



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 335 117**

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

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05792226 .2**

(96) Fecha de presentación : **10.10.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1800047**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2007**

(54) Título: **Acoplamiento de tubería.**

(30) Prioridad: **14.10.2004 NL 1027253**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.03.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.03.2010

(73) Titular/es: **Wavin B.V.**
Stationsplein 3
8011 CW Zwolle, NL

(72) Inventor/es: **Roelfsema, Marcel;**
Naaktgeboren, Aart, Jacob;
Van Dijk, Berend, Jan;
Snijders, Johannes, Hendrikus, Gerhardus;
Spykman, Johannes y
De Greef, Peter, Evert, Jacobus

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Acoplamiento de tubería.

El invento se refiere a un acoplamiento de tubería.

La Figura 7 del documento EP 310 234 muestra un acoplamiento de tubería que tiene un cuerpo de acoplamiento que forma una pared de cámara que delimita una cámara para alojar un extremo de tubería. En el extremo más exterior en la dirección axial del cuerpo de acoplamiento, la cámara tiene una abertura de inserción para el respectivo extremo de tubería. En el extremo más interior en la dirección axial del cuerpo de acoplamiento se han provisto una abertura de paso y unos medios de tope con el fin de limitar la longitud de inserción del extremo de tubería dentro del acoplamiento. En la cámara se ha dispuesto un anillo de abrazadera que se acopla sobre el exterior del extremo de tubería. La pared de cámara está provista de una sección de pared cónica dirigida radialmente hacia dentro con el fin de interactuar con la superficie exterior del anillo de abrazadera de tal manera que el anillo de abrazadera se acople sobre la pared de la tubería de un modo más apretado cuando se aplique una fuerza de tracción al extremo de tubería. Además, una parte de núcleo tubular está dispuesta de forma que se puede mover dentro de la cámara que se ha diseñado para alojarse en un extremo de tubería cuando se introduce en el acoplamiento un extremo de tubería. En un extremo, la parte de núcleo tiene una sección de pestaña que está situada contra los medios de tope cerca del extremo más interior en la dirección axial de la cámara. La parte de núcleo tubular y el anillo de abrazadera que se acopla sobre el exterior del extremo de tubería están dispuestos en la cámara coaxialmente entre sí.

El documento GB 1 603 670 describe un acoplamiento de tubería que tiene un alojamiento que comprende un cuerpo sobre el que se podría roscar una tuerca. El alojamiento tiene un taladro interior de admisión para tubos. Después del taladro interior se ha provisto un anillo de abrazadera. Un casquillo hueco está situado en dicho taladro interior y tiene una parte acoplada en la parte de extremo del tubo. En el taladro interior hay una acanaladura anular que aloja un obturador anular que proporciona un cierre hermético a los fluidos entre el casquillo y el alojamiento.

El documento EP-0 503 737 describe una unión de boquilla roscada que tiene un cuerpo de base en el que está acoplada una pieza de inserción que tiene una espiga sobre la que se ajusta el extremo de un tubo. Sobre el tubo se ajusta un anillo de compresión radial para enclavarlo a la espiga. Con el fin de proveer compresión radial del anillo, entre éste y un collarín de apriete de tornillo se coloca un casquillo que tiene una superficie interna de cono truncado que es empujada axialmente sobre dicho anillo tras roscar el collarín, con el fin de proveer una componente de fuerza radial sobre el anillo.

Un objeto del invento es proveer un acoplamiento de tubería perfeccionado.

Este objeto se logra mediante un acoplamiento de tubería según la reivindicación 1.

El cuerpo de acoplamiento y el anillo exterior separado forman conjuntamente la cámara del acoplamiento en la que se alojan una parte de núcleo y un anillo de abrazadera. En uso, se inserta un extremo de tubería en el acoplamiento de tubería, llegando el anillo de abrazadera a situarse alrededor del exterior en el acoplamiento de tubería, y disponiéndose simultáneamente el extremo de tubería alrededor de la parte de núcleo. La profundidad de inserción de la parte de núcleo dentro del extremo de tubería se limita mediante la sección de pestaña de la parte de núcleo. El diseño de acuerdo con el invento que usa un cuerpo de acoplamiento que tiene un anillo exterior ajustado a él hace posible insertar la parte de núcleo y el anillo de abrazadera en la cámara del acoplamiento de tubería y enclavarlos por medio del anillo exterior instalado subsiguientemente de una manera sencilla mientras se ensambla el acoplamiento de tubería.

En las reivindicaciones subordinadas se describen realizaciones preferidas de acuerdo con el invento.

A continuación se describe el invento con más detalle con referencia a los dibujos, en los que:

La Figura 1 muestra un corte transversal de una realización del acoplamiento de tubería según el invento,

La Figura 2a presenta una vista en planta de una realización preferida de un anillo de abrazadera para un acoplamiento de tubería de acuerdo con el invento,

La Figura 2b muestra una vista de frente del anillo de abrazadera de la Figura 2a,

La Figura 2c muestra un corte axial a través del anillo de abrazadera de la Figura 2a,

La Figura 3a presenta una vista lateral de una tira indicadora para uso con un anillo de abrazadera de la Figura 2, y

La Figura 3b muestra una vista de frente de la tira indicadora de la Figura 3a.

La Figura 1 muestra un acoplamiento 1 de tubería que comprende un cuerpo 2 de acoplamiento sustancialmente cilíndrico construido preferiblemente de plástico en cuyo interior se puede insertar un extremo de tubería por ambos

ES 2 335 117 T3

lados. El cuerpo 2 de acoplamiento tiene un taladro interior 3 en ambos lados que están separados por un tope anular 4 que está ajustado aproximadamente en el centro. Es evidente que, en lugar de un tope, podría haber también un tope para cada taladro interior, estando presentes entre los topes un codo de tubería, una pieza en T o un elemento similar, por ejemplo. Cada uno de los taladros interiores 3 comprende un taladro interior 6 en la parte axialmente más interior, y un taladro interior 7 en la parte axialmente más exterior. El taladro interior 7 de la parte axialmente más exterior tiene un diámetro mayor que el taladro interior 6 de la parte axialmente más interior, como consecuencia de lo cual se forma un tope 8 en el límite entre el taladro interior de la parte axialmente más interior y el taladro interior 7 de la parte axialmente más exterior.

El cuerpo 2 de acoplamiento está provisto en el exterior en ambos lados de una sección 9 perfilada sustancialmente con nervios.

El acoplamiento 2 de tubería comprende además un anillo exterior 10, construido preferiblemente de plástico, que se puede ajustar sobre el cuerpo 2 de acoplamiento y está provisto de una sección 13 sustancialmente interna la cual, junto con la sección perfilada 9 con nervios en el cuerpo 2 de acoplamiento, forma una conexión de resorte en la condición montada. En lugar de un anillo exterior 10 con ajuste a presión, es posible también usar una tuerca de unión, estando provisto el cuerpo de acoplamiento de un perfil roscado.

En el interior del anillo exterior 10, visto en dirección axial, de dentro hacia fuera, sucesivamente, hay una sección 12 de pared con un diámetro sustancialmente constante, que agarra alrededor del cuerpo 2 de acoplamiento en la condición montada, una sección 14 de pared que se estrecha axialmente hacia el exterior y que preferiblemente es cónica, un tope anular 25 y un rebajo exterior 16. El rebajo exterior 16 tiene un diámetro mayor que el tope 15.

En la Figura 1, en la parte axialmente más interior del taladro interior 6, está dispuesta una parte de núcleo tubular 40 preferiblemente fabricada de plástico, con una sección de pestaña 41 en el extremo más interior, que tiene un diámetro exterior tal que ajuste con precisión en la parte axialmente más interior del taladro interior 6. En la sección de pestaña 41, se ha construido una acanaladura anular 42 en la que está dispuesto un anillo de obturación, preferiblemente una junta tórica 43 que asegura el cierre hermético entre la pared de la parte axialmente más interior del taladro interior 6 y la sección de pestaña 41.

La parte de núcleo tubular 40 sirve para alojarse en un extremo de tubería y, por ejemplo, se puede usar con tuberías de materiales compuestos que consistan en un estrato interior de plástico relativamente grueso, un estrato metálico de protección, por ejemplo construido de aluminio, y un estrato delgado de recubrimiento de plástico aplicado en la parte superior. En la circunferencia exterior de la parte de núcleo tubular 40, se ha practicado un rebajo anular 45 en el que se aloja un anillo de obturación, preferiblemente una junta tórica 46, que asegura el cierre hermético entre la pared interior de la sección de tubería insertada en el acoplamiento de tubería y la parte de núcleo tubular 40. Esta junta tórica 46 preferiblemente no está situada en el extremo lejano de la parte de núcleo tubular 40. Si ése fuese el caso, cualquier ovalidad resultante de un codo en la tubería insertada podría afectar perjudicialmente al cierre hermético. Mediante el posicionamiento de la junta tórica 46 más hacia dentro en dirección axial, de un modo preferible aproximadamente en la sección de pared cónica 14, este riesgo se reduce enormemente. Más hacia el interior, la parte de núcleo tubular 40 está provista, en la superficie exterior, de un rebajo anular 47 que tiene una superficie anular 48 que aumenta de diámetro en la dirección axial hacia fuera y que preferiblemente es cónica. Un anillo de agarre 49 está alojado en el rebajo 47, cuya longitud es menor que la longitud del rebajo 47. El anillo de agarre 47 se puede desplazar en el rebajo 47 en la dirección axial a lo largo de la superficie cónica anular 48. En el lado izquierdo de la Figura 1, el anillo de agarre aparece en el estado descargado. Cuando el anillo de agarre 49 se desplaza axialmente hacia fuera, por ejemplo por la acción de una fuerza de tracción aplicada al extremo de tubería insertado en el acoplamiento 1 de tubería, el anillo de agarre 49 es forzado radialmente hacia fuera por la interacción con la superficie cónica, como se muestra en el lado derecho de la Figura 1, como consecuencia de lo cual el anillo de agarre 49 se acopla más apretadamente sobre la pared interior del extremo de tubería. Mediante el posicionamiento del anillo de agarre 49 más hacia dentro en la dirección axial que el anillo obturador 46, se impide que el extremo de tubería en el interior se apoye contra el anillo obturador 46 con un tramo que podría haber sido dañado por el anillo de agarre 49, posiblemente causando de ese modo una fuga. Un inconveniente de este diseño estriba en que, si el extremo de tubería no se introduce suficientemente lejos en el interior del acoplamiento, podría salir lentamente del acoplamiento y causar fugas debido a la variación de la carga térmica. Sin embargo, este efecto a menudo no se detecta cuando el obturador del acoplamiento se prueba introduciendo un líquido a presión a través de él después del montaje, porque el anillo obturador 46 todavía cierra suficientemente bien durante el período de prueba para prevenir fugas. De hecho, si no se produce una fuga posteriormente, ello usualmente resulta mucho más perjudicial que cuando se produce durante la prueba.

En una realización alternativa, (que no se ha mostrado) de la parte de núcleo, el anillo de agarre está axialmente más hacia fuera que el anillo obturador. El inconveniente de esta alternativa estriba en que el extremo de tubería se podría haber dañado en la ubicación del anillo obturador por el anillo de agarre. En contraste con ello, esto tiene la ventaja de que, cuando el extremo de tubería no se ha insertado suficientemente lejos en el interior del acoplamiento de tubería, el acoplamiento empezará a tener fugas instantáneamente durante la prueba, como consecuencia de lo cual la fuga se descubrirá inmediatamente y se puede detener. Según se ha mencionado anteriormente, una fuga durante la prueba es menos perjudicial que en una etapa posterior.

Además, en el lado derecho de la Figura 1, una sección 51 de anillo de un anillo de abrazadera 50, estando construido preferiblemente éste de plástico, está dispuesta en la parte axialmente más interior del taladro interior 6. El

ES 2 335 117 T3

lado de extremo de la sección 51 de anillo mira a la sección de pestaña 41 de la parte de núcleo tubular 40. El anillo de abrazadera 50 tiene además unos labios flexibles 52 que están unidos a la sección de anillo 51 todo lo que se pueda en el interior del anillo exterior 10. Los labios 52 están separados entre sí por unas ranuras axiales (no visibles en la Figura 1) que se extienden desde la sección de anillo 51. El anillo de abrazadera 50 tiene un diámetro interior que corresponde aproximadamente al diámetro exterior del extremo de tubería que se va a insertar. De ese modo, se forma un espacio anular entre el anillo de abrazadera 50 y la parte de núcleo tubular 40 para recibir a la pared de tubería del extremo de tubería que se va a insertar.

Los labios 52 tienen una parte 53 axialmente más interior que tiene un diámetro exterior un poco menor que el diámetro interior del taladro interior 7 axialmente más exterior. Además, la parte axialmente más interior 53 de los labios flexibles 52 tiene una sección cónica 54 que se apoya en la sección de pared cónica 14 del anillo exterior 10 e interactúa con él. Cerca del extremo libre, los labios 52 tienen una parte 55 axialmente más exterior que tiene un diámetro exterior que es menor que el diámetro exterior de la parte 53 axialmente más interior y es menor que el diámetro interior del tope anular 15 en el interior del anillo exterior 10. En el estado montado, la parte 55 axialmente más interior se extiende más allá del tope anular 15 todo lo que puede en el rebajo más exterior 16 en el anillo exterior 15. En el estado montado del anillo exterior 10, la parte 55 axialmente más exterior preferiblemente no se extiende más allá del anillo exterior 10 con el fin de prevenir el deterioro de los labios 52. Cerca del extremo libre de la parte 55 axialmente más exterior de los labios 52, se ha provisto un borde 58 que se extiende radialmente hacia fuera en el lado radialmente exterior. El borde 58 tiene un diámetro exterior que es mayor que el diámetro interior del tope 15 en el anillo exterior 10. En el estado montado, el borde 58 está situado en el rebajo más exterior 16 en el anillo exterior 10.

La parte axialmente más exterior 55 de los labios flexibles 52 se estrecha progresivamente hacia dentro en la región de extremo 56 con el fin de facilitar la inserción de un extremo de tubería. Además, en cada caso se ha provisto un diente 57 dirigido radialmente hacia dentro, aproximadamente en la parte cónica 54 de los labios 52, sobre el lado dirigido radialmente hacia dentro, cuyo diente sirve como elemento de agarre con el fin de acoplarse sobre la superficie exterior del extremo de tubería a insertar. En el estado montado, los dientes 57 serán presionados radialmente hacia dentro por la interacción de la parte cónica 54 de los labios 52 y la parte de pared cónica 14 en el interior del material de la tubería cuando la parte de núcleo 40 se desplace axialmente hacia fuera como consecuencia de la presión del fluido que circula a través de la tubería y por tanto fuerza al anillo de abrazadera hacia fuera. Asimismo, el anillo de abrazadera exterior se presiona hacia dentro en el interior del material de la tubería por la parte de pared cónica 14 cuando la tubería experimente un esfuerzo de tracción hacia fuera, con el fin de aumentar la resistencia al esfuerzo de tracción de la unión entre el acoplamiento de tubería y el extremo de tubería. Los dientes 57 preferiblemente se posicionan de un modo aproximadamente opuesto a la junta tórica 56, como consecuencia de lo cual se mejora más y se mantiene la compresión de esta junta tórica en el estado montado.

Cuando se aplica una fuerza de tracción sobre la tubería insertada en el estado montado, el anillo de agarre 49 se acoplará más apretadamente al interior de la pared de la tubería, como consecuencia de la interacción con la superficie cónica 48, y la fuerza de tracción se transmite a la parte de núcleo 40. A través de la sección de pestaña 41, la fuerza de tracción se transmite también al anillo de abrazadera 50 que se desplaza también radialmente hacia fuera. Esto da lugar a que los labios 52 del anillo de abrazadera 50 sean empujados hacia dentro por la parte de pared cónica 14 en el anillo exterior 10 y por tanto que se acoplen más apretadamente con el exterior de la pared de tubería, de tal manera que la pared de la tubería es prensada más apretadamente sobre la junta tórica 46 sobre la parte de núcleo tubular 40, lo que conduce a una acción mejorada de obturación. De este modo, se requiere que el anillo de abrazadera 50, que está instalado alrededor del extremo de tubería dentro del taladro interior 3, sea capaz de transferir la fuerza de tracción de la parte de núcleo tubular 40 sobre el anillo exterior 10.

El acoplamiento de tubería de acuerdo con el invento se puede construir para que se adapte a tuberías de dimensiones diferentes (diámetros interiores y/o exteriores) mediante la utilización de una parte de núcleo tubular 40 que tenga un diámetro exterior que sea tal que ajuste en el diámetro interno de la tubería, y usando un anillo de abrazadera 50 de un diámetro interior adecuado de tal manera que ajuste en el diámetro exterior de la tubería respectiva. De ese modo, solamente es necesaria una dimensión de cuerpo de acoplamiento en relación de asociación con el anillo exterior para un intervalo particular de diámetros exteriores de tubería.

Los acoplamientos de tubería se podrían conformar como se muestra en las figuras, pero, como ya se ha indicado, podrían ser también de una forma diferente, tal como por ejemplo una pieza en T o un codo de tubería. El diseño de acuerdo con el invento, en el que el anillo de abrazadera y la parte de núcleo se alojan en una cámara delimitada por el cuerpo de acoplamiento y un anillo exterior, permite un diseño sencillo del cuerpo de acoplamiento. El cuerpo de acoplamiento y el anillo exterior se construyen preferiblemente de plástico con el fin de lograr una buena productividad. Preferiblemente, el cuerpo de acoplamiento y el anillo exterior se producen por moldeo por inyección. Como consecuencia de la forma sencilla del cuerpo de acoplamiento, los troqueles para los diversos cuerpos de acoplamiento, por ejemplo una pieza en T, un codo de tubería o un acoplamiento recto de acuerdo con la Figura 1 se pueden producir de una manera sencilla y por tanto relativamente económica. El diseño para el anillo exterior es el mismo para todas las formas de cuerpo de acoplamiento (recto, en T, en codo de tubería, etc.). Por tanto, el anillo exterior se puede producir en grandes cantidades para uso con los diversos cuerpos de acoplamiento, como consecuencia de lo cual el precio de coste por anillo exterior es pequeño. Se puede lograr una producción simultánea de acoplamientos de tubería de distintos tipos (codo de tubería, piezas en T, rectos, etc.) a un coste, usando el diseño de acuerdo con el invento, inferior que si se producen los mismos tipos de acoplamientos de tubería con un cuerpo de acoplamiento que tenga un anillo exterior separado.

ES 2 335 117 T3

Las Figuras 2a hasta 2c presentan diversas vistas de una realización preferida de un anillo de abrazadera. Este anillo de abrazadera difiere un poco del anillo de abrazadera 50 de la Figura 3 y se ha designado con el número de referencia 250. Los componentes del anillo de abrazadera 250 que sean sustancialmente idénticos a los del anillo de abrazadera 50 se han designado con los mismos números de referencia aumentados en 200.

El anillo de abrazadera 250 tiene la forma de un anillo con perfil de meandro que se extiende en la dirección circunferencial. El anillo de abrazadera 250 tiene unos labios flexibles 252 que están separados entre sí por unas ranuras radiales 260 que se extienden en forma alternada desde el extremo axialmente más interior y desde el, extremo axialmente más exterior. Cada labio 252 del anillo de abrazadera está unido en el extremo axialmente más exterior a un labio adyacente 252 mediante una pieza de unión 258. El mismo labio 252 está unido en el extremo axialmente más interior a un labio adyacente 252 en el otro lado unido por una pieza de unión 251. De esta manera, se crea el perfil de meandro del anillo de abrazadera 250.

Los labios 252 tienen un diámetro interior sustancialmente constante sobre su longitud y están provistos de un diente 257 dirigido radialmente hacia dentro que sirve como un elemento de agarre con el fin de acoplarse sobre la superficie exterior del extremo de tubería que se va a insertar. La región 256 de extremo que está cerca del extremo radialmente más exterior de los labios se estrecha progresivamente hacia el interior con el fin de facilitar la inserción de un extremo de tubería. Aproximadamente en el centro, sobre el exterior, los labios 252 tienen un engrosamiento 261 con una parte cónica 254, que, en el estado montado, se apoya contra la sección de pared cónica 14 de la pestaña 10 e interactúa con ésta. La pieza de unión 258 sobresale radialmente hacia fuera con respecto a los labios 252. Sin embargo, en las piezas de unión 251, el anillo de abrazadera 250 tiene un diámetro exterior menor que en los labios 252.

Una ranura 270 de guiado está practicada en el anillo de abrazadera 250 en un labio 252, cuya ranura de guiado se extiende desde el extremo axialmente más frontal del anillo de abrazadera 250 a través de la pieza de unión 258 en relación de asociación con el respectivo labio 252, el labio 252 y la pieza de unión 251 en relación de asociación con el labio respectivo 252 hacia el extremo más axialmente trasero del anillo de abrazadera 250. Vista en un corte transversal, la ranura de guiado 270 es sustancialmente de la forma de un chavetero con una parte relativamente ancha, sustancialmente de forma de rombo, con extremos redondeados y una parte rectangular relativamente estrecha (véase Figura 2b).

La ranura de guiado 270 sirve para alojar una tira indicadora 300 que se ha mostrado a título de ejemplo en las Figuras 3a y 3b. La tira indicadora 300 tiene un cuerpo alargado 301 con una sección transversal romboidal, estando redondeadas las esquinas del rombo (véase Figura 3b). La tira indicadora 300 es más corta que la longitud de la ranura 270. En el extremo de la tira 300, se ha formado un saliente 302 que sobresale radialmente hacia dentro desde la ranura de guiado 270 cuando la tira 300 está instalada en la ranura 270. En uso, la tira 300 se introduce parcialmente en el interior de la ranura 270. Cuando se inserta un extremo de tubería en la unión macho, el extremo de tubería choca con el saliente 302, lo que da lugar a que la tira indicadora se desplace axialmente hacia dentro en el interior de la ranura de guiado 270 junto con la tubería. La tira indicadora 300 tiene una longitud tal que desaparezca por completo dentro del anillo de abrazadera 250 cuando un extremo de tubería se haya insertado lo suficiente en la unión macho. De ese modo, la tira forma una indicación para el operario, de que la tubería se ha introducido suficientemente lejos en la unión macho para asegurar un acoplamiento suficientemente resistente con un buen cierre hermético.

Con el fin de prevenir que la tira indicadora 300 sea impulsada involuntariamente o de otro modo hacia dentro por el operario mientras el extremo de tubería no se haya insertado suficientemente lejos en la unión macho o no se haya introducido en absoluto en el acoplamiento de tubería, la tira 300 se ha diseñado de modo que sea blanda para que se agarrote en la ranura de guiado 270 en el caso de que esté sometida a una carga de compresión en la dirección axial. La tira indicadora podría tener también otra forma, por ejemplo en zigzag, de tal manera que si se prensa hacia dentro, la tira se agarrote en la ranura de guiado 270, mientras que si la tira indicadora experimenta un esfuerzo de tracción junto con el extremo de tubería en el saliente, la forma de zigzag se deforma y se adapta a la forma de la ranura.

Una tira indicadora en relación de asociación con una ranura de guiado se puede usar en otros acoplamientos de tubería distintos del que está de acuerdo con el invento.

Será evidente que, en lugar del diseño de una tira indicadora como la descrita anteriormente, las tiras indicadoras diferentemente diseñadas están también cubiertas por el invento.

REIVINDICACIONES

1. Un acoplamiento (1) de tubería que comprende:

5 - un cuerpo (2) de acoplamiento y un anillo exterior (10) dispuesto parcialmente alrededor del cuerpo de acoplamiento, que juntos forman una cámara que tiene una abertura de inserción para el respectivo extremo de tubería en el extremo más axialmente exterior del anillo exterior y una abertura de paso y unos medios de tope (4) en el extremo más axialmente interior del cuerpo de acoplamiento con el fin de limitar la longitud de inserción del extremo de tubería dentro del acoplamiento, cuyo anillo exterior (10) está provisto de una sección de pared (14) que se estrecha dirigida radialmente hacia dentro,

15 - un anillo de abrazadera (50; 250) que está instalado en la cámara y que, en uso, se acopla sobre el exterior del extremo de tubería, y tiene una superficie exterior que se ha diseñado para interactuar con la sección de pared (14) que se estrecha del anillo exterior (10) de tal manera que el anillo de abrazadera (50; 250) se acople sobre la pared de tubería más apretadamente cuando el anillo de abrazadera (50; 250) se desplaza axialmente hacia fuera;

20 - una parte de núcleo tubular (40) que está instalada dentro de la cámara de tal manera que se puede desplazar coaxialmente con el anillo de abrazadera y que se ha diseñado para alojarse en un extremo de tubería, cuya parte de núcleo, en un extremo, tiene una sección de pestaña (41) que tiene un diámetro mayor que la parte tubular, cuya sección de pestaña es retenida por los medios de tope (4) cerca del extremo axialmente más interior de la cámara y el anillo de abrazadera (50, 250) en la dirección axial, **caracterizada** porque la superficie exterior de la parte de núcleo (40) está provista de un rebajo anular (47) en el que está dispuesto un anillo de agarre (49) con el fin de acoplarse sobre el interior de la pared de tubería; cuyo rebajo anular (47) tiene una superficie de fondo que aumenta de diámetro en la dirección axialmente hacia fuera y en donde la longitud del anillo de agarre (49) es menor que la longitud del rebajo (47) con el fin de ser desplazable sobre la superficie de fondo del rebajo en el caso de que se produzca una carga de tracción sobre el extremo de tubería, de tal manera que el anillo de agarre (49) sea forzado radialmente hacia fuera por la interacción con la superficie de fondo, lo que resulta en que el anillo de agarre (49) se acopla más apretadamente sobre el interior del extremo de tubería.

30 2. Un acoplamiento de tubería según la reivindicación 1, en el que la parte de núcleo (40) se ha fabricado de plástico.

35 3. Un acoplamiento de tubería según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el anillo exterior (10) se ha fabricado de plástico.

4. Un acoplamiento de tubería, según la reivindicación 1, en el que un lado de extremo del anillo de abrazadera (50) se apoya contra la sección de pestaña (41) de la parte de núcleo (40).

40 5. Un acoplamiento de tubería según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la parte de núcleo (40) está provista de una acanaladura anular (45) sobre la superficie exterior en la que está dispuesto un anillo de obturación (46) con el fin de acoplarse sobre el interior de la pared de tubería.

45 6. Un acoplamiento de tubería según la reivindicación 5, en el que el anillo de obturación (41) está situado axialmente más hacia fuera que el anillo de agarre (49).

7. Un acoplamiento de tubería según la reivindicación 5, en el que el anillo de agarre (49) está situado axialmente más hacia fuera que el anillo de obturación (46).

50 8. Un acoplamiento de tubería según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la sección de pestaña (41) se ha provisto, sobre la superficie exterior, de una acanaladura anular (42) en la que está instalado un anillo de obturación (43) con el fin de acoplarse sobre la pared de la cámara.

55 9. Un acoplamiento de tubería según una de las reivindicaciones precedentes, en el que, en la región de la abertura de inserción del anillo exterior (10), vistos en la dirección axial, desde dentro hacia fuera, existen, sucesivamente, la sección de pared (14) que se estrecha, un tope anular (15) y un rebajo (16) en la parte más exterior, en el que el rebajo (16) más exterior tiene un diámetro mayor que el tope (15).

60 10. Un acoplamiento de tubería según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el anillo de abrazadera (50; 250) comprende unos labios flexibles (52; 252) que se extienden en la dirección axial y están unidos entre sí, cuyos labios flexibles (52; 252) están separados entre sí por unas ranuras axiales (260) que se extienden entre los labios flexibles (52; 252).

65 11. Un acoplamiento de tubería según la reivindicación 10, en el que el anillo de abrazadera (50; 250) comprende una sección (51; 251) de anillo, en el que los labios flexibles (52; 252) están unidos en un extremo a la sección de anillo y las ranuras axiales (260) se extienden desde la sección de anillo.

ES 2 335 117 T3

12. Un acoplamiento de tubería según las reivindicaciones 10 ú 11, en el que los labios flexibles (52;252) están provistos de una superficie inclinada en el exterior con el fin de interactuar con la sección de pared (14) que se estrecha del anillo exterior (10).

5 13. Un acoplamiento de tubería según la reivindicación 11, en el que la sección de anillo (51; 251) del anillo de abrazadera (50; 250) está situada en la parte de la cámara situada en el cuerpo (2) de acoplamiento, y los labios flexibles (52; 252) se extienden hasta la parte de la cámara situada en el anillo exterior (10).

10 14. Un acoplamiento de tubería según la reivindicación 10, en el que cada labio flexible (52; 252) está unido con un extremo a un labio flexible vecino (52; 252) y al otro labio flexible vecino con el otro extremo, de tal manera que el anillo de abrazadera (50;250) tiene un perfil de meandro que se extiende en la dirección tangencial.

15 15. Un acoplamiento de tubería según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el acoplamiento (1) de tubería comprende un elemento indicador (300) y el anillo de abrazadera (250) está provisto de una ranura de guiado (270) para alojar al elemento indicador (300), cuyo elemento indicador (300) se ha diseñado para someterle a un esfuerzo de tracción en dirección axial dentro de la ranura de guiado por un extremo de tubería y cuando el extremo de tubería se inserta en el acoplamiento de tubería.

20 16. Un acoplamiento de tubería según la reivindicación 15, en el que el elemento indicador (300) comprende una tira blanda (301) que se puede acomodar dentro de la ranura de guiado y en el que se ha provisto un saliente (302) en un extremo de la tira sobre el que puede acoplarse el extremo de tubería,

25 17. Un acoplamiento de tubería según la reivindicación 15, en el que el elemento indicador (300) comprende una tira en forma de zigzag y en el que se ha provisto un saliente en un extremo de la tira en el que puede acoplarse el extremo de tubería.

30

35

40

45

50

55

60

65

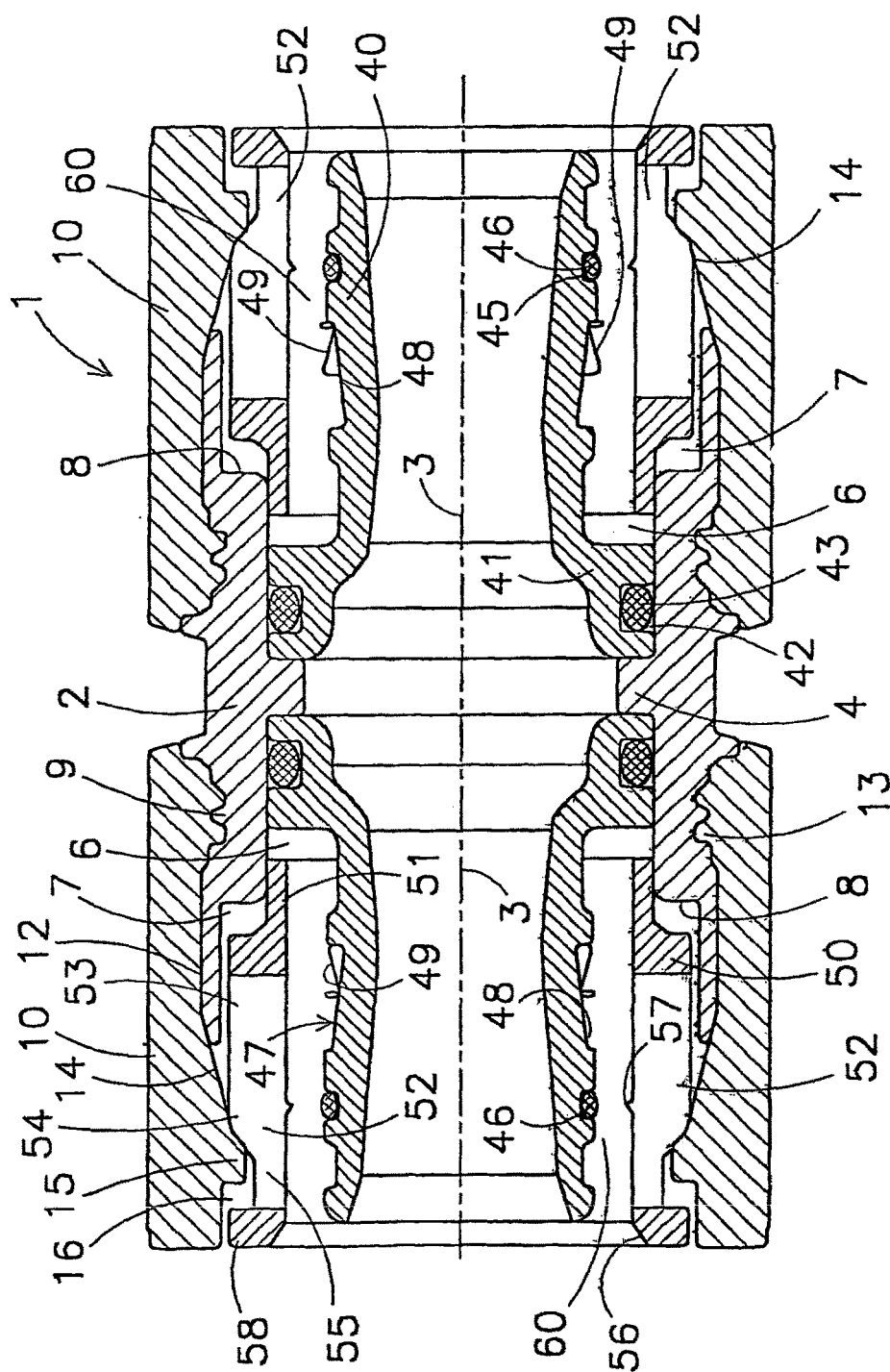


Fig 1

