

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 383**

21 Número de solicitud: 201200399

51 Int. Cl.:

F01N 13/00 (2010.01)

F16L 21/05 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **26.04.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **12.07.2012**

71 Solicitante/s:
METALURGICAS PABUR S.L.
Pg. Industrial Alesves, s/n
31330 Villafranca, Navarra, ES

72 Inventor/es:
GARCÍA SÁNCHEZ , Santiago

74 Agente/Representante:
García-Cabrerizo y del Santo, Pedro

54 Título: **Dispositivo para la unión estanca de tubos cilíndricos**

ES 1 077 383 U

DISPOSITIVO PARA LA UNIÓN ESTANCA DE TUBOS CILÍNDRICOS**Objeto de la invención**

5 El objeto de la invención consiste en un dispositivo para la unión estanca de tubos cilíndricos dispuestos enfrentados a tope o con holgura, provisto de un sistema de apriete novedoso en cuanto a su diseño y prestaciones..

Este dispositivo tiene su principal aplicación en la industria del automóvil, concretamente en el montaje de tubos de escape, permitiendo una unión totalmente estanca de dos tubos cilíndricos rectos con igual o diferente diámetro.

10 Antecedentes de la invención

Se conocen multitud de dispositivos de unión o abrazaderas para la unión de tubos como es el caso de la abrazadera divulgada en documento ES 2 23 4 620 que describe una manga abierta que hace de elemento de apriete y un manguito interior con los extremos en forma de punta, o el documento FR 2 662 486 que describe un
15 dispositivo que comprende una manga y un manguito interior con los extremos biselados, el cual pretende adaptarse a los tubos a unir aunque estos presenten pequeñas diferencias de diámetro. Existe un Modelo de Utilidad del propio solicitante, U200602391, que divulga un sistema muy similar al de la presente invención que comprende unos medios de apriete y un manguito envolvente que
20 presenta un corte longitudinal central con dos cuñas centrales huecas deformables y unos alojamientos para dichas cuñas para la adaptación de tubos de distintos diámetros. Este sistema mejora enormemente la estanqueidad y la resistencia a las vibraciones, sin embargo en el caso de apretar tubos finos se produce la deformación permanente de los mismos debido a que los "brazos" del sistema de
25 apriete de la abrazadera son huecos en el interior. Debido a la deformación de los tubos se producen reducciones de par de apriete entre los tubos a conectar.

En consecuencia, es un objetivo de la presente invención el disponer de un dispositivo para el acoplamiento y sujeción de dos tubos cilíndricos enfrentados a tope o con holgura resistente a las vibraciones y a altas temperaturas y que asegure
30 la estanqueidad sin que se produzcan deformaciones de los tubos, especialmente cuando éstos son finos.

Descripción de la invención

El dispositivo de la invención comprende un sistema de apriete y un manguito envolvente susceptible de abrazar los tubos a unir. El manguito presenta un corte
35 longitudinal con dos piezas-macho (PARTE CONVEXA) deformables, en cuyo

interior no hay material, unidas al manguito a través de un cuello en la base de la pieza-macho y dos alojamientos o cajeados (PARTE CONCAVA) en la zona opuesta que reciben las piezas-macho en el momento del apriete. Estas piezas pueden tener forma de cuña triangular, pueden ser redondas, ovaladas que en definitiva serán de forma cóncava en contacto con su opuesto convexo. . El sistema de apriete consta de una abrazadera circular formada por dos brazos unidos a un cuerpo cilíndrico, estando dichos brazos enfrentados y provistos de taladros a través de los cuales pasa un tornillo susceptible de recibir una tuerca. Los brazos de la abrazadera presentan un embutido doble que se extiende hasta al menos una parte del cuerpo cilíndrico de la abrazadera, de forma que no se generan huecos en el interior de los brazos y, por tanto, evita la deformación de los tubos a unir; además es capaz de transmitir el correcto par de apriete debido a la rigidez y estabilidad que esta configuración de embutidos dobles ejerce sobre el dispositivo. Por otra parte, el sistema de apriete comprende dos nervios canalizadores y potenciadores de la tensión de apriete a toda la sección perimetral de la abrazadera, garantizando así una transmisión de tensión máxima entre abrazadera, manguito envolvente y tubos a unir.

Al producirse el acoplamiento de las piezas-macho en el interior de su alojamiento, se produce la estanqueidad en la zona de contacto de las mismas siendo este contacto constante e invariable y es la base de la pieza-macho la que se deforma por medio del cuello para adaptarse a las diferencias de diámetros de los tubos a acoplar. De esta manera, se asegura completamente la estanqueidad para pequeñas variaciones en el diámetro de los tubos.

La conjunción de embutidos dobles y nervios canalizadores de la tensión de apriete evita pérdidas de par de apriete y no produce daños ni deformaciones en los tubos a conectar y además es capaz de garantizar la estanqueidad en situaciones de elevadas temperaturas.

Por otra parte, debido a esta conjunción de embutidos dobles descrita anteriormente, es posible reducir el peso del dispositivo, asegurando y garantizando la estanqueidad y la unión de los tubos en las condiciones más extremas de vibraciones y altas temperaturas, lo que sería prácticamente imposible alcanzar sin esta conjunción de embutidos dobles.

Descripción de las figuras

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña un juego de

dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1: Vista en perspectiva del dispositivo para la unión de tubos de la presente invención, pero sin la tuerca ni el tornillo.

5 Figura 2: Vista de la sección por un corte transversal (de arriba hacia abajo) del dispositivo, sin la tuerca ni el tornillo, para la unión de tubos de la presente invención.

Figura 3: Vista en perspectiva del dispositivo para la unión de tubos de la presente invención, que incluye tuerca y tornillo.

10 Figura 4: Vista de la sección por un corte longitudinal (de arriba hacia abajo) del dispositivo para la unión de tubos de la presente invención, tras el apriete

A continuación se proporciona un listado con las referencias utilizadas en las figuras:

1.- Abrazadera circular

2.- Manguito envolvente

3.- Tuerca

15 4.- Tornillo

6.- Corte longitudinal

7.- Alojamiento Cuña (alojamiento cóncavo)

8.- Cuñas (piezas-macho convexo)

9.- Cuello de la cuña

20 10.- Brazos

14.- Embutido doble

15.- Nervios canalizadores de la tensión de apriete

16.- Cuerpo cilíndrico de la abrazadera

Descripción detallada de la invención

25 Para lograr una mayor comprensión de la invención a continuación se va a describir con ayuda de las figuras una realización preferida de la presente invención.

Como puede apreciarse en las figuras 1 a 4, el dispositivo de unión estanca de la invención comprende un manguito envolvente (2) que presenta un corte longitudinal central (6) con dos piezas-macho centrales y huecas en forma de cuñas triangulares (8). Cada cuña (8) está unida al manguito envolvente (2) por un cuello (9); y dos alojamientos triangulares (7) en la zona opuesta en las que se alojan las cuñas triangulares (8) en el momento del apriete. Sobre este manguito envolvente (2) se aplica el sistema de apriete formado por una abrazadera circular (1) formada por dos brazos (10) unidos a un cuerpo cilíndrico (16) de la abrazadera, estando dichos brazos enfrentados, y provistos de taladros a través de los cuales pasa un tornillo (4)

susceptible de recibir una tuerca (3). Tal y como se observa en las figuras, los brazos (10) presentan un perfil en forma de "Ω", esta forma es la más óptima en lo que se refiere a presetaciones mecánicas y peso reducido. Los brazos (10), así como una parte de la superficie de la abrazadera presentan embutidos dobles (14) para evitar la deformación de los tubos a unir. Además el sistema presenta dos nervios (15) canalizadores de la tensión de apriete a todo el perímetro de la abrazadera (1). La anchura de la abrazadera circular (1) es la mínima que cubre los alojamientos (7) de las dos cuñas del manguito envolvente (2).

El tornillo (4) presenta una cabeza (no representada) provista de un plano que permite hacer tope, de tal manera que se impide el giro de dicho tornillo (4).

El manguito envolvente (2) se dispone sobre los tubos a unir y, a su vez, la abrazadera circular (1) se dispone sobre el manguito (2) tal y como se muestra en la figura 1 y 3 (también puede venir el dispositivo ya premontado, lo único que habría que hacer sería introducir los tubos y apretar la tuerca). Una vez posicionados el manguito (2) y la abrazadera (1), se procede a apretar la tuerca (3), con lo que se reducirá el diámetro aparente del manguito envolvente (2) hasta que las cuñas (8) queden encajadas en su alojamiento (7) (véase figura 4), momento en el que debería producirse asimismo el apriete del manguito envolvente (2) sobre los tubos cilíndricos a unir. El embutido doble permite que la abrazadera abrace prácticamente todo el perímetro del manguito envolvente, con lo cual no hay hueco que permita la deformación de los tubos y, además, permite alcanzar la estabilidad y rigidez necesaria para la correcta transmisión del par de apriete a los tubos a conectar. La transmisión de tensión se potencia gracias a los nervios (15) canalizadores de la tensión de apriete que transmite desde el tornillo tuerca hasta los extremos de la abrazadera, estando situados estos nervios (15) en los puntos de unión entre los brazos (10) y el cuerpo cilíndrico (16) de la abrazadera.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la unión estanca de tubos cilíndricos, de los que comprenden un manguito envolvente (2) con un corte longitudinal central (6) con dos piezas-macho cóncavas centrales huecas (8) que son deformables en su base para la adaptación de tubos de distintos diámetros, unida cada pieza-macho (8) al manguito envolvente (2) por un cuello (9), y con dos alojamientos convexos (7) en la zona opuesta en los que se alojan las piezas-macho (8) en el momento del apriete y un sistema de apriete formado por una abrazadera (1) formada por unos brazos (10) unidos a un cuerpo cilíndrico (16), estando dichos brazos (10) enfrentados y atravesados por un tornillo (4) susceptible de recibir una tuerca (3), **caracterizado porque** los brazos (10) del sistema de apriete (1) comprenden un embutido doble (14) que se extiende hasta al menos una parte del cuerpo cilíndrico (16) de la abrazadera, así como unos nervios (15) canalizadores de la tensión de apriete a todo el perímetro de la abrazadera (1), estando situados estos nervios (15) en los puntos de unión entre los brazos (10) y el cuerpo cilíndrico (16) de la abrazadera .
2. Dispositivo para la unión estanca de tubos cilíndricos, según reivindicación 1, caracterizado porque el tornillo (4) presenta una cabeza provista de un plano que permite hacer tope, de tal manera que se impide el giro del tornillo (4).
3. Dispositivo para la unión estanca de tubos cilíndricos, según reivindicación 1, caracterizado porque los brazos (10) presentan un perfil en forma de “ Ω ”
4. Dispositivo para la unión estanca de tubos cilíndricos, según reivindicación 1, caracterizado porque las piezas-macho (8) tienen forma de cuña triangular.

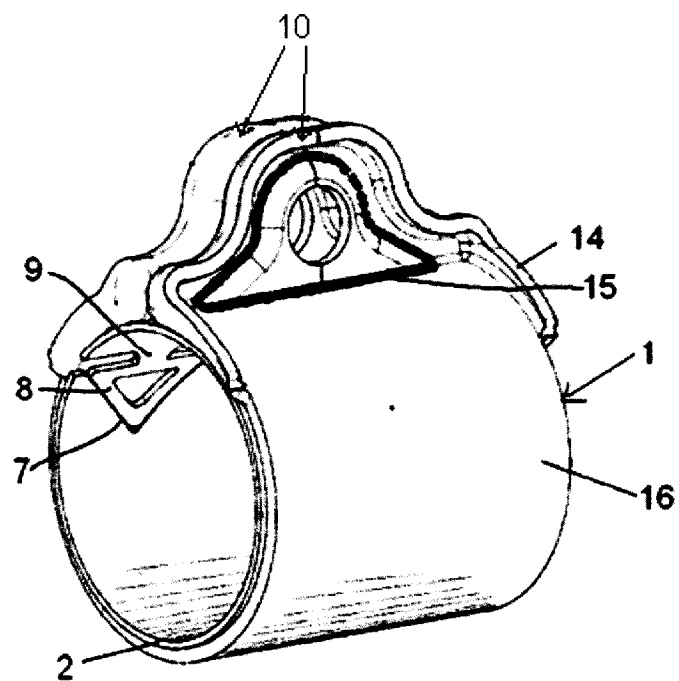


FIGURA 1

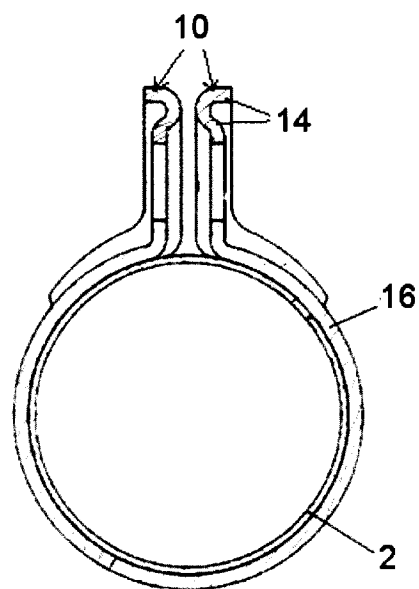


FIGURA 2

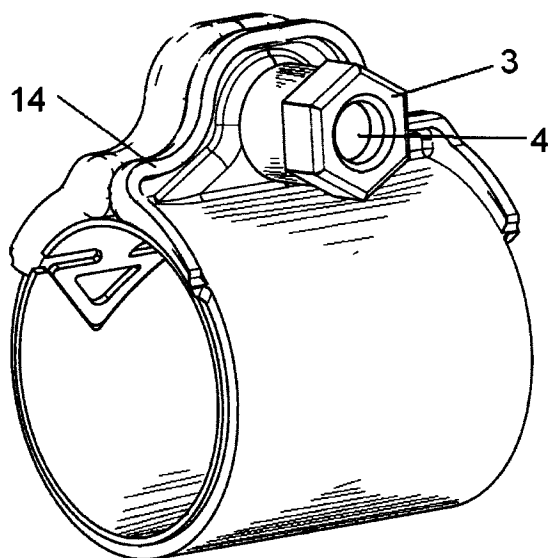


FIGURA 3

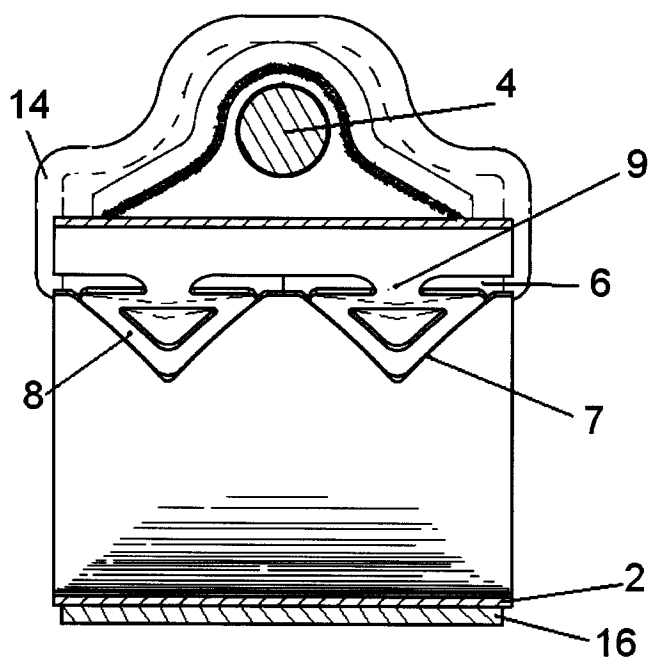


FIGURA 4