(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 149 361**

(21) Número de solicitud: 201600008

(51) Int. Cl.:

F16L 33/02 (2006.01)
F16L 27/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

24.12.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

21.01.2016

(71) Solicitantes:

DESARROLLOS HIDRÁULICOS SF S.L. (100.0%)
Pg. Industrial La Negrilla, Laminadora n. 45
41016 Sevilla ES

(72) Inventor/es:

RUIZ SAURA , Fernando

(54) Título: **Abrazadera de rango variable con espesor uniforme**

ES 1 149 361 U

DESCRIPCIÓN

Abrazadera de rango variable con espesor uniforme.

Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector de la ingeniería y de la construcción, más concretamente al campo de las instalaciones de tuberías en maquinaria o industria así como en construcción, incluyendo redes de saneamiento y urbanismo.

El objeto de la presente invención es un nuevo tipo de conector en forma de abrazadera para tuberías con rango variable y espesor uniforme, diseñado para que la resistencia a las fuerzas de presión interna de la tubería, sea homogénea, constante y continúa a lo largo de toda la pieza. Permitiendo multitud de diámetros, según fabricante.

Este tipo de abrazadera se usará principalmente para la unión y reparación de todo tipo de tubos con diámetros iguales o con pequeñas diferencias, dentro de la tolerancia del fabricante. Sin importar el material con el que estén realizados los tubos o el elemento que trasporten. Permitiendo su instalación en tuberías tanto verticales (Bajantes) como horizontales (Colectores), así como instalaciones vistas o soterradas.

Estado de la técnica o antecedentes

La Comunidad Económica Europea y posteriormente la Unión Europea han venido a dictar directivas de aplicación sobre determinados equipos o aparatos a presión que han modificado el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado en 1979. Así, el Real Decreto 473/1988, de 30 de marzo, transpuso la Directiva 76/767/CEE sobre aparatos a presión; el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre y el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre, las Directivas 87/404/CEE, 90/488/CEE y 93/465/CE sobre recipientes a presión simples; el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos a presión, estableciendo nuevos criterios para el diseño, fabricación y evaluación de la conformidad y el Real Decreto 222/2001 , de 2 de marzo, junto con la Orden CTE/2723/2002, de 28 de. Un nuevo reglamento por el que se establecen los requisitos para la instalación, puesta en servicio, inspecciones periódicas, reparaciones y modificaciones de los equipos a presión, con presión máxima admisible superior a 0,5 bares, entendiéndose como tales los aparatos, equipos a presión, conjuntos, tuberías, recipientes a presión simples o transportables.

Una abrazadera se definirá como un conjunto de piezas fabricadas en un material resistente, preferentemente en metal, que servirá para realizar uniones de tuberías o conducciones sometidas a presión (o no) así como para su reparación, sin importar el tipo y material de las mismas, ya sean en disposición vertical, horizontal o suspendidas, en una pared, guía, techo o cualquier otra base, y una vez instalada asegure la estanqueidad del sistema mediante una junta de material elastómero, situada entre la conducción o tubería y la parte interna de la abrazadera.

La abrazadera perfecta sería la que replicaría el perímetro exterior de la tubería o conducción a montar o reparar, a modo de anillo de espesor continuo y constante, dimensionado bajo los criterios del "Reglamento de aparatos a presión" y cumpliendo los coeficientes de seguridad para presiones de trabajo. Esta solución nos llevaría a una

abrazadera única por cada diámetro, y por tanto complicada de aplicar en el Mercado, por la multitud de referencias necesarias para cubrir todo el rango de tuberías existentes.

De este modo la forma más común en el Mercado de conseguir que una única abrazadera abarque un rango de diámetros, es cubrir el perímetro de la tubería o conducción mediante una, dos o más secciones unidas entre sí por un sistema capaz de regular el diámetro del conjunto por unión mecánica, preferentemente por una tornillería, dejando suficiente espacio entre dichas secciones para cubrir el rango de diámetros.

Cabe destacar que estos espacios, (zonas sin respaldo estructural en el cual queda expuesta la junta elastómera), generan discontinuidad en el perímetro de la abrazadera. Por este motivo, para solucionar el problema entre las secciones se añade una pieza puente que contendrá la junta, consiguiendo cerrar el perímetro de la abrazadera.

Esta tercera pieza, preferentemente metálica, se dispone entre la cara interna de la abrazadera y la externa de la junta con la finalidad de contener la junta en el montaje de la abrazadera, forzándola a que se ajuste entre la abrazadera y la tubería. Este puente suple la discontinuidad de la estructura en esta zona pero se fabrica con un espesor mínimo y usualmente inferior al de las secciones para minimizar el escalón que se genera al instalar dicho puente, sobre la cara interna de la abrazadera, y así evitar los problemas derivados que este escalón puede generar en la junta durante la instalación y vida útil.

Es aquí, dónde este diseño, que es considerado como la forma preferente de una abrazadera, se puede afirmar que es un sistema bajo el criterio de "Aparatos a Presión" no perfecto. Debido a que realmente el conjunto siempre tendrá el límite de resistencia localizado en la zona del puente, al no estar correctamente dimensionado en espesor, ya que aún sobredimensionando los cuerpos principales del conjunto, el punto critico siempre se localizará en ese lugar.

También cabe destacar como otros sistemas, incluyen un sistema de juntas que funcionan por aplastamiento de la goma entre los cuerpos, que hacen presión en la cara exterior del tubo, provocando un rápido envejecimiento de la junta y favoreciendo la pérdida del fluido que trasporta la tubería. Inclusive pudiendo llegar a la rotura de éstos, provocando la pérdida del material que circule por la tubería, hasta romper la propia tubería; pues como ya se ha indicado, son sistemas no continuos en su geometría. En el nuevo sistema, también se emplea un sistema de junta, pero con un sistema bilabial que evita las pérdidas.

Podemos citar algunos ejemplos normalizados de sistemas en los que se basa esta invención:

Abrazadera: DIN 3015.

Abrazadera: DIN 3567.

Abrazadera: EN 14420-3 // DIN 2817.

Abrazadera: DIN 3017.

Otros ejemplos no normalizados serían los siguientes:

ABRAZADERA DE TUBERÍA CON ELEMENTO DE SUJECIÓN PERFECCIONADO.

Número de Publicación: ES2380221 T3 (09.05.2012).

También publicado como: EP1825181 A2 (29.08.2007).

Solicitante: NORMA U.S. HOLDING LLC (US).

ABRAZADERA DE TUBO.

Número de Publicación: ES2407826 T3 (14.06.2013).

También publicado como: EP2034227 A2 (11.03.2009).

Solicitante: HIL TI AKTIENGESELLSCHAFT (LI).

ABRAZADERA DE TUBO.

Número de Publicación: ES2035694 T3 (16.04.1993).

También publicado como: EP0431401 A1 (12.06.1991).

Solicitante: BUEHLER GMBH (DE).

ABRAZADERA DE SUJECION.

Número de Publicación: ES2192357 T3 (01.10.2003).

También publicado como: EP0959288 A2 (24.11.1999).

Solicitante: RASMUSSEN GMBH (DE).

BRIDA PARA EL EMPALME DE TUBERIAS BAJO ALTA PRESION.

Número de Publicación: ES1072963 U (14.10.2010).

También publicado como: ES1072963 Y (08.02.2011).

Solicitante: PIRES CASADO, BARBARA INES (ES).

CONEXIÓN ENTRE DOS TUBERÍAS.

Número de Publicación: ES2351979 T3 (14.02.2011).

También publicado como: EP1647754 A2 (19.04.2006).

Solicitante: NORMA GERMANY GMBH (DE).

ABRAZADERA PARA TUBERIA.

Número de Publicación: ES2411468 A2 (05.07.2013).

También publicado como: ES2411468 R1 (19.07.2013).

Solicitante: WESTINGHOUSE COMPANY LLC (US).

ABRAZADERA DE DIAMETRO VARIABLE.

Número de Publicación: ES1021507 U (16.12.1992).

También publicado como: ES1 021507 Y (16.05.1993).

Solicitante: PUJOL RUIZ, CONCEPCION (ES).

ANILLO DE EMPALME PARA CONDUCTOS TUBULARES DE FLUIDOS A ALTA PRESIÓN

Número de Publicación: ES1076167 U (10.02.2012).

También publicado como: ES1076167 Y (10.05.2012).

Solicitante: PIRES CASADO, BARBARA INES (ES).

Explicación de la invención

Por lo tanto, la presente invención tiene el cometido de mostrar un sistema de unión y reparación de tuberías, tal presente invención como manifiesta el enunciado de esta memoria se refiere a una "Abrazadera de Rango Variable con Espesor Uniforme" (1), comúnmente usada en todo tipo de instalaciones de tuberías, tipos o modelos de tuberías sin importar el tipo de material en el que estén realizadas, inclusive año de instalación y fabricación. Con el fin de permitir la unión entre tuberías con igual diámetro, o admitiendo cierta tolerancia entre estos; asegurando la perfecta unión entre tuberías y evitando la pérdida del presurizado (o no), que transportan, pues se genera un perímetro continuo.

En la presente memoria se reivindica una Abrazadera (1), que se configura partiendo de dos o más Cuerpos (2), que pueden estar compuestos a partir de una Banda (4), provista de una pestaña (10) a ambos lados, que permite acoplar otra o varios cuerpos Banda (4), mediante la unión del Terminal conducido (5) y Terminal Guía (6). En función del diseño que se requiera para la tubería, cubriendo en todo el perímetro de la tubería o conducción con la misma Sección estructural homogénea (3) según normativa, para adaptarse a los diferentes diámetros de tubos que existen en el mercado. La terminación de los extremos de la pieza Banda (4) podrán ser de diferentes formas como en bisel, (en "X" y "V"),

planas (paralelas o inclinas), inclusive en curvas; en función de los requisitos de cada tipo de tubería.

Siendo el conjunto de Terminal Conducido (5) y Terminal Guía (6) fabricado a partir de un mismo Espesor Estructural Homogéneo (3) que el de la Banda (4) y consiguiendo con esto, el cubrir todo el perímetro de la conducción o tubería, incluida la zona libre de tolerancia. Disponiendo de dos piezas terminales, indistintamente de su disposición sobre la banda con la necesidad funcional de unirse, por cada Cuerpo (2), uno por flanco, quedando enfrentada cada una de las piezas, para unirse mediante una forma mecánica, preferentemente con una tornillería normalizada, las cuales ajustarán la diferencia de rangos en diámetros.

Las piezas Terminal Conducido (5) y Terminal Guía (6) unirán los Cuerpos (2). Siendo de dos tipos e irán junto a su contraria, formando pareja a cada flanco de dichos Cuerpos (2), que conforman la Abrazadera (1). Quedando siempre un modelo frente a otro, estas chapas irán unidas mediante soldadura u otra unión mecánica a las Bandas (4). La pieza Terminal Guía (6) irá prevista de dos Pestañas de Terminal (11), para facilitar el guiado de las Bandas (4) durante su montaje e instalación. Siendo la Pieza Terminal (6) la que asumirá la tolerancia en diámetro a los dos piezas Cuerpo (2), superando en gran medida el juego de diámetro admisible por los diseños actuales.

El cierre estructural completo al perímetro mediante un mismo Espesor Estructural Homogéneo (3) que permite regular el diámetro con el que se ajustará la Abrazadera (1), manteniendo constante dicho espesor a lo largo de toda la abrazadera, dando una gran usabilidad a cada Abrazadera (1), mejorando a los sistemas convencionales. Concluyendo en un producto que acota las referencias en diámetro y por tanto, reduciendo así el stock y su almacenamiento. Esto es así, ya que con el nuevo diseño de Abrazadera (1) se cubren más diámetros por unidad que con los sistemas actuales de abrazaderas.

Las dos piezas Cuerpo (2) se unirán mecánicamente, siendo indistinto cuál de las dos piezas Terminal se monte en cada Banda (4), pero siendo condición imprescindible que ajuste la pieza Terminal Conducida (5), enfrentada a la pieza Terminal Guía (6) o viceversa. Por medio de un sistema de pernos roscado y tornillería normalizada para que realicen el apriete uniforme entre las partes. La cantidad de tornillería, así como su métrica y el mismo Espesor Estructural Homogéneo (3) que cubrirá el perímetro de la tubería o conducción, estarán indicadas bajo el criterio de la normativa que rige el soporte estructural del conjunto Abrazadera (1), para instalaciones de tuberías cumpliendo la normativa de recipientes a presión.

En la Cara Interior de la Abrazadera (9), se dispondrán una chapas metálicas o Tejas (7), por cada zona de regulación, de espesor mínimo y sin función estructural. Apoyándose con distancia suficiente en los laterales interiores de las Bandas (4) e irán unidas a uno de los Cuerpos (2) mediante un sistema mecánico (o soldadura), creando un puente entre las aperturas. Estas chapas tendrán la función de ayudar a la instalación de la junta (8) y que no pierda su posición ideal. Solamente de forma circunstancial, las piezas Terminales actúan como sistema de retención de estas chapas metálicas, facilitando la adaptación de ésta entre los extremos libres de cada cuerpo en todo el contorno de la Abrazadera (1).

Por debajo de estas Tejas (7) y continua por todo el interior se encuentra una Junta (8) diseñada expresamente para que tenga un sistema bilabial que aprovecha la presión interna para generar la estanqueidad. Consiguiéndolo de forma mecánica, gracias a la geometría de la pieza, la cual, siendo directamente proporcional la presión a más fuerza generará contra las paredes de los tubos. La junta queda protegida de una deformación al estar apoyada en la Teja (7) y ésta a su vez sobre los Terminales. De esta forma, conseguimos un perímetro constante entre las partes, lográndose un comportamiento unificado por toda la Cara Interior de la Abrazadera (9), hacia la cara exterior de la tubería.

Se pretende con esta invención, generar un espesor estructural continuo para garantizar que la presión recibida en el sistema sea soportada por elementos dimensionados en espesor para dicho fin, evitando que cualquier parte del sistema trabaje por encima de los limites de resistencia del material y ofreciendo una durabilidad máxima al eliminar los sobreesfuerzos en zonas de espesores distintos; y de esta forma se protegen las tuberías, mejorando así el tránsito de los productos que circulen por estás, así como evitar su pérdida. Trabajando a la totalidad de la unión de la Abrazadera (1) dentro de los límites mecánicos de trabajo del material.

Con el sistema aquí expuesto, se logra una gran tolerancia de rango de diámetros y un perímetro estructural continuo por toda la superficie interior de la Abrazadera (1).

Breve descripción de los dibujos

Figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de la Abrazadera.

Figura 2 muestra un tipo de elemento Cuerpo.

Figura 3 enseña los diferentes elementos que componen la Abrazadera.

Figura 4 Sección de la Abrazadera mostrando la continuidad del espesor.

Exposición detallada de un modo de realización de la invención

A continuación se describe un ejemplo particular de la ejecución de una Abrazadera (1). Se partirán de un fleje de chapa plana, con un mismo espesor y anchura que resultará con un Espesor Estructural Homogéneo (3), la cual se procesará (Cortando, troquelando y plegando) hasta conseguir una sección tubular de material resistente, preferentemente de acero inoxidable, de diámetro normalizado en función de las necesidades de unión, la cual se seccionara longitudinalmente y trasversalmente, con el ángulo y longitud necesaria. Sacando del mismo material, unas aletas a los bordes, realizadas en la misma chapa de acero inoxidable, que conformará la Banda (4).

El Terminal Conducido (5) y el Terminal Guía (6) se fabricará a partir de una chapa de material resistente, preferentemente de acero inoxidable con un mismo espesor y anchura que resultará con un Espesor Estructural Homogéneo (3), las cuales se cortarán, perforarán y plegarán.

REIVINDICACIONES

1. Abrazadera de Rango Variable con Espesor Uniforme (1) compuesta por dos o más Cuerpos (2).

2. Abrazadera de Rango Variable con espesor Uniforme (1), según reivindicación 1ª **caracterizada** por formar cada cuerpo del conjunto perimetral de la tubería/conducción, por una pieza Banda (4), dos terminales anexos, bien sean, Terminal Guía (5) y/o Terminal Cierre (6), con un mismo Espesor Estructural Homogéneo (3) continuo.

3. Abrazadera de Rango Variable con espesor Uniforme (1), según reivindicación 1ª y 2ª diseñada con un alojamiento dónde se dispondrá la Junta labial (8), en la Cara Interna de la Banda (9), entre las Pestañas de la Banda (10), las Pestañas del Terminal Guía (11) y la pieza Teja (7).

FIGURA 1

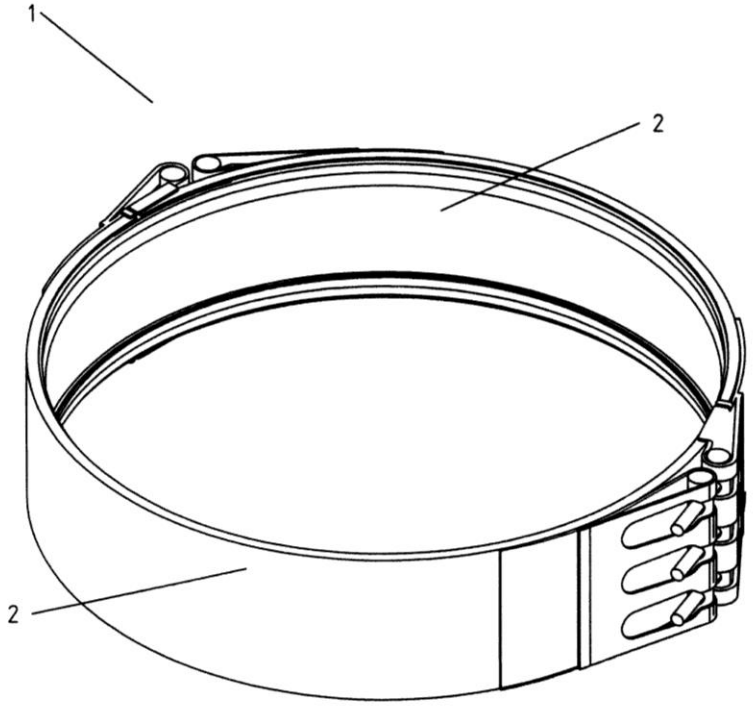


FIGURA 2

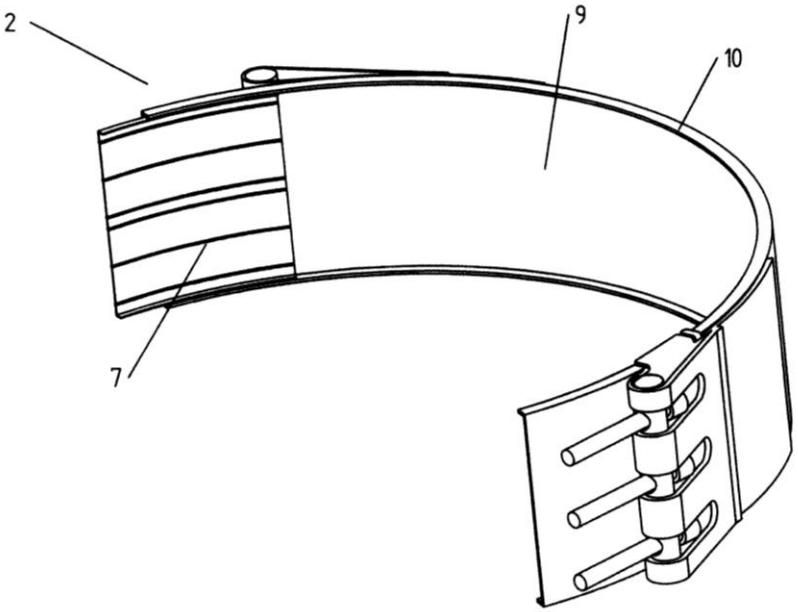


FIGURA 3

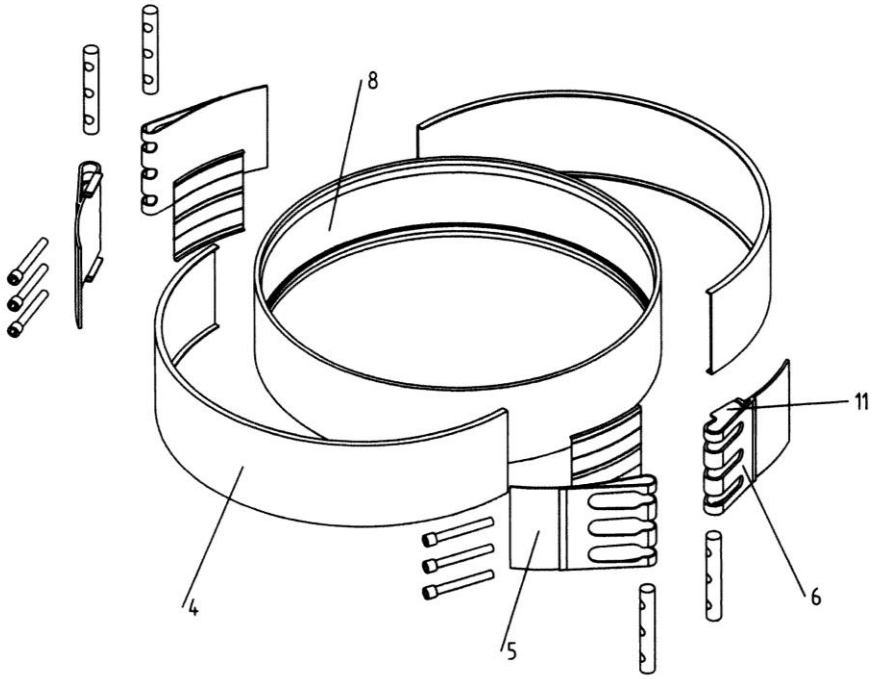
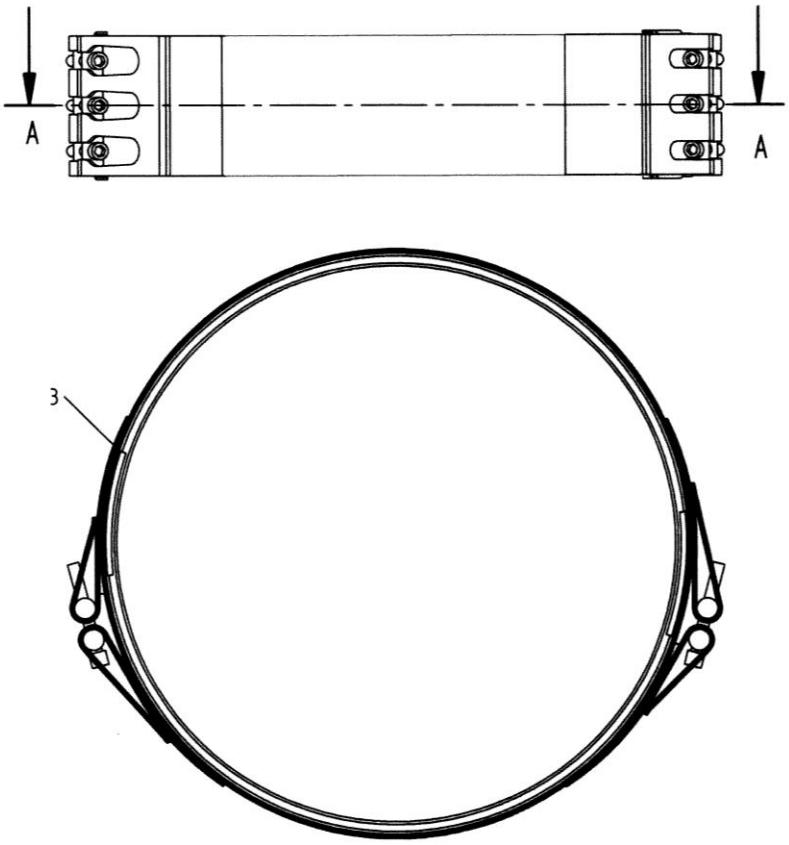


FIGURA 4



CORTE A-A