

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 915 417**

51 Int. Cl.:

F16L 21/04 (2006.01)

F16L 21/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2018** **E 18205289 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2022** **EP 3486542**

54 Título: **Elemento de agarre, método para fabricarlo y dispositivo de acoplamiento que comprende dicho elemento de agarre**

30 Prioridad:

16.11.2017 NL 2019920

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.06.2022

73 Titular/es:

GEORG FISCHER WAGA N.V. (100.0%)
Lange Veenteweg 19
8161 PA Epe, NL

72 Inventor/es:

HULSEBOS, MICHEL PAUL y
VAN DER MOLEN, ARJEN CORNELIS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 915 417 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

Elemento de agarre, método para fabricarlo y dispositivo de acoplamiento que comprende dicho elemento de agarre

5 La invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento para una tubería, que comprende un manguito para recibir la tubería y al menos un miembro de sellado para proporcionar un sello entre el manguito y la tubería, y un miembro de presión para aplicar presión al manguito y a la tubería.

10 Un ejemplo relativamente reciente de un dispositivo de acoplamiento de este tipo se divulga en la solicitud de patente internacional WO2015/177259 cedida al presente solicitante. Otros ejemplos son los documentos WO2007/055576, WO2010/114366, WO2009/157766 y WO2014/090667, todos ellos a nombre del solicitante.

15 El solicitante es una empresa líder en este campo que se ejemplifica por la técnica anterior más cercana para la presente invención que se incorpora en la invención de 1998 con el documento EP 0 974 780, que divulga un dispositivo de acoplamiento para una tubería según el preámbulo, en donde un elemento de agarre está provisto de abolladuras presionadas fuera del plano del elemento de agarre adyacentes a aberturas en forma de hendiduras que están perforadas fuera del elemento de agarre. La presente invención también se refiere a un método para fabricar un elemento de agarre para ser utilizado en dicho dispositivo de acoplamiento y se refiere a dicho elemento de agarre.

20 Con la tecnología del siglo anterior del documento EP 0 974 780 se encontró que era posible mejorar la resistencia a la deformación por tracción con una diversidad de tuberías, para señalar tuberías duras como tuberías de hierro fundido, acero y acero inoxidable. Al mismo tiempo, el dispositivo de acoplamiento de la técnica anterior también se usó adecuadamente con tuberías más blandas, tales como tuberías de PVC, polietileno y fibrocemento.

25 Sin embargo, con el tiempo la práctica demostró que, aunque los resultados de aplicar el dispositivo del documento EP 0 974 780 eran bastante satisfactorios, podían surgir problemas cuando el dispositivo de acoplamiento se usaba en tuberías duras que estaban provistas de una capa de recubrimiento, como las tuberías de hierro fundido provistas de una capa protectora de epoxi o una capa de zinc. Con tales tuberías, la resistencia a la deformación por tracción podría ser menor que la deseable.

30 Otro problema de resistencia a la deformación por tracción con el dispositivo de acoplamiento de la técnica anterior podría surgir cuando el dispositivo de acoplamiento se aplicase con tuberías más blandas. Las abolladuras del dispositivo según el documento EP 0 974 780 podría morder en este tipo de tuberías más blandas de manera que el elemento de agarre del dispositivo de acoplamiento actuaría como un cortador de queso en la superficie de la tubería, debido a cuyo proceso el dispositivo de acoplamiento perdería gradualmente el agarre sobre la tubería. El solicitante ha intentado anteriormente una solución para este problema tal, y como se divulga en el documento EP 1 138 999, pero todavía hay margen de mejora.

40 También el documento DE 26 46 939 A1 muestra tal acoplamiento.

La presente invención tiene como objetivo proporcionar una solución o al menos paliar uno o más de los problemas antes mencionados, y con este fin se propone un dispositivo de acoplamiento, un método para fabricar un elemento de agarre y dicho elemento de agarre según las características de una o más de las reivindicaciones adjuntas.

45 En un primer aspecto de la invención, se propone un dispositivo de acoplamiento según el preámbulo que comprende un elemento de agarre que se extiende a lo largo de al menos una parte del perímetro de la tubería, en donde el elemento de agarre está provisto de abolladuras presionadas fuera del plano del agarre, adyacente a las aberturas en forma de hendidura perforadas del elemento de agarre, y que comprende la característica novedosa de que antes de presionar las abolladuras fuera del plano de la placa, los bordes de las aberturas en forma de hendidura se someten primero a una operación de granallado. Esto trae consigo la ventaja de modificar la estructura cristalina del metal que se usa para el elemento de agarre, incluida la estructura de las abolladuras que se presionan fuera del plano del elemento de agarre. En consecuencia, las abolladuras serán más duras, lo que mejora su eficacia. Alternativamente, es posible reducir costes aplicando un material de base más económico a partir del cual se fabrica el elemento de agarre, sin sacrificar la dureza de las abolladuras. Otra ventaja es que, con un material de base más barato, el dispositivo de acoplamiento de la invención dura más tiempo sin mantenimiento ni sustitución.

Una forma adecuada y preferible de someter los bordes de las aberturas en forma de hendidura a la operación de granallado es ejecutar esta operación antes de presionar las abolladuras fuera del plano del elemento de agarre. Esto se puede hacer con una herramienta de granallado adecuada.

60 Una característica que contribuye a mejorar la eficacia de las abolladuras es que una superficie frontal de la parte superior de cada abolladura forma un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al plano del elemento de agarre.

65 La invención también se realiza en un método para fabricar el elemento de agarre que se va a usar en un dispositivo de acoplamiento según la invención, en donde se perforan aberturas en forma de hendidura en una placa, y en donde, en un proceso de formación, se presionan las abolladuras fuera del plano de la placa adyacente a las aberturas.

Según la invención, antes de presionar las abolladuras fuera del plano de la placa, los bordes de las aberturas en forma de hendidura se someten primero a una operación de granallado.

Correspondientemente, la invención también se realiza en un elemento de agarre provisto de abolladuras presionadas fuera del plano del elemento de agarre adyacentes a aberturas en forma de hendidura perforadas fuera del elemento de agarre, en donde las aberturas en forma de hendidura se someten a un tratamiento de granallado. En una realización ventajosa, el granallado de los bordes de las aberturas en forma de hendidura se ejecuta antes de presionar las abolladuras fuera del plano del elemento de agarre.

En otro aspecto de la invención que se puede aplicar independientemente de las características antes mencionadas o en combinación con las mismas, cada elemento de agarre está soportado por al menos un miembro de presión, dicho miembro de presión está provisto de protuberancias que se acoplan con la parte posterior de las abolladuras que se presionan fuera del plano del elemento de agarre correspondiente que está montado en dicho elemento de presión.

Las protuberancias que se acoplan con la parte posterior de las abolladuras que se presionan fuera del plano del elemento de agarre son un medio eficaz para contrarrestar el efecto de cortador de queso mencionado anteriormente cuando el dispositivo de acoplamiento se usa en tuberías más blandas. Este efecto de contrarrestar se promueve particularmente en una realización en donde las protuberancias del miembro de presión bloquean las aberturas en el elemento de agarre que están presentes junto a las abolladuras. La construcción de las protuberancias que se acoplan con la parte posterior de las abolladuras también proporciona que las fuerzas que actúan sobre los elementos del elemento de agarre debido a las tensiones ejercidas por la tubería en el dispositivo de acoplamiento se transfieran efectivamente a los elementos de presión y sean absorbidos por la construcción del dispositivo de acoplamiento.

En lo sucesivo en el presente documento, la invención se aclarará adicionalmente con referencia al dibujo de una realización de ejemplo de un dispositivo de acoplamiento, un elemento de agarre y un método para fabricar un elemento de agarre según la invención.

En los dibujos:

La figura 1 muestra una vista lateral en sección transversal del dispositivo de acoplamiento según la invención; las figuras 2A y 2B muestran respectivamente y esquemáticamente dos etapas del proceso según la técnica anterior para fabricar una abolladura en un elemento de agarre, y la figura 2C muestra una vista lateral en sección transversal de una parte de un elemento de agarre cerca de la abolladura fabricada según la técnica anterior; las figuras 3A, 3B y 3C muestran respectivamente y esquemáticamente tres etapas del proceso según la invención para fabricar una abolladura en un elemento de agarre, y la figura 3D muestra una vista lateral en sección transversal de una parte de un elemento de agarre cerca de la abolladura fabricada según la invención; as figuras 4A y 4B muestran en vista lateral en sección transversal y vista en despiece, respectivamente, un elemento de agarre junto con un miembro de presión del dispositivo de acoplamiento de la invención.

Siempre que en las figuras se apliquen los mismos números de referencia, estos números se refieren a las mismas partes.

La figura 1 muestra un dispositivo 1 de acoplamiento de la invención en una vista lateral en sección transversal. El dispositivo 1 de acoplamiento comprende un manguito 13 para recibir una tubería 2 y al menos un miembro 5 de sellado para proporcionar un sello entre el manguito 13 y la tubería 2. El miembro 5 de sellado puede unirse al manguito 13 con un clip 14. Además, el dispositivo 1 de acoplamiento comprende un miembro 6 de presión para aplicar una presión al manguito 13 y a la tubería 2. Se proporcionan medios de 3, 3' accionamiento para disponer que se aplique una presión al miembro 6 de presión, en donde un elemento 4 de agarre que se extiende a lo largo de al menos una parte del perímetro de la tubería 2 está soportada por el miembro 6 de presión. De esta manera, el elemento 4 de agarre está dispuesto para presionar sobre la tubería 2. Como se explicará más adelante, el elemento 4 de agarre está formado por abolladuras presionadas fuera del plano del elemento de agarre.

En las figuras 2A y 2B se aclara un método de la técnica anterior para fabricar un elemento de agarre para usar en un dispositivo de acoplamiento como se muestra en la figura 1. En este método, se usa una herramienta 10 de perforación para proporcionar aberturas 8 en forma de hendidura en una placa 7. Esto se muestra en la figura 2A de arriba a abajo en una vista isométrica, en una vista lateral y en una vista en sección transversal. De manera similar, la figura 2B muestra que en una etapa posterior se usa una herramienta 11 de presión para presionar las abolladuras 9 fuera del plano de la placa 7 adyacente a las aberturas 8.

La figura 2C muestra a mayor escala una de las abolladuras 9 resultantes que se presiona fuera del plano de la placa 7. En este proceso de la técnica anterior, una superficie 9' frontal de la parte superior de la abolladura 9 forma un ángulo de entre 50° y 70° con referencia al plano de la placa 7 que eventualmente forma el elemento de agarre.

En correspondencia, las figuras 3A - 3C muestran el método de la invención para fabricar un elemento 4 de agarre para usar en un dispositivo de acoplamiento como se muestra en la figura 1.

5 En el método de la invención, primero se usa una herramienta 10 de perforación para proporcionar aberturas 8 en forma de hendidura en una placa 7, como se muestra en la figura 3A, de arriba a abajo en una vista isométrica, en una vista lateral y en una vista transversal. De manera similar, la figura 2B muestra que, en una etapa posterior, los bordes 8' de las aberturas 8 en forma de hendidura se someten a una operación con una herramienta 12 de granallado. La figura 2C muestra que, a continuación, en un proceso adicional, cuando se completa el granallado de los bordes 8' de las aberturas 8, se usa una herramienta 11 de presión para presionar las abolladuras 9 fuera del plano de la placa 7 adyacente a las aberturas 8 para formar el eventual elemento 4 de agarre.

La figura 2D proporciona una vista detallada de una de las abolladuras 9 resultantes que se presiona fuera del plano de la placa 7. Una superficie 9' frontal de la parte superior de la abolladura 9 forma un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al plano de la placa 7 del elemento 4 de agarre.

Volviendo ahora a la figura 4A y a la figura 4B, se aclara otro aspecto de la invención. La Figura 4B muestra por separado en una vista isométrica un elemento 4 de agarre fabricado a partir de una placa 7 como se aclara con referencia a las figuras 3A - 3D, y un solo miembro 6 de presión. Una multitud de tales miembros 6 de presión juntos forman un anillo alrededor del perímetro de la tubería 2 en el dispositivo 1 de acoplamiento al que se hace referencia en la figura 1. En la figura 4A se muestra un solo miembro 6 de presión en una vista en sección transversal, en donde un solo elemento 4 de agarre está montado en el miembro 6 de presión. Sin embargo, también es posible que el miembro 6 de presión soporte varios elementos de agarre, o que varios miembros de presión soporten un solo elemento de agarre.

En el dispositivo de acoplamiento completo como se muestra en la figura 1, preferiblemente cada miembro 6 de presión soporta un solo elemento 4 de agarre. En consecuencia, los miembros 6 de presión juntos soportan todos los elementos 4 de agarre que rodean colectivamente la tubería 2 que se muestra en la figura 1. En la condición montada, los elementos 4 de agarre se extienden así a lo largo de todo el perímetro de la tubería 2 que está conectado al dispositivo 1 de acoplamiento.

Se muestra claramente tanto en la figura 4A como en la figura 4B que el miembro 6 de presión que se muestra está provisto de múltiples protuberancias 15 en el lado que mira hacia el elemento 4 de agarre. Estas protuberancias 15 están diseñadas para acoplarse con la parte posterior de las abolladuras 9 que se presionan fuera del plano del elemento 4 de agarre, preferiblemente de manera que cuando el elemento 4 de agarre está montado en el miembro 6 de presión como se muestra en la figura 4A, las protuberancias 15 del miembro 6 de presión bloquean las aberturas 8 en el elemento 4 de agarre que están presentes junto a las abolladuras 9. Esta construcción también proporciona que las fuerzas que actúan sobre el elemento 4 de agarre debido a las tensiones ejercidas por la tubería 2 en el dispositivo 1 de acoplamiento, se transferirán efectivamente al miembro 6 de presión y serán absorbidas por la construcción del dispositivo de acoplamiento.

Aunque la invención se ha comentado anteriormente con referencia a una realización de ejemplo de la invención, la invención no se limita a esta realización particular que puede variar de muchas maneras sin apartarse de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de acoplamiento para una tubería (2), que comprende un manguito (13) para recibir la tubería (2) y al menos un miembro (5) de sellado para proporcionar un sello entre el manguito (13) y la tubería (2), un miembro (6) de presión para aplicar una presión al manguito (13) y al tubería (2), y un elemento (4) de agarre que se extiende a lo largo de al menos una parte del perímetro de la tubería (2), en donde el elemento (4) de agarre está provisto de abolladura (9) presionadas fuera del plano del elemento (4) de agarre adyacentes a las aberturas (8) en forma de hendidura perforadas fuera del elemento (4) de agarre, caracterizado por que antes de presionar las abolladuras (9) fuera del plano de la placa, los bordes (8') de las aberturas (8) en forma de hendidura se someten primero a una operación de granallado.
2. Dispositivo de acoplamiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** una superficie (9') frontal de la parte superior de cada abolladura (9) forma un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al plano del elemento (4) de agarre.
3. Método para fabricar un elemento (4) de agarre para ser utilizado en un dispositivo (1) de acoplamiento para una tubería (2), en donde se perforan aberturas (8) en forma de hendidura en una placa (7) y en un proceso de formación de abolladuras (9) se presionan fuera del plano de la placa (7) adyacente a las aberturas (8), **caracterizado por que** antes de presionar las abolladuras (9) fuera del plano de la placa (7), los bordes (8') de las aberturas (8) en forma de hendidura se someten a una operación de granallado.
4. Elemento (4) de agarre para usar en un dispositivo de acoplamiento para una tubería provista de abolladura (9) presionadas fuera del plano del elemento (4) de agarre adyacentes a las aberturas (8) en forma de hendidura perforadas fuera del elemento (4) de agarre, **caracterizado por que** antes de presionar las abolladuras (9) fuera del plano de la placa, los bordes (8') de las aberturas (8) en forma de hendidura se someten primero a una operación de granallado.
5. Elemento (4) de agarre según la reivindicación 4, **caracterizado por que** una superficie (9') frontal de la parte superior de la abolladura (9) forma un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al plano del elemento (4) de agarre.

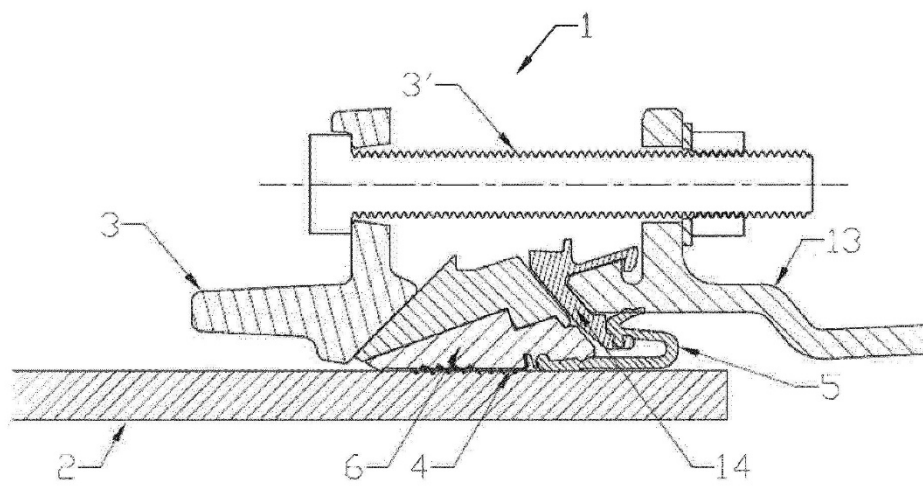


FIG. 1

