

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 657**

21 Número de solicitud: 201500572

51 Int. Cl.:

F24D 3/12 (2006.01)

A62C 35/68 (2006.01)

A62C 35/68 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.07.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.11.2015

71 Solicitantes:

GONZÁLEZ BRAVO, Carlos (50.0%)

Cibeles 2

28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid) ES y

BARRIOS RODRÍGUEZ, Loreto (50.0%)

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ BRAVO, Carlos y

BARRIOS RODRÍGUEZ, Loreto

54 Título: **Enchufe térmico para conexión y desconexión de elementos radiantes desmontables, ubicables en cualquier plano del espacio.**

57 Resumen:

Enchufe térmico para conexión y desconexión de elementos radiantes desmontables, ubicables en cualquier plano del espacio.

Enchufe térmico compuesto por una pieza-base (1) por la que circula fluido térmico que es canalizado a unos elementos radiantes (11) a través de unas mangueras flexibles (2) acopladas tanto sobre los elementos radiantes (11) como sobre la pieza-base (1) mediante el acoplamiento de conectores hembra (3) ubicados en las mangueras flexibles (2) y conectores macho (4) ubicados en la pieza-base (1) y en los elementos radiantes (11).

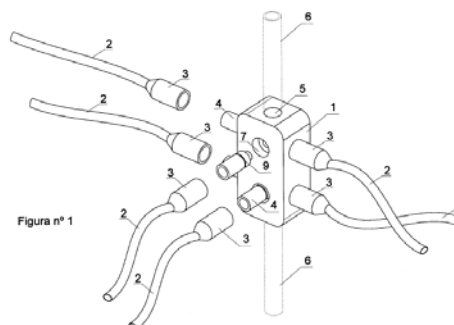


Figura nº 1

DESCRIPCIÓN

Enchufe térmico para conexión y desconexión de elementos radiantes desmontables, ubicables en cualquier plano del espacio

5

Sector de la técnica

La invención se encuadra en el sector de las instalaciones de climatización mediante elementos radiantes tanto para calefacción como para refrigeración de espacios residenciales, administrativos, públicos o privados, etc.

10

Estado de la técnica anterior

A continuación se hace referencia a distintas patentes del estado anterior de la técnica:

En la patente ES 1051890_U de fecha 25.04.2002, se plantea un techo prefabricado, en el que en la reivindicación nº 3 se menciona la posibilidad de ubicar en el techo una
15 conducción de agua para climatización, fundamentado sobre sistemas no desmontables o en su caso, en los que es necesario interrumpir todo el funcionamiento del sistema, a veces con un desmontado completo del mismo. Esta es una de las razones por la que la presente invención constituye novedad y actividad inventiva, al conseguir que el desmontado se pueda plantear por unidades independientes de pequeño tamaño, lo que hace dicho proceso ágil y
20 económicamente muy viable.

En la patente CN 201363873 Y de fecha 11.04.2008, se plantea un falso techo por el que discurren tubos para climatización. En esta patente, el sistema es estático y no permite una manipulación del mismo durante su funcionamiento, a diferencia de la invención mostrada en el presente documento, donde los parámetros de funcionamiento del sistema radiante son
25 independientes de la manipulación, montaje o desmontaje del mismo.

En la patente US 2008264602 A1 de fecha 23.04.2008, se plantea un techo por el que circulan tubería para climatización. Estamos en el mismo caso que el anterior.

En la patente JP 2010107163 A de fecha 31.10.2008, se plantea un panel que alberga tubos para climatización. Este caso se podría comparar con la patente ES 1051890_U, que
30 aunque más antigua, plantea las mismas posibilidades, con la misma problemática, que ya queda resuelta en el presente documento de invención.

En las patentes CN 201885316 UE de fecha 13.04.2009, JP 2010282897 A de fecha 05.06.2009, KR 20100086666 A de fecha 23.01.2009, se plantean sistemas en los que existen paneles con tubos colocados en techo, con la misma problemática que la ya mostrada anteriormente.

5 En el caso de suelos radiantes, las patentes CN 201885316 UE de fecha 13.04.2009, EP 2402664 de fecha 30.06.2010, JP 2012052792 de fecha 02.09.2010, CN202141120 y CN102242948 de fecha 21.06.2011, EP 2402664, plantean sistemas de suelo radiante, ya sea prefabricados, elevados o simplemente apoyados, de carácter estático, cuya manipulación está claramente penalizada respecto de un funcionamiento simultáneo a la posibilidad de
10 manipulación, si las comparamos con las soluciones de la presente invención, cuya actividad y novedad inventiva plantean, respecto del estado anterior de la técnica una versatilidad y posibilidades de montaje-desmontaje, conexión-desconexión novedosas.

Mención aparte merece la patente ES 2 361 757 A1, en la que se muestra un sistema de suelo radiante elevado prefabricado y desmontable, que se considera parte del estado
15 anterior de la técnica dado que en la presente invención, la novedad y actividad inventiva reside en la independencia entre las conexiones del elemento pieza-base y el elemento radiante, de manera que su acople no depende de su relación y posición geométrica. Esto contrasta claramente con el funcionamiento de la patente ES 2 361 757 A1, donde el ensamble entre elemento radiante y pieza de distribución está determinada por un estrecho margen de
20 tolerancias entre las piezas a acoplar. Además dicho margen de tolerancias determina sobremanera el proceso de fabricación de los distintos elementos y por tanto el coste final del producto. Por otro lado, en la patente ES 2 361 757 A1, se describe un sistema de bloqueo del paso de fluido mediante la unión de los elementos radiantes y la pieza sobre la que se apoyan, abriéndose el flujo de fluido cuando ambas entran en contacto y cerrándose cuando se
25 separan. Ello genera que la conexión o desconexión suceden tras los paneles y por tanto no son observables. Además, al estar las piezas tan estrechamente unidas, las posibles deformaciones, dilataciones o movimientos pueden acabar afectando a la integridad de las conexiones y al propio bloqueo del paso de fluido. Sin embargo, la actividad inventiva y sobre todo la novedad de la presente invención radican en que este aspecto queda solucionado, al
30 poseer independencia ambos elementos, la pieza-base y el elemento radiante pueden no estar

ensamblados o montados, pero si conectados o conexionados por medio de mangueras flexibles siendo el acople entre pieza-base y manguera de mucho menor restricción de tolerancias de conjunto. Esto repercute de nuevo en el coste y versatilidad de las operaciones sobre el sistema radiante. Además la conexión entre elemento radiante y pieza-base es más

5 estanca, si cabe, al eliminarse el posible fogueo de fluido en los momentos iniciales de conexión o desconexión entre elemento radiante y pieza base. En el caso de la presente invención, el proceso de conexión entre piezas, es visible al montador de las mismas, mientras que en la patente reseñada antes, el proceso de acople sucede sin visibilidad para el montador.

Esta misma argumentación se podría aplicar sobre las solicitudes P201300317,

10 P201301074, P201301075 y P201400361, todas en fase de concesión.

Explicación de la invención

La presente invención consiste en un enchufe térmico para conexión y desconexión de elementos radiantes desmontables que pueden ser ubicados en cualquier posición del espacio, tanto horizontalmente en techo y/o suelo, como verticalmente, en la parte interior de los cerramientos y/o tabiques intermedios, así como en planos inclinados.

La invención se compone de varios elementos bien diferenciados y que se detallan a continuación.

Una pieza-base que se puede ubicar en cualquier posición o plano espacial y que posee, por una parte, un taladro principal en toda su longitud y por el que circula el fluido térmico de la red de impulsión-retorno general, y por otra parte una serie de taladros secundarios, conectados al taladro principal y sobre los que se acoplan (mediante rosca o de forma fija definitiva) conectores macho. Además, cada taladro secundario posee un rebaje concéntrico a este y practicado sobre la pieza-base, cuya misión es servir de tope al conector hembra cuando se acopla con el conector macho.

Unas mangueras flexibles con la capacidad de poder enrollarse sobre sí mismas y de longitud necesaria para la manipulación de los elementos radiantes en su montaje, desmontaje, conexión y desconexión de los mismos respecto de la pieza-base. En sus extremos, las mangueras flexibles cuentan con dos conectores hembra, cada uno en un extremo, y que se enchufan, uno sobre el conector macho de la pieza-base y el otro sobre el conector macho del elemento radiante.

Tanto los conectores macho como los conectores hembra cuentan con un sistema de bloqueo-desbloqueo manual que permite un ensamble estanco entre ambos, y a su vez, dichos conectores en su interior disponen de válvulas anti retorno que se abren al unir los conectores y se cierran al desconectarlos, evitando así la fuga, goteo o fogueo del fluido térmico.

Finalmente está el elemento radiante, encargado de la transmisión de calor o de contrarrestar dicho calor. Por el interior de este elemento radiante circulan conductos de fluido térmico y posee dos conectores macho acoplados en dos esquinas de dicho elemento, de forma roscada o fija. Estos conectores macho se corresponden con dos conectores hembra de dos mangueras flexibles diferentes destinadas, una a la entrada del fluido térmico en el elemento radiante, y la otra a la salida de dicho fluido, previamente introducido, de manera que

el calor del fluido térmico es transmitido al elemento radiante durante la circulación de este por el interior del elemento radiante. El elemento radiante puede incluir rociadores automáticos en las esquinas, en el caso de que los elementos radiantes se ubique como falso techo o en paredes. Así mismo los elementos radiantes pueden colocarse directamente sobre las piezas-
 5 base a modo de falso techo, descolgado del forjado o elemento estructural que lo sustituya, o a modo de falso suelo o suelo técnico, colocando los elementos radiantes elevados apoyados sobre la pieza-base en el forjado transitable. Además, el conjunto se puede ubicar sobre la pared a modo de trasdosado radiante o sobre elementos verticales de soporte, como se describe en algún ejemplo, a modo de tabique radiante con las dos caras conformadas por
 10 elementos radiantes.

La novedad y actividad inventiva fundamental de la presente invención, respecto al estado de la técnica, se basa en la posibilidad de manipular los elementos radiantes mientras se encuentran conectados a la red de impulsión-retorno, gracias a la mangueras flexibles cuya longitud se puede adaptar a las necesidades de dicha manipulación mediante su propio
 15 arrollamiento. Esto permite su conexión-desconexión de la red de fluido térmico con facilidad, así como el registro interior del espacio que queda tras, sobre o bajo los elementos radiantes. Las características descritas del enchufe térmico, garantizan la estanquidad de todas las partes, dado que la conexión/desconexión de las mangueras flexibles respecto de los elementos radiantes o de las pieza-base se produce manualmente. Esto independiza la acción
 20 de montar o desmontar el elemento radiante con respecto de la acción de conectar o desconectar dicho elemento radiante de la pieza-base, facilitando el proceso de fabricación de las distintas piezas, sin depender de tolerancias restrictivas en el ensamble de las distintos elementos. Así mismo, se facilita el proceso de montaje y desmontaje de los elementos radiantes y el de conexión y desconexión de las mangueras flexibles sobre las piezas bases
 25 que tienen lugar a la vista del montador.

Otra característica de novedad se debe a que es posible desconectar la propia manguera flexible tanto de la pieza-base, como del elemento radiante, sin interrumpir el sistema de circulación de fluido térmico (red de impulsión-retorno) a través del resto de los elementos radiantes, siendo en todo momento el conjunto, totalmente estanco y evitándose del
 30 tal manera, las pérdidas de fluido térmico además de ser perfectamente registrable.

Por otro lado, la novedad se encuentra en la posibilidad de resolver los sistemas climatización por radiación térmica con elementos radiantes, tanto en techo, paredes, suelos, tabiques (paneles radiantes por las dos caras del elemento constructivo separador de espacios) y forjados (que unen paneles horizontales por la parte superior e inferior) con un
5 único enchufe térmico de conexión y desconexión estanco, combinable consigo mismo para formar piezas que cuenten con el número de taladros y por tanto con los conectores macho-hembra que sean necesarios. Esto posibilita la acción de montaje, desmontaje, registro, sustitución, reparación, etc., de cualquier parte del conjunto, como de los dispositivos, elementos estructurales e instalaciones que se encuentran localizados tras, sobre o bajo los
10 elementos radiantes.

Descripción de los dibujos

A continuación se hace la descripción detallada de formas de realización preferidas, aunque no exclusivas, del enchufe térmico de la presente invención, para cuya mejor
15 comprensión se acompaña de unos dibujos dados meramente a título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

La **figura nº 1** muestra una perspectiva del conjunto, donde se puede ver la pieza-base con el taladro principal por el que circula el fluido térmico de la red de impulsión-retorno, las conexiones ubicadas en varias caras, así como un conector macho acoplándose sobre la pieza
20 base y las mangueras flexibles con conectores hembra en los extremos, también en posición de acoplamiento.

La **figura nº 2** muestra un alzado lateral, en este caso con una pieza-base que cuenta con dos únicas conexiones por su parte frontal, un conector macho acoplándose sobre la pieza-base y seguida de una manguera flexible con su conector hembra en el extremo, así
25 como una conexión ensamblada ya entre manguera flexible y pieza-base.

La **figura nº 3** muestra la misma pieza-base que la figura nº 2, pero vista frontalmente a los taladros secundarios con los rebajes para los acoplamientos de los conectores hembra de las mangueras flexibles.

La **figura nº 4** muestra de nuevo el mismo ejemplo que las figuras nº 2 y nº 3, pero esta
30 vez en perspectiva y combinando dos piezas-base que se conectarían a un elemento radiante.

En dicha vista las mangueras flexibles se encuentran conectadas a la pieza-base mediante sus respectivos conectores hembra y se ha indicado mediante flechas las salidas y entradas de fluido térmico con respecto a la pieza-base.

La **figura nº 5** muestra una pieza-base de dos mangueras flexibles, fijado sobre un soporte vertical, y con dichas mangueras en posición para ser ensambladas. Se pueden por tanto ver los conectores macho acoplados sobre la pieza-base.

La **figura nº 6** muestra una pieza-base de dos mangueras flexibles, fijado sobre un soporte vertical, y con dichas mangueras ensambladas sobre la pieza-base.

La **figura nº 7** muestra una serie de imágenes, donde una pieza-base de dos conexiones se encuentra montado en el interior de un tabique en el que las dos caras del mismo están realizadas mediante elementos radiantes desmontables. Las posiciones desde la nº 1 hasta la nº 4, indican los estadios al desmontar un elemento radiante del tabique. La posición nº 4 muestra la desconexión de la manguera flexible de la pieza-base y del propio elemento radiante sin interrupción del fluido térmico a través del resto de los elementos radiantes.

La **figura nº 8** muestra una vista superior o frontal de una pieza-base con una configuración en una fila de taladros secundarios, en este caso con 5 conexiones.

La **figura nº 9** muestra una vista superior o frontal de una pieza-base con una configuración en una fila doble de conexiones, en este caso con 8 conexiones.

La **figura nº 10** muestra una vista en perspectiva de una pieza-base con una configuración de cuatro mangueras flexibles en posición ensamblada sobre dicha pieza-base.

Descripción detallada de la invención

La invención consiste en un enchufe térmico, como puede observarse en la figura nº 1, nº 2, nº 3, nº 4 y nº 5, compuesto por una pieza-base (1), a la que se enchufan unas mangueras flexibles (2), que disponen de conectores hembra en sus extremos (3), siendo estos los que se ensamblan sobre la pieza-base (1) a conectores macho (4) acoplados a esta última. La pieza-base (1), está atravesada por un taladro principal (5) que cruza completamente la pieza-base (1) y la conecta con la red de impulsión-retorno (6). La pieza-base (1), puede tener (figura nº 1) varios taladros secundarios (8), en varias caras, según sea la configuración del

enchufe térmico. Cada taladro secundario (8) cuenta con otro taladro (7) realizado de forma concéntrica al último a modo de rebaje sobre la pieza-base (1) de poca profundidad que sirve de tope al conector hembra (3) de la manguera flexible (2) en su acople sobre el conector macho (4) de la pieza-base (1). Los taladros secundarios (8) conectan con el taladro principal (5), y por tanto con la red de impulsión-retorno (6). El conector macho posee en su superficie exterior un rebaje (9) que sirve para el bloqueo-desbloqueo manual en el acople con el conector hembra (3). Además, el conector macho (4) tiene en uno de sus extremos un resalte (10) para la fijación mediante roscado o de forma fija de dicho conector a la mencionada pieza-base (1).

En las figura nº 4 se puede comprobar una configuración de montaje estándar con dos pieza-base (1) y sus correspondientes acoplamientos, mediante mangueras flexibles (2) terminadas en conectores hembra (3). En una de las pieza-base (1) se distribuye la ida (I) del fluido térmico por la red de impulsión (6) a través de sus dos mangueras flexibles (2) y estas mismas mangueras recogen dicho fluido, en su retorno (R). Así mismo, la configuración de pieza-base puede ser diferente, por contar con mayor número de conexiones. Este es el caso de la figura nº 10, que muestra una pieza-base (1) con dos taladros principales (5) y con sus correspondientes líneas de red de impulsión y retorno (6). De esta manera, en una misma pieza-base se pueden aglutinar las circulaciones de ida (I) y retorno (R).

El enchufe térmico puede adherirse sobre cualquier superficie que tenga cualquier orientación espacial, siendo en el caso de las figuras nº 5, nº 6 y nº 7, sobre un soporte vertical (S) correspondiente a un ejemplo de colocación en el interior de un tabique. En la figura nº 7, se muestra el funcionamiento de desmontado y desconexión del enchufe térmico en un tabique prefabricado, donde los elementos radiantes (11) son los propios paneles de acabado del tabique, a ambos lados del mismo.

REIVINDICACIONES

1. Enchufe térmico para conexión y desconexión de elementos radiantes desmontables, ubicables en cualquier plano del espacio **caracterizado** por tener conectadas a una pieza-base (1), ubicable en cualquier plano del espacio, conectada a elementos radiantes (11), también ubicables con cualquier orientación espacial, a través de mangueras flexibles (2), que unen la pieza-base con los elementos radiantes, de manera que dichos elementos puedan ser manipulados o desmontados de su posición, sin desconexión de la red principal de fluido térmico o puedan ser desconectados de dicha red principal sin que se interrumpa la circulación de fluido térmico a través del resto de elementos radiantes y sin que existan pérdidas de fluido térmico. El enchufe térmico **comprende** los siguientes elementos:

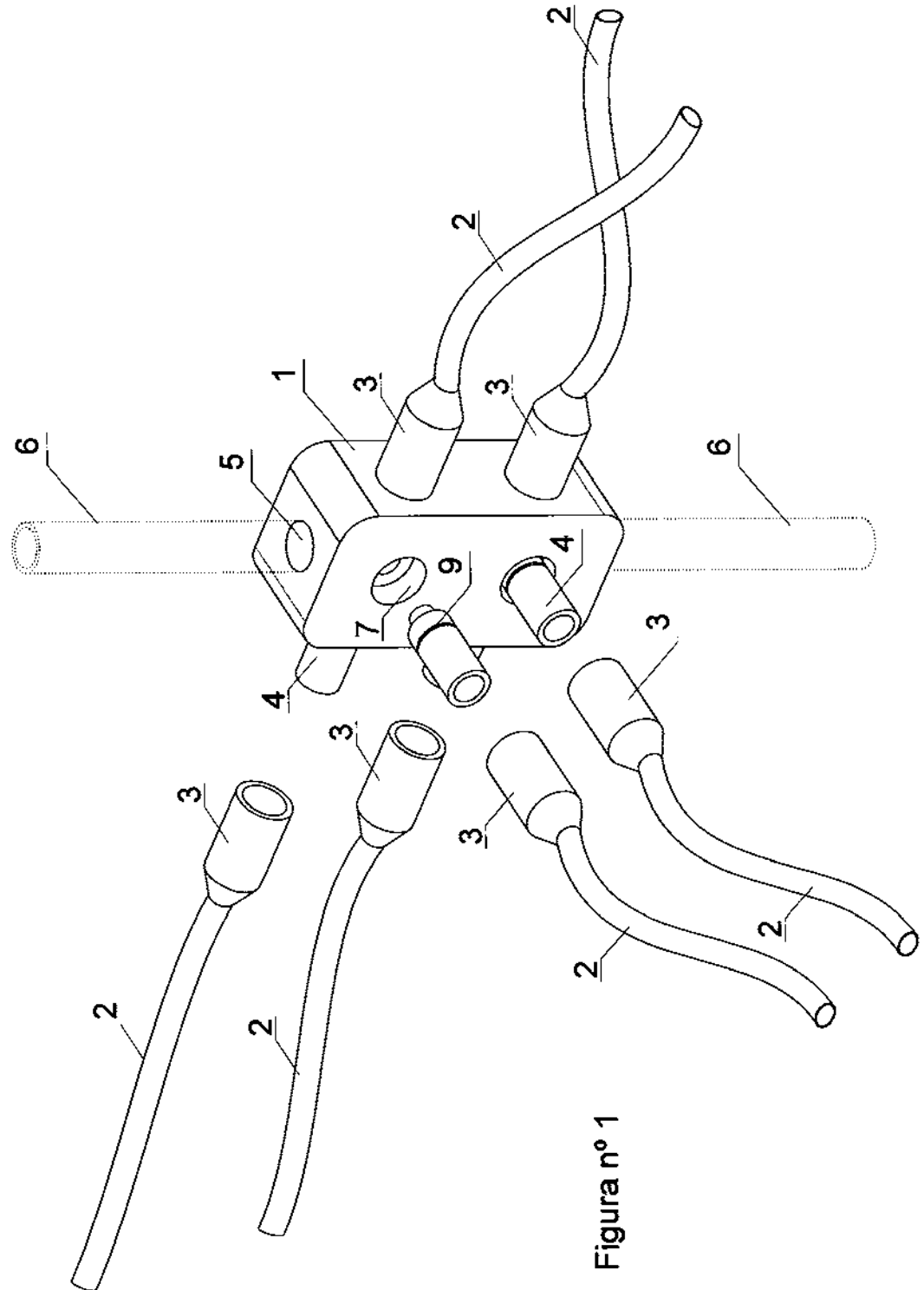
- Pieza-base (1) que cuenta, por una parte, con uno o varios taladros (5) que cruza la pieza-base y por el que circula el fluido térmico desde el conducto de la red principal, y cuenta por otra parte, con varios taladros (8), comunicados con el o los taladros anteriores, y situados en las caras de la pieza-base y sobre los que se alojan conectores macho (4).
- Mangueras flexibles (2) con conectores hembra (3) en sus extremos que se acoplan a los conectores macho (4).
- Elementos radiantes (11) sobre los que hay acoplados conectores macho, que conectan con las mangueras flexibles.

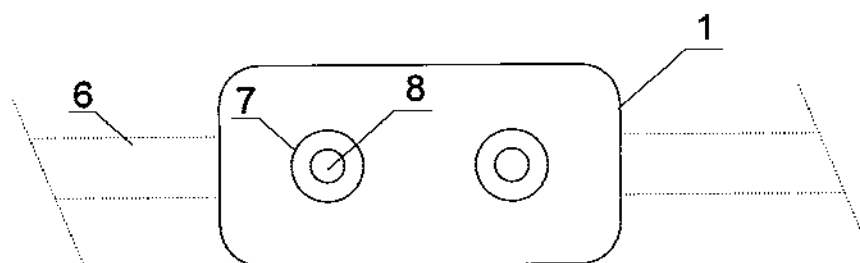
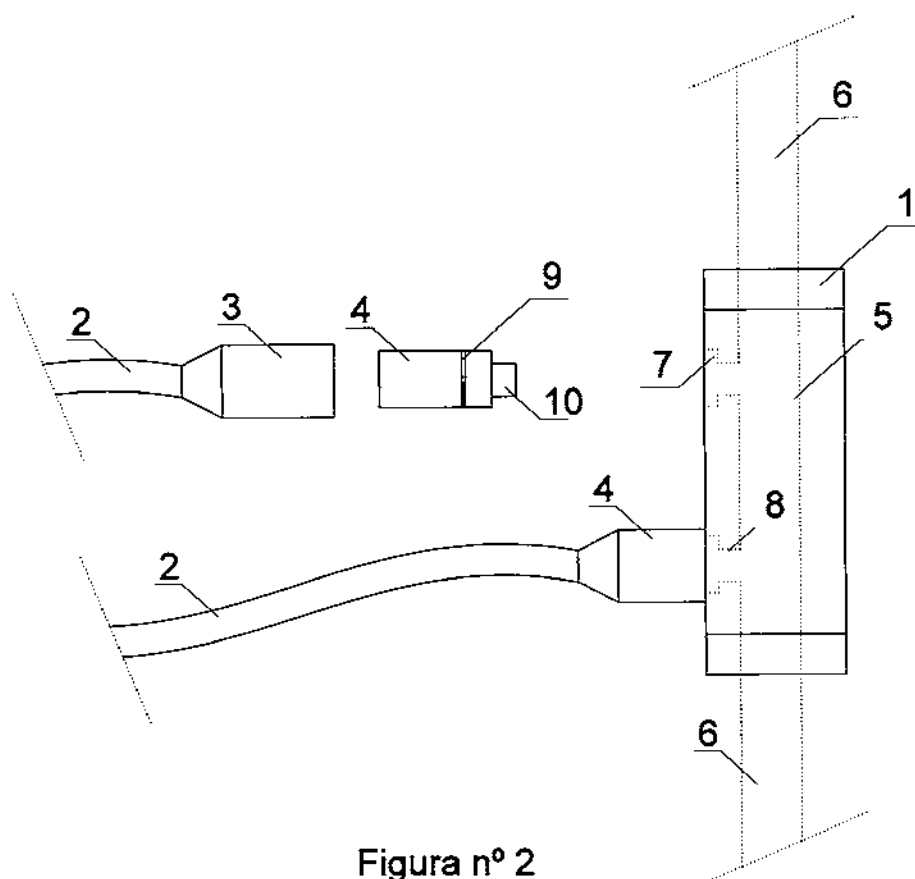
Los conectores macho y hembra comprenden los siguientes elementos:

- Un sistema manual de bloqueo-desbloqueo que permite su conexión y desconexión de la red principal.
- Válvulas anti retorno en su interior, que se abren cuando se acoplan el conector macho con el hembra y se cierran, cuando se desacoplan los conectores, evitando así la pérdidas, fugas y fogueo del fluido térmico.

2. Sistema según la primera reivindicación **caracterizado** porque los elementos radiantes pueden incluir rociadores automáticos de extinción de incendios, por una de las caras de los elementos radiantes.

3. Sistema según la primera y segunda reivindicación **caracterizado** porque los elementos radiantes se pueden ubicar, junto con las piezas-base, descolgados del techo estructural modo de falso techo.
4. Sistema según la primera reivindicación **caracterizado** porque los elementos radiantes se pueden ubicar, junto con las piezas-base, elevados del suelo sobre las propias piezas-base a modo de suelo técnico.
5. Sistema según la primera reivindicación **caracterizado** porque los elementos radiantes se pueden ubicar, junto con las piezas-base, en elementos verticales de soporte a modo de tabique radiante de dos caras.
- 10 6. Sistema según la primera reivindicación **caracterizado** porque los elementos radiantes se pueden ubicar, junto con las piezas-base, sobre paredes a modo de trasdosado de las mismas.





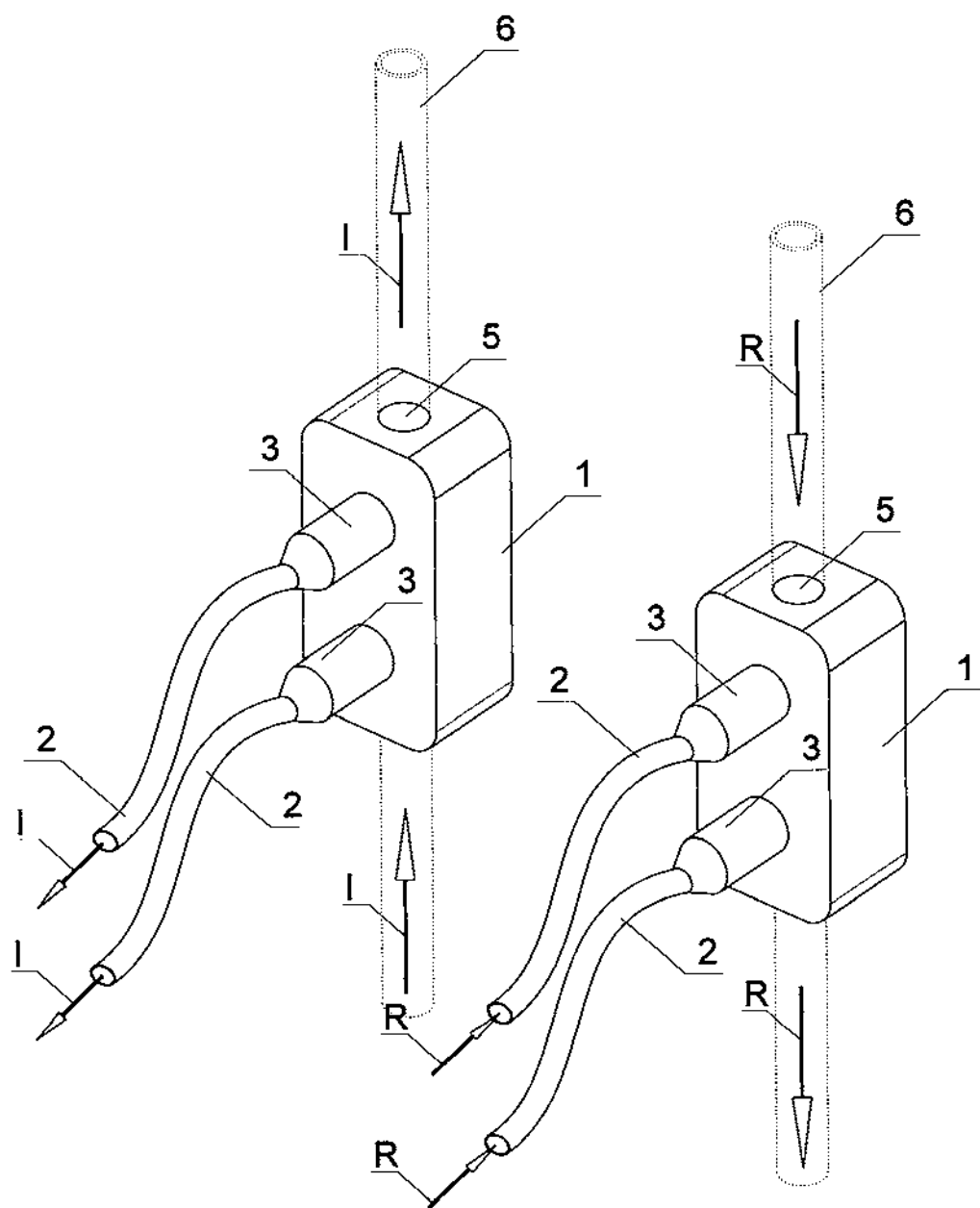
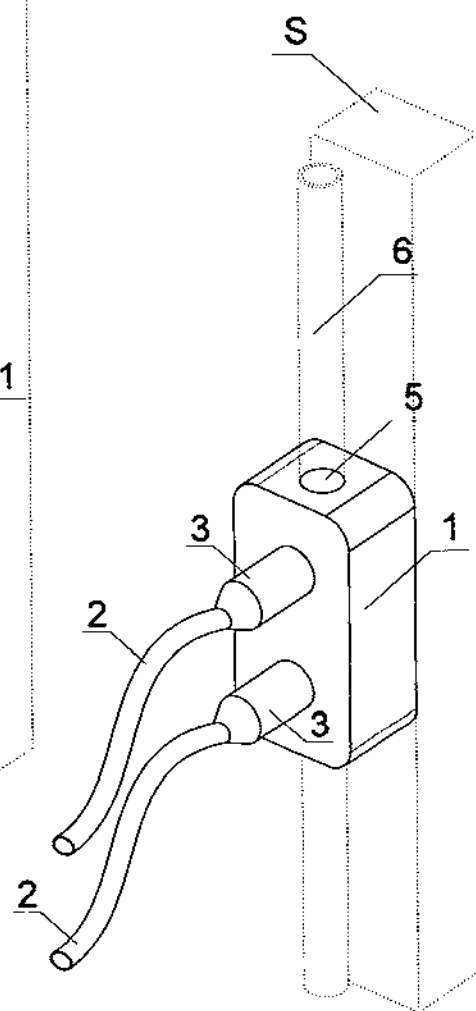
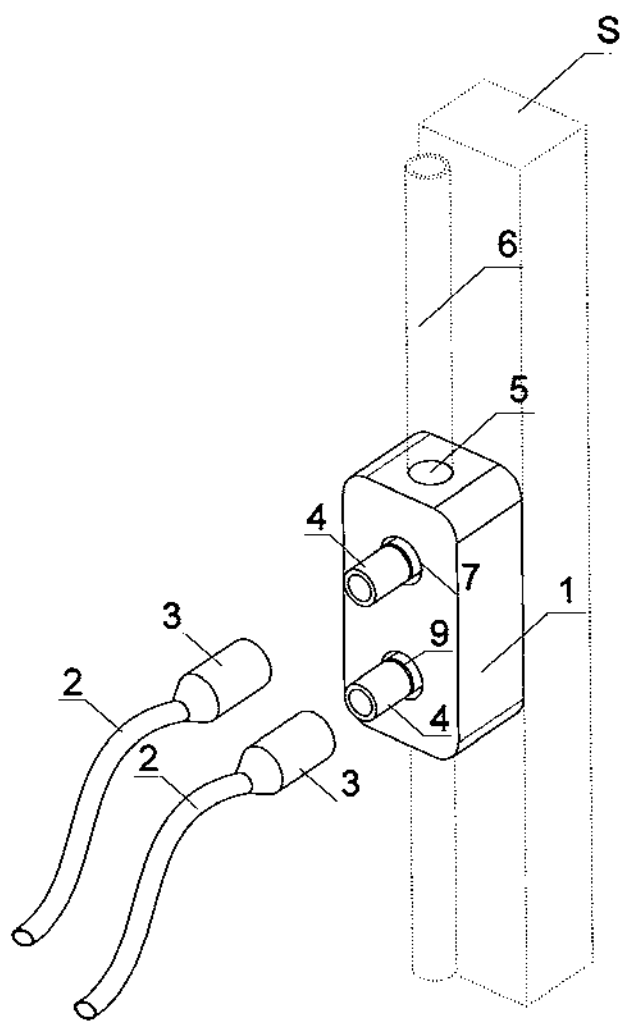


Figura nº 4



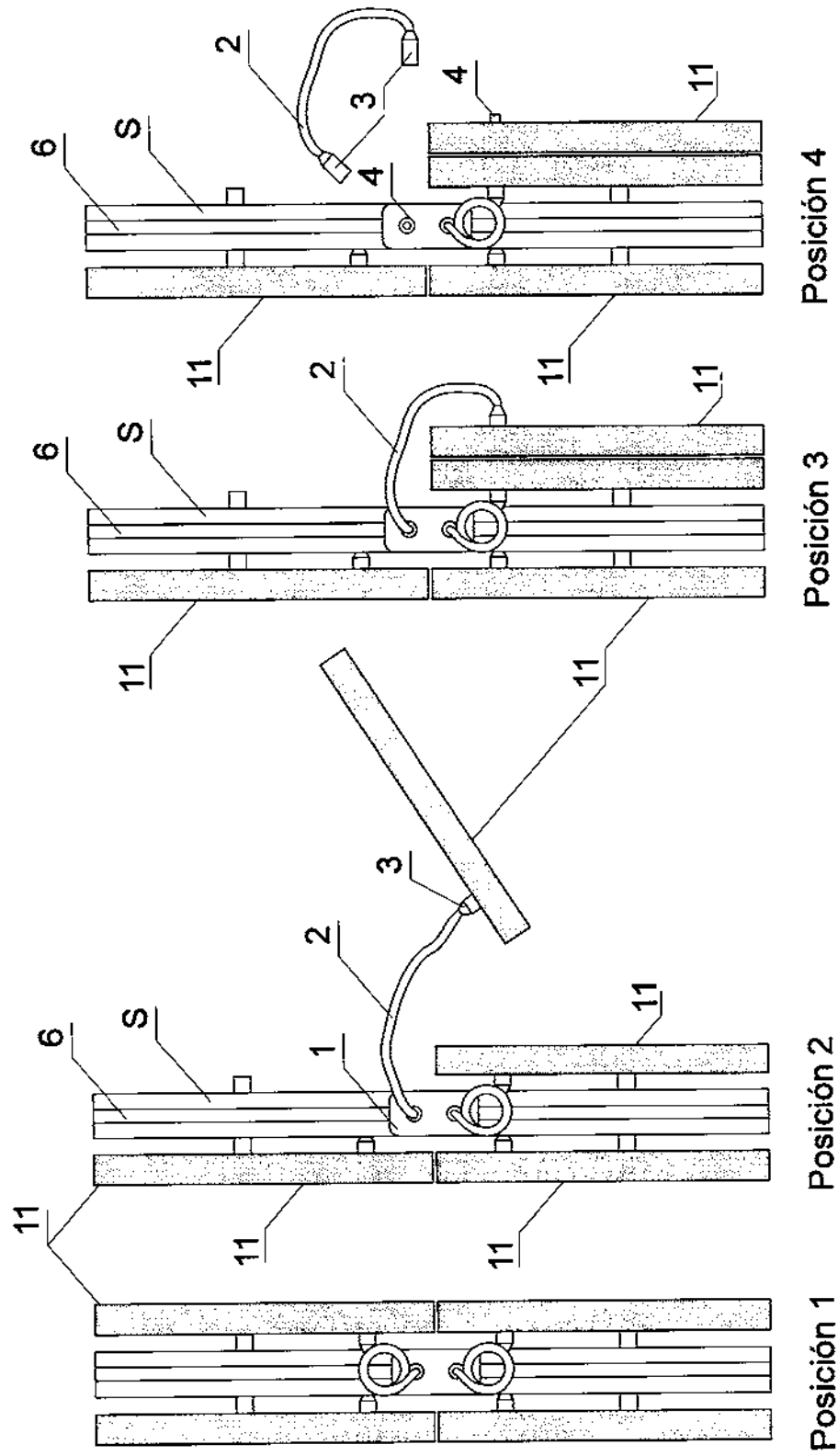
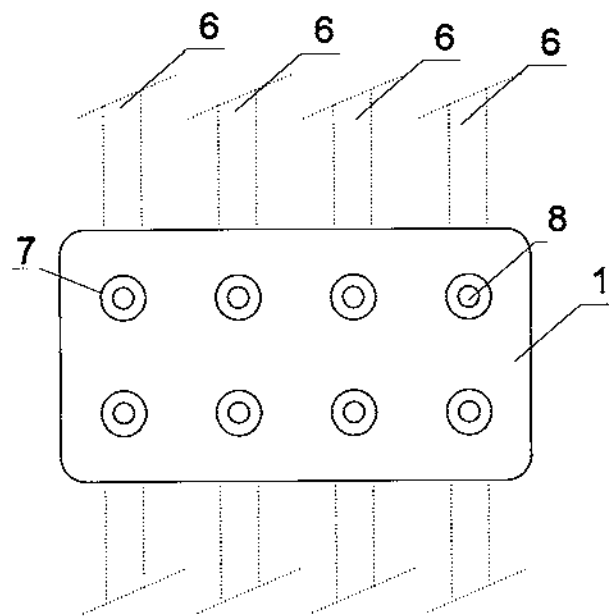
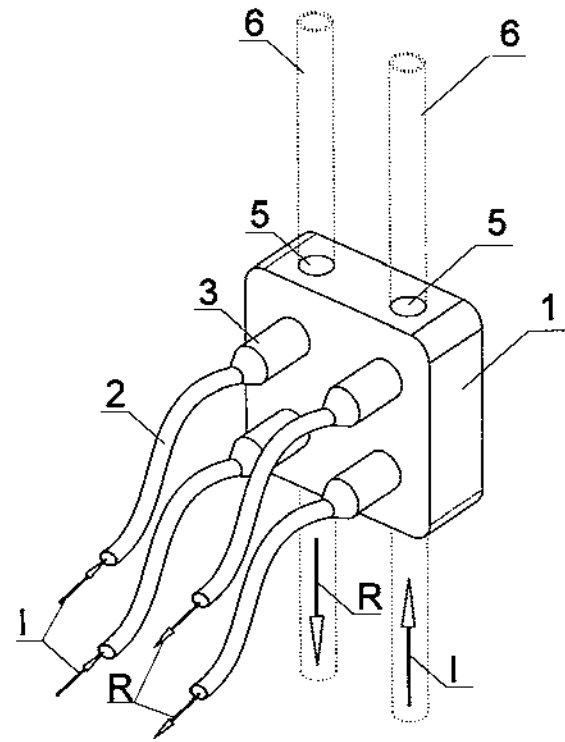
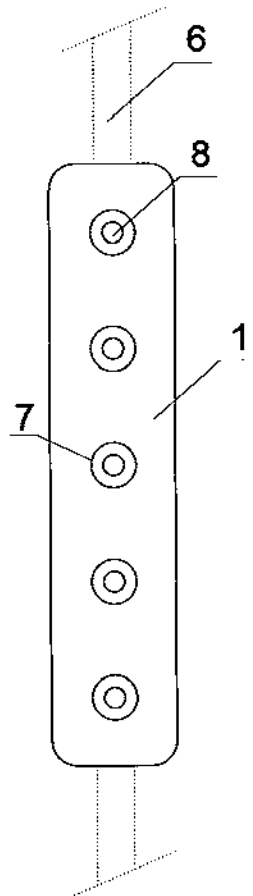


Figura nº 7





- ②① N.º solicitud: 201500572
②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.07.2015
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
X	ES 2514715 A1 (GONZALEZ BRAVO CARLOS et al.) 28/10/2014, página 3, línea 24 - página 4, línea 8; figuras 1 - 3.	1-6
A	US 2006027356 A1 (SULZER HANS DIETRICH) 21/01/2004, párrafos [21 - 22]; [50 - 56]; figuras 4 - 7.	1-6
A	EP 2871422 A1 (GRUNDFOS HOLDING AS) 13/05/2015, figuras 4 - 5. párrafos [34 - 42];	1-6
A	ES 2535850 A1 (GONZALEZ BRAVO CARLOS et al.) 18/05/2015,	1-2

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
12.11.2015

Examinador
P. Sarasola Rubio

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F24D3/12 (2006.01)

A62C35/68 (2006.01)

A62C35/68 (2006.01)

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

A62C, F24D

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

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 12.11.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	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.

Consideraciones:

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	ES 2514715 A1 (GONZALEZ BRAVO CARLOS et al.)	28.10.2014
D02	ES 2535850 A1 (GONZALEZ BRAVO CARLOS et al.)	18.05.2015

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 objeto del informe se refiere a un enchufe térmico para conexión y desconexión de elementos radiantes desmontables, tanto para calefacción como para refrigeración de espacios residenciales, administrativos, públicos o privados, etc... Se compone de:

- Pieza-base que cuenta con uno o varios taladros por los que circula el fluido térmico desde el conducto de la red principal, y varios taladros comunicados con los taladros anteriores sobre los que se alojan conectores macho.
- Mangueras flexibles con conectores hembra en sus extremos que se acoplan a los conectores macho.
- Elementos radiantes sobre los que hay acoplados conectores macho, que conectan con las mangueras flexibles.

Los conectores macho y hembra comprenden: un sistema manual de bloqueo-desbloqueo que permiten su conexión o desconexión de la red principal y unas válvulas anti retorno en su interior.

El documento D01 es un documento del estado de la técnica del mismo solicitante y muy próximo al objeto de la invención. Dicho documento (las referencias de ahora en adelante pertenecen a este documento) divulga un sistema de suelo radiante con puntos de interconexión de tuberías flexibles entre elementos radiantes, de manera que los paneles radiantes pueden ser desmontados en cualquier momento sin necesidad de vaciar el circuito calefactor (página 3, líneas 5-10). El panel radiante (3) aloja tuberías (5) por las que circula el fluido. Dichas tuberías se alimentan del fluido a través de unas conexiones (2) que las unen a las tuberías de impulsión (6) y de retorno (7) del fluido. Dichas conexiones (2) cuentan con una pieza base está taladrada de lado a lado y en dichos taladros (11) se alojan las tuberías de impulsión (6) y retorno (7). Varios taladros se comunican con los anteriores y situados en las caras de la pieza base se alojan unos conectores macho (8). Unas mangueras flexibles (10) con conectores hembra (pieza cilíndrica hueca, página 4, línea 5) se acoplan a los conectores macho (8). Los elementos radiantes (3) se conectan a las mangueras flexibles.

Los conectores macho-hembra comprenden una válvula de bloqueo o cierre de fluido (9) (página 4, líneas 3, 6). A la vista del documento comentado anteriormente, no se ha encontrado como tal que los elementos radiantes sean ubicables en cualquier plano del espacio, así como que los conectores macho y hembra cuenten con el sistema manual de bloqueo-desbloqueo y además con las válvulas anti retorno. Es decir, no se ha encontrado un documento del estado de la técnica que por sí solo divulgue todas las características técnicas de la invención propuesta en las reivindicaciones 1-6. Por ello, la invención propuesta tendría novedad.

Ahora bien, el documento D01 es muy relevante a los efectos de evaluar la actividad inventiva, ya que la diferencia entre este documento del estado de la técnica y la invención propuesta en la reivindicación 1 reside en que los elementos radiantes sean ubicables en cualquier plano del espacio, así como que los conectores macho y hembra cuenten con el sistema manual de bloqueo-desbloqueo y además con las válvulas anti retorno.

La característica referente a que los elementos radiantes puedan ser ubicados en cualquier plano del espacio es una variante conocida por cualquier técnico del sector. De hecho los elementos del documento D01 podrían ser ubicados en el techo, en el suelo o en la pared, no variando para ello el tipo de conexión que utilizaría, pues es válida para cualquiera de dichas posiciones.

En cuanto a que los conectores macho-hembra cuenten tanto con sistema manual de bloqueo-desbloqueo así como con válvulas anti retorno, encontramos que en el caso del documento D01 se habla de una opción (válvula de bloqueo) o la otra (cierre de fluido), no de instalar ambas al mismo tiempo. El problema técnico objetivo que resolvería esta invención es una cuestión de redundancia en el sistema de bloqueo, de manera que a la hora de desconectar los elementos radiantes además del cierre manual tenga una válvula que impida el paso del fluido lo que redundaría en un aumento de la seguridad.

Dado que el problema técnico objetivo de aumentar la seguridad es un problema habitual en todo tipo de instalaciones, el experto en la materia reconocería dicho problema y aplicaría de forma evidente, la solución divulgada en el documento de la solicitud, es decir, utilizar no uno, si no ambos mecanismos, para así llegar a la invención propuesta en la reivindicación 1.

De acuerdo con lo anterior, la invención propuesta en las reivindicaciones 1, 3-6 (referentes a la ubicación de los elementos radiantes), tendrían novedad pero no tendrían actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 6.1, 8.1).

La reivindicación 2 de la solicitud especifica que el sistema puede incluir rociadores automáticos de extinción de incendios. Esta característica se encuentra en el estado de la técnica en los techos radiantes, tal y como se puede observar en el documento D02. Por ello carecería de actividad inventiva.

Por todo ello, se considera que las reivindicaciones 1-6 cumplen con el requisito de novedad pero no con el de actividad inventiva (Ley 11/1986, Art. 6.1, 8.1).