

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 211**

51 Int. Cl.:  
**F16L 33/035** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07800373 .8**  
96 Fecha de presentación: **04.09.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2059706**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.05.2009**

54 Título: **ABRAZADERA PARA CONEXIONES TUBULARES EN SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN PEQUEÑOS.**

30 Prioridad:  
**04.09.2006 BR PI0604028**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.01.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.01.2012**

73 Titular/es:  
**WHIRLPOOL S.A.**  
**Avenida das Nações Unidas 12995 32 andar -**  
**Brooklin Novo**  
**04578-000 São Paulo SP, BR**

72 Inventor/es:  
**LINK, Rodrigo y**  
**HILLE, Claudio Roberto**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 372 211 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**

Abrazadera para conexiones tubulares en sistemas de refrigeración pequeños

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una abrazadera para una conexión tubular de un elemento de conexión tubular, en un material elásticamente deformable, a montar alrededor de un elemento tubular que conduce un fluido operativo, adecuada para sistemas de refrigeración pequeños del tipo que incluye un compresor operativamente asociado con un circuito de refrigeración conteniendo al menos un fluido operativo, incluyendo dicho sistema de refrigeración al menos un elemento de conexión tubular y un elemento tubular, incluyendo dicha abrazadera dos porciones semianulares que tienen, cada una, un primer extremo y un segundo extremo, estando acoplados dichos primeros extremos uno a otro, en una sola pieza, por una porción de acoplamiento y estando provisto el segundo extremo de una de dichas porciones semianulares de unos medios de bloqueo a enganchar en unos medios de recepción de bloqueo dispuestos en el segundo extremo de la otra porción semianular, haciéndose la porción de acoplamiento entre los dos primeros extremos con el fin de permitir que dichas dos porciones semianulares sean desplazadas entre una posición abierta, con los segundos extremos espaciados uno de otro, que permite colocar la abrazadera alrededor del elemento de conexión tubular ya montado alrededor del elemento tubular, y una posición cerrada, en la que los medios de bloqueo son retenidos en los medios de recepción de bloqueo, y en la que el elemento de conexión tubular es empujado contra el elemento tubular.

**Antecedentes de la invención**

Los sistemas de refrigeración incluyen esencialmente un compresor, un condensador y un evaporador, conectados uno a otro mediante conexiones tubulares, que contienen un fluido operativo que se define por un fluido refrigerante bombeado por el compresor, para promover el intercambio térmico con un ambiente generalmente asociado con el evaporador del sistema de refrigeración.

Entre las características responsables de mejorar el rendimiento de los compresores de refrigeración están el aumento de la cantidad de fluido refrigerante, en forma de gas, aspirado durante la aspiración, y la reducción de la potencia necesaria para comprimir dicho gas, lo que requiere que el gas esté a la temperatura más baja posible (masa específica más grande). Una de las formas de lograr este objeto es usar un sistema de aspiración directa.

En algunas construcciones de compresor conocidas para un sistema de refrigeración, la aspiración de gas tiene lugar por aspiración directa, desde un tubo de aspiración de entrada 1a montado en la caja 1 del compresor, al interior de una cámara de aspiración, incluyendo generalmente un silenciador acústico de aspiración 2 dispuesto en el interior de dicha caja 1. La cámara de aspiración incluye además un orificio de aspiración definido generalmente en una chapa de válvula y, en algunas construcciones, una cámara de aspiración adicional, definida en un cabezal montado contra la chapa de válvula, ambos no ilustrados. En otras construcciones de compresor conocidas para un sistema de refrigeración, la aspiración de gas tiene lugar por aspiración directa, pero con un silenciador acústico de aspiración 2 montado fuera de la caja 1 del compresor.

En las construcciones que presentan el silenciador acústico de aspiración 2 dentro de la caja 1 del compresor, la conexión tubular que define una línea de aspiración del sistema de refrigeración se mantiene en comunicación de fluido con dicho silenciador acústico de aspiración 2 a través de un elemento de conexión tubular flexible 3 que proporciona una conexión hermética entre la región de entrada de gas en el interior de la caja 1 del compresor, a través del tubo de aspiración de entrada 1a y la cámara de aspiración, que acomoda los movimientos resultantes de la vibración relativa entre dicha cámara de aspiración y la pared de la caja 1 del compresor, dirigiendo el gas frío de la aspiración directamente al interior de la cámara de aspiración, minimizando los intercambios de calor de este gas frío con el gas presente en el interior de la caja 1.

El elemento de conexión tubular 3 establece un paso para el fluido refrigerante en forma de gas, que está unido, por uno de sus extremos, a la parte exterior de una entrada de conducto de gas de la cámara de aspiración, generalmente montada en el interior de la caja 1 del compresor (figura 1) y que tiene un extremo opuesto asentado y empujado contra una porción de pared interior adyacente de la caja 1, rodeando concéntricamente dicho extremo opuesto el tubo de aspiración de entrada 1a. Durante el inicio del compresor o durante su operación normal, la presión dentro del elemento de conexión tubular 3 es inferior a la presión de fuera, debido a la aspiración efectuada por el movimiento de un pistón 4, que alterna dentro de un cilindro 5 del compresor, y cuyo movimiento aspira el fluido refrigerante, en forma de gas, al interior de una cámara de compresión 5a definida dentro de dicho cilindro 5, en el que está montado el pistón 4. Esta reducción de presión produce una contracción en el elemento de conexión tubular 3 que tira de todo el conjunto mecánico del compresor que está conectado a la cámara de aspiración contra la pared de la caja 1 del compresor. La inercia del conjunto mecánico genera una fuerza que tiende a oponerse a este movimiento, produciendo la liberación del elemento de conexión tubular 3 de la cámara de aspiración.

En una solución conocida, el elemento de conexión tubular 3 se construye de un material flexible con baja conductividad térmica que puede ser retenido en el silenciador acústico de aspiración 2 y en contacto deslizante con

la caja 1 del compresor, como tiene lugar en la solución descrita en el documento US4793775. Sin embargo, esta construcción presenta la desventaja, en algunas condiciones, principalmente a la puesta en marcha del compresor, de hacer que el elemento de conexión tubular 3 se separe de su condición de montaje en el silenciador acústico 2.

5 Con el fin de garantizar la fijación del elemento de conexión tubular 3, por su extremo de conexión, a la cámara de aspiración o, más específicamente, al silenciador acústico, hay que instalar una abrazadera 6, que empuja externa y radialmente el elemento de conexión tubular 3 contra la superficie exterior de un elemento tubular 7 del silenciador acústico 2. Esta abrazadera 6 de construcción conocida se hace de acero, que genera problemas potenciales relacionados con la seguridad del compresor, debido a la posibilidad de que este componente caiga dentro de la caja 1, originando el riesgo de un corto circuito entre las partes eléctricas y la caja 1. Además, esta construcción conocida presenta desventajas relativas al montaje de la abrazadera metálica 6 alrededor del elemento de conexión tubular 3, principalmente en situaciones en las que no hay espacio suficiente para usar herramientas o dispositivos de montaje automático a aplicar a elementos que bloquearán definitivamente la abrazadera en el estado montado.

15 Otra desventaja de esta construcción se refiere a los costos de fabricación de dicha abrazadera 6, que por el hecho de ser metálica, requiere pasos de corte y conformación mecánica para su fabricación, así como tratamientos superficiales y térmicos, que también elevan el costo de su producción. Aunque se conocen diferentes soluciones de fijación en material no conductor, presentan una posición de montaje en la que los segundos extremos (provistos de los medios de bloqueo y los medios de recepción de bloqueo respectivamente) presentan una construcción generalmente no suficientemente fuerte para evitar roturas en la región de fijación entre los medios de bloqueo. Dichas soluciones de fijación conocidas (DE-A-3708225; DE-U-202006006746; US-A-5474268; DE-B-102004023867; y WO-A-03/001069) no tienen provisiones para definir una condición cerrada estabilizada de la abrazadera.

## 25 **Objetos de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar una abrazadera para conexiones tubulares en sistemas de refrigeración pequeños que permite unir un elemento de conexión tubular a un elemento tubular del sistema de refrigeración, de forma fiable, evitando que se suelte involuntariamente. Otro objeto de la presente invención es proporcionar una abrazadera tal como la indicada anteriormente y que no pone en peligro la fiabilidad operativa del compresor.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una abrazadera del tipo presentado anteriormente, que es fácil de construir y de costo reducido.

35 También es un objeto específico de la presente invención proporcionar una abrazadera como la citada anteriormente, que promueve la conexión ajustada y fiable de un elemento de conexión tubular de un silenciador acústico del compresor a un elemento tubular de dicho silenciador acústico.

## 40 **Resumen de la invención**

Estos y otros objetos de la presente invención se logran con la provisión de una abrazadera para una conexión tubular de un elemento de conexión tubular, en un material elásticamente deformable, a montar alrededor de un elemento tubular que conduce un fluido operativo, adecuada para sistemas de refrigeración pequeños del tipo que incluye un compresor operativamente asociado con un circuito de refrigeración conteniendo al menos un fluido operativo, incluyendo dicho sistema de refrigeración al menos un elemento tubular, incluyendo dicha abrazadera dos porciones semianulares, teniendo cada una un primer extremo y un segundo extremo, estando acoplados dichos primeros extremos uno a otro en una sola pieza, por una porción de acoplamiento, y estando provisto el segundo extremo de una de dichas porciones semianulares de unos medios de bloqueo para enganchar en unos medios de recepción de bloqueo dispuestos en el segundo extremo de la otra porción semianular, haciéndose el acoplamiento entre los dos primeros extremos con el fin de permitir que las dos porciones semianulares sean desplazadas entre una posición abierta, con los segundos extremos espaciados uno de otro, que permite colocar la abrazadera alrededor del elemento de conexión tubular ya montado alrededor del elemento tubular, y una posición cerrada, en la que los medios de bloqueo son retenidos en los medios de recepción de bloqueo, y en la que el elemento de conexión tubular es empujado contra el elemento tubular, donde cada segundo extremo incluye una porción sobresaliente que presenta una anchura y un grosor calculado con el fin de reforzar la región de bloqueo de la abrazadera, que evita roturas en la región de fijación entre los medios de bloqueo y los medios de recepción de bloqueo, y que se extiende radialmente hacia fuera del contorno de la respectiva porción semianular, la porción de acoplamiento es elásticamente deformable y tiene un contorno para empujar constantemente las porciones semianulares de manera que se aproximen con el fin de conducir la abrazadera a su posición cerrada en la que cada porción sobresaliente tiene una cara opuesta respectiva asentada contra la cara opuesta de la otra porción sobresaliente.

Se describen realizaciones ventajosas de la invención en las reivindicaciones dependientes.

## 65 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos anexos, dados a modo de ejemplo de una realización de la invención y en los que:

5 La figura 1 representa, esquemáticamente y en una vista lateral, parte de una caja de compresor donde se ha dispuesto un tubo de aspiración de entrada que comunica una línea de porción de aspiración de un sistema de refrigeración con el interior de un silenciador acústico de la técnica anterior.

10 La figura 2 representa, esquemáticamente y en una sección longitudinal parcial, un silenciador acústico que tiene un elemento de conexión tubular unido a su elemento tubular a través de una abrazadera construida según la presente invención.

15 La figura 3 representa, esquemáticamente y en una vista ampliada, la región donde la abrazadera está montada en el elemento de conexión tubular de la figura 2.

La figura 4 representa, esquemáticamente y en una sección longitudinal, según la línea IV-IV en la figura 3, la abrazadera de la presente invención montada en el elemento de conexión tubular y el elemento tubular del silenciador acústico.

20 La figura 5 representa esquemáticamente una vista frontal de la abrazadera de la presente invención en su posición abierta.

La figura 6 representa esquemáticamente una vista frontal de la abrazadera de la presente invención en su posición cerrada.

25 La figura 7 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de la abrazadera de la presente invención en su posición abierta y como se ilustra en la figura 5.

30 Y la figura 8 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de la abrazadera de la presente invención en su posición cerrada y como se ilustra en la figura 6.

#### **Descripción de la realización ilustrada**

35 Aunque el concepto aquí descrito se aplica a cualesquiera conexiones tubulares en sistemas de refrigeración pequeños del tipo que incluye un compresor operativamente asociado con un circuito de refrigeración conteniendo al menos un fluido operativo FT, la descripción siguiente usará, como un ejemplo, las conexiones tubulares de un silenciador acústico en un compresor de refrigeración. Se deberá entender que esto no implica ninguna restricción a la aplicabilidad de la presente invención. Lo mismo se puede afirmar en relación a la realización presentada en los dibujos; lo que se desea proteger es el principio y no la aplicación o la forma de construcción específicas.

40 Según la presente invención, el sistema de refrigeración incluye al menos un elemento de conexión tubular 10, hecho de un material elásticamente deformable, a montar alrededor de un elemento tubular 20 que conduce un fluido operativo FT, tal como, por ejemplo, un fluido refrigerante, a través de una abrazadera 30 que incluye dos porciones semianulares 31, teniendo cada una un primer extremo 32 y un segundo extremo 33, estando acoplados dichos primeros extremos 32 uno a otro y estando provisto el segundo extremo 33 de una de dichas porciones semianulares 31 de unos medios de bloqueo 40 a enganchar en unos medios de recepción de bloqueo 50 dispuestos en el segundo extremo 33 de la otra porción semianular 31, haciéndose el acoplamiento entre los dos primeros extremos 32 con el fin de permitir que dichas dos porciones semianulares 31 se desplacen entre una posición abierta, con los segundos extremos 33 espaciados uno de otro para poder colocar la abrazadera 30 alrededor del elemento de conexión tubular 10 ya montado alrededor del elemento tubular 20, y una posición cerrada, en la que los segundos extremos 32 asientan uno contra otro, con los medios de bloqueo 40 retenidos en los medios de recepción de bloqueo 50, y en la que el elemento de conexión tubular 10 es empujado contra el elemento tubular 20.

55 Se deberá entender que la abrazadera 30 de la presente invención también se puede aplicar para unir conexiones tubulares que conducen un fluido operativo FT distinto del fluido refrigerante, pero que también están presentes en el sistema de refrigeración, en particular en el interior del compresor.

60 Según una forma de realizar la presente invención, con el fin de obtener la posición cerrada de la abrazadera 30, los medios de bloqueo 40 se deforman elásticamente para encajar en los medios de recepción de bloqueo 50 sobre el asiento mutuo de los segundos extremos 33 de las porciones semianulares 31, reteniéndose definitivamente dichos medios de bloqueo 40, por ejemplo, en los medios de recepción de bloqueo 50 en dicha posición cerrada de las dos porciones semianulares 31 (figuras 6 y 8).

65 Según una forma de realización de la presente invención, los medios de bloqueo 40 incluyen al menos un diente 41 a enganchar en los medios de recepción de bloqueo 50, que incluye, por ejemplo, un saliente 51 que tiene una porción de rampa 51c contra la que actúa el diente 41 de los medios de bloqueo, durante la operación para obtener

la condición cerrada de la abrazadera de la presente invención.

En una forma de realización de la presente invención, no ilustrada, los medios de bloqueo incluyen un saliente, por ejemplo, en forma de un diente, a introducir a través de una ventana de los medios de recepción de bloqueo, enganchando en su borde adyacente.

En la forma de construcción ilustrada, los medios de bloqueo 40 y los medios de recepción de bloqueo 50 también presentan una ventana respectiva 42, 52, para facilitar la introducción y el acoplamiento de las partes de diente 41 y el saliente 51, respectivamente de los medios de bloqueo 40 y de los medios de recepción de bloqueo 50.

En una forma de realización de la presente invención, los dos primeros extremos 32 de las dos porciones semianulares 31 de la abrazadera 30 están acoplados uno a otro, en una sola pieza, por una porción de acoplamiento 34 que es elásticamente deformable para permitir el relativo movimiento angular de las dos porciones semianulares 31 entre sus posiciones abierta y cerrada.

La abrazadera 30 de la presente invención incluye una superficie exterior hecha de material polimérico, que garantiza su baja conductividad eléctrica. En una forma particular de la presente invención, la abrazadera 30 se facilita de material polimérico, produciéndose por inyección de material plástico.

La porción de acoplamiento 34 se define, por ejemplo, por un saliente arqueado que une los primeros extremos 32 de las porciones semianulares 31, cuyo contorno permite que dicha porción de acoplamiento 34 empuje constantemente las porciones semianulares 31 a su posición cerrada. En la forma de construcción ilustrada, la porción de acoplamiento 34 se define por un saliente radial arqueado 34a.

Según las ilustraciones, las dos porciones semianulares 31 definen un contorno circular de la abrazadera 30, siendo dichas dos porciones semianulares 31, por ejemplo, simétricas en relación a un eje diametral de la abrazadera 30, por ejemplo, un eje que pasa a través de la porción de acoplamiento 34.

El montaje de la abrazadera de la presente invención a las conexiones tubulares se describirá considerando las conexiones tubulares para un silenciador acústico 2 del tipo utilizado en la línea de aspiración de un compresor de refrigeración, como se ilustra en los dibujos anexos. Según los dibujos ilustrados en las figuras 2-4, la abrazadera 30 de la presente invención es dirigida, en su posición abierta, de modo que rodee un elemento de conexión tubular generalmente flexible 10 dispuesto alrededor de un elemento tubular generalmente más rígido y que define una boquilla de entrada del silenciador acústico 2, que, en el ejemplo ilustrado, es un silenciador acústico de aspiración. Para esta disposición de montaje, los extremos primero y segundo 32, 33 de cada porción semianular 31 son dirigidos a una espaciación mutua, hasta que cada dicha porción semianular 31 asienta contra una porción superficial exterior adyacente del elemento de conexión tubular 10, en su región de fijación alrededor del elemento tubular 20. Para una mejor fijación de la abrazadera 30 a dichas conexiones tubulares, el diámetro interior definido por las porciones semianulares 31, en la posición cerrada de dicha abrazadera 30, debe ser muy igual al diámetro exterior del elemento de conexión tubular 20 alrededor del que se monta dicha abrazadera 30 de modo que, en la posición cerrada, dicha abrazadera 30 ejerza una compresión radial de dicho elemento de conexión tubular 10 contra el elemento tubular 20.

Después de montar la abrazadera alrededor del elemento de conexión tubular 10, la porción de acoplamiento 34 empuja las porciones semianulares 31 de manera que se aproximen, con el fin de conducir la abrazadera 30 a su posición cerrada. En esta condición, los medios de bloqueo 40 están acoplados a los medios de recepción de bloqueo 50, por ejemplo, encajando el diente 41 de dichos medios de bloqueo 40 en el saliente 51 de los medios de recepción de bloqueo 50, empujando los primeros extremos 32 de las porciones semianulares 31 a un asiento mutuo.

En la construcción ilustrada, cada segundo extremo 33 incluye una porción sobresaliente 33a que se extiende radialmente hacia fuera del contorno de la respectiva porción semianular 31 y que presenta, en un extremo libre, una pestaña lateral respectiva 33b. En la posición cerrada de la abrazadera 30 de la presente invención, la porción sobresaliente 33a de cada porción semianular 31 tiene una cara opuesta respectiva asentada contra la cara opuesta de la otra porción sobresaliente 33a. Cada porción sobresaliente 33a presenta una anchura y un grosor calculados con el fin de reforzar la región de bloqueo de la abrazadera, evitando roturas en la región de fijación entre los medios de bloqueo 40 y los medios de recepción de bloqueo 50. En la construcción ilustrada, cada porción sobresaliente 33a presenta una anchura superior a la anchura de una porción semianular correspondiente 31, por ejemplo, en un valor de entre 1,5 y 2 veces la anchura de dicha porción semianular 31. El saliente 51 de los medios de recepción de bloqueo 50 incluye una base 51a, que sobresale ortogonalmente de la cara opuesta de la porción sobresaliente respectiva 33a hacia la porción sobresaliente 33a de la otra porción semianular que soporta los medios de bloqueo 40, teniendo dicha base 51a una cara superior dispuesta sustancialmente paralela a un borde superior adyacente 42a de la ventana 42 definida en la otra porción sobresaliente 33a que soporta los medios de bloqueo 40, con el fin de permanecer asentada contra el borde superior 42a, en la posición cerrada de la abrazadera de la presente invención. El saliente 51 incluye una lengüeta 51b, que sobresale angularmente de la base 51a, de manera que tenga una cara de rampa mirando al diente 41 de los medios de bloqueo 40, estando dispuesto un extremo de dicha

5 lengüeta 51b espaciado de un borde inferior adyacente 52a de la ventana 52 en la respectiva porción semianular 31, para poder introducir el diente 41 de los medios de bloqueo 40, al montaje de la abrazadera de la presente invención, alrededor de un elemento de conexión tubular. En la construcción ilustrada, cada una de las partes de diente 41 y el saliente 51, respectivamente, de los medios de bloqueo 40 y de los medios de recepción de bloqueo 50 presenta una porción de rampa respectiva, actuando mutuamente dichas porciones de rampa cuando la abrazadera es conducida a la posición cerrada, provocando la deformación elástica de dichas partes, hasta que ambas enganchen mutuamente.

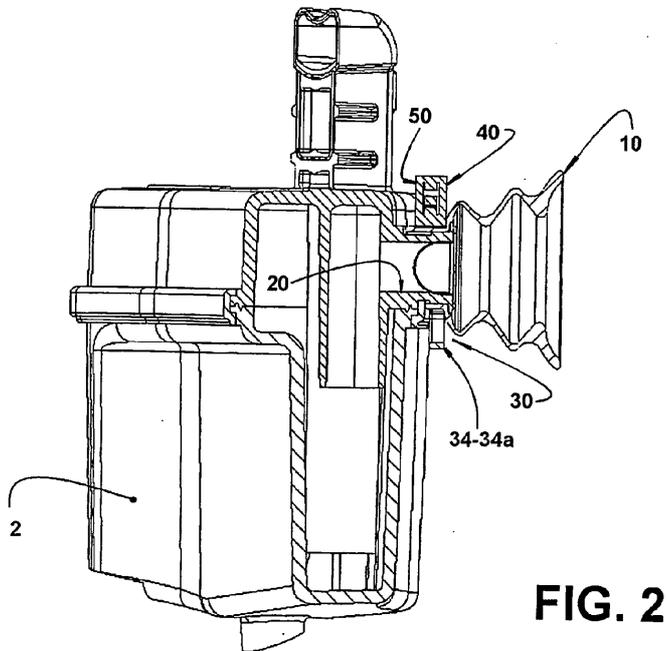
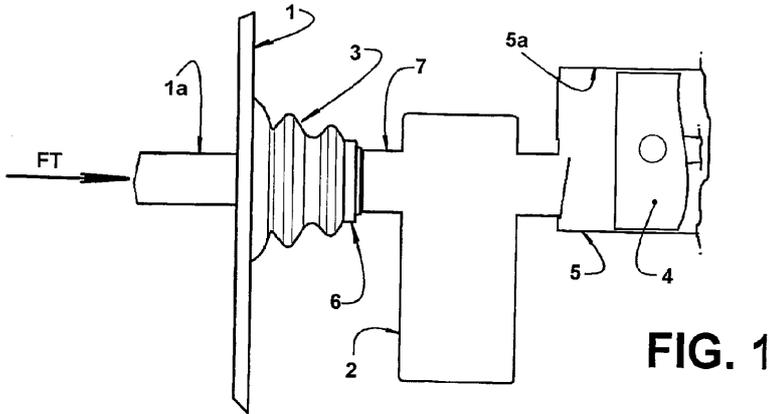
10 La abrazadera 30 de la presente invención tiene, como ventajas, la eliminación de riesgos de corto circuito en caso de que la abrazadera 30 caiga al interior de la caja 1 del compresor, dado que su material es un mal conductor eléctrico, proporcionando más seguridad al usuario, en el caso de que dicha abrazadera 30 presente un defecto y se suelte de su posición de montaje.

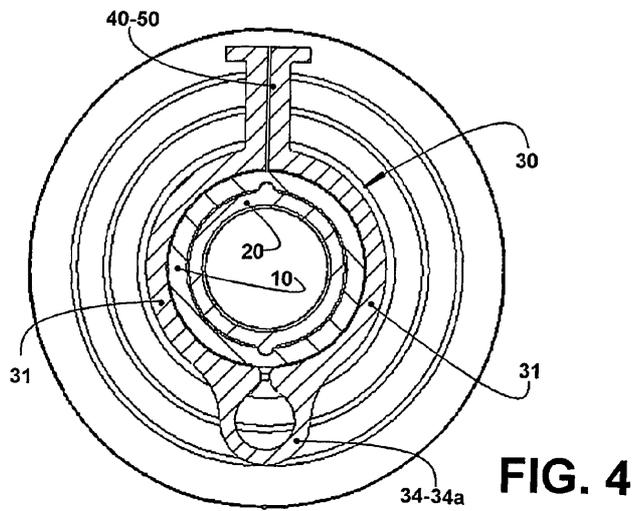
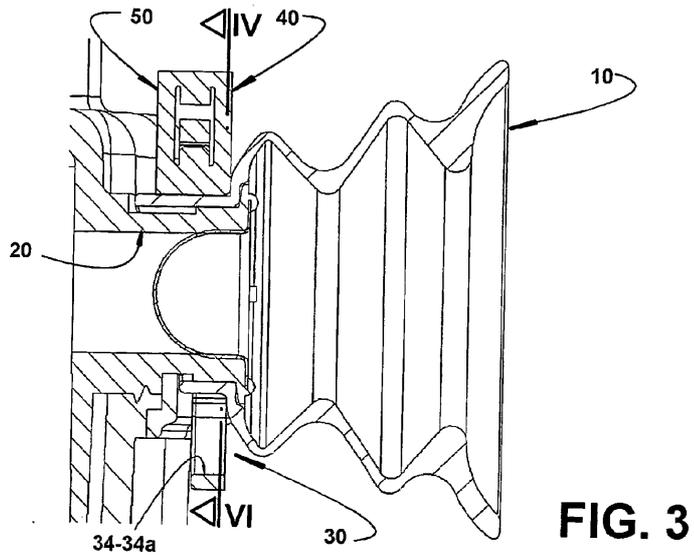
15 Otra ventaja de la presente solución se refiere al fácil manejo y aplicación de la presente abrazadera 30, no solamente por el hecho de que dicha abrazadera se hace de un material flexible, tal como material polimérico, que tiene más flexibilidad en relación al acero de las construcciones usuales, sino también considerando la construcción de la porción de acoplamiento de dicha abrazadera 30. Esta flexibilidad permite que la abrazadera 30 se maneje y aplique más fácilmente en situaciones en las que no haya mucho espacio para usar herramientas o dispositivos automáticos de montaje.

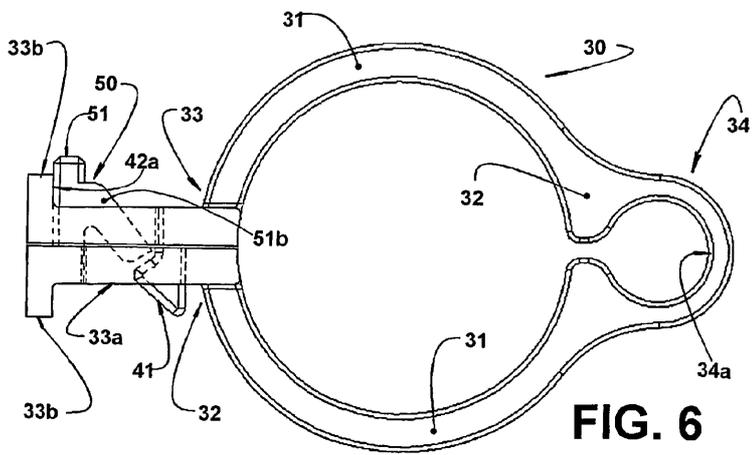
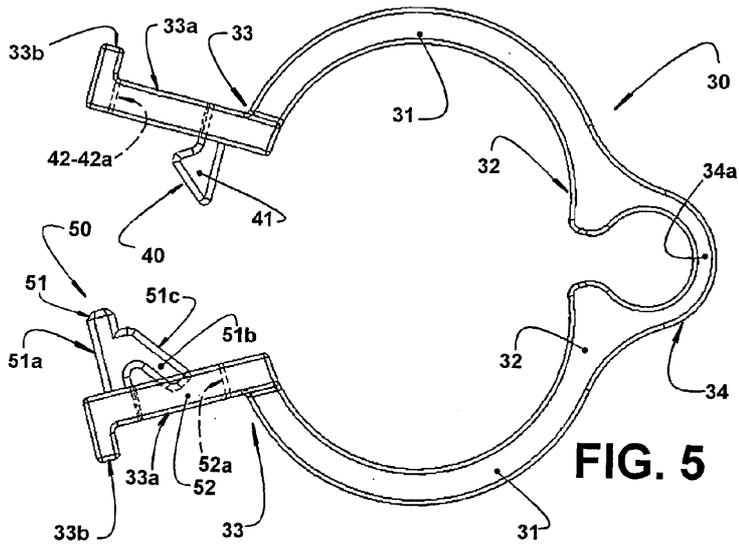
20 Otra ventaja se refiere al costo reducido para obtener la abrazadera 30 de la presente invención, dado que la fabricación de dicha abrazadera 30 se realiza en un solo paso, por inyección, sin requerir procesos de conformación o soldadura, con o sin el uso de calor, o aplicaciones a través de un proceso de termocontracción.

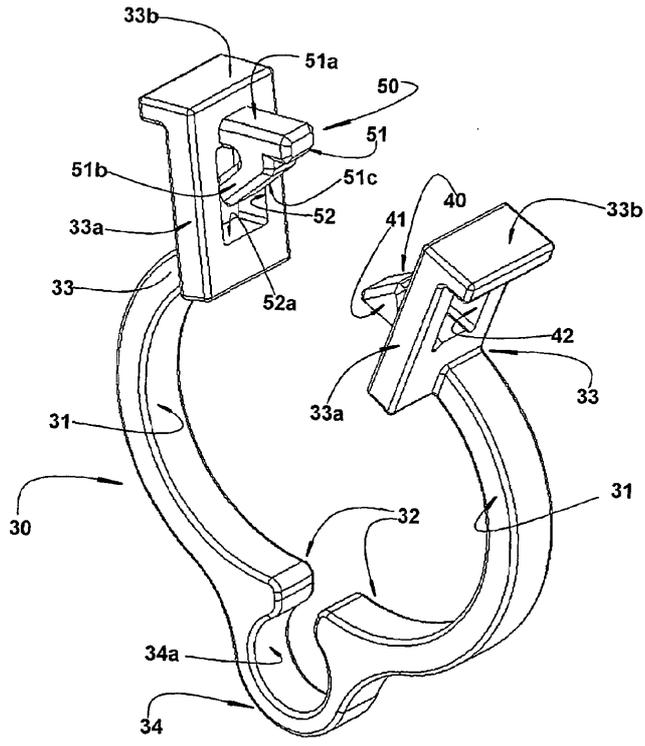
## REIVINDICACIONES

1. Una abrazadera para una conexión tubular de un elemento de conexión tubular (10), en un material elásticamente deformable, a montar alrededor de un elemento tubular (20) que conduce un fluido operativo (FT), adecuado para sistemas de refrigeración pequeños del tipo que incluye un compresor operativamente asociado con un circuito de refrigeración conteniendo al menos un fluido operativo (FT), incluyendo dicho sistema de refrigeración al menos dicho elemento de conexión tubular (10) y dicho elemento tubular (20) incluyendo dicha abrazadera dos porciones semianulares (31) que tienen, cada una, un primer extremo (32) y un segundo extremo (33), estando acoplados dichos primeros extremos (32) uno a otro, en una sola pieza, por una porción de acoplamiento (34) y estando provisto el segundo extremo (33) de una de dichas porciones semianulares (31) de unos medios de bloqueo (40) a enganchar en unos medios de recepción de bloqueo (50) dispuestos en el segundo extremo (33) de la otra porción semianular (31), haciéndose la porción de acoplamiento (34) entre los dos primeros extremos (32) de manera que permita que dichas dos porciones semianulares (31) sean desplazadas entre una posición abierta, con los segundos extremos (33) espaciados uno de otro, lo que permite colocar la abrazadera (30) alrededor del elemento de conexión tubular (10) ya montado alrededor del elemento tubular (20), y una posición cerrada, en la que los medios de bloqueo (40) son retenidos en los medios de recepción de bloqueo (50), y en la que el elemento de conexión tubular (10) es empujado contra el elemento tubular (20), donde cada segundo extremo (33) incluye una porción sobresaliente (33a) que presenta una anchura y un grosor calculados para reforzar la región de bloqueo de la fijación, para evitar roturas en la región de la abrazadera entre los medios de bloqueo (40) y los medios de recepción de bloqueo (50), y que se extiende radialmente hacia fuera del contorno de la respectiva porción semianular (31), la porción de acoplamiento (34) es elásticamente deformable y tiene un contorno para empujar constantemente las porciones semianulares (31) a aproximación con el fin de dirigir la abrazadera (30) a su posición cerrada en la que cada porción sobresaliente (33a) tiene una cara opuesta respectiva asentada contra la cara opuesta de la otra porción sobresaliente (33a).
2. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 1, **caracterizada** porque la porción de acoplamiento (34) se define por un saliente arqueado de los primeros extremos (32) de las porciones semianulares (31).
3. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 2, **caracterizada** porque la porción de acoplamiento (34) se define por un saliente radial exterior.
4. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 1, **caracterizada** porque los medios de bloqueo (40) se deforman elásticamente, al asiento mutuo de dichos segundos extremos (33), para montaje en los medios de recepción de bloqueo (50).
5. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 4, **caracterizada** porque los medios de bloqueo (40) son retenidos definitivamente en los medios de recepción de bloqueo (50), en la posición cerrada de las dos porciones semianulares (31).
6. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 4, **caracterizada** porque los medios de bloqueo (40) incluyen un diente (41) a enganchar en un saliente (51) de los medios de recepción de bloqueo (50).
7. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 1, **caracterizada** porque las dos porciones semianulares (31) definen un contorno circular cuando están en la posición cerrada.
8. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 7, **caracterizada** porque las dos porciones semianulares (31) son simétricas en relación a un eje diametral de la abrazadera (30).
9. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 1, **caracterizada** porque incluye una superficie exterior en un material no conductor eléctrico.
10. Abrazadera, como se expone en la reivindicación 9, **caracterizada** porque se hace, en una sola pieza, de material polimérico.

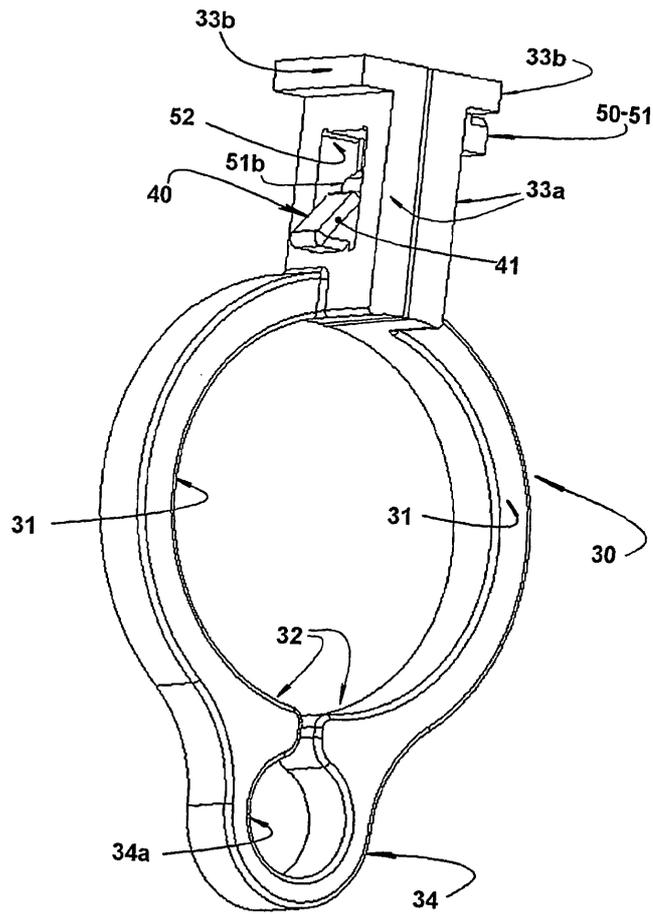








**FIG. 7**



**FIG. 8**