

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 243**

51 Int. Cl.:

F01C 21/00 (2006.01)

F04B 39/12 (2006.01)

F04C 23/00 (2006.01)

F04C 18/356 (2006.01)

F25B 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.12.2017** **PCT/JP2017/046463**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.07.2019** **WO19130397**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.12.2017** **E 17936810 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2023** **EP 3734072**

54 Título: **Compresor y dispositivo de refrigeración**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
17.05.2024

73 Titular/es:

TOSHIBA CARRIER CORPORATION (100.0%)
72-34, Horikawa-Cho, Saiwai-Ku, Kawasaki-Shi
Kanagawa 212-8585, JP

72 Inventor/es:

MORISHIMA, AKIRA;
HASEGAWA, KEIICHI;
GOTO, SHINYA;
JAFET FERDHY MONASRY y
ICHIHARA, MASAYA

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 969 243 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 y dispositivo de refrigeración

Campo técnico

- 5 Formas de realización de la presente invención se refieren a un compresor y a un sistema de ciclo de refrigeración que incluye el compresor; como se divulga, por ejemplo, en el documento WO 2004/011809 A1.

Técnica antecedente

- 10 Todos los compresores horizontales incluyen un par de primeros pies y un segundo pie, en el que el par de primeros pies soporta un recipiente hermético en una posición horizontal sobre una superficie de instalación, almacenando el recipiente una unidad de mecanismo de compresión y una unidad de motor eléctrico y el segundo pie es utilizado para soportar el recipiente hermético en un proceso de fabricación del compresor horizontal. Los primeros pies están especialmente dispuestos en la dirección axial del recipiente hermético. El segundo pie está dispuesto en un extremo del recipiente hermético situado sobre el lateral de la unidad de mecanismo de compresión y en posición adyacente a uno de los primeros pies, cerca de la unidad de mecanismo de compresión.

- 15 Dicha configuración inevitablemente incrementa el número de componentes del compresor horizontal debido a los primeros pies y al segundo pie cerca de la unidad de mecanismo de compresión que incorporan componentes diferentes e incrementa aún más las horas de trabajo requeridas para el montaje de los pies del recipiente hermético.

- 20 Frente a este inconveniente, los compresores horizontales tradicionalmente conocidos incluyen cada uno un segundo pie situado en un extremo de un recipiente hermético, estando el segundo pie constituido de manera integral con una pieza de soporte flexionada para dar frente a una superficie de instalación al soportar el recipiente hermético en una posición horizontal.

- 25 El tipo de compresor horizontal presenta una estructura integrada en la que el segundo pie desempeña tanto una función de soporte del recipiente hermético en una posición horizontal como una función de verticalidad del recipiente hermético. Así, resulta posible omitir un primer pie adyacente al segundo pie, y es posible reducir el número de componentes del compresor horizontal y reducir las horas de trabajo requeridas para el montaje del compresor horizontal.

Lista de Documentos Relacionados

Literatura de Patentes

- 30 Literatura de Patente 1: JP S50-34194 U
- Literatura de Patente 2: JP 2005-83269 A
- Literatura de Patente 3: WO 2004/011809 A1, que divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

Problema Técnico

- 35 Como cuestión a tener en cuenta, en el compresor horizontal, un orificio de conexión que comunica con una cámara de cilindro de la unidad de mecanismo de compresión, está dispuesto en una superficie periférica externa del recipiente hermético. El orificio de conexión sobresale hacia fuera del recipiente hermético, en una posición correspondiente a la unidad de mecanismo de compresión y el orificio de conexión está fijado al recipiente hermético por medio de un tubo de retorno de refrigerante. El tubo de retorno de refrigerante está fijado a un extremo de abertura del orificio de conexión por medio, por ejemplo, por medio de soldadura fuerte.

- 40 Sin embargo, en el compresor horizontal convencional, en el que el segundo pie desempeña tanto la función de soporte del recipiente hermético en posición horizontal como la función de verticalidad del recipiente hermético, la pieza de soporte se expande desde el segundo pie hasta el orificio de conexión. Por consiguiente, un extremo de la pieza de soporte queda situada inmediatamente delante del orificio de conexión, y el intervalo entre el extremo de la pieza de soporte y del orificio de conexión es muy pequeño.

- 45 Por tanto, para soldar por soldadura fuerte el tubo de retorno de refrigerante al orificio de conexión, la pieza de soporte puede obstaculizar la soldadura referida, y es innegable que queda disminuida la productividad del compresor horizontal.

Un objetivo de la presente invención es obtener un compresor en el que se obtenga un espacio abierto amplio alrededor de un orificio de conexión de un recipiente hermético, facilitando la conexión de un tubo de retorno de refrigerante con el orificio de conexión.

Medios para Solventar el Problema

- 5 De acuerdo con una forma de realización, un compresor comprende un recipiente hermético cilíndrico; una unidad de mecanismo de compresión que está alojada en el recipiente hermético para comprimir un refrigerante; una unidad de motor eléctrico que está alojada en un recipiente hermético para quedar alineada con la unidad de mecanismo de compresión en dirección axial del recipiente hermético, y acciona la unidad de mecanismo de compresión; un primer pie que está fijado al recipiente hermético en una dirección próxima a la unidad de motor eléctrico en posición horizontal sobre la superficie de instalación; un segundo pie que está fijado a un extremo del recipiente hermético situado sobre el lateral de la unidad de mecanismo de compresión para soportar el recipiente hermético en una posición horizontal sobre la superficie de instalación; un acumulador que está fijado al recipiente hermético entre el primer pie y el segundo pie; y un orificio de conexión que está dispuesto en el recipiente hermético para conectar un tubo de retorno de refrigerante, guiando el tubo de retorno de refrigerante un refrigerante del acumulador hacia la unidad de mecanismo de compresión.

El segundo pie incluye una primera porción de soporte con forma de placa que da cara a la superficie de instalación para soportar el recipiente hermético en una posición horizontal, y una segunda posición de soporte con forma de placa que soporta el recipiente hermético dispuesta en posición vertical. La primera porción de soporte se extiende en una dirección alejada del orificio de conexión con respecto a la segunda porción de soporte.

20 Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama de circuito esquemático que ilustra una configuración de un sistema de ciclo de refrigeración de acuerdo con una forma de realización.

La FIG. 2 es una vista en planta de un compresor de acuerdo con una primera forma de realización.

La FIG. 3 es una vista lateral del compresor de acuerdo con la primera forma de realización.

- 25 La FIG. 4 es una vista frontal del compresor de acuerdo con la primera forma de realización.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de un segundo pie utilizado en la primera forma de realización.

La FIG. 6 es una vista lateral que ilustra un estado en el que el compresor está instalado en posición horizontal sobre una superficie de instalación horizontal de la primera forma de realización.

- 30 La FIG. 7 es una vista frontal que ilustra un estado en el que el compresor está instalado en posición horizontal sobre una superficie de instalación horizontal de la primera forma de realización.

La FIG. 8 es una vista lateral que ilustra un estado en el que el compresor está instalado en posición vertical sobre un palé de transporte de la primera forma de realización.

La FIG. 9 es una vista en planta de un compresor de acuerdo con una segunda forma de realización.

La FIG. 10 es una vista lateral del compresor de acuerdo con la segunda forma de realización.

- 35 La FIG. 11 es una vista frontal del compresor de acuerdo con la segunda forma de realización.

La FIG. 12 es una vista en perspectiva de un segundo pie utilizado en la segunda forma de realización.

La FIG. 13 es una vista en perspectiva del segundo pie visto en una dirección indicada mediante una flecha A de la FIG. 12.

- 40 La FIG. 14 es una vista lateral que ilustra un estado en el que el compresor está temporalmente colocado en posición vertical sobre un suelo de fábrica, de la segunda forma de realización.

La FIG. 15 es una vista lateral de un compresor de acuerdo con la tercera forma de realización.

La FIG. 16 es una vista frontal del compresor de acuerdo con la tercera forma de realización.

Modo de Llevar a Cabo la Invención

[Primera Forma de Realización]

- 45 A continuación se describirá la primera forma de realización con referencia a las FIGS. 1 a 8.

La FIG. 1 es un diagrama de un circuito de ciclo de refrigeración de un acondicionador de aire 1 que es un ejemplo de un sistema de ciclo de refrigeración. El acondicionador de aire 1 incluye, como elementos principales, un compresor 2, una válvula de cuatro vías 3, un intercambiador de calor externo 4, un dispositivo de expansión 5 y un intercambiador de calor interno 6. Una pluralidad de los elementos constitutivos del acondicionador de aire 1 está conectada por medio de un circuito de circulación 7 por donde circula el refrigerante.

Específicamente, como se ilustra en la FIG. 1, un lado de descarga del compresor 2 está conectado a un primer orificio 3a de la válvula de cuatro vías 3. Un segundo orificio 3b de la segunda válvula de cuatro vías 3 está conectada al intercambiador de calor externo 4. El intercambiador de calor externo 4 está conectado al intercambiador de calor interno 6 por medio del dispositivo de expansión 5. El intercambiador de calor interno 6 está conectado a un tercer orificio 3c de la válvula de cuatro vías 3. Un cuarto orificio 3d de la válvula de cuatro vías 3 está conectado a un lado de aspiración del compresor 2 por medio de un acumulador 8.

Cuando el acondicionador de aire 1 opera en modo de enfriamiento, la válvula de cuatro vías 3 es conmutada de forma que el primer orificio 3a comunica con el segundo orificio 3b y el tercer orificio 3c comunica con el cuarto orificio 3d. Cuando se inicia el funcionamiento del acondicionador de aire 1 en el modo de enfriamiento, se descarga sobre el circuito de circulación 7 un refrigerante a alta temperatura y a alta presión en fase gaseosa obtenido mediante compresión por el compresor 2. El refrigerante en fase gaseosa descargado es guiado hacia el intercambiador de calor externo 4 que funciona como un radiador (condensador) a través de la válvula de cuatro vías 3.

El refrigerante en fase gaseosa guiado hacia el intercambiador de calor externo 4 es condensado por el intercambio de calor con el aire y se modifica en refrigerante de fase líquida a alta presión. El refrigerante de fase líquida de alta presión es descomprimido en el proceso de paso a través del dispositivo de expansión 5 y cambia a refrigerante de gas – líquido de baja presión. El refrigerante de gas – líquido es guiado hacia el intercambiador de calor interno 6 que funciona como un absorbente de calor (evaporador) e intercambia calor por aire en el proceso de paso a través del intercambiador de calor interno 6.

Por tanto, el refrigerante de gas – líquido es vaporizado mediante la absorción de calor a partir de aire y se modifica en un refrigerante de fase gaseosa de baja temperatura y baja presión. El aire que pasa a través del intercambiador de calor interno 6 es enfriado mediante el calor latente de la vaporización del refrigerante en fase líquida, se convierte en aire frío, y el aire frío es enviado hacia un lugar en el que es acondicionado por aire (enfriado).

El refrigerante de fase gaseosa de baja temperatura y baja presión que ha pasado a través del intercambiador de calor interno 6, es guiado hacia el acumulador 8 por medio de la válvula de cuatro vías 3. Cuando el refrigerante contiene el refrigerante de fase líquida que no se ha evaporado, el refrigerante es separado en un refrigerante de fase líquida y un refrigerante de fase gaseosa en el acumulador 8. El refrigerante de fase gaseosa de baja temperatura y baja presión separado del refrigerante de fase líquida es aspirado por el acumulador 8 desembocando en el compresor 2 y comprimido de nuevo en refrigerante de fase gaseosa de alta temperatura y alta presión por parte del compresor 2, y el refrigerante de fase gaseosa de alta temperatura y alta presión es descargado en el circuito de circulación 7.

Por otro lado, cuando el acondicionador de aire 1 funciona en un modo de calentamiento, la válvula de cuatro vías 3 es conmutada de manera que el primer orificio 3a comunique con el tercer orificio 3c y el segundo orificio 3b comunique con el cuarto orificio 3d. Cuando el funcionamiento del acondicionador de aire 1 es iniciado en el modo de calentamiento, un refrigerante de fase gaseosa de alta temperatura y alta presión descargado a partir del compresor 2 es guiado hacia el intercambiador de calor interno 6 a través de la válvula de cuatro vías 3 y cambia calor por aire a pasar a través del intercambiador de calor interno 6. En otras palabras, el intercambiador de calor interno 6 funciona como un condensador.

Por tanto, el refrigerante en fase gaseosa que pasa a través del intercambiador de calor interno 6 es condensado por el intercambio de calor con aire y se modifica en un refrigerante de fase líquida de alta presión. El aire que pasa a través del intercambiador de calor interno 6 es calentado por el intercambio de calor con el refrigerante en fase gaseosa, y se convierte en aire caliente, y el aire caliente es enviado hasta un lugar donde es acondicionado por aire (calentado).

El refrigerante de fase líquida de alta temperatura que ha pasado por el intercambiador de calor interno 6 es guiado hacia el dispositivo de expansión 5 descomprimido en el proceso de paso a través del dispositivo de expansión 5, y cambia a refrigerante gas – líquido de baja presión. El refrigerante de gas – líquido es guiado hacia el intercambiador de calor externo 4 que funciona como un evaporador, vaporizado por el intercambio de calor por el aire existente en su interior y cambia a refrigerante de fase gaseosa de baja presión y baja temperatura. El refrigerante de fase gaseosa de baja presión y baja temperatura que ha pasado a través del intercambiador de calor externo 4 es aspirado hacia el interior del compresor 2 por medio de la válvula de cuatro vías 3 y del acumulador 8.

A continuación, se describirá, con referencia a las FIG.S 2 a 8 una configuración específica de un compresor 2 utilizado para el acondicionador de aire 1. El compresor 2 es un compresor rotativo que está instalado en una posición horizontal sobre una superficie de instalación horizontal o prácticamente horizontal G, y el compresor 2 incluye, como elementos principales, un recipiente hermético 10, una unidad de mecanismo de compresión 11 y una unidad de motor eléctrico 12.

El recipiente hermético 10 de acuerdo con la presente forma de realización está dividido en dos elementos de un cuerpo de recipiente 10a y un miembro de tapa 10b. El cuerpo de recipiente 10a incluye una pared periférica externa cilíndrica 10c, y un extremo axial del cuerpo de recipiente 10a está cerrado de manera integral mediante una porción de placa de fondo 10d. La porción de placa de fondo 10d es continua con la pared periférica externa 10c y está curvada adoptando una forma esférica para que sobresalga axialmente del cuerpo de recipiente 10a. Así mismo, el cuerpo de recipiente 10a incluye un extremo de abertura circular 10e en el otro extremo opuesto a la porción de placa de fondo 10d.

El miembro de tapa 10b está acoplado al extremo de abertura 10e del cuerpo de recipiente 10a, se lleva a cabo una soldadura por fusión de blindaje sobre la entera circunferencia del extremo de abertura 10e y el miembro de tapa 10b queda fijado al cuerpo de recipiente 10a. Por tanto, el extremo de abertura 10e del cuerpo de recipiente 10a queda cerrado herméticamente por el miembro de tapa 10b.

Como se ilustra en las FIGS. 2 y 3, la unidad de mecanismo de compresión 11 está alojada en el cuerpo de recipiente 10a para situarse adyacente a la porción de placa de fondo 10d del cuerpo de recipiente 10a. La unidad de mecanismo de compresión 11 incluye una cámara cilíndrica que comprime un refrigerante de fase gaseosa aspirado desde el acumulador 8. El refrigerante de fase gaseosa comprimido en la cámara cilíndrica es descargado en el recipiente hermético 10.

La unidad de motor eléctrico 12 es un elemento que acciona la unidad de mecanismo de compresión 11, y la unidad de motor eléctrico 12 está conectada a la unidad de mecanismo de compresión 11 por medio de un eje rotativo 13. La unidad de motor eléctrico 12 está alojada en el cuerpo de recipiente 10a en una posición próxima al miembro de tapa 10b con respecto a la unidad de mecanismo de compresión 11. Por tanto, la unidad de mecanismo de compresión 11 y la unidad de motor eléctrico 12 están alineadas en dirección axial respecto del recipiente hermético 10.

Como se ilustra en las FIGS. 2 a 4, un tubo de descarga 15 y un orificio de conexión 16 están montados sobre la pared periférica externa 10c del cuerpo de recipiente 10a. El tubo de descarga 15 se abre por dentro del cuerpo de recipiente 10a en una posición correspondiente a la unidad de mecanismo de compresión 11 y está conectado al primer orificio 3a de la válvula de cuatro vías 3.

El orificio de conexión 16 es un elemento configurado para guiar un refrigerante de fase gaseosa desde el acumulador 8 hasta la cámara cilíndrica de la unidad de mecanismo de compresión 11, y el orificio de conexión 16 sobresale desde una superficie periférica externa del cuerpo de recipiente 10a en una posición correspondiente a la unidad de mecanismo de compresión 11. Como se ilustra en la FIG. 4, aunque el recipiente hermético 10 está en una posición horizontal, el orificio de conexión 16 sobresale por abajo desde la pared periférica externa 10c del cuerpo de recipiente 10a.

Así mismo, en el recipiente hermético 10 de acuerdo con la presente forma de realización, un tubo de lubricante 17 está montado sobre el centro del miembro de tapa 10b. El tubo de lubricante 17 es un elemento que se utiliza para sellar el lubricante dentro del recipiente hermético 10, y el tubo de lubricante 17 se sitúa, por ejemplo, sobre una línea central O1 del recipiente hermético 10 de una manera coaxial.

Como se ilustra en las FIGS. 2 y 3, el acumulador 8 está fijado al recipiente hermético 10 para que quede situado al lado de la unidad de compresión 11. En la presente forma de realización, el acumulador 8 es soportado sobre la pared periférica externa 10c del cuerpo de recipiente 10a en la posición ortogonal con respecto a la línea central O1 del recipiente hermético 10.

Un tubo de aspiración 18 que forma parte del circuito de circulación 7 está conectado a un extremo del acumulador 8. El tubo de aspiración 18 está conectado al cuarto orificio 2d de la válvula de cuatro vías 3. Así mismo, un tubo de retorno de refrigerante 19 que forma parte del circuito de circulación 7 está conectado al otro extremo del acumulador 8. El tubo de retorno de refrigerante 19 se extiende entre el otro extremo del acumulador 8 y del orificio de conexión 16 del recipiente hermético 10 y presenta un extremo corriente abajo en una dirección de flujo de refrigerante que está fijado a un extremo abierto del orificio de conexión 16 por medio de, por ejemplo, soldadura fuerte.

Como se ilustra en las FIGS. 2 a 4, el compresor 2 incluye un primer pie 21 y un segundo pie 22 que soportan el recipiente hermético 10 en una posición horizontal sobre la superficie de instalación G del acondicionador de aire 1.

El primer pie 21 es un miembro formado de manera integral obtenido sometiendo un material de chapa metálica, por ejemplo, chapa de acero laminada en frío o chapa de acero laminada en caliente, y el primer pie 21 presenta forma alargada. El primer pie 21 está fijado a un soporte 23 fijado a la pared periférica externa 10c del cuerpo de recipiente 10a, por medio de, por ejemplo, atornillamiento. De acuerdo con esta forma de realización, el primer pie 21 se extiende en dirección ortogonal a la línea central O1 del recipiente hermético 10, cerca del extremo de abertura 10e del cuerpo de recipiente 10a correspondiente a la unidad de motor eléctrico 12.

Por tanto, el primer pie 21 presenta una primera porción terminal 21a y una segunda porción terminal 21b que están separadas en dirección radial respecto del recipiente hermético 10. La primera porción terminal 21a y la segunda porción terminal 21b presentan una forma plana que da cara a la superficie de instalación G, y unos agujeros d de montaje 24 están definidos en la primera porción terminal 21a y en la segunda porción terminal 21b.

El segundo pie 22 es un miembro formado de manera integral obtenido sometiendo un material de chapa metálica, por ejemplo, una chapa metálica laminada en frío o una chapa metálica laminada en caliente, a un prensado de chapa metálica, y el segundo pie 22 está situado en un extremo del recipiente hermético 10 correspondiente a la unidad de mecanismo de compresión 11.

- 5 Más concretamente, como se ilustra en las FIGS. 2 a 5, el segundo pie 22 incluye una porción de base 26 con forma de placa que se expande radialmente desde el recipiente hermético 10. Una porción rebajada 27 está formada en el centro de la porción de base 26. La porción rebajada 27 es un elemento con el cual la porción de placa de fondo 10d del cuerpo de recipiente 10a está fijada, y la porción de refuerzo 27 presenta una forma que conforma la porción de placa de fondo 10d en forma esférico. Una porción de abertura circular 28 que es un recorte se define en un extremo terminal de la porción rebajada 27 para evitar la parte superior de la porción de placa de fondo 10d.

La porción de base 26 está fijada a la porción de placa de fondo 10d del cuerpo de recipiente 10a por medio de, por ejemplo, soldadura por fusión. Mediante la fijación, la porción de base 26 es mantenida en una posición ortogonal con respecto a la línea central O1 del recipiente hermético 10 y la periferia externa de la porción de base 26 se expande alrededor del recipiente hermético 10.

- 15 De acuerdo con la presente forma de realización, la periferia externa de la porción de base 26 está definida por unos primero a cuarto bordes periféricos externos 26a, 26b, 26c y 26d. El primer borde periférico externo 26a se extiende radialmente desde el recipiente hermético 10 en una posición adyacente al orificio de conexión 16. El segundo borde periférico externo 26b está situado en el lado opuesto del primer borde periférico externo 26a través del recipiente hermético 10, y se extiende radialmente desde el recipiente hermético 10 en paralelo con el primer borde periférico externo 26a. El tercer borde periférico externo 26c conecta linealmente con un extremo del primer borde periférico externo 26a y con un extremo del segundo borde periférico externo 26b. El cuarto borde periférico externo 26d linealmente conecta con el otro extremo del primer borde periférico externo 26a y con el otro extremo del segundo borde periférico externo 26b.

- 20 Como se ilustra de forma óptima en las FIGS. 3 y 5, la porción de base 26 del segundo pie 22 incluye una primera porción de soporte 30 y una segunda porción de soporte 31. La primera porción de soporte 30 es un elemento en forma de placa que da cara a la superficie de instalación G sobre el mismo lado que el orificio de conexión 16 cuando soporta el recipiente hermético 10 en una posición horizontal, y la primera porción de soporte 30 está formada flexionando una periferia externa correspondiente al primer borde periférico externo 26a de la porción de base 26 en ángulo recto en dirección alejada del primer pie 21.

- 25 En otras palabras, la segunda porción de soporte 31 se extiende en dirección ortogonal con respecto a la línea central O1 del recipiente hermético 10 para que sea paralela con el primer pie 21 y la primera porción de soporte 30 se extiende desde el primer borde periférico externo 26a de la porción de base 26 en una dirección alejada del orificio de conexión 16. Por tanto, como se ilustra en la FIG. 3, un extremo de la primera porción de soporte 30 está situado sobre el lado opuesto del orificio de conexión 16 y se asegura un espacio suficiente S entre la primera porción de soporte 30 y el orificio de conexión 16.

- 30 Así mismo, la primera porción de soporte 30 presenta una primera porción terminal 30a y una segunda porción terminal 30b que están separadas en dirección radial respecto del recipiente hermético 10. La primera porción terminal 30a y la segunda porción terminal 30b están formadas adoptando una configuración plana y están situadas sobre el mismo plano que la primera porción terminal 21a y que la segunda porción terminal 21b del primer pie 21. Un agujero de montaje 32 está definido en cada una de la primera porción terminal 30a y de la segunda porción terminal 30b.

- 35 De acuerdo con la presente forma de realización, la primera porción de soporte 30 presenta una porción flexionada 33 que está situada entre la primera porción terminal 30a y la segunda porción terminal 30b. La porción flexionada 33 es un elemento configurado para reforzar la primera porción de soporte 30 y la porción flexionada 33 presenta una forma que está flexionada de manera integral en una dirección alejada del recipiente hermético 10.

- 40 La segunda porción de soporte 31 es un elemento que es utilizado en el procedimiento de fabricación del compresor 2, por ejemplo, para soportar el recipiente hermético 10 en una posición vertical sobre un palé de transporte 35 situados sobre una planta de producción F, y en la presente forma de realización, la periferia externa de la porción de base 26 también sirve como segunda porción de soporte 31. Por tanto, la primera porción de soporte 30 y la segunda porción de soporte 31 presentan una estructura integrada en la que la primera porción de soporte 30 y la segunda porción de soporte 31 son mantenidas en una relación posicional ortogonal.

- 45 Unos primero a tercero agujeros de acoplamiento 36a, 36b y 36c están definidos en la segunda porción de soporte 31. Los primero a tercero agujeros de acoplamiento 36a, 36b y 36c son elementos dentro de los cuales tres clavijas de soporte 37, que sobresalen hacia arriba desde el palé de transporte 35, están acopiadas de manera desmontable para soportar el recipiente hermético 10 en una posición vertical. El acoplamiento de las puntas de las clavijas de soporte 37 dentro de los primero a tercero agujeros de acoplamiento 36a, 36b y 36c determina de manera fija la posición del recipiente hermético con respecto al palé de transporte 35.

De acuerdo con la presente forma de realización, como se ilustra en la FIG. 4, aunque el recipiente hermético 10 está en posición horizontal, el primer agujero de acoplamiento 36a está situado inmediatamente por debajo de la línea

central O1 del recipiente hermético 10. Así mismo, el segundo agujero de acoplamiento 36b y el tercer agujero de acoplamiento 36c están dispuestos por separado sobre ambos lados del recipiente hermético 10 en la porción superior de la segunda porción de soporte 31.

5 En otras palabras, el segundo agujero de acoplamiento 36b y el tercer agujero de acoplamiento 36c están dispuestos en posiciones no inmediatamente por encima de la línea central O1 del recipiente hermético 10 mientras que el recipiente hermético 10 está en posición horizontal. Cuando el centro del segundo agujero de acoplamiento 36b y el centro del tercer agujero de acoplamiento 36c están unidos por una línea recta X1, la línea recta X1 se extiende lateralmente para situarse en paralelo con la superficie de instalación G.

10 Como se ilustra en las FIGS. 2 y 4, cuando un paso entre los agujeros de montaje 24 del primer pie 21 es L1, y un paso entre el segundo agujero de acoplamiento 36b y el tercer agujero de acoplamiento 36c es L2, L1 y L2 satisfacen una relación $L1 > L2$. Así mismo, cuando un paso entre los agujeros de montaje 32 definidos en la primera porción de soporte 30 del segundo pie 22 es L3, L1 y L3 satisfacen una relación $L1 = L3$.

15 Una nervadura de refuerzo 38 está formada de manera integral con los segundo a cuarto bordes periféricos externos 26b, 26c, y 26d de la porción de base 26 hacia atrás en ángulo recto en dirección alejada respecto del primer pie 21. La nervadura de refuerzo 38 es continua con la primera porción terminal 30a y con la segunda porción terminal 30b de la primera porción de soporte 30, y la flexión presenta una altura de flexión que aumenta en dirección a la primera porción terminal 30a y a la segunda porción terminal 30b. Por tanto, la nervadura de refuerzo 38 se extiende entre la primera porción de soporte 30 y la segunda porción de soporte 31.

20 Las FIGS. 6 y 7 ilustran un estado en el que el compresor 2 está instalado en posición horizontal sobre la superficie de instalación G. En este estado, el primer pie 21 del recipiente hermético 10 y la primera porción de soporte 30 del segundo pie 22 están cada uno situados sobre la superficie de instalación G por medio de un par de amortiguadores de vibraciones 40. Cada amortiguador de vibraciones 40 está formada por, por ejemplo, un material de caucho cilíndrico. Los amortiguadores de vibraciones 40 están interpuestos, en un estado comprimido, entre el primer pie 21 y la superficie de instalación G y entre la primera porción de soporte 30 del segundo pie 22 y la superficie de instalación G. Los extremos superiores de los respectivos amortiguadores de vibraciones 40 están acoplados dentro de los agujeros de montaje 24 y 32.

25 Por otro lado, en la etapa final de montaje del compresor 2, se llevan a cabo la inyección de lubricante desde el tubo de lubricante 17 hasta el interior del recipiente hermético 10 y la verificación de inicio. Desde el punto de vista de la manufacturabilidad y de la garantía de calidad del compresor 2, es preferente llevar a cabo la inyección de lubricante y la verificación de inicio sobre el recipiente hermético 10 en una posición vertical.

30 En la presente forma de realización, la porción de base 26 del segundo pie 22 también funciona como la segunda porción de soporte 31, y los primero a tercero agujeros de acoplamiento 36a, 36b y 36c están definidos en la segunda porción de soporte 31. Por tanto, con el fin de situar verticalmente el recipiente hermético 10, las puntas de las clavijas de soporte 37 que sobresalen hacia arriba desde el palé de transporte 36 situadas horizontalmente, quedan acopladas a los primero a tercero agujeros de acoplamiento 36a, 36b y 36c.

35 Así, como se ilustra en la FIG. 8, el recipiente hermético 10 es mantenido en una posición vertical sobre el palé de transporte 35, en las tres posiciones de la segunda porción de soporte 31. En este momento, la primera porción de soporte 30 del segundo pie 22 está separada de una superficie superior del palé de transporte 35, manteniendo la estabilidad en la verticalidad del recipiente hermético 10.

40 De acuerdo con la primera forma de realización, el segundo pie 22 fijado a la porción de placa de fondo 10d del recipiente hermético 10 incluye de manera integral la primera porción de soporte 30 que es utilizada para instalar el recipiente hermético 10 en posición horizontal sobre la superficie de instalación G, y la segunda porción de soporte 31 que se utiliza para sustentar el recipiente hermético 10 sobre el palé de transporte 35.

45 Por consiguiente, el segundo pie 22 presenta una estructura integrada con tanto la función de soporte el recipiente hermético 10 en la posición horizontal como la función de sustentar el recipiente hermético 10. Por tanto, el compresor 2 puede estar dispuesto de forma que se reduzca el número de componentes y las horas de trabajo para su ensamblaje y de esta forma resulte rentable económicamente en comparación con el compresor horizontal que incluye elementos separados para llevar a cabo las dos funciones.

50 Además, de acuerdo con la presente forma de realización, la primera porción de soporte 30 del segundo pie 22 se extiende en una dirección apartada del orificio de conexión 16 del recipiente hermético 10, asegurando el suficiente espacio S entre el orificio de conexión 16 y la primera porción de soporte 30. Por tanto, en el momento de efectuar una soldadura fuerte del tubo de retorno de refrigerante 19 sobre el orificio de conexión 16, incluso si el segundo pie 22 está ya soldado al recipiente hermético 10, la primera porción de soporte 30 del segundo pie 22 no obstruye la soldadura fuerte, mejorando la viabilidad en el montaje del compresor 2.

55 Así mismo, la primera porción de soporte 30 no obstaculiza el recubrimiento del tubo de retorno de refrigerante 19 o el orificio de conexión 16 con el material de aislamiento de calor, facilitando la fijación del material de calentamiento de calor al tubo de retorno de refrigerante 19 o al orificio de conexión 16.

Así mismo, el segundo pie 22 incluye una nervadura de refuerzo 38 que se extiende entre la primera porción de soporte 30 y la segunda porción de soporte 31 y la nervadura de refuerzo 38 es continua con el segundo borde periférico externo 26b, con el tercer borde periférico externo 26c y con el cuarto borde periférico externo 26d de la porción de base 26. Por tanto, la resistencia y rigidez de la primera porción de soporte 30 que es flexionada en ángulo recto desde la porción de base 26 resulta mejorada, soportando el compresor 2 en una posición estable sobre la superficie de instalación G.

Así mismo, la nervadura de refuerzo 38 rodea la porción de base 26 que también funciona como segunda porción de soporte 31 en cooperación con la primera porción de soporte 30, mejorando la resistencia y rigidez de la porción de base 26. Por tanto, cuando el compresor 2 queda sustentado sobre el palé de transporte 35, las clavijas de soporte 37 del palé de transporte 35 quedan firmemente recibidas por la porción de base 26. Así, el compresor 2 puede ser colocado en una posición estable sobre el palé de transporte 35.

De acuerdo con la presente forma de realización, como se ilustra en la FIG. 7, mientras el compresor 2 está instalado en posición horizontal sobre la superficie de instalación G, la porción de base 26 del segundo pie 22 se sitúa sobre la superficie de instalación G, y el segundo agujero de acoplamiento 36b y el tercer agujero de acoplamiento 36c que están situados en la porción superior de la porción de base 26, están dispuestos por separado sobre ambos lados del recipiente hermético 10.

Así, el segundo agujero de acoplamiento 36b o el tercer agujero de acoplamiento 36c están situados en una posición no inmediatamente por encima de la línea central O1 del recipiente hermético 10, impidiendo que el segundo agujero de acoplamiento 36b o que el tercer agujero de acoplamiento 36c se expandan en gran medida por encima del recipiente hermético 10 en posición horizontal.

Así mismo, la línea recta X1 que une el centro del segundo agujero de acoplamiento 36b y el centro del tercer agujero de acoplamiento 36c se extienden lateralmente de modo que queden paralelos a la superficie de instalación G, reduciendo de esta manera en la mayor medida posible una dimensión en altura desde el segundo borde periférico externo 26b situado en el borde superior de la porción de base 26 sobre la superficie de instalación G, mientras el recipiente hermético 10 está en posición horizontal.

En otras palabras, cuando el compresor 2 está instalado en posición horizontal sobre la superficie de instalación G, una altura en expansión del segundo pie 22 con respecto a la superficie de instalación G puede reducirse al mínimo. Por tanto, aunque el segundo pie 22 ofrezca tanto la función de soportar el recipiente hermético 10 en la posición horizontal como la función de sustentar el recipiente hermético 10, el segundo pie 22 puede conseguirse que sea compacto.

De acuerdo con la presente forma de realización, el paso L1 entre los agujeros de montaje 24 del primer pie 21 y el paso L3 entre los agujeros de montaje 32 de la primera porción de soporte 30 del segundo pie 22 son mayores que el paso L2 entre el segundo agujero de acoplamiento 36b y el tercer agujero de acoplamiento 36c. Por tanto, es posible asegurar en la medida suficiente una disposición de intervalo de los amortiguadores de las vibraciones 40 acopladas en el interior de los agujeros de montaje 24 y 32, soportando el compresor 2 en posición estable sobre la superficie de instalación G.

Así mismo, el segundo agujero de acoplamiento 36b y el tercer agujero de acoplamiento 36c son elementos que se utilizan para sustentar temporalmente el recipiente hermético 10 en el proceso de fabricación del compresor 2, y el paso L2 entre el segundo agujero de acoplamiento 36b y el tercer agujero de acoplamiento 36c pueden ser menores que el paso L3 entre el segundo agujero de montaje 32 sin que ello constituya un problema específico.

Al mismo tiempo, haciendo que el paso L2 entre el segundo agujero de acoplamiento 36b y el tercer agujero de acoplamiento 36c sea menor que el paso L3 entre los agujeros de montaje 32, la longitud total del segundo borde periférico externo 26b de la porción de base 26 se puede reducir, y ello contribuye de manera ventajosa a la compactibilidad del segundo pie 22.

[Segundo Forma de Realización]

Las FIGS. 9 a 14 divulgan una segunda forma de realización. La segunda forma de realización es diferente de la primera forma de realización en una estructura de un segundo pie 22. Las demás configuraciones de un compresor 2 son las mismas que las de la primera forma de realización. Por tanto, en la segunda forma de realización, los mismos componentes de la primera forma de realización se indican mediante las mismas referencias numerales y su descripción se omite.

Como se ilustra de forma óptima en las FIGS. 12 y 13, una primera porción terminal 30a y una segunda porción terminal 30b de la primera porción de soporte 30 presentan un borde terminal frontal recto 50 que es paralelo con una segunda porción de soporte 31 mientras un recipiente hermético 10 está colocado en posición vertical.

Así mismo, una porción de base 26 que forma la segunda porción de soporte 31 incluye una pared periférica 51 flexionada hacia atrás en ángulo recto desde los segundo a cuarto bordes periféricos externos 26b, 26c y 26d. La pared periférica 51 sobresale en una dirección más alejada del recipiente hermético 10 mientras el recipiente hermético

10 está en posición vertical. La pared periférica 51 incluye un borde terminal 52 que está situado sobre el mismo plano que los bordes terminales delanteros 50 de la primera porción de soporte 30.

La pared periférica 51 presenta un par de porciones de huelgo 53a y 53b que son recortes que se abren en el borde terminal 52. Debido a la presencia de las porciones de huelgo 53a y 53b, el borde terminal 52 está espacialmente dividido en porciones separadas entre sí en la dirección circunferencial del recipiente hermético 10. En la pared periférica 51, una porción intermedia 55 situada entre las porciones de huelgo 53a y 53b está situada sobre el lado opuesto a la primera porción de soporte 30 a través del recipiente hermético 10.

Así mismo, una nervadura de refuerzo 56 está formada en la porción intermedia 55 de la pared periférica 51. La nervadura de refuerzo 56 está configurada mediante, por ejemplo, la flexión parcial de la porción intermedia 55 de la pared periférica 51 en la dirección alejada de la primera porción de soporte 30.

Así mismo, en la presente forma de realización, el tercer borde periférico externo 26c y el cuarto borde periférico externo 26d de la porción de base 26 presentan cada una una porción que es continua con la primera porción de soporte 30, y las porciones se inclinan en direcciones alejadas entre sí. Por tanto, la porción de base 26 incluye un par de porciones expandidas 57a y 57b que están radialmente expandidas a partir del recipiente hermético 10 en posiciones próximas a la primera porción de soporte 30, y un paso L1 entre los agujeros de montaje 32 de la primera porción de soporte 30 se extiende mediante las longitudes de las porciones expandidas 57a y 57b, en comparación con las de la primera forma de realización.

Así mismo, un par de agujeros pasantes 58a y 58b están definidos en las porciones expandidas 57a y 57b de la porción de base 26 para la reducción del peso. Los agujeros pasantes 58a y 58b están dispuestos por separado sobre ambos lados del recipiente hermético 10.

De acuerdo con la segunda forma de realización, los bordes terminales delanteros 50 de la primera porción de soporte 30 y el borde terminal 52 de la pared periférica 51 de la porción de base 26 están situados en el mismo plano. Por tanto, como se ilustra en la FIG. 14, por ejemplo, cuando el recipiente hermético 10 está situado sobre una planta de fábrica F, un borde terminal delantero 50 de la primera porción de soporte 30 y el borde terminal 52 de la pared periférica 51 de la porción de base 26 se sitúan adosados a la planta de fábrica F.

Esto hace posible colocar temporalmente el recipiente hermético 10 en una posición vertical sobre la planta de fábrica F utilizando los bordes terminales delanteros 50 de la primera porción de soporte 30 y el borde terminal 52 de la pared periférica 51. De este modo, se dispone una estructura extremadamente ventajosa, por ejemplo, para colocar temporalmente el recipiente hermético 10 antes de su colocación sobre el panel de transporte 35 en la etapa final de montaje del compresor 2.

Así mismo, el borde terminal 52 de la pared periférica 51 está dividido espacialmente de los bordes terminales delanteros 50 mediante las porciones de huelgo 53a y 53b en la dirección circunferencial del recipiente hermético 10. Por tanto, el borde terminal 52 quedará adosado sobre la planta de fábrica F en tres posiciones a lo largo de la dirección circunferencial del recipiente hermético 10, suprimiendo el bamboleo del recipiente hermético 10 colocado sobre la planta de fábrica F.

Así mismo, la porción intermedia 55 de la pared periférica 51 se ve reforzada por las nervaduras de refuerzo 56 y, de esta manera, la resistencia y rigidez de la porción intermedia 55 se puede asegurar en la medida suficiente, y el recipiente hermético 10 puede quedar firmemente soportado por la porción intermedia 55 de la pared periférica 51.

Al mismo tiempo, la presencia de las nervaduras de refuerzo 56 hace posible reducir el grosor de la pared periférica 51 y también de la porción de base 26, reduciendo con ello el peso del segundo pie 22.

[Tercera Forma de Realización]

Las FIGS. 15 y 16 divulgan una tercera forma de realización. La tercera forma de realización es diferente de la primera forma de realización en una configuración de un recipiente hermético 10 de un compresor 2. Las demás configuraciones de un compresor 2 son las mismas que las de la primera forma de realización. Por tanto, en la tercera forma de realización, los componentes que presentan las mismas configuraciones son las de la primera forma de realización y que se indican con las mismas referencias numerales, y su descripción se omitirá.

Como se ilustra en la FIG. 15, el recipiente hermético 10 está dividido en tres elementos de un cuerpo de recipiente 60, una primera tapa 61, y una segunda tapa 62. El cuerpo de recipiente 60 incluye una pared periférica externa cilíndrica 60a y además incluye unos extremos de abertura circular 60b y 60c, en uno y otro de los extremos axiales de una pared periférica externa 60a, respectivamente.

La primera tapa 61 que presenta una forma sustancialmente semiesférica, está acoplada a un extremo abierto 60b del cuerpo de recipiente 60, la soldadura de blindaje se lleva a cabo sobre la entera circunferencia del extremo de abertura 60b, y la primera tapa 61 está fijada al cuerpo de recipiente 60. Por tanto, el extremo abierto 60b del cuerpo de recipiente 60 está cerrado herméticamente por la primera tapa 61. La primera tapa 61 sobresale del extremo abierto

60b del cuerpo de recipiente 60 hacia el exterior del cuerpo de recipiente 60, y un cordón de soldadura circularmente continuo 63 está formado en la frontera entre la primera tapa 61 y el cuerpo de recipiente 60.

La segunda tapa 62 que presenta una forma sustancialmente semiesférica está acoplado al otro extremo abierto 60c del cuerpo de recipiente 60, la soldadura de escudo se lleva a cabo sobre la entera circunferencia del extremo abierto 60c, y la segunda tapa 62 está fijada al cuerpo de recipiente 60. Por tanto, el otro extremo abierto 60c del cuerpo de recipiente 60 está cerrado herméticamente por la segunda tapa 62. La segunda tapa 62 sobresale por el otro extremo abierto del cuerpo de recipiente 60 hacia el exterior del cuerpo de recipiente 60 y un cordón de soldadura circularmente continuo 64 se forma en una frontera entre la segunda tapa 62 y el cuerpo de recipiente 60. Los cordones de soldadura 63 y 64 pueden también designarse como porciones soldadas.

De acuerdo con la presente forma de realización, un segundo pie 22 que desempeña tanto una función de soporte del recipiente hermético 10 en una posición horizontal como una función de verticalidad del recipiente hermético 10, está fijado a una superficie periférica externa de la segunda tapa 62 por medios tales como una soldadura fuerte.

Como se ilustra en la FIG. 16, el segundo pie 22 incluye una porción de base 26, en la que un primer borde periférico externo 26a, un tercer borde periférico externo 26c y un cuarto borde periférico externo 26d se expanden de forma considerable en dirección ortogonal a una línea central O1 respecto del recipiente hermético 10. Por otro lado, en la porción de base 26, un segundo borde periférico externo 26b, que incluye una porción intermedia 55 de una pared periférica 51 en la que se forma una nervadura de refuerzo 56, está ligeramente retraído de la pared periférica externa 60a del cuerpo de recipiente 60. En otras palabras, el segundo borde periférico externo 26b de la porción de base 26 situada en las inmediaciones del cordón de soldadura 64 no se expande radialmente hacia fuera desde el recipiente hermético 10 con respecto al cordón de soldadura 64, y en las inmediaciones del segundo borde periférico externo 26b de la porción de base 26 se mantiene un ancho espacio abierto alrededor del cordón de soldadura 64.

Por otro lado, un primer pie 21 está situado en las inmediaciones del cordón de soldadura 63 sobre el lado de la primera tapa 61, pero el primer pie 21 solo se extiende radialmente desde el recipiente hermético 10. Por tanto, como se ilustra en la FIG. 16, en las inmediaciones del primer pie 21, se mantiene un amplio espacio abierto alrededor del cordón de soldadura 63 en la dirección circunferencial del recipiente hermético 10.

Como aspecto secundario, el trabajo de soldadura del cuerpo de recipiente 60 de la primera tapa 61 y de la segunda tapa 62 se lleva a cabo manualmente por un operario. En este caso, por ejemplo, un error de acoplamiento que se produzca en una porción de acoplamiento entre el extremo abierto 60b del cuerpo de recipiente 60 y de la primera tapa 61, un error de acoplamiento que se produzca en la porción de acoplamiento entre el extremo abierto 60c del cuerpo de recipiente 60 y la segunda tapa 62, un error de trabajo durante el trabajo de soldadura, o errores similares, pueden provocar un defecto de soldadura, como por ejemplo una ampolla o un pequeño agujero, en las porciones soldadas del cuerpo de recipiente 60, de la primera tapa 61 y de la segunda tapa 62.

Cuando se produce un defecto de soldadura, se requiere un trabajo de reparación que utilice un cordón de soldadura después de la culminación de todas las etapas de soldadura del recipiente hermético 10. El trabajo de reparación se lleva a cabo manualmente por el operario con el recipiente hermético 10 en posición vertical.

Existe una gran probabilidad de que los defectos de soldadura se produzcan en un punto de inicio de soldadura de la soldadura de blindaje o en un punto terminal de soldadura al solapar el punto de inicio de soldadura. En particular, si el defecto de la soldadura se encuentra en el recipiente hermético 10 después de la soldadura del segundo pie 22 en el recipiente hermético 10, el segundo pie 22 puede provocar un detenimiento, haciendo difícil o imposible aplicar el electrodo de soldadura en una posición en la que se produzca el defecto de soldadura, dependiendo de la forma o el tamaño del segundo pie 22.

De acuerdo con la presente forma de realización, se dispone un amplio espacio abierto alrededor del cordón de soldadura 63 en una posición soldada entre el cuerpo de recipiente 60 y la primera tapa 61. Por tanto, con independencia de donde esté situado el punto de inicio de soldadura y el punto de final de soldadura de la soldadura de escudo, en la dirección circunferencial del recipiente hermético 10, es posible aplicar el electrodo de soldadura en el punto de inicio de soldadura o en el punto final de soldadura de la soldadura de escudo cuando se produzca un defecto de soldadura, para el trabajo de reparación.

Por otro lado, cuando se observa el recipiente hermético 10 en dirección axial, el primer borde periférico externo 26a, el tercer borde periférico externo 26c y el cuarto borde periférico externo 26d de la porción de base 26 se expanden de forma considerable con respecto a la segunda tapa 62 en dirección ortogonal a la línea central O1 del recipiente hermético 10, en las inmediaciones de una porción soldada entre el cuerpo de recipiente 60 y la segunda tapa 62.

Por tanto, cuando el electrodo de soldadura es aplicado en una posición en la que se produce un defecto de soldadura, desde un lado de la segunda tapa 62 la porción de base 26 constituye un impedimento, haciendo difícil o imposible aplicar un electrodo de soldadura al cordón de soldadura 64, en posiciones correspondientes al primer borde periférico externo 26a, al tercer borde periférico externo 26c y al cuarto borde periférico externo 26d de la porción de base 26.

En la presente forma de realización, al observar el recipiente hermético 10 en la dirección axial, el segundo borde periférico externo 26b de la porción de base 26 no se expande radialmente hacia fuera desde el recipiente hermético 10 con respecto al cordón de soldadura 64, y en las inmediaciones del segundo borde periférico externo 26b de la porción de base 26, manteniéndose un amplio espacio abierto alrededor del cordón de soldadura 64. Por tanto, en la presente forma de realización, como se ilustra en la FIG. 16, un punto de inicio de soldadura E de la soldadura de escudo donde es posible que se produzca el defecto de soldadura, se concentra cerca del segundo borde periférico externo 26b de la porción de base 26.

Esta configuración permite la aplicación del electrodo de soldadura dentro de un margen angular predeterminado α con respecto al cordón de soldadura 64, incluso cuando un defecto de soldadura en el punto de inicio de soldadura E de la soldadura de escudo se encuentra después de la soldadura del segundo pie 22 con el recipiente hermético 10. El ángulo predeterminado α es, de modo preferente, entre 30° y 60°, y es particularmente preferente aplicar el electrodo de soldadura sobre el cordón de soldadura 64 en un ángulo de 45°.

Por tanto, es posible llevar a cabo fácilmente el trabajo de reparación respecto del defecto de soldadura sin perturbación por parte de la porción de base 26.

En la tercera forma de realización, el punto de inicio de soldadura E es situado en las inmediaciones del segundo borde periférico externo 26b de la porción de base 26 que no se expande radialmente hacia fuera desde el recipiente hermético 10, pero el punto de inicio de soldadura E de la soldadura de escudo puede quedar situado en las inmediaciones en una porción de la porción de base 26 que presente una cantidad mínima de expansión radialmente hacia fuera respecto del recipiente hermético 10.

Lista de Signos de Referencia

2 ... compresor, 4 ... radiador (intercambiador de calor externo), 5 ... dispositivo de expansión, 6 ... absorbente (intercambiador de calor interno), 7 ... circuito de circulación, 8 ... acumulador, 10 y 60 ... recipiente hermético, 11 ... unidad de mecanismo de compresión, 12 ... unidad de motor eléctrico, 16 ... orificio de conexión, 19 ... tubo de retorno, 21 ... primer pie, 22 ... segundo pie, 30 ... primera porción de soporte, 31 ... segunda porción de soporte, G ... superficie de instalación.

REIVINDICACIONES

1.- Un compresor (2) que comprende:

un recipiente hermético cilíndrico (10);

una unidad de mecanismo de compresión (11) que está alojada en el recipiente hermético (10) para comprimir un refrigerante;

una unidad de motor eléctrico (12) que está alojada en el recipiente hermético (10) para quedar alineada con la unidad de mecanismo de compresión (11) en la dirección axial del recipiente hermético (10), y que acciona la unidad de mecanismo de compresión (11);

un primer pie (21) que está fijado al recipiente hermético (10) en una posición próxima a la unidad de motor eléctrico (12) para soportar el recipiente hermético (10) en una posición horizontal sobre una superficie de instalación (G);

un segundo pie (22) que está fijado a un extremo del recipiente hermético (10) situado sobre el lado de la unidad de mecanismo de compresión (11) para soportar el recipiente hermético (10) en una posición horizontal sobre la superficie de instalación (G);

un acumulador (8) que está fijado al recipiente hermético (10) entre el primer pie (21) y el segundo pie (22), y

un orificio de conexión (16) que está dispuesto en el recipiente hermético (10) para unir un tubo de retorno de refrigerante (19), guiando el tubo de retorno de refrigerante (19) un refrigerante del acumulador (8) a la unidad de mecanismo de compresión (11);

caracterizado porque

el segundo pie (22) incluye una primera porción de soporte (30) en forma de placa que da cara a la superficie de instalación (G) y es capaz de soportar el recipiente hermético (10) en una posición horizontal, y una segunda porción de soporte (31) en forma de placa que es capaz de soportar el recipiente hermético (10) en una posición vertical, y

la primera porción de soporte (30) se extiende desde un borde periférico (26a) de la segunda porción de soporte (31) en una dirección alejada del orificio de conexión (16).

2.- El compresor (2) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el segundo pie (22) incluye:

una nervadura de refuerzo (38) que se extiende entre la primera porción de soporte (30) y la segunda porción de soporte (31);

al menos un agujero de montaje (32) que está dispuesto en la primera porción de soporte (30) para recibir un amortiguador de vibraciones (40), haciendo contacto el amortiguador de vibraciones (40) con la superficie de instalación (G); y

al menos un agujero de ajuste de posicionamiento (36a 36b, 36c) que está dispuesto en la segunda porción de soporte (31) para situar el recipiente hermético (10) en una posición vertical.

3.- El compresor (2) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la primera porción de soporte (30) y la segunda porción de soporte (31) del segundo pie (22) están formadas de manera integral de un material de placa metálica, y el agujero de ajuste (36a, 36b, 36c) está dispuesto en una posición no inmediatamente por encima de una línea central (O1) que se extiende en una dirección de eje geométrico del recipiente hermético (10) mientras que el recipiente hermético (10) está en una posición horizontal.

4.- El compresor (2) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la segunda porción de soporte (31) del segundo pie (22) está colocada en vertical para cruzarse con una línea central (O1) del recipiente hermético (10) mientras que el recipiente hermético (10) está en posición horizontal, la segunda porción de soporte (31) presenta dos porciones superiores en las que los agujeros de ajuste (36b, 36c) están dispuestos, los agujeros de ajuste (36b, 36c) están dispuestos por separado sobre ambos lados del recipiente hermético (10) y una línea recta (X1) que enlaza a los centros de los agujeros de ajuste (36b, 36c) se extienden lateralmente.

5.- El compresor (2) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el primer pie (21) presenta una primera porción terminal (21a) y una segunda porción terminal (21b) que están separadas en una dirección que cruza la línea central (O1) del recipiente hermético (10), estando cada una de la primera porción terminal (21a) y de la segunda porción terminal (21b) provistas del agujero de montaje (32) que recibe el amortiguador de vibraciones (40), y

cuando un paso entre los agujeros de montaje es L1 y un paso entre un par de agujeros de ajuste es L2,

se satisface una relación $L1 > L2$.

- 5 6.- El compresor (2) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la primera porción de soporte (30) presenta un borde terminal delantero (50) que es paralelo con la segunda porción de soporte (31) mientras que el recipiente hermético (10) está en posición vertical, y la segunda porción de soporte (31) presenta una pared periférica (51) que sobresale en una dirección alejada del recipiente hermético (10) mientras que el recipiente hermético (10) está en posición vertical, y la pared periférica (51) presenta un borde terminal (52) que está situado sobre un plano idéntico al borde terminal delantero (50) de la primera porción de soporte (30).
- 10 7.- El compresor (2) de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la pared periférica (51) presenta una pluralidad de porciones con huelgo (53a, 53b) que son recortes que comunican con en el borde terminal (52), el borde terminal (52) está espacialmente dividido en porciones separadas entre sí en dirección circunferencial respecto del recipiente hermético (10) debido a la presencia de las porciones con huelgo (53a 53b), y una nervadura de refuerzo (56) está dispuesta en una porción intermedia (55) de la pared periférica (51) entre las porciones con huelgo (53a, 53b).
- 15 8.- El compresor (2) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el recipiente hermético (10) incluye un cuerpo de recipiente cilíndrico (60), una primera tapa (61) unida a un extremo de abertura del cuerpo de recipiente (10), y una segunda tapa (62) unida al segundo extremo de abertura del cuerpo de recipiente (10), estando el segundo pie (22) fijado a la segunda tapa (62), y
- 20 un punto de inicio de soldadura (E) que une el cuerpo de recipiente (60) y la segunda tapa (62) está dispuesto cerca de una posición en la que el segundo pie (22) está retraído radialmente hacia dentro desde el recipiente hermético (10) con respecto a una superficie periférica externa del recipiente hermético (10) o en una posición en la que el segundo pie (22) presenta una cantidad mínima de expansión radialmente hacia fuera desde el recipiente hermético (10) cuando el recipiente hermético (10) es visto en dirección axial.
- 9.- Un sistema de ciclo de refrigeración (1) que comprende:
- 25 un circuito de circulación (7) en el que un refrigerante circula y con el que un radiador (4, 6), un dispositivo de expansión (5) y un absorbedor de calor (4, 6) están conectados; y
- el compresor (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, estando el compresor (2) conectado al circuito de circulación (7) entre el absorbedor de calor (4, 6) y el radiador (4, 6).

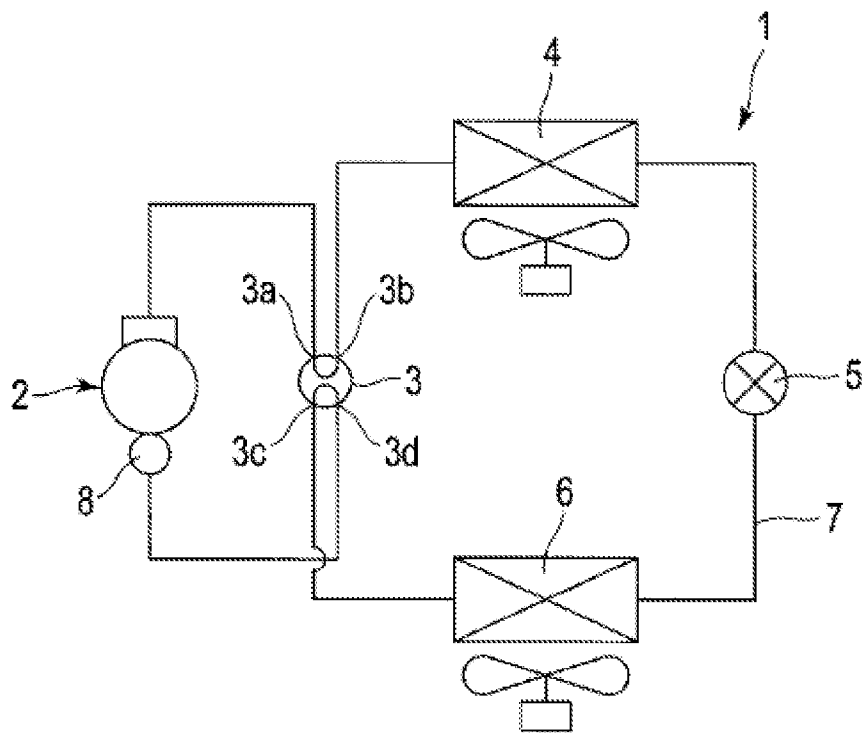


FIG. 1

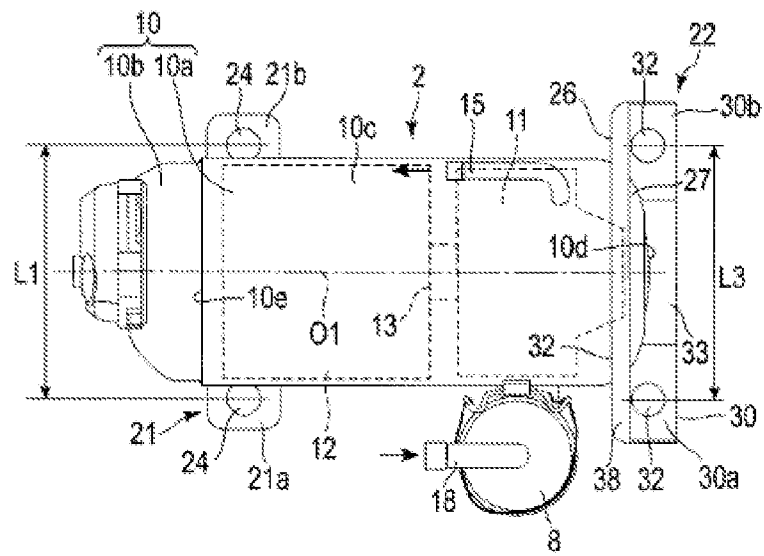


FIG. 2

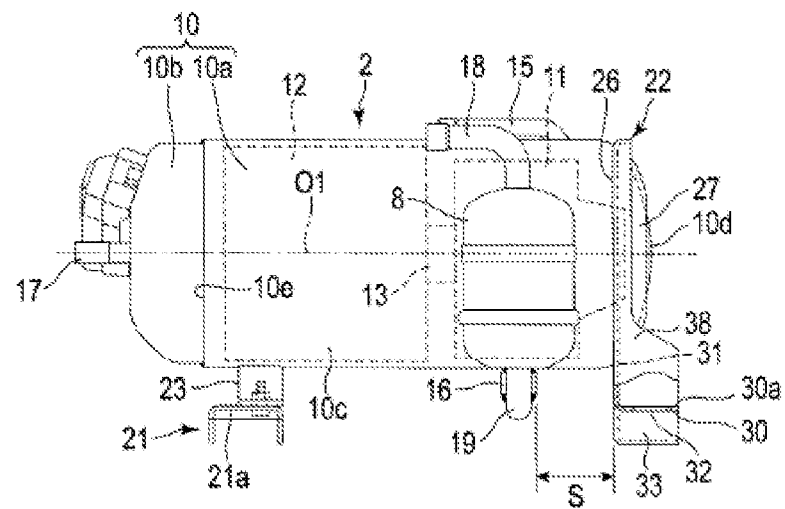


FIG. 3

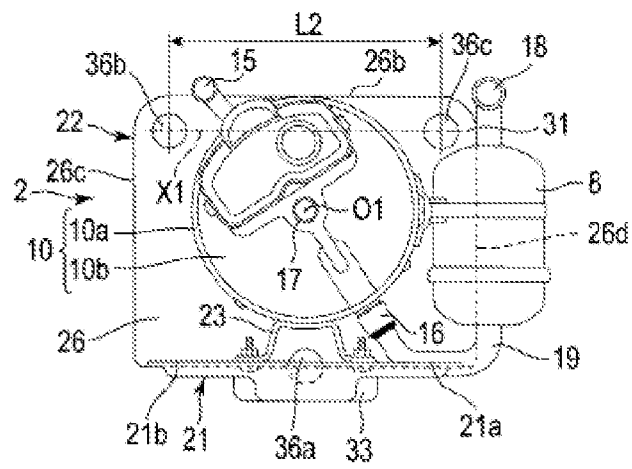


FIG. 4

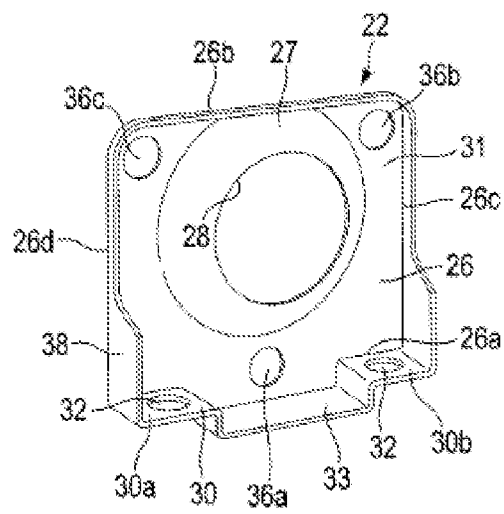


FIG. 5

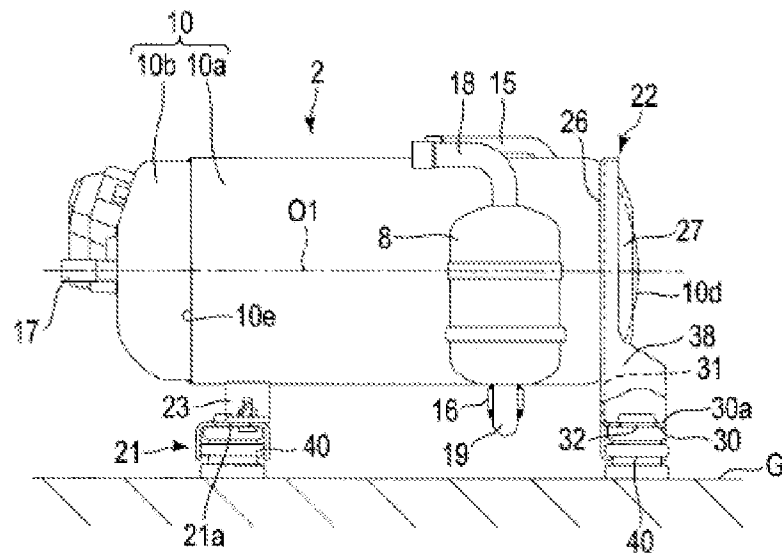


FIG. 6

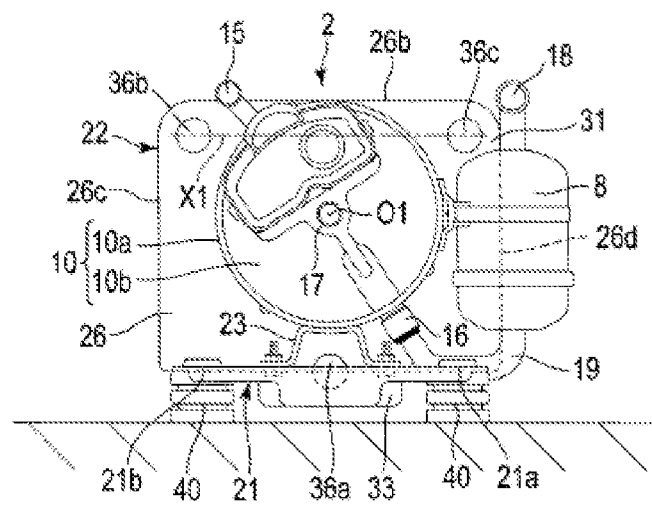


FIG. 7

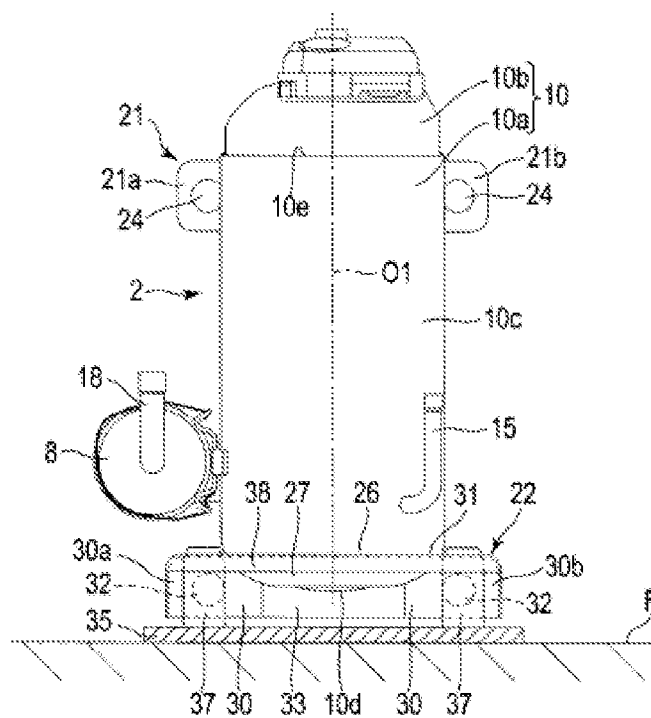


FIG. 8

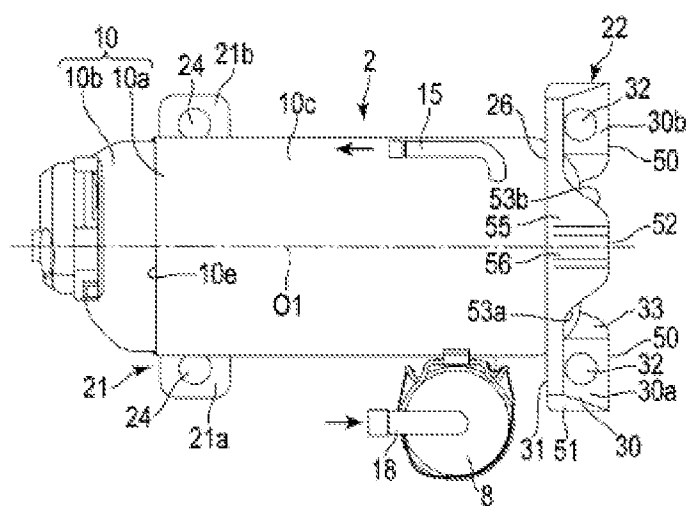


FIG. 9

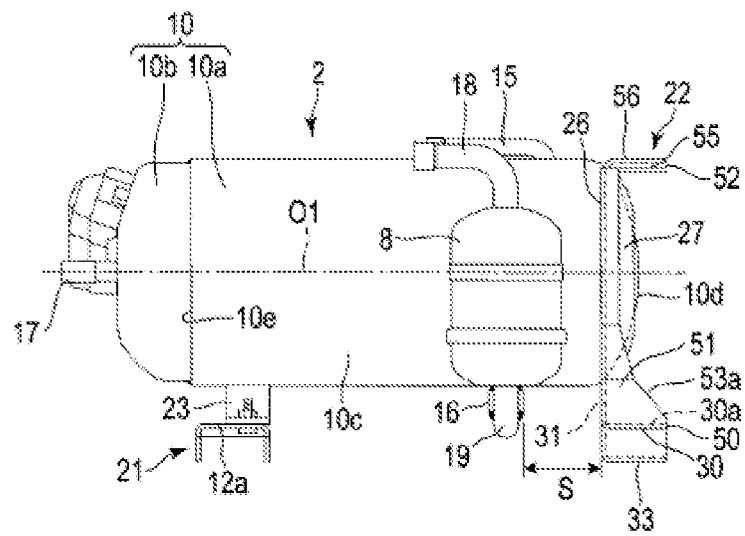


FIG. 10

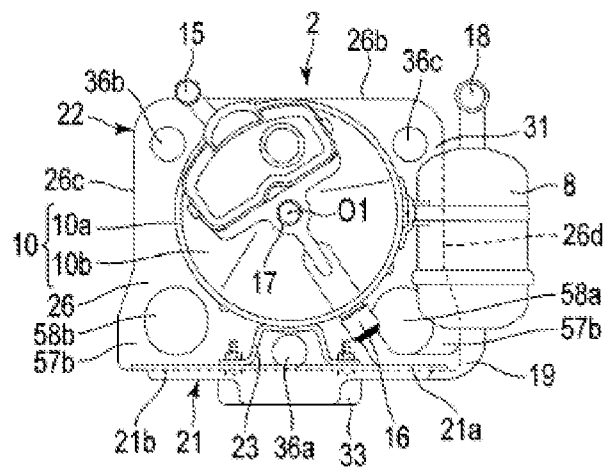


FIG. 11

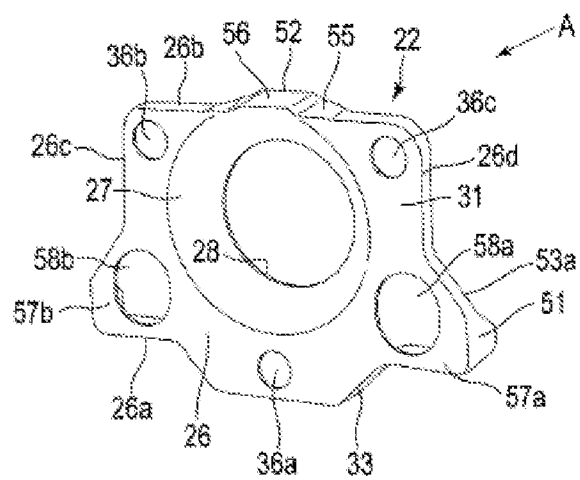


FIG. 12

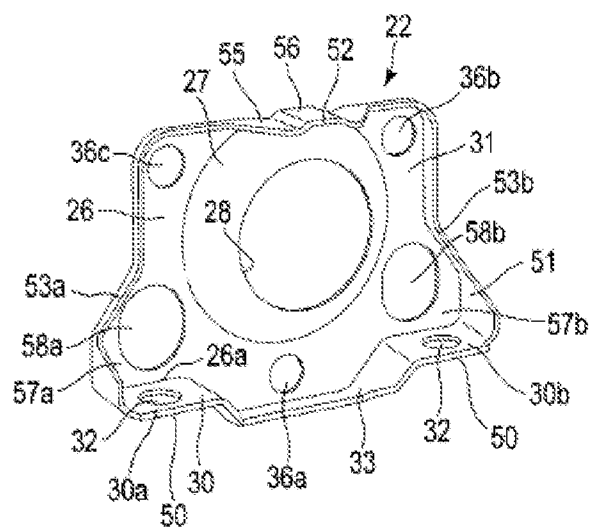


FIG. 13

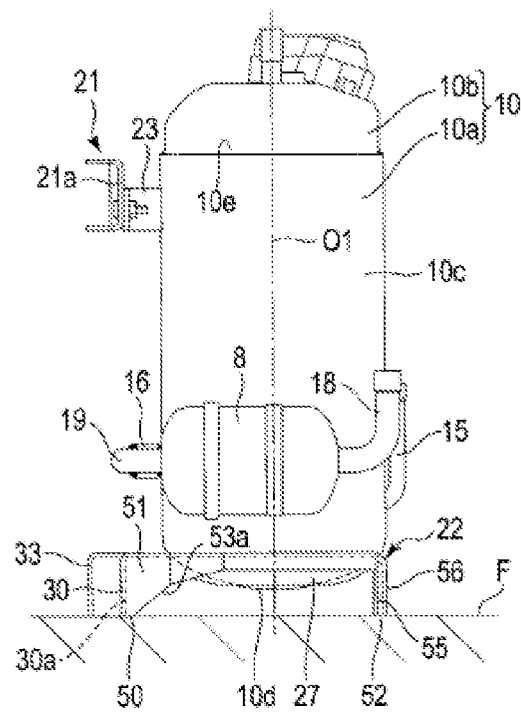


FIG. 14

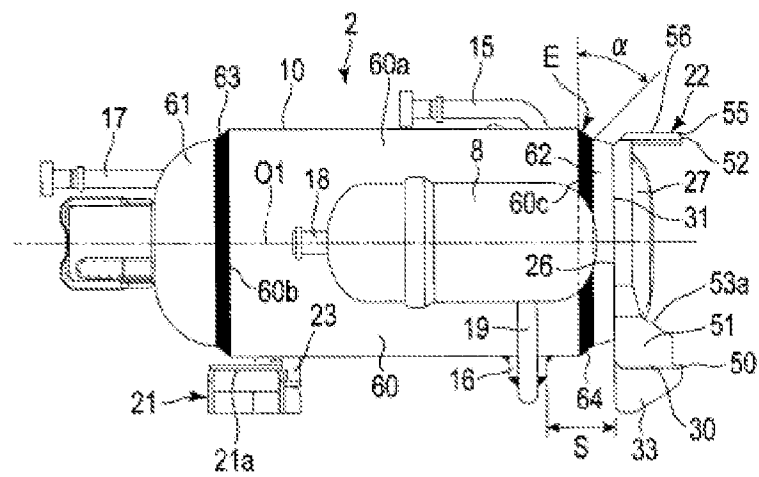


FIG. 15

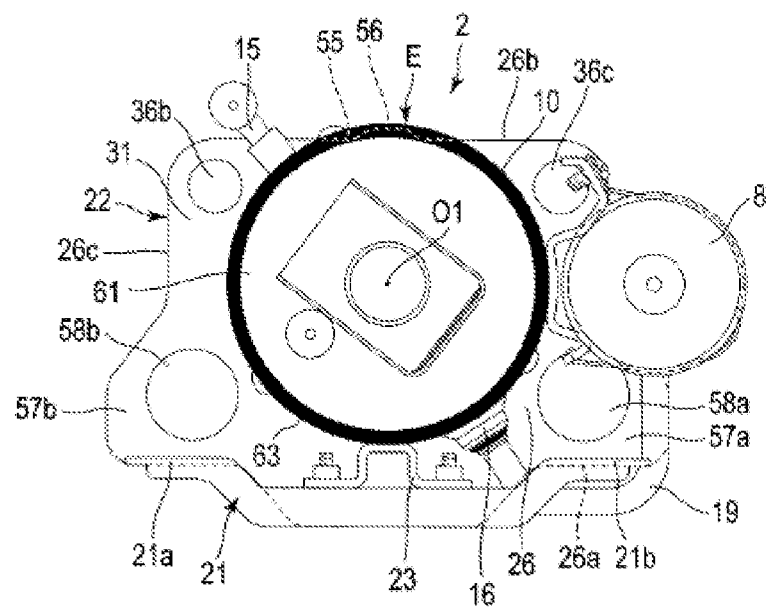


FIG. 16