

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 593**

51 Int. Cl.:

F04B 39/12 (2006.01)

F04B 39/00 (2006.01)

F04C 21/00 (2006.01)

F04C 29/00 (2006.01)

F04C 29/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2006 E 06834424 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 1961959**

54 Título: **Compresor**

30 Prioridad:

16.12.2005 JP 2005362837

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

25.04.2016

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
UMEDA CENTER BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-
NISHI 2-CHOME, KITA-KU
OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**YANAGISAWA, MASANORI;
MORIMOTO, KOUKI y
KANAYAMA, TAKEHIRO**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 567 593 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

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a un compresor usado, por ejemplo, para un acondicionador de aire, un refrigerador o análogos.

10 Existe convencionalmente un compresor que incluye un depósito cerrado, un elemento de compresión situado en el depósito cerrado, y un motor que está situado en el depósito cerrado y mueve el elemento de compresión a través de un eje. El depósito cerrado y el elemento de compresión están soldados en una pluralidad de puntos de soldadura (véase JP 2-275071 A, JP 2003 239883 A, JP H 05 99177 A).

15 Sin embargo, el compresor convencional tiene el problema de que cuando un tubo de aspiración con el que está conectado un acumulador, se monta en un orificio de aspiración del depósito cerrado, y una primera dirección, que es la dirección de una línea recta que conecta el eje central de una porción cerca del orificio de aspiración del tubo de aspiración al eje central del depósito cerrado, o una segunda dirección perpendicular a la primera dirección en un plano ortogonal al eje central del depósito cerrado coinciden con la dirección de una línea recta que conecta cualesquiera dos puntos de soldadura uno a otro según se ve desde el eje central del depósito cerrado, la vibración del motor es transmitida al tubo de aspiración a través del elemento de compresión y los puntos de soldadura y por ello el tubo de aspiración y el acumulador vibran considerablemente. El compresor convencional también tiene el problema de que el tubo de aspiración vibra también cuando el acumulador no está conectado con el tubo de aspiración.

25 Estos problemas se originan porque la primera dirección y la segunda dirección están asociadas con el modo de vibración natural del tubo de aspiración y la dirección de una línea recta que conecta cualesquiera dos de los puntos de soldadura uno a otro coincide con alguna de las direcciones asociadas con el modo de vibración natural del tubo de aspiración.

30 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un compresor que sea capaz de reducir las vibraciones del tubo de aspiración y/o el acumulador aunque el motor vibre.

Resumen de la invención

35 La presente invención proporciona un compresor según la reivindicación 1.

Según el compresor de esta invención, la dirección de cualquiera de las líneas rectas que conectan cualesquiera dos puntos de los puntos de soldadura uno a otro no coincide ni con la primera dirección ni con la segunda dirección, lo que quiere decir que las direcciones de tales líneas rectas están desviadas tanto de la primera dirección como de la segunda dirección que están asociadas con el modo de vibración natural del tubo de aspiración. Así, la disposición anterior de los puntos de soldadura reduce las vibraciones del tubo de aspiración aunque las vibraciones del motor sean transmitidas al elemento de compresión. Además, dado que el número de los puntos de soldadura es tres o más, se obtiene una alta rigidez de soporte del elemento de compresión. Además, dado que el número de las porciones de encaje es igual o mayor que el número de los puntos de soldadura y las porciones de encaje solapan los puntos de soldadura según se ve desde el eje central del depósito cerrado, se obtiene una rigidez incrementada del depósito cerrado.

50 En una realización, un acumulador está conectado con el tubo de aspiración.

Según el compresor de esta realización, dado que las vibraciones del tubo de aspiración se reducen aunque el motor vibre, las vibraciones del acumulador también se reducen.

55 En una realización, al menos uno de los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura, es diferente de otro de los ángulos centrales.

60 Según el compresor de esta realización, dado que al menos uno de los ángulos centrales formado entre los respectivos dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura es diferente de otro de los ángulos centrales, las direcciones en las que las vibraciones del motor son transmitidas al depósito cerrado están distribuidas, o son diferentes, y por ello la vibración del depósito cerrado se puede reducir.

65 En una realización, el número de los puntos de soldadura es un número par, todos los puntos de soldadura están divididos en dos o más grupos incluyendo cada uno un mismo número de los puntos de soldadura, y la distribución de los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura en cada uno de los grupos, es constante en todos los grupos.

Según el compresor de esta realización, dado que la distribución de los ángulos centrales formados entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura en cada grupo es constante en todos los grupos, todos los puntos de soldadura se obtienen fácilmente formando los puntos de soldadura para cada uno de los grupos.

- 5 En una realización, el motor incluye un rotor y un estator situado radialmente fuera del rotor. El estator incluye un cuerpo de estator que tiene una pluralidad de dientes que sobresalen radialmente hacia dentro del cuerpo de estator y están dispuestos en una dirección circunferencial del cuerpo de estator, y bobinas, cada una de las cuales está enrollada alrededor de uno de los dientes y no está enrollada alrededor de dos o más dientes.
- 10 Según el compresor de esta realización, las bobinas del estator son los denominados devanados concentrados, y las bobinas se enrollan fácilmente alrededor de los dientes.

Breve descripción de los dibujos

- 15 La figura 1 es una vista en sección transversal longitudinal que representa una realización del compresor según la presente invención.
- La figura 2 es una vista en planta de una parte esencial del compresor.
- 20 La figura 3 es una vista en sección transversal del entorno próximo de un elemento de compresión del compresor.
- Y la figura 4 es una vista en sección transversal del entorno próximo de un motor del compresor.

Descripción detallada de la invención

- 25 La presente invención se describirá con detalle más adelante con referencia a la realización representada en las figuras.
- 30 La figura 1 es una vista en sección longitudinal de una realización del compresor según la presente invención. El compresor incluye un depósito cerrado 1, un elemento de compresión 2 situado en el depósito cerrado 1, un motor 3 que está situado en el depósito cerrado 1 y mueve el elemento de compresión 2 a través de un eje 12.
- El compresor es un compresor rotativo del tipo denominado de cúpula de alta presión y está provisto del elemento de compresión 2 y el motor 3 situado en la parte inferior y la parte superior del depósito cerrado 1, respectivamente.
- 35 El rotor 6 del motor 3 mueve el elemento de compresión 2 a través del eje 12.
- Unos tubos de aspiración 11 para aspirar gas refrigerante están encajados en orificios de aspiración 1b del depósito cerrado 1, y están conectados con un acumulador 10. En otros términos, el elemento de compresión 2 aspira gas refrigerante del acumulador 10 a través de los tubos de aspiración 11.
- 40 El gas refrigerante se obtiene controlando un condensador, un mecanismo de expansión, y un evaporador (no representado en las figuras), que constituyen un acondicionador de aire como un ejemplo de un sistema de refrigeración conjuntamente con el compresor.
- 45 El compresor descarga gas comprimido a alta temperatura y alta presión del elemento de compresión 2 para llenar con él el depósito cerrado 1, pasa el gas a través del intervalo entre el estator 5 y el rotor 6 del motor 3 para enfriar el motor 3, y luego descargar el gas al exterior a través de un tubo de descarga 13. En la parte inferior de la región de presión alta en el depósito cerrado 1 se almacena aceite lubricante 9.
- 50 El elemento de compresión 2 incluye una chapa de extremo superior 50, un primer cilindro 121, una placa de extremo intermedio 70, un segundo cilindro 221, y una chapa de extremo inferior 60 de arriba abajo a lo largo del eje de rotación del eje 12.
- La chapa de extremo superior 50 y la chapa de extremo intermedio 70 están montadas en el extremo superior abierto y el extremo inferior abierto del primer cilindro 121, respectivamente. La chapa de extremo intermedio 70 y la chapa de extremo inferior 60 están montadas en el extremo superior abierto y el extremo inferior abierto del segundo cilindro 221, respectivamente.
- 55 El primer cilindro 121, la chapa de extremo superior 50 y la chapa de extremo intermedio 70 definen una primera cámara de cilindro 122. El segundo cilindro 221, la placa de extremo inferior 60, y la chapa de extremo intermedio 70 definen una segunda cámara de cilindro 222.
- 60 La chapa de extremo superior 50 incluye un cuerpo en forma de disco 51 y un saliente 52 dispuesto en la parte central del cuerpo 51. El eje 12 penetra el cuerpo 51 y el saliente 52. El cuerpo 51 tiene un orificio de descarga 51a que comunica con la primera cámara de cilindro 122.
- 65

ES 2 567 593 T3

Una válvula de descarga 131 está montada en el cuerpo 51 en un lado enfrente del primer cilindro 121 del cuerpo 51. La válvula de descarga 131 es, por ejemplo, una válvula de lámina, y abre y cierra el orificio de descarga 51a.

5 Una primera cubierta de silenciador 140 de forma análoga a una copa está montada en el lado enfrente del primer cilindro 121 del cuerpo 51 de manera que cubra la válvula de descarga 131. La primera cubierta de silenciador 140 está fijada al cuerpo 51 por elementos de fijación (como pernos). El saliente 52 penetra la primera cubierta de silenciador 140.

10 La primera cubierta de silenciador 140 y la placa de extremo superior 50 definen una primera cámara de silenciador 142. La primera cámara de silenciador 142 y la primera cámara de cilindro 122 comunican una con otra a través del orificio de descarga 51a.

15 La chapa de extremo inferior 60 incluye un cuerpo en forma de disco 61 y un saliente 62 dispuesto debajo de la parte central del cuerpo 61. El eje 12 penetra el cuerpo 61 y el saliente 62. El cuerpo 61 tiene un orificio de descarga (no representado) que comunica con la segunda cámara de cilindro 222.

Una válvula de descarga (no representada) está montada en el cuerpo 61 en un lado opuesto del segundo cilindro 221 del cuerpo 61. La válvula de descarga abre y cierra el orificio de descarga.

20 Una segunda cubierta de silenciador 240 de forma análoga a una chapa plana está montada en el lado enfrente del segundo cilindro 221 del cuerpo 61 con el fin de cubrir la válvula de descarga. La segunda cubierta de silenciador 240 está fijada al cuerpo 61 por elementos de fijación (como pernos). El saliente 62 penetra la segunda cubierta de silenciador 240.

25 La segunda cubierta de silenciador 240 y la chapa de extremo inferior 60 definen una segunda cámara de silenciador 242. La segunda cámara de silenciador 242 y la segunda cámara de cilindro 222 comunican una con otra a través del orificio de descarga.

30 Una tercera cubierta de silenciador 340 de forma análoga a una copa también está montada en un lado enfrente de la chapa de extremo superior 50 de la primera cubierta de silenciador 140 de manera que cubra la primera cubierta de silenciador 140. La primera cubierta de silenciador 140 y la tercera cubierta de silenciador 340 definen una tercera cámara de silenciador 342.

35 La primera cámara de silenciador 142 y la tercera cámara de silenciador 342 comunican una con otra a través de un agujero (no representado) formado en la primera cubierta de silenciador 140.

40 La segunda cámara de silenciador 242 y la tercera cámara de silenciador 342 comunican una con otra a través de agujeros (no representados) formados en la chapa de extremo inferior 60, el segundo cilindro 221, la chapa de extremo intermedio 70, el primer cilindro 121, y la chapa de extremo superior 50, respectivamente.

La tercera cámara de silenciador 342 y el exterior de la tercera cubierta de silenciador 340 comunican uno con otro a través de un agujero (no representado) formado en la tercera cubierta de silenciador 340.

45 Las chapas de extremo 50, 60, y 70, los cilindros 121 y 221, y las cubiertas de silenciador 140, 240, y 340 están fijados conjuntamente con elementos de fijación tal como pernos.

50 Una porción de extremo del eje 12 es soportada por la chapa de extremo superior 50 y la chapa de extremo inferior 60. En otros términos, el eje 12 es un eje en voladizo. La porción de extremo (es decir, la porción soportada de extremo) del eje 12 está insertada en la primera cámara de cilindro 122 y la segunda cámara de cilindro 222.

55 El eje 12 está provisto de un primer pasador excéntrico 126 colocado en la primera cámara de cilindro 122. El primer pasador excéntrico 126 engancha con un primer rodillo 127. El primer rodillo 127 está situado de manera que sea capaz de girar en la primera cámara de cilindro 122, y la revolución del primer rodillo 127 efectúa una acción de compresión.

60 El eje 12 está provisto de un segundo pasador excéntrico 226 colocado en la segunda cámara de cilindro 222. El segundo pasador excéntrico 226 engancha con un segundo rodillo 227. El segundo rodillo 227 está situado de manera que sea capaz de girar en la segunda cámara de cilindro 222, y la revolución del segundo rodillo 227 efectúa una acción de compresión.

65 El primer pasador excéntrico 126 y el segundo pasador excéntrico 226 están desplazados 180 grados uno de otro con respecto al eje de rotación del eje 12.

A continuación se describirá la acción de compresión de la primera cámara de cilindro 122.

Como se representa en la figura 2, la primera cámara de cilindro 122 está dividida con una hoja 128 formada

- integralmente con el primer rodillo 127. En otros términos, una cámara a la derecha de la hoja 128 donde uno de los tubos de aspiración 11 se abre a la superficie interior de la primera cámara de cilindro 122 forma una cámara de aspiración (cámara de presión baja) 122a. Por otra parte, una cámara a la izquierda de la hoja 128 donde el orificio de descarga 51a se abre a la superficie interior de la primera cámara de cilindro 122 forma una cámara de descarga (cámara de presión alta) 122b.
- Unos casquillos 125, 125, cada uno en forma análoga a un semicilindro, se adhieren a ambos lados de la hoja 128 para sellarla. La hoja 128 y los casquillos 125, 125 son lubricados con aceite lubricante 9 entremedio.
- El primer pasador excéntrico 126 gira excéntricamente con el eje 12, de modo que el primer rodillo 127 enganchado con el primer pasador excéntrico 126 gire, estando la superficie exterior del primer rodillo 127 en contacto con la superficie interior de la primera cámara de cilindro 122.
- Cuando el primer rodillo 127 gira en la primera cámara de cilindro 122, la hoja 128 avanza hacia delante y hacia atrás, siendo sujetados ambos lados de la hoja 128 por los casquillos 125, 125. Entonces se aspira gas refrigerante a presión baja desde uno de los tubos de aspiración 11 a la cámara de aspiración 122a y se comprime de manera que esté a presión alta en la cámara de descarga 122b, y a continuación el gas refrigerante a presión alta es descargado del orificio de descarga 51a (representado en la figura 1).
- A continuación, como se representa en la figura 1, el gas refrigerante descargado del orificio de descarga 51a es descargado al exterior de la tercera cubierta de silenciador 340 a través de la primera cámara de silenciador 142 y la tercera cámara de silenciador 342.
- La acción de compresión en la segunda cámara de cilindro 222 es similar a la acción de compresión en la primera cámara de cilindro 122. En otros términos, gas refrigerante a presión baja es aspirado del otro de los tubos de aspiración 11 a la segunda cámara de cilindro 222 y es comprimido por la revolución del segundo rodillo 227 en la segunda cámara de cilindro 222, y a continuación el gas refrigerante a presión alta es descargado al exterior de la tercera cubierta de silenciador 340 a través de la segunda cámara de silenciador 242 y la tercera cámara de silenciador 342.
- Hay una diferencia de fase de 180 grados entre la acción de compresión en la primera cámara de cilindro 122 y la acción de compresión en la segunda cámara de cilindro 222.
- Como se representa en las figuras 1 y 3, el depósito cerrado 1 y el elemento de compresión 2 están soldados conjuntamente. Específicamente, la chapa de extremo superior 50 del elemento de compresión 2 está montada en el depósito cerrado 1 en seis puntos de soldadura 8.
- En un plano que es ortogonal a un eje central 1a del depósito cerrado 1 y que pasa a través de un eje central 11a de una porción cerca del orificio de aspiración 1b del tubo de aspiración 11, las direcciones de las líneas rectas que conectan cualesquiera dos puntos de los puntos de soldadura 8 uno a otro, a saber, las direcciones en las que están alineados dos puntos de soldadura respectivo 8, no coinciden ni con una primera dirección D_1 en la que se extiende el eje central 11a de la porción cerca del orificio de aspiración 1b del tubo de aspiración 11 ni con una segunda dirección D_2 perpendicular a la primera dirección D_1 . El eje central 1a del depósito cerrado 1 coincide con el eje de rotación del eje 12.
- La primera dirección D_1 y la segunda dirección D_2 están asociadas con el modo de vibración natural del tubo de aspiración 11. En otros términos, la dirección de una línea recta que conecta cualesquiera dos puntos de los puntos de soldadura 8 se desvía de las direcciones asociadas con el modo de vibración natural del tubo de aspiración 11.
- Al menos uno de los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura 8, 8, es diferente de otros ángulos centrales. En otros términos, los puntos de soldadura 8 están dispuestos a un paso irregular. En la figura 3, tres ángulos centrales de un grupo son idénticos, y tres ángulos centrales de otro grupo son idénticos.
- Todos los puntos de soldadura 8 están divididos en dos grupos A y B, incluyendo cada uno el mismo número de puntos de soldadura 8. En otros términos, un grupo A incluye tres puntos de soldadura 8a, y el otro grupo B también incluye tres puntos de soldadura 8b.
- La distribución de los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura 8 en cada uno de los grupos A y B, es constante en todos los grupos A y B. En otros términos, los tres puntos de soldadura 8a y los tres puntos de soldadura 8b están dispuestos en el intervalo correspondiente al ángulo central de 120 grados.
- A continuación se describe un método de soldar el depósito cerrado 1 y el elemento de compresión 2.
- En primer lugar, los tres puntos de soldadura 8a del grupo A se forman simultáneamente con equipo de soldadura

no representado en las figuras. Después de ello, el depósito cerrado 1 y el equipo de soldadura se giran uno con relación a otro un ángulo predeterminado alrededor del eje central 1a del depósito cerrado 1, y luego los tres puntos de soldadura 8b del otro grupo B se forman simultáneamente con el equipo de soldadura.

5 Como se representa en las figuras 1 y 4, el motor 3 incluye el rotor 6 y el estator 5 situado radialmente fuera del rotor 6 con un entrehierro entremedio.

10 El rotor 6 incluye un cuerpo de rotor 610 e imanes 620 soterrados en el cuerpo de rotor 610. El cuerpo de rotor 610 tiene forma análoga a un cilindro y se hace, por ejemplo, de chapas de acero magnético apiladas. El eje 12 está instalado en un agujero dispuesto en una sección media del cuerpo de rotor 610. Los imanes 620 son imanes permanentes de forma análoga a una chapa plana. Los seis imanes 620 están dispuestos a un intervalo regular de ángulos centrales en la dirección circunferencial del cuerpo de rotor 610.

15 El estator 5 incluye un cuerpo de estator 510 y bobinas 520 enrolladas en el cuerpo de estator 510. En la figura 4, parte de las bobinas 520 se ha omitido.

20 El cuerpo de estator 510 se hace, por ejemplo, de hierro. El cuerpo de estator 510 incluye una porción de aro 511 y nueve dientes 512 que sobresalen de la superficie interior de la porción de aro 511 en la dirección radial y están dispuestos a un intervalo regular en la dirección circunferencial de la porción de aro. Las bobinas 520 son los denominados devanados concentrados que están enrollados alrededor de un diente respectivo de los dientes 512 y no están enrollados alrededor de dos o más dientes 512.

25 El motor 3 es el denominado motor de 6 polos y 9 ranuras. Una fuerza electromagnética generada en el estator cuando que pasa una corriente a través de las bobinas gira el rotor 6 junto con el eje 12.

30 El motor 3 incluye porciones de encaje 30 encajadas en el depósito cerrado 1. El estator 5 está montado en el depósito cerrado 1 por encaje por contracción o análogos. La superficie exterior de la porción de aro 511 está fijada al depósito cerrado 1 en porciones de la superficie exterior situada cada una entre dos dientes adyacentes de los dientes 512, 512. En otros términos, dichas porciones de la superficie exterior de la porción de aro 511 son las porciones de encaje 30.

35 El número de las porciones de encaje 30 es nueve que es igual o mayor que el número de los puntos de soldadura 8. Las porciones de encaje 30 solapan los puntos de soldadura 8 según se ve desde el eje central 1a del depósito cerrado 1.

40 Según el compresor configurado como antes, ninguna de las direcciones de líneas rectas que conectan cualesquiera dos de los puntos de soldadura 8 coincide con la primera dirección D_1 o la segunda dirección D_2 que están asociadas con el modo de vibración natural del tubo de aspiración 11, de modo que las vibraciones del tubo de aspiración 11 y el acumulador 10 se reducen por la disposición de los puntos de soldadura 8 aunque la vibración del rotor 6 del motor 3 se transmita al elemento de compresión 2. Además, dado que el número de los puntos de soldadura 8 es tres o más, se obtiene una alta rigidez de soporte del elemento de compresión. Así, el aumento de la rigidez de soporte del elemento de compresión 2 es compatible con las reducciones de las vibraciones del tubo de aspiración 11 y el acumulador 10.

45 Además, dado que la chapa de extremo superior 50 está fijada al depósito cerrado 1, las distancias entre el rotor 6 y los puntos de soldadura 8 se pueden reducir y por ello la vibración del rotor 6 se puede reducir.

50 Además, dado que al menos uno de los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura 8, es diferente de los otros ángulos centrales, las direcciones en las que la vibración del motor 3 se transmite al depósito cerrado 1, se distribuyen o hacen diferentes y por ello se puede reducir la vibración del depósito cerrado 1.

55 Además, dado que la distribución, o la asignación, de los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura 8, son las mismas en todos los grupos A y B, todos los puntos de soldadura 8 se pueden formar fácilmente formando los puntos de soldadura 8 para cada uno de los grupos A y B.

60 Además, dado que las bobinas del estator 5 son los denominados devanados concentrados, las bobinas 520 se pueden enrollar fácilmente alrededor de los dientes 512. Dado que las bobinas 520 son devanados concentrados, la fuerza electromagnética por cada uno de los dientes 512 aumenta y por ello la vibración del rotor aumenta. Sin embargo, las vibraciones de los tubos de aspiración 11 se pueden reducir ciertamente por la disposición de los puntos de soldadura 8.

65 Además, dado que el motor 3 es el denominado motor de 6 polos y 9 ranuras, la vibración del rotor 6 se puede reducir aumentando el número de ranuras, es decir, el número de los dientes 512 para distribuir las direcciones de la fuerza electromagnética aplicada al rotor 6.

Además, dado que el número de las porciones de encaje 30 es igual o mayor que el número de los puntos de soldadura 8 y las porciones de encaje 30 solapan los puntos de soldadura 8 según se ve desde el eje central 1a del depósito cerrado 1, la rigidez del depósito cerrado 1 se puede incrementar.

5 La presente invención no se limita a la realización anterior. Por ejemplo, el elemento de compresión 2 puede ser de un tipo rotativo en el que los rodillos estén separados de los álabes. El elemento de compresión 2 puede ser de un tipo en espiral o un tipo alternativo distinto de un tipo rotativo. El elemento de compresión 2 puede ser del tipo de un cilindro que tenga una cámara de cilindro. Las bobinas 520 pueden ser los denominados devanados distribuidos enrollados alrededor de dos o más dientes 512. El número de dientes 512 e imanes 620 se puede incrementar o
10 disminuir libremente.

Además, el número de los puntos de soldadura solamente tiene que ser tres o más. Los puntos de soldadura 8 se pueden dividir en tres o más grupos con un número igual. Los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura 8, 8, pueden ser idénticos para todos los puntos de soldadura, en otros
15 términos, todos los puntos de soldadura 8 se pueden disponer al mismo paso. Además, cualquier componente estructural de una unidad exterior, por ejemplo, puede estar conectado directamente a los tubos de aspiración 11 sin disponer el acumulador 10.

REIVINDICACIONES

1. Un compresor, incluyendo:

5 un depósito cerrado (1);

un elemento de compresión (2) situado en el depósito cerrado (1); y

10 un motor (3) que está situado en el depósito cerrado (1) y que mueve el elemento de compresión (2) a través de un eje (12), donde

el depósito cerrado (1) y el elemento de compresión (2) están soldados conjuntamente en tres o más puntos de soldadura (8);

15 un tubo de aspiración (11) para aspirar gas refrigerante está encajado en un orificio de aspiración (1b) del depósito cerrado (1); y

20 en un plano que es ortogonal a un eje central (1a) del depósito cerrado (1) y que pasa a través de un eje central (11a) de una porción cerca del orificio de aspiración (1b) del tubo de aspiración (11), una dirección en la que se extiende una línea recta que conecta cualesquiera dos de los puntos de soldadura (8) no coincide ni con una primera dirección (D₁) en la que se extiende el eje central (11a) de la porción cerca del orificio de aspiración (1b) del tubo de aspiración (11) ni con una segunda dirección (D₂) perpendicular a la primera dirección (D₁), **caracterizado porque:**

25 el motor (3) incluye porciones de encaje (30) a encajar en el depósito cerrado (1),

el número de las porciones de encaje (30) es igual o mayor que el número de los puntos de soldadura (8), y

30 las porciones de encaje (30) solapan los puntos de soldadura (8) según se ve desde una dirección del eje central (1a) del depósito cerrado (1).

2. Un compresor según la reivindicación 1, donde un acumulador (10) está conectado con el tubo de aspiración (11).

35 3. Un compresor según la reivindicación 1 o 2, donde al menos uno de los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura (8), es diferente de otro de los ángulos centrales.

4. Un compresor según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde:

40 el número de los puntos de soldadura es un número par;

todos los puntos de soldadura (8) están divididos en dos o más grupos (A, B) incluyendo cada uno un mismo número de puntos de soldadura; y

45 la distribución de los ángulos centrales, formado cada uno entre dos puntos adyacentes de los puntos de soldadura (8) en cada uno de los grupos (A, B), es constante en todos los grupos (A, B).

5. Un compresor según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, donde:

50 el motor (5) incluye un rotor (6) y un estator (5) situado radialmente fuera del rotor (6); y

el estator (5) incluye un cuerpo de estator (510) que tiene una pluralidad de dientes (512) que sobresalen radialmente hacia dentro del cuerpo de estator y están dispuestos en una dirección circunferencial del cuerpo de estator, y bobinas (520) cada una de las cuales está enrollada alrededor de uno de los dientes (512) y no está enrollada alrededor de dos o más dientes (512).

55

Fig.1

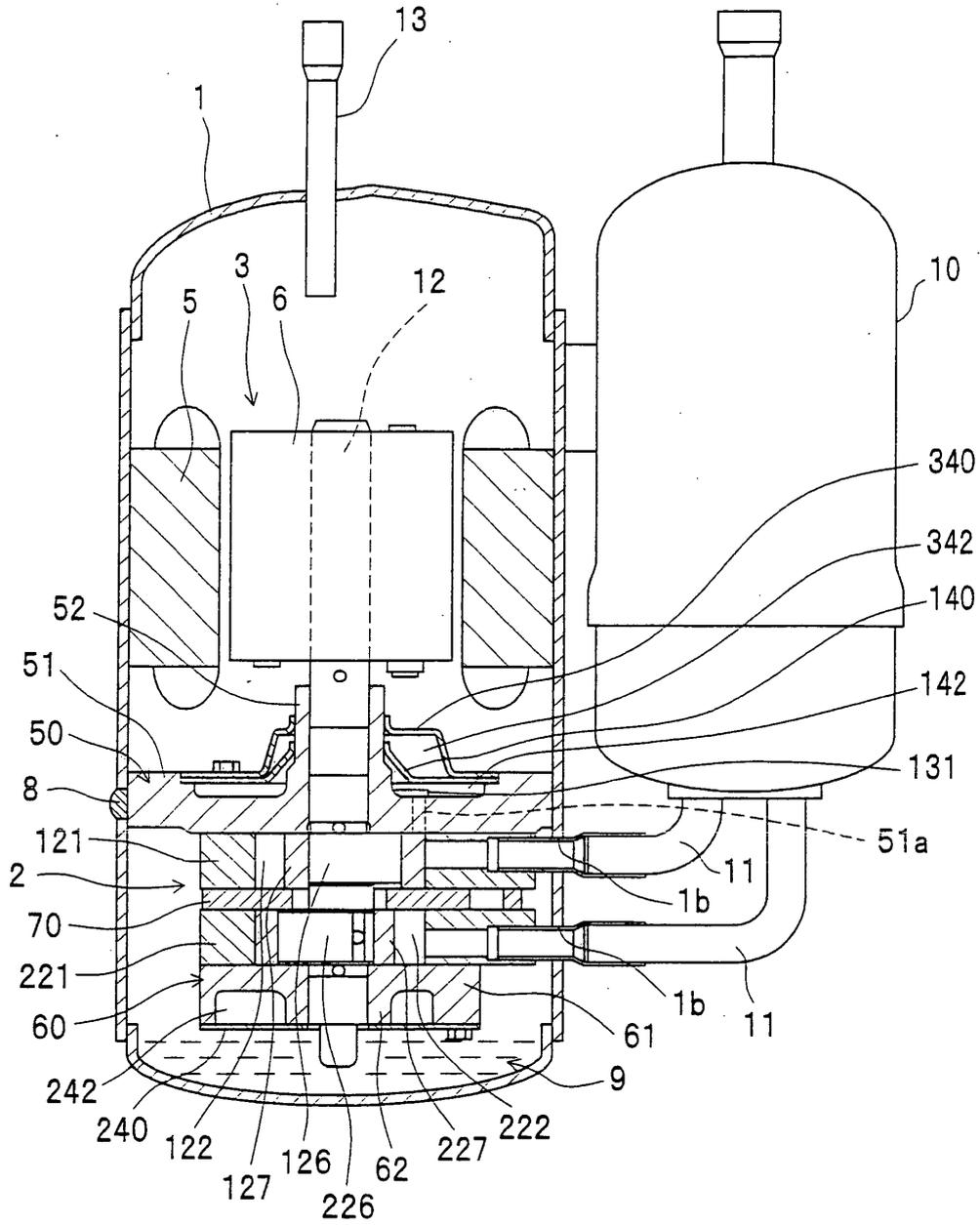


Fig.2

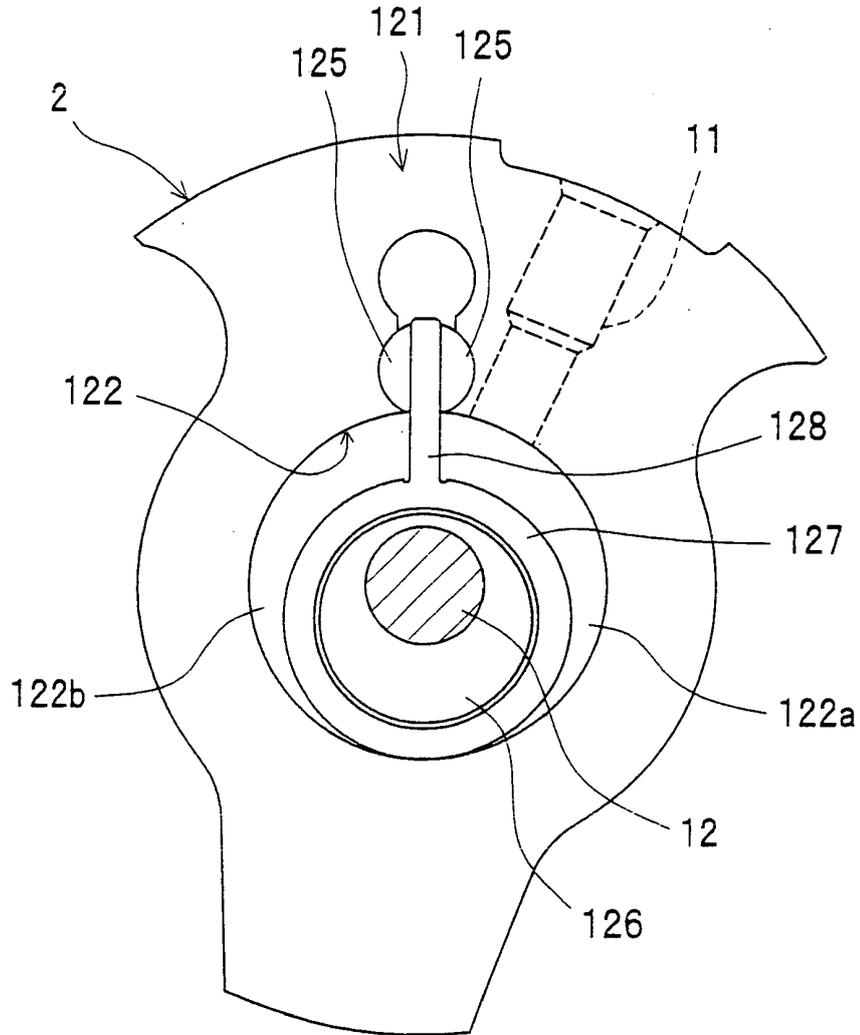


Fig.3

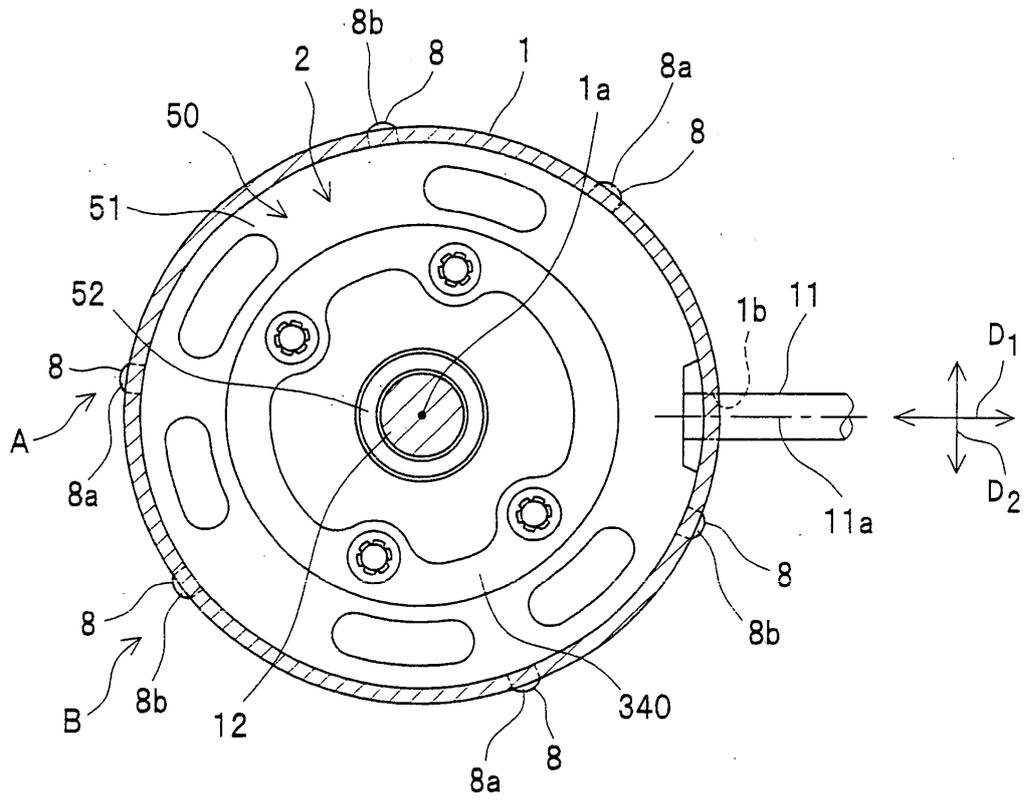


Fig.4

