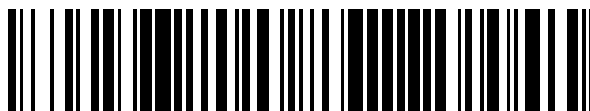


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 037**

51 Int. Cl.:

**F04B 39/00** (2006.01)

**F04B 39/12** (2006.01)

**F04C 23/00** (2006.01)

**F16L 37/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2012 E 12794703 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2798215**

54 Título: **Un compresor que comprende un miembro de conexión**

30 Prioridad:

**26.12.2011 TR 201112947**

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

**12.01.2016**

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)  
E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla  
34950 Istanbul, TR**

72 Inventor/es:

**YESILAYDIN, ISMAIL;  
KAYA, ATILLA y  
KARA, SERKAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 556 037 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**

Un compresor que comprende un miembro de conexión

La presente invención se refiere a un compresor que comprende un miembro de conexión.

5 En los compresores herméticos utilizados en dispositivos de enfriamiento, se utiliza un silenciador de succión fabricado en material plástico para atenuar el ruido originado por el fluido circulatorio. El vapor refrigerante a una presión y temperatura bajas procedente del evaporador entra en el silenciador de succión después de ser recibido en la carcasa del compresor. Mientras tanto, el fluido que se mezcla con los gases a alta temperatura dentro de la carcasa alcanza el cilindro que es calentado y provoca que se reduzca la eficiencia. Con el fin de evitar este problema, se disponen unos miembros de conexión resilientes entre la entrada de la carcasa y el silenciador de  
10 succión y el fluido refrigerante es suministrado para ser distribuido al silenciador de succión o al espacio de succión de la cabeza del cilindro sin mezclarse con los gases a alta temperatura de la carcasa.

15 En formas de realización en las que el fluido refrigerante es suministrado directamente al cilindro o al silenciador de succión por el miembro de conexión, las vibraciones de los componentes, por ejemplo el motor, el cigüeñal, la biela situados dentro de la carcasa, pueden ser transmitidas a la carcasa a través del miembro de conexión. Los miembros de conexión deben fabricarse a partir de un material a prueba de fugas y elástico con el fin de atenuar los movimientos vibratorios y poder funcionar en un entorno de altas temperaturas como el volumen interno de la carcasa durante un largo periodo de tiempo. Los tubos de conexión resilientes están conectados a un tubo rígidamente estructurado dispuesto en el compresor y se aflojan con el paso del tiempo debido a las condiciones operativas existentes dentro del compresor, provocando la aparición de fugas y la reducción de la eficiencia del  
20 compresor.

25 En la Patente estadounidense No. US 4793775, del estado de la técnica, se describe un compresor que comprende un conducto de conexión con forma de fuelle situado entre el tubo de succión del compresor y la entrada del silenciador. Después de que un extremo del conducto de conexión queda montado sobre la entrada del silenciador con forma de espita, el otro extremo se apoya en la pared de la carcasa correspondiente al tubo de succión del compresor.

30 En la solicitud de Patente estadounidense No. US 2008219863, del estado de la técnica, se describe un compresor que comprende un tubo de conector que permite la transferencia de la entrada de aire en la carcasa del compresor directamente dentro del silenciador de succión. En esta forma de realización el tubo de conexión está dispuesto para ser montado en la entrada del silenciador de succión acoplado a la superficie interior del tubo de conexión con forma de fuelle sobre la superficie exterior del tubo de entrada del silenciador de succión sin que se utilice ningún miembro de fijación adicional. En la Patente coreana No KR 100778485, del estado de la técnica, se describe un compresor que comprende un tubo de conexión. En esta forma de realización, el tubo de conexión está montado sobre el silenciador por medio de un tubo y, así, se reduce el número de piezas requeridas para la conexión.

35 El documento JP 8 219352A divulga un medio de retención de ajuste a presión que puede ser montado sobre un receptáculo, en el que un medio de sujeción está dispuesto para rodear el medio de retención de ajuste a presión y para fijarlo sobre el receptáculo.

El documento JP 6 050483A divulga un anillo elástico en forma de U que conecta los tubos de un solo toque.

El objetivo de la presente invención es la realización de un compresor en el que se evita la reducción de la efectividad del miembro de conexión debido al desalajo con el paso del tiempo.

40 El compresor realizado con el fin de conseguir el objetivo de la presente invención, explicado en la primera reivindicación y en sus respectivas reivindicaciones, comprende un miembro de conexión que se extiende entre la abertura a través de la cual es recibido el fluido refrigerante dentro de la carcasa y permitiendo el tubo de paso la entrada al interior del silenciador de succión y que permite que el fluido que procede del evaporador sea suministrado al silenciador de succión antes de la mezcla con el aire del interior de la carcasa. El miembro de  
45 conexión funciona como un puente entre la abertura y el tubo de paso. Un extremo del miembro de conexión está acoplado sobre el tubo de paso, y el otro extremo se apoya contra la superficie interior de la carcasa para cerrar la abertura. El miembro de conexión está, de modo preferente, hecho de caucho. Así, se impide que las vibraciones de los componentes situados dentro del compresor sean transmitidas a la carcasa.

50 El compresor comprende además un miembro de fijación que permite que el miembro de conexión sea fijado de forma duradera. El miembro de fijación comprende un primer nodo que rodea toda la porción del miembro de conexión acoplada sobre el tubo de paso desde el exterior y presiona sobre el tubo de paso impidiendo que se mueva y un segundo nodo conectado al primer nodo. El primer nodo tiene casi la misma forma que la periferia exterior de la sección transversal del tubo de paso. El segundo nodo está conformado como una curva cerrada hueca y puede ser reutilizado como un asidero durante el ensamblaje.

55 El compresor comprende un fiador que permite que el primer nodo y, por tanto, el miembro de conexión permanezca fijo impidiendo el movimiento del segundo nodo. El fiador está situado en las inmediaciones del tubo de paso y está

fijado al cuerpo del silenciador de succión. De modo preferente, el fiador, el tubo de paso y el silenciador de succión están fabricados de forma conjunta.

5 El miembro de fijación está fabricado conformando un alambre recto. El primero y segundo nodos y luego el primer nodo se forma doblando el alambre y los extremos del alambre quedan sin unir para extenderse hacia fuera desde el primer nodo. Durante el proceso de ensamblaje, el alambre se abre sujetándolo por sus extremos y, es liberado después de hacer pasar alrededor de la periferia la porción del miembro de conexión situada sobre el tubo de paso. Cuando el alambre es pretensado recupera su posición inicial y presiona sobre el miembro de conexión. En esta forma de realización, el miembro de fijación es simétrico con respecto al eje geométrico que une los puntos centrales del primer nodo y del segundo nodo.

10 El fiador está situado por debajo del tubo de paso. Se impide el desplazamiento del miembro de fijación acoplado el segundo nodo alrededor del fiador con forma de protuberancia que se extiende hacia fuera desde el cuerpo del silenciador de succión. En esta forma de realización, el tubo de paso y el fiador, el primero nodo y el segundo nodo están situados para quedar dispuestos uno por encima del otro.

15 En una forma de realización de la presente invención, el miembro de conexión está conformado como un fuelle que se ensancha desde el silenciador de succión hacia la carcasa. La porción del miembro de conexión con un diámetro más pequeño está conformada como un tubo acoplado sobre el tubo de paso. El miembro de conexión resulta más elástico mientras se está desplazando en íntima proximidad con la carcasa y adopta la forma de un fuelle. Hay una porción de faldilla en el extremo más exterior del miembro de conexión donde su diámetro es más ancho, lo cual permite un cierre estanco cuando el miembro de conexión se apoya contra la carcasa.

20 En una forma de realización de la presente invención, una extensión está dispuesta en la porción terminal del tubo de paso que impide que el miembro de conexión resulte desalojado después de quedar acoplado sobre el tubo de paso. En esta forma de realización, la extensión está conformada como un cono truncado.

25 En una forma de realización de la presente invención, un canal está situado en la porción del miembro de conexión sobre la cual está situado el primer nodo. Se impide que el miembro de conexión se desplace en la dirección axial por medio del canal dispuesto sobre la porción del miembro de conexión acoplada sobre el tubo de paso. En una versión de esta forma de realización, los diámetros de las porciones del miembro de conexión antes y después del canal son casi los mismos que el diámetro de la base de la extensión que es más ancho. En esta forma de realización, el diámetro de la porción del miembro de conexión que coincide con el nivel del canal es casi el mismo que el diámetro del tubo de paso. Por consiguiente, mientras el miembro de conexión está acoplado sobre el tubo de paso, solo la porción en la que el canal está situado captura la extensión y puede pasar por encima de la extensión debido a su configuración resiliente. Pero, su desalojo no es posible dado que tropieza con la base de la extensión al retornar. Y ello impide que resulte desalojado del tubo de paso el miembro de conexión.

30 Por medio de la presente invención, el miembro de conexión que impide que el fluido refrigerante se mezcle con los gases de la carcasa, puede ser fijado de manera duradera al tubo de paso sobre el silenciador de succión. Debido a la configuración del miembro de fijación, se impide el desplazamiento del miembro de conexión con el paso del tiempo y, por tanto, se reduce la eficiencia del compresor.

35 El compresor realizado con el fin de conseguir el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas en las que:

La Figura 1 - es la vista parcial del compresor.

40 La Figura 2 - es la vista parcial desde arriba del compresor.

La Figura 3 - es la vista de la sección transversal A - A de la Figura 2.

La Figura 4 - es la vista en sentido lateral del silenciador de succión, del miembro de conexión y del miembro de fijación.

La Figura 5 - es la vista de una sección transversal B - B de la Figura 4.

45 La Figura 6 - es la vista en perspectiva del silenciador de succión, del miembro de conexión y del miembro de fijación antes de ser montados.

La Figura 7 - es la vista en perspectiva del silenciador de succión del miembro de conexión y del miembro de fijación después de ser montados.

Los elementos ilustrados en las figuras se enumeran como sigue:

- 50
1. Compresor
  2. Carcasa

- 3. Tubo de entrada
- 4. Abertura
- 5. Silenciador de succión
- 6. Tubo de paso
- 5 7. Miembro de conexión
- 8. Miembro de fijación
- 9. Primer nodo
- 10. Segundo nodo
- 11. Fiador
- 10 12. Extensión
- 13. Canal

El compresor (1) comprende una carcasa (2) que soporta los miembros dispuestos en su interior y en el que está situado el aceite que lubrica los componentes móviles, un tubo (3) de entrada que está dispuesto sobre la carcasa (2) y permite que el refrigerante que procede del evaporador sea recibido dentro de la carcasa (2), una abertura (4) dispuesta donde el tubo (3) de entrada está montado sobre la carcasa (2), permitiendo que el fluido que fluye desde el tubo (3) de entrada entre en la carcasa (2), un silenciador (5) de succión dispuesto dentro de la carcasa (2), que permite que el ruido procedente del ruido refrigerante sea atenuado, un tubo (6) de paso dispuesto sobre el silenciador (5) de succión, que hace posible que el fluido refrigerante sea recibido dentro del silenciador (5) de succión y un miembro (7) de conexión resiliente que permite que el fluido refrigerante sea suministrado directamente al interior del silenciador (5) de succión, estando un extremo fijado al tubo (6) de paso, apoyándose el otro extremo contra la superficie interior de la carcasa (2) para rodear la abertura (4) (Figura 1, Figura 2, Figura 3, Figura 4).

Durante el ciclo de refrigeración, el fluido refrigerante que procede del evaporador es recibido dentro del compresor (1) por medio de la abertura (4) atravesando el tubo (3) de entrada dispuesto sobre la carcasa (2), dado que un extremo del miembro (7) de conexión aplica una presión a prueba de fugas sobre la superficie interior de la carcasa (2) rodeando toda la circunferencia de la abertura (4), se impide que el fluido refrigerante se mezcle con el aire existente dentro de la carcasa (2) y se permite que sea transferido directamente dentro del silenciador (5) de succión por medio del miembro (7) de conexión, cuyo otro extremo está conectado al tubo (6) de paso.

El compresor (1) de la presente invención comprende

- un miembro (8) de fijación dispuesto sobre la porción del miembro (7) de conexión acoplada sobre el tubo (6) de paso y que permite que el miembro (7) de conexión sea fijado sobre el tubo (6) de paso, que presenta un primer nodo (9) enrollado alrededor del miembro (7) de conexión y un segundo miembro (10) que se extiende hacia fuera desde el primer nodo (9) y
- un fiador (11) dispuesto alrededor del tubo (6) de paso, que impide el desplazamiento del segundo nodo (10) en la dirección radial (Figura 5, Figura 6, Figura 7).

Se impide el desalojo del miembro (7) de conexión del tubo (6) de paso mediante la aplicación de una presión del miembro (7) de conexión sobre el tubo (6) de paso por medio del primer nodo (9). El segundo nodo (10) funciona como un asidero durante el proceso de ensamblaje. El fiador (11) impide que el segundo nodo (10) y, por tanto, que el miembro (8) de fijación y que el miembro (7) de conexión sujetos por el miembro (8) de fijación desarrollen movimientos rotacionales. Así, se impide que el tubo (6) de paso, con el transcurso del tiempo y / o con el cambio de forma, rote alrededor del tubo (6) de paso. Y ello proporciona protección contra las fugas e impide la reducción de la eficiencia del compresor (1).

En una forma de realización de la presente invención, el miembro (8) de fijación es un alambre, cuyos extremos se extienden hacia fuera desde el punto terminal del primer nodo (9). Los primero y segundo nodos (10) y, a continuación, el primer nodo (9) se forma doblando un alambre recto. Durante el ensamblaje, el orificio del primer nodo (9) se abre traccionando desde los extremos del miembro (8) de fijación y el primer nodo (9) es montado sobre el miembro (7) de conexión para que quede acoplado sobre el miembro (7) de conexión que está por encima del tubo (6) de paso. En esta forma de realización, el alambre utilizado es pretensado. Así, después de quedar acoplado sobre el tubo (6) de paso mediante su apertura por sus extremos, el alambre aplica una presión sobre el tubo (6) de paso cuando es liberado e impide que el miembro (7) de conexión se suelte. Se consigue una facilidad de fabricación y una ventaja de coste al ser el miembro (8) de fijación un alambre (Figura 5, Figura 6, Figura 7).

- 5 En una forma de realización de la presente invención, el compresor (1) comprende el fiador (11) con forma de protuberancia dispuesto por debajo del tubo (6) de paso y el segundo nodo (10) conformado como una curva hueca que está acoplada sobre el fiador (11). En esta forma de realización, después de que el miembro (8) de fijación queda montado sobre el miembro (7) de conexión, el segundo nodo (10) es acoplado alrededor del fiador (11). El fiador (11) se extiende hacia fuera desde la sección vacía del centro del segundo nodo (10). El segundo nodo (10) se retiene mediante el impacto del fiador (11) en el momento que efectuaría el movimiento rotacional debido a las condiciones operativas del compresor (1). Así, se impide que el miembro (8) de fijación cambie de posición y / o de forma (Figura 5, Figura 7).
- 10 En una forma de realización de la presente invención, el miembro (7) de conexión está conformado como un fuelle con un diámetro que se ensancha desde el tubo (6) de paso hacia la abertura (4). Así, el fluido refrigerante es gradualmente comprimido mientras entra en el silenciador (5) de succión. Así mismo, las vibraciones generadas por los componentes móviles como el motor, el cigüeñal, la biela, son atenuadas debido a la estructura con forma de fuelle y se impide que sean transmitidas a la carcasa (2) (Figura 3, Figura 6, Figura 7).
- 15 En una forma de realización de la presente invención, el compresor (1) comprende una extensión (12) frustocónica dispuesta en el extremo del tubo (6) de paso cuyo diámetro se ensancha tras situarse en íntima proximidad con el cuerpo del silenciador (5) de succión y ampliándose el diámetro de la base más que el diámetro del tubo (6) de paso. Por medio de la extensión (12) el miembro (7) de conexión resiliente no resulta desalojado después de quedar asentado sobre el tubo (6) de paso pasando por encima de la extensión (12) (Figura 6).
- 20 En una forma de realización de la presente invención, el compresor (1) comprende un canal (13) que permanece sobre la porción (7) de conexión entre la extensión (12) y el cuerpo del silenciador (5) de succión cuando el miembro (7) de conexión está montado sobre el tubo (6) de paso y sobre el que está dispuesto el miembro (8) de fijación. El canal (13) impide que el miembro (8) de fijación se deslice sobre el miembro (7) de conexión y permite una conexión duradera. En una versión de esta forma de realización, el diámetro del miembro (7) de conexión al nivel del canal (13), es menor que el diámetro de la base de la extensión (12). Así, se impide que el miembro (7) de conexión resulte desalojado del tubo (6) de paso (Figura 6).
- 25 Por medio de la presente invención, el fluido refrigerante utilizado en el ciclo de refrigeración es recibido directamente dentro del miembro (7) de conexión a través de la abertura (4) después de pasar a través del tubo (3) de entrada y es directamente guiado hasta el interior del silenciador (5) de succión sin mezclarse con el aire existente dentro de la carcasa (2). Por consiguiente, se incrementa la eficiencia termodinámica del compresor (1) reduciendo al mínimo el cambio de calor del fluido refrigerante con el entorno durante su transferencia. Por medio del miembro (8) de fijación, el miembro (7) de conexión queda sólidamente fijado sobre el tubo (6) de paso y se impide que pierda su funcionalidad mediante su desalojo con el paso del tiempo.
- 30 Se debe entender, que la presente invención no está limitada a las formas de realización anteriormente divulgadas y que la persona experta en la materia puede introducir formas de realización diferentes. Estas formas deben ser consideradas como incluidas en el alcance de protección postulado por las reivindicaciones de la presente invención.
- 35

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un compresor (1) que comprende una carcasa (2) que soporta los miembros dispuestos en su interior y en el que está situado el aceite que lubrica los componentes móviles, un tubo (3) de entrada que está dispuesto sobre la carcasa (2) y que permite que el refrigerante que procede del evaporador sea recibido dentro de la carcasa (2), una  
5 abertura (4) dispuesta en el punto en el que el tubo (3) de entrada está montado en la carcasa (2), que permite que el fluido, que fluye desde el tubo (3) de entrada, entre en el interior de la carcasa (2), un silenciador (5) de succión dispuesto dentro de la carcasa (2), que permite que el ruido procedente del fluido refrigerante sea atenuado, un tubo (6) de paso dispuesto sobre el silenciador (5) de succión, que posibilita que el fluido refrigerante sea recibido dentro del silenciador (5) de succión, un miembro (7) de conexión resiliente que permite que el fluido refrigerante sea  
10 suministrado directamente al silenciador (5) de succión, con un extremo fijado al tubo (6) de paso, apoyándose el otro extremo con la superficie exterior de la carcasa (2) para rodear la abertura (4), **caracterizado por**
- un miembro (8) de fijación montado sobre la porción (7) de conexión acoplada sobre el tubo (6) de paso y que permite que el miembro (7) de conexión quede fijado sobre el tubo (6) de paso, con un primer nodo (9)  
15 enrollado alrededor del miembro (7) de conexión y un segundo nodo (10) que se extiende hacia fuera desde el primer nodo (9) y
  - un fiador (11) con forma de protuberancia dispuesto en las inmediaciones del tubo (6) de paso, que impide el desplazamiento del segundo nodo (10) en la dirección radial,
- en el que el miembro (8) de fijación es un alambre, cuyos extremos se extienden hacia fuera desde el punto terminal del primer nodo (9),  
20 y en el que el fiador (11) con forma de protuberancia está dispuesto por debajo del tubo (6) de paso y el segundo nodo (10) está conformado como una curva hueca y está acoplado alrededor del fiador (11) con forma de protuberancia.
- 2.- Un compresor (1) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el miembro (7) de conexión conformado como un fuelle, cuyo diámetro se ensancha desde el tubo (6) de paso hacia la  
25 abertura (4).
- 3.- Un compresor (1) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** una extensión (12) frustocónica dispuesta en el extremo del tubo (6) de paso, cuyo diámetro se ensancha tras situarse próximo al cuerpo del silenciador (5) de succión y siendo el diámetro de la base superior al diámetro del tubo (6) de paso.
- 30 4.- Un compresor (1) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** un canal (13) que permanece sobre la porción del miembro (7) de conexión entre la extensión (12) y el cuerpo del silenciador (5) de succión cuando el miembro (7) de conexión queda montado sobre el tubo (6) de paso y sobre el que está dispuesto el miembro (8) de fijación.

35

Figura 1

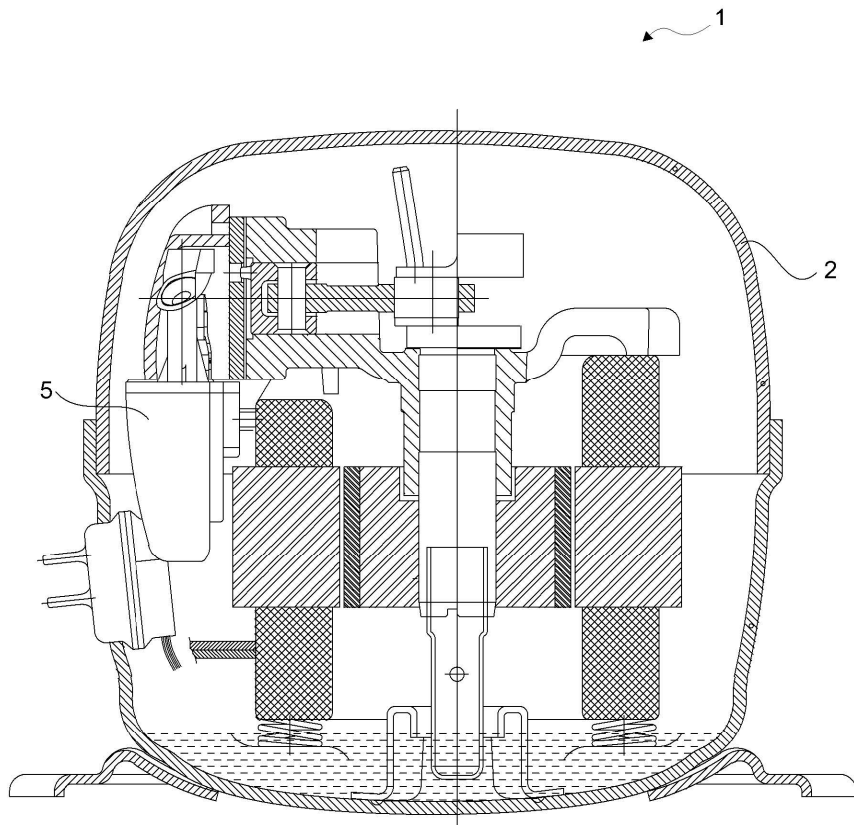


Figura 2

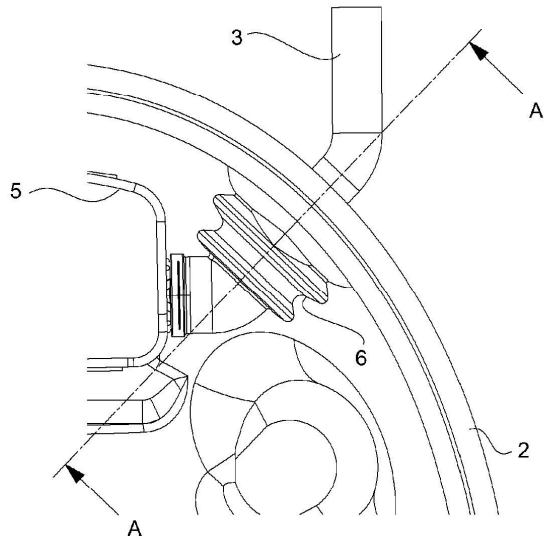


Figura 3

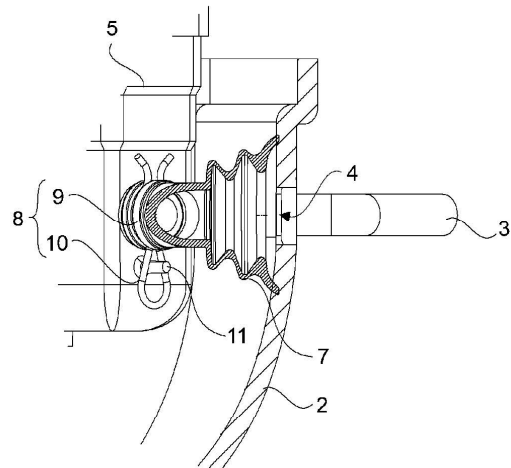




Figura 4

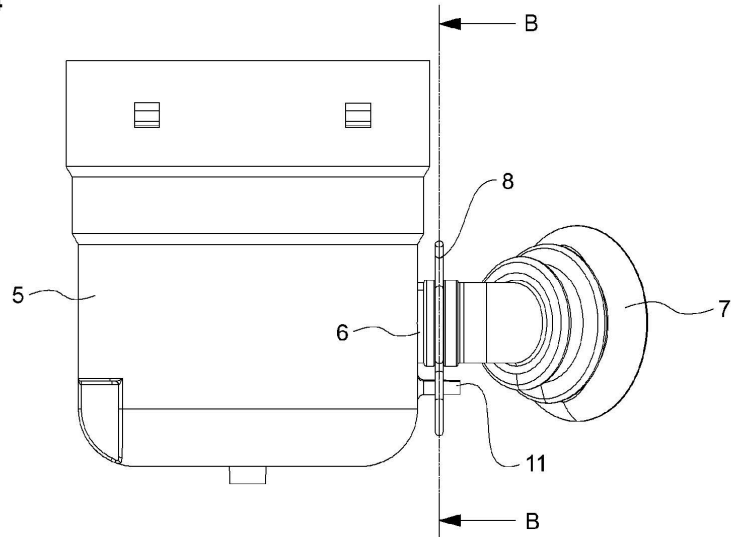


Figura 5

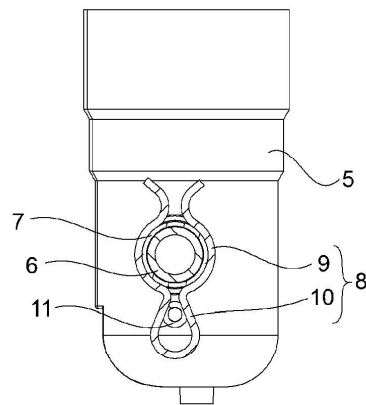


Figura 6

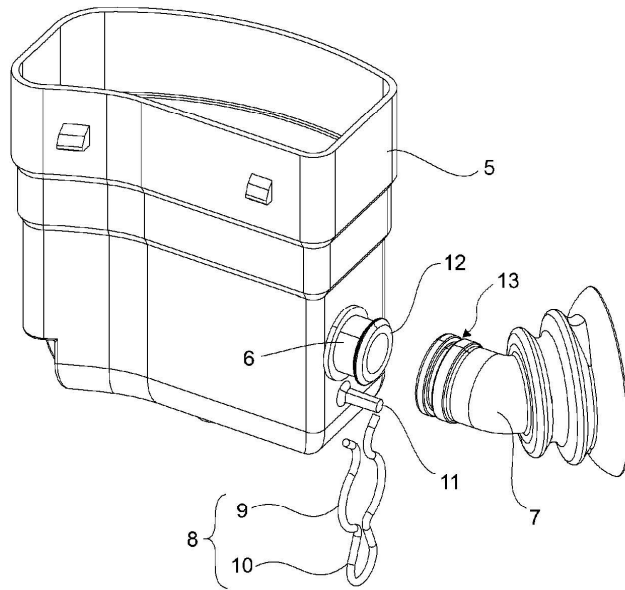


Figura 7

