



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 350 134**

⑫ Número de solicitud: 200800702

⑬ Int. Cl.:
F16L 23/02 (2006.01)
F16L 51/00 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑭ Fecha de presentación: **11.03.2008**

⑮ Fecha de publicación de la solicitud: **19.01.2011**

Fecha de la concesión: **27.05.2011**

⑯ Fecha de anuncio de la concesión: **08.06.2011**

⑰ Fecha de publicación del folleto de la patente:
08.06.2011

⑱ Titular/es: **Elisabet Patricia Pires Cabado
Cedres, 6
08328 Alella, Barcelona, ES
Barbara Inés Pires Cabado**

⑲ Inventor/es: **Pires Cabado, Elisabet Patricia y
Pires Cabado, Barbara Inés**

⑳ Agente: **Espiell Volart, Eduardo María**

㉑ Título: **Sistema de empalme de seguridad de tuberías alineadas, ante la dilatación y/o contracción de las mismas.**

㉒ Resumen:

Sistema de empalme de seguridad de tuberías alineadas, ante la dilatación y/o contracción de las mismas.

Aplicable a tuberías de idéntico diámetro, empalmables mediante bridas (3) conocidas, que garantizan su estabilidad y estanqueidad, y cooperan con una brida doble, constituida por dos elementos de anclaje idénticos (2) y (2a), abrazados al extremo de dos tuberías (1) y (1a), estando formado cada uno por una abrazadera exterior (5), unida mediante tornillos de presión (6) y sus cierres (7), poseyendo unos cilindros exteriores huecos (8), longitudinales y paralelos entre sí, atravesados por unas varillas de unión (9) que solidarizan ambos elementos (2) y (2a), a una distancia prefijada, siendo estos cilindros (8) de cantidad y posición angular igual en los dos elementos (2) y (2a). Las varillas (9) presentan sus extremos (9a) con unas tuercas (10), fijadoras de la posición de los elementos (2) y (2a), los cuales disponen cada uno, bajo la abrazadera (5), un perfil metálico de anclaje (11), enrollado alrededor de la tubería y constituido por una lámina con unos resaltes troncocónicos (12) perforados y embutidos y que contactan sobre la tubería, para clavarse a superficie. Dicho perfil presenta sus rebordes doblados en ángulo recto (13) que centran la abrazadera (5) por ambos lados.

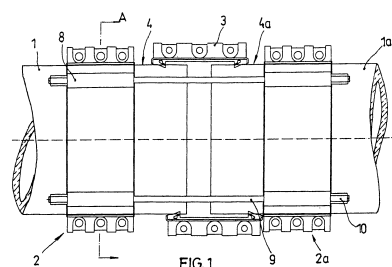


FIG. 1

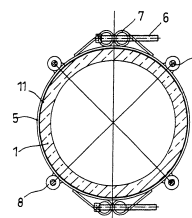


FIG. 2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de empalme de seguridad de tuberías alineadas, ante la dilatación y/o contracción de las mismas.

La presente patente hace referencia a un sistema concebido para llevar a cabo el empalme de tuberías de idéntico diámetro y situadas alineadas una con respecto a la otra, presentando como característica esencial el que la estanqueidad conseguida mediante el empalme con bridas adecuadas no se verá alterada por las dilataciones y/o contracciones que las mencionadas tuberías puedan sufrir por causa de los cambios de temperatura, describiéndose a continuación los elementos constituyentes del sistema.

Objeto de la invención

Es generalizado el empleo de tuberías prefabricadas para la construcción o instalación de conducciones de fluidos, tanto líquidos como gases, a presiones diversas, muchas veces elevadas, por exigencias del tipo de conducción o transporte a llevar a cabo y por las características propias del fluido a conducir o transportar.

Estas tuberías pueden llegar a suministrarse en tramos elaborados en fábrica, de varias decenas de metros, por lo que el tiempo necesario para realizar un tendido de tubería es relativamente corto. Estas tuberías, preferentemente, están elaboradas en polietileno, material de características óptimas para el transporte de fluidos diversos, y en especial líquidos y/o gases agresivos, comprendidos en la relación de materias peligrosas ONU.

Sin embargo, es elemento básico y característico de estas instalaciones las bridas y anclajes que se utilizan para la unión o empalme de dos tuberías, alineadas y de igual diámetro, bridas y anclajes de diversos tipos que abrazan ambos extremos de las tuberías a empalmar y que deben garantizar la estanqueidad de ese empalme, en especial si se tiene en cuenta el fenómeno de la dilatación/contracción debido a los cambios de temperatura y los inconvenientes que pueden surgir en esa zona de empalme, ya que los movimientos causados por la dilatación/contracción repercutirán directamente en la posición del dispositivo de brida/anclaje pudiendo originarse fugas por la pérdida de estanqueidad en ese lugar, con el peligro consiguiente.

El sistema que se describirá y que es objeto de la presente invención, elimina totalmente la posibilidad de un excesivo desplazamiento de la brida/anclaje colocada sobre los dos extremos alineados de las tuberías que se han unido, garantizando la estabilidad de esa zona y la imposibilidad de que se produzca fuga alguna por causa de un improbable desplazamiento de la mencionada brida/anclaje.

Estado de la técnica

Por la patente ES200202246 (M.J.Pires) se da a conocer unas bridas para empalme de tuberías de extremos lisos que consiguen la estanqueidad con ayuda de unos anillos metálicos que se apoyan y clavan sobre la superficie de las tuberías, previéndose que a mayor número de ellos aumente el número de vértices de clavado y, por tanto, la estanqueidad.

Si bien la función deseada es obviamente correcta la dificultad se presenta cuando se dilatan o contraen las tuberías a empalmar, dado que en especial las de propileno aumentan de longitud con el calor y se reducen con el frío.

Descripción de la invención

El sistema que se desea proteger con la presente invención, consiste en la incorporación de una doble brida, formada por dos elementos, de anclaje solidarios y unidos mediante unas varillas, paralelas entre sí y al eje común de ambas tuberías a empalmar, elementos que se anclarán fuertemente sobre la superficie exterior de dichas tuberías, algo más atrás de la posición de la clásica y conocida brida/anclaje, que en adelante será denominada como "brida estanca de unión", de los extremos de las dos mencionadas tuberías.

La misión de esta doble brida es mantener siempre a la misma distancia las zonas de tuberías sobre la que están anclados cada uno de los dos elementos de anclaje que la componen, y de esta forma mantener a la misma distancia los bordes extremos de dichas tuberías.

Esta acción garantizará y permitirá que, en el supuesto de producirse alguna variación longitudinal de los extremos encarados de las tuberías ya empalmadas por causa de la dilatación, lo que provocaría posiblemente un desplazamiento de la brida estanca de unión, en ningún momento pueda esta brida estanca desplazarse más allá de un límite prefijado por la longitud de las varillas de solidarización y unión de ambos elementos de anclaje, y que concretamente será el límite del desplazamiento que provocaría el descalce de esta brida estanca y, en consecuencia, la pérdida de estanqueidad de la unión y la peligrosa e inadmisibles fuga de fluido por ese lugar. Esta situación debe ser considerada tanto si los cambios de temperatura provocan dilatación o contracción de las tuberías.

Las características de la doble brida, así como de sus dos elementos de anclaje y de las varillas de unión se describirán a continuación.

Información gráfica

Con la finalidad de facilitar la descripción del sistema objeto de esta invención, se acompañan unos dibujos en los que, a modo de ejemplo ilustrativo, y no limitado, se ha representado una realización práctica de los componentes del sistema.

En dichos dibujos,

La fig. 1 es una vista lateral del conjunto de anclaje que constituye el sistema de empalme que se describe en la que se ha dibujado, a modo ilustrativo, la posición correcta de la mitad superior de la brida estanca de unión, mientras que la mitad inferior de la misma se ha dibujado desplazada hasta hacer tope contra el elemento de anclaje de la doble brida situado en esa zona.

La fig. 2 es una vista en sección por AA de una de las tuberías empalmadas, correspondiente a uno de los dos elementos de anclaje que constituyen la doble brida.

La fig. 3 es un detalle, a mayor escala y debidamente seccionado, de la colocación de uno de los dos elementos de anclaje que componen la doble brida, mostrando el anclaje y fijación del mismo sobre la cara externa de la tubería.

La fig. 4 es un detalle, también a mayor escala y seccionado, del perfil de anclaje ubicado en la parte interna de cada uno de los dos elementos de anclaje que constituyen la doble brida.

Finalmente, la fig. 5 es una vista ilustrativa de una de las varillas de unión de los dos elementos componentes de la brida doble.

De acuerdo con los dibujos, el sistema de empal-

me de seguridad de tuberías alineadas y de diámetro igual (1) y (1a), ante la dilatación o contracción que las mismas pueden sufrir por causa de los cambios de temperatura, se basa en la aplicación de una brida doble constituida por dos elementos de anclaje idénticos (2) y (2a) que se abrazarán sobre la cara exterior de ambas tuberías (1) y (1a) ya empalmadas de forma totalmente correcta, con total garantía de estanqueidad, mediante la brida estanca de unión (3) posicionada sobre ambos extremos (4) y (4a) de esas tuberías ya empalmadas, brida estanca de unión (3) de características y aplicación conocidas.

Cada uno de los dos elementos de anclaje (2) y (2a) está constituido por una abrazadera exterior (5) unida mediante los tornillos de presión (6) que actúan sobre los correspondientes cierres (7), en número de uno o más, según el diámetro de las tuberías, estando dicha abrazadera exterior (5) provista de unos cilindros huecos (8), situados longitudinalmente, paralelos entre sí y al eje común de las tuberías (1) y (1a), y en número variable, por cuyo interior se dispondrán las varillas de unión (9), en número variable, pero cuatro en el ejemplo representado en la fig. 2, todo ello de forma idéntica en ambos elementos (2) y (2a) cuyos cilindros (8) están posicionados en idéntica derivación angular.

Las varillas de unión (9) son cilíndricas y lisas, excepto sus extremos (9a), los cuales están roscados y quedarán situados por fuera de los correspondientes cilindros huecos, (8) que las posicionan, de forma que puedan situarse sobre estos extremos roscados las tuercas de apriete (10) que, bloqueadas contra los cilindros huecos (8), fijarán la posición relativa entre los dos elementos de anclaje, (2) y (2a), de la brida doble, de forma que no podrán ni separarse ni desplazarse.

En el supuesto de que por causa de un fenómeno de dilatación/contracción, la brida estanca de unión (3) se desplazara, tal como se representa en la fig. 1, en la posición indicada de la parte inferior de dicha brida, el desplazamiento de la misma se vería limitado al hacer tope contra el elemento de anclaje (2a) de la brida doble, el cual, unido al otro elemento (2) por las varillas de unión (9), ha permanecido y permanecerá inmóvil, sin desplazarse.

La brida estanca de unión (3), desplazada por causa de una dilatación, tal como se observa en la parte inferior de la fig. 1, no dejará en ningún momento

al descubierto la zona de empalme entre los extremos (4) y (4a) de las tuberías, eliminándose de esta manera todo peligro de pérdida de estanqueidad y, en consecuencia, de riesgo de fuga.

En el caso de una contracción por descenso de temperatura, la brida estanca de unión (3) tampoco se desplazará en exceso gracias a la acción limitadora de las varillas de unión (9), que mantienen amovibles los elementos de anclaje (2) y (2a).

Finalmente, la abrazadera exterior (5) de cada uno de los elementos (2) y (2a) que componen la brida doble, conjunto básico del sistema objeto de esta invención, posiciona en su interior y alrededor de la cara externa de la correspondiente tubería el perfil de anclaje (11) constituido por una l-amina metálica rectangular, arrollable tal como se ha indicado alrededor de la tubería, provista de una serie de resaltes de aspecto troncocónico (12), obtenidos mediante una acción unísona de perforado y embutición, los cuales resaltes quedarán situados en la cara interna del perfil de anclaje (11), contra la cara externa de la tubería, de forma que al apretar los tornillos de presión (6) de la abrazadera exterior (5) este perfil de anclaje (11) quede totalmente oprimido contra la tubería y los resaltes (12) prácticamente clavados sobre su superficie, presentando un anclaje adecuado y suficiente para evitar cualquier desplazamiento.

Este perfil de anclaje (11) queda, a su vez, perfectamente posicionado bajo la totalidad de la abrazadera exterior (5), una vez enrollados alrededor de la correspondiente tubería, gracias a la acción de los bordes en ángulo recto (13) que posee y que contornean dicha abrazadera exterior (5) por ambos lados y en toda su redondez.

Descritas suficientemente las características básicas del sistema objeto de la presente invención, debe indicarse que su aplicación, siempre en tuberías a empalmar de diámetro igual, podrá efectuarse con tuberías de polietileno ambas, así como si una de ellas es metálica o de otro material apto para la conducción de los fluidos anteriormente mencionados. Toda variación en dimensiones, forma y aspecto exterior de la brida doble y de sus componentes no alterarán la esencialidad de la invención, así como tampoco los tipos de materiales empleados en su elaboración. En las reivindicaciones que siguen serán resumidas dichas características esenciales.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de empalme de seguridad de tuberías alineadas, ante la dilatación y/o contracción de las mismas, por las variaciones de temperatura, tuberías de igual diámetro, preferentemente de polietileno aptas para soportar las presiones de los fluidos que son conducidos y/o transportados por las mismas, cuyas tuberías, las cuales se empalman mediante bridas conocidas, **caracterizado** por comprender una brida doble, constituida por dos elementos de anclaje idénticos (2) y (2a), que se abrazan sobre la cara exterior de la zona extrema de las dos tuberías (1) y (1a) previamente empalmadas con la brida estanca de unión (3), de características conocidas, de manera que impiden, gracias a unos medios de varillas de unión (9), el desplazamiento accidental de la mencionada brida estanca de unión (3).

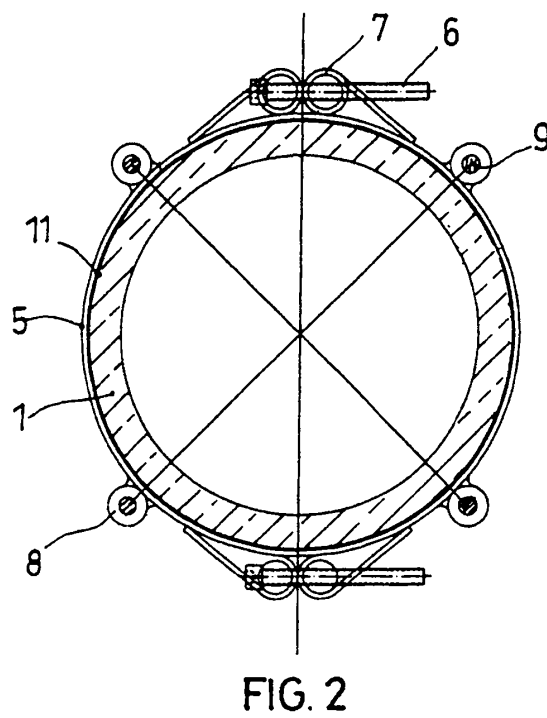
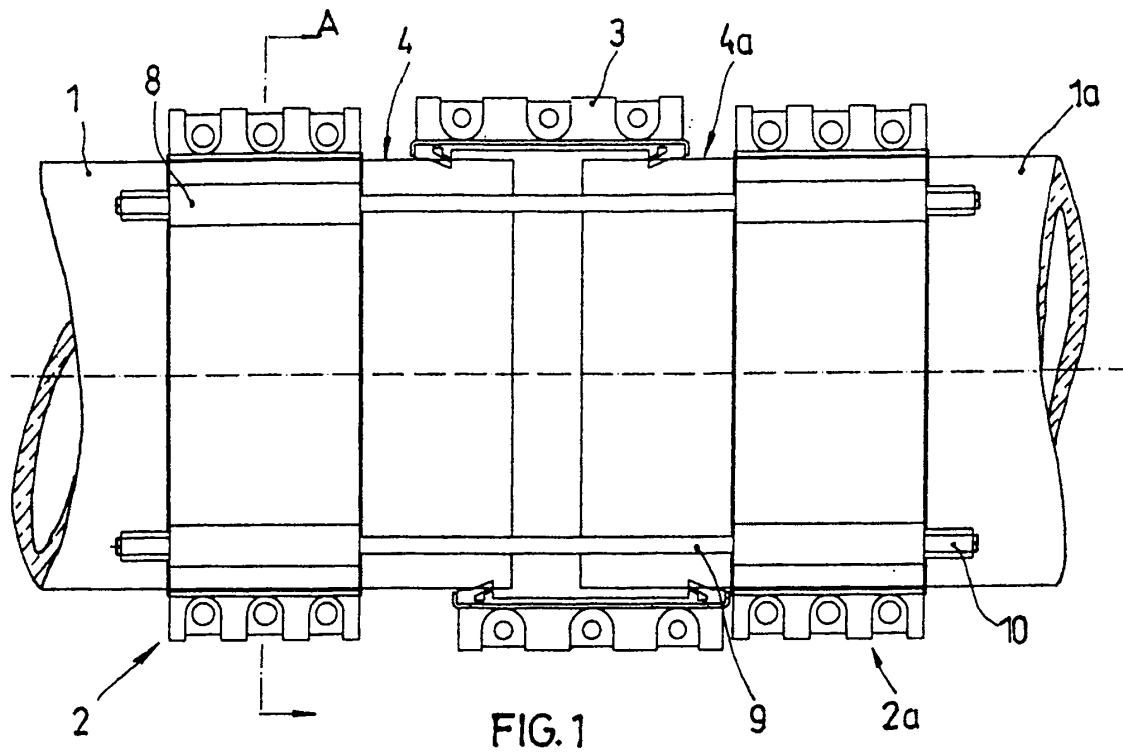
2. Sistema de empalme de seguridad de tuberías alineadas, ante la dilatación y/o contracción de las mismas, según la reivindicación 1ª, **caracterizado** porque cada uno de los dos elementos de anclaje (2) y (2a) que constituyen la brida doble, está formado por una abrazadera exterior (5), unida mediante los tornillos de presión (6) fijados sobre los correspondientes cierres (7), en número de uno o más según el diámetro de las tuberías, poseyendo unos cilindros exteriores huecos (8), situados longitudinalmente, paralelos entre sí y al eje común de las tuberías, por cuyo interior se dispondrán las varillas de unión (9) que solidarizan ambos elementos de anclaje (2) y (2a), a una distancia prefijada y amovible, sin separarse ni desplazarse, siendo estos cilindros (8) de forma, cantidad y posición idénticos y en la misma posición angular en los dos elementos de anclaje (2) y (2a).

3. Sistema de empalme de seguridad de tuberías alineadas, ante la dilatación y/o contracción de las mismas, según la reivindicación 2ª, **caracterizado**

porque las varillas de unión (9) son cilíndricas y lisas, con sus extremos (9a) roscados y sobresaliendo más allá de los cilindros (8) permitiendo que sobre estos extremos roscados se sitúen las tuercas de apriete (10) que fijarán, al bloquearse contra los cilindros (8) la posición relativa de ambos elementos de anclaje (2) y (2a) de la brida doble.

4. Sistema de empalme de seguridad de tuberías alineadas, ante la dilatación y/o contracción de las mismas, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque el posicionamiento de los dos elementos de anclaje (2) y (2a) limitará el desplazamiento accidental por dilatación o contracción de las tuberías de la brida estanca de unión (3) al hacer ésta tope contra el correspondiente elemento, según el sentido del desplazamiento, evitando quede al descubierto la zona de empalme (4) y (4a) de las tuberías y no permitiéndose la estanqueidad ni provocando la fuga de fluido.

5. Sistema de empalme de seguridad de tuberías alineadas, ante la dilatación y/o contracción de las mismas, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque bajo la abrazadera exterior (5) de cada elemento de anclaje (2) y (2a) de la brida doble, queda situado el perfil de anclaje (11), totalmente enrollado alrededor de la superficie externa de la tubería correspondiente, junto con la propia abrazadera exterior (5), perfil de encaje (11) constituido por una lámina metálica rectangular provista de una serie de resaltes de aspecto troncocónico (12) obtenidos por una acción unísona de perforado y embutición y dispuestos en la cara de contacto sobre la tubería, de forma que se clavarán a su superficie al apretar la abrazadera (5) logrando un anclaje suficiente de amovilidad, estando provisto asimismo el perfil de encaje (11) de sendos rebordes doblados en ángulo recto (13) que contornean y posicionan la abrazadera (5) por ambos lados y en toda su redondez.



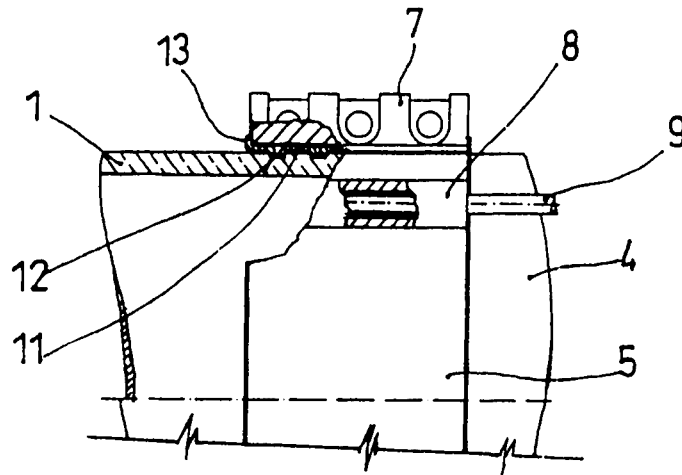


FIG. 3

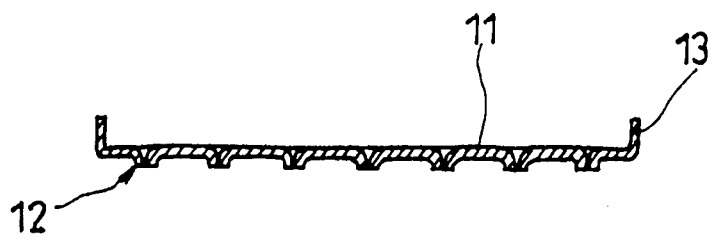


FIG. 4



FIG. 5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200800702

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.03.2008

③② Fecha de prioridad: **00-00-0000**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F16L23/02**(2006.01)
F16L51/00(2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3252192 A (SMITH JOSEPH B) 24/05/1966, columna 2, líneas 43-49; figura 1.	1-5
X	US 2003230897 A1 (LUNDSTROM MICHAEL L) 18/12/2003, descripción; figuras 1 y 10.	1-5
A	US 2004090067 A1 (PRIDHAM MALCOLM) 13/05/2004, figuras.	5

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: TODAS

Fecha de realización del informe
16.11.2010

Examinador
D. Herrera Alados

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

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:

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-5	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-5	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 3252192 A (SMITH JOSEPH B)	24.05.1966

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 objeto técnico de invención es un sistema de empalme de tuberías que comprende dos elementos de anclaje idénticos que se abrazan en la zona extrema de las tuberías empalmadas con una brida estanca, y que están unidos por medio de unas varillas.

El documento D01, considerado como el más cercano del estado de la técnica, divulga un aparato de sujeción de unas tuberías previamente acopladas que dispone de dos abrazaderas colocadas en las zonas extremas de las tuberías que están unidas mediante unas varillas(ver columna 2, líneas 43-49; figura 1). Por tanto, la reivindicación 1 carece de novedad ya que el documento D01 divulga todas las características técnicas de la mencionada reivindicación (Art. 6 de LP11/86). Las reivindicaciones 2 a 5 se consideran variaciones de diseño de la técnica evidentes para un experto en la materia. Por tanto, dichas reivindicaciones carecen de actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D01 (Art. 8 de LP11/86).