

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 878**

51 Int. Cl.:

**F16L 29/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2013** **E 13179379 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2698574**

54 Título: **Conector para tuberías de empalme de sistema de climatización y aparato de climatización asociado**

30 Prioridad:

**16.08.2012 FR 1257825**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**24.04.2017**

73 Titular/es:

**MAZIGH, PATRICE (100.0%)  
260 Chemin de la Ginestiere  
06200 Nice, FR**

72 Inventor/es:

**MAZIGH, PATRICE**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 609 878 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Conector para tuberías de empalme de sistema de climatización y aparato de climatización asociado

La invención se refiere a un conector para unir las tuberías de un sistema de climatización, pudiendo estas tuberías unir diversas unidades de climatización de dicho sistema.

5 La invención encontrará su utilización para la interconexión hermética a presión durante el montaje de aparatos de climatización en particular para aparatos de climatización de tipo de dos bloques murales.

Dicho sistema de climatización comprende una unidad interior y al menos una unidad exterior unidas entre sí por unas tuberías de empalme.

10 Un método convencional para instalar un climatizador, de modo que se expulse el aire de la unidad interior y el aire en las tuberías de empalme tras la instalación, consiste en cargar con gas refrigerante la parte principal de la unidad exterior hasta un volumen en exceso con respecto al volumen específico requerido para la utilización de la función de aire acondicionado del sistema. Este exceso de gas refrigerante permite purgar el aire presente en el resto del circuito. Para ello se utiliza una válvula de dos vías a la altura de la unidad exterior de modo que, una vez terminada la instalación, la circulación del gas refrigerante expulse el aire a la atmósfera. Este procedimiento tradicional es  
15 especialmente dañino para el medio ambiente puesto que induce una desgasificación de gas refrigerante a la atmósfera especialmente perjudicial, en particular por la destrucción de la capa de ozono.

Por lo tanto, se ha buscado proponer unos dispositivos que eviten dichas fugas de gas refrigerante a la atmósfera. En este sentido, una vez hecha la conexión entre la unidad interior y la unidad exterior de forma tradicional mediante una unión de cobre que se empalma con la unidad interior y con la unidad exterior mediante una tuerca que hay que  
20 apretar en un roscado, es precisa la intervención de un frigorista para limitar los riesgos de desgasificación a la atmósfera y evitar el funcionamiento en vacío de la instalación. Esta etapa necesita no solo la intervención de un profesional cualificado sino también el empleo de un material adecuado y a menudo caro para el bombeo. Además, el riesgo de desgasificación en todo caso no se suprime totalmente.

Se conoce del documento US-A-3 994 317 un conector que comprende una parte macho y una parte hembra cada una provista de un pistón montado sobre un muelle. El acoplamiento de las dos partes respectivamente macho y hembra produce un movimiento relativo del pistón con respecto a su asiento y la abertura de un canal de paso de fluidos. Otro conector está presente en la publicación EP-A1-2 388 501.

El documento US 3380476 divulga un acoplamiento para sistema de fluidos en el cual se controla la apertura de las válvulas con un sistema complejo de cerrojos.

30 El problema subyacente a la presente invención es permitir el posicionamiento de un conector en un circuito de climatización que, por una parte, sea a la vez desde un cierre hermético hasta su conexión definitiva, pudiendo al mismo tiempo colocarse fácilmente en la posición de conexión definitiva y, por otra parte, que sea tal que las conexiones sucesivas no alteren los elementos internos que este contiene.

Para ello, la presente invención se refiere a un conector de tubería de circuito de climatización que comprende una  
35 primera parte y una segunda parte destinadas a cooperar de modo que el conector esté de forma alterna en una posición conectada o una posición desconectada, comprendiendo la primera parte un primer cuerpo longitudinal que conforma un orificio pasante que recibe una válvula móvil, alojando dicho orificio un primer muelle destinado a mantener la válvula en contacto estanco con el primer cuerpo longitudinal cuando el conector está en la posición desconectada, comprendiendo el cuerpo longitudinal un tope interno contra el cual la válvula está destinada a estar  
40 en contacto por defecto bajo la acción de un primer muelle al menos cuando el conector está en la posición desconectada y comprendiendo la segunda parte un segundo cuerpo longitudinal que conforma un orificio pasante así como un manguito móvil y un pistón, estando el pistón colocado al menos parcialmente en el segundo cuerpo longitudinal y siendo el pistón fijo en relación con el segundo cuerpo longitudinal por medio de un anillo de retención sobre el cual se fija el pistón, estando un segundo muelle colocado entre el anillo de retención y el manguito en el  
45 segundo cuerpo longitudinal de modo que se mantenga el contacto contra el tope interno del primer cuerpo longitudinal cuando el conector está en la posición conectada, estando dicho conector caracterizado por el hecho de que las rigideces del primer muelle y del segundo muelle son idénticas o con una diferencia inferior a 4 newtons por milímetro. De este modo, se puede disponer de un sistema equilibrado. La suma de las rigideces de los dos muelles está comprendida entre 18 y 40 newtons por milímetro. De este modo, los muelles están constituidos de modo que  
50 no sean fáciles de accionar cuando el conector está en la posición desconectada, ni demasiado difíciles de acoplar al ponerlos en la posición conectada del conector.

El efecto técnico es poder cerrar herméticamente las dos partes del conector hasta su conexión definitiva. Con una rigidez comprendida entre 18 y 40 N/mm, el pistón y la válvula son difíciles de accionar de manera intempestiva garantizando una estanqueidad perfecta permitiendo al mismo tiempo no hacer demasiado difícil el montaje del conector para la puesta en circulación del gas que atraviesa el conector. Además, con unas rigideces de muelle sustancialmente idénticas en las dos partes del conector, hay un reparto de las presiones equivalentes para ambas partes del conector y, por lo tanto, una sollicitación uniforme de los elementos presentes en el conector como las

juntas. Se entiende por idéntica o sustancialmente idéntica que la rigidez de los muelles es equivalente excepto por las tolerancias de medición y de fabricación.

En efecto, el solicitante ha constatado que un inconveniente de los conectores conocidos hasta la actualidad es que no garantizan la facultad de acoplar fácilmente las partes macho y hembra del conector, evitando al mismo tiempo la posibilidad de abrir manualmente el conector cuando las dos partes se desacoplan. De esto se deriva un problema de seguridad y un riesgo de fuga. Además, con el fin de asegurar de forma eficaz la movilidad de los pistones y evitar el riesgo de pinzamiento o de desgaste prematuro de las juntas, existe la importante necesidad en el estado de la técnica de un conector cuyo desplazamiento de los pistones esté equilibrado. Este problema de equilibrado se expresa a su vez de nuevo gracias a la invención. En efecto, parece que el estado de la técnica no haya detectado nunca esta dificultad. Ahora bien, esto puede perjudicar el correcto funcionamiento y, en particular, el reparto de las cargas durante el acoplamiento, de lo que se derivan eventuales descentrados, rozamientos o bloqueos.

En lo que se refiere a la elección de las rigideces, hay que señalar que el documento US 3880476 se orienta hacia una solución con cámara de vacío (llamada *suction chamber*) y disuade, por lo tanto, al experto en la materia de la búsqueda de una selección de rigideces precisa de una solución al problema de la seguridad del acoplamiento y de la facilidad del montaje.

El conector según la invención podrá, además, presentar al menos de forma facultativa una cualquiera de las siguientes características:

- las rigideces de los muelles están comprendidas entre 7 y 22 N/mm con una selección de valores de rigideces para cada / un muelle de 7 y 11 N/mm y una selección de valores de rigideces para cada / el otro muelle de 18 y 22 N/mm;
- la relación entre la diferencia de las rigideces del primer muelle y del segundo muelle y la suma de las rigideces del primer muelle y del segundo muelle varía entre 0 y 0,22;
- la relación está comprendida entre 0 y 0,1;
- una de la primera parte o de la segunda parte comprende un roscado exterior sobre el cual se enrosca un medio de apriete soportado por la otra de la segunda parte o de la primera parte;
- el roscado exterior comprende entre 7 y 10 roscas y presenta un diámetro exterior de entre 20 y 25 mm y una longitud total de entre 14 y 15 mm;
- el roscado exterior restante y sin acoplar, en la posición de conector montado, es de entre 2,5 y 3 mm;
- el medio de apriete aparece en forma de un anillo que recibe en su interior el roscado exterior de la primera parte o de la segunda parte;
- el anillo lo lleva la segunda parte, estando el roscado exterior llevado por el extremo de la primera parte enfrentado a la segunda parte durante el montaje del conector;
- el apriete del medio de apriete provoca el desplazamiento de la válvula en relación con el primer cuerpo longitudinal mediante el empuje del pistón que suprime la estanqueidad de la válvula y el desplazamiento del manguito en relación con el pistón que suprime la estanqueidad entre el pistón y el manguito de modo que permite la circulación del flujo entre la primera parte y la segunda parte;
- la válvula está provista de al menos un medio de estanqueidad que asegura la estanqueidad por defecto con el primer cuerpo longitudinal al menos en la posición desconectada;
- al menos el pistón está provisto de al menos un medio de estanqueidad que asegura la estanqueidad por defecto con el manguito, comprendiendo el manguito al menos dos juntas de las cuales al menos una está destinada a asegurar la estanqueidad permanente con el segundo cuerpo longitudinal y de las cuales al menos la otra está destinada a asegurar la estanqueidad con el primer cuerpo cuando el conector está en la posición conectada;
- el pistón está configurado para estar en contacto con la válvula cuando el conector está en la posición conectada.

La invención se refiere también a un aparato de climatización que consta de una unidad exterior y al menos de una unidad interior, presentando la unidad exterior y la unidad interior respectivamente un circuito exterior lleno de un fluido refrigerante o un circuito interior, estando los dos circuitos unidos por dicho conector.

De manera ventajosa, dos tuberías de empalme unen respectivamente la entrada del circuito exterior de la unidad exterior con la salida del circuito interior de la unidad interior o la salida del circuito exterior de la unidad exterior con la entrada del circuito interior de la unidad interior, previéndose un conector en cada extremo de cada tubería.

De manera ventajosa, cada conector presenta uno de sus cuerpos longitudinales que consta del muelle con la rigidez menos elevada dispuesto en el lado de la unidad interior o la unidad exterior mientras que el otro cuerpo longitudinal que consta del muelle con la rigidez más elevada está dispuesto en el lado de la tubería de empalme.

Se mostrarán otros objetivos y ventajas de la presente invención a lo largo de la descripción que viene a continuación de una forma preferente de realización de la invención, sin embargo no limitativa. De este modo los dibujos adjuntos se dan a título de ejemplos y no son limitativos de la invención. Únicamente representan una forma de realización de la invención y permitirán entenderla fácilmente.

La figura 1 es una vista de la primera parte del conector.

- La figura 1a es una vista ampliada de una porción del roscado exterior en el extremo de la primera parte del conector.
- La figura 2 es una vista en sección BB de la primera parte del conector según la figura 1.
- La figura 3 es una vista de la segunda parte del conector.
- 5 La figura 4 es una vista en sección BB de la segunda parte del conector según la figura 3.
- La figura 5 es una vista del manguito de estanqueidad según la invención.
- La figura 6 es una vista en sección CC según la figura 5 del manguito de estanqueidad.
- La figura 7 es una vista del conector conectado sin circulación del fluido.
- La figura 8 es una vista en sección del conector según la figura 7.
- 10 La figura 9 es una vista del conector con la primera parte y la segunda parte conectadas con circulación del fluido.
- La figura 10 es una vista en sección AA del conector según la figura 9.
- La figura 11 es una vista de detalle según la figura 10.
- La figura 12 ilustra una forma de realización de un aparato de climatización según la invención.
- 15
- La invención se refiere a un conector de empalme para las tuberías de climatización. Se entiende por tubería, una canalización o un conducto que puede ser flexible o rígido y destinado al flujo de un fluido, por ejemplo un líquido o un gas. Estas tuberías pueden ser unos elementos de circulación del fluido al estar empalmadas a una unidad interior y una unidad exterior que forman un aparato de climatización.
- 20 El conector según la invención comprende una primera parte 1 de manera preferente destinada a unirse a una unidad 16 exterior de un aparato de climatización y una segunda parte 2 que puede estar destinada a unirse a una unidad 17 interior de un aparato de climatización, pero esto no es obligatorio.
- Otra forma de realización de un aparato de climatización con otro posicionamiento de los conectores se verá en detalle con posterioridad en referencia a la figura 12.
- 25 De manera general, según la presente invención, los conectores se posicionan en un aparato de climatización según las rigideces que presentan los muelles alojados respectivamente en la primera parte y en la segunda parte, como se explicará con posterioridad, en particular en referencia a la figura 12.
- La primera parte 1 y la segunda parte 2 están destinadas a cooperar de modo que permitan el empalme de las tuberías a las cuales están fijadas.
- 30 Cuando la primera parte 1 y la segunda parte 2 están conectadas, el conector está en la posición conectada. A la inversa, cuando la primera parte 1 y la segunda parte 2 están desconectadas, el conector está en la posición desconectada.
- Se entiende por posición desconectada que la primera parte 1 y la segunda parte 2 del conector no están empalmadas. No hay, por tanto, paso de fluido a través del conector. A la inversa, se entiende por posición conectada aquella en la que la primera parte 1 y la segunda parte 2 del conector están empalmadas haya o no posibilidad de paso del fluido.
- 35 La primera parte 1 comprende un primer cuerpo 3 longitudinal que forma un orificio pasante que permite el flujo del fluido. El primer cuerpo 3 longitudinal comprende dentro del orificio pasante una válvula 5 móvil cerrada por defecto. La válvula 5 está provista de al menos un medio 7 de estanqueidad que asegura la estanqueidad por defecto con el primer cuerpo 3 longitudinal al menos cuando el conector está en la posición desconectada.
- 40 El primer cuerpo 3 longitudinal comprende un tope 11 interno contra el cual la válvula 5 está destinada a estar en contacto por defecto.
- La válvula 5 se mantiene cerrada por defecto por medio de un primer elemento elástico como un muelle 14 dispuesto entre la válvula 5 y de manera preferente el primer cuerpo 3 longitudinal. De manera ventajosa, el tope 11 interno se forma en el primer cuerpo 3 longitudinal en su parte 20 proximal, es decir en el extremo destinado a empalmarse con la segunda parte 2 del conector. De manera similar, el extremo proximal de la segunda parte 2 es el destinado a empalmarse con la primera parte 1.
- 45 Según esta disposición representada en el conjunto de las figuras, la válvula 5 comprende un platillo sobre el cual se posicionan unos medios 7 de estanqueidad que están en contacto por defecto con la superficie distal del tope 11 interno, de manera preferente por medio del primer muelle 14 dispuesto a la altura de la varilla de la válvula 5. La superficie distal del tope 11 interno está constituida por la superficie que queda frente al extremo distal de la primera parte 1. El medio 7 de estanqueidad ejerce un apoyo axial orientado a lo largo del eje longitudinal de la válvula 5 sobre el tope 11 interno.
- 50 De este modo, cuando la primera parte 1 está unida a la unidad 16 exterior, no hay riesgo de introducción de gas o de humedad o de pérdida del efecto de vacío realizado a la altura de la unidad 16 exterior.
- 55 La segunda parte 2 del conector según la invención comprende un segundo cuerpo 4 longitudinal que forma un

orificio pasante que permite el flujo del fluido. En el orificio pasante se coloca un manguito 9 móvil y un pistón 6. El manguito 9 está de manera ventajosa colocado al menos de forma parcial en el segundo cuerpo 4 longitudinal y recibe el pistón 6 en su interior.

5 De manera preferente, el pistón 6 está provisto de al menos un medio 8 de estanqueidad que asegura la estanqueidad por defecto con el manguito 9. De manera preferente, esta estanqueidad se realiza a la altura del extremo proximal de la segunda parte 2. Este medio 8 de estanqueidad es de manera preferente una junta tórica preparada sobre el pistón 6. Este medio 8 de estanqueidad está de manera más precisa colocado sobre la cabeza cónica del pistón 6 de modo que coopera con el extremo proximal del manguito 9. El manguito 9 presenta de manera  
10 ventajosa a la altura de su extremo proximal una superficie biselada hacia el interior del manguito destinado a cooperar con la cabeza cónica del pistón 6. El apoyo del medio 8 de estanqueidad sobre el manguito 9 es un apoyo mixto que comprende una componente axial y una componente radial.

Según la invención, el manguito 9 comprende al menos dos juntas 10. Al menos una junta 10 está destinada a asegurar la estanqueidad por defecto entre el segundo cuerpo 4 longitudinal y el manguito 9. Al menos otra junta 10 está por su parte destinada a asegurar la estanqueidad con el primer cuerpo 3 longitudinal cuando la primera parte 1  
15 y la segunda parte 2 están empalmadas. Según una posibilidad preferente, las juntas 10 son unas juntas tóricas.

Cuando la primera parte 1 y la segunda parte 2 están desconectadas, la segunda parte 2 es hermética y no permite la salida del gas refrigerante, por ejemplo fuera de una unidad 17 interior del aparato de climatización.

Según una forma preferente de la invención, el pistón 6 y el tope 11 interno están configurados para no entrar en contacto. El pistón 6 está configurado para cooperar con la válvula 5. Según la forma de realización representada, el  
20 pistón 6 presenta un diámetro inferior al del paso formado por el tope 11 interno.

Del mismo modo, el manguito 9 está configurado para entrar en contacto con el tope 11 interno.

El pistón 6 se monta fijo sobre el segundo cuerpo 4 longitudinal de manera preferente por medio de un anillo 13 de retención. La varilla del pistón 6 está montada fija a la altura del anillo 13 de retención. El anillo 13 de retención está colocado a la altura del extremo distal de la segunda parte 2.

25 Según una posibilidad, el posicionamiento del pistón 6 puede controlarse en función del posicionamiento del anillo 13 de retención.

El anillo 13 de retención constituye un tope para un segundo elemento elástico como un muelle 15 destinado a posicionarse entre el anillo 13 de retención y el manguito 9 de modo que mantenga el manguito 9 parcialmente fuera del segundo cuerpo 4 longitudinal.

30 De conformidad con la presente invención, las rigideces del primer muelle 14 y del segundo muelle 15 son sustancialmente idénticas o con una diferencia inferior a 4 newtons por milímetro de modo que se disponga de un sistema equilibrado. Además, la suma de las rigideces de los dos muelles está comprendida entre 18 y 40 newtons por milímetro. Esto permite que los muelles 14, 15 no sean fáciles de accionar cuando el conector está en la posición desconectada, ni demasiado difíciles de acoplar, al poner la posición conectada del conector.

35 El conector según la invención comprende de manera ventajosa un medio 12 de apriete llevado por una de la primera parte 1 y la segunda parte 2 que coopera con un medio complementario llevado por la otra de la primera parte 1 o segunda parte 2. El medio 12 de apriete y su medio complementario permiten, al empalmar la primera parte 1 y la segunda parte 2, acercarlas y mantenerlas en su posición. Según una posibilidad preferente, el acercamiento es progresivo.

40 De manera preferente, como se representa en todas las figuras, el medio 12 de apriete y su medio complementario están constituidos por elementos macho/hembra de roscado. De manera ventajosa, la primera parte 1 presenta un extremo destinado a quedar enfrentado a la segunda parte 2 que comprende un roscado 12a exterior, ilustrando este roscado 12a exterior el medio complementario. La segunda parte 2 comprende un medio de apriete de manera ventajosa en forma de un anillo 12 de retención que se puede enroscar en el roscado 12a exterior presente en el  
45 extremo de la primera parte 1.

De manera ventajosa, como se puede ver en la figura 1, el roscado 12a exterior presenta un diámetro D que puede variar entre 20 y 25 mm, así como una longitud L total que puede variar entre 13 y 16 mm. Dicho roscado exterior 12a puede comprender entre 7 y 10 roscas con un paso P de 1,5 mm.

Haciendo referencia en particular a la figura 8, el primer muelle 14 que coopera con la válvula 5 dentro del cuerpo 3 longitudinal de la primera parte 1 puede presentar una rigidez de 8,4 N por milímetros mientras que el segundo muelle 15 que rodea el pistón 6 dentro del cuerpo 4 longitudinal de la segunda parte 2 presenta una rigidez de 11,7 N por milímetro, lo que da una suma de las rigideces de los dos muelles 14 y 15 igual a 20,2 y una diferencia de las rigideces de 3,3.

En otra forma de realización, el primer muelle 14 del cuerpo 3 longitudinal de la primera parte 1 presenta una rigidez

de 18 N por milímetro mientras que el segundo muelle 15 del cuerpo 4 longitudinal de la segunda parte presenta una rigidez de 16,7 N por milímetro, lo que da una suma de las rigideces de los dos muelles 14 y 15 igual a 34,7 y una diferencia de las rigideces de 3,3.

5 En otra forma de realización, el primer muelle 14 del cuerpo 3 longitudinal de la primera parte 1 presenta una rigidez de 8,4 N por milímetro mientras que el segundo muelle 15 del cuerpo 4 longitudinal de la segunda parte presenta una rigidez de 11,2 N por milímetro, lo que da una suma de las rigideces de los dos muelles 14 y 15 igual a 19,6 y una diferencia de las rigideces de 2,8.

10 De manera general, las rigideces de cada muelle 14, 15 pueden estar comprendidas por ejemplo entre 7 y 22 N/mm con una selección de valores de rigideces de cada muelle respectivamente de la primera parte y de la segunda parte o a la inversa entre 7 y 11 N/mm y una selección de valores de rigideces de cada muelle respectivamente de la primera parte y de la segunda parte o a la inversa entre 18 y 22 N/mm.

La relación entre la diferencia de las rigideces y la suma de las rigideces puede variar entre 0 y 0,22. Esta relación está de manera ventajosa comprendida entre 0 y 0,1 con el fin de que los dos muelles 14 y 15 no sean demasiado fáciles de accionar cuando el conector está desmontado.

15 También se puede ver que, en el marco de la presente invención, no son siempre los muelles 14 o 15 de la misma parte 1, 2 del conector los que presentan las rigideces más elevadas. Puede serlo tanto la primera parte 1 como la segunda parte 2.

El procedimiento de montaje de la primera parte 1 y de la segunda parte 2 comprende las siguientes etapas.

20 Los medios 12, 12a de roscado respectivos de la primera parte 1 y de la segunda parte 2 cooperan y se enroscan de forma progresiva, lo que comienza por ejemplo con una longitud de roscado, restante y no acoplada, igual a 12,4 mm o 12,3 mm para un roscado con una longitud total de 14 mm. Más allá de una cierta profundidad de enroscado, dejando por ejemplo un roscado, restante y no acoplado, de entre 7,5 y 7,7 mm, el pistón 6 se apoya sobre la válvula 5. Del mismo modo, el manguito 9 entra en contacto con el tope 11 interno.

25 De manera preferente, el manguito 9 entra en contacto por su extremo proximal con la superficie proximal del tope 11 interno. En esta etapa, representada en las figuras 7 y 8, aunque la primera parte 1 y la segunda parte 2 del conector estén empalmadas, la profundidad de enroscado del medio 12 de apriete no es suficiente y, por ello, la válvula 5 y el pistón 6 están siempre cerrados por defecto. Además, en esta etapa, el manguito 9 es, por al menos una de sus juntas 10, capaz de realizar la estanqueidad con la primera parte 1.

30 De este modo, en las figuras 7 y 8, el flujo de fluido no circula todavía entre la primera parte 1 y la segunda parte 2 del conector. La estanqueidad entre la primera parte 1 y la segunda parte 2 se realiza ahora mediante el manguito 9.

35 Continuando el enroscado del medio 12 de apriete sobre su medio complementario, el pistón 6 genera un movimiento de retroceso de la válvula 5 en dirección al extremo distal de la primera parte 1 suprimiendo de este modo la estanqueidad entre la válvula 5 y el tope 11 interno. Del mismo modo, este movimiento aleja el pistón 6 y el manguito 9 y suprime la estanqueidad entre el pistón 6 y el manguito 9. Esta etapa se representa en las figuras 9 a 11. Existe, por lo tanto, circulación de fluido entre la primera parte 1 y la segunda parte 2 presentando al mismo tiempo una estanqueidad perfecta entre la primera parte 1 y la segunda parte 2 gracias al manguito 9 y a sus juntas 10. Durante esta etapa, el manguito 9 y la válvula 5 tienen un desplazamiento en sentido opuesto. Después de esta etapa de apriete que permite la apertura de la válvula 5 a fondo, haciéndose de manera ventajosa con un instrumento de tipo llave, el extremo de la primera parte 1 presenta por ejemplo un roscado restante no acoplado que varía entre 2,5 mm y 2,7 mm.

40 A la inversa, al desmontarlo, cuando el medio 12 de apriete y el medio 12a complementario se sueltan, la válvula 5 y el pistón 6 se cierran para restablecer la estanqueidad de la primera parte 1 y de la segunda parte 2 antes de que se suprima la estanqueidad entre la primera parte 1 y la segunda parte 2.

45 La disposición de la presente invención permite cuando se desenrosca el medio 12 de apriete mantener de forma constante la estanqueidad entre la primera parte 1 y la segunda parte 2 debido al desplazamiento simultáneo del manguito 9, elemento constituyente de la segunda parte 2 y de la primera parte 1. En efecto, el apoyo entre el tope 11 interno y el manguito 9 es constante y continuo mientras se enrosca el medio 12 de apriete con su medio 12a complementario.

50 Esta ventaja se debe de manera particular a las rigideces de los muelles 14-15 estudiadas para disponer de un sistema equilibrado.

55 La figura 12 da un ejemplo de montaje de un aparato de climatización que consta del conector según la invención. Un aparato de climatización según la invención comprende al menos una unidad 16 exterior destinada a posicionarse en el exterior del volumen que hay que climatizar. Por lo general, la unidad 16 exterior consta de unos medios de convención forzada que disponen de un ventilador así como de un circuito, denominado circuito exterior, dentro del cual circula un fluido refrigerante. En la salida y en la entrada del circuito exterior, se disponen por lo

general unos conectores de modo que se asegure el cierre del circuito durante las fases de montaje y de desmontaje.

5 El aparato comprende, por otra parte, una unidad 17 interior, por ejemplo constituida por un bloque mural capaz de soplar aire a la temperatura seleccionada dentro del volumen que hay que climatizar. Para ello, la unidad 17 interior consta de un circuito interior, para la circulación del fluido refrigerante. El circuito interior y el circuito exterior respectivamente de la unidad 17 interior y de la unidad 16 exterior, que presentan cada uno una entrada y una salida de circuito, están empalmados respectivamente por una de las tuberías 18, 19 de empalme ilustradas también en la figura 12.

10 En la figura 12, los extremos de las tuberías de empalme 18, 19 están solidarizados con la segunda parte 2 de un conector respectivo según la invención. La primera parte 1 del conector según la invención se monta por tanto respectivamente sobre la unidad 16 exterior y la unidad 17 interior. Esto no es necesariamente así en todas las formas de realización de la invención.

15 En una forma preferente de aparato de climatización, dos tuberías 18, 19 de empalme unen respectivamente la entrada del circuito exterior de la unidad 16 exterior con la salida del circuito interior de la unidad 17 interior o la salida del circuito exterior de la unidad 16 exterior con la entrada del circuito interior de la unidad 17 interior, previéndose un conector en cada extremo de cada tubería 18, 19.

20 De manera preferente, cada conector presenta uno de sus cuerpos longitudinales respectivos para la primera parte 1 y la segunda parte 2 que consta del muelle con la rigidez menos elevada dispuesto en el lado de la unidad 17 interior o la unidad 16 exterior mientras que el otro cuerpo longitudinal de la primera parte 1 o de la segunda parte 2 que consta del muelle con la rigidez más elevada está dispuesto en el lado de la tubería 18, 19 de empalme.

25 El conector según la invención permite evitar cualquier manipulación del fluido refrigerante en las máquinas precargadas con fluido (el fluido está contenido dentro del compresor de la unidad 16 exterior) y evita una puesta en funcionamiento que consiste en la extracción del fluido, la puesta en vacío y al reintroducción del fluido. Se impide por consiguiente cualquier riesgo de desgasificación o de fuga ligado a una manipulación incorrecta o a un defecto del material.

#### REFERENCIAS

- 1. Primera parte
- 2. Segunda parte
- 3. Primer cuerpo longitudinal
- 30 4. Segundo cuerpo longitudinal
- 5. Válvula
- 6. Pistón
- 7. Medio de estanqueidad de la válvula
- 8. Medio de estanqueidad de pistón
- 35 9. Manguito
- 10. Juntas
- 11. Tope interno
- 12. Medio de apriete
- 12a. Roscado
- 40 13. Anillo de retención
- 14. Primer muelle
- 15. Segundo muelle
- 16. Unidad exterior
- 17. Unidad interior
- 45 18. Tubería
- 19. Tubería
- 20. Parte proximal
- D. Diámetro
- L. Longitud
- 50 P. Paso de rosca

## REIVINDICACIONES

1. Conector de tubería de circuito de climatización que comprende una primera parte (1) y una segunda parte (2) destinadas a cooperar de modo que el conector esté de forma alterna en una posición conectada o una posición desconectada, comprendiendo la primera parte (1) un primer cuerpo (3) longitudinal que conforma un orificio pasante que recibe una válvula (5) móvil, alojando dicho orificio a un primer muelle (14) destinado a mantener la válvula (5) en contacto estanco con el primer cuerpo (3) longitudinal cuando el conector está en la posición desconectada, comprendiendo el cuerpo longitudinal un tope (11) interno contra el cual la válvula (5) está destinada a estar en contacto por defecto bajo la acción del primer muelle (14) al menos cuando el conector está en la posición desconectada y comprendiendo la segunda parte (2) un segundo cuerpo (4) longitudinal que conforma un orificio pasante así como un manguito (9) móvil y un pistón (6), estando el pistón (6) colocado al menos parcialmente dentro del manguito (9) colocado al menos parcialmente en el segundo cuerpo (4) longitudinal y siendo el pistón (6) fijo en relación con el segundo cuerpo (4) longitudinal por medio de un anillo (13) de retención sobre el cual se fija el pistón (6), estando un segundo muelle (15) colocado entre el anillo (13) de retención y el manguito (9) en el segundo cuerpo (4) longitudinal de modo que mantenga el contacto del manguito (9) contra el tope (11) interno del primer cuerpo (3) longitudinal cuando el conector está en la posición conectada, estando dicho conector **caracterizado por el hecho de que** las rigideces del primer muelle y del segundo muelle (14, 15) son idénticas o presentan una diferencia inferior a 4 newtons por milímetro, de modo que se disponga de un sistema equilibrado y que la suma de las rigideces de los dos muelles esté comprendida entre 18 y 40 newtons por milímetro.
2. Conector según la reivindicación anterior, para el cual las rigideces de los muelles (14, 15) están cada una comprendida entre 7 y 22 N/mm, con una selección de valores de rigideces para uno de los muelles (14, 15) de 7 y 11 N/mm y una selección de valores de rigideces para el otro de los muelles (14, 15) de 18 y 22 N/mm.
3. Conector según una de las dos reivindicaciones anteriores, para el cual la relación entre la diferencia de las rigideces del primer muelle y del segundo muelle (14, 15) y la suma de las rigideces del primer muelle y del segundo muelle (14, 15) varía entre 0 y 0,22.
4. Conector según la reivindicación anterior, para el cual la relación está comprendida entre 0 y 0,1.
5. Conector según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para el cual una de la primera parte (1) o de la segunda parte (2) comprende un roscado (12a) exterior sobre el cual se enrosca un medio (12) de apriete llevado por la otra de la segunda parte (2) o de la primera parte (1).
6. Conector según la reivindicación anterior, para el cual el roscado (12a) exterior comprende entre 7 y 10 roscas y presenta un diámetro exterior de entre 20 y 25 mm y una longitud total de entre 14 y 15 mm.
7. Conector según una cualquiera de las dos reivindicaciones anteriores, para el cual el medio de apriete aparece en forma de un anillo (12) que recibe en su interior el roscado de la primera parte (1) o de la segunda parte (2).
8. Conector según la reivindicación anterior, para el cual el anillo (12) lo lleva la segunda parte (2), llevando el roscado (12a) exterior el extremo de la primera parte (1) enfrentado a la segunda parte (2) durante el montaje del conector.
9. Conector según una cualquiera de las cuatro reivindicaciones anteriores, en el que el apriete del medio (12) de apriete provoca el desplazamiento de la válvula (5) en relación con el primer cuerpo (3) longitudinal mediante el empuje del pistón que suprime la estanqueidad de la válvula (5) y el desplazamiento del manguito (9) en relación con el pistón (6) que suprime la estanqueidad entre el pistón (6) y el manguito (9), de modo que permita la circulación del flujo entre la primera parte (1) y la segunda parte (2).
10. Conector según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para el cual la válvula (5) está provista de al menos un medio (7) de estanqueidad que asegura la estanqueidad por defecto con el primer cuerpo (3) longitudinal al menos en la posición desconectada.
11. Conector según la reivindicación anterior, para el cual al menos el pistón (6) está provisto de al menos un medio (8) de estanqueidad que asegura la estanqueidad por defecto con el manguito (9), comprendiendo el manguito (9) al menos dos juntas (10) de las cuales al menos una está destinada a asegurar la estanqueidad permanente con el segundo cuerpo (4) longitudinal y de las cuales al menos la otra está destinada a asegurar la estanqueidad con el primer cuerpo (3) cuando el conector está en la posición conectada.
12. Conector según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el pistón (6) está configurado para estar en contacto con la válvula (5) cuando el conector está en la posición conectada.
13. Aparato de climatización que comprende una unidad (16) exterior y al menos de una unidad (17) interior, comprendiendo la unidad (16) exterior y la unidad (17) interior respectivamente un circuito interior lleno de un fluido refrigerante o un circuito exterior, estando los dos circuitos unidos por un conector según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.



14. Aparato de climatización según la reivindicación anterior, para el cual dos tuberías (18, 19) de empalme unen respectivamente la entrada del circuito exterior de la unidad (16) exterior con la salida del circuito interior de la unidad (17) interior o la salida del circuito exterior de la unidad (16) exterior con la entrada del circuito interior de la unidad (17) interior, estando un conector previsto en cada extremo de cada tubería (18, 19).
- 5 15. Aparato de climatización según la reivindicación anterior, para el cual cada conector presenta uno de sus cuerpos (3, 4) longitudinales que consta del muelle (14, 15) con la rigidez menos elevada dispuesto en el lado de la unidad (17) interior o unidad (16) exterior, mientras que el otro cuerpo (4, 3) longitudinal que consta del muelle (15, 14) con la rigidez más elevada está dispuesto en el lado de la tubería (18, 19) de empalme.

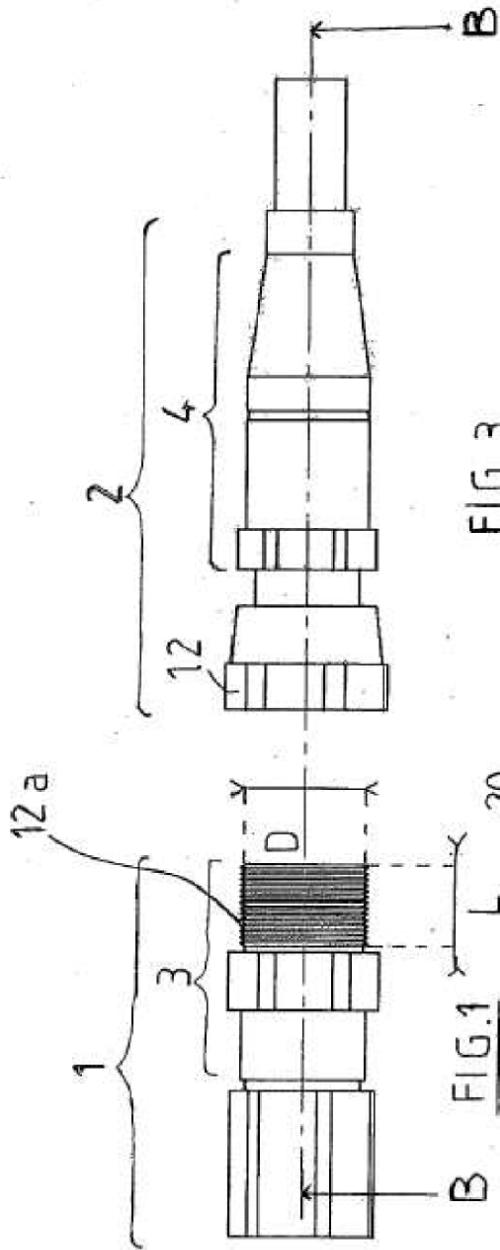


FIG. 3

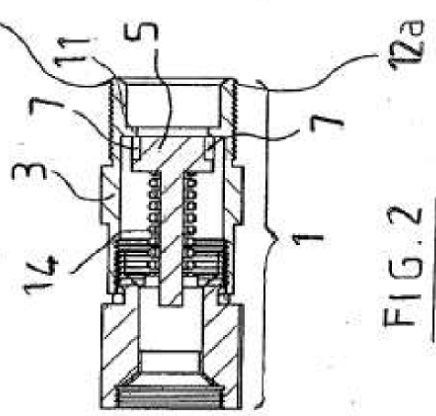
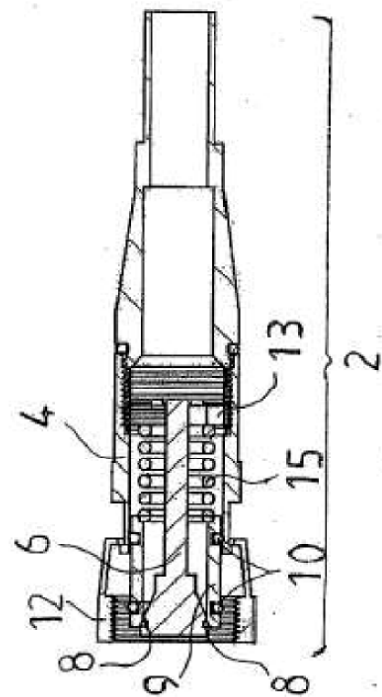


FIG. 2



FIG. 4

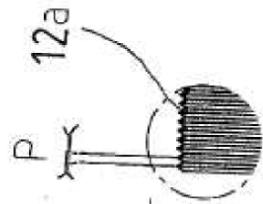


Fig. 1a

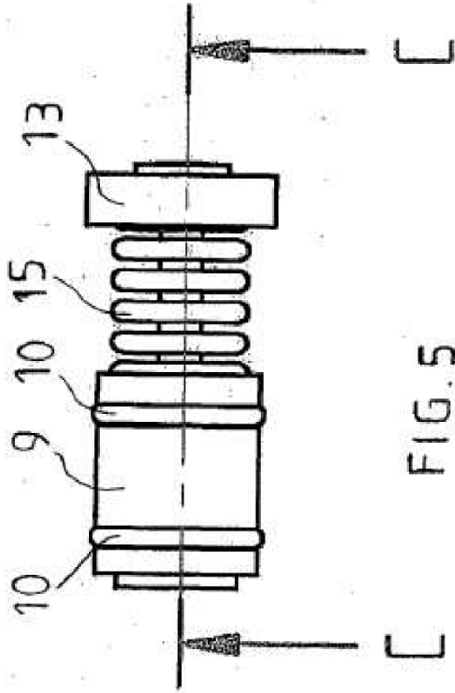


FIG. 5

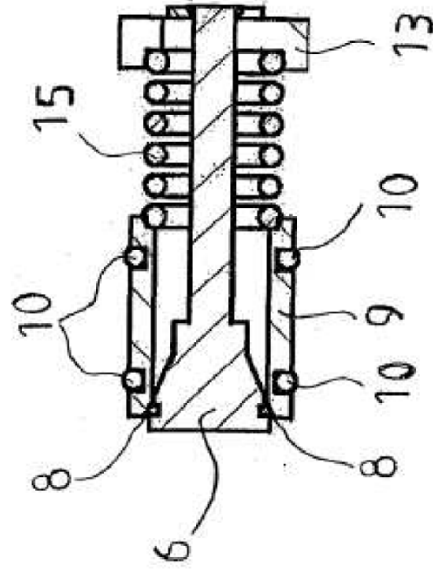
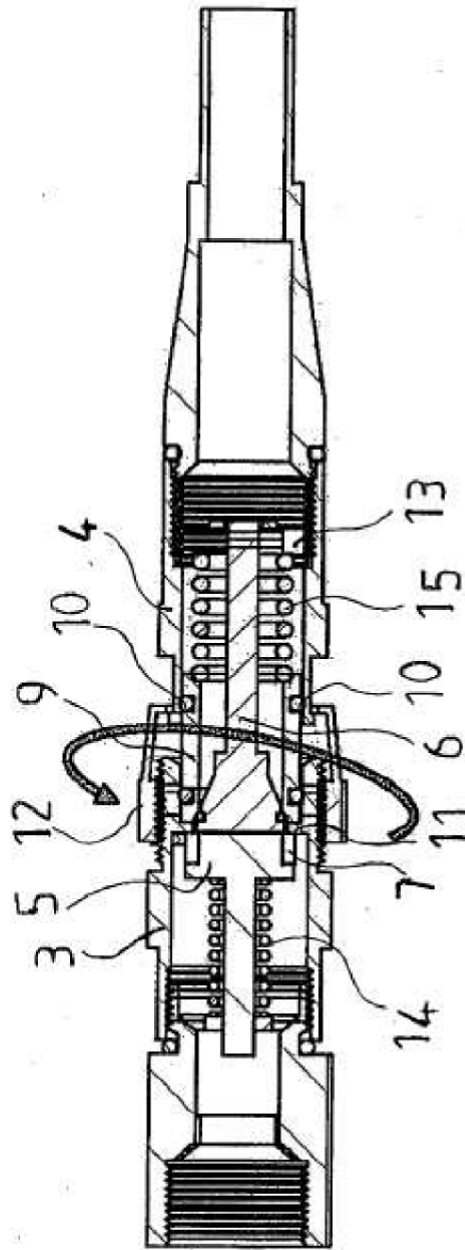
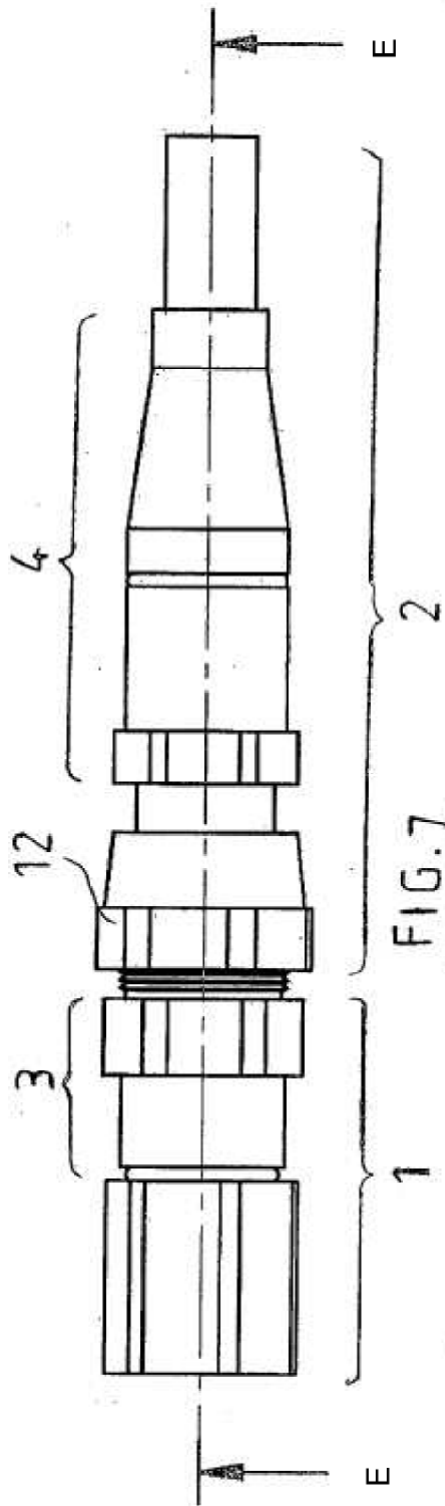


FIG. 6



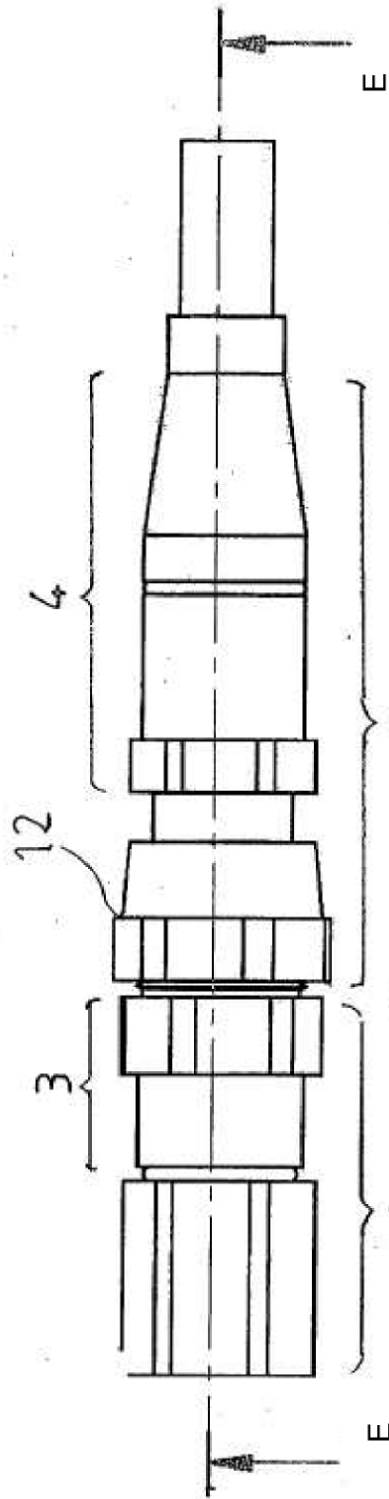


FIG. 9

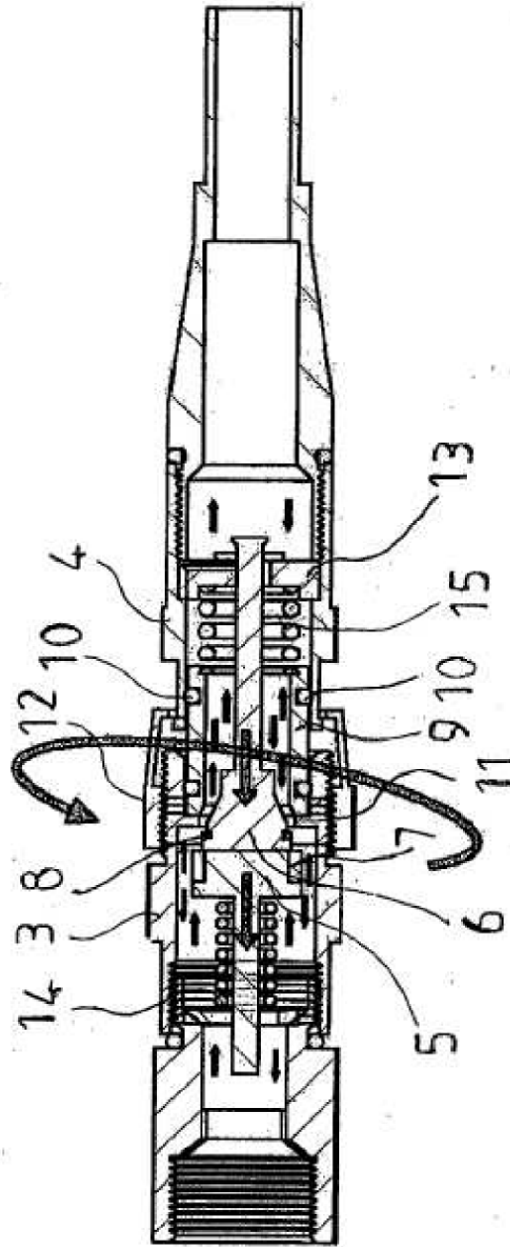


FIG. 10

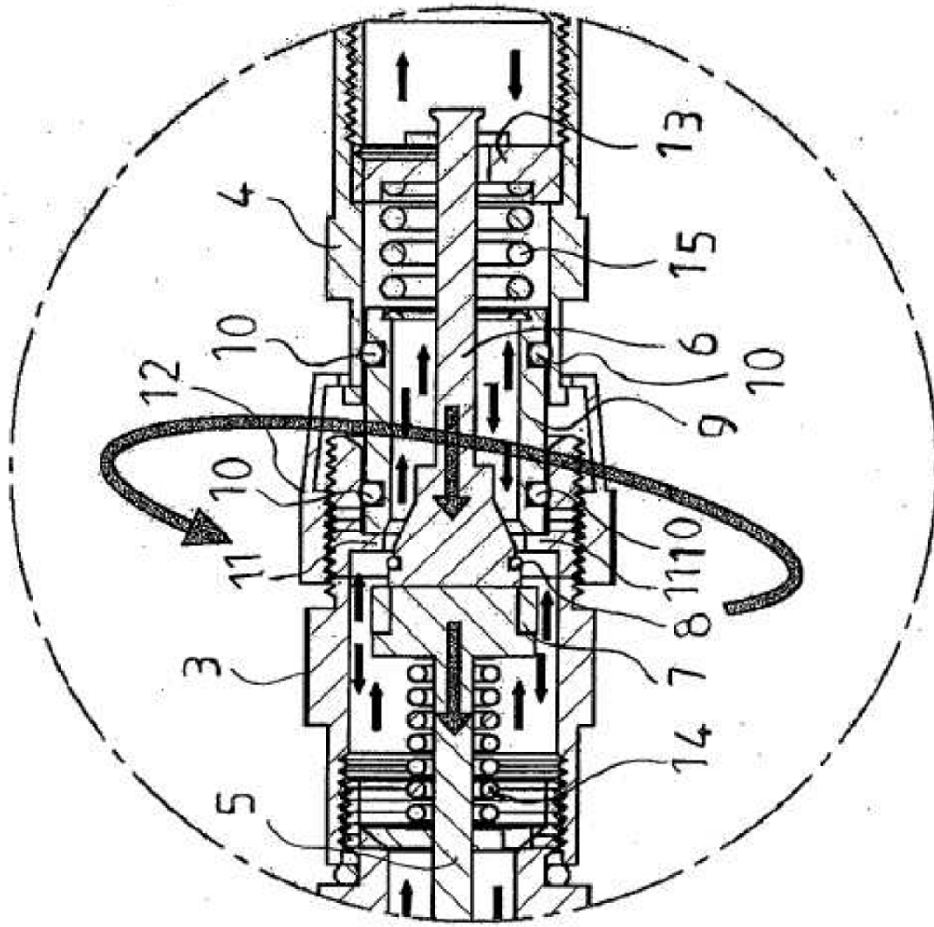


FIG. 11

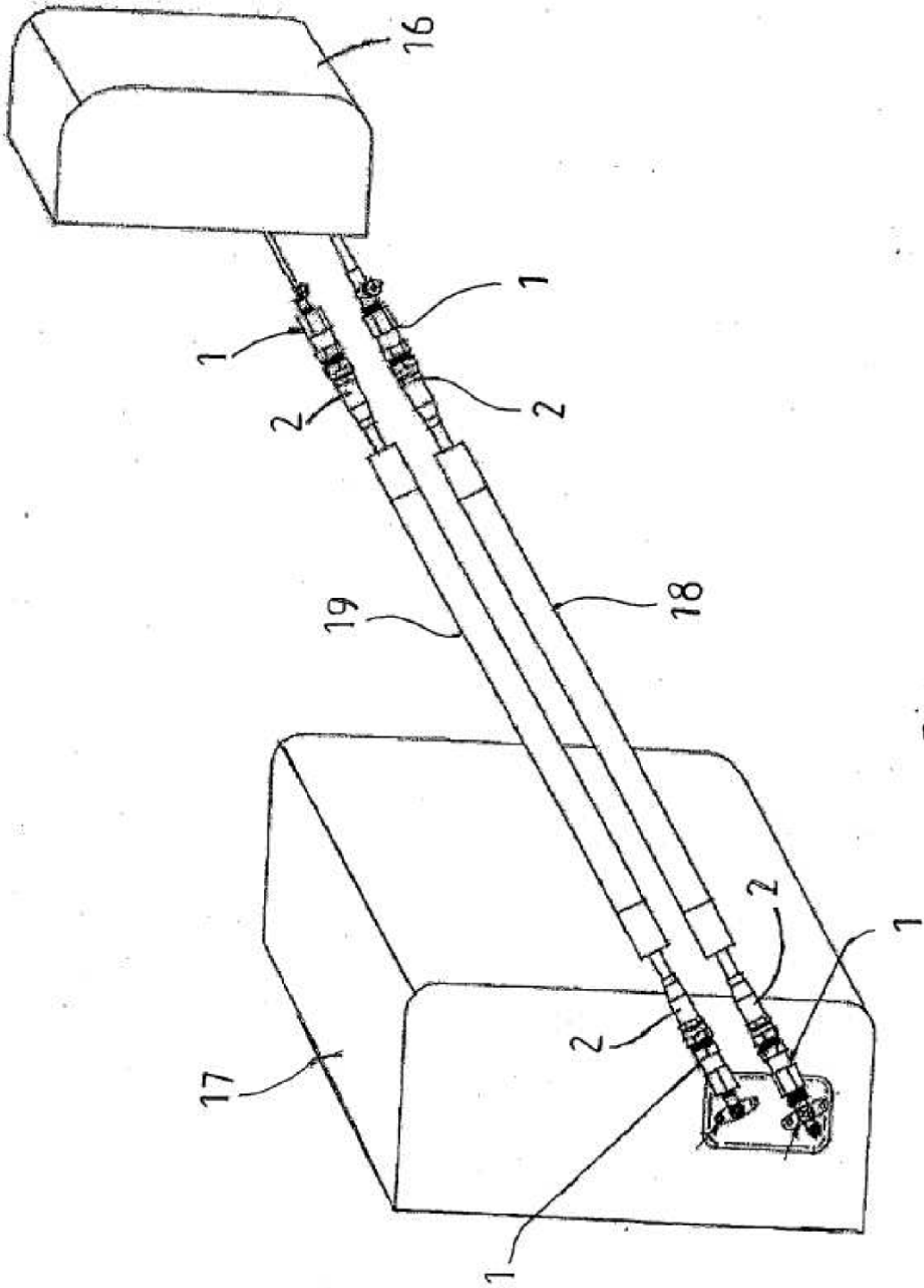


FIG.12