

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 809 705**

51 Int. Cl.:

**F16L 3/10** (2006.01)

**F16L 3/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.12.2016 PCT/NL2016/050848**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.06.2017 WO17099588**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2016 E 16813155 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020 EP 3387310**

54 Título: **Abrazadera de tubería para un rango de diámetros de tubería**

30 Prioridad:

**07.12.2015 NL 2015917**

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

**05.03.2021**

73 Titular/es:

**J. VAN WALRAVEN HOLDING B.V. (100.0%)  
Industrieweg 5  
3641 RK Mijdrecht , NL**

72 Inventor/es:

**NIJDAM, FRANK y  
VAN DER MIK, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

ES 2 809 705 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**

Abrazadera de tubería para un rango de diámetros de tubería

5 La presente invención se refiere a una abrazadera de tubería según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Tal abrazadera de tubería se muestra en el documento JP S49 32197U. Se muestra otra abrazadera de tubería en el documento US 2014/0197284 A1. Cuando se diseña una abrazadera de tubería, es conveniente dimensionar la abrazadera para que se puedan acomodar varios diámetros. Varios factores influyen en el rango de diámetros que pueden acomodarse. En una abrazadera normal de dos piezas, la distancia entre las bridas, la aplicación de una capa aislante de vibraciones y el radio de la parte de la abrazadera son los factores más importantes que influyen en el rango. Sin embargo, en el caso de la abrazadera conocida, se ha presentado un desafío adicional.

15 La presente invención tiene por objeto proporcionar una abrazadera de tubería que proporcione en uso una fijación segura de la abrazadera de tubería en el elemento de perfil, mientras que al mismo tiempo las tuberías dentro de un rango de diámetro predeterminado pueden sujetarse de manera segura.

Este objeto se logra mediante una abrazadera de tubería según la reivindicación 1.

20 La abrazadera de tubería según la invención permite que en una región hacia el segundo extremo de la porción de sujeción se permita relativamente más deformación que en la región hacia el primer extremo. Así, la región hacia el segundo extremo proporciona principalmente la flexibilidad para sujetar tuberías en un cierto rango de diámetro, mientras que la región hacia el primer extremo proporciona la rigidez para permitir una fijación segura. La nervadura puede extenderse sobre toda la longitud tangencial de la mitad del lado del martillo, pero también puede extenderse sobre solo una parte de dicha longitud.

30 En particular, según la invención, la porción de sujeción de tubería tiene una mitad de lado de martillo y una mitad de lado de brida, en donde, en promedio, la rigidez en la mitad de lado de martillo es mayor que en la mitad de lado de brida. Esto permite que las mitades de la porción de sujeción lateral de la brida en particular se deformen para agarrarse alrededor de una tubería. La diferencia entre la posición semi apretada y la posición completamente apretada determina el rango de sujeción de la abrazadera de tubería. Al apretar las partes de la abrazadera alrededor de la tubería, es importante que las mitades de lado de martillo de las partes de la abrazadera no se deformen plásticamente, porque entonces el enganche de los martillos en las partes de borde de ranura del elemento de perfil podría deteriorarse. Esto se logra mediante la mayor rigidez en el segundo extremo de la porción de sujeción.

40 En la abrazadera de tubería según la invención, la nervadura tiene una altura variable a lo largo de dicha longitud, en donde la altura de la nervadura aumenta hacia el primer extremo de la porción de sujeción. La mitad de lado de martillo está reforzada con una nervadura que tiene una altura que disminuye, preferiblemente a cero, hacia la mitad de lado de brida. Por lo tanto, la sección transversal que soporta la carga más alta (inducida por la longitud de la palanca de las mitades de lado de brida de las partes de la abrazadera) tiene una nervadura de altura completa. A medida que disminuye la palanca, también lo hace la altura de la nervadura de acuerdo con esta realización.

45 En una posible realización adicional, la altura de la nervadura aumenta continuamente hacia el martillo.

50 En otra posible realización, se proporciona al menos una perforación en la mitad de lado de brida de al menos una de las porciones de sujeción, haciendo de ese modo que dicha mitad de lado de brida sea menos rígida. La mitad de lado de brida con una rigidez reducida de la porción de sujeción permite un cierre más fácil de la abrazadera mientras se fija la abrazadera en el riel y simultáneamente se fija una tubería en la abrazadera. Sin la perforación, la abrazadera sería en algunos casos muy rígida y difícil de cerrar después de alcanzar la posición semi apretada. Este recorte también sirve para garantizar que las partes de la abrazadera se formen más fácilmente alrededor de los diámetros de tubería más pequeños del rango de sujeción nominal.

55 La perforación también tiene un efecto beneficioso si la abrazadera de tubería está provista de una incrustación aislante de vibraciones, por ejemplo, hecha de caucho u otro elastómero adecuado. La incrustación aislante de vibraciones se puede mantener mejor en su lugar por las perforaciones, porque cuando la abrazadera de tubería se aprieta alrededor de una tubería, el material aislante de vibraciones puede fluir un poco a través de la perforación, por lo que el material aislante de vibraciones está anclado en cierto grado en las mitades de abrazadera.

60 Como alternativa para las realizaciones adicionales descritas anteriormente, también es posible formar uno o más nervaduras en la mitad de lado de brida y formar perforaciones en la mitad de lado de martillo de la(s) porción(es) de sujeción. Estas perforaciones y/o nervaduras pueden conformarse y configurarse en analogía con lo descrito anteriormente.

65 La invención se explicará adicionalmente en la siguiente descripción de una realización preferida, en la que:

## ES 2 809 705 T3

- la figura 1 muestra en una vista en perspectiva un elemento de perfil de tipo de canal;
- la figura 2 muestra en una vista lateral un elemento de perfil con una abrazadera de tubería según la invención en un estado abierto, en un estado semi apretado y en un estado completamente apretado;
- la figura 3 muestra en una vista en perspectiva una mitad de abrazadera de una realización preferida de abrazadera de tubería según la invención;
- la figura 4 muestra la mitad de abrazadera de la figura 2 en una vista lateral.

La figura 1 muestra un elemento de perfil de tipo de canal 1. El elemento de perfil de tipo canal 1 es una sección de perfil a menudo denominada "perfil C", un "riel C" o un "riel de riostra". Tiene en sección transversal sustancialmente una forma de C. El elemento de perfil 1 tiene una parte inferior 2, dos paredes laterales opuestas 3 y un lado superior 4 que incluye dos bridas 5 hacia adentro que definen entre ellas una ranura 6. La ranura 6 tiene un ancho de ranura  $w$ . En la parte inferior 2, se proporcionan orificios de montaje 7 para montar el elemento de perfil en otro elemento estructural.

En la figura 2 se muestra el elemento de perfil 1 en el que se montan tres abrazaderas de tubería 10, cada una en un estado de montaje diferente. La abrazadera de tubería izquierda 10 está en estado abierto, la abrazadera de tubería media 10 está en un estado semi apretado y la abrazadera de tubería derecha 10 está en un estado completamente apretado. La abrazadera de tubería 10 sostiene una tubería 8 que no se muestra en las figuras. También un elemento de apriete como un tornillo de apriete 20 para apretar las partes de la abrazadera 11 entre sí y alrededor de la tubería se muestra en la abrazadera de tubería 10 más a la derecha en la figura 2. La abrazadera de tubería 10 tiene dos partes de abrazadera 11, una de las cuales se muestra en la figura 3 y la figura 4.

La parte de abrazadera 11 que se muestra en la figura 3 está hecha de metal, preferiblemente formada a partir de una pieza de tira de metal, por ejemplo, una tira de acero. Tiene una porción curva de sujeción de tubería 13.

Además, la parte de abrazadera 11 tiene una porción de anclaje 14 formada en un extremo de la parte de abrazadera 11 para anclar la abrazadera de tubería 10 al elemento de perfil 1. La porción de anclaje 14 está formada esencialmente como una pata 15 con un martillo 16 en su extremo libre. El martillo 16 tiene un ancho que excede el ancho de la ranura  $w$  y la pata 15 tiene un ancho menor que el ancho de la ranura  $w$ . Además, la porción de anclaje tiene un espesor menor que el ancho de la ranura  $w$ . Por lo tanto, el martillo 16 es insertable en la ranura longitudinal 6 del elemento de perfil 1 más allá del extremo inferior 5A (véase la figura 1) de las bridas 5 y giratorio para enganchar los bordes de ranura formados por el extremo inferior 5A de las bridas 5 giradas hacia dentro.

La parte de abrazadera tiene una brida 12 formada en un extremo opuesto al extremo donde se encuentra la porción de anclaje 14. La brida 12 está provista de un orificio pasante 19 para pasar a través de un tornillo o un perno u otro medio de apriete adecuado.

La porción de sujeción curvada 13 comprende una mitad de porción de sujeción de lado de brida 13A y una mitad de porción de sujeción de lado de martillo 13B.

Durante la fabricación, la pata 15 está formada por dos cortes paralelos y doblando la tira central así formada fuera de la superficie de la cual se forma la porción curvada de sujeción de la tubería. De este modo, se forman dos puntas curvadas 13C en el extremo de la mitad de lado de martillo 13B de las porciones curvadas de sujeción de tubería 13.

En la mitad de lado de martillo 13B de la porción de sujeción 13, cerca de cualquier borde lateral, se forma una nervadura de refuerzo 18. Las nervaduras 18 se extienden tangencialmente a lo largo de los bordes laterales.

En la realización mostrada, la nervadura de refuerzo 18 tiene una altura máxima en un extremo de lado de martillo 18A de la nervadura de refuerzo 18. Este extremo de lado de martillo 18A de la nervadura de refuerzo 18 está ubicado en la punta 13C. La nervadura 18 se extiende más allá del lugar donde la pata 15 se une a la porción curvada de sujeción 13. La altura de la nervadura disminuye hacia el otro extremo 18B de la nervadura de refuerzo 18 a cero con respecto al espesor del resto de la porción de sujeción 13. El otro extremo 18B de la nervadura 18 se ubica preferiblemente donde la mitad de lado de martillo 13B y la mitad de lado de brida 13A se unen entre sí.

Preferentemente, la altura de la nervadura aumenta desde el extremo 18B hasta el extremo 18A de acuerdo con una función continua. La nervadura 18 puede tener una porción 18C que tiene una altura constante y una porción 18D con una altura decreciente.

En la mitad de lado de brida 13A de la porción de sujeción 13 se proporciona un conjunto de perforaciones 17. Las perforaciones reducen localmente el área de la sección transversal de dicha mitad 13A. De ese modo, la mitad de lado de brida 13A de la porción de sujeción 13 se debilita. El debilitamiento hace que dicha mitad de lado de brida

13A sea menos rígida.

5 En la realización mostrada, las perforaciones 17 están formadas en la mitad de lado de brida 13A de la porción de sujeción 13 como característica de debilitamiento combinada con nervaduras 18 que se forman en la mitad de lado de martillo 13B de la porción de sujeción 13 como característica de refuerzo. Sin embargo, dentro del alcance de la invención también es concebible proporcionar solo nervaduras de refuerzo y/o características de refuerzo alternativas en las porciones de sujeción 13 o solo perforaciones y/o características de debilitamiento alternativas en las porciones de sujeción. Solo se desea que la porción curvada de sujeción de tubería 13 tenga una rigidez variable a lo largo de la longitud de la curva entre el primer extremo y el segundo extremo de la porción de sujeción de tubería 13, en donde la rigidez en una mitad de la porción de sujeción de lado de martillo 13B es mayor que en una mitad de lado de brida 13A de la porción de sujeción de tubería.

15 En una realización alternativa, que no es particularmente preferida en este momento, es imaginable formar una o más nervaduras en la mitad de lado de brida en lugar de en la mitad de lado de martillo y/o formar perforaciones en la mitad de lado de martillo en lugar de en la mitad de lado de brida de la(s) porción(es) de sujeción. Estas perforaciones y/o nervaduras pueden conformarse y configurarse en analogía con lo descrito anteriormente.

20 Se observa que en la realización preferida que se muestra en las figuras 2-4, las partes de abrazadera 11 son esencialmente iguales y son simétricas entre sí, a excepción de los orificios 19 en las bridas 12, que pueden ser diferentes.

25 Sin embargo, también se puede pensar que la configuración es diferente y que las partes de abrazadera que constituyen una abrazadera de tubería tienen una forma diferente y diferentes propiedades de rigidez. Por ejemplo, una de las partes de abrazadera puede tener una porción de sujeción curvada que describe un arco más corto y la otra parte de abrazadera tiene una porción de sujeción que describe un arco más largo que el que se muestra en la realización preferida. En ese caso, las bridas no se extenderán hacia arriba en el estado montado como se muestra en la figura 2 a la derecha, pero se extenderán oblicuamente hacia arriba. En dicha configuración, también las medidas de mejora y disminución de la rigidez, tales como nervaduras y perforaciones, pueden configurarse de manera diferente sobre las dos partes de abrazadera. En un caso tal, por ejemplo, es concebible que la porción de sujeción arqueada más corta solo tenga nervaduras u otras características de refuerzo, mientras que la porción de sujeción arqueada más larga tiene perforaciones en una zona cerca de la brida y posiblemente nervaduras de refuerzo cerca de la porción de anclaje de la parte.

REIVINDICACIONES

1. Abrazadera de tubería (10) para sujetar una tubería a un elemento de perfil de tipo canal (1) que tiene una ranura de montaje longitudinal (6) que tiene un ancho de ranura (w) y estando definida por las porciones de borde de ranura (5), incluyendo la abrazadera de tubería (10) dos partes de abrazadera (11), teniendo cada parte de abrazadera (11):
- una porción curvada de sujeción de tubería (13), en donde, en un estado montado, las porciones curvadas de sujeción de tubería (13) de las respectivas partes de abrazadera (11) se colocan una frente a la otra para acomodar una sección de tubería, extendiéndose las porciones curvadas de sujeción de tubería (13) alrededor de áreas de superficie diametralmente opuestas de dicha sección de tubería;
  - una porción de anclaje (14) formada en o cerca de un primer extremo de cada porción curvada de sujeción de tubería (13) para anclar la abrazadera de tubería (10) al elemento de perfil (1), formándose dicha porción de anclaje (14) esencialmente como una pata (15) con un martillo (16), teniendo dicho martillo (16) un ancho que excede el ancho de la ranura (w) y teniendo dicha pata (15) un ancho menor que el ancho de la ranura (w), teniendo la porción de anclaje (14) además un espesor menor que el ancho de la ranura (w), por lo que el martillo (16) se puede insertar en la ranura longitudinal (6) del elemento de perfil (1) y se puede girar para enganchar las porciones del borde de la ranura (5); y
  - una brida (12) formada en un segundo extremo de cada porción curvada de sujeción de tubería (13), estando adaptadas dichas bridas (12) de las partes de abrazadera (11) para colocarse una frente a la otra;
- incluyendo la abrazadera de tubería (10) además un miembro de apriete (20) asociado con las bridas de abrazadera (12) para apretarlas juntas,
- en donde la porción curvada de sujeción de tubería (13) tiene una mitad de lado de martillo (13B) y una mitad de lado de brida (13A), y en donde la porción curvada de sujeción de tubería (13) tiene al menos una nervadura de refuerzo (18) que se extiende tangencialmente sobre la mitad de lado de martillo (13B) de al menos una de las porciones curvadas de sujeción de tubería (13) hacia el primer extremo, **caracterizada por que** la porción curvada de sujeción de tubería (13) tiene una rigidez variable a lo largo de la longitud de la curva entre el primer extremo y el segundo extremo de la porción curvada de sujeción de tubería (13), en donde, en promedio, la rigidez de la porción de sujeción de la tubería disminuye desde el primer extremo hacia el segundo extremo, en donde, en promedio, la rigidez en la mitad de lado de martillo (13B) es mayor que en la mitad de lado de brida (13A), y en donde la nervadura de refuerzo (18) tiene una altura variable a lo largo de dicha longitud de curva, en donde la altura de la nervadura aumenta hacia el primer extremo.
2. Abrazadera de tubería según la reivindicación 1, en donde la altura de la nervadura aumenta continuamente.
3. Abrazadera de tubería según una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 2, en donde se proporciona al menos una perforación (17) en la mitad de lado de brida (13A) de al menos una de las porciones de sujeción (13), haciendo que dicha mitad de lado de brida (13A) sea menos rígida.

Fig. 1

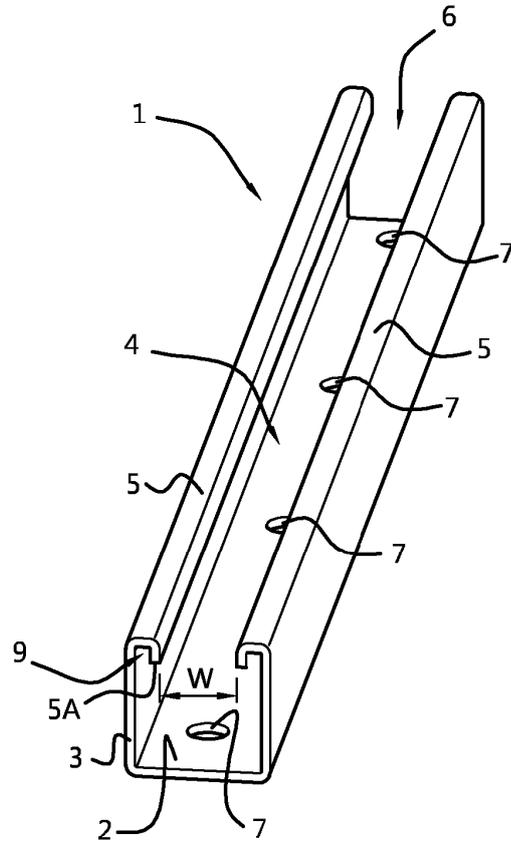


Fig. 2

