

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 406**

51 Int. Cl.:

F04C 23/00 (2006.01)

F04C 29/06 (2006.01)

F01C 21/00 (2006.01)

F04C 18/356 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2011 E 11195144 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015 EP 2472116**

54 Título: **Compresor hermético**

30 Prioridad:

29.12.2010 KR 20100138195

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

18.11.2015

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
LG Twin Towers, 20 Yeouido-dong
Youngdungpo-gu, Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, JINSOO;
HA, JONGHUN;
LEE, JANGWOO;
YONG, MINCHUL y
LEE, SEUNGMOCK**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 551 406 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

Compresor hermético

Esta invención se refiere a un compresor hermético y más concretamente, a un compresor hermético capaz de reducir la vibración del compresor debida a un acumulador.

5 En general, un compresor hermético tiene una estructura en la que un motor de accionamiento y una unidad de compresión están instalados dentro de un espacio interior de un contenedor hermético. Los compresores herméticos pueden estar clasificados en, de tipo recíproco, de tipo giratorio, de tipo rodillo y similares, de acuerdo con un mecanismo de compresión de un refrigerante. También, los compresores herméticos pueden ser clasificados en, de tipo alta presión y de tipo baja presión, de acuerdo con el mecanismo de succión de un refrigerante y el mecanismo de descarga de un refrigerante comprimido. Esto es, para el compresor hermético de tipo de baja presión, una tubería de succión está conectada al espacio interior del contenedor hermético y una tubería de descarga está conectada a la unidad de compresión, de manera que el espacio interior del contenedor hermético está relleno de un refrigerante de succión en un estado de baja presión. Por el contrario, para un compresor hermético del tipo de alta presión, la tubería de succión está conectada directamente a la unidad de compresión y la tubería de descarga está conectada al espacio interno del contenedor hermético de manera que el espacio interno del contenedor hermético está lleno de un refrigerante descargado en un estado de alta presión. Con respecto al compresor hermético de tipo de alta presión, un refrigerante, que es introducido en un compresor a través de un evaporador, puede ser mezclado no sólo con un refrigerante gas sino también con un refrigerante líquido dejado sin evaporar. Por consiguiente, un acumulador para separar y evaporar el refrigerante líquido está típicamente instalado en un lado de succión del compresor. Sin embargo, el acumulador está conectado al contenedor hermético desde el exterior a través de una tubería de refrigerante, por consiguiente, es vulnerable a la vibración del compresor. En consecuencia, a medida que la vibración del compresor aumenta, la vibración aumentada es transferida a una unidad de exterior total a través de la tubería refrigerante, con lo que se incrementa el ruido de la unidad de exterior.

La Fig. 1 es una vista en sección longitudinal que muestra un acumulador conectado a un compresor rotativo de tipo gemelo de acuerdo con la técnica referida.

Como se muestra en la Fig. 1, en la estructura del compresor rotativo de tipo gemelo de la técnica referida, un acumulador 1 está conectado a un contenedor hermético 5 del compresor mediante una pluralidad de tuberías de conexión con forma de L 2 y 3 y una ménsula 4. Las tuberías de conexión 2 y 3 están soldadas en un extremo inferior del acumulador 1 y la ménsula 4 está soldada a una parte extrema superior del acumulador 1.

Las tuberías de conexión 2 y 3 están insertadas en un alojamiento 6, que define un espacio hermético del acumulador 1, una determinada profundidad, y la ménsula 4 está acoplada a una superficie circunferencial exterior del alojamiento 6.

Un soporte 7 para soportar las tuberías de conexión 2 y 3 está acoplado a una superficie circunferencial interior del alojamiento 6. El soporte 7 está conformado con forma anular de manera que las superficies circunferenciales exteriores de las tuberías de conexión 2 y 3 se pueden adherir de forma próxima sobre la superficie circunferencial interior del soporte 7 para ser soportadas por el mismo.

El soporte 7 está instalado en una posición tan alta como la mitad del alojamiento 6, de manera que soporta de forma estable las tuberías de conexión 2 y 3.

Sin embargo, en el compresor hermético de la técnica referida, cuando la ménsula 4 para soportar el acumulador 1 sobre el contenedor hermético 5 del compresor y el soporte 7 para soportar las tuberías de conexión 2 y 3 están separados uno del otro mediante un intervalo predeterminado L1, disminuye la rigidez de montaje para el acumulador 1. Por consiguiente, la vibración aumenta en el acumulador 1, lo que produce un esfuerzo que se va a concentrar sobre un lado de succión del acumulador 1 y una parte acoplada de una tubería de succión 8. En consecuencia, la tubería de succión 8 es hecha vibrar de forma severa, y con ello un panel o tubería de una unidad de exterior es hecho vibrar de forma más severa, dando lugar a un ruido de vibración creciente de toda la unidad de exterior.

El documento JP 2005054741 describe las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, un objetivo de la invención es proporcionar un compresor hermético capaz de reducir la vibración de un acumulador, y por consiguiente reducir la vibración de una tubería de succión conectada al acumulador, lo que da lugar a la reducción del ruido de vibración de una unidad de exterior. Este objetivo se consigue con la materia objeto de las reivindicaciones.

La idea básica de la invención es elevar la rigidez de montaje de los miembros de soporte, que soportan un contenedor hermético y el acumulador del compresor.

Se proporciona un compresor hermético de acuerdo con la reivindicación 1.

El alcance adicional de la aplicabilidad de la presente invención se hará más evidente a partir de la descripción detallada proporcionada a continuación. Sin embargo, se ha de entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se proporcionan sólo a modo de ilustración, dado que serán evidentes para los expertos en la técnica diversos cambios y modificaciones dentro del campo de la invención a partir de la descripción detallada.

5 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar un mayor entendimiento de la invención se incorporan en ella y constituyen una parte de esta memoria, de las realizaciones ilustrativas a modo de ejemplo, y junto con la memoria sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

10 la Fig. 1 es una vista en sección longitudinal de un acumulador conectado a un compresor rotativo de tipo gemelo de acuerdo con la técnica referida;

la Fig. 2 es una vista en sección longitudinal de un compresor rotativo de tipo gemelo que tiene un acumulador conectado al mismo, de acuerdo con la presente invención;

la Fig. 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea "I-I" de la Fig. 2;

15 la Fig. 4 es una vista en sección longitudinal que muestra el acumulador aplicado al compresor rotativo de tipo gemelo;

la Fig. 5 es una vista que muestra cambios en la vibración de una tubería de refrigerante cuando las líneas centrales de un soporte y una ménsula en cada dirección circunferencial están alineadas entre sí y cuando no están alineadas entre sí, en un compresor hermético de acuerdo con la presente invención;

20 la Fig. 6 es un gráfico que muestra cambios en la vibración de acuerdo con una posición de las líneas centrales en el compresor hermético; y

las Figs. 7 a 10 son gráficos que muestran un efecto de reducción de ruido de vibración de una unidad de exterior que tiene el compresor montado en la misma.

25 A continuación se proporciona la descripción detallada de un compresor hermético de acuerdo con una realización ejemplo de un compresor rotativo de tipo gemelo, con referencia a los dibujos adjuntos. Con el fin de facilitar una breve descripción con referencia a los dibujos, se proporcionarán a los mismos o equivalentes componentes los mismos números de referencia y la descripción de los mismos no se repetirá.

30 La Fig. 2 es una vista en sección longitudinal de un compresor rotativo de tipo gemelo que tiene un acumulador conectado al mismo de acuerdo con la presente invención, y la Fig. 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea "I-I" de la Fig. 2.

35 Como se muestra en las Figs. 1 y 2, en un compresor rotativo de tipo gemelo 10 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo, un lado de succión del compresor 10 puede estar conectado a un lado de salida de un evaporador y simultáneamente un lado de descarga del mismo puede estar conectado a un lado de entrada del condensador de manera que se configura una parte de un ciclo de refrigeración en forma de un bucle cerrado secuencialmente conectado a un condensador, a un aparato de expansión y al evaporador. Un acumulador 20, que separa un refrigerante transferido desde el evaporador al compresor en un refrigerante gas y un refrigerante líquido, puede estar conectado entre el lado de salida del evaporador y el lado de succión del compresor.

40 El compresor 10 puede incluir un motor de accionamiento 12 instalado en un lado superior dentro de un espacio interior de un contenedor hermético 11 para generar una fuerza de accionamiento, y una primera unidad de compresión 13 y una segunda unidad de compresión 14 instaladas en un lado inferior dentro del espacio interior del contenedor hermético 11 para comprimir un refrigerante por la fuerza de accionamiento generada desde el motor de accionamiento 12.

45 El espacio interior del contenedor hermético 11 se puede mantener en un estado de presión de descarga mediante un refrigerador descargado desde la primera unidad de compresión 13 y la segunda unidad de compresión 14 o un refrigerante descargado desde la primera unidad de compresión 13.

50 El motor de accionamiento 12 puede incluir un estator 121 fijado sobre una superficie circunferencial interna del contenedor hermético 11, un rotor 122 dispuesto giratoriamente en el estator 121, y un cigüeñal 123 encajado por contracción en el rotor 122 para que pueda girar junto con el rotor 122. El motor de accionamiento 12 puede ser un motor de velocidad constante o un motor inversor. Sin embargo, con respeto al coste de fabricación, el motor de accionamiento 12 puede no hacer funcionar una de la primera unidad de compresión 13 y la segunda unidad de compresión 14, si es necesario, para cambiar un modo de funcionamiento del compresor incluso con la utilización del motor de velocidad constante.

La primera unidad de compresión 13 puede incluir un primer cilindro 131 para definir un primer espacio de

compresión V1, un primer pistón giratorio 132 acoplado excéntricamente al cigüeñal 123 para comprimir un refrigerante con orbitación en el primer espacio de compresión V1, una primera paleta (no mostrada) acoplada al primer cilindro para poderse mover en una dirección radial y teniendo una superficie de obturación en un lado de la misma que puede estar en contacto con una superficie circunferencial exterior del primer pistón giratorio 132, de manera que el primer espacio de compresión V1 se puede dividir en una primera cámara de succión y una primera cámara de descarga, y un muelle de paleta (no mostrado) implementado como un muelle de compresión para soportar elásticamente un lado trasero de la primera paleta.

La segunda unidad de compresión 14 puede incluir un segundo cilindro 141 instalado debajo del primer cilindro 131 para definir un segundo espacio de compresión V2 aislado del primer espacio de compresión V1, un segundo pistón giratorio 142, acoplado excéntricamente al cigüeñal 123 para comprimir un refrigerante con orbitación en el segundo espacio de compresión V2, una segunda paleta (no mostrada) acoplada al segundo cilindro 141 para poderse mover en una dirección radial, y poder entrar en contacto con una superficie circunferencial del segundo pistón giratorio 142, de manera que el segundo espacio de compresión V2 se puede dividir en una segunda cámara de succión y una segunda cámara de descarga, o estar separado de la superficie circunferencial exterior del segundo pistón giratorio 142 de manera que la segunda cámara de succión y la segunda cámara de descarga pueden estar comunicadas entre sí, y un muelle de paleta (no mostrado) implementado como un espacio de compresión para soportar un lado trasero de la segunda paleta.

Aquí, la primera unidad de compresión 13 y la segunda unidad de compresión 14 pueden estar conectadas al acumulador 20 a través de una primera tubería de conexión 23 y una segunda tubería de conexión 24, respectivamente.

Mientras tanto, una placa de cojinete superior (denominada aquí como cojinete superior) 151 que soporta el cigüeñal 123 puede cubrir un lado superior del primer cilindro 131, y una placa de cojinete inferior (referida aquí como cojinete inferior) 152 que soporta el cigüeñal 123 puede cubrir un lado inferior del segundo cilindro 141. Una placa intermedia 153, que define el primer espacio de compresión V1 y el segundo espacio de compresión V2 junto con ambos cojinetes 151 y 152, puede estar instalada entre el lado inferior del primer cilindro 131 y el lado superior del segundo cilindro 141.

A continuación, se dará una descripción de un proceso en el que un refrigerante es comprimido en cada espacio de compresión en el compresor rotativo.

Esto es, cuando el rotor 122 gira a medida que la energía es aplicada al estator 121 del motor de accionamiento 12, el cigüeñal 123 gira junto con el rotor 122 para transferir una fuerza rotacional del motor de accionamiento 12 a la primera y la segunda unidades de compresión 13 y 14. En la primera y segunda unidades de compresión 13 y 14, el primer pistón giratorio 132 y el segundo pistón giratorio 142 giran excéntricamente en el primer y segundo espacios de compresión V1 y V2, respectivamente, definiendo con ello el primer espacio de compresión V1 y el segundo espacio de compresión V2, que tienen una diferencia de fase de 180° entre sí, en cooperación con la primera paleta (no mostrada) y la segunda paleta (no mostrada).

Por consiguiente, cuando los volúmenes del primer espacio de compresión V1 y el segundo espacio de compresión V2 cambian, se genera una fuerza de succión de manera que un refrigerante puede ser succionado alternativamente en el primer espacio de compresión V1 y en el segundo espacio de compresión V2 desde el evaporador del aparato de ciclo de refrigeración. Aquí, el refrigerante succionado es introducido primero en el acumulador 20, que está instalado fuera del contenedor hermético 11 que va a ser conectado a cada uno de los espacios de compresión V1 y V2, antes de ser succionado en el primer y segundo espacios de compresión V1 y V2. El refrigerante introducido en el acumulador 20 es separado en un refrigerante gas y en un refrigerante líquido. Después, el refrigerante gas es introducido directamente en cada uno del primer espacio de compresión V1 y el segundo espacio de compresión V2, mientras que el refrigerante líquido es evaporado en el acumulador 20 para ser convertido en el refrigerante gas, después de ser introducido en cada uno del primer espacio de compresión V1 y el segundo espacio de compresión V2.

Aquí, se puede generar vibración en el compresor durante el proceso en el que se genera la fuerza rotacional en el motor de accionamiento 12 o el proceso en el que el refrigerante es succionado y descargado. La vibración se puede transferir al acumulador 20 a través de la primera tubería de conexión 23 y la segunda tubería de conexión 24 para ser incrementada a lo largo de una tubería de refrigerante conectada hasta el acumulador 20. Por lo tanto, con el fin de que la vibración generada dentro del compresor sea compensada o atenuada en el acumulador 20, el acumulador 20 debería estar soportado con una rigidez de montaje aumentada.

Sin embargo, en la técnica referida, un soporte como un primer miembro de soporte para fijar las tuberías de conexión al acumulador, y una ménsula como un segundo miembro de soporte para fijar el acumulador al compresor han sido situados en posiciones no superpuestas, lo que da lugar a la distribución de la rigidez de montaje. Por consiguiente, la rigidez de montaje total para el acumulador ha sido disminuida y con ello ha sido aumentado el ruido de vibración del compresor incluyendo el acumulador.

Por lo tanto, en la presente invención, se puede ajustar una altura, es decir, una posición vertical, en la que el

soporte y la ménsula se superponen (están alineados) entre sí. Una línea central del soporte en una dirección circunferencial y una línea central de la ménsula es una dirección circunferencial están dispuestas para estar alineadas entre sí y simultáneamente las líneas centrales están situadas en una posición tan alta como la mitad (vertical) del acumulador, es decir, dentro de un rango comprendido entre 0,3 – 0,6 veces la longitud total (altura) del acumulador desde la parte superior del acumulador. Preferiblemente, el rango está comprendido entre 0,3 - 0,5 veces dicha longitud total, y lo más preferible 0,4 veces dicha longitud total.

La Fig. 4 es una vista en sección longitudinal que muestra un acumulador aplicado al compresor rotativo de tipo gemelo.

El acumulador 20 de acuerdo con esta realización a modo de ejemplo puede tener un espacio interno hermético formado por un alojamiento 21. El alojamiento 21 puede incluir un alojamiento superior 211 y un alojamiento inferior 212, que están acoplados para formar el espacio interior hermético.

Aquí, la parte acoplada 213 en la que el alojamiento superior y el alojamiento inferior están acopados entre sí puede estar preferiblemente situada dentro del rango de entre 0,3 – 0,6 veces la longitud total del acumulador desde la parte superior del acumulador 20, lo que puede dar lugar a la reducción del ruido de vibración. Preferiblemente, el rango está comprendido entre 0,3 – 0,5 veces dicha longitud total, y lo más preferible 0,4 veces dicha longitud total. La parte acoplada 213 puede estar preferiblemente situada entre la parte superior del acumulador 20 y un soporte 25 como se explicará más adelante.

Una tubería de conexión de lado de entrada 22 para guiar un refrigerante desde el evaporador hasta el espacio interior del alojamiento 21 puede estar conectada a un lado superior del alojamiento superior 211, y una pluralidad de tuberías de conexión de lado de salida 23 y 24 para guiar un refrigerante a cada una de las unidades de compresión 13 y 14 puede estar conectada a un lado inferior del alojamiento inferior 212.

La pluralidad de tuberías de conexión laterales 23 y 24 puede tener una forma similar a una letra "L" del alfabeto. Los extremos superiores de las respectivas tuberías de conexión 23 y 24 pueden estar insertados en el espacio interior del alojamiento 21 una altura predeterminada. Las tuberías de conexión de lado de salida 23 y 24 pueden estar soportadas en el alojamiento inferior 212 por el soporte 25 en las partes medias del mismo.

Una pluralidad de orificios pasantes 212a y 212b, en cuya pluralidad están insertadas las tuberías de conexión de lado de salida 23 y 24, puede estar formada a través del extremo inferior del alojamiento inferior 212. Las partes de soporte 212c y 212d pueden sobresalir de las circunferencias de la pluralidad de orificios pasantes 212a y 212b, respectivamente, una altura predeterminada de manera que soporten las tuberías de conexión de lado de salida 23 y 24.

Una ménsula 26, mediante la cual el acumulador 20 está totalmente fijado sobre el contenedor hermético 11 del compresor, puede estar fijada sobre una superficie circunferencial exterior del alojamiento 21. Ambos extremos de la ménsula 26 pueden estar soldados en la superficie circunferencial exterior del contenedor hermético 11 del compresor 10 y la superficie circunferencial exterior del alojamiento 21 del acumulador 20, o sujetos en la misma mediante el uso de miembros de acoplamiento separados (no mostrados).

El soporte 25 tiene una línea central (imaginaria) CL que se sitúa en un plano horizontal, es decir, en un plano que es perpendicular al eje longitudinal del acumulador 20, y que se extiende radialmente con respecto al acumulador 20. La línea central CL es central con respecto a la altura del soporte 25. La ménsula 26 también tiene una línea central (imaginaria) CL que se sitúa en un plano horizontal, es decir, en un plano que es perpendicular al eje longitudinal del acumulador 20, y que se extiende radialmente con respecto al acumulador 20. La línea central CL es central con respecto a la altura de la ménsula 26. Aquí, el soporte 25 y la ménsula 26, como se ha mencionado anteriormente, pueden estar dispuestos de manera que las líneas centrales CL de los mismos se superponen (es decir, son coincidentes) o intersectan entre sí y simultáneamente una distancia H de la línea central CL desde la parte superior del acumulador 20 y pueden estar en un rango de una mitad de la altura del acumulador 20, a saber, situados en el rango comprendido entre 0,3 – 0,6 veces la longitud total L2 del acumulador 20 desde la parte superior del acumulador 20. Preferiblemente, en el rango comprendido entre 0,3 – 0,5 veces dicha longitud total, y lo más preferible 0,4 veces dicha longitud total.

Típicamente, en un compresor o una unidad de exterior que utiliza el compresor, un modo de pico alto (ruido de pico) se genera por resonancia en un dominio de frecuencia correspondiente a un elemento armónico de una frecuencia de funcionamiento del compresor. La Fig. 5 muestra un gráfico que muestra un resultado de análisis de los cambios en el ruido de pico, que se presenta a una frecuencia de aproximadamente 192 Hz cuando el compresor funciona en una frecuencia de funcionamiento de aproximadamente 48 Hz. Como se muestra en el gráfico, cuando el soporte 25 y la ménsula 26 están separados entre sí por un intervalo predeterminado, como se muestra en la técnica referida, una aceleración de vibración de tubería ha sido de casi 20 m/s². Por el contrario, se puede observar que cuando el soporte 25 y la ménsula 26 están alineados entre sí como se muestra en la presente invención, la aceleración de vibración de tubería desciende en aproximadamente un 67% de la técnica anterior, a saber, desciende a casi 6 m/s².

También, la Fig. 6 muestra un gráfico que muestra un resultado de análisis de los cambios en la vibración medida con cambio de posición de las líneas centrales del soporte y la ménsula desde la parte superior del acumulador, en un estado en el que las dos líneas centrales del soporte están alineadas entre sí. Como se puede ver en la Fig. 6, la aceleración de vibración aumenta cuando la línea central CL está más cerca de la parte superior o parte inferior del acumulador 20, mientras que disminuye cuando la línea central CL está más cerca del centro del acumulador 20. Especialmente, cuando la línea central CL está situada dentro del rango comprendido entre 0,3 – 0,6 veces la longitud total del acumulador desde la parte superior del acumulador, la aceleración de vibración se hace más baja que 10 m/s^2 con lo que el ruido de vibración del compresor y la unidad de exterior que tiene un compresor se puede reducir ese tanto. Preferiblemente, el rango está comprendido entre 0,3 – 0,5 veces dicha longitud total, y lo más preferible 0,4 veces dicha longitud total.

Las Figs. 7 a 10 son gráficos que muestran cada una un efecto de reducción de ruido de vibración en una unidad de exterior que tiene el compresor. Las Figs. 7 y 8 muestran el efecto de reducción de ruido de vibración en los lados delantero e inferior de la unidad de exterior en una condición de enfriamiento, y las Figs. 9 y 10 muestran el efecto de reducción de ruido de vibración en los lados delantero e inferior de la unidad de exterior en una condición de calentamiento.

Haciendo referencia a esos gráficos, la unidad de exterior que tiene el compresor, en la que están dispuestos la ménsula para soportar el acumulador y el soporte para soportar las tuberías de conexión en casi la misma posición y la ménsula y el soporte están instalados dentro del rango (a saber, 0,3 – 0,6 veces la longitud del acumulador), presenta más reducción de ruido de vibración en los lados delantero e inferior tanto en el modo de enfriamiento como en el modo de calentamiento.

Como se ha descrito anteriormente, el soporte para soportar las tuberías de conexión y la ménsula para soportar el acumulador en el contenedor hermético del compresor pueden estar fijados en la misma posición y el soporte y la ménsula pueden estar dispuestos tan altos como la mitad del acumulador, de manera que se reduce la vibración, que se genera en el compresor y es aumentada y transferida a lo largo de una tubería de refrigerante a través del acumulador, dando lugar a la reducción de ruido de vibración generado desde el compresor y la unidad de exterior que tiene el compresor.

Las realizaciones y ventajas anteriores son meramente a modo de ejemplo y no constituyen limitación de la presente invención. Las presentes enseñanzas se pueden aplicar fácilmente a otros tipos de aparatos. Esta descripción está destinada a ser ilustrativa, y no a limitar el campo de las reivindicaciones. Para los expertos en la técnica resultarán evidentes muchas alternativas, modificaciones y variaciones. Los detalles, estructuras, métodos, y otras características de las realizaciones a modo de ejemplo descritas aquí se pueden combinar de diversas maneras para obtener adicionales y/o alternativas realizaciones a modo de ejemplo.

Dado que los presentes detalles se pueden incorporar de varias formas sin que se salgan del campo de las características de la misma, se ha de entender que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas a ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique lo contrario, sino que están dentro del campo definido en las reivindicaciones adjuntas, y por tanto todos los cambios y modificaciones que caen dentro de los límites de las reivindicaciones o equivalentes de tales límites están por tanto destinados a ser englobados en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un compresor hermético que comprende:
- 5 un contenedor hermético (11);
- unidades de compresión (13, 14) instaladas dentro del contenedor hermético (11) para comprimir un refrigerante;
- 10 un acumulador (20) instalado fuera del contenedor hermético (11) y que tiene un espacio interior hermético;
- tuberías de conexión (23, 24) insertadas en el espacio interior del acumulador (20) para conectar el espacio interior con un lado de succión de las unidades de compresión (13, 14);
- 15 un primer miembro de soporte (25) fijado sobre una superficie circunferencial interior del acumulador (20) para soportar las tuberías de conexión (23, 24); y
- un segundo miembro de soporte (26) fijado sobre la superficie circunferencial exterior del contenedor hermético (11) y una superficie circunferencial exterior del acumulador (20),
- 20 caracterizado por que el primer miembro de soporte (25) tiene una línea central (CL) que se sitúa en un plano horizontal y que se extiende radialmente con respecto al acumulador (20) y que es central con respecto a la altura del primer miembro de soporte (25),
- 25 en el que el segundo miembro de soporte (26) tiene una línea central (CL) que se sitúa en un plano horizontal y que se extiende radialmente con respecto al acumulador (20) y que es central con respecto a la altura del segundo miembro de soporte (26),
- en el que dichas líneas centrales (CL) se superponen o intersectan entre sí, y
- 30 en el que dichas líneas centrales (CL) están situadas con relación a la parte superior del acumulador (20) dentro de un rango comprendido entre 0,3 – 0,6 veces la longitud total (L2) del acumulador (20) desde una parte superior del acumulador (20).
- 35
2. El compresor de la reivindicación 1, en el que el acumulador (20) comprende un alojamiento superior (211) y un alojamiento inferior (212) acoplados uno con otro formando dicho espacio interior hermético,
- 40 en el que una parte acoplada (213) entre el alojamiento superior (211) y el alojamiento inferior (212) está situada con relación a la parte superior del acumulador (20) dentro de un rango comprendido entre 0,3 – 0,6 veces la longitud total del acumulador (20) desde la parte superior del acumulador (20).
- 45
3. El compresor de la reivindicación 2, en el que la parte acoplada (213) está situada entre la parte superior del acumulador (20) y el primer miembro de soporte (25).
4. El compresor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el primer miembro de soporte (25) y el segundo miembro de soporte (26) están dispuestos de manera que las líneas centrales (CL) de los mismos están alineadas entre sí.
- 50
5. El compresor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el rango está comprendido entre 0,3 – 0,5 veces dicha longitud total (L2).
- 55
6. El compresor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el rango es de 0,4 veces la longitud total (L2).
7. El compresor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que orificios pasantes (212a, 212b) para la inserción de las tuberías de conexión (23, 24) a través del mismo están formados a través de un extremo inferior del acumulador (20),
- 60 en el que partes de soporte (212c, 212d) para soportar las tuberías de conexión (23, 24) sobresalen verticalmente de las circunferencias de los respectivos orificios pasantes (212a, 212b).

8. El compresor de la reivindicación 7, en el que los orificios pasantes (212a, 212b) están dispuestos en una pluralidad, y las tuberías de conexión (23, 24) están insertadas en la pluralidad de orificios pasantes (212a, 212b), respectivamente.

FIG. 1

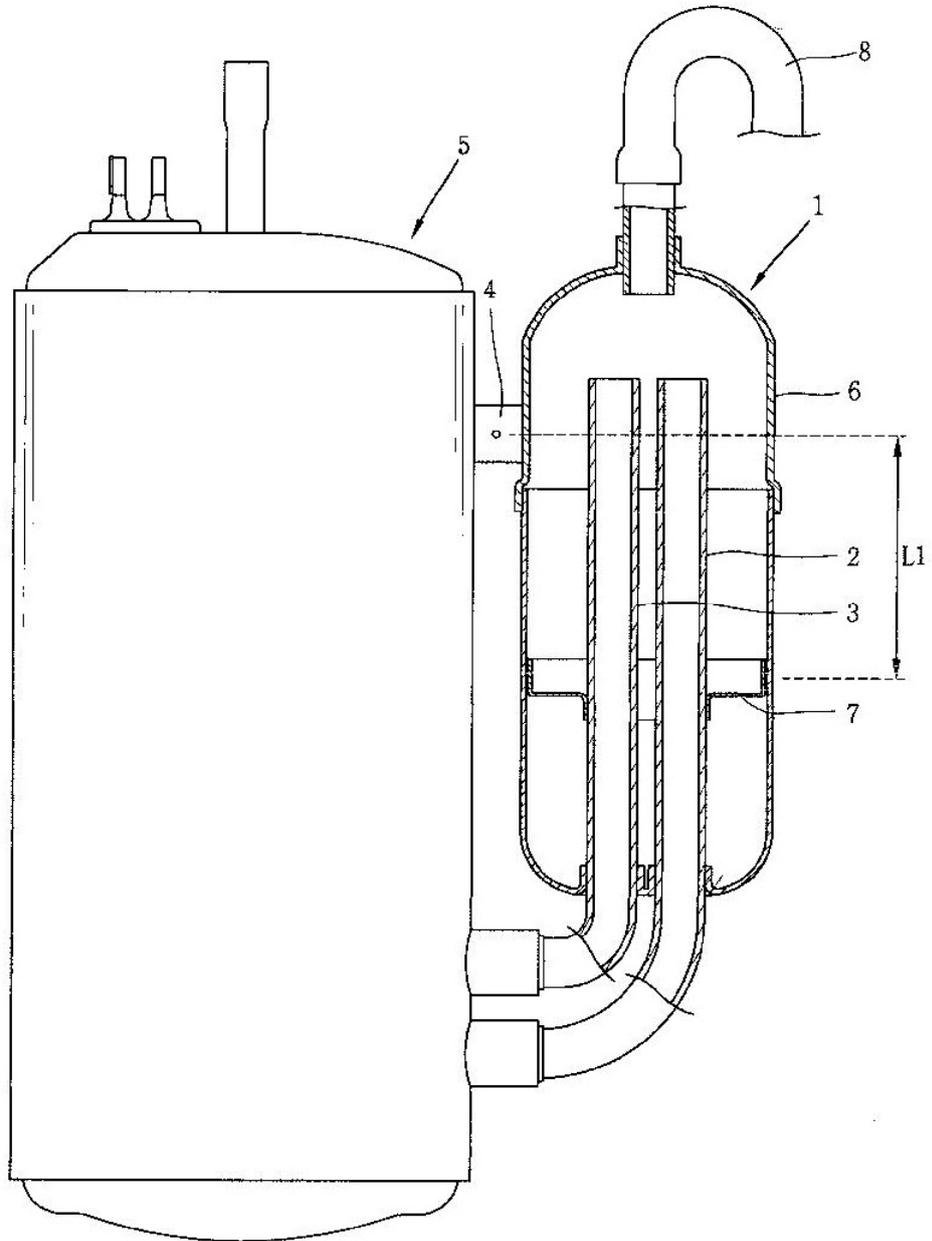


FIG. 2

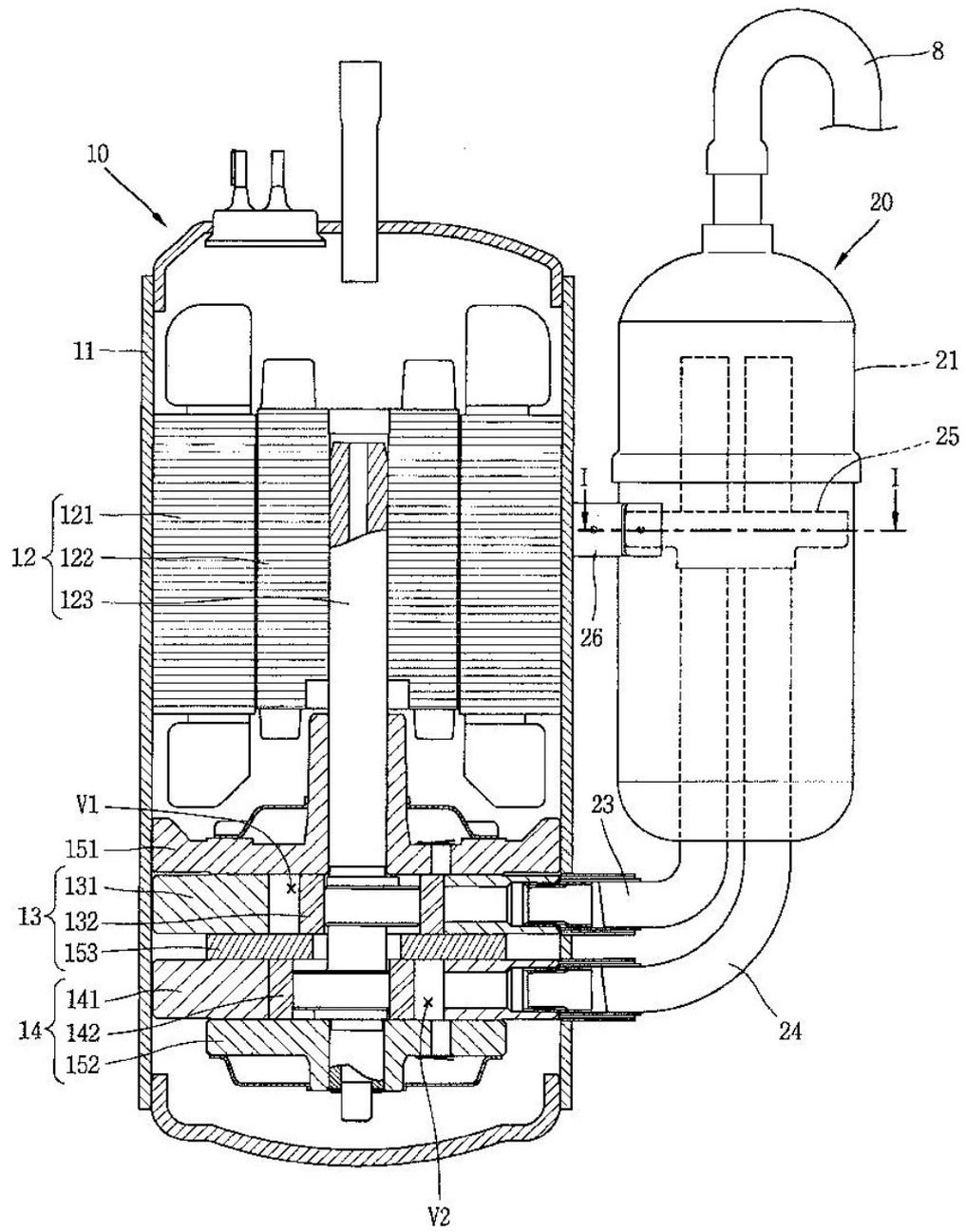


FIG. 3

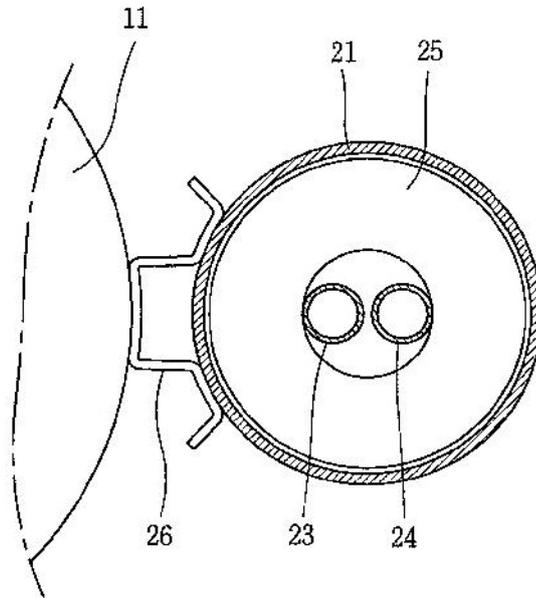


FIG. 4

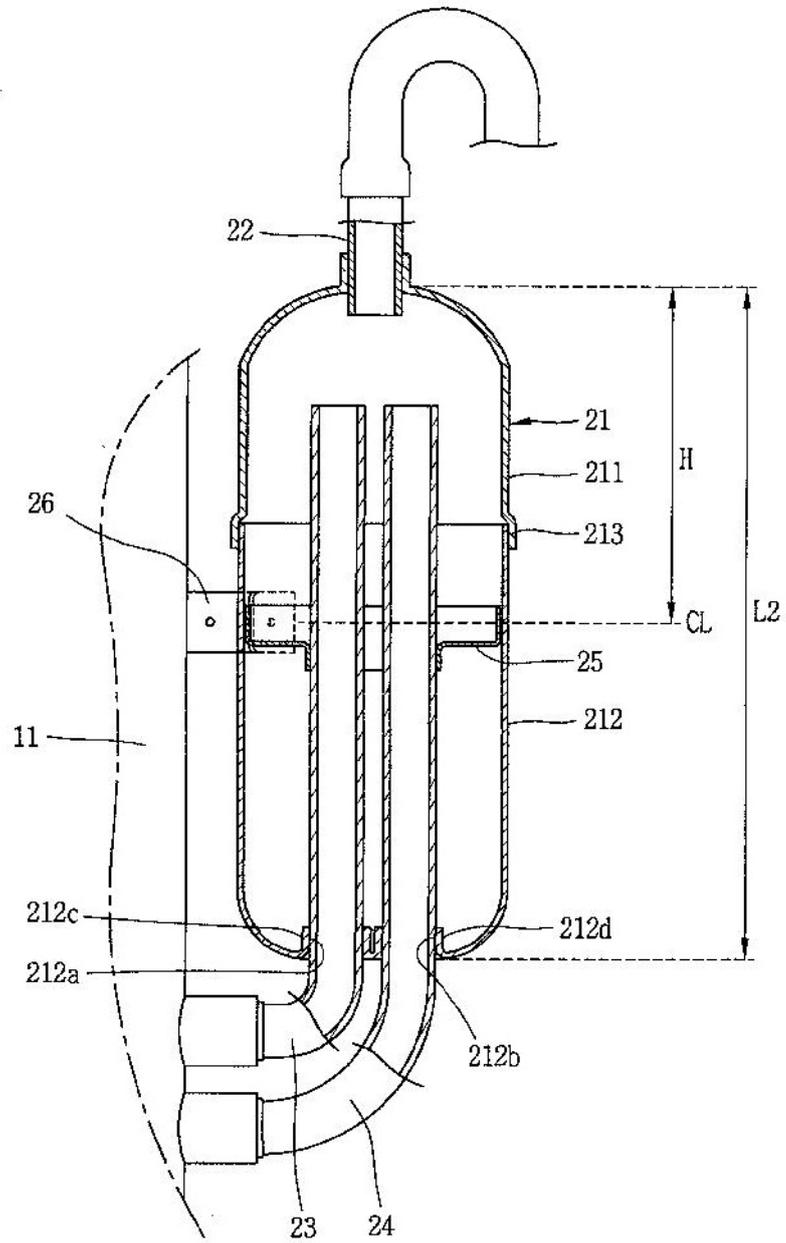


FIG. 5

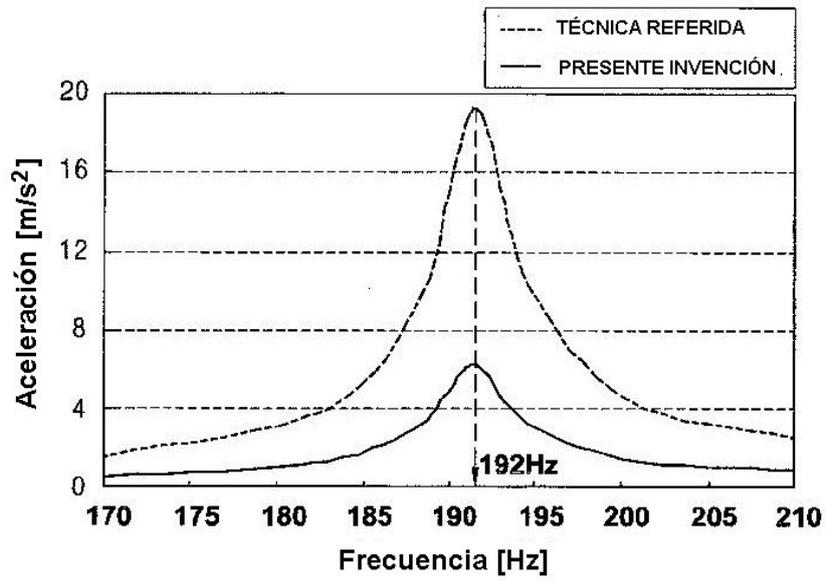


FIG. 6

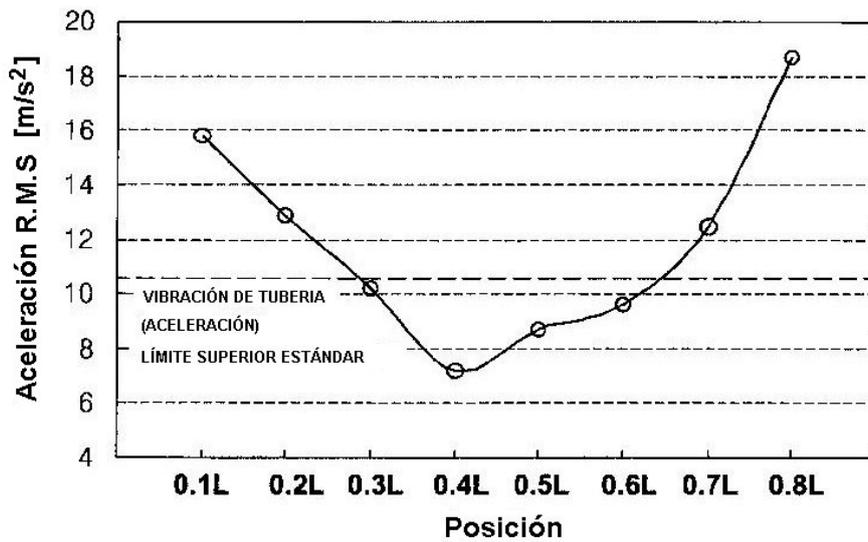


FIG. 7

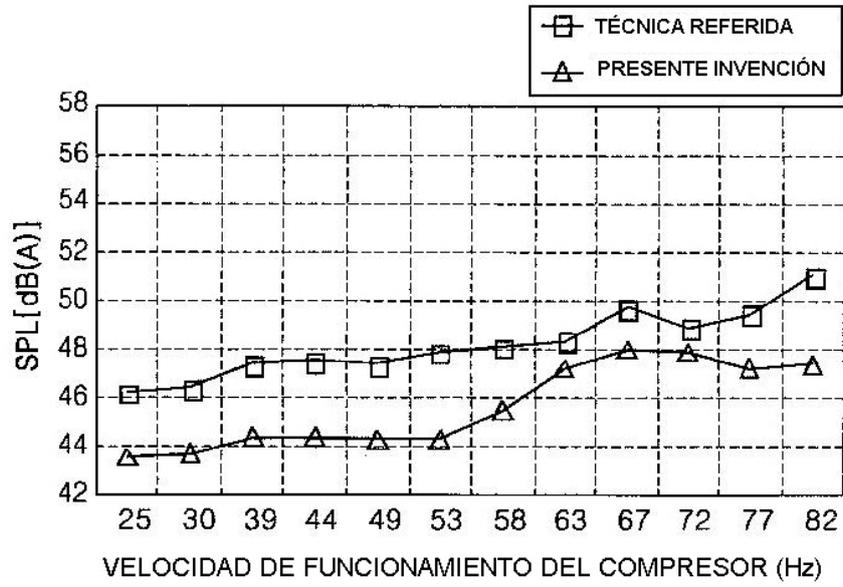


FIG. 8

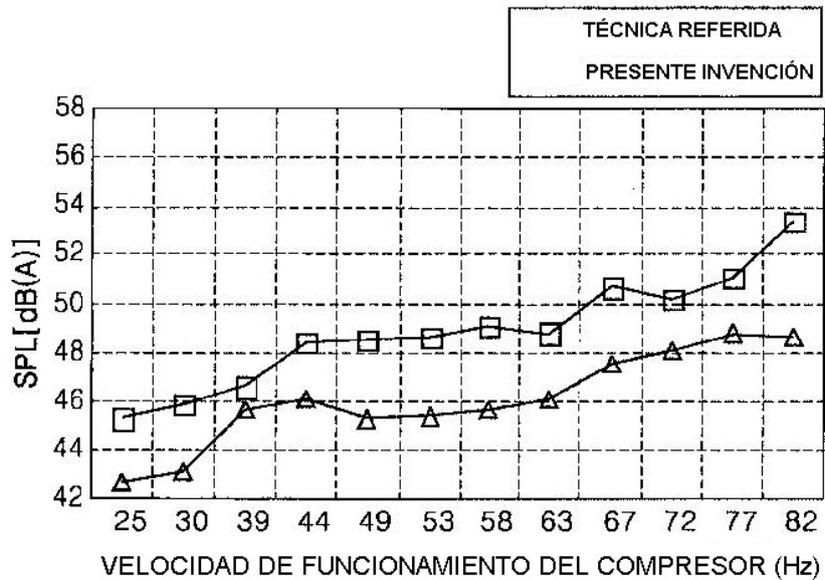


FIG. 9

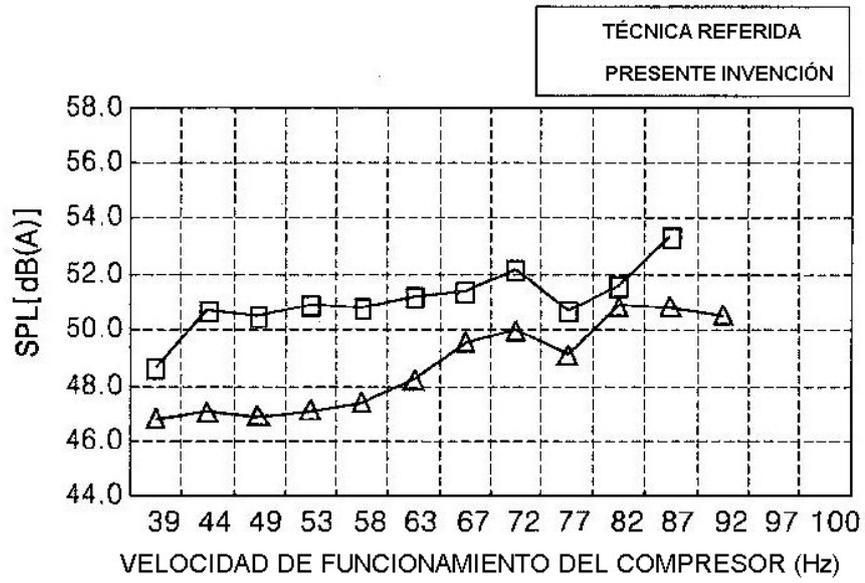


FIG. 10

