

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 028**

21 Número de solicitud: 201630930

51 Int. Cl.:

**F16L 25/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**07.07.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**09.01.2018**

71 Solicitantes:

**SANTAOLALLA MILLA, Carlos (100.0%)**  
**Z.I. CIRCUÏT C/ CA N'ESTEVE S/N.**  
**08160 MONTMELÓ (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SANTAOLALLA MILLA, Carlos**

74 Agente/Representante:

**DÍAZ NUÑEZ, Joaquín**

54 Título: **Dispositivo para la conexión estanca de un tubo corrugado con un segundo elemento tubular**

57 Resumen:

Dispositivo para la conexión estanca de un tubo corrugado con un segundo elemento tubular; que comprende: - un manguito elástico (3) que: un reborde anterior (31) conformante de un tope de montaje del manguito elástico en un extremo del tubo corrugado (1) y, unos nervios anulares (32) destinados alojarse exteriormente en unos canales perimetrales (11) del tubo corrugado (1) impidiendo su desplazamiento relativo en dirección axial y; - unos medios de fijación (41, 42) asociados al tubo corrugado (1) y al segundo elemento tubular (2a, 2b, 2c), de modo que, al ser accionados, dichos medios de fijación (41, 42) provocan el apriete del manguito elástico (3), en dirección axial contra dicho segundo elemento tubular (2a, 2b, 2c), y la conexión estanca del tubo corrugado (1) con el segundo elemento tubular (2a, 2b, 2c) a conectar.

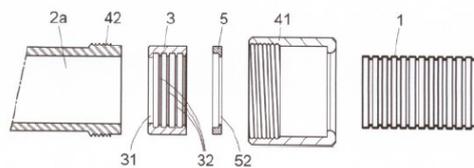


Fig. 3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la conexión estanca de un tubo corrugado con un segundo elemento tubular.

5

### **Objeto de la invención.**

El objeto de la invención es un dispositivo para la conexión estanca de un tubo corrugado con un segundo elemento tubular; pudiendo tratarse dicho segundo elemento tubular de un racor de conexión, de un tubo rígido o semirrígido, o de un segundo tubo corrugado.

10

### **Campo de aplicación de la invención.**

Esta invención es aplicable en conducciones de fluidos y especialmente, aunque no de forma limitativa, en conducciones de líquido refrigerado para instalaciones dispensadoras de bebidas refrigeradas.

15

### **Estado de la técnica.**

20

Actualmente existen en el mercado diferentes instalaciones en las que se realiza el transporte de líquidos a baja presión, por ejemplo las instalaciones dispensadoras de bebidas refrigeradas procedentes de un tanque contenedor de bebida. En estas instalaciones es habitual la utilización de un conducto suministrador para el transporte de la bebida desde un tanque hasta un grifo o dispensador, pasando dicho conducto suministrador por el interior de un conducto de circulación de líquido refrigerado.

25

En estas instalaciones, y otras similares, se utilizan conductos más o menos rígidos para el transporte de líquidos, viéndose complicados habitualmente los trabajos de instalación debido a la dificultad de curvado de los tubos para que se adapten a la trayectoria de la instalación, resultando a veces imposible que los tubos puedan alcanzar la curvatura necesaria sin formar pliegues que estrangulen en el paso interior de los mismos; en estos casos es preciso recurrir al corte de los tubos y la

30

utilización de codos o piezas de empalme, lo que complica aún en mayor medida la realización de la instalación.

Una posible solución a los problemas planteados sería la utilización de tubos corrugados de material plástico para la circulación de determinados líquidos, ya que  
5 pueden definir curvas pronunciadas sin estrangularse; sin embargo se desconoce, al menos por parte del solicitante, la existencia de dispositivos que permitan realizar la conexión estanca de tubos corrugados con otros elementos tubulares.

## 10 Descripción de la invención

El dispositivo para la conexión estanca de un tubo corrugado con un segundo elemento tubular, objeto de esta invención presenta unas particulares constructivas orientadas a resolver la problemática expuesta y a permitir la conexión estanca de  
15 tubo corrugado con un segundo elemento tubular, con independencia de que este segundo elemento tubular sea un tubo corrugado de características similares, un racor de conexión, o un tubo rígido o semirrígido.

Para ello, el dispositivo de la invención, comprende:

20

- un manguito elástico, adecuado para montarse exteriormente en un extremo del tubo corrugado a conectar; presentando dicho manguito elástico:

- un reborde anterior conformante de un tope de montaje del manguito elástico en dicho tubo corrugado y,  
25
- unos nervios anulares, paralelos, definidos en una pared interior del manguito elástico y destinados alojarse exteriormente en los canales perimetrales del tubo corrugado, impidiendo su desplazamiento relativo en dirección axial y;

- unos medios de fijación asociados al tubo corrugado y al segundo elemento  
30 tubular de modo que dichos medios, al ser accionados, provocan el apriete del manguito elástico, en dirección axial contra dicho segundo elemento tubular y la conexión estanca del tubo corrugado con el segundo elemento tubular a conectar.

En una realización de la invención dichos medios de fijación comprenden: - una

tuerca de fijación montada en el tubo corrugado, por detrás del manguito elástico; y una porción roscada vinculada al segundo elemento tubular a conectar con el tubo corrugado, y adecuada para el acoplamiento y apriete de la tuerca de fijación. Dicha porción roscada puede estar definida en el propio segundo elemento tubular o en un tornillo montado sobre dicho segundo elemento tubular.

No obstante no se descarta que dichos medios de fijación puedan ser de cualquier otro tipo, por ejemplo unas bridas de apriete, capaces de presionar el manguito elástico en dirección axial contra el segundo elemento tubular.

De acuerdo con la invención, este dispositivo comprende adicionalmente un aro de seguridad, de un material rígido o semirrígido, montado en el tubo corrugado entre el extremo posterior del manguito elástico y la tuerca o elemento de fijación asociado al tubo corrugado.

Según la invención el aro de seguridad es un aro partido (con un corte radial) y dispone interiormente de un regruesamiento acoplable en uno de los canales perimetrales del tubo corrugado. La finalidad de este aro partido es garantizar que el accionamiento de la tuerca o elemento de fijación provocar el apriete del manguito elástico, en dirección axial, contra dicho segundo elemento tubular.

Con las características mencionadas anteriormente se consigue realizar un acoplamiento estanco entre el tubo corrugado de material plástico y un segundo elemento tubular de características análogas o diferentes al mismo, pudiendo tratarse dicho segundo elemento tubular, tal como ya se ha mencionado, de un tubo rígido o semirrígido, un racor de conexión, un tubo corrugado o cualquier otro.

#### **Descripción de las figuras.**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5 - La figura 1 muestra una vista explosionada en perspectiva de una primera realización de la invención, en la que se observa un tubo corrugado destinado a conectarse mediante el dispositivo de conexión de la invención con un segundo elemento tubular, constituido en este caso por un tubo con un tramo exterior roscado.

- La figura 2 corresponde a una vista en alzado de los elementos de la figura 1 montados y seccionados por un plano vertical.

10 - La figura 3 muestra una vista explosionada de los elementos de la figura 2.

15 - La figura 4 muestra una vista en alzado de una segunda realización de la invención en la que se puede observar un tubo corrugado conectado a un segundo elemento tubular constituido en este caso por otro tubo corrugado, mediante el dispositivo de conexión de la invención.

- La figura 5 corresponde a una sección por un plano vertical de la realización de la figura 4.

20 - La figura 6 muestra una vista explosionada de los elementos de la figura 5.

25 - La figura 7 muestra una vista en alzado de una tercera realización de la invención en la que se puede observar dos tubos corrugados conectados mediante sendos dispositivos de conexión con los extremos opuestos de un segundo elemento tubular intermedio.

- La figura 8 muestra una sección por un plano vertical de la realización de la figura 7.

30 **Realización preferida de la invención.**

En las figuras 1 a 3 se observa un primer ejemplo de realización de la invención, adecuada para establecer la conexión estanca entre un tubo corrugado (1) y un segundo elemento tubular (2a) constituido en este caso por un tubo de material

plástico.

El dispositivo de conexión comprende un manguito elástico (3) destinado a montarse exteriormente en un extremo del tubo corrugado (1), tal como se muestra en la figura 2, y unos medios de fijación (41, 42) asociados al tubo corrugado (1) y al segundo elemento tubular (2a), que al ser accionados provocan el apriete del manguito elástico (3) en dirección axial contra el segundo elemento tubular (2a), estableciendo una conexión estanca entre los mismos.

El mencionado manguito elástico (3) comprende un reborde anterior (31) que conforman un tope de montaje del mismo en el tubo corrugado (1) y unos nervios anulares (32), paralelos, definidos la pared interior del manguito elástico (3) y destinados alojarse exteriormente en los canales perimetrales (11) del tubo corrugado (1), impidiendo su desplazamiento relativo en dirección axial.

En la realización de las figuras 1 a 3, los medios de fijación (41, 42) están constituidos respectivamente por una tuerca de fijación montada en el tubo corrugado (1) por detrás del manguito elástico (3) y por una porción roscada definida en el tubo conformante del segundo elemento tubular (2a) a conectar con el tubo corrugado (1).

El dispositivo de conexión comprende un aro de seguridad (5), provisto de un corte (51) radial, conformado en un material rígido o semirrígido, en este caso de plástico, montado en el tubo corrugado (1) entre el extremo posterior del manguito elástico (3) y la tuerca conformante de los medios de fijación (41).

Este aro de seguridad (5) dispone interiormente de un regruesamiento (52) acoplable en uno de los canales perimetrales (11) del tubo corrugado (1) y es el encargado de transmitir el empuje de los medios de fijación (41) al tubo corrugado (1) y al manguito elástico (3) montado en el extremo anterior del mismo.

Cabe mencionar que los medios de fijación (42), constituidos en esta realización por una porción roscada definida en el segundo elemento tubular (2a), pueden ser sustituidos por otros equivalentes por ejemplo un tornillo montado sobre el

mencionado segundo elemento tubular, tal como se observará en las realizaciones siguientes, ya que ello no afecta a la esencia de la invención.

5 En las figuras 4 a 6 se ha representado una variante de realización en la que se establece la conexión estancada entre el tubo corrugado (1) y un segundo elemento tubular (2b) constituido en este caso por otro tubo corrugado.

10 Para realizar esta conexión se duplica el dispositivo de la invención montando en los extremos enfrentados de cada uno de los tubos corrugados (1, 2b) un manguito elástico (3), un aro de seguridad (5) y los correspondientes unos medios de fijación (41, 42) encargados de establecer el apriete en dirección axial de los tubos corrugados (1, 2b) y consiguientemente de los respectivos manguitos elásticos (3) encargados de garantizar su conexión estanca.

15 En esta realización los medios de fijación (41) están constituidos por una tuerca y los medios de fijación (42) por un tornillo montado en el tubo corrugado (2b), por detrás de los correspondientes manguito elástico (3) y aro de seguridad (5).

20 En las figuras 4 a 6 se muestra una tercera variante de realización, en la que se establece la conexión estanca de dos tubos corrugados (1) con un segundo elemento tubular (2c) conformado en un material rígido o semirrígido, que comprende en dos extremos opuestos de sendas porciones roscadas conformantes de unos medios de fijación (42) para la actuación de los correspondientes medios o tuercas de fijación (41) de sendos tubos corrugados (1) sobre los que se  
25 encuentran montados sendos manguitos elásticos (3) y aros de seguridad (5).

30 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para la conexión estanca de un tubo corrugado con un segundo elemento tubular; presentando dicho tubo corrugado (1) una pluralidad de canales perimetrales (11) paralelos ; **caracterizado** porque comprende:

- un manguito elástico (3), adecuado para montarse exteriormente en un extremo del tubo corrugado (1) a conectar; presentando dicho manguito elástico:

o un reborde anterior (31) conformante de un tope de montaje del manguito elástico en dicho tubo corrugado (1) y,

o unos nervios anulares (32), paralelos, definidos en una pared interior del manguito elástico (3) y destinados alojarse exteriormente en los canales perimetrales (11) del tubo corrugado (1), impidiendo su desplazamiento relativo en dirección axial y;

- unos medios de fijación (41, 42) asociados al tubo corrugado (1) y al segundo elemento tubular (2a, 2b, 2c), de modo que, al ser accionados, dichos medios de fijación (41, 42) provocan el apriete del manguito elástico (3), en dirección axial contra dicho segundo elemento tubular (2a, 2b, 2c), y la conexión estanca del tubo corrugado (1) con el segundo elemento tubular (2a, 2b, 2c) a conectar.

2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un aro de seguridad (5), de un material rígido o semirrígido, montado en el tubo corrugado (1) entre el extremo posterior del manguito elástico (3) y los medios de fijación (41) asociados al tubo corrugado (1).

3.- Dispositivo, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el aro de seguridad (5) es un aro partido, provisto de un corte radial (51) y que dispone interiormente de un regruesamiento (52) acoplable en uno de los canales perimetrales (11) del tubo corrugado (1).

4.- Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el segundo elemento tubular (2a) está constituido por un tubo o un racor de material rígido o semirrígido.

5

5.- Dispositivo, según cualquiera de la reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el segundo elemento tubular (2b) es un tubo corrugado sobre el que se encuentran montados los correspondientes manguito elástico (3), aro de seguridad (5) y medios de fijación (42) complementarios a los medios de fijación (41) del tubo corrugado (1) a conectar con el mismo.

10

6.- Dispositivo, según cualquiera de la reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el segundo elemento tubular (2c) está conformado en un material rígido o semirrígido y comprende en dos extremos opuestos unos medios de fijación (42) para la actuación de los medios de fijación (41) de sendos tubos corrugados (1) provistos de respectivos manguitos elásticos (3), aros de seguridad (5) y medios de fijación (41).

15

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios de fijación (41) asociados al tubo corrugado (1) comprenden una tuerca montada en dicho tubo corrugado (1).

20

8.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios de fijación (42) asociados al segundo elemento tubular (2a, 2b, 2c) comprenden una porción roscada definida en dicho segundo elemento tubular (2a, 2b, 2c), o un tornillo montado en dicho segundo elemento tubular.

25

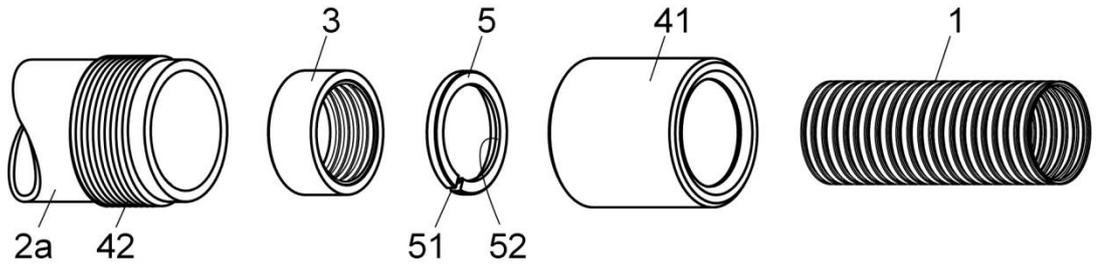


Fig. 1

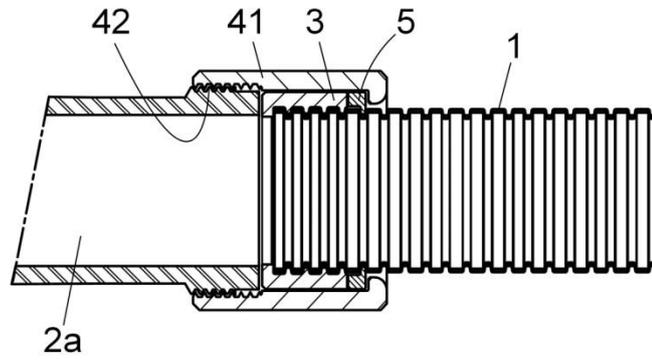


Fig. 2

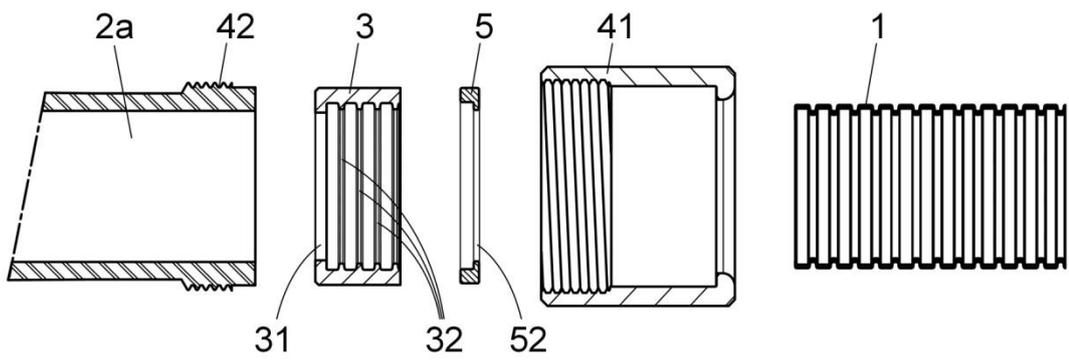


Fig. 3

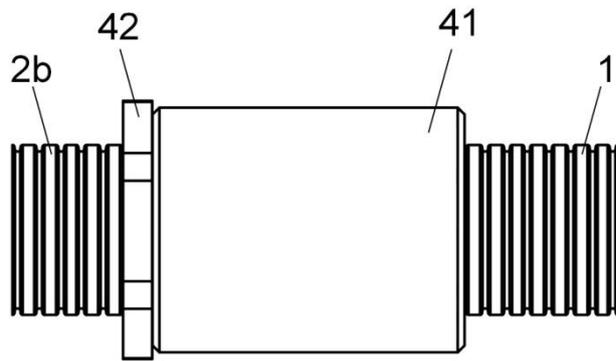


Fig. 4

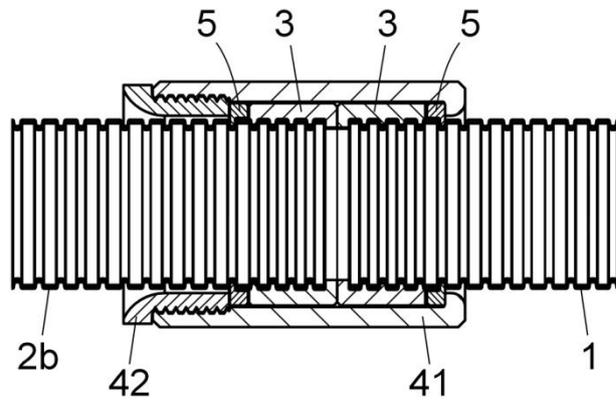


Fig. 5

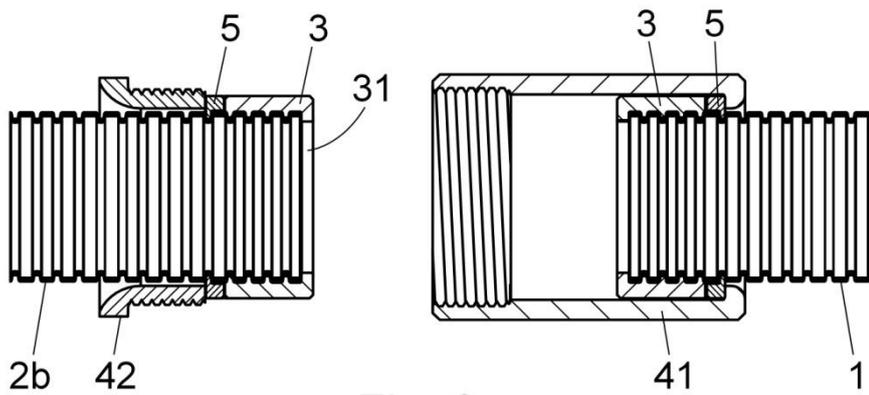


Fig. 6

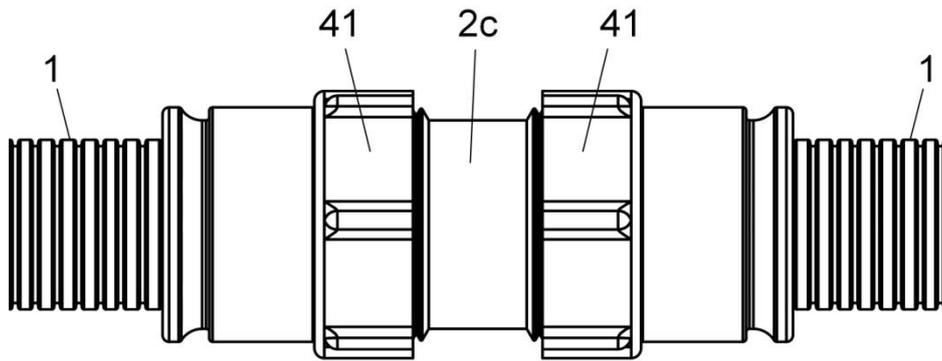


Fig. 7

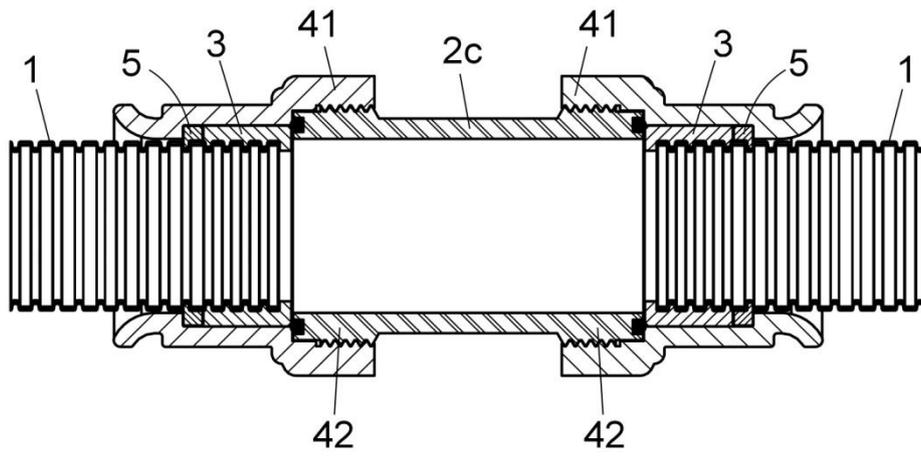


Fig. 8



- ②① N.º solicitud: 201630930  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.07.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F16L25/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2015316187 A1 (MATSUBARA AKIO) 05/11/2015, párrafo 44; figuras 1,2,6,7.	1-8
A	US 2010264644 A1 (SHEN JAMES et al.) 21/10/2010, página 3, figura 7.	1-8
A	EP 2725273 A1 (EVERLUX S R L) 30/04/2014, resumen, figura 2.	1-8
A	US 2007018449 A1 (GOLAFSHANI MEHDI) 25/01/2007, todo el documento.	1-8
A	JP H07233889 A (FURUKAWA ELECTRIC CO LTD) 05/09/1995, resumen, figuras.	1-8
A	GB 1447581 A (CABLES DE LYON GEOFFROY DELORE) 25/08/1976, resumen, figuras.	1-8

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  
29.11.2016

Examinador  
A. Pérez Igualador

Página  
1/4

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: 29.11.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-8	<b>NO</b>

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 2015316187 A1 (MATSUBARA AKIO)	05.11.2015

**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 describe un dispositivo para la conexión de un tubo corrugado con otro elemento tubular rígido que comprende un manguito elástico (5) colocado en el exterior del tubo corrugado para crear estanqueidad. El reborde anterior se considera una opción de diseño al alcance del experto en la materia.

Dicho manguito en su pared interior dispone de nervios paralelos destinados a ser alojados en los canales perimetrales (ver la pieza 5 de las figuras 1 y 2).

También comprende medios de fijación que aprietan el tubo y el manguito contra el otro elemento tubular. La tapa roscada 3 y el aro 9 (figura 2). Esta tapa con su porción roscada afecta también al objeto de la reivindicación 8ª.

El aro partido 9 (ver figuras 6 y 7 donde se representa este aro) sirve para asegurar la conexión del tubo (párrafo 44). En las figuras y en el párrafo 45 se muestra que este aro tiene un regruessamiento que sale hacia el interior del canal del tubo corrugado donde se coloca.

Por todo lo anterior, el objeto de las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª y 4ª no implica actividad inventiva.

El medio de fijación 41 reivindicado en la 7ª reivindicación está anticipado también por el documento D01, en particular por la tapa roscada 3 (figuras 1 y 2).

El objeto de la reivindicación 7ª no implica actividad inventiva.

Se considera que el experto en la materia podría llegar al objeto de las reivindicaciones 5ª y 6ª sin empleo de actividad inventiva ya que sólo tendría que duplicar lo que ya está divulgado por el documento D01; en el caso de la reivindicación 5ª sin elemento intermedio y en el caso de la reivindicación 6ª con un tramo de tubo intermedio.

En conclusión, las reivindicaciones (1ª a 8ª) aunque cumplen el requisito de novedad no cumplen el de actividad inventiva (arts. 4º, 6º y 8º de la Ley de Patentes 11/1986).