

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 899**

21 Número de solicitud: 201631731

51 Int. Cl.:

F16L 47/08 (2006.01)

F16L 21/02 (2006.01)

F16L 21/03 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.07.2018

71 Solicitantes:

**BAJAWI CARRETERO, Ismael (100.0%)
AV.HOSPITAL,3 B, PORTAL 2,BAJO C
28942 FUENLABRADA (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

BAJAWI CARRETERO, Ismael

74 Agente/Representante:

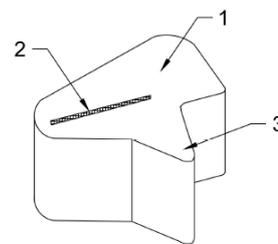
FERNÁNDEZ FANJUL, Fernando

54 Título: **JUNTA REFORZADA**

57 Resumen:

Junta reforzada para la conexión y acoplamiento de tuberías encopadas con la que se consigue un perfecto sellado de la zona de unión entre las citadas tuberías, en el que la junta está constituida por un cuerpo de material flexible como la goma o el caucho con los contornos redondeados, en el que en de su parte inferior sobresale una pestaña con configuración triangular y tiene una zona abierta destinada a la deformación de esta pestaña tras la conexión de las tuberías, y que dispone en su núcleo de un refuerzo interno de un material de alta resistencia como es el acero, la fibra de vidrio o carbono, de tal manera que la junta en su conjunto presenta una flexibilidad similar a las juntas plásticas lo cual permite su instalación de forma manual y dispone de una alta resistencia solo al alcance de las juntas de acero.

Fig.1



DESCRIPCIÓN

Junta reforzada.

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente memoria descriptiva define una junta reforzada destinada a la conexión en serie de tuberías, preferentemente para tuberías encopadas, y por tanto la invención va destinada al sector de la obra civil y más específicamente a los trabajos de montaje de conducciones hidráulicas.

10

Por medio del uso de la presente junta reforzada se consigue que la zona de unión entre las tuberías quede perfectamente sellada, para lo cual, previo a la conexión de una tubería en la contigua, se introduce de una forma sencilla y manual la junta en una ranura de una de las tuberías, y la correcta estanqueidad se consigue debido a que dicha junta tiene una flexibilidad similar a las juntas plásticas lo cual permite su instalación de forma manual, al igual que se obtiene una junta que dispone de una alta resistencia interna solo al alcance de las juntas metálicas.

15

ANTECEDENTES

Las juntas para la conexión de tuberías son elementos comúnmente conocidas por el público en general. Generalmente son denominadas como juntas de estanqueidad, y son componentes que sirven para asegurar la estanqueidad de la unión entre dos tuberías. Estas juntas tienen su motivo de existencia en la irregularidad de las caras de las tuberías, lo que hace que por medio una junta se pueda corregir los posibles fallos que pudieran existir en la fabricación de dichas tuberías, al igual que en ciertas tuberías hay una diferencia de diámetro que permite el acoplamiento de una tubería con la siguiente. Por tanto, estos elementos ahorran dinero en el mecanizado de las superficies de unión porque no hace necesario que sea totalmente exacto el acoplamiento entre dos tuberías dado que dichas juntas corrigen dichos posibles

25

fallos y aseguran la estanqueidad de la conducción hidráulica, al igual que permite que se desarrollen tipologías de tuberías que permiten el acoplamiento directo en serie entre ellas pudiendo asegurarse la estanqueidad en dicha zona de unión.

5 Dependiendo de la tipología de unión de las tuberías surgen diferentes tipos de juntas, las cuales han sido objeto de evolución y mejoras a lo largo del tiempo. En concreto, la presente invención va dirigida a tuberías encopadas, es decir, tubos que tienen en uno de sus extremos un ligero ensanchamiento con una ranura para alojar juntas que hacen que al introducirse la siguiente tubería, la unión entre ambas tuberías sea estanca.

10 Estos tubos pueden ser de diferentes materiales, como el plástico, metal o cemento, al igual que los usos pueden ser diversos, como transporte de agua potable, riego, aguas recicladas o saneamiento. En este sentido cabe destacarse primeramente los dos métodos habituales de instalación de juntas para esta tipología de conducción, los cuales es el método automático con herramientas especiales y el método manual.

15 Básicamente el método automático con herramientas especiales es un método utilizado con juntas o anillos de acero, conocido en el ámbito industrial como sistema “rieber”, en los que se calienta la tubería, y con la ayuda de unas herramientas especiales se introduce la junta dentro del tubo y este se adhiere a la forma anular de la junta. Por otro lado, el método manual es el convencional para

20 juntas o anillos plásticos, y consiste en doblar junta ejerciendo una fuerza manual de tal manera que la junta se puede introducir dentro del tubo encopado, y una vez que está en su interior se deja de ejercer dicha fuerza y la junta vuelve a su configuración anular y se ajusta dentro de la ranura.

Es importante decir que mientras las juntas metálicas o de acero son elementos que

25 no han sufrido apenas variación respecto de su configuración anular y plana, las juntas plásticas si han sido objeto de diferentes mejoras. Ha habido evolución en las juntas exteriores de unión entre tuberías, como por ejemplo la definida en el registro US4842305, o la definida en el registro ES2411468 en la que se detalla una abrazadera para tubería mejorada, aunque este tipo de unión exterior no es óptima

30 para la tipología de tubos encopados. Sin embargo, también ha habido una sensible evolución en las juntas internas, en la que puede partirse de las juntas

convencionales de plástico y elásticas, como por ejemplo la definida en el registro ES1001991, en la que se observa una junta anular de material plástico que se introduce en la ranura habilitada en el tubo encopado, de tal manera que cuando se introduce la siguiente tubería, la junta se contrae y se afianza la estanqueidad de la zona de unión; y en las que se han desarrollado registros con diseños y formas más sofisticadas, entre las que se pueden destacar por ejemplo la junta del registro EP0211428 en el que se define una junta elástica con dos ensanchamientos de formas variables en sus extremos que hacen de doble contención ante posibles filtraciones; la junta definida en el registro ES233242 que define una junta para tuberías con una pluralidad de dientes o salientes, que al igual que en el caso anterior permiten un buen sellado de la zona de unión entre dos tuberías; el registro US201300001821 en el que se define una junta con huecos perimetrales en una de sus caras de tal manera que permiten que se genera un efecto de vacío o succión contra la cara de la otra tubería y se asegure la estanqueidad; el registro US7328493 que define una junta con diferentes áreas, como por ejemplo una con una pluralidad de dientes y con extremos diferenciados, destinada a la unión de tuberías de naturaleza metálica, con las cuales se asegura también dicha zona de unión; o el registro US7845686 que define un sistema combinado de tuberías con ranurados especiales que requieren de una junta con formas específicas para dichas conexiones, en las que las juntas son plásticas y pueden disponer de zona con dientes o ensanchamientos particulares en diferentes zonas. En todos los antecedentes existentes, tal como se puede observar, se definen juntas de naturaleza plástica y/o elástica, las cuales disponen de una flexibilidad que les permite la introducción manual, como a la adecuación de su posición o forma para que la introducción del siguiente tubo sea posible y se asegure la estanqueidad de la zona de unión.

Sin embargo, ninguna de las juntas anteriormente definidas dispone de una alta resistividad, y tanto en el caso de poder sufrir solicitaciones inesperadas, de que la unión no sea perfecta y la introducción de la siguiente tubería pueda dañar dicha junta, que la alineación entre tuberías no sea la correcta, que el acoplamiento manual en el ranurado del tubo encopado no sea bueno debido a un defecto en el material plástico o en el propio ranurado, o ante un mal acoplamiento entre los

tubos puede hacer que la junta se mueva, se rompa, o se deforme de manera que la unión es susceptible de no sea estanca, y por eso es habitual ver en el montaje de tuberías que cuando se hacen las pruebas de presión, haya filtraciones en diversas juntas debido a esos problemas derivados de una baja resistencia.

5 Por esta razón surge la necesidad de desarrollar una junta para tuberías encopadas que a continuación se define, la cual goza de una flexibilidad similar de las juntas plásticas lo cual permite su instalación de forma manual, y además goza de una alta resistencia solo al alcance de las juntas de acero lo cual hace que sea resistente a acciones no soportadas por juntas de material plástico. Teniendo en cuenta las
10 antecedentes existentes y la solución que a continuación se describe, se puede destacar que la presente invención resuelve los problemas existentes en la unión de tuberías encopadas e introduce una solución optimizada de junta de estanqueidad para la conexión de tuberías, además de que su fácil instalación reduce los costes tanto de inversión como de fabricación.

15

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

La junta que se define en la presente memoria es una junta reforzada para la conexión y acoplamiento de tuberías encopadas con la que se consigue un perfecto sellado de la zona de unión entre las citadas tuberías debido a la combinación de las
20 características previamente definidas de flexibilidad y de alta resistencia. Teniendo en cuenta este aspecto esencial, esta junta es una única pieza con forma anillo flexible de naturaleza plástica o sintética, como la goma o el caucho, que está reforzado internamente por un anillo rígido el cual le aporta resistencia y rigidez durante el funcionamiento. Este anillo rígido es preferentemente de naturaleza
25 metálica, como el acero, pudiendo ser también de plástico de alta rigidez. Al combinar en una única pieza ambos materiales, la junta es lo suficientemente flexible como para poder ser ubicada manualmente en la ranura del tubo encopado, al igual que es lo suficientemente rígido como para aportar a la junta las cualidades de las juntas rígidas de acero.

En la definición de la junta no sólo es importante definir la estructura, que como se acaba de exponer es una única pieza compuesta por dos elementos diferenciados, un cuerpo flexible que lleva incorporado en su núcleo un refuerzo, sino que también es importante definir la forma exterior necesaria para que se asegure la correcta estanqueidad de la unión entre los tubos.

La junta reforzada es una única pieza con configuración de anillo que se instala en el contorno de la ranura del extremo del tubo encopado. Esta junta tiene una sección particular y necesaria, definida esencialmente en un cuerpo flexible con contornos redondeados y un refuerzo interno de alta resistencia.

10 El cuerpo con contornos redondeados tiene una configuración que se acopla a la ranura del tubo encopado. Esto implica que en su parte superior se dispone de dos caras convergentes con una unión redondeada, quedando por tanto dicho cuerpo flexible de naturaleza sintética en contacto total con la ranura ubicada en la cara interna del tubo encopado. En su parte inferior se define una base horizontal y
15 partida en la que en un punto intermedio sobresale una pestaña con configuración triangular. Cuando la junta está en posición de descanso, la pestaña sobresale de la horizontal de la base, mientras que cuando la junta está trabajando, es decir, se realiza la unión entre ambas tuberías, la pestaña se deforma hacia su parte superior de tal manera que la base de la pestaña se coloca en posición horizontal dando
20 continuidad a la base horizontal del cuerpo principal. De esta manera, cuando la junta está trabajando, la base de la junta es horizontal en su totalidad y queda en contacto total y directo con la cara exterior de la tubería que acaba de ser introducida. Esta deformación es posible porque como se ha comentado, la base es
25 partida, es decir, dispone de una parte horizontal pero la otra parte de la base está abierta, de tal manera que hay una zona abierta que permite que el área de la pestaña pueda ser ocupada al producirse la deformación.

En este punto es importante decir que la deformación de la junta y el perfecto encaje o acoplamiento con las paredes de los tubos es debido a que el material del cuerpo es de naturaleza flexible y sintética. Pero para solucionar los problemas
30 derivados de un exceso de flexibilidad, en la presente junta hay el segundo elemento

básico en su estructura, que es el refuerzo interno, con el que se solucionan los problemas señalados en el apartado de los antecedentes.

El refuerzo interno es un elemento que se ubica principalmente en la parte de la junta que es expuesta al golpe o a la introducción de la tubería, y que previamente
5 hemos comentado que dispone de una base horizontal. Este refuerzo es en sección cualquiera un elemento plano, a modo de plancha, que se prolonga oblicuamente en el interior del cuerpo flexible desde la zona de la junta donde se recibe a la tubería que se introduce hasta la zona de abertura del cuerpo, o la zona ocupada por la deformación de la pestaña. De esta manera el refuerzo obliga a que la junta
10 permanezca en contacto en su parte superior con la ranura del tubo encopado y obliga a que la base horizontal se mantenga en posición horizontal sin que el rozamiento del tubo introducido torsione la parte inferior del cuerpo flexible, permite que la pestaña pueda deformarse de manera correcta en el espacio abierto habilitado para ese fin en el cuerpo, y hace que una vez el tubo ha sido introducido,
15 la base del cuerpo incluyendo la pestaña quede en contacto directo y total con la cara exterior del tubo introducido. Por medio de este refuerzo se asegura el correcto comportamiento mecánico de la junta frente a los esfuerzos producidos en la introducción de un tubo en el otro, al igual que permite reforzar la junta frente a las tensiones y presiones propias producidas por la corrientes de los fluidos que
20 discurren por dichas tuberías, teniendo en cuenta que la zona de unión entre dos tuberías es un punto débil en una conducción hidráulica.

Para ilustrar mejor lo previamente descrito, cabe mencionar que el cuerpo flexible puede variar en su composición dependiendo del tipo de fluido, temperatura de este fluido o la exposición de la junta a los elementos. El fluido utilizado en
25 conducciones de tubos encopados es por lo general agua potable y saneamiento, y por tanto unas composiciones preferentes del cuerpo flexible de la junta pueden ser caucho EDPM, goma NBR o caucho de silicona. En todos estos casos, como ya se ha definido anteriormente, el cuerpo es en sí un elemento anular flexible de naturaleza plástica o sintética, como la goma o el caucho. Por otro lado, la principal
30 característica del refuerzo es el de su alta resistencia, para lo cual se considera que la composición preferente de dicho anillo es el acero, el cual para que adquiriera las características de ligera elasticidad debe ser templado y revenido, del tipo

convencional utilizado en elementos como los muelles, aunque el refuerzo puede ser también de otros compuestos con alta resistencia como la fibra de vidrio o la fibra de carbono. También en este caso, el refuerzo debe ser un elemento anular que aun disponiendo de cierta elasticidad, sea un elemento resistente y rígido para que
5 su correcta función frente a los esfuerzos que recibe el conjunto de la junta. La combinación de las características de los elementos que forman la junta hace que la junta reforzada cumpla con todos los requisitos necesarios para una correcta estanqueidad en la unión de tuberías encopadas.

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una
10 mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de la misma un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo de longitudes tamaños, contornos o formas se ha representado lo siguiente:

La Figura 1 es una representación en perspectiva libre de la junta reforzada objeto
15 de la presente invención.

La Figura 2 es una representación de la conexión de dos tubos encopados.

La Figura 3 es una representación de una sección tanto de la junta reforzada como del tubo encopado con su ranura, debiendo tenerse en cuenta que la junta reforzada se alberga en dicha ranura.

20 La Figura 4 es una representación de la sección de la zona de conexión entre dos tuberías, en el que la junta se encuentra en posición de descanso a la espera de la conexión entre dichas tuberías.

La Figura 5 es una representación de la sección de la zona de conexión entre dos tuberías en el que las tuberías ya están conectadas y por tanto la junta se encuentra
25 trabajando para la correcta estanqueidad de la unión.

La Figura 6 es una representación de la correlación necesaria entre las dimensiones de la ranura del tubo encopado y la junta reforzada.

La Figura 7 es una representación de la forma de instalación de la junta.

Descripción de los dibujos

La Figura 1 representa la junta reforzada en perspectiva, y se puede observar cómo es una única pieza constituida por un cuerpo (1) con contornos redondeados que dispone de una configuración que se acopla a la ranura del tubo encopado, siendo dicho cuerpo (1) un elemento flexible de naturaleza sintética, y también constituido por un refuerzo (2) interno de alta resistencia. Además, en la parte inferior del cuerpo (1) se advierte una base horizontal y partida de la que en un punto intermedio sobresale una pestaña (3) con configuración triangular y constituida por el mismo material que el cuerpo (1). El cuerpo dispone de una zona abierta (no referenciada) destinada a la deformación necesaria de la pestaña (3) cuando se produce la unión de las dos tuberías. Así mismo se puede ver que el refuerzo interno (2) es un elemento anular y plano, a modo de plancha, que se ubica principalmente en la parte de la junta que es expuesta al golpe o a la introducción de la tubería, prolongándose el refuerzo (2) oblicuamente en el interior del cuerpo (1) flexible hasta la zona de abertura del cuerpo o la zona ocupada por la deformación de la pestaña. Teniendo en cuenta la composición básica de la junta, se puede decir que el conjunto es una única pieza que se dispone en forma de un anillo, y que es flexible debido a la naturaleza plástica de su cuerpo, y que está reforzado por un refuerzo interno rígido el cual le aporta resistencia y rigidez durante el funcionamiento. Al combinar en su estructura ambos materiales, la junta es flexible como para poder ser ubicada manualmente en la ranura del tubo encopado, al igual que es rígida como para aportar a la junta las cualidades de las juntas de acero.

La Figura 2 representa la conexión en serie de dos tuberías encopadas (4 y 4'), de tal manera que se puede ver que cada tubería encopada dispone en uno de sus extremos de una zona ligeramente ensanchada donde se ubica una ranura (5 y 5') en la que se ubica la junta reforzada objeto de la presente invención. La conexión es simplemente introduciendo el extremo liso de una tubería encopada (4') en la parte ligeramente ensanchada y que dispone la ranura (5) del tubo encopado (4) anterior en la que previamente se ha introducido manualmente la junta objeto de la presente invención.

En la Figura 3 se puede observar de manera clara cómo la junta reforzada, formada por su cuerpo (1) flexible con una pestaña (3) y un refuerzo (2) interno, es una única pieza con forma de anillo que se introduce manualmente dentro del tubo encopado (4) y se ubica en la ranura (5), de tal manera que en posición de descanso la parte superior de la junta reforzada se adhiere en las paredes internas de dicha ranura (5) a la espera de la introducción del siguiente tubo encopado.

La Figura 4 es una representación que prosigue con las anteriores explicaciones e ilustra la sección de la zona de conexión entre dos tuberías encopadas (4 y 4'), y representa el momento previo a la conexión entre dichas tuberías y por tanto representa a la junta reforzada en posición de descanso a la espera de la conexión entre los tubos. En esta figura se puede observar como el cuerpo (1) tiene los contornos redondeados y dispone de una configuración que se acopla a la ranura (5) del tubo encopado (4). Esto implica que en su parte superior se disponen de dos caras convergentes (11 y 12) con una unión redondeada, quedando por tanto dicho cuerpo (1) flexible en contacto total con la ranura (5) ubicada en la cara interna del tubo encopado. En su parte inferior se define una base horizontal (14) y partida de la que en un punto intermedio sobresale una pestaña (3) con configuración triangular. En esta posición de descanso se advierte que la base del cuerpo (1) está abierta de tal manera que hay una zona abierta (13) destinada a ser ocupada por la pestaña (3) al producirse la deformación por la introducción del tubo encopado. En esta figura también se advierte cómo el refuerzo interno (2) se ubica principalmente en la parte de la junta que es expuesta al golpe o a la introducción de la tubería (4'), prolongándose el refuerzo (2) oblicuamente en el interior del cuerpo (1) flexible hasta la zona de abertura del cuerpo o la zona ocupada por la deformación de la pestaña (3).

La Figura 5, como continuación de la anterior figura, representa el momento de la conexión entre ambas tuberías (4 y 4'). En esta figura destaca cómo la pestaña (3) se ha deformado y ha ocupado la zona abierta (13) del cuerpo (1) flexible. En este momento la junta está trabajando y asegurando la estanqueidad, es decir, la pestaña (3) se deforma hacia su parte superior de tal manera que parte de la pestaña se coloca en posición horizontal dando continuidad a la base horizontal (14) del cuerpo principal. De esta manera, la junta queda por su parte superior unida a la cara

- interna de la ranura (5) del tubo encopado (4) por sus caras convergente (11 y 12), y unida a la cara externa del siguiente tubo encopado (4') por la prolongación horizontal tanto de la base horizontal (14) como de la pestaña (3). En este punto se puede observar cómo el refuerzo (2) interno asegura el correcto comportamiento mecánico de la junta frente a los esfuerzos producidos en la introducción de un tubo en el otro, al igual que permite reforzar la junta frente a las tensiones y presiones propias producidas por la corrientes de los fluidos que discurran por dichas tuberías, teniendo en cuenta que la zona de unión entre dos tuberías es un punto débil en una conducción.
- 10 En la Figura 6 se puede observar la correlación necesaria entre las dimensiones de la ranura (5) del tubo encopado (4) y la junta reforzada. En concreto se puede observar los ángulos de las caras convergente (11 y 12) respecto de la base horizontal (14) y su correlación con los ángulos de las caras internas de la ranura (5) respecto de la horizontal del tubo (4). Se puede ver que hay un ángulo γ que es el
- 15 ángulo de la cara convergente del cuerpo (1) que hace tope frontal con la cara de la ranura (5) del tubo encopado (4) cuando el segundo tubo e se introduce en la unión, estando este ángulo γ preferentemente en un rango entre 30° y 60° . Por otro lado hay un ángulo β que es el ángulo de la cara convergente del cuerpo (1) frontal de que se acopla sobre la cara de la ranura (5) del tubo encopado (4) en la parte en la
- 20 que se introduce el siguiente tubo, estando este ángulo β preferentemente en un rango entre 30° y 60° . Aunque ambos ángulos coinciden el rango, se destaca que no tienen por qué ser iguales. Finalmente se puede observar cómo el refuerzo (2) interno se prolonga oblicuamente en el interior del cuerpo (1) flexible hasta la zona de abertura del cuerpo o la zona ocupada por la deformación de la pestaña (3)
- 25 generando un ángulo Ω que se puede considerar como la bisectriz del ángulo generado entre la cara convergente del cuerpo (1) frontal de que queda se acopla sobre la cara de la ranura (5) del tubo encopado (4) en la parte en la que se introduce el siguiente tubo y la base horizontal, por tanto se puede decir que aproximadamente $\Omega = \beta/2$.

Finalmente, en la Figura 7 se puede observar una representación de la instalación de una junta, que como se ha venido viendo a lo largo de la memoria es una instalación manual, en la que a la junta se le ejerce una fuerza (F) manual en un punto de su contorno y se genera una deformación (6) en ese punto de la junta de tal manera que la junta en su conjunto adquiere una forma abombada a modo de riñón. A continuación se introduce la junta en la ranura del tubo encopado. Una vez que se deja de ejercer dicha fuerza (F) manual y la junta está en la ranura, la junta vuelve a su forma convencional circular y se adhiere y fija completamente a las paredes de la ranura asegurándose la estanqueidad en dicho punto de conexión entre tuberías.

Una realización preferente invención, teniendo en cuenta las figuras anteriores, se puede definir como una junta anular constituida por un cuerpo (1) flexible de goma con una pestaña (3) en su parte inferior y un refuerzo (2) interno de acero, habiendo una zona abierta (13) destinada a la deformación de la pestaña (3) por la acción de introducción del siguiente tubo encopado, en el que la junta se introduce en una ranura (5) de un tubo encopado (4), de tal manera que la junta dispone de un ángulo γ de 60° , un ángulo β de 45° y un ángulo Ω de 22° , con lo que se obtiene una correcta conexión entre las caras convergentes del cuerpo (1) con las paredes internas de la ranura (5) y una resistente conexión frente a posibles esfuerzos de torsión o presión del fluido debido a que una vez el siguiente tubo encopado es introducido en la tubería anterior, el cuerpo (1) y la deformación de la pestaña (3) generan una superficie horizontal, y por tanto todo el contorno del cuerpo (1) queda en contacto con las dos tuberías, el refuerzo (2) asegura, refuerza y rigidiza el conjunto, y se consigue por tanto una estanqueidad total.

Descrita suficientemente en lo que precede la naturaleza del invento, teniendo en cuenta que los términos que se han redactado en esta memoria descriptiva deberán ser tomados en sentido amplio y no limitativo, así como la descripción del modo de llevarlo a la práctica, y, demostrando que constituye un positivo adelanto técnico, es por lo que se solicita el registro, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, lo que a continuación se especifica en las siguientes reivindicaciones.

30

REIVINDICACIONES

1. Junta reforzada para la conexión y acoplamiento de tuberías encopadas en una conducción hidráulica, en el que la junta reforzada es un elemento con forma anular que se introduce manualmente en la ranura (5) de la zona ensanchada de dichas tuberías encopadas (4), y en el que la junta reforzada se caracteriza porque es una única pieza que está constituida por un cuerpo (1) de material flexible que tiene los contornos redondeados, en cuya parte superior dispone de dos caras convergentes (11 y 12) rematadas con una unión redondeada, en la que en su parte inferior se define una base horizontal (14) partida de la que en un punto intermedio sobresale una pestaña (3) con configuración triangular, y en la que en la base de dicho cuerpo (1) hay una zona abierta (13) destinada a ser ocupada por la pestaña (3) al producirse la deformación por la introducción del tubo encopado; y en el que hay un el refuerzo interno (2) de alta resistencia que se prolonga oblicuamente a modo de una plancha en el núcleo del cuerpo (1) flexible desde la parte de la junta que es expuesta al golpe o a la introducción de la tubería hasta la zona abierta (13) del cuerpo.

2. Junta reforzada, según las características de la reivindicación 1, que se caracteriza porque los ángulos que se generan entre las caras convergentes (11 y 12) del cuerpo (1) con respecto de la base horizontal (14) del propio cuerpo (1) son idénticos y correlativos con los ángulos que se generan entre las caras internas de la ranura (5) con respecto de la horizontal del tubo (4) de manera que la parte superior del cuerpo (1) queda en contacto total con las caras internas de la ranura (5).

3. Junta reforzada, según las características de la reivindicación 2, en el que ambos ángulos generados se caracterizan porque están comprendidos en un rango entre los 30 y 60°.

4. Junta reforzada, según las características de la reivindicación 1, que se caracteriza porque al producirse la conexión de los tubos encopados la pestaña (3) se deforma verticalmente de manera que se genera una superficie horizontal en contacto con la cara exterior del tubo introducido que da continuidad a la base horizontal (14) del cuerpo (1).

Fig.1

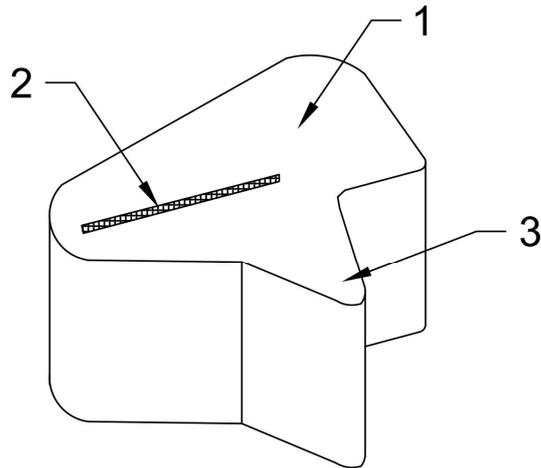


Fig.2

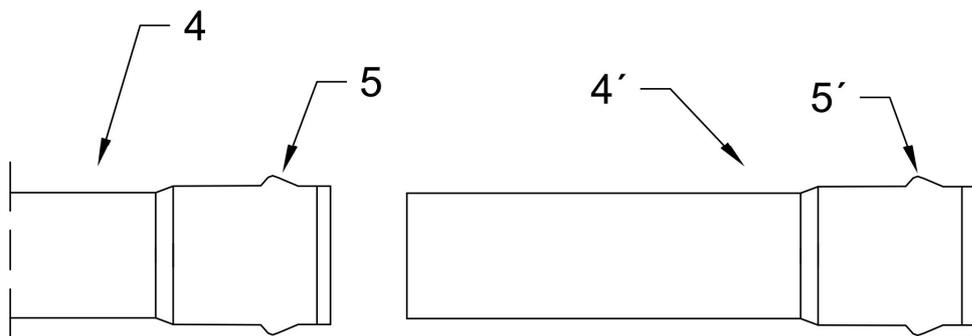


Fig.3

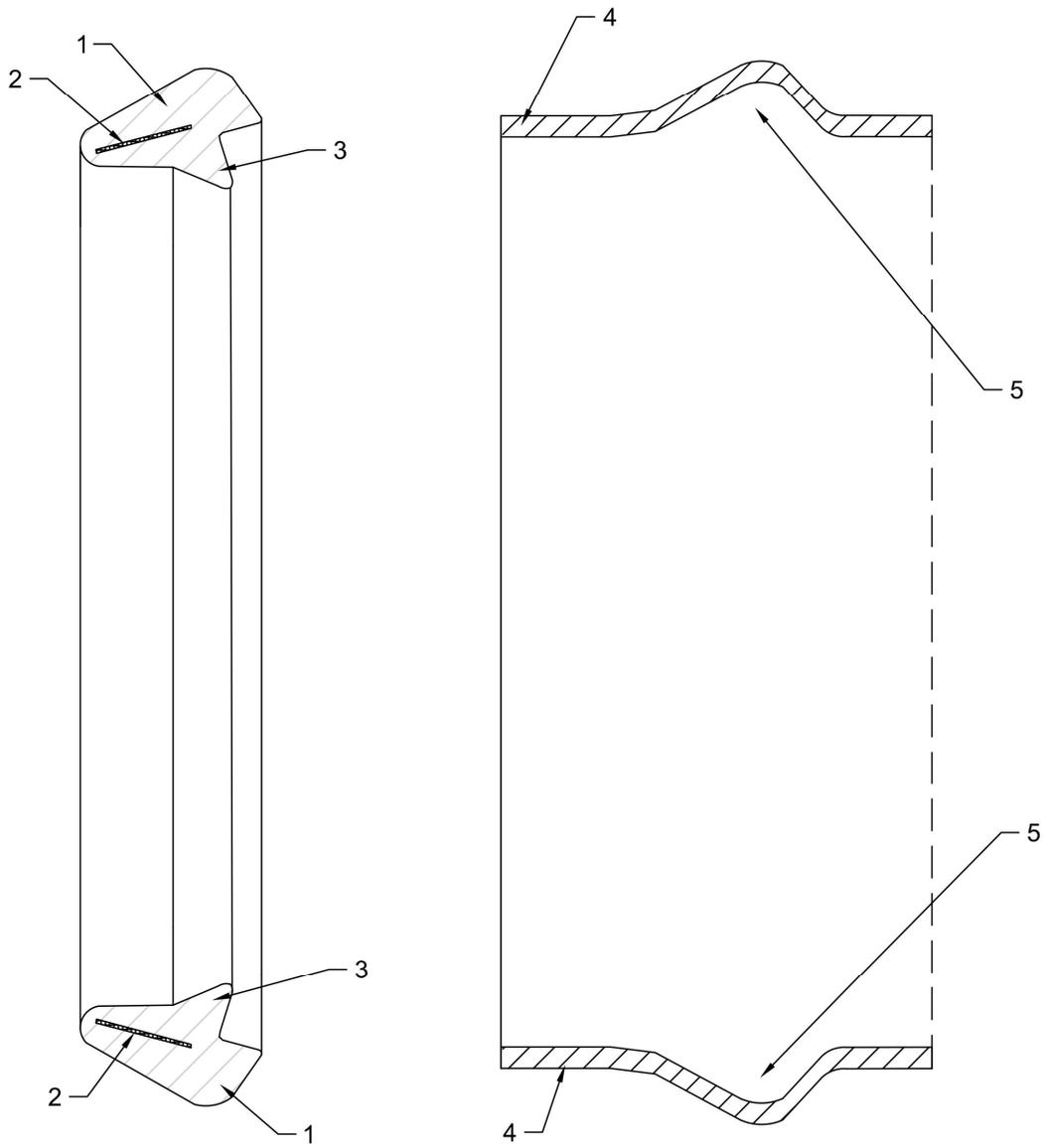


Fig.4

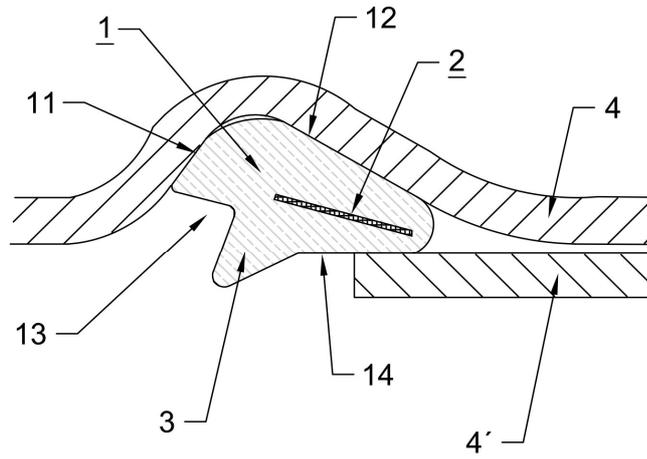


Fig.5

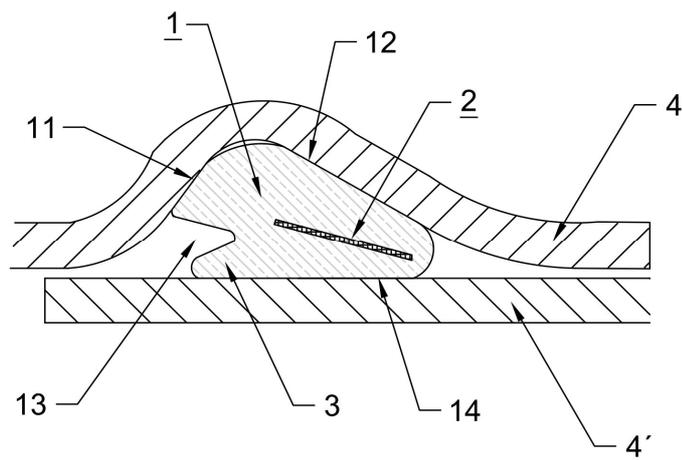


Fig.6

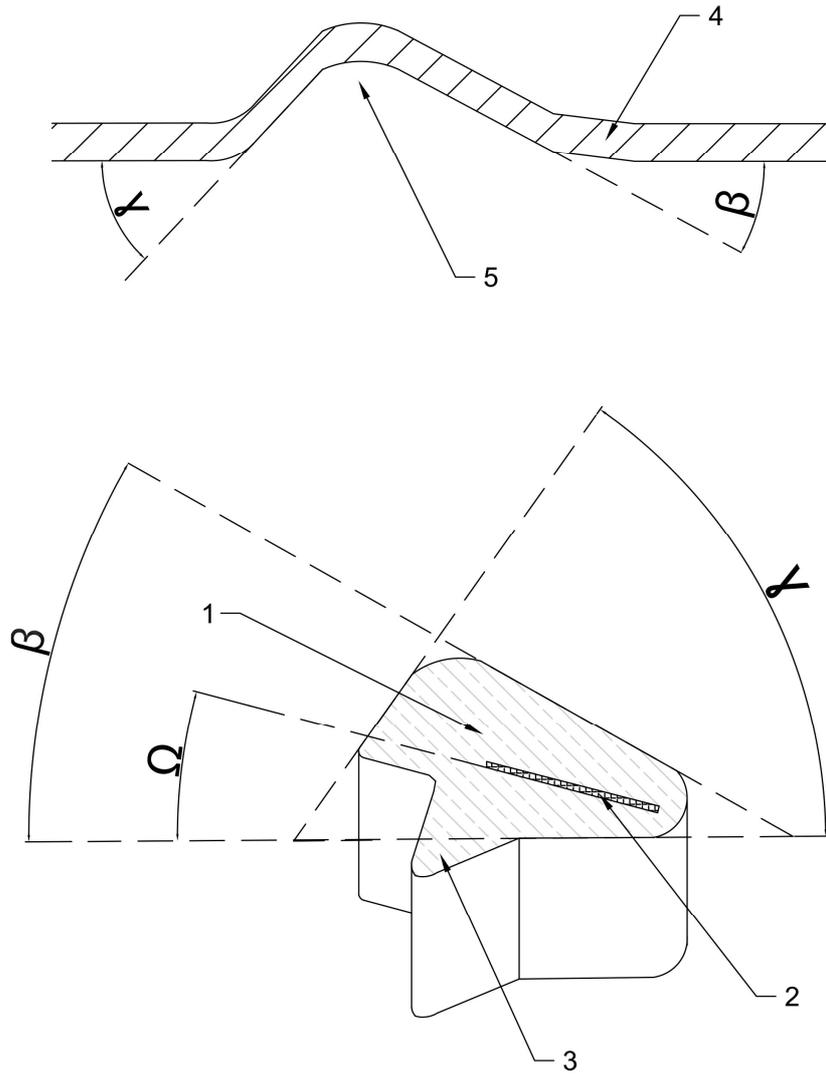
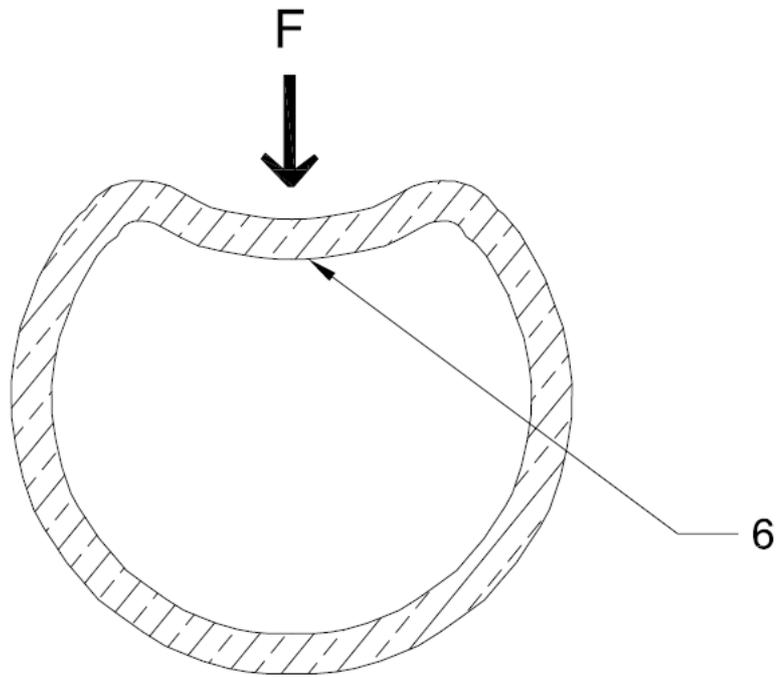


Fig.7





②① N.º solicitud: 201631731

②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.12.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 5213339 A (WALWORTH VAN T) 25/05/1993, Columna 1, líneas 50 - 67; columna 5, líneas 11 - 13; líneas 28 - 37; figuras 1, 2, 4 - 8.	1-4
Y	US 2012049409 A1 (GUZOWSKI SAMUEL) 01/03/2012, Párrafos [0001], [0003]; figuras 3, 12, 13.	1-4
A	WO 2014204592 A2 (S & B TECHNICAL PRODUCTS INC) 24/12/2014, página 1, líneas 4 - 15; página 11, línea 10 - página 12, línea 16; página 17, líneas 23 - 26; página 18, líneas 3 - 7; figuras 1, 7, 11, 12, 17, 18.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
31.05.2017

Examinador
A. Rodríguez Cogolludo

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F16L47/08 (2006.01)

F16L21/02 (2006.01)

F16L21/03 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 31.05.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5213339 A (WALWORTH VAN T)	25.05.1993
D02	US 2012049409 A1 (GUZOWSKI SAMUEL)	01.03.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 divulga una junta para la conexión y acoplamiento de tuberías encopadas en una conducción hidráulica, donde la junta es una pieza única con forma anular que se introduce en la zona ensanchada de la tubería encopada y está constituida por un cuerpo de material flexible (columna 1, línea 60 - 61) que tiene los contornos redondeados. En su parte superior, la junta dispone de dos caras convergentes (9) rematadas con una unión redondeada, en la que en su parte inferior se define una base horizontal (7) partida de la que en un punto intermedio sobresale una pestaña (5) con configuración triangular, y en la que en la base del cuerpo hay una zona abierta (4), (11) destinada a ser ocupada por la pestaña (5) al producirse la deformación por la introducción del tubo encopado (ver figuras 1, 4 a 7).

La diferencia entre el documento D01 y la junta definida en la reivindicación 1 de la solicitud es que esta última presenta un refuerzo interno de alta resistencia que se prolonga oblicuamente en el núcleo del cuerpo flexible, desde la parte de la junta que es expuesta a la introducción de la tubería hasta la zona abierta del cuerpo. Este refuerzo permitiría que la junta, manteniendo su flexibilidad, presentase una mayor resistencia.

El documento D02 tiene por objeto el proceso de inserción de refuerzos metálicos en forma de banda en juntas de conexión y acoplamiento de tuberías encopadas. La incorporación de este tipo de refuerzos, que se extienden (ver figuras 3, 12, 13) de forma oblicua en el núcleo de la junta flexible, es, por tanto, una técnica conocida en el campo de la invención.

Por tanto, se considera que un experto en la materia que deseara incrementar la resistencia de una junta flexible como la del documento D01 optaría, de manera obvia, por insertar en la misma una banda de refuerzo metálica, siguiendo las enseñanzas del documento D02.

En conclusión, la reivindicación 1 de la solicitud sería nueva (art. 6.1 Ley 11/1986), pero carecería de actividad inventiva frente a la combinación de los documentos D01 y D02 (art. 8.1 Ley 11/1986).

La afirmación anterior aplica igualmente a las reivindicaciones dependientes 2 a 4 de la solicitud, ya que las características técnicas objeto de las mismas se encuentran recogidas en el documento D01 (ver figuras 1, 4 a 8).