



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 334 487**

⑫ Número de solicitud: 200900858

⑬ Int. Cl.:

**F25D 3/10** (2006.01)

**F25D 23/00** (2006.01)

**F17C 13/04** (2006.01)

**F16L 11/08** (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **30.03.2009**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2010**

Fecha de la concesión: **24.01.2011**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **03.02.2011**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**03.02.2011**

⑲ Titular/es: **GAUGOR, S.A.**  
**c/ Basaldea, 15**  
**Polígono Industrial Júdziz**  
**01015 Vitoria-Gasteiz, Álava, ES**

⑳ Inventor/es: **Díaz de Heredia Icaya, Jesús María**

㉑ Agente: **No consta**

㉒ Título: **Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores.**

㉓ Resumen:

Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, que comprende un latiguillo (1), flexible de malla (5) de acero y tubo interior (6) de PTFE, y grupo de acoplamiento (2), formado por un cuerpo de conexión (11) con:

- alojamiento inferior (11a) para disco (12) de ruptura y tapón (13) de sujeción de dicho disco, para evacuación de gas y evacuar la posible rotura del mismo,
- orificios laterales (11b) radiales, uno para espárrago (16) y tuerca (17) de conexión a la boquilla (14) de la botella, y que incorpora un disco (15) sinterizado de filtro; otro para conector (21) doble macho a latiguillo (1); otro para válvula de purga (23); y otro, con tapón (25), para sonda de temperatura o traductor para ordenador;
- y alojamiento superior (11c) para manómetro (20) o sonda de presión o traductor de presión para ordenador.

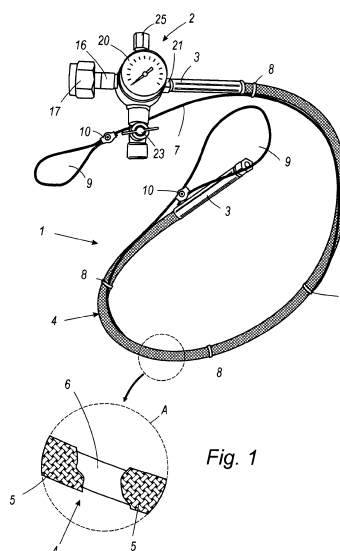


Fig. 1

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

**DESCRIPCIÓN**

Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores.

**5 Objeto de la invención**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, que aporta varias características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una mejorada alternativa frente a los sistemas actualmente conocidos en el mercado para dicho fin.

**Campo de aplicación de la invención**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector técnico de la industria del metal, concretamente la dedicada a la fabricación de piezas para elementos y dispositivos de acoplamiento para extracción de gases y/o líquidos.

**Antecedentes de la invención**

En la actualidad, y como referencia al estado de la técnica, cabe mencionar que son conocidos y existen en el mercado diferentes tipos de conjuntos de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, tal como aquí concierne, los cuales, sin embargo, presentan ciertos aspectos susceptibles de ser mejorados, especialmente los relativos a la seguridad y estanqueidad del sistema, siendo este el objetivo esencial de la presente invención, sobre la cual, se puede señalar que, por parte del peticionario, se desconoce la existencia otro conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores que presente unas características técnicas, estructurales y de configuración semejantes a las que presenta el que preconiza la presente invención, y cuyos detalles caracterizadores se hallan adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

**30 Explicación de la invención**

En concreto el conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido que se preconiza es del tipo que comprende un latiguillo, que tendrá más o menos longitud, según convenga en cada caso, y en cuyos extremos incorpora sendas tuercas giratorias para su conexionado al grupo de acoplamiento a la botella y al racor de conexión del aparato enfriador que corresponda.

Es importante mencionar que el citado latiguillo destinado para la conducción del gas criogénico desde la botella al enfriador, se configura como un conducto flexible constituido por una malla reforzada de acero inoxidable que recubre un tubo interior liso, realizado preferentemente de PTFE (politetrafluoretileno), de espesor fino resistente al fuego, químicamente inerte y apto para uso alimentario, el cual cuenta, exteriormente, con un cable de seguridad, que se fija, al menos en sus dos extremos, mediante unas arandelas para mantenerlo unido a él, y forma sendos bucles, uno en cada extremo del conducto, con correspondientes tensores, que sirven para su fijación al enfriador y a la botella en orden a evitar un eventual distanciamiento excesivo entre dichos elementos, que pudiera dañar o poner en riesgo la conexión.

Por su parte, el grupo de acoplamiento a la botella está formado, esencialmente, por un cuerpo de conexión central, con base de latón, que ha sido mecanizado con diferentes orificios para el acoplamiento y alojamiento de los demás elementos de conexión y de seguridad que forman dicho grupo.

Así, por la parte inferior del citado cuerpo de conexión, se acoplan un disco de ruptura y un tapón de sujeción de dicho disco, para evacuación de gas y evacuar la posible rotura del mismo.

En uno de los laterales del cuerpo de conexión, el destinado para su conexión a la botella y que es ligeramente más amplio que el resto, se acoplan un disco sinterizado a modo de filtro, que queda dispuesto justo en la entrada central del líquido de la botella, y que sirve para filtrar cualquier micropartícula que pudiera dañar las electroválvulas y el circuito del enfriador, existiendo tras dicho disco de filtro, una tuerca de conexión a la botella, un espárrago de conexión dotado interiormente de un tubo de aislamiento, que preferentemente será teflonado, y una junta tórica para unir el cuerpo central y el espárrago de unión a la botella.

En la parte superior del cuerpo de conexión se contempla un manómetro de presión de 100 bares, cuyo alojamiento está ventajosamente preparado, también, para alojar, en su lugar, una sonda de presión o traductor de presión para ordenador.

En la parte opuesta a la conexión a la botella, el cuerpo central de conexión incorpora un conector doble macho, que sirve de unión al latiguillo, mediante su acoplamiento la tuerca giratoria de conexión con que dicho latiguillo está provisto en sus extremos, tal como ya se ha mencionado, habiéndose previsto, en el interior del citado conector doble macho, un tubo de aislamiento teflonado.

Ortogonalmente a los elementos de conexionado a la botella y al latiguillo, el cuerpo central de conexión incorpora una válvula de purga, elemento imprescindible para el purgado y alivio de presión entre envase y enfriador, la cual está basada en un cierre de punzón metálico para asegurar el cierre estanco de los alivios de CO<sub>2</sub> líquido, estando dicha válvula unida al cuerpo central mediante un conector doble macho de unión.

Finalmente, en el lado opuesto a la válvula, el cuerpo de conexión cuenta con un tapón que cierra una conexión preparada para introducir una sonda de temperatura o traductor para ordenador.

Así pues, el descrito conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores representa, una estructura innovadora de características técnicas estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, objeto de la invención, en que se aprecian el latiguillo y el grupo de acoplamiento que comprende, apreciándose en el detalle ampliado A el tubo interior a la malla de acero que recubre en conducto que constituye el latiguillo.

La figura número 2.- Muestra una vista en despiece del grupo de acoplamiento a la botella, según la invención, apreciándose en ella los elementos que comprende dicho grupo así como la configuración y disposición de los mismos.

Las figuras número 3 y 4.- Muestran sendas vistas parcialmente seccionadas, del grupo de acoplamiento a la botella, una vez montados y acoplados entre sí todos los elementos que comprende, apreciándose en ellas su disposición respecto al cuerpo central de conexión con que cuenta.

Las figuras número 5, 6 y 7.- Muestran sendas vistas en alzado, sección vertical y sección horizontal, respectivamente, del cuerpo central de conexión al que se acoplan el resto de elementos conformantes del grupo de conexión a la botella.

### Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar ellas como el conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, que la invención preconiza comprende, por una parte, un latiguillo (1) y, por otra, un grupo de acoplamiento (2), en que dicho latiguillo (1), que es de longitud variable según convenga en cada caso, cuenta en sus extremos con unas tuercas giratorias (3) para su conexionado, al grupo de acoplamiento (2) a la botella y al racor de conexión del aparato enfriador que corresponda, respectivamente, permitiendo así el paso del CO<sub>2</sub> líquido de uno a otro elementos.

Atendiendo a la figura 1, se puede apreciar como dicho latiguillo (1) consiste en un conducto (4) flexible constituido por una malla reforzada (5) de acero inoxidable que recubre un tubo interior (6) liso, realizado preferentemente de PTFE (politetrafluoretileno), de espesor fino.

Dicho conducto (4) incorpora, exteriormente, con un cable (7) de seguridad, que se fija, al menos en sus dos extremos, mediante unas arandelas (8) para mantenerlo unido a él, y forma sendos bucles (9), uno en cada extremo del conducto, con correspondientes tensores (10), que sirven para su fijación al enfriador y a la botella.

Por su parte, el grupo de acoplamiento (2), que tal como se observa en las figuras 2 a 7, está formado por un cuerpo de conexión (11) central que ha sido mecanizado con diferentes orificios y alojamientos, apreciables detalladamente en las figuras 5, 6 y 7, especialmente diseñados para el acoplamiento y alojamiento de los diferentes elementos de conexión y de seguridad que forman el conjunto, consistiendo en un alojamiento inferior (11a), cuatro orificios laterales (11b, 11b') dispuestos radialmente, y un alojamiento superior (11c), todos ellos comunicados entre sí en el centro del cuerpo de conexión (11).

Dicho cuerpo de conexión (11) cuenta con una base de latón y está niquelado exteriormente para evitar su oxidación.

Así, por el hueco inferior (11a) de dicho cuerpo de conexión (11), se acoplan un disco de ruptura (12) y un tapón de sujeción (13) de dicho disco, para evacuación de gas y evacuar la posible rotura del mismo. Dicho disco de ruptura (12) está especialmente diseñado y fabricado para una ruptura máxima de 100 bares, y consiste en un anillo de latón y cobre y una microlámina (12a) de níquel puro.

## ES 2 334 487 B1

Por su parte, el tapón (13) de sujeción del disco de ruptura está especialmente diseñado para encajar en el citado alojamiento inferior (11a) del cuerpo de conexión (11) y evitar, en lo posible, que el flujo de gas que evacuaría eventualmente, no pueda dañar a nadie, al quedar sus orificios (13a) integrados interiormente en dicho alojamiento (11a).

En uno de los orificios laterales (11b') del cuerpo de conexión (11), por el que se acopla a la boquilla (14) de la botella de CO<sub>2</sub>, que es ligeramente más amplio que el resto de orificios laterales (11b), se incorporan un disco (15) sinterizado que hace de filtro, el cual queda dispuesto justo en la entrada central del líquido, filtrando así cualquier micropartícula que pudiera dañar las electroválvulas y el circuito del enfriador, habiéndose previsto, tras dicho disco (15) de filtro, un espárrago (16) de conexión, que une el cuerpo central (11) con la citada boquilla (14) de la botella, existiendo, sobre éste espárrago (16) una tuerca (17) para la fijación de dicho espárrago (16) a la boquilla (14), intercalándose entre ambos elementos una junta tórica (18).

Además, interiormente, el espárrago (16) de conexión incorpora de un pequeño tubo de aislamiento (19), que preferentemente será teflonado, para evitar pérdidas de frigorías.

En la parte superior del cuerpo de conexión (11) se ha previsto un alojamiento (11c) apto para la incorporación de un manómetro de presión (20) de 100 bares, el cual alojamiento (11c) está preparado, también, para alojar, opcionalmente, una sonda de presión o traductor de presión para ordenador.

En otro de los orificios laterales (11b) del cuerpo de conexión (11) situado en la parte opuesta a la conexión a la botella, se incorpora un conector (21) doble macho, que sirve de unión al latiguillo (1), mediante su acoplamiento la tuerca giratoria (3) del mismo, habiéndose previsto, en el interior del citado conector (21) un tubo de aislamiento (22), preferentemente teflonado.

En otro de los orificios laterales (11b), situado ortogonalmente a los elementos de conexión a la botella y al latiguillo, el cuerpo central de conexión (11) incorpora una válvula (23) de purga, la cual está basada en un cierre de punzón metálico para asegurar el cierre estanco de los alivios de CO<sub>2</sub> líquido, estando dicha válvula (23) unida al cuerpo de conexión (11) mediante un conector (24) doble macho de unión.

Finalmente, el cuerpo de conexión (11) cuenta, en el orificio lateral (11b) situado opuestamente a la antedicha válvula (23) de purga, con un tapón (25) que, acompañado de una junta tórica (26), cierra dicho orificios constituido como una conexión preparada para introducir una sonda de temperatura o traductor para ordenador.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1. Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, del tipo constituido por un latiguillo (1) y un grupo de acoplamiento (2) a la boquilla (14) de la botella de CO<sub>2</sub>; en que el latiguillo (1) es de longitud variable con unas tuercas giratorias (3) en sus extremos para su conexión, a dicho grupo de acoplamiento (2) y al racor de conexión del aparato enfriador, respectivamente; y en que el grupo de acoplamiento (2) a la botella incorpora una manómetro (20) y una válvula (23) de purga **caracterizado** por el hecho de comprender un latiguillo (1), que consiste en un conducto (4) flexible constituido por una malla reforzada (5) de acero inoxidable que recubre un tubo interior (6) liso, realizado preferentemente de PTFE, y espesor fino, y por un grupo de acoplamiento (2), que está formado por un cuerpo de conexión (11) central mecanizado con orificios y alojamientos para el acoplamiento y alojamiento de los diferentes elementos de conexión y de seguridad que forman el conjunto, consistiendo dichos orificios y alojamientos en:

- un alojamiento inferior (11a) para disco (12) de ruptura y tapón (13) de sujeción de dicho disco, para evacuación de gas y evacuar la posible rotura del mismo,

- cuatro orificios laterales (11b, 11b'), dispuestos radialmente, uno para espárrago (16) y tuerca (17) de conexión a la boquilla (14) de la botella; otro para conector (21) doble macho a latiguillo (1); otro para válvula de purga (23); y otro para un tapón (25)

- y un alojamiento superior (11c) para acoplamiento del manómetro (20),

todos ellos comunicados entre sí en el centro del cuerpo de conexión (11); en que el orificio lateral (11b) que incorpora el tapón (25) es una conexión preparada para introducir una sonda de temperatura o traductor para ordenador; en que el alojamiento superior (11c) está preparado para alojar, en lugar del manómetro (20) una sonda de presión o traductor de presión para ordenador; y en que, en uno de los orificios laterales (11b) del cuerpo de conexión (11), se incorpora un disco (15) sinterizado que hace de filtro, el cual queda dispuesto justo en la entrada central del líquido, filtrando cualquier micropartícula que pudiera dañar las electroválvulas y el circuito del enfriador.

2. Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el cuerpo de conexión (11) cuenta con una base de latón y está niquelado exteriormente para evitar su oxidación.

3. Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el conducto (4) que conforma el latiguillo (1) incorpora, exteriormente, un cable (7) de seguridad, que se fija, al menos en sus dos extremos, mediante arandelas (8) para mantenerlo unido a él, y forma sendos bucles (9), uno en cada extremo del conducto, con correspondientes tensores (10), que sirven para su fijación al enfriador y a la botella.

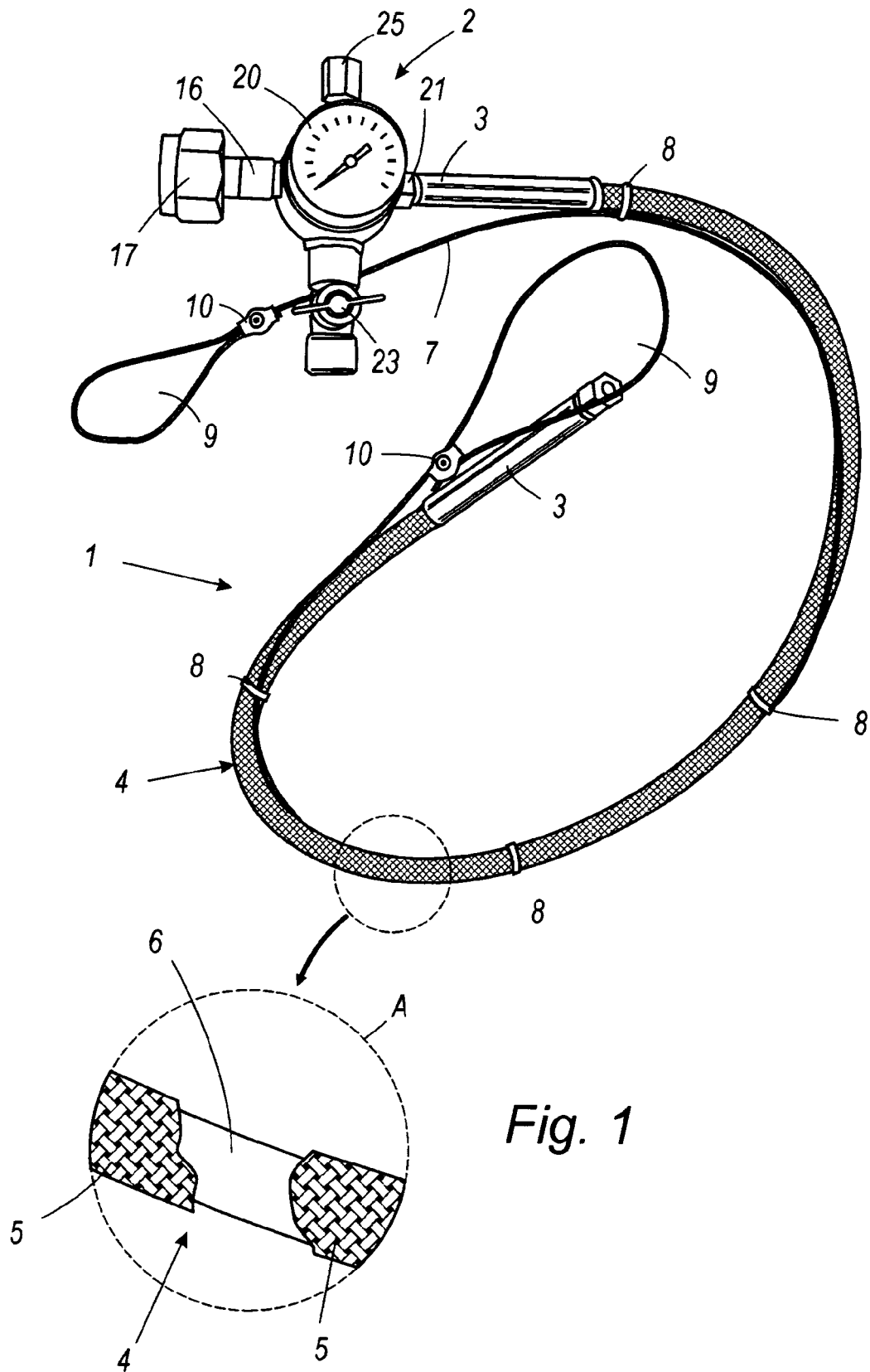
4. Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el disco de ruptura (12) está fabricado para una ruptura máxima de 100 bares, y consiste en un anillo de latón y cobre y una microlámina (12a) de níquel puro; y porque el tapón (13) de sujeción presenta sus orificios (13a) integrados interiormente en el alojamiento (11a) del cuerpo de conexión (11).

5. Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el disco (15) sinterizado de filtro se sitúa en el orificio lateral (11b') ante el espárrago (16) de conexión a la boquilla (14); y porque dicho orificio (11b') es ligeramente más amplio que el resto de orificios laterales (11b) previstos en el cuerpo de conexión central (11).

6. Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que entre el espárrago (16) de conexión a la boquilla (14) y dicha boquilla (14) se intercala una junta tórica (18); y porque, interiormente, el espárrago (16) de conexión incorpora de un tubo de aislamiento (19), que preferentemente es teflonado.

7. Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que en el interior del conector (21) doble macho a latiguillo (1) se incorpora un tubo de aislamiento (22), preferentemente teflonado.

8. Conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que la válvula (23) de purga está basada en un cierre de punzón metálico; y porque dicha válvula (23) está unida al cuerpo de conexión (11) mediante un conector (24) doble macho de unión.



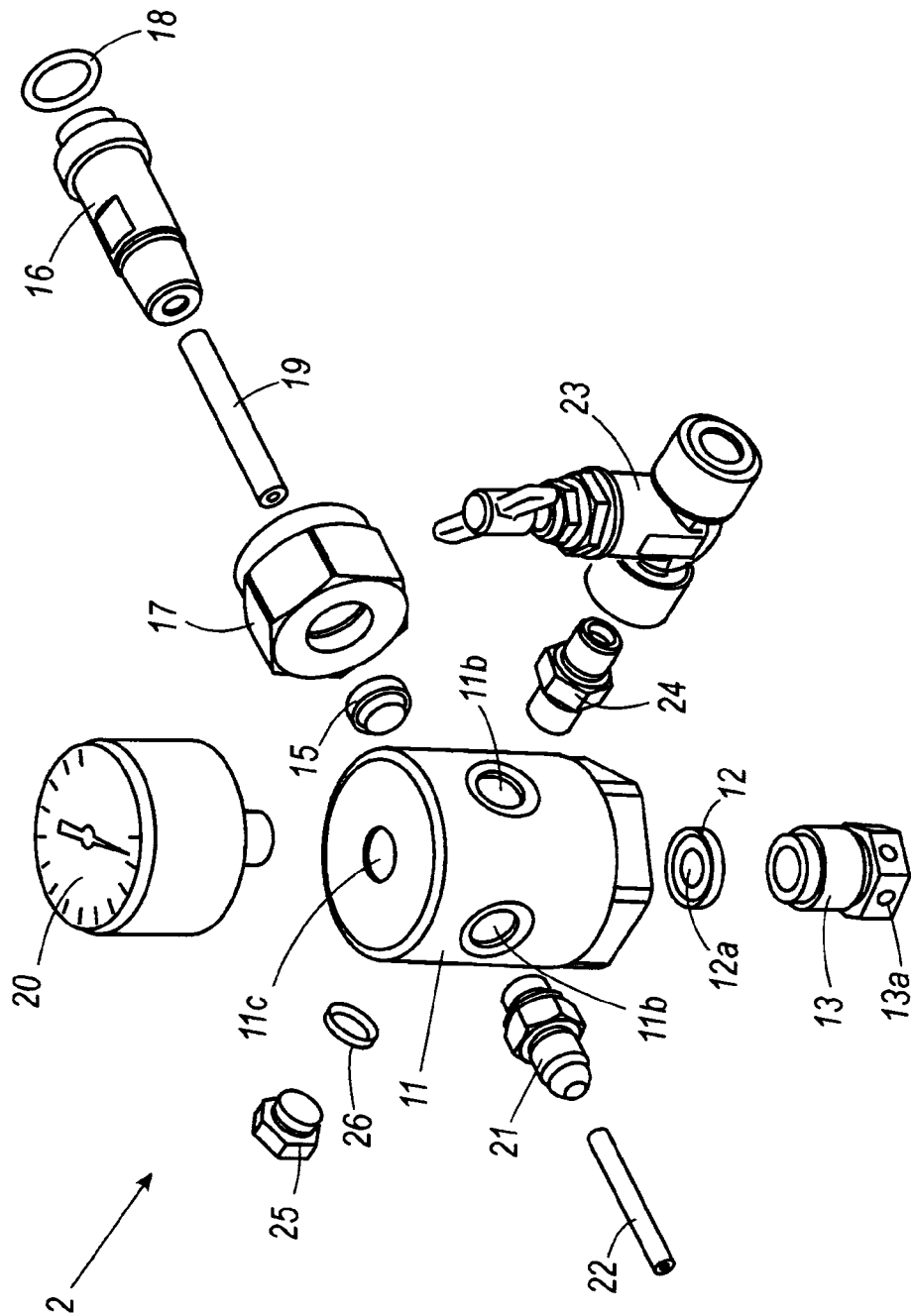
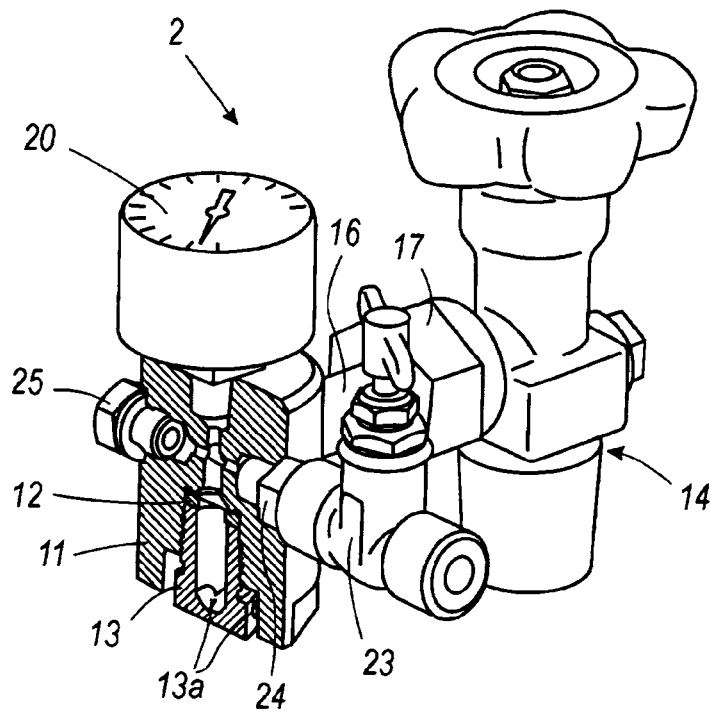
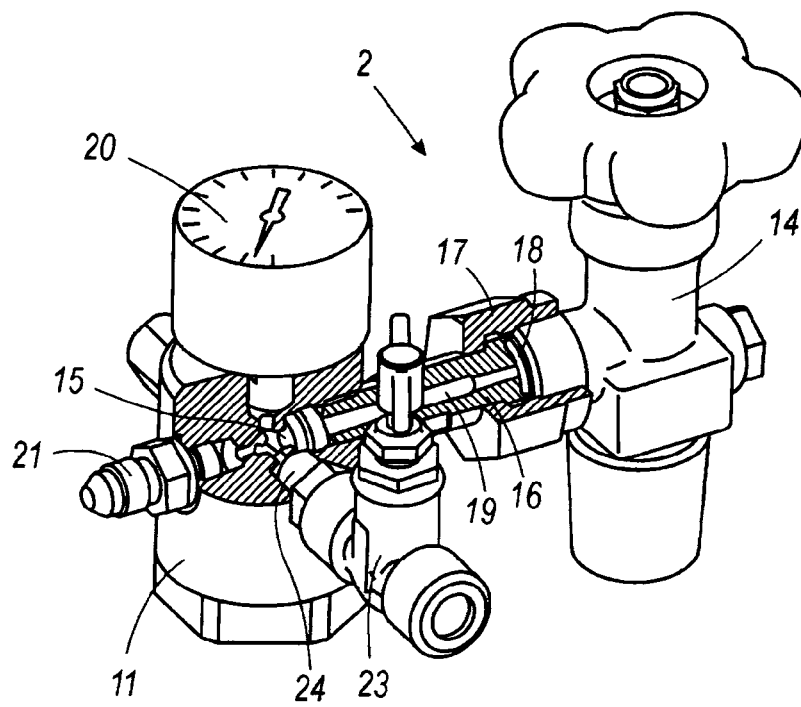


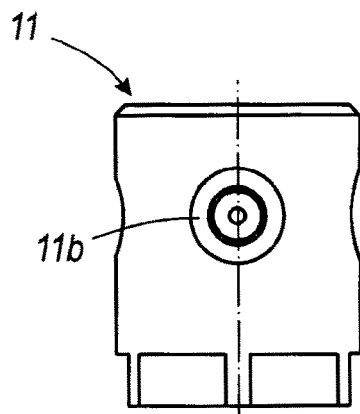
Fig. 2



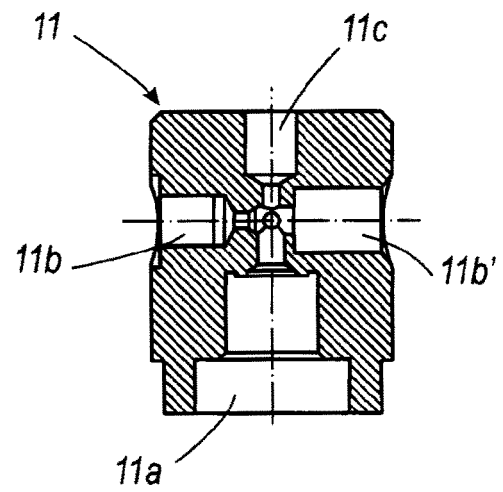
*Fig. 3*



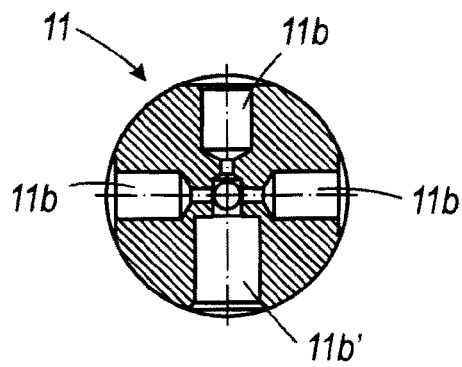
*Fig. 4*



*Fig. 5*



*Fig. 6*



*Fig. 7*



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 334 487

⑫ Nº de solicitud: 200900858

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2009

⑭ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

### DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑯ Documentos citados                                                                                                                                         | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| A         | US 6158482 A (RUBIN et al.) 12.12.2000, resumen; columna 4, líneas 3-30; figura 2.                                                                           | 1,2,4-8                    |
| A         | US 5566553 A (GIBOT et al.) 22.10.1996, resumen; columna 3, líneas 4-8; figura 2.                                                                            | 1                          |
| A         | GB 784734 A (CARBONIQUE FRANCAISE) 16.10.1957, página 2, líneas 3-37; figura 1.                                                                              | 1,2,4-8                    |
| A         | EP 0633008 A1 (CRYONIC MEDICAL) 11.01.1995, resumen; figura 1.                                                                                               | 1                          |
| A         | GB 1348687 A (TECALEMIT SA) 20.03.1974, todo el documento.                                                                                                   | 1                          |
| A         | CN 1676979 A (SHANGHAI MUNICIPAL PLASTIC INS) 05.10.2005, figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE Número de acceso 2006-069971 [08]. | 1                          |
| A         | US 2005189170 A1 (PYRZEWSKI et al.) 01.09.2005, figura 4; párrafo [0041].                                                                                    | 3                          |

#### 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

20.11.2009

Examinador

O. Rucián Castellanos

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

**F25D 3/10** (2006.01)

**F25D 23/00** (2006.01)

**F17C 13/04** (2006.01)

**F16L 11/08** (2006.01)

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

F25D, F17C, 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: 20.11.2009

**Declaración**

|                                                      |                  |     |           |
|------------------------------------------------------|------------------|-----|-----------|
| <b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>                 | Reivindicaciones | 1-8 | <b>SÍ</b> |
|                                                      | Reivindicaciones |     | <b>NO</b> |
| <b>Actividad inventiva<br/>(Art. 8.1 LP 11/1986)</b> | Reivindicaciones | 1-8 | <b>SÍ</b> |
|                                                      | Reivindicaciones |     | <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 ha sido publicada.

**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 6158482 A                        | 12-12-2000        |
| D02       | US 5566553 A                        | 22-10-1996        |
| D03       | GB 1348687 A                        | 20-03-1974        |

**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 de la invención es un conjunto de acoplamiento para extracción de CO<sub>2</sub> líquido, aplicable a todo tipo de enfriadores. Este objeto se consigue por las características establecidas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1 y consiste en un latiguillo y en un grupo de acoplamiento. Por un lado, el latiguillo consiste en un conducto flexible de malla reforzada de acero inoxidable que recubre un tubo interior liso, preferentemente de PTFE (politetrafluoretileno). Y por otro lado, el grupo de acoplamiento consiste en un cuerpo central de conexión con diversos orificios a los que se acoplan, por un orificio inferior un disco de ruptura, por cuatro orificios centrales, espárrago y tuerca para conexión de la botella de CO<sub>2</sub>, un conector doble macho para conexión del latiguillo, una válvula de purga y un tapón para sonda de temperatura o transductor y un orificio inferior para un manómetro o sonda de presión o transductor.

El documento D01, se considera el más representativo del estado de la técnica, y muestra un acoplamiento para la introducción de CO<sub>2</sub> líquido en una botella. El acoplamiento consiste en un colector o manifold, al que se conecta un manómetro y una válvula de sobrepresión, que a su vez conecta con un tubo que dispone de un acoplamiento rápido.

Por otro lado, el documento D02, describe un sistema de enfriamiento en el que una reserva de CO<sub>2</sub> líquido dispone de un acoplamiento, en el que además de cierta valvulería, dispone de un latiguillo flexible para su acoplamiento.

Con respecto al latiguillo flexible, son ampliamente conocidos en el estado de la técnica los tubos interiores sobre los que se dispone una malla reforzada de acero inoxidable, incluso con el tubo interior de PTFE, tal y como se describe en el documento D03.

Así, a la vista del estado de la técnica anteriormente citado, podemos concluir que existen acoplamientos para botellas de CO<sub>2</sub> con latiguillos, sin embargo, ninguno de los documentos citados describe un grupo de acoplamiento como se menciona en la reivindicación 1. Por tanto, la invención reivindicada en las reivindicaciones 1 a 8 es, con referencia a los documentos mencionados, nueva y se considera que implica actividad inventiva de acuerdo con los Artículos 6.1 y 8.1 LP.