(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 625 026**

(51) Int. Cl.:

F16L 21/06 (2006.01)
F16L 33/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2014** **E 14150979 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2754940**

(54) Título: **Collar de sujeción**

(30) Prioridad:

14.01.2013 SE 1350039

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.07.2017

(73) Titular/es:

OETIKER SWEDEN AB (100.0%)
Box 113
334 22 Anderstorp, SE

(72) Inventor/es:

STIGEFELT, FREDRIK y
WIENHOLT, HANS W.

(74) Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 625 026 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

Collar de sujeción.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo en una tubería y/o un tubo según la reivindicación 1.

Antecedentes

Es conocida la conexión de dos extremos libres de tuberías o tubos o la conexión de una tubería o un tubo a una instalación fija con la ayuda de diferentes tipos de abrazaderas de tubo o tubería. Estas abrazaderas de tubo o tubería presentan, en general, una forma de anillo conformada a partir de una banda, que se aprieta alrededor de las tuberías y/o tubos en una disposición de superposición y sobre la unión que forman estas tuberías con la ayuda de un dispositivo tensor, como un tornillo, por ejemplo. Cuando el tornillo se aprieta, el anillo se contrae, de modo que su diámetro se reduce y proporciona una acción de sujeción entre la abrazadera de tubo o tubería, y las tuberías superpuestas y unidas.

En los campos técnicos en los que se usan sistemas de tubo y tuberías presurizados para medios gaseosos es deseable minimizar las caídas de presión debidas a las juntas con fugas entre las tuberías y/o tubos.

Otra área de utilización en la que las exigencias de las juntas estancas entre tuberías han aumentado es, entre otras, la industria de los vehículos de motor y, especialmente, la categoría de sistemas de admisión y escape de aire. Los sistemas de escape actuales deben soportar presiones superiores y temperaturas superiores a las de antes porque han aumentado las exigencias medioambientales y, por lo tanto, las exigencias son mayores respecto de las juntas estancas entre tales conexiones de tuberías. Así pues, las exigencias mayores respecto de las juntas estancas tienen su origen en unas exigencias medioambientales más estrictas en cuanto que los gases de escape sean más limpios, es decir, que haya menos fugas de gases de escape no filtrados procedentes de los sistemas de escape en el medioambiente o fugas en el sistema de admisión de aire al motor.

Una desventaja de las abrazaderas de tubo o tubería conocidas es que no proporcionan una acción de sujeción uniforme alrededor de toda la periferia de la tubería, sino que la fuerza de sujeción es variable alrededor de la periferia de la tubería. Esta acción de sujeción desigual implica que el área donde las tuberías están superpuestas e interconectadas y que está afectada por una fuerza de sujeción inferior de la abrazadera, corre el riesgo de permitir una fuga, de modo que el medio dentro de las tuberías puede experimentar una fuga al medioambiente, lo que no es deseable.

En el documento GB2326920, se divulga una abrazadera según la técnica anterior para sujetar una manguera a una parte de tubería. La abrazadera está provista de unos anillos interior y exterior. El anillo exterior está provisto de extremos libres y un dispositivo tensor para conectar los extremos libres. La altura de cada una de las partes del anillo interior puede variar en la dirección axial del anillo interior, pero la altura del perfil de cada parte del anillo interior es constante para cada parte a lo largo su periferia.

En el documento DE10300562, se divulga otra abrazadera según la técnica anterior para sujetar una manguera a una parte de tubería. La abrazadera está provista de unos anillos interiores y exterior. El anillo exterior está provisto de extremos libres y un dispositivo tensor para conectar los extremos libres. Los anillos interiores son anillos cerrados con una altura uniforme en sus respectivas direcciones periféricas. Los dos anillos están conectados mutuamente por dos secciones cajetín a través de las cuales se extiende el anillo exterior. Las secciones cajetín están dispuestas para extenderse principalmente hacia fuera del anillo exterior. Mientras que el cuerpo de los anillos interiores y de las dos secciones cajetín presenta de una altura que varía en la dirección axial de la abrazadera, la altura del perfil de cada anillo interior es constante a lo largo de su periferia. La finalidad de los anillos es conectar los dos cajetines.

Sumario de la invención

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para una tubería, estando dicho dispositivo más apretado alrededor de una unión entre dos tuberías/tubos superpuestos que los dispositivos conocidos anteriormente.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora, a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista isométrica de un dispositivo según la invención.
La figura 2 es una vista frontal del dispositivo según la invención.
La figura 3 es una vista lateral del dispositivo según la invención.

La figura 4 es una vista de la parte inferior del dispositivo según la invención.
La figura 5 es una vista en sección a lo largo de la línea A - A de la figura 2.

Descripción de las formas de realización preferidas

A continuación, se expondrá una descripción detallada del dispositivo según la invención. En la descripción se utilizarán posiciones y direcciones como hacia arriba, hacia abajo y hacia el lateral, y estas hacen referencia al dispositivo cuando está dispuesto con su dispositivo tensor orientado hacia arriba, como se muestra en la figura 2.

En la figura 1, el dispositivo se muestra en una vista isométrica. El dispositivo según la invención es una abrazadera de tubo o tubería para la interconexión de tuberías o tubos. El dispositivo también puede utilizarse para la interconexión de una tubería o un tubo con una instalación fija, como un motor o similar.

El dispositivo comprende un anillo exterior 1 con un primer y segundo extremos libres 2, 3. El anillo exterior 1 está formado a partir de un material de doble capa, que se describirá detalladamente a continuación. Está previsto un dispositivo tensor 4 para hacer converger y tensionar el primer y segundo extremos libres 2, 3 del anillo exterior 1. El anillo exterior 1 está provisto de una sección abierta 12 y, por lo tanto, no está cerrado y su forma geométrica puede describirse como circular con una sección abierta.

Un anillo interior 5 está previsto en el interior del anillo exterior 1, muy similar a una manga. El anillo interior 5 está provisto además de una primera y segunda partes 6, 7. La primera parte 6 está preferentemente dispuesta en la parte superior del anillo exterior 1 en las proximidades del dispositivo tensor 4 y la segunda parte 7 está preferentemente dispuesta en la parte inferior del anillo exterior 1.

La figura 2 es una vista frontal del dispositivo, el anillo exterior 1, el anillo interior 5 y su primera y segunda partes 6, 7, así como del dispositivo tensor 4. Como mínimo, la primera parte 6 del anillo interior 5, o ambas partes 6, 7, está dispuesta con una altura de perfil variable, es decir, un grosor en la dirección radial. La altura del perfil de la primera parte 6 del anillo interior 5 aumenta desde su parte central 8 en la dirección hacia a sus extremos 14, estando en su máximo aproximadamente a 45º en cualquier dirección desde su parte central 8. Por lo tanto, una sección de la primera parte 6 del anillo interior 5 presenta una banda más delgada, con una altura de perfil mínima, en su parte central 8, aumentando su altura de perfil hacia sus extremos 14. La extensión en la dirección lateral del anillo interior 5, es decir, axialmente, varía en función de la forma del perfil, pero es principalmente continua en la dirección de extensión del anillo interior 5. En una forma de realización preferida, el perfil presenta la forma de dos nervios, o crestas, que se extienden aproximadamente paralelos a los bordes del anillo interior.

La altura de perfil creciente de la primera parte 6 proporciona una acción de sujeción correspondientemente creciente alrededor de la periferia del anillo exterior 1, con la ayuda de su altura de perfil creciente. En las áreas donde el anillo interior 5 tiene un grosor mayor, se proporciona una fuerza de apriete mayor contra el tubo o la tubería, lo que conlleva una acción de sellado local superior contra el tubo o la tubería a la que habría habido de otra forma. Las alturas de perfil mayores están previstas en las áreas donde la acción de sujeción sin el perfil del anillo interior habría sido la mínima. De esta manera, la acción de sujeción y la presión contra la tubería se igualan alrededor de la periferia de la abrazadera.

La primera y segunda partes 6, 7 del anillo interior 5 son más estrechas, es decir, tienen una altura de perfil inferior, en las áreas de sus extremos a fin de formar unos extremos que se estrechan 9. La primera y segunda partes están así habilitadas para deslizarse superponiéndose cuando el dispositivo tensor 4 se aprieta y se reduce el diámetro del anillo exterior 1 y también del anillo interior 5. El experto en la materia probará y ajustará las formas y propiedades de la superficie de las dos partes 6, 7 del anillo interior 5 en relación una con otra y con el anillo exterior 1, de manera que los anillos exterior e interior 1, 5 puedan deslizarse mutuamente de forma fácil.

La primera y segunda partes 6, 7 del anillo interior 5 están conformadas como segmentos de semicírculo en la forma de realización preferida. En una forma de realización alternativa, el anillo interior 5 puede presentar la forma de segmentos de un cuarto de círculo. Otras opciones son otras fracciones de un círculo, adaptadas al perfil y a la acción de sujeción que sean deseables.

Esa parte del anillo interior 5, que presenta una forma progresiva, está preferentemente dispuesta en simetría respecto del dispositivo tensor 4 dentro del anillo exterior 1, lo que se representa en la figura 2. Esta disposición simétrica es preferida ya que la fuerza de sujeción del dispositivo, como se ha mencionado, usualmente es inferior en las áreas donde el anillo interior 5 está provisto de una altura de perfil mayor. La altura del perfil contribuye a un aumento de la fuerza de sujeción en estas áreas y, por lo tanto, la acción de sujeción a lo largo de la periferia exterior del anillo exterior 1 será más uniforme y contribuirá a una conexión más ceñida de las tuberías o tubos.

La primera parte superior 6 del anillo interior 5 está fijada al anillo exterior 1 en uno o más puntos. Tales fijaciones son visibles en el exterior del anillo exterior en las figuras 1 y 3. Las fijaciones pueden ser remaches, soldaduras o fijaciones con la ayuda de lengüetas en la parte superior 6 del anillo interior 5. Las lengüetas están dispuestas para extenderse a través de unos rebajes en el anillo exterior 1 y se doblan hasta recostarse en estos, de modo que la

parte superior 6 se mantiene en posición respecto del anillo exterior 1 en una área, mientras que es deslizable respecto del anillo exterior 1 y la parte inferior 7 del anillo interior 5 en otras áreas. Otras variedades de lengüetas y fijaciones también son posibles para lograr principalmente la misma función.

La segunda parte 7 del anillo interior 5 también podría estar formada con un perfil 10, que se muestra en la figura 5. De las tuberías o tubos que están conectados, el tubo o tubería interior puede estar fabricado de un material más firme que el tubo o tubería exterior. Cuando el dispositivo de apriete contrae el anillo exterior 1, el tubo o tubería exterior más blando se estrujará dentro del rebaje entre las dos crestas mencionadas anteriormente, lo que proporcionará una acción selladora comparable a la de una junta tórica, lo que significa que el dispositivo en su conjunto proporcionará un sellado mejor contra el exterior del tubo o tubería. El tubo o tubería interior fabricado del material más firme funcionará como contraparte cuando el dispositivo tensor 4 se apriete alrededor del tubo o tubería exterior más blando. El perfil 10 de la segunda parte 7 es principalmente útil cuando la distribución de fuerza es razonablemente uniforme alrededor de la periferia de la segunda parte 7 del anillo.

En las figuras 1 y 2, el dispositivo tensor 4 está dispuesto entre el primer y segundo extremos libres 2, 3 del anillo exterior 1. En los extremos libres 2, 3 del anillo exterior 1, están previstas unas secciones roscadas (no representadas), que están conectadas mediante un dispositivo alargado 11 con un roscado exterior. El dispositivo tensor 4 también podría estar dispuesto de otros modos, por ejemplo, un cierre que está dispuesto alrededor de una orejeta en el extremo libre respectivo (no representado).

En las figuras 3 y 4, el dispositivo según la invención está representado desde el lateral y la parte inferior. En la figura 4, queda particularmente claro que el anillo exterior 1 está fabricado a partir de una banda, preferentemente de metal, que está dispuesta doblemente alrededor de la mayor parte de la circunferencia del anillo exterior 1. La figura 4 representa el área de unión 13 donde la banda del anillo exterior 1 se encuentra consigo misma y se une mediante soldadura o remachado. En la forma de realización preferida, la unión se extiende a través de la parte inferior 7 del anillo interior 5.

En una forma de realización particular, la parte inferior del anillo interior 5 coincide con la capa interior de la banda doble del anillo exterior 1. De este modo, la parte inferior de la capa interior del anillo exterior 1 está provista del perfil mencionado *supra*, preferentemente antes de que la banda del anillo exterior se haya dispuesto doblemente y unido como se ha descrito anteriormente.

Puesto que el anillo exterior 1 está provisto de una doble capa alrededor de la mayor parte de su circunferencia, el grosor del material será uniforme y el anillo 1 presentará aproximadamente la misma rigidez alrededor de su circunferencia. Esto significa que la fuerza de sujeción al apretar el dispositivo tensor 4 se distribuirá uniformemente alrededor de la abrazadera.

La soldadura directamente opuesta al dispositivo tensor 4 permite que la banda exterior se utilice al máximo para aplicar una presión sobre el tubo situado dentro de la abrazadera. La fricción entre las bandas metálicas exterior e interior es considerablemente inferior a la fricción entre la abrazadera y el tubo, lo que da lugar a una mínima pérdida de fuerza en la abrazadera.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo en una tubería o un tubo para conectar tuberías y/o tubos, que comprende un anillo exterior (1) con un primer y segundo extremos libres (2, 3) y un dispositivo tensor (4) para hacer converger y conectar el primer y segundo extremos libres (2, 3) del anillo exterior,

caracterizado por que un anillo interior (5) está dispuesto en el interior del anillo exterior (1) y comprende una primera y segunda parte (6, 7), presentando por lo menos una de entre la primera y segunda partes (6, 7) una altura de perfil variable con un grosor de perfil que aumenta en la dirección periférica hacia el extremo (14) de la primera y/o segunda parte (6,7).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que por lo menos una de entre la primera y segunda partes (6, 7) del anillo interior (5) presenta unos extremos que se estrechan (9).

3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la primera y segunda partes (6,7) del anillo interior (5) están conformadas como segmentos de semicírculo.

4. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la primera y segunda partes (6,7) del anillo interior (5) están ambas perfiladas.

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una de entre la primera y segunda partes (6,7) del anillo interior (5) está dispuesta simétricamente con respecto al dispositivo tensor (4).

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el anillo exterior (1) presenta unas partes roscadas previstas en su primer y segundo extremos libres (2,3), estando dichas partes roscadas interconectadas mediante un dispositivo alargado (11) con un roscado exterior.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el anillo exterior (1) está fabricado a partir de una banda metálica, que es doble alrededor de la mayor parte de la periferia del anillo exterior (1).

Fig. 1

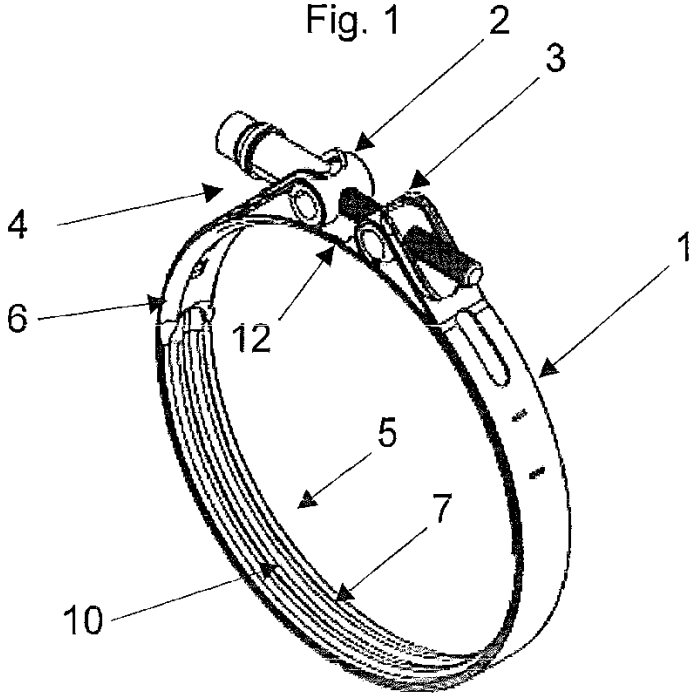

Fig. 2

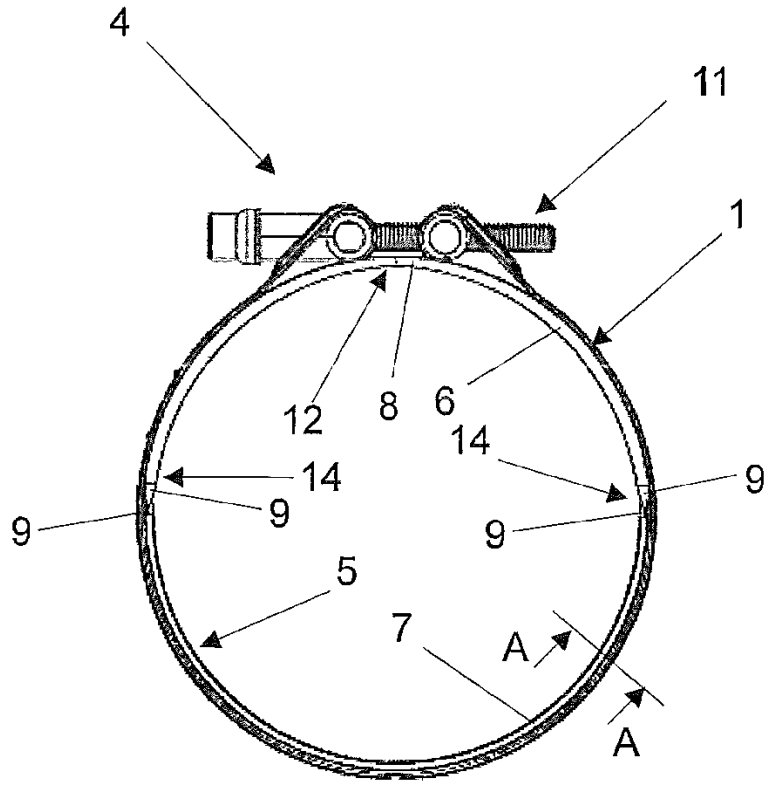

Fig. 3

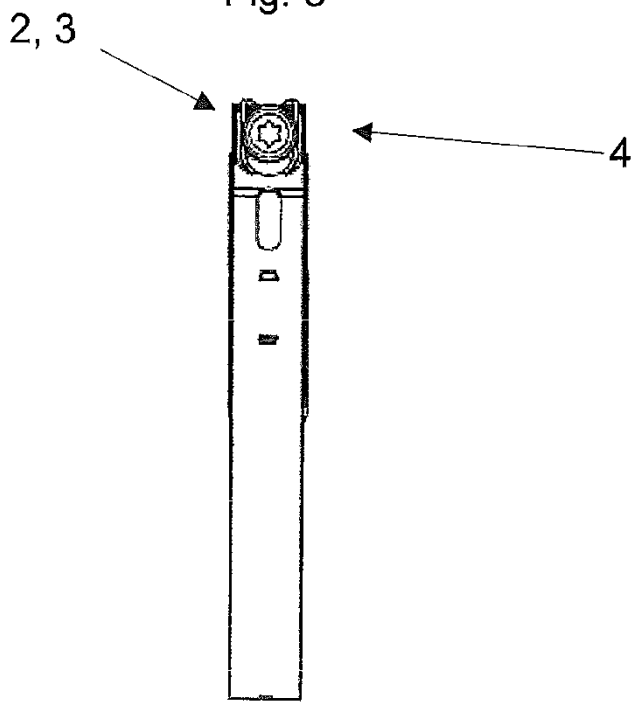

Fig. 4

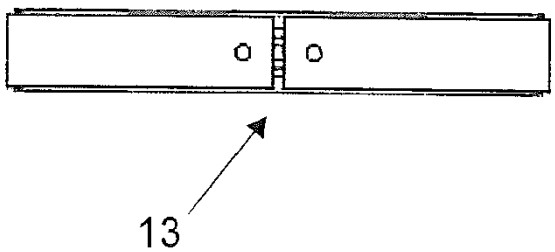
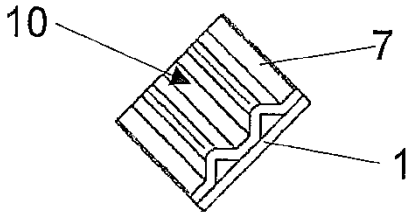
Fig. 5