hendidura que están troquelados en el anillo de sujeción. Un problema del anillo de sujeción conocido, que forma parte de dicho dispositivo de acoplamiento, es que  
25 con la aplicación del dispositivo de acoplamiento sobre tubos fabricados con un material más blando, dicho anillo de sujeción parece funcionar como un cortador de rebanadas de queso, de manera que la resistencia a la tracción del dispositivo de acoplamiento según el estado actual de la técnica es relativamente limitada. Cuando el dispositivo de acoplamiento según el estado de técnica se aplica a dichos materiales más blandos tales como polietileno, polibuteno, acril-butadieno-estireno o polipropileno, resulta una resistencia a la tracción que para tamaños de gran  
30 diámetro tiene una magnitud de 6 a 7 bar aproximadamente, y para tamaños de diámetro más pequeño puede tener una magnitud de 15 a 16 bar.

35 Es conocido a partir de la solicitud de patente holandesa 1 014 758, del propio solicitante, el modo de incorporar el anillo de sujeción con salientes que se extienden de manera sustancialmente radial hacia el interior, fuera de la superficie del anillo de sujeción. Se ha demostrado que el dispositivo de acoplamiento dotado de este anillo de sujeción, cuando se aplica a un tubo de material relativamente blando con un diámetro de 200 mm, tolera una deformación por tensión de 25 a 30 bar.

40 Es conocido a partir del documento U.S.A.-B-6.499.771 un dispositivo de acoplamiento según la introducción, en el que se aplican salientes empujados hacia el exterior de la superficie del anillo de sujeción, que se han dotado de dientes de anclaje que se extienden en el plano de dichos salientes. Estos dientes de anclaje conocidos sirven para resistir la rotación axial del tubo bloqueado.

45 Un objetivo de la invención es mejorar más el dispositivo de acoplamiento y dar a conocer una realización alternativa para este anillo de sujeción, el que dicho anillo de sujeción puede llegar a estar disponible a costes más bajos.

El dispositivo de acoplamiento y el método para fabricar un anillo de sujeción que se puede aplicar en el mismo están caracterizados, con este propósito, por una o varias de las reivindicaciones adjuntas.

50 El dispositivo de acoplamiento según la invención tiene salientes empujados hacia el interior y/o hacia el exterior que se extienden fuera de la superficie del anillo de sujeción, dotados de puntos de anclaje o dientes de anclaje que se extienden en el plano de dichos salientes.

55 Los dientes de anclaje de los salientes empujados hacia el interior son adecuados, en particular, para acoplarse a un tubo de un material relativamente duro tal como hierro fundido. Un anclaje adecuado, con la parte situada adyacente al dispositivo de acoplamiento, puede estar dotado de salientes empujados hacia el exterior, es decir, de elementos de presión contra los que se apoya el anillo de sujeción en el dispositivo de acoplamiento montado.

60 Según la invención, los salientes con los dientes de anclaje están realizados de tal manera que entre los puntos de anclaje o los dientes de anclaje existen partes planas relativamente anchas. Con este documento se ofrece un anclaje adecuado sobre tubos de material más blando tal como polietileno.

65 La calidad deseada de los puntos de anclaje o los dientes de anclaje dispuestos sobre los salientes se consigue fabricando los elementos de anillo de sujeción, que forman juntos el anillo de sujeción según la invención, con un método que se caracteriza por las etapas siguientes:

- troquelar cortes situados adyacentes a una placa metálica, de tal manera que entre los cortes se mantengan conexiones de material relativamente delgadas;

5 - empujar hacia el exterior el metal de la superficie de la placa, al menos en un primer lado de los cortes situados adyacentes, hasta que las conexiones de material se suelten por rasgado;

- volver a forzar el metal empujado hacia el exterior hasta que esté sustancialmente situado en el lado opuesto de la placa y se extienda desde el plano de la placa en forma de un primer saliente acabado.

10 Mediante la deformación del metal como consecuencia del empuje hacia el exterior del plano de la placa, se refuerza el material que está situado adyacente a los cortes, mientras que soltando por rasgado las conexiones de material, se consiguen puntos de anclaje o dientes de anclaje que no solamente son resistentes sino que también están dotados de una punta muy afilada con una rebaba por el lado inferior, que es el resultado de troquelar los cortes. La rebaba es muy útil para su anclaje en el tubo, con la ventaja de que el anillo de sujeción se aplica en un dispositivo  
15 de acoplamiento.

La invención se describirá además haciendo referencia a los dibujos, en los que

20 en la figura 1 se muestra, en una vista con las piezas desmontadas, el dispositivo de acoplamiento según la invención;

en la figura 2 se muestra una parte del dispositivo de acoplamiento según la invención;

25 en la figura 3 se muestra un detalle de la figura 2;

en las figuras 4A a 4D se muestran varias etapas secuenciales en la fabricación de un elemento de un anillo de sujeción, de acuerdo con una primera realización según la invención y;

30 en las figuras 5A a 5D se muestran varias etapas secuenciales en la fabricación de un elemento de un anillo de sujeción, de acuerdo con una segunda realización según la invención.

En las figuras, los mismos numerales de referencia que sean idénticos hacen referencia a partes similares.

35 Haciendo referencia en primer lugar a continuación a la figura 1 se muestra un dispositivo de acoplamiento, en una vista con las piezas desmontadas, que comprende una pieza de acoplamiento -1- con un extremo de introducción -2- para un tubo no mostrado, y un conjunto de estanqueidad -3-, -4-, -5-, que es adecuado para realizar un cierre estanco alrededor del tubo introducido en la pieza de acoplamiento -1-. El conjunto de estanqueidad -3-, -4-, -5- comprende un anillo de estanqueidad -5- generalmente de caucho, y una serie de elementos que forman juntos un anillo -4-, en el que los elementos -4- incorporan un anillo de sujeción -3- que se extiende al menos sobre una parte  
40 de la circunferencia del tubo, y en el que el anillo de sujeción -3- está realizado con salientes que se extienden fuera del plano de dicho anillo de sujeción.

45 La figura 2 muestra un detalle del dispositivo de acoplamiento mostrado en la figura 1, en una vista con las piezas desmontadas, en la que es claramente visible que el anillo de sujeción -3- está montado a partir de elementos de sujeción -3'-, -3''- independientes y situados adyacentes. Esto se muestra en la figura 3 incluso con mayor detalle.

50 Los elementos de sujeción -3'-, -3''- forman juntos un anillo cerrado y se han aplicado en el interior de uno o varios elementos de presión -4'-. Dicho elemento de presión -4'- es, por ejemplo, un elemento de presión de una serie de elementos de presión equivalentes que son mutuamente ajustables y que forman juntos el anillo -4-. Dicho anillo -4- colabora con el anillo de estanqueidad -5- de caucho para disponer un cierre estanco de bloqueo sobre un tubo al que se aplica el dispositivo de acoplamiento. Para una descripción completa de la posible realización del dispositivo de acoplamiento, se hace referencia, por ejemplo, al documento EP-A-0 794 378 y a la solicitud europea 06812739.8, considerándose que dichas solicitudes están incluidas y comprendidas en esta descripción.

55 Además, haciendo referencia a continuación a las figuras 4A a 4D y a las figuras 5A a 5D se muestran en cada caso cuatro etapas del proceso, según el cual se fabrica un único elemento de sujeción -3'-, -3''- de acuerdo con una primera realización, y la correspondiente segunda. Con este propósito, el lado derecho de las figuras 4A a 4D y de las figuras 5A a 5D muestran en cada caso una sección transversal y una vista superior, mientras que en el lado izquierdo se muestra en cada caso, en una vista en perspectiva desde el lado inferior, el lado superior  
60 correspondiente de la placa -6- que forma un elemento de sujeción -3'-, -3''- acabado.

Haciendo referencia a las figuras 4A a 4D se describirá en primer lugar la fabricación de un elemento de sujeción -3'-, -3''- según una primera realización.

En la figura 4A se muestra en primer lugar que se fabrica la placa -6- dotando a la misma de cortes -7-, situados adyacentes, por medio de troquelado, de tal manera que entre los cortes -7- se mantienen conexiones de material relativamente delgadas.

5 Además, la figura 4B muestra que, en un primer lado -9- de los cortes -7- situados adyacentes, el metal de la placa -6- es empujado hacia el exterior del plano de la misma hasta que se forma un abultamiento -10- y las conexiones de material -8- se sueltan por rasgado.

10 Además, en la figura 4C se muestra que el metal -10- empujado hacia el exterior es vuelto a forzar hasta que está sustancialmente situado en el lado opuesto de la placa -6-. Esto se muestra claramente en la sección transversal en el lado derecho de la figura 4C, así como en la vista, en perspectiva, tal como se muestra en el lado izquierdo de la figura 4C. En este caso se muestra que el metal -10- empujado hacia el exterior se vuelve a forzar hasta que está situado formando el primer saliente -11- acabado.

15 En la figura 4D se muestra finalmente que las extremidades -12- y -13- de la placa -6- han sido forzadas, en las que el elemento de sujeción -3'-, -3"- ha sido conformado con una forma dispuesta para su aplicación. En la figura 3 se han mostrado los extremos forzados -12-, -13- de la placa -6- y sirven para abarcar los bordes de la parte de presión -4'- y para estar conectados con la misma.

20 En las figuras 5A a 5D se muestra el método para fabricar un elemento de sujeción -3'-, -3"- según una segunda realización, que se distingue del método explicado en las figuras 4A a 4D en el siguiente aspecto.

25 La figura 5C muestra, según la figura 4C, que el material -10- empujado hacia el exterior se vuelve a forzar hasta que está sustancialmente situado en el lado opuesto de la placa -6- (indicado con la flecha -H-) y se extiende desde su plano en forma de un primer saliente -11- acabado.

30 Simultáneamente con la formación del primer saliente -11-, con la variante mostrada en las figuras 5A a 5D se comprende que, en un segundo lado -14- opuesto al primer lado -9- de los cortes adyacentes -7-, se produce un forzamiento del metal de la placa -6- hasta que se dispone un segundo saliente -15- listo para extenderse fuera de la placa -6- en una dirección opuesta a la dirección del primer saliente -11- dispuesto.

35 En la figura 3 se muestra claramente que estos segundos salientes -15- se pueden encajar muy ventajosamente en el material del elemento de presión -4'-, de manera que se consigue un acoplamiento muy preciso en posición entre los elementos de sujeción -3'-, -3"- y los elementos de presión -4'- del anillo de presión -4-.

40 El método para fabricar los elementos de sujeción -3-, -3"-, explicado haciendo referencia a las figuras 4A a 4D y a las figuras 5A a 5D, da como resultado que tanto los primeros salientes -11- como los segundos salientes -15- están dotados de puntos de anclaje o dientes de anclaje estables, correspondientes -16-, -17-, que se extienden en el plano de los salientes -11-, -15- respectivos, que tienen una rigidez del material particularmente elevada debido al método de fabricación de los elementos de sujeción -3'-, -3"-.

45 Las figuras mencionadas muestran además que entre los puntos de anclaje o los dientes de anclaje -16- de los salientes empujados hacia el interior -11- están situadas partes planas -18- comparativamente anchas. Dichas partes planas comparativamente anchas están situadas asimismo entre los puntos de anclaje o los dientes de anclaje -17- de los salientes empujados hacia el exterior -15-, y están indicadas con el numeral de referencia -19-.

**REIVINDICACIONES**

5 1. Dispositivo de acoplamiento para un tubo, que comprende una pieza de acoplamiento (1) con un extremo de  
introducción (2) para el tubo y un conjunto de estanqueidad (3, 4, 5) que es adecuado para realizar un cierre estanco  
alrededor del tubo introducido en la pieza de acoplamiento (1), en el que el conjunto de estanqueidad (3, 4, 5)  
comprende una serie de elementos que forman juntos un anillo (4) que encierra el tubo, y en el que los elementos  
10 han sido dotados, al menos, de un anillo de sujeción (3), que se extiende, al menos, sobre una parte de la  
circunferencia del tubo, cuyo al menos un único anillo de sujeción (3) está realizado con primeros salientes (11), y  
los correspondientes segundos salientes (15), empujados hacia el interior y/o hacia el exterior que se extienden  
15 fuera de la superficie del anillo de sujeción (3), con lo que los primeros salientes (11), y los correspondientes  
segundos salientes (11, 15), están dotados, en el plano en el que se extienden estos salientes (11, 15), de primeros  
dientes de anclaje (16), y los correspondientes segundos dientes de anclaje (17), **caracterizado porque** entre los  
primeros dientes de anclaje (16) y/o entre los segundos dientes de anclaje (17) existen partes planas (18, 19)  
comparativamente anchas con respecto a las dimensiones de estos dientes.

15 2. Método para fabricar un elemento de sujeción (3', 3'') adecuado para su aplicación en el dispositivo de  
acoplamiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el método comprende las etapas siguientes:

20 - troquelar cortes (7) situados adyacentes a una placa metálica (6), de tal manera que entre los cortes se mantengan  
conexiones de material (8) relativamente delgadas;

- empujar hacia el exterior el metal de la superficie de la placa, al menos, en un primer lado (9) de los cortes (7)  
situados adyacentes, hasta que las conexiones de material (8) se suelten por rasgado;

25 - volver a forzar el metal empujado hacia el exterior (10) hasta que esté sustancialmente situado en el lado opuesto  
de la placa (6) y se extienda desde su plano en forma de un primer saliente (11) acabado.

30 3. Método, según la reivindicación 2, **caracterizado porque** comprende además la etapa de forzar el metal de la  
placa (6) en un segundo lado (14), situado opuesto al primer lado (9) de los cortes (7) situados adyacentes, hacia el  
interior de un segundo saliente (15) que se extiende desde la placa (6) en un sentido opuesto al del primer saliente  
(11) acabado.

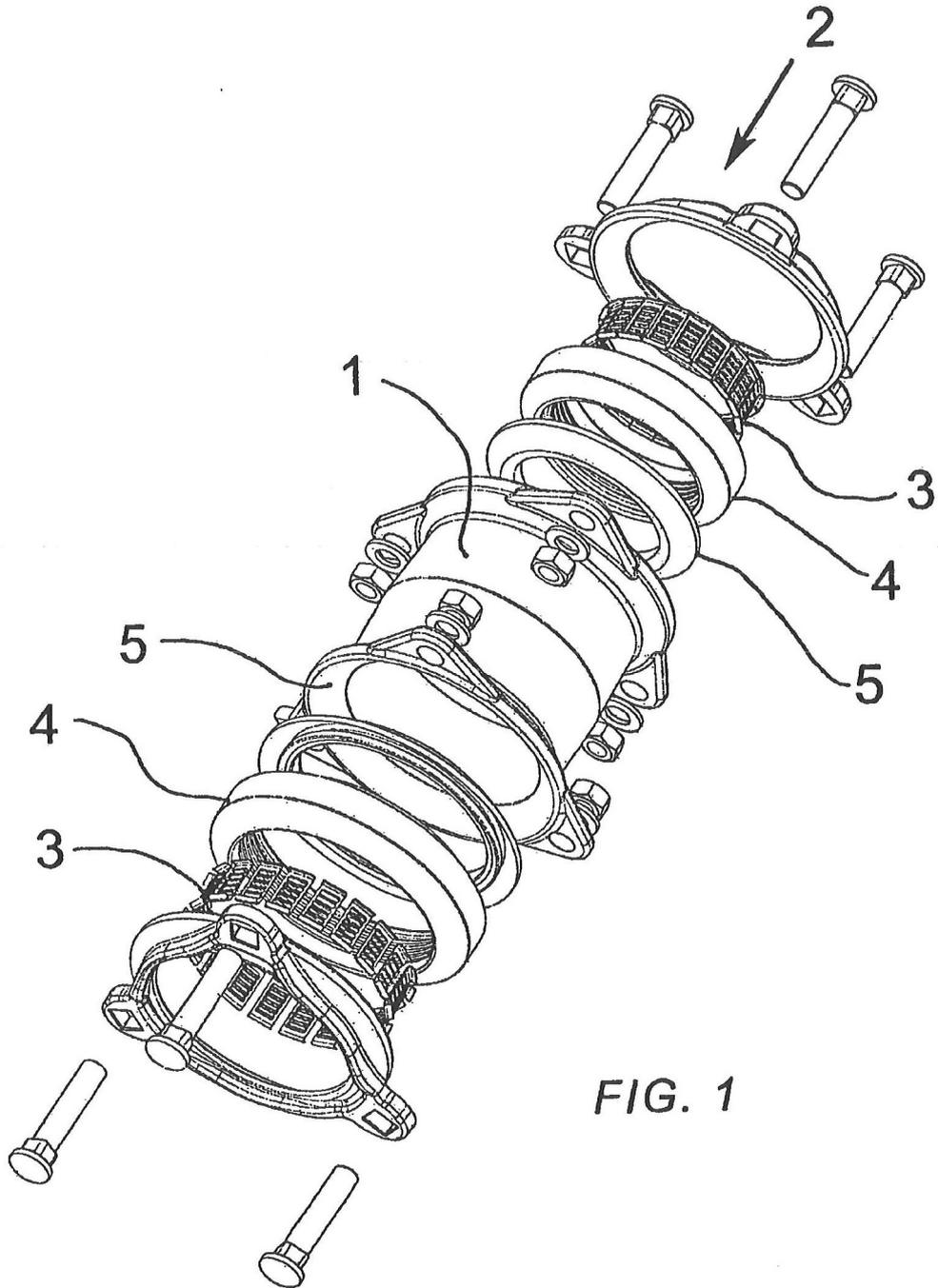


FIG. 1

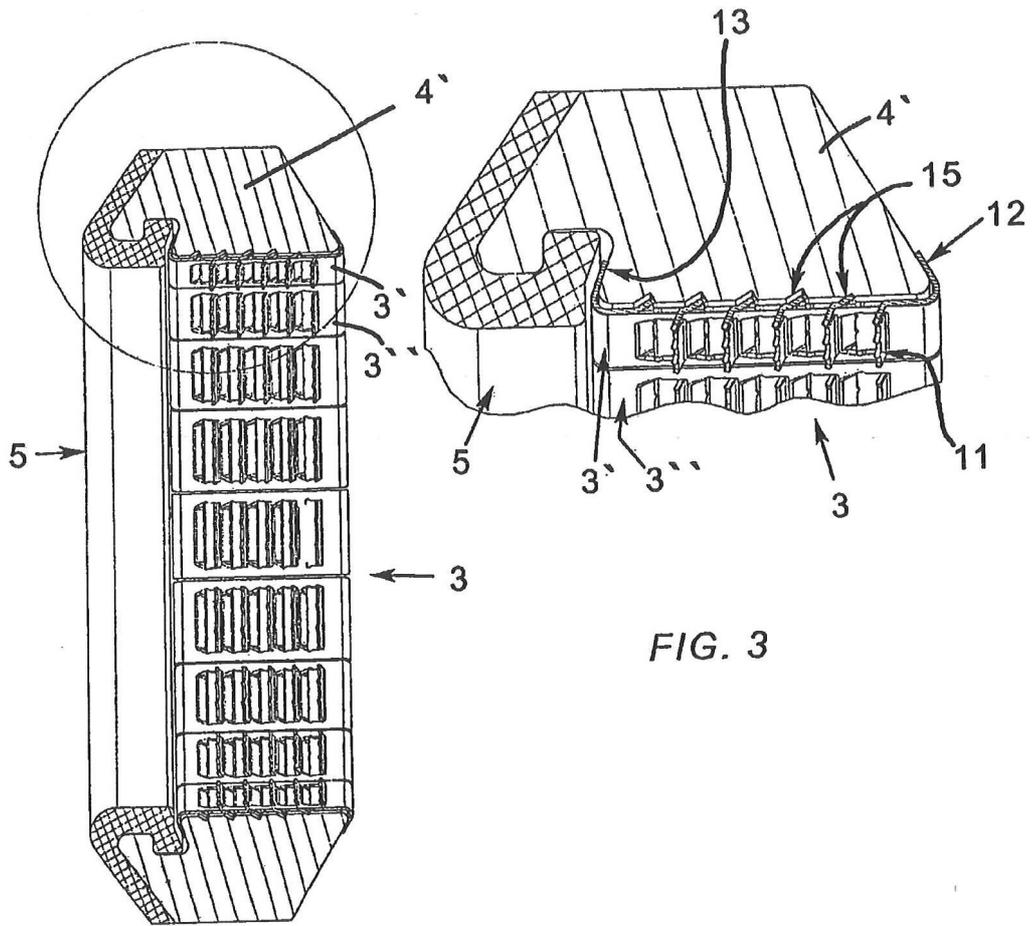


FIG. 2

FIG. 3

