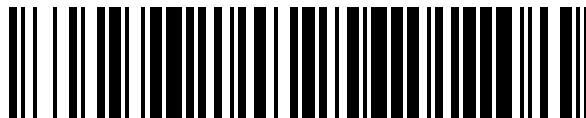


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 244 209**

21 Número de solicitud: 201932104

51 Int. Cl.:

**F16B 7/08** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**19.12.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**19.03.2020**

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:

**SANCHEZ MARTINEZ, Juan Esteban**

54 Título: **ABRAZADERA DE ESPESOR UNIFORME ADAPTABLE A DISTINTOS DIÁMETROS  
EXTERIORES CON ACCESO AL INTERIOR DE LA TUBERÍA**

**ES 1 244 209 U**

**DESCRIPCIÓN**

**ABRAZADERA DE ESPESOR UNIFORME ADAPTABLE A DISTINTOS  
DIÁMETROS EXTERIORES CON ACCESO AL INTERIOR DE LA TUBERÍA**

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 de tuberías en maquinaria o  
10 industria así como en construcción, incluyendo redes de saneamiento y urbanismo.

El objeto de la presente invención es un tipo de conector mecánico mejorado en forma de abrazadera de espesor uniforme para tuberías de distinto diámetro  
15 exterior. Este espesor uniforme queda definido por del diámetro exterior de la tubería y la presión que esta soporta. Como consecuencia del espesor uniforme la resistencia a las fuerzas de presión interna de la tubería será homogénea, constante y continua a lo largo de toda la pieza. Esta invención es capaz de adaptarse a multitud de diámetros exteriores, según las necesidades del caso de  
20 uso, reduciendo de esta forma el stock necesario para cubrir la multitud de diámetros existentes en el sistema de tuberías y facilitando la labor a los futuros instaladores y fabricantes.

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

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 5  
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  
10 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,  
15 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  
20 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  
25 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 uniforme,  
30 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 exterior, 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), no generan un espesor uniforme 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.

25

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.

30

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 transporta la tubería. Inclusive pudiendo

5 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.

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

Abrazadera: DIN 3015.

Abrazadera: DIN 3567.

15 Abrazadera: EN 14420-3 // DIN 2817.

Abrazadera: DIN 3017.

Otros ejemplos no normalizados serían los siguientes:

20 ABRAZADERA DE TUBERÍA CON ELEMENTO DE SUJECCIÓN PERFECCIONADO.

Número de Publicación: ES2380221 T3 (09.05.2012).

También publicado como: EP1825181 A2 (29.08.2007).

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

25

ABRAZADERA DE TUBO.

Número de Publicación: ES2407826 T3 (14.06.2013).

También publicado como: EP2034227 A2 (11.03.2009).

Solicitante: HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (LI).

30

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.

5 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).  
10 También publicado como: ES1072963 Y (08.02.2011).  
Solicitante: PIRES CABADO, BARBARA INES (ES).

CONEXIÓN ENTRE DOS TUBERÍAS.

Número de Publicación: ES2351979 T3 (14.02.2011).  
15 También publicado como: EP1647754 A2 (19.04.2006).  
Solicitante: NORMA GERMANY GMBH (DE).

ABRAZADERA PARA TUBERIA.

Número de Publicación: ES2411468 A2 (05.07.2013).  
20 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).  
25 También publicado como: ES1021507 Y (16.05.1993).  
Solicitante: PUJOL RUIZ, CONCEPCION (ES).

ANILLO DE EMPALME PARA CONDUCTOS TUBULARES DE FLUIDOS A ALTA PRESIÓN

30 Número de Publicación: ES1076167 U (10.02.2012).  
También publicado como: ES1076167 Y (10.05.2012).  
Solicitante: PIRES CABADO, BARBARA INES (ES).

## EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

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 (1) de espesor uniforme (3) adaptable a distintos diámetros de tubería y con acceso al interior de la tubería (13) para cualquier tipo de medición del estado y/o fluido, comúnmente usada en todo tipo de instalaciones y/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.

En la presente memoria se reivindica una abrazadera (1), que se configura partiendo de dos o más cuerpos (2). Cada cuerpo (2) está compuesto por una banda (4) provista de una pestaña (10). Para la unión de los cuerpos (2) será necesario unir el terminal conducido (5) y terminal guía (6). Consiguiendo un conjunto de abrazadera que se diferencia de las que hay en mercado, por conseguir reforzar el perímetro completo de toda la unión de ambas tuberías, el denominado espesor uniforme (3), cumpliendo verdaderamente las condiciones estructurales necesarias para someterse a la presión requerida según norma. La sección de la pieza banda (4) será en U para restringir el movimiento de la teja (7) y la junta (8). Además, la pieza banda (4) llevará un orificio circular (14) en caso de que haya que acoplar el acceso al interior de la tubería (13).

Esta abrazadera conseguirá el espesor uniforme (3) al unir el terminal conducido (5) y terminal guía (6), que están fabricados a partir del mismo espesor de material que el de la banda (4), y consiguiendo con esto, cubrir todo el perímetro de la conducción o tubería, incluida la zona libre de tolerancia. Cada abrazadera dispondrá (mínimo) de dos piezas terminales (15), cada una de ellas formada por un terminal conducido (5) y un terminal guía (6). Las piezas terminales (15) estarán dispuestas en los flancos de estas y se encargarán de la unión de los cuerpos (2), siempre quedando enfrentadas, una frente a la otra. Las piezas

terminales (15) quedarán cerradas mediante la unión del terminal conducido (5) y el terminal guía (6) de una forma mecánica. Las piezas terminales (15) permiten adaptarse a diferentes rangos de diámetros; siendo la presente invención una revolución en este aspecto, porque abarca un rango mayor de diámetros que los diseños actuales, permitiendo la reducción de stock para los fabricantes de tuberías.

Para facilitar el montaje o instalación de la abrazadera (1), la presente invención se cierra mediante una unión mecánica, a diferencia de otro tipo de uniones no retornables y que necesitan de unas condiciones especiales para llevarse a cabo. Aun así, en caso de que fuera necesario, la unión podría hacerse mediante soldadura, por ejemplo.

La unión mecánica de las piezas terminales (15) estará compuesta por tres tornillos, donde al menos, uno de ellos será un tornillo autocentraje (12), que es más largo que los demás y presenta una diferencia geométrica respecto a los otros tornillos: los primeros pasos de este carecerán de rosca y presentará un diámetro más pequeño. Todo ello propicia una instalación ágil, sencilla y práctica, ya que mediante este tornillo autocentraje (12), optimizamos los tiempos de instalación gracias al autocentraje, evitamos la pérdida de piezas y reducimos la complejidad, aspectos que los montadores valoran positivamente.

Las piezas terminales 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 guía (11), para facilitar el guiado de las bandas (4) durante su montaje e instalación. Siendo las piezas terminales (15) las que asumirá la tolerancia en diámetro a los cuerpos (2), superando en gran medida el juego de diámetro admisible por los diseños actuales.



La pieza terminal conducido (5) aloja un eje pasante (16) y la pieza terminal guía (6), un eje roscado (17). Estos ejes, junto con una junta tórica (que quedará entre ambos ejes) conformará un sistema de autobloqueo de los tornillos, evitando de esta forma, que las piezas se caigan durante la instalación o posible  
5 mantenimiento de la abrazadera (1).

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  
10 bandas (4) e irán unidas a uno de los cuerpos (2) mediante un sistema mecánico (o soldadura), creando un puente entre las aperturas. Estas tejas (7) tendrán la función de guiado y ayudar a la instalación y posicionamiento de la junta (8) donde se produce la estanqueidad y que no pierda su posición ideal. Solamente de forma circunstancial, las piezas terminales actúan como sistema de retención  
15 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  
20 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  
25 partes, lográndose un comportamiento unificado por toda la cara interior de la abrazadera (9), hacia la cara exterior de la tubería.

El acceso al interior de la tubería (13) supone una mejora respecto a los diseños actuales ya que permite reparar la tubería o hacer cualquier tipo de medición en el  
30 fluido de la tubería, sin necesidad de cortes de abastecimiento en el sistema. Este acceso al interior de la tubería (13) queda definido por un orificio circular (14) y tres piezas normalizadas para el uso intercambiable con cualquier accesorio.

Cabe destacar que las dimensiones del orificio circular (14) están sujetas a demanda del cliente.

Se pretende con esta invención, generar un espesor estructural continuo (que hace referencia a espesor uniforme (3)) 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 sobreesfuerzos 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 (1) dentro de los límites mecánicos de trabajo del material.

Con el sistema aquí expuesto, se logra la unión entre tuberías con distintos diámetros exteriores consiguiendo un espesor uniforme (3), ofreciendo una abrazadera (1) fiable y resistente, evitando roturas o pérdidas por las zonas de unión de las piezas terminales (15) gracias a la teja (7).

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20

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

Figura 2 muestra uno de los cuerpos (2) de la abrazadera (1).

Figura 3 es una vista explosionada de la abrazadera (1).

Figura 4 es una sección de la abrazadera mostrando la continuidad del espesor uniforme (3).

Figura 5 es una vista detalle del sistema de anclaje mejorado.

30

EXPOSICIÓN DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION.

A continuación, se describe un ejemplo particular de la ejecución de una abrazadera (1). Se partirá de un fleje de chapa plana, con un mismo espesor y anchura, 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 orificio circular (14) acceso al interior de la tubería (13) se dispone en la zona de acceso al interior de la brida y facilitará el registro del líquido contenido en el sistema de tuberías instalado.

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 con el que conseguiremos el espesor uniforme (3), las cuales se cortarán, perforarán y plegarán.

El sistema brida irá dotado de un sistema de anclaje mejorado compuesto por tres tornillos, donde al menos, uno será un tornillo autocentrado (12), que hará de centrador de ambos cuerpos en el momento del cierre, diseñado con una finalización plana, para evitar de esta forma que se suelten las uniones, durante el proceso de cierre o apertura del sistema.

## REIVINDICACIONES

1.- Abrazadera (1) de espesor uniforme (3) con rango variable de diámetros  
5 exteriores y acceso al interior de la tubería (13), caracterizada por estar  
compuesta por dos o más cuerpos (2) estando cada uno de los cuerpos formado  
por una pieza banda (4), una pieza teja (7), dos piezas terminales (15) anexas  
compuesta cada una de ellas por un terminal conducido (5) y un terminal guía (6),  
donde se alojan, respectivamente, un eje pasante (16) y un eje roscado (17), todo  
10 con un mismo espesor uniforme (3).

2.- Abrazadera (1), según reivindicación 1<sup>a</sup> caracterizada porque comprende un  
alojamiento donde se dispondrá la junta (8), en la cara interior de la abrazadera  
(9), entre las pestañas de la banda (10), las pestañas del terminal guía (11) y la  
15 pieza teja (7).

3.- Abrazadera (1), según reivindicaciones anteriores caracterizada porque  
comprende un tornillo autocentraje (12) en el sistema de unión mejorado.

FIGURA 1

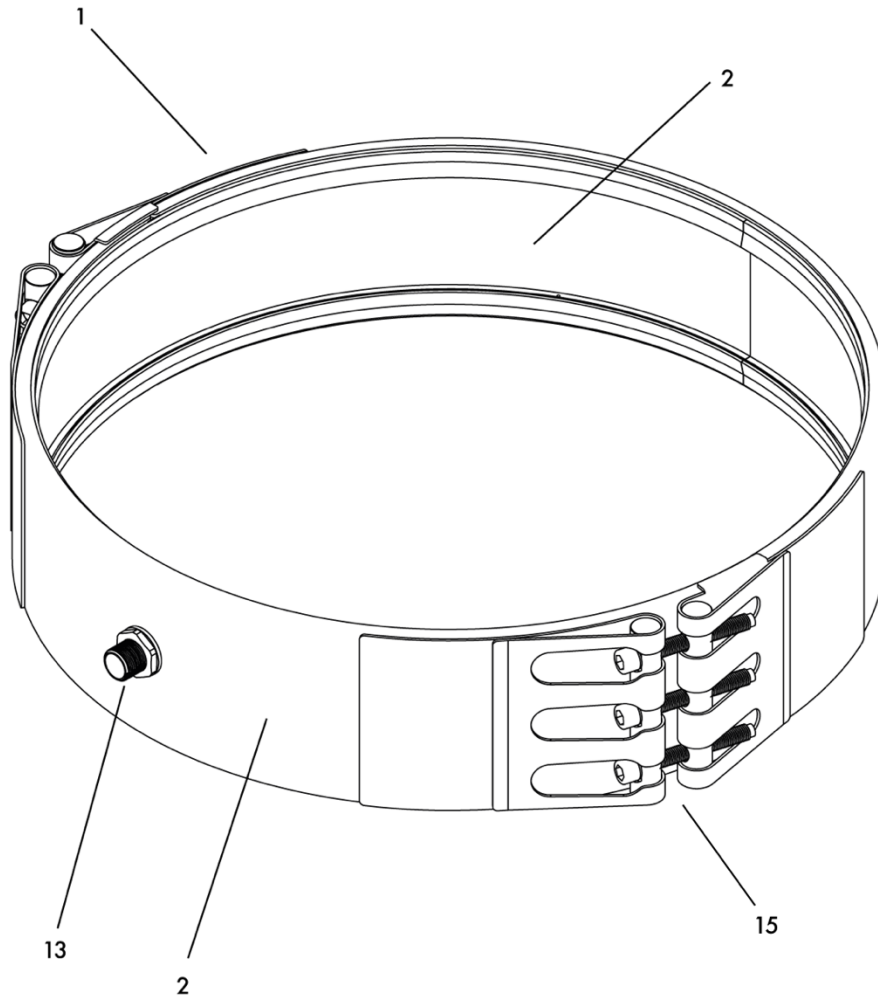


FIGURA 2

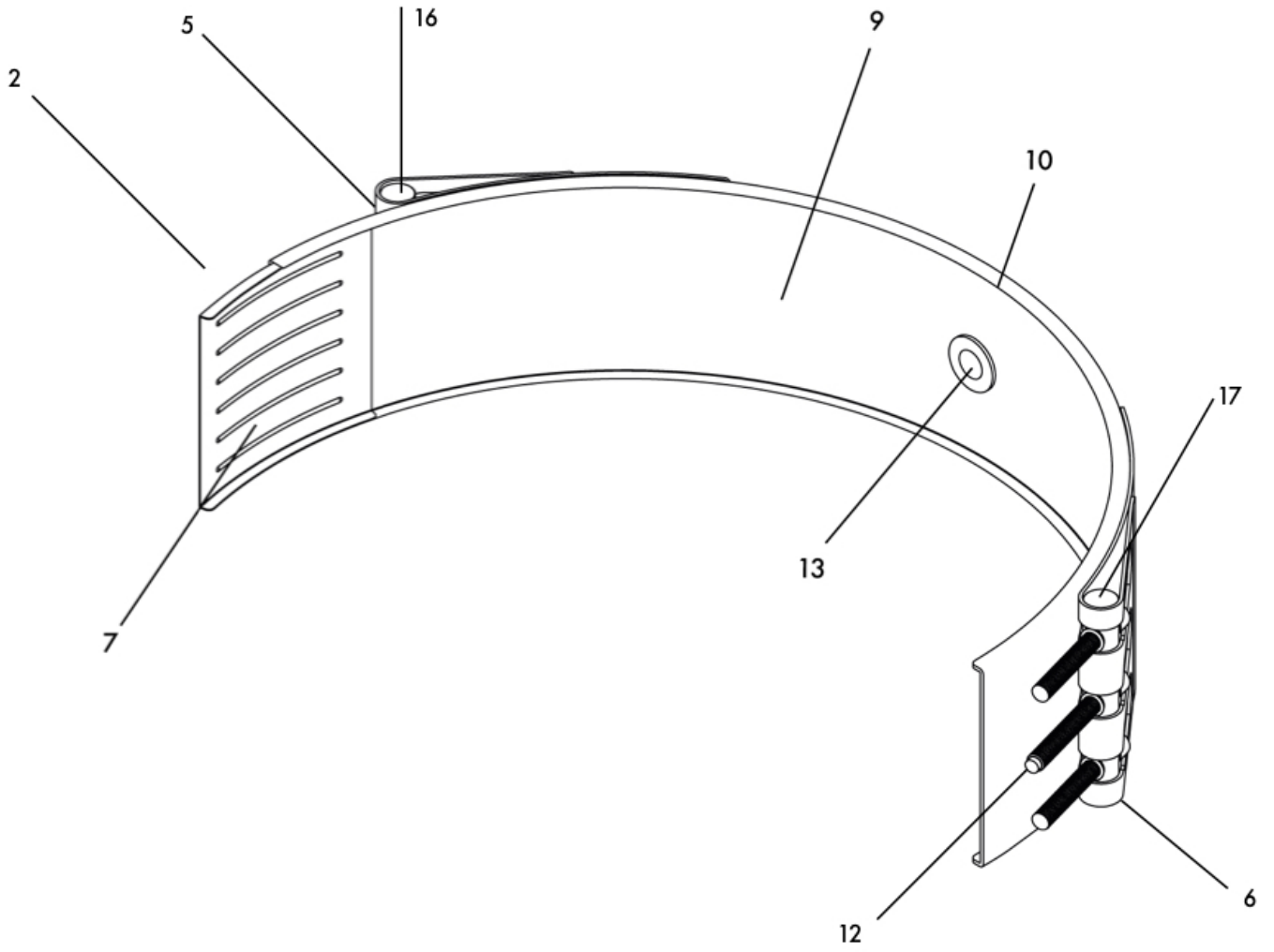
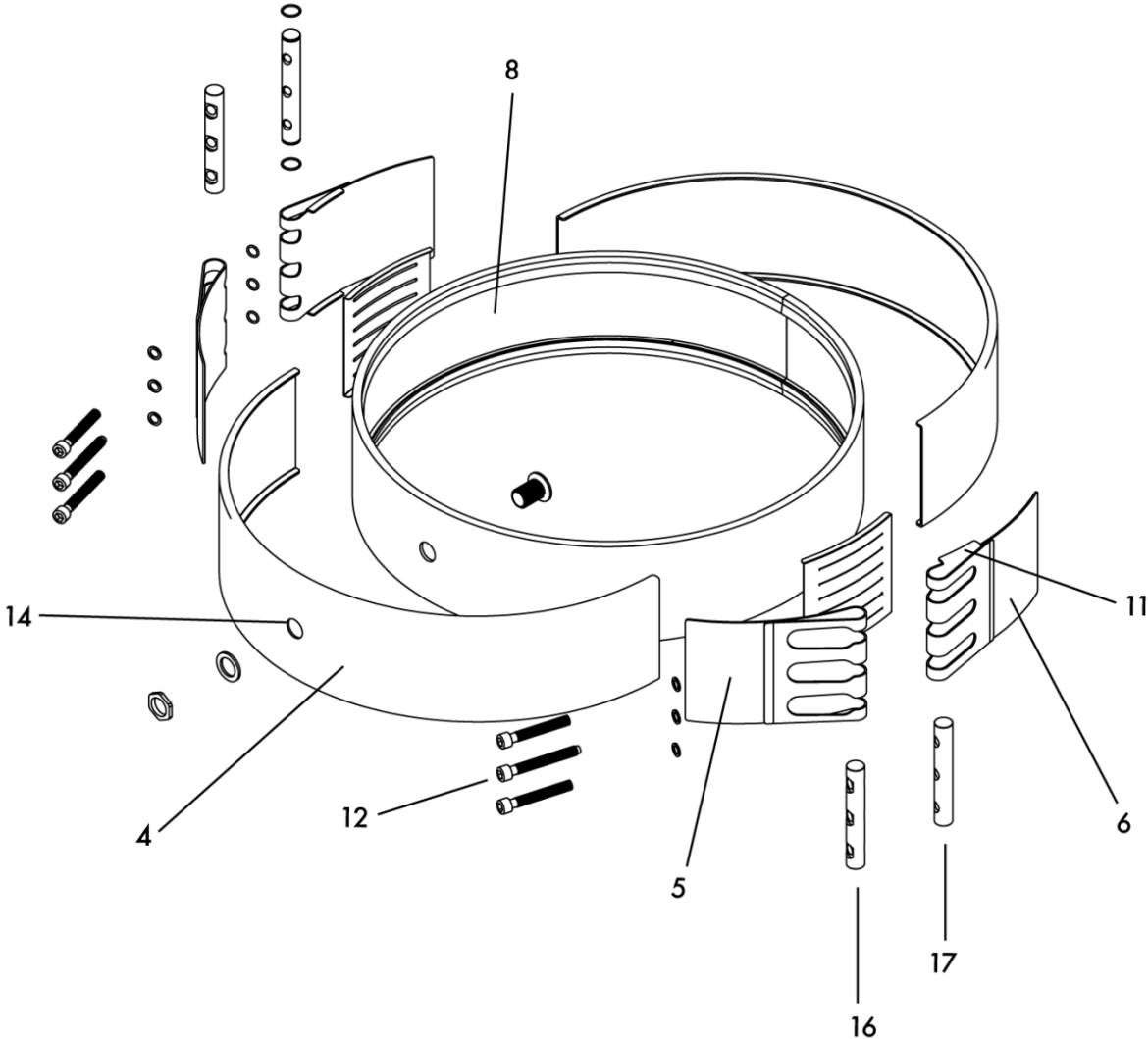


FIGURA 3



**FIGURA 4**

FIGURA 4A

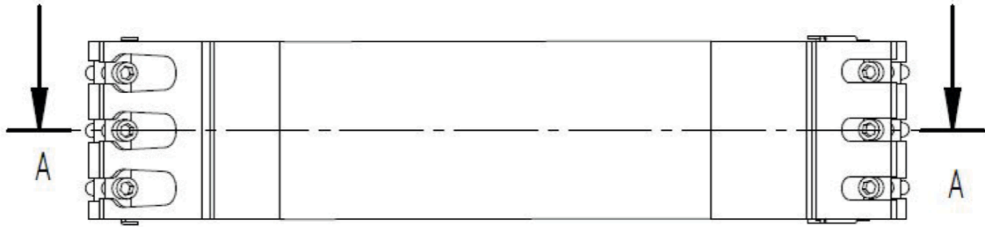
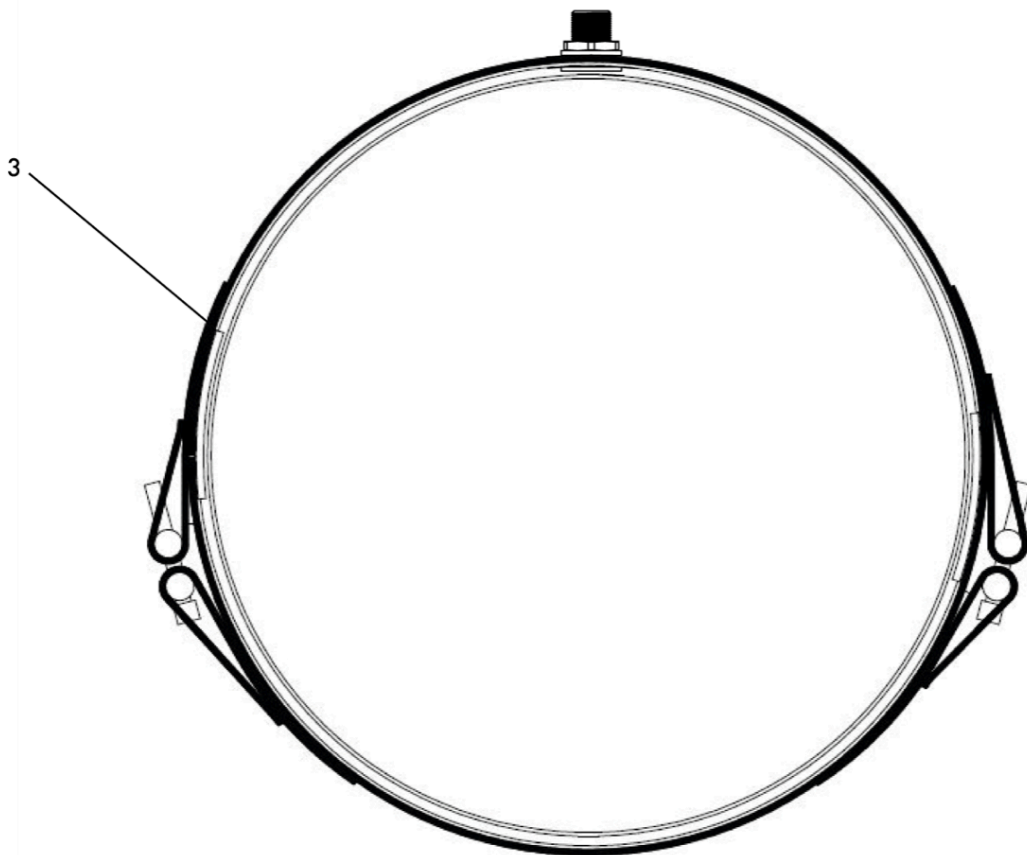


FIGURA 4B



CORTE A-A



**FIGURA 5**

FIGURA 5A

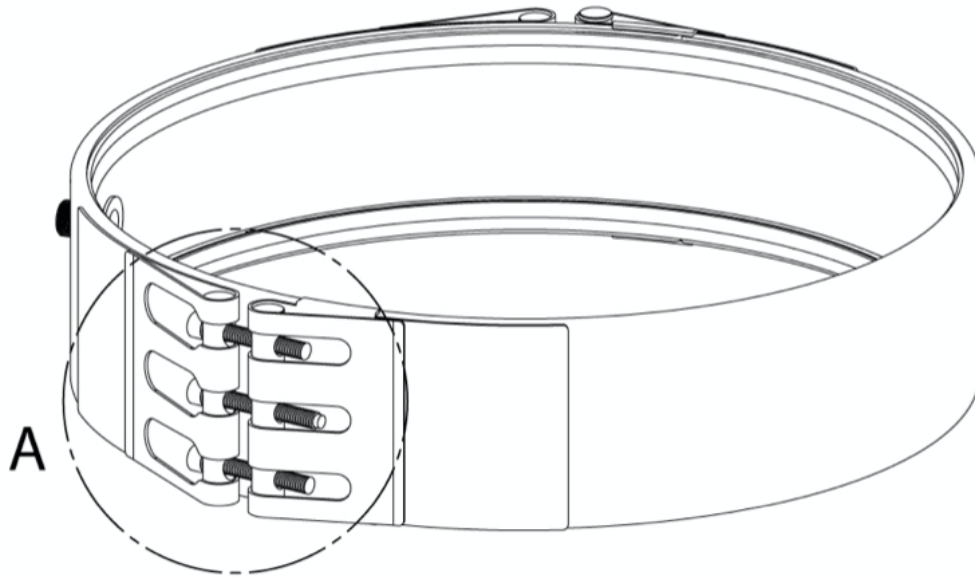
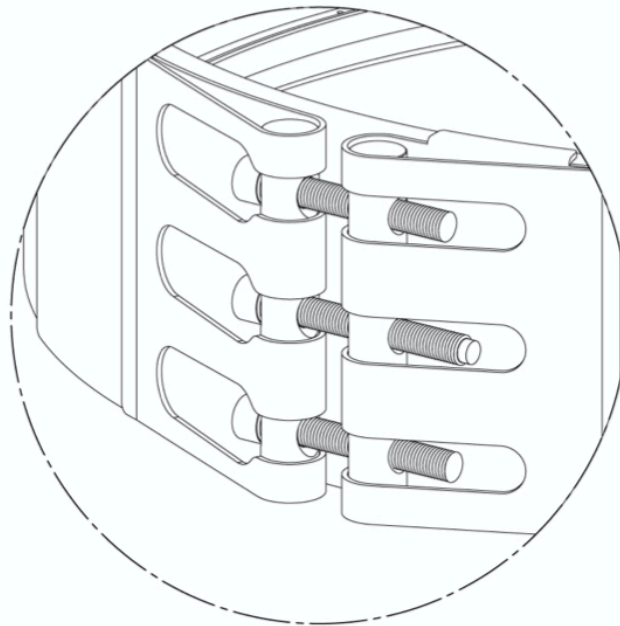


FIGURA 5B



DETALLE A