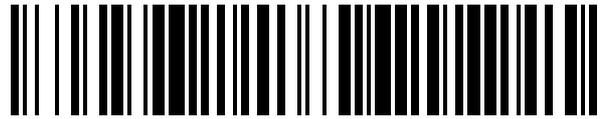


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 240 476**

21 Número de solicitud: 201932028

51 Int. Cl.:

*F16L 21/02* (2006.01)

**F16L 21/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**12.12.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**03.02.2020**

71 Solicitantes:

**RUIZ SAURA, Fernando (100.0%)  
Pseo. Joaquin Garrigues Walker, 16 P06 C Senda  
de Granada de Levante  
30007 Murcia ES**

72 Inventor/es:

**RUIZ SAURA, Fernando**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Juan Esteban**

54 Título: **ABRAZADERA UNIVERSAL MULTIRANGO NORMALIZADOR**

**ES 1 240 476 U**

**DESCRIPCION**

**ABRAZADERA UNIVERSAL MULTIRANGO NORMALIZADOR**

5 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 y reparaciones en redes de suministro de agua potable en media y baja.

10

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 se pueda realizar la unión de tuberías con diferencias de diámetro exterior significativas (superior a 5 mm), la resistencia a las fuerzas de presión interna de la tubería sea homogénea, constante y continúa a lo largo de toda la pieza, manteniendo la estanqueidad, permitiendo multitud de diámetros, según fabricante, y que la instalación sea de carácter mecánico, evitando la necesidad de soldar, con los problemas que esto conlleva, permitiendo trabajar en climas húmedos y de elevada suciedad.

20

Este tipo de abrazadera se usará principalmente para la unión y reparación de todo tipo de tuberías con diámetros exteriores iguales o diferentes, dentro de la tolerancia del fabricante, sin importar el material con el que estén realizadas las tuberías o el elemento que transporten, permitiendo su instalación en tuberías tanto verticales (Bajantes) como horizontales (Colectores), así como instalaciones vistas o soterradas, incluyendo la unión de cualquier elemento (codos, instalaciones en "T", derivaciones, tomas de carga, hidrantes, válvulas, etc.) que queramos intercalar en una red en servicio.

30

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 octubre. 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 dicha tubería, 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.

5 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.

10

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.

15

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.

20

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 crítico siempre se localizará en ese lugar.

25

30

También cabe destacar como otros sistemas, incluyen un sistema de juntas que funcionan por extrusión o aplastamiento de la goma entre los cuerpos, que hacen presión en la cara exterior del tubo, manteniendo la rigidez de la tubería, provocando un rápido envejecimiento de la junta y favoreciendo la pérdida del fluido que transporta 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, el cual se comporta de manera similar a una junta de dilatación, evitando problemas por ciclos térmicos (dilatación del material), vibraciones provocadas por el tráfico o movimiento sísmicos.

Con la importante problemática que genera el fibrocemento, material en el cual se llevan construyendo las tuberías desde hace más de 100 años, y que dificulta en gran medida la reparación y manipulación de las mismas, aparece la necesidad de la modificación de dichas tuberías por otras con nuevos materiales tecnológicamente más avanzados y que ofrezcan mejores características que este, como polietileno, policloruro de vinilo (PVC), fundición dúctil, poliéster, o acero, entre otros. El problema nace cuando los grosores de estos nuevos materiales, gracias a los avances tecnológicos son muy inferiores a los que se requieren con el fibrocemento, por lo que al sustituir tramos de tuberías de fibrocemento por tramos de otros nuevos materiales, las uniones entre estos nuevos materiales y el fibrocemento genera que, aunque el diámetro nominal se mantenga, debido a la diferencia de grosor del material, el diámetro exterior es diferente, por lo que la abrazadera que se incorpore en esa unión deberá ser capaz de realizar una unión en la que, por uno de sus extremos, el diámetro sea significativamente diferente (más de 5 mm) que por el otro, manteniendo además la presión interna de la tubería, la estanqueidad, y permitiendo una correcta fijación sin importar la diferencia de materiales entre ambas tuberías, lo cual suele ser un problema en uniones entre fibrocemento (material super poroso), y un termoplástico, por ejemplo.

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

Abrazadera: DIN 3015.

5 Abrazadera: DIN 3567.

Abrazadera: EN 14420-3 // DIN 2817.

Abrazadera: DIN 3017.

Otros ejemplos no normalizados serían los siguientes:

10

ABRAZADERA DE TUBERÍA CON ELEMENTO DE SUJECIÓN  
PERFECCIONADO.

Número de Publicación: ES2380221 T3 (09.05.2012).

También publicado como: EP1825181 A2 (29.08.2007).

15 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).

20 Solicitante: HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (LI).

ABRAZADERA DE TUBO.

Número de Publicación: ES2035694 T3 (16.04.1993).

También publicado como: EP0431401 A1 (12.06.1991).

25 Solicitante: BUEHLER GMBH (DE).

ABRAZADERA DE SUJECION.

Número de Publicación: ES2192357 T3 (01.10.2003).

También publicado como: EP0959288 A2 (24.11.1999).

30 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 CABADO, BARBARA INES (ES).

5

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).

10

ABRAZADERA PARA TUBERIA.

Número de Publicación: ES2411468 A2 (05.07.2013).  
También publicado como: ES2411468 R1 (19.07.2013).  
Solicitante: WESTINGHOUSE COMPANY LLC (US).

15

ABRAZADERA DE DIAMETRO VARIABLE.

Número de Publicación: ES1021507 U (16.12.1992).  
También publicado como: ES1021507 Y (16.05.1993).  
Solicitante: PUJOL RUIZ, CONCEPCION (ES).

20

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 CABADO, BARBARA INES (ES).

25

ABRAZADERA DE RANGO VARIABLE CON ESPESOR UNIFORME

Número de Publicación: U201600008 (13.04.2016).  
Solicitante: Ruíz Saura, Fernando (ES).

30

35

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La presente invención tiene el cometido de mostrar un sistema de reparación de tuberías mediante la escisión del tramo dañado, y la sustitución del mismo por un nuevo tramo de tubería, sin importar diferencia de materiales ni de diámetros exteriores, manteniendo en todo momento la estanqueidad del sistema. Tal presente invención como manifiesta el enunciado de esta memoria se refiere a una Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1), comúnmente usada en todo tipo de instalaciones de tuberías, sin importar el tipo de material en el que estén realizadas, año de instalación y fabricación, con iguales o diferentes diámetros exteriores, asegurando la perfecta unión entre tuberías y evitando la pérdida del presurizado (o no) que transportan, al generar un perímetro continuo, manteniendo la estanqueidad del sistema, permitiendo realizar la instalación mediante métodos mecánicos, evitando así la soldadura, la cual requiere un estado de limpieza y sequedad del sistema difícil de lograr, facilitando así la instalación de la abrazadera, y reduciendo los tiempos de puesta en marcha de la tubería.

En la presente memoria se reivindica una Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1), que, en base al concepto de las abrazaderas, será la de instalar un cuerpo sobre un conjunto de tuberías, anclándola sobre la parte perimetral exterior de estas. Siendo de vital importancia conseguir y mantener la estanqueidad del sistema de conducción interna del líquido que transcurrirá en el interior. En la mayoría de casos, esta instalación se hará sobre sistemas de conducción ya en activo, como método de reparación del mismo, siendo el reto de este tipo de operaciones, el de salvaguardar el máximo caudal del líquido que transporta, y realizar la instalación y puesta en marcha de la tubería en el menor tiempo posible. Otro uso posible para la abrazadera es el de incorporar cualquier elemento en redes de tuberías, refiriéndonos a estos elementos como codos, "T", derivaciones, tomas de carga, hidrantes, válvulas, contadores, etc.

La instalación de una abrazadera sobre el perímetro exterior vendrá definida principalmente por el diámetro exterior del sistema de conducción, existiendo aquí

un hándicap derivado de la fabricación de estas tuberías instaladas en la mayor parte de la red de aguas nacional, en la que, bajo los parámetros de fabricación convencionales, fue bastante extendida la fabricación de tuberías mediante criterios que aseguraban la presión y el caudal a razón del sobre  
5 dimensionamiento del espesor nominal de la misma, sirva de ejemplo las tuberías de fundición y de fibrocemento. Este hecho ha ocasionado una situación actual, en la que siendo tuberías de similares secciones nominales por la que pasa el mismo volumen de agua, tengan diferentes diámetros exteriores por la diferencia de espesores de los materiales. De esta manera nos encontramos que, cuando  
10 un tramo de tubería de fibrocemento sufre un desperfecto, este tramo tiende a cambiarse por un material más actual, como puede ser el PVC, el cual tiene una relación de diámetro exterior muy inferior, viéndose de esta manera diferencias de diámetro exterior de hasta 30 mm. A esto se le suma el hecho de que, a la hora de realizar uniones entre tramos de tubería de diferentes materiales, estos dan a  
15 menudo problemas, como puede ser el caso de la unión de un material muy poroso, como es el fibrocemento, con los termoplásticos.

La Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1) asegura la rápida instalación en operaciones en las que entran en juego diversos diámetros exteriores de tuberías. Integrando mecánicamente en este caso un segundo  
20 cuerpo, con una junta de goma que normalizará a igual diámetro el perímetro a tratar. De esta forma mecánica, se asumirá las diferencias de diámetros, asegurando la perfecta sujeción de dicha Abrazadera al sistema de conducción, y por tanto creando una zona de estanqueidad en la que evite posibles escapes de caudal en la instalación tratada.

25 Los posibles problemas ocasionados por la diferencia de material entre ambas tuberías se ven erradicados ya que la abrazadera se instala de manera intermedia entre ambos tramos de tubería, teniendo una sujeción individual para cada uno de estos, ejerciendo un par de apriete según convenga en cada uno, evitando posibles fallos por diferencias de porosidad, resistencia a fuerzas externas, o el  
30 propio contacto entre estos.

En cuanto a la acción de asegurar la presión a someter y por tanto garantizar la vida útil de la unión en la sección, esta Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1) se configura partiendo de uno o más piezas Cuerpo (2), que pueden estar compuestos a partir de una Banda (4), provista de una Tornillería (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 Espesor Estructural Homogéneo (3) según normativa, para adaptarse a los diferentes diámetros de tubos que existen en el mercado.

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 las piezas Cuerpo (2). Siendo de dos tipos e irán junto a su contraria, formando pareja a cada flanco de dichas piezas Cuerpo (2), que conforman la Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1). Quedando siempre un modelo frente a otro, estas chapas irán unidas mediante soldadura u otra unión mecánica a las piezas Banda (4). La pieza Terminal Guía (6) irá prevista de una tornillería (10), para facilitar el guiado de las piezas Banda (4) durante su montaje e instalación. Siendo la pieza Terminal Guía (6) la que asumirá la tolerancia en diámetro, máximo de 5 mm, a las dos piezas Cuerpo (2), superando en gran medida el juego de diámetro admisible por los diseños actuales. En caso de que la diferencia entre los diámetros exteriores de las dos tuberías a unir sea superior a 5 mm, la Junta (8) se deberá reemplazar por un juego modular compuesto de dos piezas, una

denominada Junta Multidiámetro (11) y otra denominada Adaptador Diametral (12). Que según se necesite asumir el valor de la diferencia de diámetros, para asegurar una óptima estanqueidad y anclaje. Estas dos piezas estarán fabricadas preferentemente con el mismo material que la Junta (8), y diseñadas según

5 criterios geométricos y valores dimensionales, que aseguran una entera sujeción para que una vez montados, soporten las presiones de carga de trabajo y máximas del conjunto.

De esta manera, las combinaciones entre estas juntas para solucionar la diversidad de diámetros que existen en mercados, siendo ejemplo si las tuberías

10 que se fuesen a unir tuviesen una diferencia de diámetros exteriores de 0 mm hasta 5 mm, se utilizaría la Junta (8). Para un caso en el que la diferencia de diámetros exteriores de las tuberías a unir por la abrazadera fuese un rango entre 5 mm y 10 mm, la Junta (8) se sustituiría por la pieza Junta Multidiámetro (11), resolviendo de esta forma la diferencia. En caso de que la diferencia de diámetros

15 exteriores fuese superior a 10 mm, sobre la Junta Multidiámetro (11) se le suplementaría con la otra pieza junta modular, denominada Adaptador Diametral (12), preferentemente fabricado en el mismo material que las anteriores Junta (8) y Junta Multidiámetro (11). La forma de suplementar esta nueva pieza, denominada Adaptador Diametral (12), sería acoplándola sobre la Junta

20 Multidiámetro (11), mediante el montaje de los dos labios dispuestos en la pieza, que fijarán al Adaptador Diametral (12), sobre la Junta Multidiámetro (11). De esta manera, para diferencias de diámetros exteriores superiores a 10 mm, incorporaremos la pieza de Adaptadores Diametrales (12) de diferentes tamaños. Para una diferencia de diámetro exterior superior a 10 mm e inferior a 20 mm

25 utilizaremos una Junta Multidiámetro (11) junto a un Adaptador diametral (12) de 5 mm. Para una diferencia de diámetro exterior entre las tuberías superior a 20 mm e inferior a 30 mm utilizaremos una Junta Multidiámetro (11) junto a un Adaptador Diametral (12) de 10 mm. De esta manera se puede ver que a partir de los 10 mm de diferencia de diámetros exteriores se usan 5 mm de Adaptador diametral por

30 cada 10 mm de diferencia de diámetros exteriores.

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 Universal Multirango Normalizador (1), manteniendo constante dicho espesor a lo largo de toda la abrazadera, sumado a la incorporación de la Junta Multidiámetro (11), y el Adaptador Diametral (12) dan lugar a una gran usabilidad a cada Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1), mejorando a los sistemas convencionales, permitiendo unir tuberías con tolerancias de diámetro exterior muy superiores a la competencia, 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 Universal Multirango Normalizador (1) se cubren más diámetros por unidad que con los sistemas actuales de abrazaderas. Además de poder unir diferentes diámetros exteriores, se pueden unir tuberías de diferentes materiales, de manera que la reducción de stock es mayor aún, pudiendo reducir el stock de tuberías del cliente, no solo en diámetros, sino que también en materiales.

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 Conducido (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 Universal Multirango Normalizador (1), para instalaciones de tuberías cumpliendo la normativa de recipientes a presión.

En la cara interior de la abrazadera se dispondrán unas 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 piezas Banda (4) e irán unidas a una de las piezas Cuerpo (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  
5 Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1).

Por debajo de estas piezas Teja (7) y continua por todo el interior se encuentra una Junta (8), o una Junta Multidiámetro (11), en función de la diferencia de diámetros exteriores entre las tuberías a unir, diseñadas expresamente para que tengan un sistema bilabial que maximiza la junta de dilatación, aprovechando la  
10 presión interna para generar la estanqueidad. Consiguiéndolo de forma mecánica, gracias a la geometría de la pieza, la cual, siendo directamente proporcional la presión, más fuerza generará contra las paredes de la tubería. La Junta (8), Junta Multidiámetro (11), o el Adaptador diametral (12), estarán protegidas de una deformación al estar apoyada en la Teja (7) y ésta a su vez sobre los Terminales.  
15 De esta forma, conseguimos un perímetro constante entre las partes, lográndose un comportamiento unificado por toda la cara interior de la abrazadera hacia la cara exterior de la tubería. Gracias al mecanismo de cierre mecánico bilabial logramos obtener el mismo par de apriete en ambas tuberías logrando la estanqueidad del conjunto con una tolerancia de apriete inferior al 10% en la  
20 tubería de mayor diámetro, y menor al 20% en la tubería de menor diámetro. Este bajo índice de apriete comparado con los otros sistemas de cierre por aplastamiento o extrusión de la goma permite que el conjunto que conforman la tubería con la Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1) admita desviaciones del isométrico de hasta 3° mejorando las propiedades de aguante de  
25 la fatiga. Por esta mejora del aguante de la fatiga, la Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1) puede usarse como método preventivo en redes de tuberías reduciendo las tensiones que existen en estas, evitando posibles fallos provocados típicamente por los ciclos térmicos, vibraciones del tráfico que circula sobre las tuberías, movimientos sísmicos, carga o asentamiento del medio.

30

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 límites de resistencia del material y ofreciendo una durabilidad máxima al eliminar los sobre esfuerzos en zonas de espesores distintos, y de esta forma se protegen las tuberías, mejorando así el tránsito de los productos que circulen por estas, así como evitar su pérdida. Trabajando a la totalidad de la unión de la Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1) dentro de los límites mecánicos de trabajo del material. Gracias a la posibilidad de incorporación de la Junta Multidiámetro (11) y al Adaptador Diametral (12), permite gran tolerancia de rango de diámetros exteriores, manteniendo el espesor estructural continuo.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1 es una vista en perspectiva desde arriba de la Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1).

Figura 2 muestra un tipo de elemento Cuerpo (2).

Figura 3 enseña los diferentes elementos que componen la Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1).

Figura 4 sección de la Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1) mostrando la continuidad del espesor.

Figura 5 sección de la Abrazadera Universal Multirango Normalizador (1) realizando una unión entre dos tuberías con diferencia de diámetros exteriores superior a 10 mm.

Figura 6 sección de una Junta (8).

Figura 7 sección de una Junta Multidiámetro (11).

Figura 8 sección de una Junta Multidiámetro (11) con un Adaptador Diametral (12) de 5 mm.

Figura 9 sección de una Junta Multidiámetro (11) con un Adaptador Diametral (12) de 10 mm.

5 EXPOSICIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION.

A continuación, se describe un ejemplo particular de la ejecución de una Abrazadera Universal Multirango Normalizador (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 seccionará longitudinal y transversalmente, 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 fabricarán 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, colgándose en la Banda (4).

Formados el Terminal Conducido (5) y el Terminal Guía (6) y sabiendo el diámetro que tienen, se formarán las piezas Pasador (9), preferentemente cortando una barra de acero inoxidable con un diámetro que permita su paso por los ojales, pero sin que exista un exceso de juego entre las partes. A estas barras se les harán los orificios y los roscados necesarios para la introducción de la Tornillería (10), correspondiente con métrica DIN o cualquier otra normativa, así como cualquier otro procedimiento que mejore el asiento de la cabeza de los tornillos o evite su caída en la manipulación. Las piezas Banda (4) estarán condicionadas a lo que se indique según norma y así mismo esta condicionará el número de Tornillería (10) y métricas de estos a instalar.

La Junta (8), la Junta Multidiámetro (11) y el Adaptador Diametral (12) diseñada para ser fabricada preferentemente en cualquier composición de elastómeros

sometiendo el crudo a temperaturas superiores a 300°, para pasar posteriormente por un proceso de extrusión el cual le otorga la forma que corresponde a cada uno de estos. Una vez finalizado el proceso de extrusión, el material está  
5 dispuesto para ser cortado y fijado sobre la Banda (4).

10

15

20

25

30

## REIVINDICACIONES

- 1- abrazadera Universal Multirango Normalizador (1) caracterizada por uno o más Cuerpos (2), dispuestos por todo el perímetro del conjunto de tuberías.
- 5 2- abrazadera Universal Multirango Normalizador (1), según reivindicación 1ª, caracterizada por una pieza Banda (4), dos terminales anexos, bien sean, Terminal Guía (5) y/o Terminal Cierre (6).
- 10 3- abrazadera Universal Multirango Normalizador (1), según reivindicación 1ª y 2ª caracterizada por un alojamiento donde se dispondrá la Junta labial (8), en la Cara Interna de la Banda (9), la tornillería (10), la junta Multidiámetro (11) y la pieza Teja (7).
- 15 4- abrazadera Universal Multirango Normalizador (1), según reivindicación 1ª, 2ª y 3ª caracterizada por una Junta (8) modular y/o intercambiable por una pieza, o conjunto de piezas, denominadas Junta Multidiámetro (11) y Adaptador Diametral (12), todas ellas con igual anchura y dureza, pudiendo ser igual o diferentes espesores.

FIGURA 1

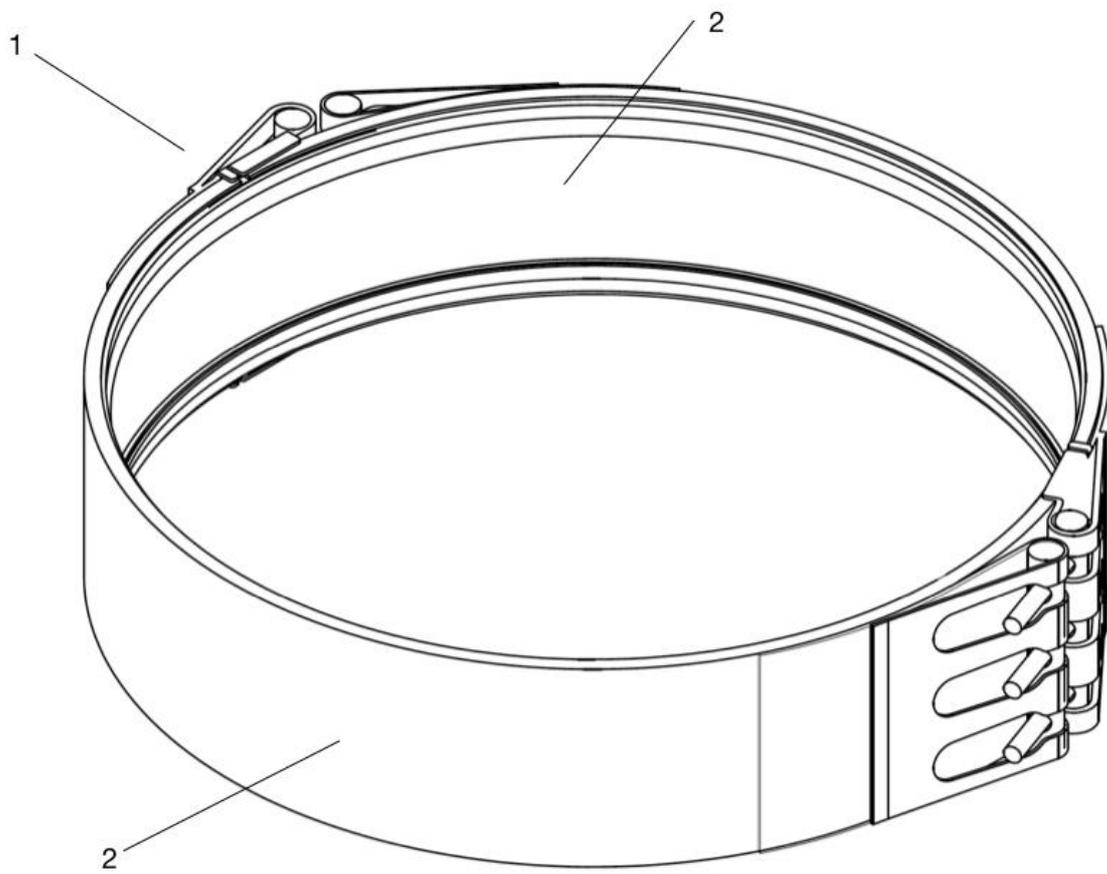


FIGURA 2

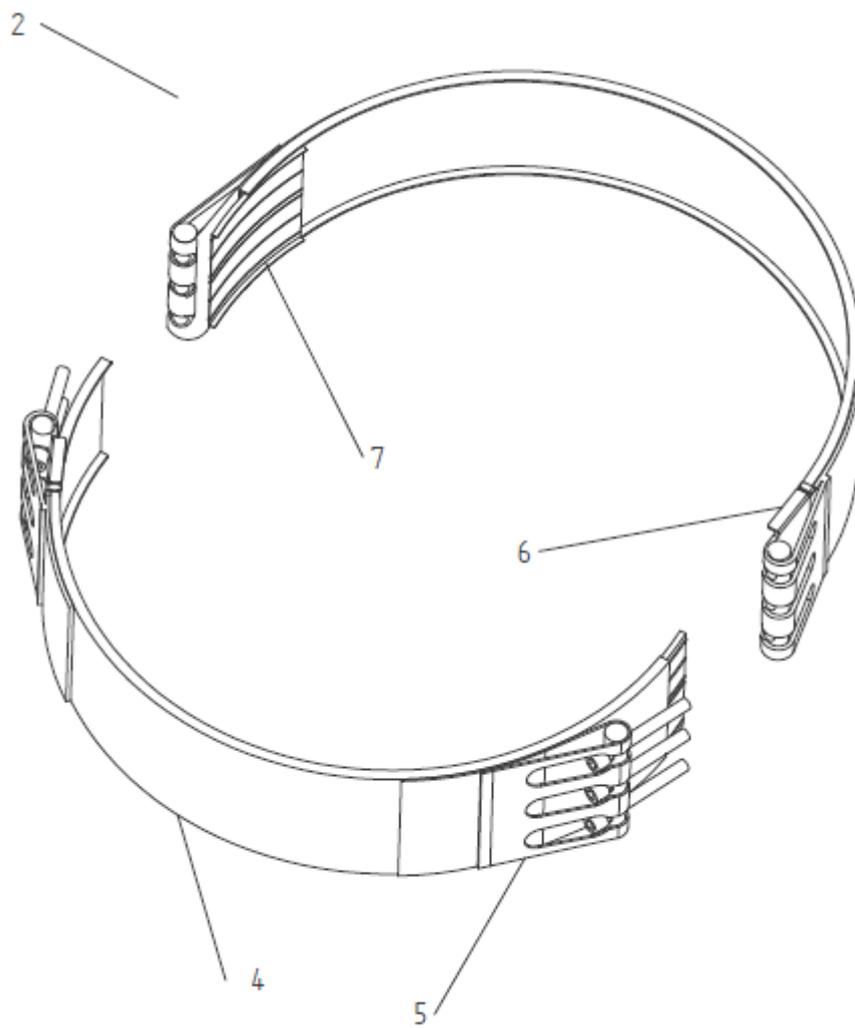


FIGURA 3

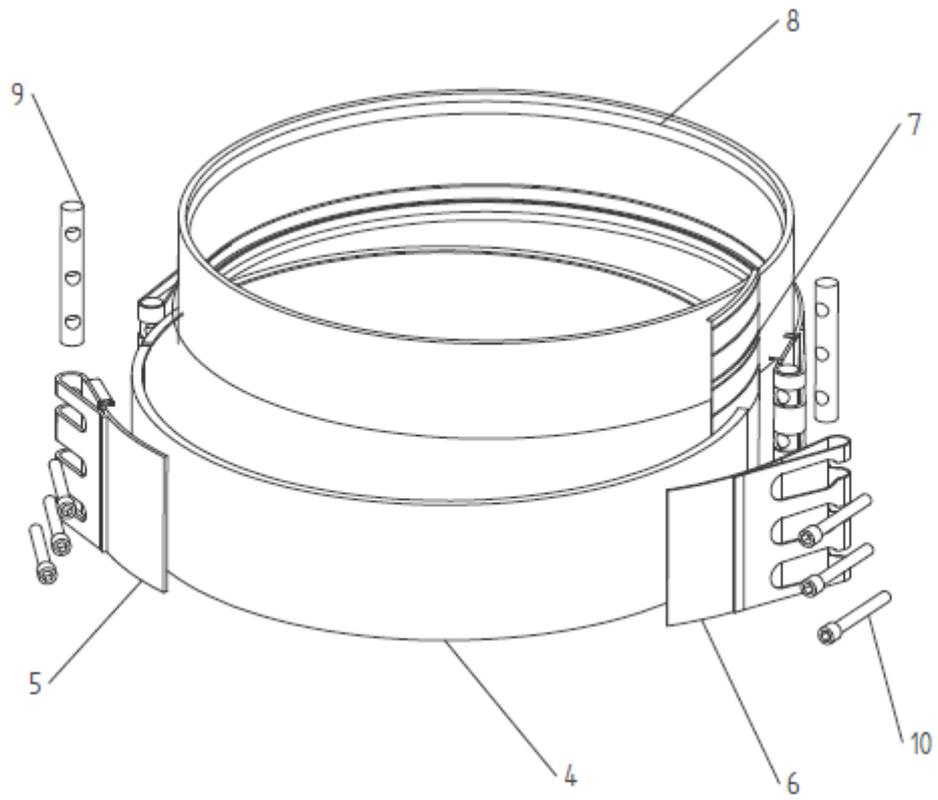


FIGURA 4

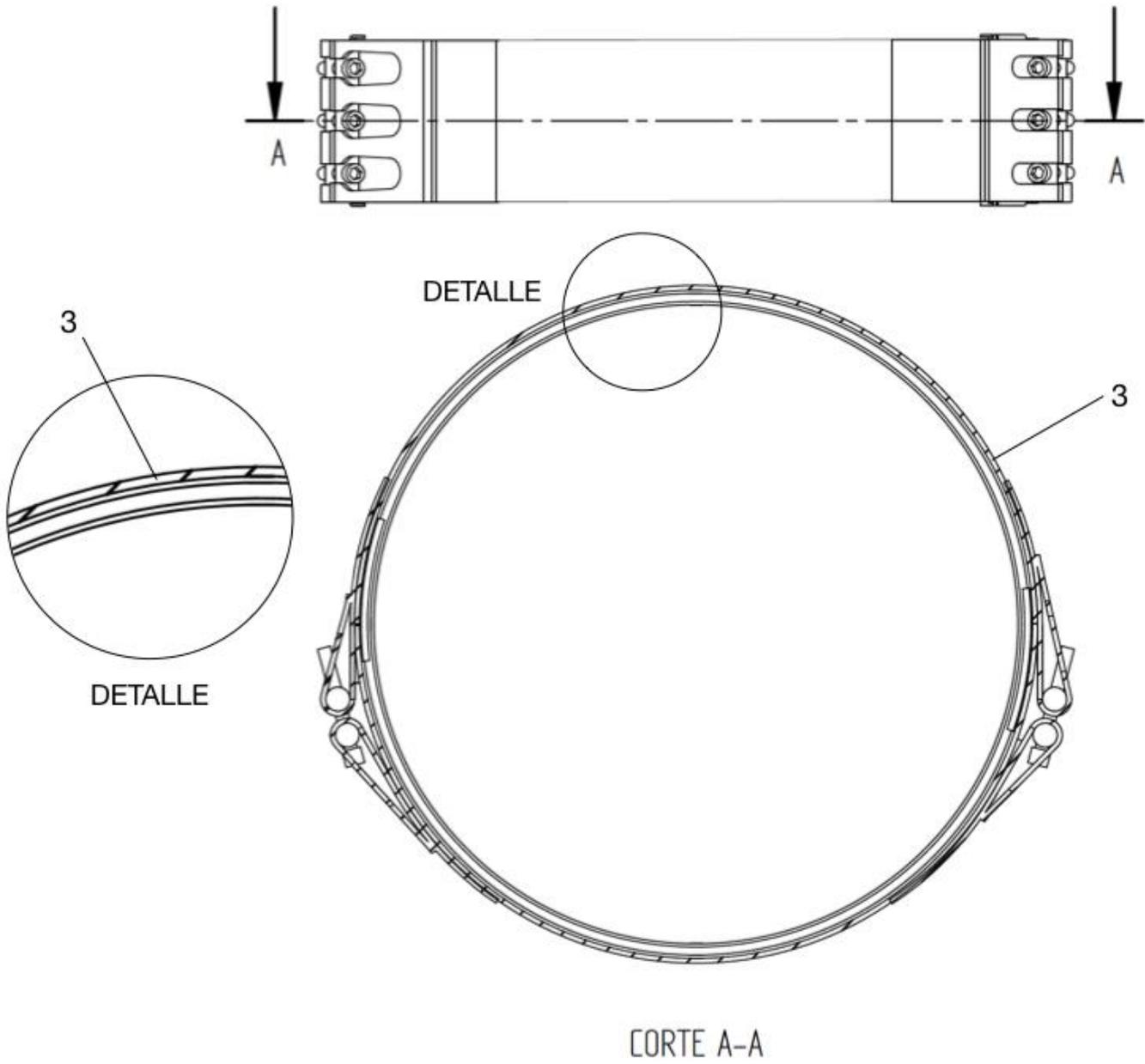


FIGURA 5

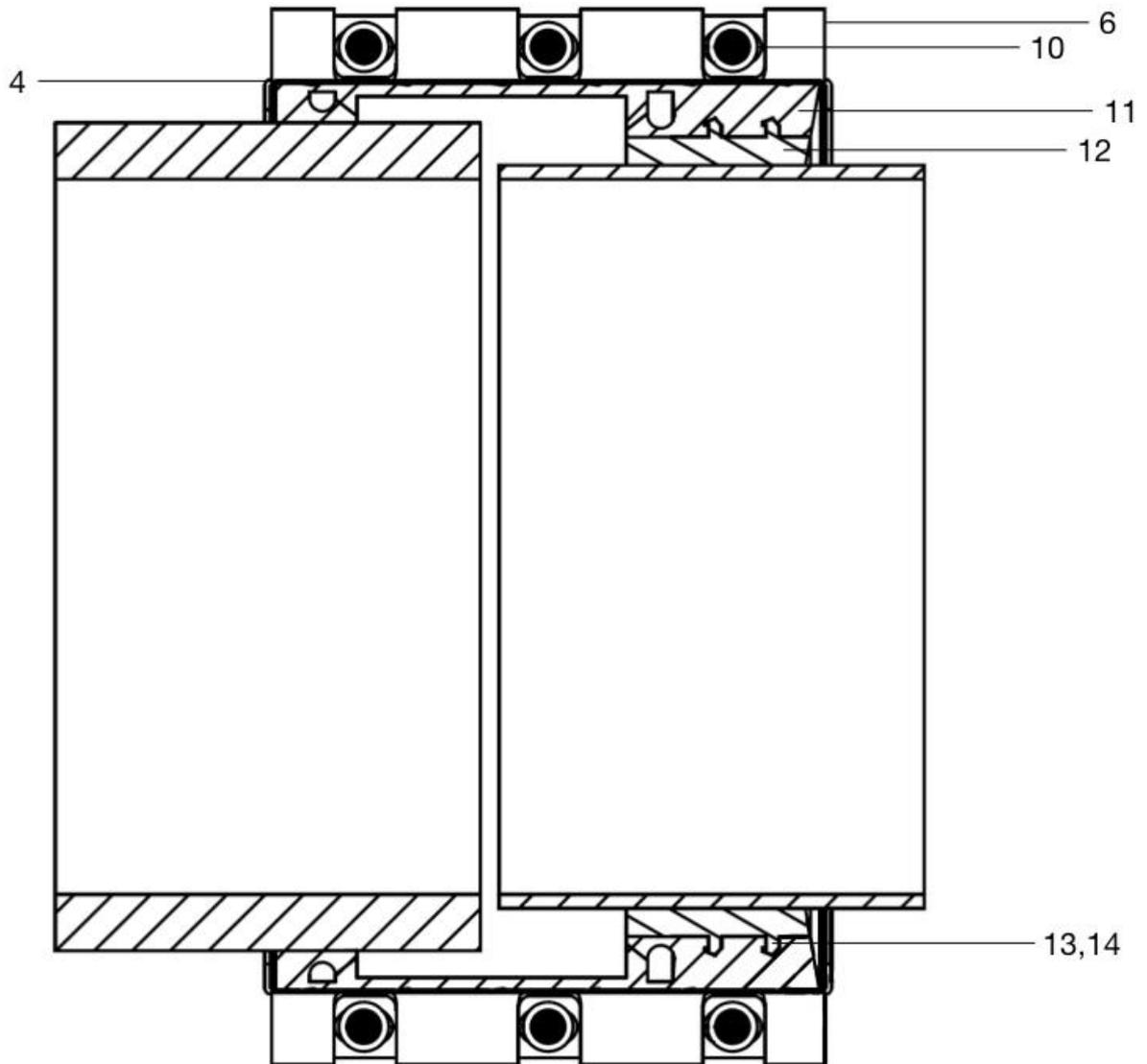


FIGURA 6



FIGURA 7

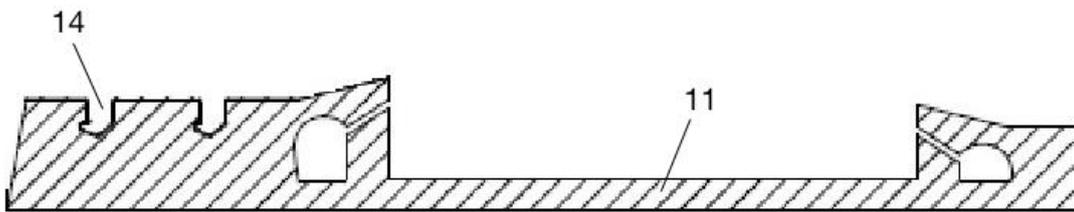


FIGURA 8

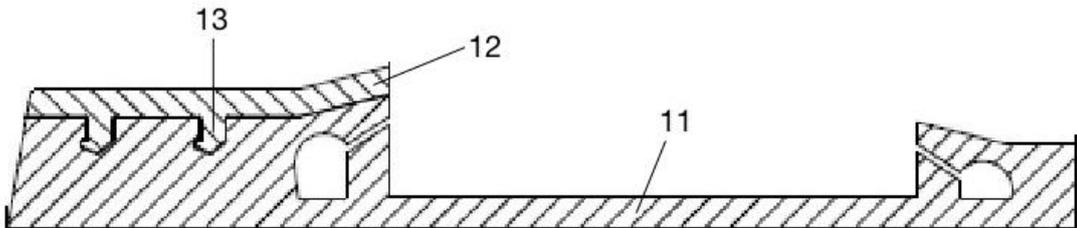


FIGURA 9

