

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 791**

51 Int. Cl.:

**F04C 29/02** (2006.01)

**F04C 18/32** (2006.01)

**F04C 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.06.2010 PCT/JP2010/003972**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2010 WO10146837**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.06.2010 E 10789218 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 2444672**

54 Título: **Compresor rotativo**

30 Prioridad:

**16.06.2009 JP 2009143242**

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

**27.09.2019**

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)  
Umeda Center Bldg., 4-12, Nakazaki-Nishi 2-  
chome Kita-ku  
Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**SHIMIZU, TAKASHI;  
HORI, KAZUTAKA y  
HIGASHI, HIROFUMI**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 725 791 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 rotativo

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a compresores rotativos, en particular a una tecnología para reducir la vibración y el ruido causados por el gas a alta presión que permanece en un puerto de descarga de un mecanismo de compresión para comprimir gas en una cámara del cilindro cuando finaliza un proceso de descarga, y vuelve a la cámara del cilindro para volver a expandirse allí en un próximo proceso de compresión.

Se relaciona más particularmente con un compresor rotativo como se define en el preámbulo de la reivindicación 1. Tal compresor es conocido, por ejemplo por el documento JP 8 219069.

10 **Antecedentes de la técnica**

En los compresores rotativos convencionales, por ejemplo, una cámara de cilindros se divide en una cámara a baja presión y una cámara a alta presión mediante una pala. Las cámaras a baja y alta presión se cambian para convertirse en las cámaras a alta y baja presión, respectivamente, en función del funcionamiento de un mecanismo de compresión. Por lo tanto, un proceso de succión en la cámara a baja presión, y un proceso de compresión y un proceso de descarga en la cámara a alta presión se realizan simultáneamente, comprimiendo así el gas a baja presión y descargando el gas a alta presión. En los compresores rotativos de este tipo, el gas a alta presión que permanece en un puerto de descarga cuando finaliza el proceso de descarga regresa a la cámara del cilindro a baja presión y se vuelve a expandir cuando comienza el siguiente proceso de compresión. Esto causa una pulsación de presión significativa cerca del puerto de descarga. Se ha propuesto un compresor rotativo que incluye un mecanismo para reducir la vibración y el ruido causado por la pulsación de presión (véase, por ejemplo, el Documento de patente 1).

El compresor rotativo del Documento de patente 1 incluye un mecanismo de inyección de fluido a alta presión para inyectar fluido a alta presión en una cámara del cilindro a través de un paso de fluido a alta presión abierto en la cámara del cilindro después de que un puerto de succión de un mecanismo de compresión esté completamente cerrado por un pistón.

25 En el compresor del Documento de patente 1, el mecanismo de inyección de fluido a alta presión hace que el fluido a alta presión (aceite a alta presión) entre en contacto con el gas que se volvió a expandir y causó pulsaciones a alta frecuencia en la cámara del cilindro hermético para causar interferencia entre las pulsaciones de alta frecuencia y alta presión, reduciendo así la pulsación de alta frecuencia. Esto puede reducir la vibración y el ruido causados por la pulsación de alta frecuencia.

30 **Lista de citas**

Documento de patente

[Documento de patente 1] N.º de publicación de patente japonesa H08-219051

**Compendio de la invención**

Problema técnico

35 En el compresor del Documento de patente 1, el mecanismo de inyección de fluido a alta presión está siempre abierto en la cámara del cilindro hermético. Por lo tanto, una cantidad de aceite suministrada a la cámara del cilindro no puede reducirse fácilmente, y una cantidad excesiva del aceite a alta presión puede suministrarse a la cámara del cilindro a baja presión inmediatamente después de que el puerto de succión esté completamente cerrado. Esto se debe a que este mecanismo tiende a verse afectado por una presión diferencial.

40 En vista de lo anterior, se ha logrado la presente invención. La presente invención se refiere a la reducción de la vibración y el ruido causados por el gas a alta presión que permanece en el puerto de descarga del mecanismo de compresión cuando finaliza el proceso de descarga, y se vuelve a expandir en la cámara del cilindro a baja presión cuando se inicia el siguiente proceso de compresión y a la prevención del suministro excesivo del aceite a la cámara del cilindro.

45 **Solución al problema**

La presente invención se define por el objeto de la reivindicación independiente 1.

50 Según la presente invención, el gas a baja presión se comprime para convertirse en gas a alta presión mediante el funcionamiento del mecanismo de compresión (20). El gas a alta presión que se descarga desde el puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) hacia el interior de la carcasa (10) del compresor en el proceso de descarga para llenar el espacio en la carcasa (10) se descarga fuera la carcasa (10). Cuando el compresor rotativo se utiliza para realizar una carrera de compresión de un ciclo de refrigeración haciendo circular un refrigerante, el refrigerante

pasa por una carrera de condensación, una carrera de expansión y una carrera de evaporación y, a continuación, es aspirado de nuevo al mecanismo de compresión (20) para compresión.

5 En el compresor rotativo, un volumen de la cámara del cilindro (25) aumenta y disminuye alternativamente durante el funcionamiento del mecanismo de compresión (20). El refrigerante es aspirado cuando aumenta el volumen de la cámara del cilindro (25), y se comprime y descarga cuando el volumen de la cámara del cilindro (25) disminuye. El aceite se suministra al puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga cuando la presión en la cámara del cilindro (25) se reduce de un valor máximo hasta cuando se inicia el proceso de compresión mientras se opera el mecanismo de compresión (20). Cuando finaliza el proceso de descarga del mecanismo de compresión (20), la válvula de descarga (28a) cierra el puerto de descarga (21b). Por lo tanto, el aceite se mantiene contenido en el puerto de descarga (21b) hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. De este modo, el aceite en el puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el siguiente proceso de compresión. El aceite no se expande incluso cuando se reduce la presión en la cámara del cilindro (25) y se inicia el proceso de compresión. Esto puede reducir la aparición de pulsaciones.

15 En una primera realización preferida de la presente descripción relacionada con la presente invención, la ruta de suministro de aceite (40) está configurada para suministrar el aceite al interior del puerto de descarga (21b) en un período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga cuando la presión en la cámara del cilindro (25) se reduce de un valor máximo hasta cuando el proceso de descarga haya finalizado.

20 En función de la primera realización preferida de la presente descripción, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga. El aceite en el puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el siguiente proceso de compresión. Esto puede evitar la aparición de la pulsación incluso cuando se reduce la presión en la cámara del cilindro (25) y se inicia el siguiente proceso de compresión.

En una segunda realización preferida de la presente descripción relacionada con la presente invención, la ruta de suministro de aceite (40) está configurada para suministrar el aceite al interior del puerto de descarga (21b) en un período desde que finaliza el proceso de descarga hasta cuando se inicia el proceso de compresión.

25 En función de la segunda realización preferida de la presente descripción, el aceite en el puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el proceso de compresión una vez finalizado el proceso de descarga. Dado que el aceite en el puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25), la aparición de la pulsación puede reducirse incluso cuando se reduce la presión en la cámara del cilindro (25), y se inicia el siguiente proceso de compresión.

30 En una tercera realización preferida de la presente descripción relacionada con la presente invención, un solo ciclo de funcionamiento del mecanismo de compresión (20) es una rotación de 360°, y siempre que haya una posición de referencia para la rotación entre una posición en la que el proceso de descarga del mecanismo de compresión (20) finaliza, y una posición en la que se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20) y el ángulo de rotación del punto de referencia es 0°, la ruta de suministro de aceite (40) está configurada para suministrar el aceite al interior del puerto de descarga (21b) cuando el ángulo de rotación esté en un rango entre 315° y 45°.

35 El ángulo de rotación en el rango anterior corresponde al período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión mientras se opera el mecanismo de compresión (20). Por lo tanto, de la misma manera según la presente invención o la primera o segunda realización preferida de la presente descripción, el aceite en el puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el proceso de compresión después de que el proceso de descarga haya terminado. Esto puede evitar la aparición de la pulsación incluso cuando se reduce la presión en la cámara del cilindro (25) y se inicia el siguiente proceso de compresión.

45 En una cuarta realización preferida de la presente descripción relacionada con una cualquiera de la presente invención o la primera a tercera realizaciones preferidas de la presente descripción, la ruta de suministro de aceite (40) incluye una ruta de suministro directa de aceite (40A) que se comunica con un colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) y el puerto de descarga (21b) para suministrar el aceite desde el colector de aceite (14) al puerto de descarga (21b).

50 Según la cuarta realización preferida de la presente descripción, el aceite se suministra desde el colector de aceite (14) al puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) a través de la ruta de suministro de aceite directa (40A), mientras que el mecanismo de compresión (20) es operado. A continuación, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga fluye hacia la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20). Esto puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

55 En una quinta realización preferida de la presente descripción relacionada con la cuarta realización preferida de la presente descripción, el compresor rotativo incluye además: un mecanismo de agitación de aceite (50) para agitar el aceite contenido en el colector de aceite (14) en función de la rotación del mecanismo de compresión (20).

En función de la quinta realización preferida de la presente descripción, un refrigerante disuelto en el aceite se hace espuma, y se separa del aceite agitando el aceite contenido en el colector de aceite (14). Por lo tanto, el aceite en el que casi no se disuelve el refrigerante se suministra al puerto de descarga (21b).

5 En una sexta realización preferida de la presente descripción relacionada con una cualquiera de la presente invención o las realizaciones preferidas primera a quinta de la presente descripción, el mecanismo de compresión (20) está formado con un mecanismo de compresión rotativo (20) que incluye un pistón (26) que gira en un cilindro (21) a lo largo de una superficie periférica interior de la cámara del cilindro (25) cuando se gira un cigüeñal (33) que tiene una parte excéntrica (33b), la ruta de suministro de aceite (40) incluye un rebaje (42) que se forma en la parte excéntrica (33b) del cigüeñal (33), y en la que se introduce el aceite, y el rebaje (42) está configurado para comunicarse con el puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) cuando un ángulo de rotación está en un rango en el que el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b).

15 En función de la sexta realización preferida de la presente descripción, el cigüeñal (33) gira y el pistón (26) gira en la cámara del cilindro (25) mientras el mecanismo de compresión del pistón (20) está en funcionamiento. En este momento, el rebaje (42) formado en la parte excéntrica (33b) del cigüeñal (33) también gira alrededor del centro del cigüeñal (33), y el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) en el rango descrito anteriormente del ángulo de rotación. Dado que el aceite se introduce en el rebaje (42), el aceite fluye desde el rebaje (42) al puerto de descarga (21b) cuando el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b). Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) en este momento se introduce en la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

20 En una séptima realización preferida de la presente descripción relacionada con la sexta realización preferida de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) se forma con un orificio pasante que se forma en el mecanismo de compresión (20) para solapar parcialmente el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango en el que el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b).

25 En función de la séptima realización preferida de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) está formado para solapar parcialmente el rebaje giratorio (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango en el que el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b). Por lo tanto, el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b) en el rango descrito anteriormente del ángulo de rotación mientras se opera el mecanismo de compresión (20). Dado que el aceite se introduce en el rebaje (42), el aceite fluye desde el rebaje (42) al puerto de descarga (21b). Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

30 En una octava realización preferida de la presente descripción relacionada con la sexta de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) está formado por un orificio pasante que se desplaza radialmente hacia fuera desde una órbita en la que gira el rebaje (42), y una muesca (43) a través del cual el puerto de descarga (21b) se comunica con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango en el que el aceite se suministra hacia el interior del puerto de descarga (21b) se forma en una cara extrema del pistón (26).

35 En función de la octava realización preferida de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) está formado con el orificio pasante que se desplaza radialmente hacia fuera desde la órbita en la que gira el rebaje (42), y la muesca (43) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango en el que el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) que se forma en la cara final del pistón (26). De este modo, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b) en un rango predeterminado del ángulo de rotación del rebaje (42) que gira alrededor del centro del cigüeñal (33). Dado que el aceite se introduce en el rebaje (42), el aceite fluye desde el rebaje (42) al puerto de descarga (21b). Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

40 En una novena realización preferida de la presente descripción relacionada con la sexta realización preferida de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) está formado con un orificio pasante que se desplaza radialmente hacia fuera desde una órbita en la que gira el rebaje (42), y una muesca (44) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango en el que el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) se forma en el puerto de descarga (21b).

45 En función de la novena realización preferida de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) está formado con el orificio pasante que se desplaza radialmente hacia fuera desde la órbita en la que gira el rebaje (42), y la muesca (44) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango en el que el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) que se forma en el puerto de descarga (21b). De este modo, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b) en un rango predeterminado del ángulo de rotación del rebaje (42) que gira alrededor del centro del cigüeñal (33). Dado que el aceite se introduce en el rebaje (42), el aceite fluye desde el rebaje (42) al puerto de descarga (21b). Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se

introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

5 En una décima realización preferida de la presente descripción relacionada con una cualquiera de la presente invención o la primera a tercera realizaciones preferidas de la presente descripción, la ruta de suministro de aceite (40) incluye una ruta de suministro de aceite indirecta (40B) para suministrar intermitentemente el aceite desde un colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) al puerto de descarga (21b) a través del interior del mecanismo de compresión (20) (a través de las superficies deslizantes y/o la cámara del cilindro (25)).

10 En función de la décima realización preferida de la presente descripción, la ruta de suministro de aceite (40) introduce el aceite desde el colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) al interior del mecanismo de compresión (20) (las superficies deslizantes y la cámara del cilindro (25) mientras se opera el mecanismo de compresión (20). El aceite se empuja intermitentemente hacia el interior del puerto de descarga (21b) desde el interior del mecanismo de compresión (20) mientras se opera el mecanismo de compresión (20). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) a través del interior del mecanismo de compresión (20), la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). El aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

15 En una undécima realización preferida de la presente descripción relacionada con el décimo aspecto de la presente descripción, el compresor rotativo incluye además: un mecanismo de agitación de aceite (50) para agitar el aceite contenido en el colector de aceite (14) en función de la rotación del mecanismo de compresión (20).

20 En función de la undécima realización preferida de la presente descripción, un refrigerante disuelto en el aceite se hace espuma, y se separa del aceite agitando el aceite contenido en el colector de aceite (14). Por lo tanto, el aceite en el que casi no se disuelve refrigerante se suministra al puerto de descarga (21b).

25 En una duodécima realización preferida de la presente descripción relacionada con la décima realización preferida de la presente descripción, el mecanismo de compresión (20) incluye una ranura de comunicación (45) que tiene un extremo que se abre en una superficie deslizante del mecanismo de compresión (20) y el otro extremo que se abre en la cámara del cilindro (25) cuando un ángulo de rotación está en un rango predeterminado correspondiente a un período entre el proceso de compresión y el proceso de descarga para introducir el aceite suministrado a la superficie deslizante del mecanismo de compresión (20) a la cámara del cilindro (25) en el rango predeterminado del ángulo de rotación.

30 En función de la duodécima realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), la superficie deslizante del mecanismo de compresión (20) se comunica con la cámara del cilindro (25) a través de la ranura de comunicación (45) en el rango predeterminado del ángulo de rotación correspondiente al período entre el proceso de compresión y el proceso de descarga, suministrando así el aceite desde la superficie deslizante a la cámara del cilindro (25). El aceite es empujado hacia el puerto de descarga (21b) a medida que se reduce el volumen de la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) cuando se inicia el proceso de compresión una vez finalizado el proceso de descarga. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) de esta manera, la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

35 En una decimotercera realización preferida de la presente descripción relacionada con la décima realización preferida de la presente descripción, el mecanismo de compresión (20) incluye un rebaje que contiene aceite (46) que se forma en la superficie de la pared interior de la cámara del cilindro (25) para contener temporalmente el aceite suministrado desde el colector de aceite (14) a la cámara del cilindro (25).

40 Según la decimotercera realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite se introduce desde el colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) a la cámara del cilindro (25) del mecanismo de compresión (20) a través de la ruta de suministro de aceite (40), y el aceite está contenido en el rebaje que contiene aceite (46). El aceite en el rebaje que contiene aceite (46) se empuja hacia el puerto de descarga (21b), que es el único destino del aceite, cuando se reduce el volumen de la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) a través de la cámara del cilindro (25), la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). El aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

45 En una decimocuarta realización preferida de la presente descripción relacionada con la decimotercera realización preferida de la presente descripción, el mecanismo de compresión (20) se forma con un mecanismo de compresión

rotativo (20) que incluye un puerto de succión (21a), un puerto de descarga (21b) y un pistón (26) que gira en un cilindro (21) a lo largo de una superficie periférica interior de la cámara del cilindro (25) cuando se gira un cigüeñal (33) que tiene una parte excéntrica (33b), y el rebaje que contiene aceite (46) se forma en una cara extrema axial de la cámara del cilindro (25) para ser abierta/cerrada por el pistón (26) de tal manera que el aceite que contiene el rebaje (46) quede expuesto desde una cara extrema del pistón (26) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta cuando se inicia el proceso de compresión, se cubre con la cara final del pistón (26) antes de que se inicie el proceso de descarga y se comunica con las superficies deslizantes del cigüeñal (33) y el pistón (26) durante el proceso de descarga.

En función de la decimocuarta realización preferida de la presente descripción, se determina la posición del rebaje que contiene aceite (46). Por lo tanto, el rebaje que contiene aceite (46) se cubre con la cara del extremo del pistón (26) cuando se inicia el proceso de descarga, y el rebaje que contiene aceite (46) se comunica con las superficies deslizantes del cigüeñal (33) y el pistón (26) en el proceso de descarga para contener el aceite. El aceite se descarga a la cámara del cilindro (25) cuando el puerto de succión (21a) está completamente cerrado. El aceite está contenido en el puerto de descarga (21b) a medida que avanza el proceso de compresión. Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

En una decimoquinta realización preferida de la presente descripción relacionada con la décima realización preferida de la presente descripción, un orificio de introducción de aceite (47) a través del cual el colector de aceite (14) en la carcasa (10) se comunica con la cámara del cilindro (25) del mecanismo de compresión (20) está formado en el cilindro (21) del mecanismo de compresión (20).

En función de la decimoquinta realización preferida de la presente descripción, el aceite se introduce desde el colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) a la cámara del cilindro (25) del mecanismo de compresión (20) a través del orificio de introducción de aceite (47). El aceite introducido en la cámara del cilindro (25) se empuja hacia el puerto de descarga (21b), que es el único destino del aceite, cuando se reduce el volumen de la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) a través de la cámara del cilindro (25), la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). Cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20), el aceite presente en el puerto de descarga (21b) en este momento se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25).

En una decimosexta realización preferida de la presente descripción relacionada con la décima realización preferida de la presente descripción, el mecanismo de compresión (20) se forma con un compresor oscilante que incluye un pistón (26) y una pala (26b) que están integrados para formar un pistón oscilante (26) y un puerto de succión (21a) y un puerto de descarga (21b) que están dispuestos para intercalar la pala (26b), y una hendidura (48) a través de la cual se forma una cámara de contrapresión en una superficie trasera de la pala (26b) se comunica con la cámara del cilindro (25) que se forma en una superficie lateral de la pala (26b) más cerca del puerto de descarga (21b).

En función de la decimosexta realización preferida de la presente descripción, el aceite se introduce desde la cámara de contrapresión al puerto de descarga (21b) a través de la hendidura (48). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) a través de la cámara del cilindro (25), la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). El aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20).

#### Ventajas

Según la presente invención, cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20), el aceite en el orificio de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25) del mecanismo de compresión (20), y el aceite no se expande en este momento. Esto puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión. Según la invención, el aceite se suministra al puerto de descarga (21b), evitando así un suministro excesivo del aceite a la cámara del cilindro donde se inicia el proceso de compresión. Aún según la invención, el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) en el período comprendido entre el momento en el proceso de descarga y el momento en que se inicia el proceso de compresión, y el aceite lubricante suministrado al mecanismo de compresión se puede utilizar como el aceite que se introducirá en el puerto de descarga (21b). Esto puede simplificar la configuración y puede reducir el coste del compresor.

En función de las realizaciones preferidas primera a tercera de la presente descripción, como se describió anteriormente, el aceite en el puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el proceso de compresión, y la aparición de la pulsación en la cámara del cilindro de presión a baja presión (25) se puede reducir. Esto también puede evitar el suministro excesivo del aceite a la cámara del cilindro donde se inicia el proceso de compresión. El uso del aceite lubricante suministrado al mecanismo de compresión puede simplificar la configuración y reducir el coste del compresor.

En función de la cuarta realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite suministrado desde el colector de aceite (14) al puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) a través de la ruta de suministro de aceite directa (40A) fluye hacia la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20). Por lo tanto, se puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión. Esto puede simplificar la configuración de la misma manera que la presente invención o los aspectos primero a tercero de la presente descripción, y puede evitar el suministro excesivo del aceite a la cámara del cilindro (25).

En función de la quinta realización preferida de la presente descripción, el refrigerante disuelto en el aceite se hace espuma, y se separa del aceite agitando el aceite contenido en el colector de aceite (14). Por lo tanto, el aceite en el que casi no se disuelve refrigerante se suministra al puerto de descarga (21b). Esto puede reducir el refrigerante que fluye desde el puerto de descarga (21b) a la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el proceso de compresión, reduciendo así efectivamente la aparición de la pulsación.

En función de la sexta realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el rebaje (42) formado en la parte excéntrica (33b) del cigüeñal (33) gira alrededor del centro del cigüeñal (33), y el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) en el rango descrito anteriormente del ángulo de rotación. Dado que el aceite se introduce en el rebaje (42), el aceite fluye desde el rebaje (42) al puerto de descarga (21b) cuando el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b). De este modo, el aceite presente en el orificio de descarga (21b) se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20). Por lo tanto, el rebaje (42) al que se introduce el aceite está configurado para comunicarse con el puerto de descarga (21b). Esta configuración simple puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

En función de la séptima realización preferida de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) está formado para solapar parcialmente el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango en el que el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) y el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b) en el rango descrito anteriormente del ángulo de rotación mientras se opera el mecanismo de compresión (20). Dado que el aceite se introduce en el rebaje (42), el aceite fluye desde el rebaje (42) al puerto de descarga (21b). Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20). La configuración simple, es decir, la formación del rebaje (42) en la parte excéntrica (33b) del cigüeñal (33), puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

En función de la octava realización preferida de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) está formado con el orificio pasante que se desplaza radialmente hacia fuera desde la órbita en la que gira el rebaje (42), y la muesca (43) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango donde el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) que se forma en la cara final del pistón (26). De este modo, cuando el rebaje (42) gira alrededor del centro del cigüeñal (33) mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b) en el rango descrito anteriormente de la rotación. Dado que el aceite se introduce en el rebaje (42), el aceite fluye desde el rebaje (42) al puerto de descarga (21b). Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20). La configuración simple, es decir, la formación del rebaje (42) en la parte excéntrica (33b) del cigüeñal (33), y la comunicación del rebaje (42) con el puerto de descarga (21b) a través de la muesca (43) cuando el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b), puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

En función de la novena realización preferida de la presente descripción, el puerto de descarga (21b) está formado con el orificio pasante que se desplaza radialmente hacia fuera desde la órbita en la que gira el rebaje (42), y la muesca (44) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango donde el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) que se forma en el puerto de descarga (21b). De este modo, cuando el rebaje (42) gira alrededor del centro del cigüeñal (33) mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el rebaje (42) se comunica con el puerto de descarga (21b) en el rango descrito anteriormente de la rotación. Dado que el aceite se introduce en el rebaje (42), el aceite fluye desde el rebaje (42) al puerto de descarga (21b). Así, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20). La configuración simple, es decir, la formación del rebaje (42) en la parte excéntrica (33b) del cigüeñal (33), y la comunicación del rebaje (42) con el puerto de descarga (21b) a través de la muesca (44) en el rango del ángulo de rotación donde el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b), puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

En función de las realizaciones preferidas séptima a novena de la presente descripción, el rebaje (42) se forma solo en parte de la periferia de la parte excéntrica de tal manera que el puerto de descarga (21b) y el rebaje (42) se comunican entre sí en el rango del ángulo de rotación donde el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20). Por lo tanto, el aceite puede ser suministrado intermitentemente al puerto de descarga (21b).

En función de la décima realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite se suministra desde el colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) al interior del mecanismo de compresión (20) (las superficies deslizantes y la cámara del cilindro (25)) a través de la ruta de suministro de aceite (40). El aceite se empuja intermitentemente hacia el puerto de descarga (21b) en función de la operación del mecanismo de compresión (20). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) a través del interior del mecanismo de compresión (20), la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). El aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20). La configuración simple, es decir, la introducción del aceite en el puerto de descarga (21b) a través de la cámara del cilindro (25), puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

En función de la undécima realización preferida de la presente descripción, el refrigerante disuelto en el aceite se hace espuma, y se separa del aceite agitando el aceite contenido en el colector de aceite (14), suministrando así el aceite en el que casi no se disuelve el refrigerante al puerto de descarga (21b). Esto puede reducir el refrigerante que fluye desde el puerto de descarga (21b) a la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el proceso de compresión, reduciendo así efectivamente la aparición de la pulsación.

En función de la duodécima realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), la superficie deslizante del mecanismo de compresión (20) se comunica con la cámara del cilindro (25) a través de la ranura de comunicación (45) en el rango predeterminado del ángulo de rotación correspondiente al período entre el proceso de compresión y el proceso de descarga, suministrando así el aceite desde la superficie deslizante a la cámara del cilindro (25). El aceite es empujado hacia el puerto de descarga (21b) a medida que se reduce el volumen de la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) de esta manera, la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). Cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20), el aceite presente en el puerto de descarga (21b) en este momento se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25). La configuración simple, es decir, la introducción del aceite en la cámara del cilindro (25) a través de la ranura de comunicación (45), puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

Según la decimotercera realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite se introduce desde el colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) a la cámara del cilindro (25) del mecanismo de compresión (20) a través de la ruta de suministro de aceite (40), y el aceite está contenido en el rebaje que contiene aceite (46). El aceite en el rebaje que contiene aceite (46) se empuja hacia el puerto de descarga (21b), que es el único destino del aceite, cuando se reduce el volumen de la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) a través de la cámara del cilindro (25), la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). Cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20), el aceite presente en el puerto de descarga (21b) en este momento se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25). La configuración simple, es decir, introducir el aceite en la cámara del cilindro (25) y contener el aceite en el rebaje que contiene aceite, puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

Según la decimocuarta realización preferida de la presente descripción, el aceite que se descarga en la cámara del cilindro (25) cuando el puerto de succión (21a) está completamente cerrado está contenido en el puerto de descarga (21b) a medida que avanza el proceso de compresión. Cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20), el aceite presente en el puerto de descarga (21b) en este momento se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25). Esto puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

Según la decimoquinta realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite se introduce desde el colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) a la cámara del cilindro (25) del mecanismo de compresión (20) a través del orificio de introducción de aceite (47). El aceite introducido en la cámara del cilindro (25) se empuja hacia el puerto de descarga (21b), que es el único destino del aceite, cuando se reduce el volumen de la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) a través de la cámara del cilindro (25), la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). El aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20). La configuración simple, es decir, la introducción del aceite en la cámara del cilindro (25) a través del orificio de introducción de aceite (47), puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.



- 5 En función de la decimosexta realización preferida de la presente descripción, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite se introduce desde la cámara de contrapresión al puerto de descarga (21b) a través de la hendidura (48). Por lo tanto, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. Dado que el aceite se introduce en el puerto de descarga (21b) a través de la cámara del cilindro (25), la ruta de suministro de aceite (40) funciona como la ruta de suministro de aceite indirecta (40B). Cuando se inicia el proceso de compresión del mecanismo de compresión (20), el aceite presente en el puerto de descarga (21b) en este momento se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25). La configuración simple, es decir, la introducción del aceite en el puerto de descarga (21b) a través de la hendidura (48), puede reducir la aparición de la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.
- 10 En función de las realizaciones preferidas decimotercera a decimosexta de la presente descripción, el aceite no se introduce directamente desde el colector de aceite (14) a la cámara del cilindro (25) una vez que el puerto de succión está completamente cerrado, sino que se introduce en la cámara del cilindro (25) a través del puerto de descarga (21b). Esto puede evitar un suministro excesivo del aceite a la cámara del cilindro.

### Breve descripción de los dibujos

- 15 La Figura 1 es una vista en sección transversal vertical de un compresor rotativo en función de una primera realización de la presente invención.
- La Figura 2(A) es una vista en sección transversal que ilustra una parte principal del compresor giratorio de la Figura 1, y la Figura 2(B) muestra una estructura interna de un mecanismo de compresión.
- 20 La Figura 3 es un gráfico que ilustra un cambio en la presión en una cámara del cilindro que aumenta o disminuye en respuesta a un cambio en el ángulo de rotación de un pistón, y al desplazamiento de una válvula de descarga.
- Las Figuras 4(A) y 4(B) muestran un compresor rotativo en función de una primera alternativa de la primera realización, la Figura 4(A) es una vista en sección transversal vertical que ilustra una parte principal del compresor rotativo, y la Figura 4(B) muestra una estructura interna de un mecanismo de compresión.
- 25 Las Figuras 5(A) y 5(B) muestran un compresor giratorio en función de una segunda alternativa de la primera realización, la Figura 5(A) es una vista en sección transversal vertical que ilustra una parte principal del compresor rotativo, y la Figura 5(B) muestra una estructura interna de un mecanismo de compresión.
- Las Figuras 6(A) y 6(B) muestran un compresor rotativo en función de una segunda realización, la Figura 6(A) es una vista en sección transversal vertical que ilustra una parte principal del compresor rotativo, y la Figura 6(B) muestra una estructura interna de un mecanismo de compresión.
- 30 Las Figuras 7(A) a 7(C) muestran un compresor rotativo según una alternativa de la segunda realización, la Figura 7(A) es una vista en sección transversal vertical que ilustra una parte principal del compresor rotativo, la Figura 7(B) muestra una estructura interna de un mecanismo de compresor en un primer estado, y la Figura 7(C) muestra una estructura interna del mecanismo del compresor en un segundo estado.
- Las Figuras 8(A)-8(H) son vistas en sección transversal que ilustran cómo gira un pistón.
- 35 Las Figuras 9(A) y 9(B) muestran un compresor giratorio en función de una tercera realización, la Figura 9(A) es una vista en sección transversal vertical que ilustra una parte principal del compresor rotativo, y la Figura 9(B) muestra una estructura interna de un mecanismo de compresión.
- Las Figuras 10(A) y 10(B) muestran un compresor rotativo según una cuarta realización, la Figura 10(A) es una vista en sección transversal vertical que ilustra una parte principal del compresor rotativo, y la Figura 10(B) muestra una estructura interna de un mecanismo de compresión.
- 40 Las Figuras 11(A) y 11(B) muestran un compresor rotativo en función de una quinta realización, la Figura 11(A) es una vista en sección transversal vertical que ilustra una parte principal del compresor rotativo, y la Figura 11(B) es una vista desde abajo que ilustra parcialmente un mecanismo de compresión.

### Descripción de las realizaciones

- 45 Las realizaciones de la presente invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos.

[Primera realización de la invención]

- 50 La Figura 1 es una vista en sección transversal vertical que ilustra un compresor rotativo (1) en función de una primera realización. El compresor (1) realiza una carrera de compresión para comprimir un refrigerante en un ciclo de refrigeración por compresión de vapor. Como se muestra en los dibujos, el compresor (1) incluye una carcasa (10) en forma de un cilindro vertical, y un mecanismo de compresión (20) y un mecanismo de accionamiento (30) dispuestos en la carcasa (10). El mecanismo de compresión (20) está dispuesto en una parte inferior en la carcasa (10), y el

mecanismo de accionamiento (30) está dispuesto en una parte superior en la carcasa (10). El mecanismo de accionamiento (30) está formado por un motor eléctrico para accionar el mecanismo de compresión (20).

5 La carcasa (10) incluye un barril (11) que tiene la forma de un cilindro vertical que tiene extremos abiertos superior e inferior, una placa de extremo superior (12) fijada al barril (11) para cerrar la apertura superior del barril (11), y una placa de extremo inferior (13) fijada al barril (11) para cerrar la apertura inferior del barril (11). En un extremo inferior de la carcasa (10) se forma un colector de aceite (14) para contener aceite (aceite de la máquina de refrigeración). El nivel de aceite (15) del colector de aceite (14) se determina a una altura donde una parte inferior del mecanismo de compresión (20) se sumerge en el aceite.

10 Un tubo de succión (16) se proporciona en una parte inferior del barril (11) de la carcasa (10) para corresponder al mecanismo de compresión (20). Un tubo de descarga (17) está provisto sustancialmente en el centro de la placa de extremo superior (12) de la carcasa (10) para pasar a lo largo de una línea central de la carcasa (10) que se extiende en una dirección axial de la misma. El compresor (1) está configurado como un compresor de tipo domo de alta presión (1) que descarga el gas a alta presión descargado desde el mecanismo de compresión (20) fuera de la carcasa (10) a través del espacio en la carcasa (10).

15 El motor eléctrico (30) incluye un estator (31) y un rotor (32). El estator (31) incluye un núcleo de estator cilíndrico (31a) formado mediante el apilamiento de hojas de acero electromagnéticas, y una bobina (31b) enrollada alrededor del núcleo del estator (31a). Una superficie periférica exterior del núcleo del estator (31a) del estator (31) se fija al barril (11) mediante soldadura o ajuste por contracción por encima del mecanismo de compresión (20) en el barril (11) de la carcasa (10). El rotor (32) incluye un núcleo del rotor (32a) formado al apilar hojas de acero electromagnéticas y un imán permanente (32b) unido al núcleo del rotor (32a). El rotor (32) está dispuesto dentro del estator (31) para formar un espacio radial uniforme y fino entre una superficie periférica exterior del rotor (32) y una superficie periférica interior del estator (31) (el espacio está exagerado en el dibujo).

20 Un eje de accionamiento (33) (un cigüeñal) está fijado a una superficie periférica interior del rotor (32). El eje de accionamiento (33) incluye un eje principal (33a) y una parte excéntrica (33b) formada debajo del centro del eje principal (33a) en la dirección axial. Un diámetro de la parte excéntrica (33b) es mayor que el diámetro del eje principal (33a), y el centro de la parte excéntrica (33b) es excéntrico del centro del eje principal (33a).

30 El mecanismo de compresión (20) se forma con un mecanismo de compresión oscilante (20), que es uno de los mecanismos de compresión giratorios. La Figura 2(A) es una vista en sección transversal vertical que ilustra una parte principal del compresor (1), que ilustra particularmente una sección transversal vertical del mecanismo de compresión (20), y la Figura 2(B) muestra una estructura interna del mecanismo de compresión (20) cuando se ve en planta. Como se muestra en los dibujos, el mecanismo de compresión (20) incluye un cilindro (21) que tiene una cámara del cilindro (25) y un pistón de giro (26) configurado para poder girar en la cámara del cilindro (25) a lo largo de una superficie periférica interna de la cámara del cilindro (25).

35 El cilindro (21) incluye un cuerpo cilíndrico sustancialmente anular (22) fijado al cilindro (11) de la carcasa (10), un cabezal delantero (23) fijado a una superficie superior del cuerpo del cilindro (22) que se muestra en la Figura 2(A), y un cabezal trasero (24) fijado a una superficie inferior del cuerpo del cilindro (22) que se muestra en la Figura 2(A). El cabezal delantero (23) se fija a la superficie superior del cuerpo del cilindro (22) con un elemento de sujeción como un perno, y el cabezal trasero (24) se fija a la superficie inferior del cuerpo del cilindro (22) con un miembro de sujeción tal como un perno. El espacio definido por el cuerpo del cilindro (22), el cabezal delantero (23) y el cabezal trasero (24) constituye la cámara del cilindro (25).

40 La parte excéntrica (33b) del eje de accionamiento (33) está ubicada en la cámara del cilindro (25). El pistón oscilante (26) está unido a la parte excéntrica (33b). El pistón oscilante (26) está ajustado de manera deslizante a una superficie periférica exterior de la parte excéntrica (33b). El cabezal delantero (23) y el cabezal trasero (24) incluyen cojinetes (23a, 24a) para soportar rotativamente el eje principal (33a) del eje motor (33), respectivamente. El pistón de giro (26) está configurado de tal manera que una superficie periférica exterior del pistón de giro (26) está sustancialmente en contacto con una superficie periférica interior de la cámara del cilindro (25) con una película de aceite interpuesta entre ellos cuando el eje de transmisión (33) se gira.

45 El pistón oscilante (26) se forma integrando un cuerpo de pistón oscilante anular (26a) que se ajusta a la parte excéntrica (33b) del eje de accionamiento (33), y una pala (26b) que se extiende radialmente hacia fuera desde el cuerpo del pistón oscilante. (26a). El cuerpo del cilindro (22) incluye un casquillo oscilante (27) para soportar la pala (26b) de tal manera que la pala (26b) pueda girar. El casquillo oscilante (27) está formado por un par de miembros, cada uno de los cuales es sustancialmente semicircular cuando se ve en sección, y tiene sustancialmente el mismo grosor que el cuerpo del cilindro (22). Los miembros emparejados se apoyan en un casquillo de soporte (22a) formado en el cuerpo del cilindro (22) con sus superficies planas enfrentadas entre sí. Se forma una ranura de la pala (27a) entre las superficies planas de los miembros emparejados del casquillo de giro (27), y la pala (26b) del pistón de giro (26) está soportada de forma deslizante en la ranura de la pala (27a). Una cámara de contrapresión está formada radialmente fuera del rebaje de soporte del casquillo (22a).

En la configuración descrita anteriormente, cuando se gira el eje de accionamiento (33) del mecanismo de compresión (20), el casquillo oscilante (27) oscila, la pala (26b) se mueve hacia delante y hacia atrás en la ranura de la pala (27a) del casquillo de giro (27) y el pistón de giro (26) giran en la cámara del cilindro (25) a lo largo de la superficie periférica interior de la cámara del cilindro (25). De este modo, el mecanismo de compresión (20) está configurado como el mecanismo de compresión de giro descrito anteriormente (20) en el que el pistón de giro (26) gira en el cilindro (21) mientras que la pala (26b) oscila cuando el eje de transmisión (33) que tiene la parte excéntrica (33b) se gira.

Un puerto de succión (21a) está formado en el cuerpo del cilindro (22) del cilindro (21), y el tubo de succión (16) está conectado al puerto de succión (21a). Se forma un puerto de descarga (21b) en el cabezal delantero (23) del cilindro (21), y se abre una apertura inferior del puerto de descarga (21b) en la cámara del cilindro (25). Una válvula de descarga (28a) que es una válvula de lengüeta y una protección de válvula (28b) para controlar el levantamiento de la válvula de descarga se proporcionan en una apertura superior del puerto de descarga (21b). Una cubierta de descarga (29) (un silenciador de descarga) está sujeta a una superficie superior del cabezal delantero (23) para cubrir el puerto de descarga (21b). La cubierta de descarga (29) incluye un rebaje de descarga (29a) formado entre un extremo interno de la misma y el cojinete (23a) del cabezal delantero (23).

Una bomba de suministro de aceite (34) que está sumergida en el aceite en el colector de aceite (14) se proporciona en un extremo inferior del eje de accionamiento (33). El eje de transmisión (33) incluye un paso de suministro de aceite (35) que se extiende hacia arriba desde la bomba de suministro de aceite (34) a lo largo del centro del eje de transmisión (33) como se muestra en la Figura 2(A). El paso de suministro de aceite (35) está configurado para suministrar el aceite a las superficies de deslizamiento de los cojinetes (23a, 24a) y el eje de transmisión (33) a través de una ruta de suministro de aceite del cojinete (36) que se extiende en una dirección radial del eje de transmisión (33) en posiciones por encima y por debajo de la parte excéntrica (33b).

El paso de suministro de aceite (35) se extiende hacia arriba desde el extremo inferior del eje de transmisión (33) para pasar a través del centro del eje de transmisión (33). El paso de suministro de aceite (35) incluye un paso de suministro de aceite de gran diámetro (35a) que se extiende desde el extremo inferior del eje de transmisión (33) hasta una posición ligeramente por encima de la parte excéntrica (33b), y un paso de desgasificación de diámetro pequeño (35b) que se extiende desde un extremo superior del paso de suministro de aceite (35a) hasta una posición ligeramente por encima del extremo superior del cabezal delantero (23). Un orificio de desgasificación (35c) se forma en un extremo superior del paso de desgasificación (35b), y el orificio de desgasificación (35c) penetra en el eje de accionamiento (33) en la dirección radial del mismo.

El compresor (1) incluye una ruta de suministro de aceite (40) para suministrar el aceite desde el colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) al puerto de descarga (21b). En la primera realización, la ruta de suministro de aceite (40) está configurada como una ruta directa de suministro de aceite (40A) a través de la cual el colector de aceite (14) se comunica directamente con el puerto de descarga (21b).

La ruta de suministro de aceite (40) se forma mediante el uso del paso de suministro de aceite (35) en el eje de transmisión (33). La ruta de suministro de aceite (40) incluye un orificio de suministro de aceite radialmente abierto (41a) que se abre sustancialmente en el centro de la parte excéntrica (33b) en la dirección vertical, y se extiende en la dirección radial de la parte excéntrica (33b) y una hendidura (41b) que se extiende axialmente en la superficie periférica exterior de la parte excéntrica (33b) del eje de accionamiento (33) para extenderse en la dirección axial. La parte excéntrica (33b) incluye un surco anular (42) (un rebaje) está formado para comunicar con la hendidura que se extiende axialmente (41b). La ranura anular (42) está formada en cada extremo axial de la parte excéntrica (33b). Las ranuras anulares (42) se proporcionan originalmente para suministrar el aceite a las superficies deslizantes de la parte excéntrica (33b) y el pistón de giro (26).

El puerto de descarga (21b) es un orificio pasante que se forma en el mecanismo de compresión (20) para superponerse parcialmente con la ranura anular (42) en un período desde un punto en el tiempo en un proceso de descarga hasta cuando se inicia un proceso de compresión mientras la ranura anular (42) (rebaje) gira, y tiene una sección transversal redonda. El puerto de descarga (21b) está formado de tal manera que su extremo interno se superpone al surco anular (42) de la parte excéntrica (33b) cuando la parte excéntrica (33b) se acerca a un punto muerto superior (en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión). Siempre que un ángulo de rotación del pistón en el punto muerto superior como se muestra en la Figura 2(B) es  $0^\circ$ , un rango del ángulo de rotación donde el puerto de descarga (21b) se solapa con la ranura anular (42) desde un ángulo de rotación superior a  $315^\circ$  a aproximadamente  $45^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj. En particular, el rango del ángulo de rotación es preferiblemente desde un ángulo de rotación superior a  $330^\circ$  a aproximadamente  $20^\circ$ .

El rango del ángulo de rotación se describirá con referencia a un gráfico de la Figura 3.

El gráfico indica un cambio en la presión en la cámara de compresión que aumenta o disminuye en función de un cambio en el ángulo de rotación del pistón y un desplazamiento de la válvula de descarga (desplazamiento de la válvula). Una unidad de presión es MPa y una unidad de desplazamiento de la válvula es mm. La compresión del refrigerante comienza cuando el puerto de succión (21a) está completamente cerrado mientras se gira el pistón. Siempre que el ángulo de rotación del pistón en el punto muerto superior como se muestra en la Figura 2(B) es  $0^\circ$ , el

ángulo de rotación del pistón en este momento es de aproximadamente 45° en el sentido de las agujas del reloj. En la Figura 3, "Suministro de aceite al puerto" designa el compresor de la presente realización en la que el aceite se suministra al puerto de descarga (21b), y "Convencional" designa un compresor convencional en el que el aceite no se suministra al puerto de descarga.

5 A medida que gira el pistón, la presión en la cámara del cilindro (25) apenas cambia hasta que el ángulo de rotación se aproxima a los 90°. La presión aumenta gradualmente durante algún tiempo después de que el ángulo de rotación supera los 90°, y entonces aumenta bruscamente a medida que el ángulo de rotación aumenta a aproximadamente 225°. En el ángulo de rotación de aproximadamente 225°, la válvula de descarga (28a) comienza a abrirse y, a continuación, se abre inmediatamente a la elevación máxima por el aumento de presión. Cuando la válvula de  
10 descarga (28a) se abre a la elevación máxima, la presión en la cámara del cilindro (25) se reduce una vez, y la válvula se mantiene abierta a una elevación constante hasta que el ángulo de rotación se aproxima a casi 270°. A continuación, el desplazamiento de la válvula disminuye gradualmente, durante el cual la presión en la cámara del cilindro (25) se mantiene casi constante durante un cierto período. A continuación, cuando el pistón llega a un ángulo en el cual la válvula de descarga (28a) está casi cerrada (cuando el ángulo de rotación excede los 315° y se aproxima a 330°), el  
15 proceso de descarga se termina sustancialmente. Cuando la válvula de descarga (28a) está cerrada, la presión en la cámara del cilindro (25) se reduce bruscamente.

Por lo tanto, en la presente realización, el aceite lubricante contenido en la parte inferior de la carcasa (10) se suministra al interior del puerto de descarga (21b) a través de la ruta de suministro de aceite (40) en el periodo desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión (en el período en que el  
20 ángulo de rotación del pistón es de 315°-45°). El "punto en el tiempo en el proceso de descarga" indica un punto en el tiempo en el que la presión en la cámara del cilindro (25) se reduce de un valor máximo. Debido a que la presión en el puerto de descarga (21b) es alta inmediatamente después de comenzar el proceso de descarga, el aceite apenas se suministra al puerto de descarga, incluso cuando se emplea una estructura para suministrar el aceite al puerto de  
25 descarga. Cuando la presión de descarga se reduce entonces del valor máximo, el aceite entra en el puerto de descarga (21b). Dado que el aceite se suministra al puerto de descarga (21b) en la presente realización, la presión en el puerto de descarga (21b) aumenta una vez y, a continuación, se reduce bruscamente, a diferencia del compresor convencional en el que la presión se reduce suavemente cuando se terminó la descarga y, a continuación, se redujo abruptamente.

Dado que el aceite se suministra al puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión como se describió anteriormente, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) cuando el pistón pasa a través del puerto de descarga (21b) después de que el puerto de  
30 descarga (21b) esté cerrado por la válvula de descarga (28a). Específicamente, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) inmediatamente después de este evento, es decir, cuando el refrigerante se vuelve a expandir en el compresor convencional. En un rango del ángulo de rotación en el que el refrigerante se vuelve a expandir en el  
35 compresor convencional, el refrigerante no fluye hacia la cámara del cilindro (25), y no se vuelve a expandir en el mismo en la presente realización. En cambio, el aceite fluye desde el puerto de descarga (21b) a la cámara del cilindro (25). Dado que el aceite no se expande, el aceite que fluye hacia la cámara del cilindro (25) no causa la pulsación.

Como se describió anteriormente, la ruta de suministro de aceite (40) está configurada para suministrar el aceite de la máquina de refrigeración al interior del puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el  
40 proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión. Siempre que un ciclo del funcionamiento del mecanismo de compresión (20) sea una rotación de 360° del pistón, el aceite de la máquina de refrigeración se suministra intermitentemente al puerto de descarga (21b) simplemente en un rango predeterminado del ángulo de rotación correspondiente al período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el  
45 proceso de compresión. Esto se debe a que la ranura anular (42) formada en la parte excéntrica (33b) del eje de transmisión (33) se comunica de manera intermitente con el puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) solo en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión.

-Mecanismo de trabajo-

Un mecanismo de trabajo del compresor rotativo (1) se describirá a continuación.

50 Cuando se opera el motor eléctrico (30), el rotor (32) gira y la rotación se transfiere al eje motor (33). Cuando se gira el eje de accionamiento (33), el pistón de giro (26) gira en el cilindro (21) a lo largo de la superficie periférica interior de la cámara del cilindro (25). De este modo, un volumen de la cámara del cilindro (25) se aumenta y se reduce repetidamente. El refrigerante es aspirado hacia la cámara del cilindro (25) a través del puerto de succión (21a) cuando el volumen de la cámara del cilindro (25) aumenta, y se comprime y descarga al interior de la carcasa (10) a través  
55 del puerto de descarga (21b) cuando se reduce el volumen de la cámara del cilindro (25).

El refrigerante a alta presión descargado de la cámara del cilindro (25) llena la carcasa (10). El refrigerante a alta presión que llena la carcasa (10) fluye hacia el exterior a través de la tubería de descarga (17) y pasa por una carrera de condensación, una carrera de expansión y una carrera de evaporación mientras circula en el circuito de refrigerante, y es aspirado de nuevo hacia el compresor (1) para experimentar la carrera de compresión. Por lo tanto, el ciclo de

refrigeración por compresión de vapor se realiza mediante el refrigerante que circula en el circuito de refrigerante como se ha descrito anteriormente.

5 Cuando se opera el mecanismo de compresión (20), la bomba de suministro de aceite (34) aspira el aceite de la máquina de refrigeración desde el colector de aceite (14) a los cojinetes (23a, 24a), lo que reduce el aumento de la resistencia al deslizamiento entre los ejes de accionamiento (33) y los cojinetes (23a, 24a). Además, el aceite de la máquina de refrigeración se suministra también entre la parte excéntrica (33b) y el pistón de giro (26), lo que reduce el aumento de la resistencia al deslizamiento entre ellos. El aceite aspirado por la bomba de suministro de aceite (34) se suministra al puerto de descarga (21b) a través del orificio de suministro de aceite radialmente abierto (41a) y la hendidura que se extiende axialmente (41b) de la ruta de suministro de aceite (40), y la ranura anular (42) (el rebaje) de la parte excéntrica (33b) en el período desde el momento en el tiempo en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión.

15 En general, un proceso de succión, un proceso de compresión y un proceso de descarga constituyen un solo ciclo del funcionamiento del mecanismo de compresión (20). Cuando finaliza el proceso de descarga, el pistón oscilante (26) se acerca a la posición cerca del punto muerto superior, como se muestra en la Figura 2(B). En este momento, ambos extremos del puerto de descarga (21b) están cerrados por la válvula de descarga (28a) y el pistón de giro (26). Por lo tanto, el espacio dentro del puerto de descarga (21b) está herméticamente cerrado, en el que permanece el refrigerante a alta presión, es decir, se proporciona un volumen muerto del cual no se puede descargar completamente el refrigerante a alta presión. Cuando se inicia el siguiente proceso de compresión en este estado, el refrigerante a alta presión en el puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro a baja presión (25) y se vuelve a expandir en el mismo, causando así la pulsación.

20 En la presente realización, el aceite de la máquina de refrigeración a alta presión se suministra al puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión. Esto reduce el volumen muerto en el puerto de descarga (21b). Cuando el aceite de la máquina de refrigeración está contenido en el puerto de descarga (21b), el aceite de la máquina de refrigeración fluye desde el puerto de descarga (21b) a la cámara del cilindro a baja presión (25) cuando se inicia el siguiente proceso de compresión. En este momento, el aceite de la máquina de refrigeración no se expande sustancialmente, a diferencia del gas refrigerante. Así, la pulsación debida a la reexpansión puede reducirse.

-Ventajas de la primera realización-

30 En función de la primera realización descrita anteriormente, el aceite de la máquina de refrigeración a alta presión se suministra al interior del puerto de descarga (21b) en el período comprendido entre el momento en el proceso de descarga y el momento en que se inicia el proceso de compresión. Esto puede reducir la pulsación del mecanismo de compresión (20) debido a la reexpansión del refrigerante a alta presión. Por lo tanto, la vibración y el ruido causados por la reexpansión pueden reducirse. La vibración y el ruido causados por la reexpansión del gas a alta presión que queda en el puerto de descarga (21b) se pueden reducir mediante una configuración simple de suministro del aceite al puerto de descarga (21b) mediante el uso del paso de suministro de aceite (35). La presente realización se puede lograr simplemente desplazando el puerto de descarga (21b) radialmente hacia dentro, reduciendo así un aumento en el coste de fabricación en comparación con la configuración convencional.

40 Dado que el aceite de la máquina de refrigeración se suministra de manera intermitente al puerto de descarga (21b), una cantidad excesiva de aceite no está contenida en el puerto de descarga (21b). Una cantidad excesiva de aceite de la máquina de refrigeración contenida en el puerto de descarga (21b) puede afectar a la descarga del refrigerante. En la presente realización, sin embargo, el refrigerante se suministra al puerto de descarga (21b) solo de manera intermitente, lo que no tiene ningún efecto adverso en la descarga del refrigerante. Dado que el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) en el período comprendido entre el momento del proceso de descarga y el momento en que se inicia el proceso de compresión, la cantidad de aceite se estabiliza.

45 El aceite que fluye a través del paso de suministro de aceite (35) se agita en el paso de suministro de aceite (35) para formar espuma, reduciendo así la solubilidad del refrigerante en el aceite. Específicamente, la operación se puede realizar con el aceite y el refrigerante separados unos de otros, y la eficiencia es menos reducida.

-Alternativa de la primera realización-

(Primera alternativa)

50 En una primera alternativa de la primera realización mostrada en las Figs. 4(A) y 4(B), la configuración de la ruta de suministro de aceite (40) es diferente del ejemplo mostrado en las Figs. 1 y 2.

55 En la ruta de suministro de aceite (40) en función de la primera alternativa, una muesca (43) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con la ranura anular (42) de la parte excéntrica (33b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión, se forma en una cara final del pistón oscilante (26). En esta configuración, el puerto de descarga (21b) está formado de tal manera que un extremo interior del puerto de descarga (21b) no se solapa directamente con la ranura anular (42) de la parte excéntrica (33b) cuando el pistón de giro (26) está en una región entre las posiciones delantera y trasera del punto muerto

superior. El puerto de descarga (21b) se comunica con la ranura anular (42) de la parte excéntrica (33b) a través de la muesca (43) cuando el pistón oscilante (26) está en el punto muerto superior, y está en la región entre las posiciones delantera y trasera del punto muerto superior (en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión).

5 En la primera alternativa, se pueden proporcionar las mismas ventajas que el ejemplo mostrado en la Figura 2, y la cantidad de aceite suministrado al puerto de descarga (21b) no varía incluso cuando el puerto de descarga (21b) está ligeramente desalineado. El pistón de giro (26) puede moldearse integralmente mediante sinterización. Por lo tanto, ya no es necesario un proceso mecánico para formar la muesca (43). Esto puede reducir el número de pasos del proceso mecánico y puede reducir un aumento en el coste de fabricación.

10 (Segunda alternativa)

En una segunda alternativa de la primera realización mostrada en las Figs. 5(A) y 5(B), la configuración de la ruta de suministro de aceite (40) es diferente de los ejemplos mostrados en las Figs. 1-4.

15 En la ruta de suministro de aceite (40) según la segunda alternativa, una muesca (44) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con la ranura anular (42) de la parte excéntrica (33b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión se forma en el puerto de descarga (21b). En esta configuración, el puerto de descarga (21b) está formado de tal manera que un extremo interior del puerto de descarga (21b) no se solapa directamente con la ranura anular (42) de la parte excéntrica (33b) cuando el pistón de giro (26) está en la región entre las posiciones delantera y trasera del punto muerto superior. El puerto de descarga (21b) se comunica con la ranura anular (42) de la parte excéntrica (33b) a través de la muesca (44) cuando el pistón de giro (26) está en el punto muerto superior, y está en la región entre las posiciones delantera y trasera del punto muerto superior (en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión).

20 En esta configuración, se pueden proporcionar las mismas ventajas que el ejemplo mostrado en la Figura 2, y la cantidad de aceite suministrado al puerto de descarga (21b) no varía incluso cuando el puerto de descarga (21b) está ligeramente desalineado. Cuando el cabezal delantero (23) se forma por sinterización, ya no es necesario un proceso mecánico para formar la muesca (44), lo que reduce el aumento del coste de fabricación.

(Tercera alternativa)

30 En la realización anterior, el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión. Sin embargo, el aceite puede ser suministrado al interior del puerto de descarga (21b) en un período más corto, es decir, en un período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que finaliza el proceso de descarga. En este caso, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga. Esto puede reducir la aparición de las pulsaciones causadas por la reexpansión del gas refrigerante cuando se inicia el siguiente proceso de compresión.

(Cuarta alternativa)

35 En la realización anterior, el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión. Sin embargo, el aceite se puede suministrar al interior del puerto de descarga (21b) en un período más corto, es decir, en un período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión. En este caso, el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) antes de que se inicie el proceso de compresión. Esto puede reducir la aparición de las pulsaciones causadas por la reexpansión del gas refrigerante cuando se inicia el siguiente proceso de compresión.

[Segunda realización de la invención]

Una segunda realización de la presente invención se describirá a continuación.

En la segunda realización, la configuración de la ruta de suministro de aceite (40) mostrada en las Figs. 6(A) y 6(B) es diferente de los ejemplos mostrados en las Figs. 1-5.

45 En los compresores (1) en función de la primera realización y las alternativas mostradas en las Figs. 1-5, la ruta de suministro de aceite (40) está configurada para suministrar directamente el aceite de la máquina de refrigeración desde el colector de aceite (14) en la carcasa (10) al puerto de descarga (21b). En esta realización, la ruta de suministro de aceite (40) está configurada de tal manera que el aceite de la máquina de refrigeración está contenido temporalmente en la cámara del cilindro (25) y, a continuación, se suministra al puerto de descarga (21b). Específicamente, en la segunda realización, la ruta de suministro de aceite (40) está configurada como una ruta de suministro de aceite indirecta (40B) que suministra indirectamente el aceite de la máquina de refrigeración en el colector de aceite (14) al puerto de descarga (21b) a través de la cámara del cilindro (25).

La ruta de suministro de aceite (40) según la segunda realización incluye una ranura de comunicación (45) formada para abrirse en la cámara del cilindro (25). La ranura de comunicación (45) está formada en una superficie interna del

5 cabezal trasero (24) que mira hacia la cámara del cilindro (25). La ranura de comunicación (45) está formada con una ranura que se extiende radialmente y se extiende en una dirección radial de la cámara del cilindro (25). Una longitud de la ranura de comunicación (45) es ligeramente mayor que el espesor del cuerpo del pistón oscilante (26a) de tal manera que se forma un paso a partir de las superficies deslizantes de la parte excéntrica (33b) del eje de transmisión (33) y el pistón oscilante (26) a la cámara del cilindro (25) cuando un ángulo de rotación del pistón oscilante (26) está en un rango correspondiente a un período desde que se inicia el proceso de compresión hasta que finaliza el proceso de descarga (en un rango predeterminado del ángulo de rotación correspondiente al período entre el proceso de compresión y el proceso de descarga).

10 Cuando se opera el mecanismo de compresión (20) de la segunda realización, se aspira un refrigerante a la cámara del cilindro (25) a través del puerto de succión (21a), y se comprime cuando el pistón de giro (26) gira a lo largo de la superficie periférica interna de la cámara del cilindro (25). El refrigerante comprimido para convertirse en un refrigerante a alta presión se descarga al espacio dentro de la carcasa (10) a través del puerto de descarga (21b). A continuación, se repiten el proceso de succión, el proceso de compresión y el proceso de descarga descritos anteriormente.

15 Mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite de la máquina de refrigeración se introduce desde el colector de aceite (14) en la carcasa (10) a las superficies deslizantes de la parte excéntrica (33b) y el pistón de giro (26). El aceite de la máquina de refrigeración fluye desde las superficies deslizantes hacia la cámara del cilindro (25) a través de la ranura de comunicación (45) en el rango del ángulo de rotación correspondiente al período desde que se inicia el proceso de compresión hasta que finaliza el proceso de descarga. A medida que se reduce el volumen de un lado de descarga de la cámara del cilindro (25), el aceite de la máquina de refrigeración fluye hacia el puerto de descarga (21b) en un período desde el momento en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión (en el rango del ángulo de rotación donde el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b)). A continuación, el aceite de la máquina de refrigeración en el puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el siguiente proceso de compresión. Por lo tanto, la reexpansión del refrigerante a alta presión casi no ocurre, y la pulsación causada por la reexpansión se reduce. Esto puede reducir la vibración y el ruido del compresor.

En comparación con la primera realización mostrada en la Figura 2, se puede aumentar la libertad de diseño para determinar el rango del ángulo de rotación donde se suministra el aceite. Por lo tanto, el aceite puede suministrarse fácilmente en un punto óptimo en el tiempo.

30 Además, a diferencia de la estructura del Documento de patente 1, el paso de suministro de aceite no siempre está abierto en la cámara del cilindro (25). Esto puede evitar un suministro excesivo del aceite a la cámara del cilindro (25) para evitar la reexpansión.

-Alternativa de la segunda realización-

35 En una alternativa de la segunda realización, la configuración de la ruta de suministro de aceite (40) es diferente del ejemplo mostrado en la Figura 6.

40 Como se muestra en las Figs. 7(A), 7(B) y 7(C), la ruta de suministro de aceite (40) del mecanismo de compresión (20) incluye un rebaje que contiene aceite (46) formado para abrirse en la cámara del cilindro (25). El rebaje que contiene aceite (46) se forma en una superficie del cabezal trasero (24) que mira hacia la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el rebaje que contiene aceite (46) se forma en el cilindro (21) del mecanismo de compresión (20) para ubicarse lejos del puerto de descarga (21b). El rebaje que contiene aceite (46) se forma con un rebaje redondo.

45 Cuando se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite de la máquina de refrigeración se introduce desde el colector de aceite (14) en la carcasa (10) a las superficies deslizantes de la parte excéntrica (33b) y el pistón de giro (26). El aceite de la máquina de refrigeración está contenido temporalmente en el rebaje que contiene aceite (46). Cuando el pistón giratorio (26) gira a lo largo de la superficie periférica interna de la cámara del cilindro (25) con el aceite de la máquina de refrigeración contenido en el rebaje que contiene el aceite (46), el aceite de la máquina de refrigeración en el rebaje que contiene el aceite (46) se empuja hacia fuera del rebaje que contiene el aceite (46) al puerto de descarga (21b), y fluye hacia el puerto de descarga (21b) cuando el proceso de compresión se cambia al proceso de descarga, y se reduce el volumen de la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el aceite de la máquina de refrigeración está presente en el puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión. Cuando se inicia el siguiente proceso de compresión, la reexpansión del refrigerante a alta presión casi no ocurre, y la pulsación debida a la reexpansión se reduce. Esto puede reducir la vibración y el ruido del compresor.

55 En comparación con la primera realización mostrada en la Figura 2, se puede aumentar la libertad de diseño para determinar el rango del ángulo de rotación al que se suministra el aceite. Por lo tanto, el aceite puede suministrarse fácilmente en un punto óptimo en el tiempo.

Además, a diferencia de la estructura del Documento de Patente 1, el paso de suministro de aceite no siempre está abierto en la cámara del cilindro (25). Esto puede evitar un suministro excesivo del aceite a la cámara del cilindro (25) para evitar la reexpansión.

En esta alternativa, la cantidad de aceite suministrado por rotación se puede mantener constante. Por lo tanto, incluso cuando se cambia el número de rotaciones, el volumen muerto del puerto de descarga (21b) se puede reducir suministrando una cantidad apropiada de aceite.

5 Con referencia a las Figs. 8(A)-8(H), se describirá a continuación una posición preferible del rebaje que contiene aceite (46).

10 Las Figuras 8(A) -8(H) son vistas en sección transversal del mecanismo de compresión (20) que ilustran que el pistón gira en el orden de (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H) y (A), es decir, que ilustran el pistón de giro (26) girado secuencialmente en un ángulo de 45°. El pistón oscilante (26) en el punto muerto superior como se muestra en la Figura 8(A) se considera una referencia por razones de conveniencia, y su ángulo de rotación se considera como 0° (360°).

15 El rebaje que contiene aceite (46) se forma en una cara del extremo axial de la cámara del cilindro (25) que se abrirá/cerrará con el pistón de giro (26). Específicamente, el rebaje que contiene aceite (46) se coloca de tal manera que el rebaje que contiene aceite (46) se expone desde la cara extrema del pistón oscilante (26) cuando el puerto de succión (21a) está completamente cerrado como se muestra en la Figura 8(B), se cubre con la cara final del pistón oscilante (26) inmediatamente antes de que comience el proceso de descarga como se muestra en la Figura 8(E), y se comunica con las superficies deslizantes del cigüeñal (33) y el pistón de giro (26) en el proceso de descarga como se muestra en la Figura 8(G).

20 Con la posición del rebaje que contiene aceite (46) determinada de esta manera, el rebaje que contiene aceite (46) se cubre con la cara extrema del pistón (26) inmediatamente antes de comenzar el proceso de descarga, como se muestra en la Figura 8(E), y el rebaje que contiene aceite (46) se comunica con las superficies deslizantes del cigüeñal (33) y el pistón (26) en el proceso de descarga como se muestra en la Figura 8(G). El aceite está contenido en el rebaje que contiene aceite (46) y se descarga a la cámara del cilindro (25) cuando el puerto de succión (21a) está completamente cerrado. El aceite se mantiene contenido en el puerto de descarga (21b) en el proceso de compresión y el siguiente proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. De este modo, cuando se inicia el siguiente proceso de compresión del mecanismo de compresión (20), el aceite presente en el orificio de descarga (21b) en este momento se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25).

30 Por lo tanto, el aceite que se descarga a la cámara del cilindro (25) cuando el puerto de succión (21a) está completamente cerrado se mantiene contenido en el puerto de descarga (21b) hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión. A continuación, cuando se inicia el proceso de compresión, el aceite presente en el puerto de descarga (21b) cuando finaliza el proceso de descarga se introduce en la cámara del cilindro a baja presión (25). Esto puede reducir la pulsación debido a la reexpansión del gas a alta presión.

Específicamente, el rebaje que contiene aceite (46) se coloca para cumplir las siguientes condiciones:

$$\text{Diámetro del rebaje} < (\text{diámetro externo del pistón} - \text{diámetro interno del pistón})/2$$

$$\text{Posición en una dirección radial} = (\text{diámetro externo del pistón} + \text{diámetro interno del pistón})/4$$

$$35 \quad \text{Rango del ángulo de rotación} = 190^\circ - 310^\circ$$

[Tercera realización de la invención]

Una tercera realización de la presente invención se describirá a continuación.

En la tercera realización, la configuración de la ruta de suministro de aceite (40) mostrada en las Figs. 9(A) y 9(B) es diferente de los ejemplos mostrados en las Figs. 1-8.

40 En la tercera realización, un orificio de introducción de aceite (47) a través del cual el colector de aceite (14) en la carcasa (10) se comunica con la cámara del cilindro (25) del mecanismo de compresión (20) se forma en el cilindro (21).

45 En esta configuración, cuando se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite contenido en el colector de aceite (14) fluye hacia la cámara del cilindro (25) a través del orificio de introducción de aceite (47), y se introduce en el puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta el inicio del proceso de compresión. El aceite se introduce desde el orificio de introducción de aceite (47) a la cámara del cilindro (25) cuando el orificio de introducción de aceite (47) se abre intermitentemente mientras se opera el pistón de giro (26). Dado que el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) cuando se inicia el proceso de compresión, el volumen muerto del puerto de descarga (21b) se reduce en comparación con el caso en el que el aceite no se introduce en el puerto de descarga (21b). Por lo tanto, al igual que las realizaciones anteriores, se puede reducir la aparición de vibraciones y ruidos debido a la reexpansión del refrigerante a alta presión.

50 En comparación con la primera realización, se puede aumentar la libertad de diseño para determinar el rango del ángulo de rotación en el que se suministra el aceite. Por lo tanto, el aceite puede suministrarse fácilmente en un punto óptimo en el tiempo.



Además, el orificio de introducción de aceite (47) que se comunica intermitentemente con la cámara del cilindro (25) puede evitar el suministro excesivo del aceite al puerto de descarga (21b).

[Cuarta realización de la invención]

Se describirá una cuarta realización de la presente invención.

5 En la cuarta realización, la configuración de la ruta de suministro de aceite (40) mostrada en las Figs. 10(A) y 10(B) es diferente de los ejemplos mostrados en las Figs. 1-9.

10 En la cuarta realización, el mecanismo de compresión (20) está formado con un compresor de giro (1) que incluye un pistón y una pala (26b) integrados entre sí. Una ranura (48) a través de la cual una cámara de contrapresión en una superficie posterior de la pala (26b) se comunica con la cámara del cilindro (25) se forma en una superficie lateral de la pala (26b) más cerca del puerto de descarga (21b).

15 La ranura (48) está formada en una cara extrema inferior de la pala (26b). En esta realización, el nivel de aceite (15) del aceite en el colector de aceite (14) se determina de tal manera que la ranura (48) se mantiene sumergida en el aceite. La ranura (48) se comunica con la cámara del cilindro (25) cuando el pistón oscilante (26) se acerca a un punto muerto inferior como se muestra en la Figura 10(B). Específicamente, la ranura (48) se comunica de manera intermitente con la cámara del cilindro (25) mientras se opera el pistón de giro (26).

20 En la cuarta realización, mientras se opera el mecanismo de compresión (20), el aceite en el colector de aceite (14) pasa a través de la ranura (48) para entrar en la cámara del cilindro (25), y se introduce en el puerto de descarga (21b) en el período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión. Dado que el aceite está presente en el puerto de descarga (21b) cuando se inicia el proceso de compresión, el volumen muerto del puerto de descarga (21b) se puede reducir en comparación con el caso en el que el aceite no se introduce en el puerto de descarga (21b). Por lo tanto, al igual que las realizaciones anteriores, se puede reducir la aparición de vibraciones y ruidos debido a la reexpansión.

En esta realización, el aceite cerca del puerto de descarga (21b) fluye hacia la cámara del cilindro (25). Por lo tanto, el aceite se puede introducir de manera fiable en el puerto de descarga (21b).

25 Además, la ranura (48) que se comunica de manera intermitente con la cámara del cilindro (25) puede evitar un suministro excesivo del aceite al puerto de descarga (21b).

30 En esta realización, la hendidura (48) se forma a lo largo del extremo inferior de la pala (26b). Sin embargo, la ranura (48) puede formarse para extenderse paralelamente con la cara extrema de la pala (26) para dividir la pala (26b) en dos mitades en una dirección de una altura. En este caso, la cantidad de aceite en el colector de aceite (14) se determina para llevar el nivel de aceite más alto que en las realizaciones anteriores. En comparación con la hendidura (48) formada en el centro vertical de la pala (26b), la hendidura (48) formada a lo largo del extremo inferior de la pala (26b) puede reducir de manera más fiable la aparición de vibraciones y ruidos debido a la reexpansión porque el aceite puede introducirse en el puerto de descarga (21b) incluso cuando el nivel de aceite (15) del aceite en el colector de aceite (14) se reduce.

35 [Quinta realización de la invención]

Una quinta realización de la presente invención se describirá a continuación.

Según la quinta realización, como se muestra en las Figs. 11(A) y 11(B), un mecanismo de agitación de aceite (50) para agitar el aceite contenido en el colector de aceite (14) en función de la rotación del mecanismo de compresión (20) se proporciona en un extremo inferior del cigüeñal (33).

40 Como mecanismo de agitación de aceite, un agitador de aceite (50) que tiene un impulsor de agitación (52) en su extremo inferior está unido a un extremo inferior del cigüeñal (33). El agitador (50) se forma procesando una placa metálica de aproximadamente 1,6 mm de espesor. El agitador (50) unido al cigüeñal (33) se gira en función de la rotación del mecanismo de compresión (20).

45 El agitador (50) de la presente realización puede aplicarse a cualquiera de las realizaciones primera a cuarta y sus alternativas.

50 En esta realización, el aceite contenido en el colector de aceite (14) se agita con el impulsor de agitación (52), y el refrigerante disuelto en el aceite de la máquina de refrigeración se espuma, y se separa del aceite. Por lo tanto, el aceite en el que casi no se disuelve el refrigerante se suministra al puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20). Esto puede reducir el refrigerante que fluye desde el puerto de descarga (21b) a la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el proceso de compresión, reduciendo así de forma efectiva la aparición de la pulsación.

Una fuerza centrífuga actúa sobre el aceite de la máquina de refrigeración que fluye hacia arriba a través del paso de suministro de aceite (35a). De este modo, el aceite de la máquina de refrigeración se suministra al mecanismo de compresión (20) a través del orificio de suministro de aceite radialmente abierto (41a) y la hendidura que se extiende

axialmente (41b) por la fuerza centrífuga. El refrigerante separado del aceite también fluye hacia arriba a través del paso de suministro de aceite (35a). Sin embargo, el refrigerante gaseoso no recibe la fuerza centrífuga porque es ligero y se concentra en el centro del paso. Las burbujas del refrigerante que fluyen hacia arriba a través del centro del paso de suministro de aceite (35a) fluyen hacia arriba a través del paso de desgasificación (35b) y, a continuación, fluyen hacia la carcasa (10) a través del orificio de desgasificación (35c).

[Otras realizaciones]

Las realizaciones descritas anteriormente pueden modificarse de la siguiente manera.

Por ejemplo, las realizaciones primera a tercera describen ejemplos en los que la presente invención se aplica al compresor (1) que incluye el mecanismo de compresión del tipo de pistón oscilante (20). Sin embargo, la ruta de suministro de aceite (40) de la primera realización se puede aplicar a un compresor (1) que incluye un mecanismo de compresión de tipo pistón rodante (20) en el que un pistón cilíndrico y una pala plana (26b) son miembros separados, y el extremo radialmente interno de la pala (26b) se encaja a presión en una superficie periférica exterior del pistón.

La ranura de comunicación (45) mostrada en la Figura 6, y el rebaje que contiene aceite (46) mostrado en la Figura 7 puede proporcionarse en el cabezal frontal.

En las realizaciones descritas anteriormente, la válvula de lámina se utiliza como la válvula de descarga (28a). Sin embargo, la válvula de descarga (28a) de la presente invención no está limitada a la válvula de lámina, y se puede usar una válvula de retención en lugar de la válvula de lámina.

En las realizaciones segunda a quinta, el aceite de la máquina de refrigeración se suministra al puerto de descarga (21b) en el período comprendido entre el momento en el proceso de descarga y el momento en que se inicia el proceso de compresión, y el aceite fluye desde el puerto de descarga (21b) a la cámara del cilindro (25) cuando se inicia el siguiente proceso de compresión. Sin embargo, el aceite puede ser suministrado al puerto de descarga (21b) en un período desde el momento en que se realiza el proceso de descarga hasta que finaliza el proceso de descarga, o en un período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el proceso de compresión. En cualquier caso, el aceite se suministra antes de iniciar el proceso de compresión. De este modo, se puede reducir la aparición de la pulsación debida a la reexpansión del refrigerante gaseoso.

Las realizaciones descritas anteriormente se han expuesto meramente con fines de ejemplos preferidos en naturaleza, y no pretenden limitar el alcance, las aplicaciones y el uso de la invención.

#### Aplicabilidad industrial

Como se ha descrito anteriormente, la presente invención es útil para tecnologías de reducción de la vibración y el ruido que se producen cuando el gas a alta presión que permanece en el puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) del compresor rotativo (1) vuelve a la cámara del cilindro (25) y se reexpande en ella.

#### Descripción de los caracteres de referencia

1	Compresor de giro (compresor rotativo)
10	Carcasa
35	14 Colector de aceite
	20 Mecanismo de compresión
	21 Cilindro
	21b Puerto de descarga
	25 Cámara del cilindro
40	26 Pistón
	33 Cigüeñal
	33b Parte excéntrica
	40 Ruta de suministro de aceite
	40A Ruta de suministro directa del aceite
45	40B Ruta de suministro de aceite indirecta
	42 Rebaje

- 43 Muesca
- 44 Muesca
- 45 Ranura de comunicación
- 46 Rebaje que contiene aceite
- 5 47 Orificio pasante
- 48 Hendidura

**REIVINDICACIONES**

1. Compresor rotativo de tipo domo a alta presión que comprende:
  - una carcasa (10);
  - un mecanismo de compresión (20) que se proporciona en la carcasa (10) para comprimir el gas en una cámara del cilindro (25); y está provisto de un puerto de descarga (21b) que se forma en el mecanismo de compresión (20), y está provisto de una válvula de descarga (28a) que se abre en un proceso de descarga, y se cierra en un período desde que el proceso de descarga se termina hasta cuando se inicia un siguiente proceso de compresión,
  - estando configurado el compresor de tal manera que el gas a alta presión descargado desde el puerto de descarga (21b) en el proceso de descarga se descarga fuera de la carcasa (10) a través del espacio en la carcasa (10), en donde
  - una ruta de suministro de aceite (40) se proporciona para suministrar el aceite lubricante contenido en la parte inferior de la carcasa (10) al interior del puerto de descarga (21b), caracterizado por que
  - dicha ruta de suministro de aceite (40) comprende medios capaces de suministrar dicho aceite lubricante contenido en la parte inferior de la carcasa (10) al interior del puerto de descarga (21b) en un período desde un punto en el tiempo en el proceso de descarga cuando la presión en la cámara del cilindro (25) se reduce desde un valor máximo hasta el inicio del siguiente proceso de compresión.
2. El compresor rotativo de la reivindicación 1, en el que
  - dichos medios de la ruta de suministro de aceite (40) están configurados para suministrar el aceite al interior del puerto de descarga (21b) en un período desde el punto en el tiempo en el proceso de descarga cuando se reduce la presión en la cámara del cilindro (25) desde el valor máximo hasta el final del proceso de descarga.
3. El compresor rotativo de la reivindicación 1, en el que
  - la ruta de suministro de aceite (40) está configurada para suministrar el aceite al interior del puerto de descarga (21b) en un período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que comienza el siguiente proceso de compresión.
4. El compresor rotativo de la reivindicación 1, en el que
  - un solo ciclo de funcionamiento del mecanismo de compresión (20) es una rotación de 360°, y
  - siempre que haya una posición de referencia para la rotación entre una posición en la que finaliza el proceso de descarga del mecanismo de compresión (20) y una posición en la que se inicia el siguiente proceso de compresión del mecanismo de compresión (20), y un ángulo de rotación del punto de referencia es 0°,
  - dichos medios de la ruta de suministro de aceite (40) están configurados para suministrar el aceite al interior del puerto de descarga (21b) cuando el ángulo de rotación está en un rango entre 315° y 45°.
5. El compresor rotativo de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que
  - la ruta de suministro de aceite (40) incluye una ruta de suministro de aceite directa (40A) que se comunica con un colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) y el orificio de descarga (21b) para suministrar el aceite desde el colector de aceite (14) al puerto de descarga (21b).
6. Compresor rotativo según la reivindicación 5, que comprende además:
  - un mecanismo de agitación de aceite (50) para agitar el aceite contenido en el colector de aceite en función de la rotación del mecanismo de compresión.
7. El compresor rotativo de la reivindicación 1, en el que
  - el mecanismo de compresión (20) está formado con un mecanismo de compresión giratorio (20) que incluye un pistón (26) que gira en un cilindro (21) a lo largo de una superficie periférica interior de la cámara del cilindro (25) cuando un cigüeñal (33) que tiene una parte excéntrica (33b) se gira,
  - la ruta de suministro de aceite (40) incluye un rebaje (42) que se forma en la parte excéntrica (33b) del cigüeñal (33), y en la cual se introduce el aceite, y
  - el rebaje (42) está configurado para comunicarse con el puerto de descarga (21b) del mecanismo de compresión (20) cuando un ángulo de rotación está en un rango donde el aceite se suministra hacia el interior del puerto de descarga (21b).

8. El compresor rotativo de la reivindicación 7, en el que  
 el puerto de descarga (21b) está formado con un orificio pasante que se forma en el mecanismo de compresión (20) para superponerse parcialmente con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango donde el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b).
- 5 9. El compresor rotativo de la reivindicación 7, en el que  
 el puerto de descarga (21b) está formado con un orificio pasante que se desplaza radialmente hacia fuera desde una órbita en la que gira el rebaje (42), y  
 una muesca (43) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación se encuentra en el rango donde el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) se forma en una cara extrema del pistón (26).
- 10 10. El compresor rotativo de la reivindicación 7, en el que  
 el puerto de descarga (21b) está formado con un orificio pasante que se desplaza radialmente hacia fuera desde una órbita en la que gira el rebaje (42), y  
 una muesca (44) a través de la cual el puerto de descarga (21b) se comunica con el rebaje (42) cuando el ángulo de rotación está en el rango donde el aceite se suministra al interior del puerto de descarga (21b) se forma en el puerto de descarga (21b).
- 15 11. El compresor rotativo de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que  
 la ruta de suministro de aceite (40) incluye una ruta de suministro de aceite indirecta (40B) para suministrar el aceite desde un colector de aceite (14) proporcionado en la carcasa (10) al puerto de descarga (21b) a través del interior del mecanismo de compresión (20).
- 20 12. El compresor rotativo de la reivindicación 11, que comprende además:  
 un mecanismo de agitación de aceite (50) para agitar el aceite contenido en el colector de aceite (14) en función de la rotación del mecanismo de compresión (20).
13. El compresor rotativo de la reivindicación 11, en el que
- 25 el mecanismo de compresión (20) incluye una ranura de comunicación (45) que tiene un extremo que se abre en una superficie deslizante del mecanismo de compresión (20), y el otro extremo que se abre en la cámara del cilindro (25) cuando hay un ángulo de rotación en un rango predeterminado correspondiente a un período entre el proceso de compresión y el proceso de descarga para introducir el aceite suministrado a la superficie deslizante del mecanismo de compresión (20) a la cámara del cilindro (25) en el rango predeterminado del ángulo de rotación.
- 30 14. El compresor rotativo de la reivindicación 11, en el que  
 el mecanismo de compresión (20) incluye un rebaje que contiene aceite (46) que se forma en la superficie de la pared interior de la cámara del cilindro (25) para contener temporalmente el aceite suministrado desde el colector de aceite (14) a la cámara del cilindro (25).
15. El compresor rotativo de la reivindicación 14, en el que
- 35 el mecanismo de compresión (20) está formado por un mecanismo de compresión rotativo (20) que incluye un puerto de succión (21a), un puerto de descarga (21b) y un pistón (26) que gira en un cilindro (21) a lo largo de una superficie periférica interior de la cámara del cilindro (25) cuando se gira un cigüeñal (33) que tiene una parte excéntrica (33b), y  
 el rebaje que contiene el aceite (46) se forma en una cara extrema axial de la cámara del cilindro (25) para ser abierto/cerrado por el pistón (26) de tal manera que el rebaje que contiene el aceite (46) quede expuesto desde una cara extrema del pistón (26) en el período desde que finaliza el proceso de descarga hasta que se inicia el siguiente proceso de compresión, se cubre con la cara extrema del pistón (26) antes de que se inicie el proceso de descarga, y se comunica con las superficies deslizantes del cigüeñal (33) y el pistón (26) en el proceso de descarga.
- 40 16. El compresor rotativo de la reivindicación 11, en el que
- 45 un orificio de introducción de aceite (47) a través del cual el colector de aceite (14) en la carcasa (10) se comunica con la cámara del cilindro (25) del mecanismo de compresión (20) está formado en el cilindro (21) del mecanismo de compresión (20).

17. El compresor rotativo de la reivindicación 11, en el que

el mecanismo de compresión (20) está formado con un compresor de giro que incluye un pistón (26) y una pala (26b) que están integrados para formar un pistón de giro (26), y un puerto de succión (21a) y un puerto de descarga (21b) que están dispuestos para intercalar la pala (26b), y

- 5 una hendidura (48) a través de la cual una cámara de contrapresión formada en una superficie posterior de la pala (26b) se comunica con la cámara del cilindro (25) está formada en una superficie lateral de la pala (26b) más cerca del puerto de descarga (21b).

FIG.1

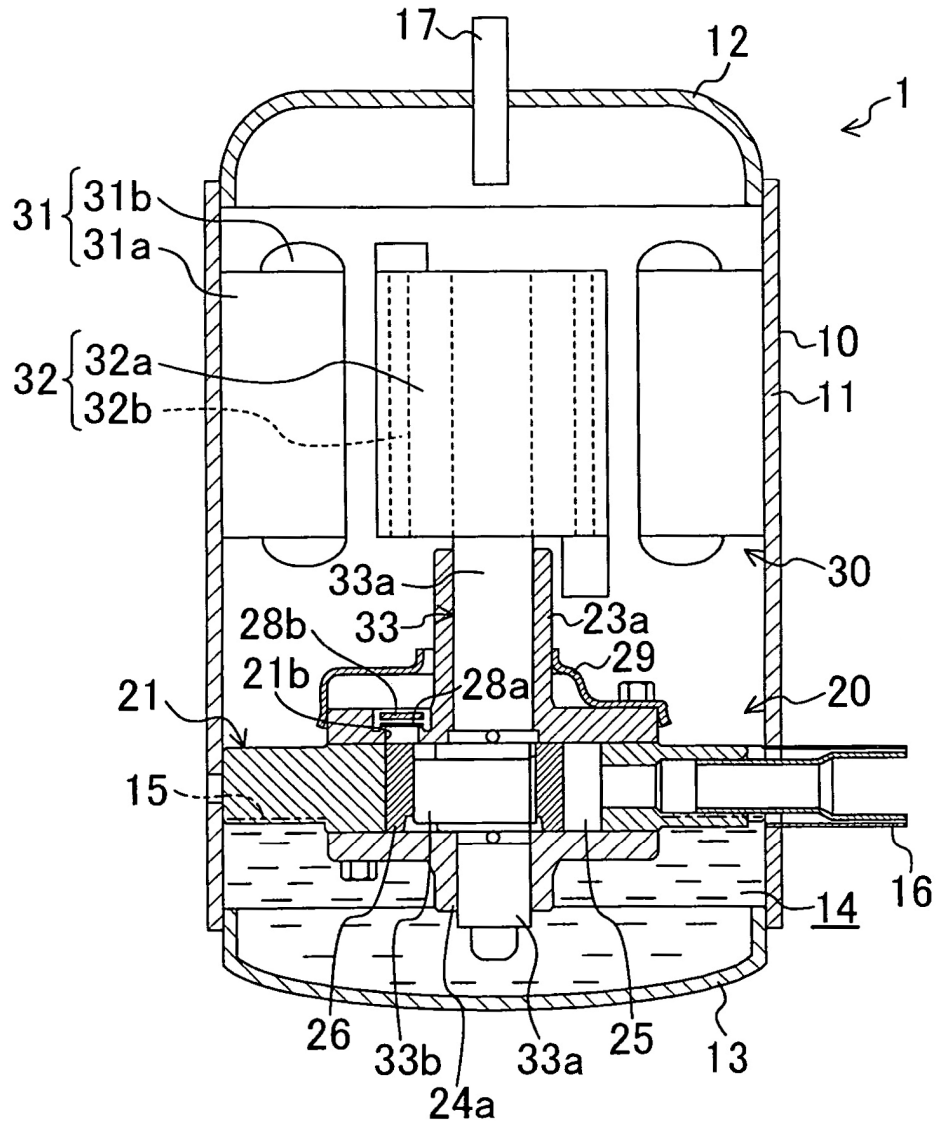


FIG.2

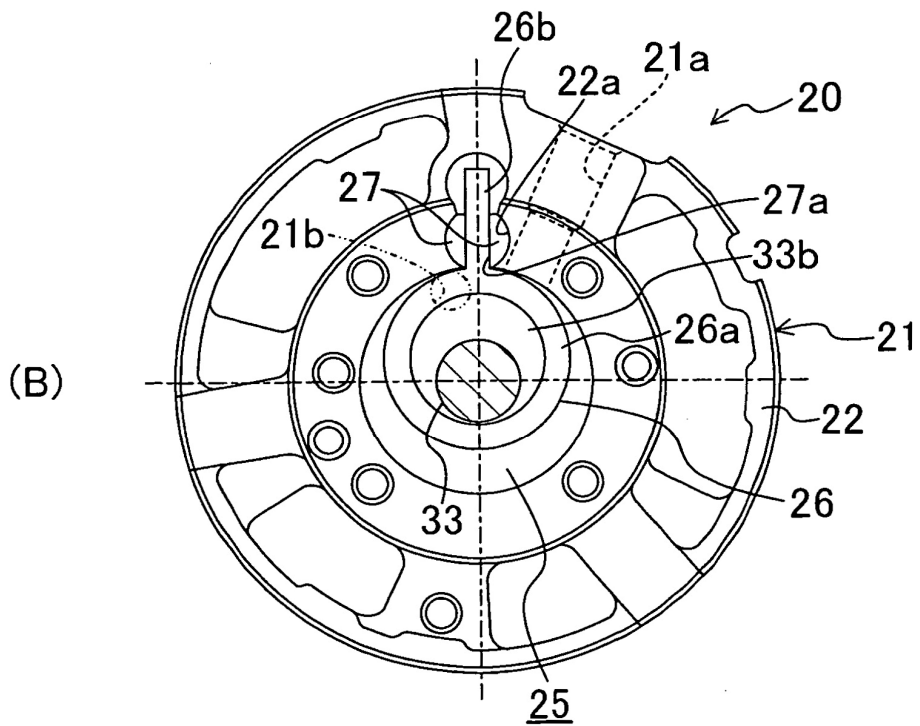
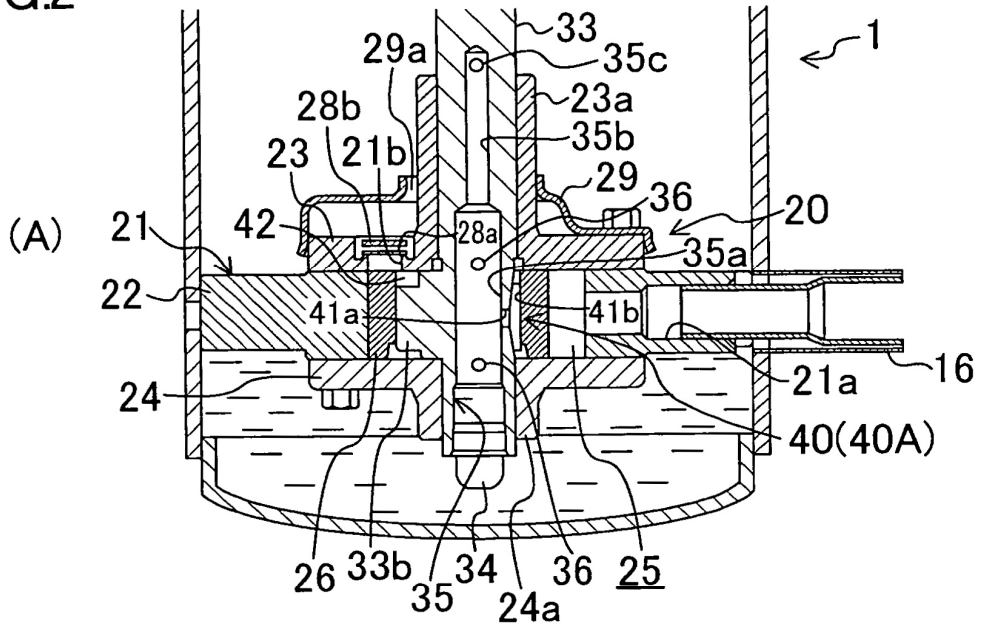




FIG.3

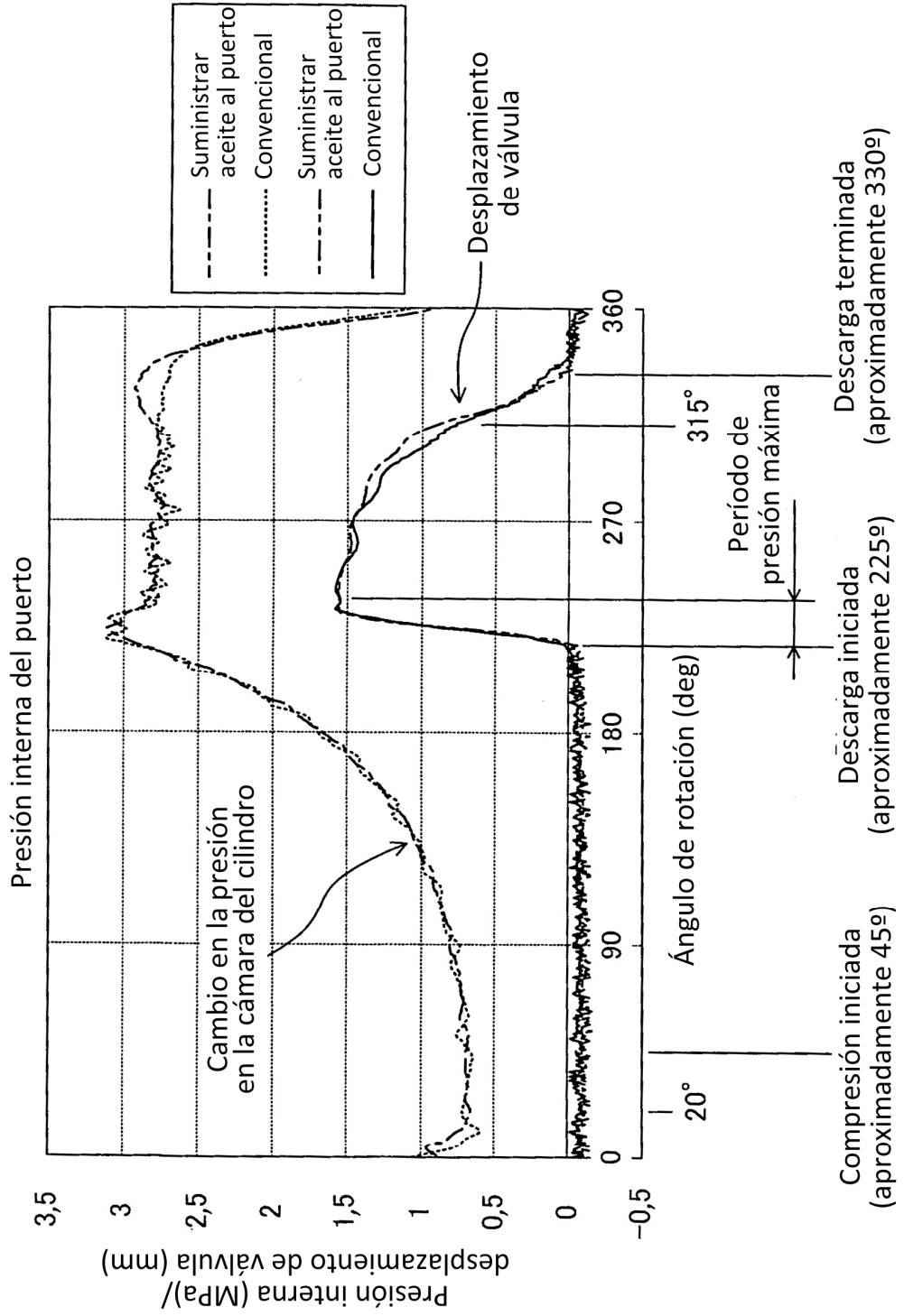


FIG.4

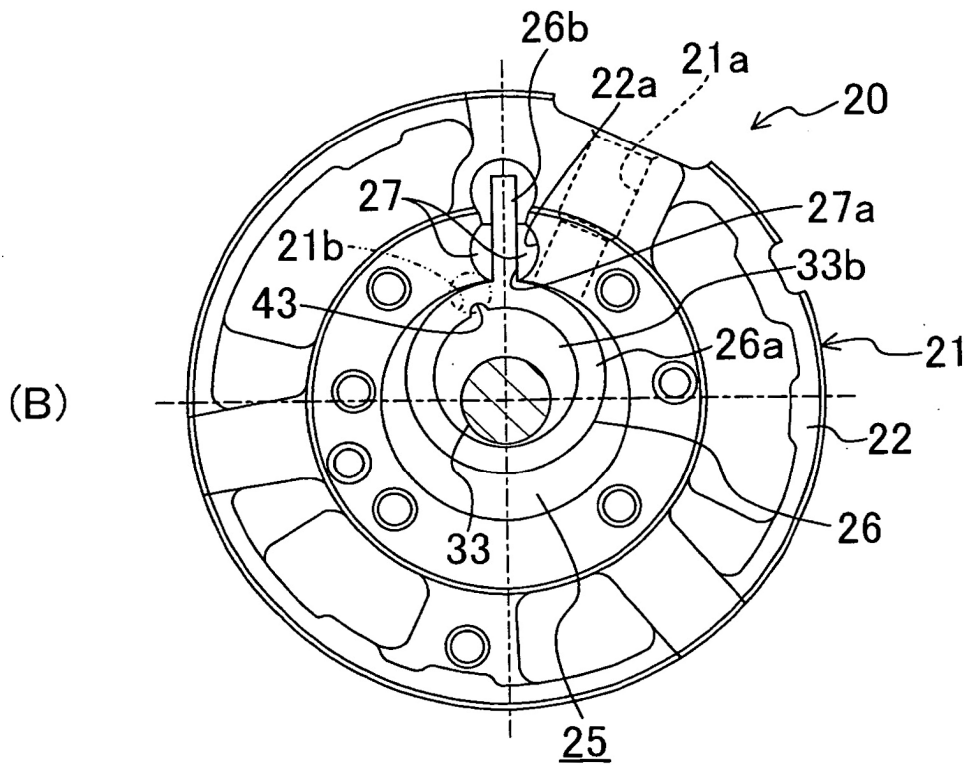
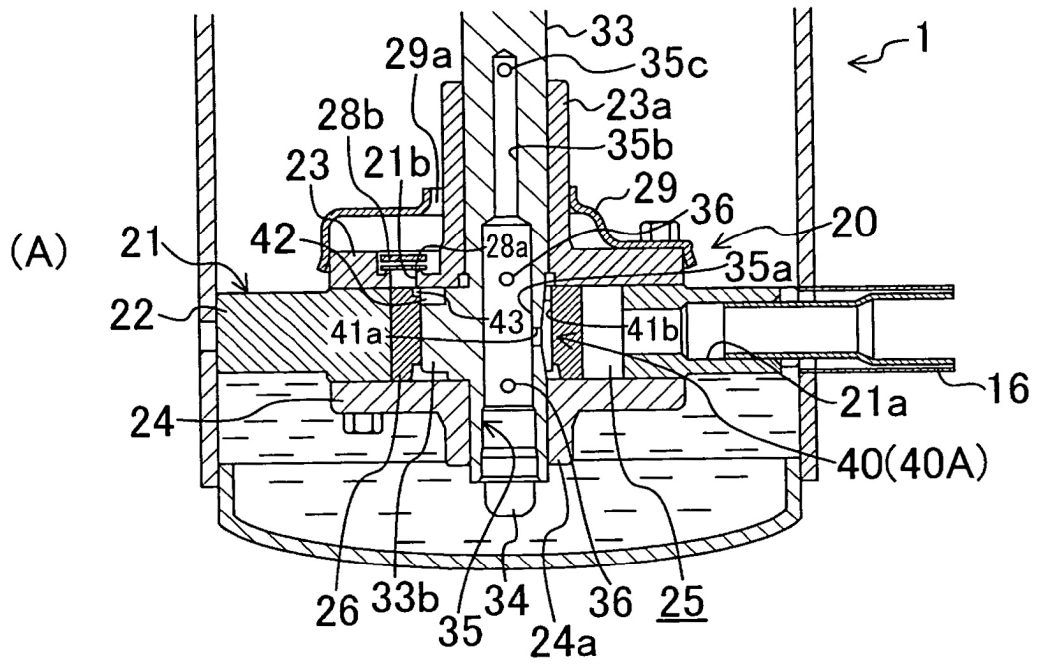


FIG.5

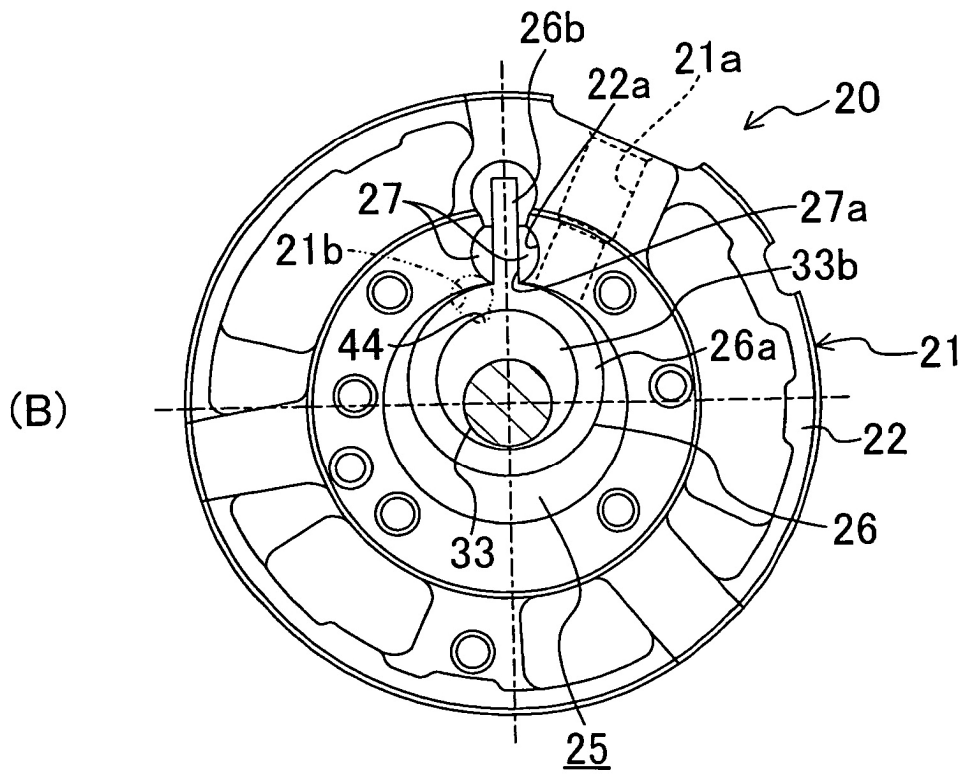
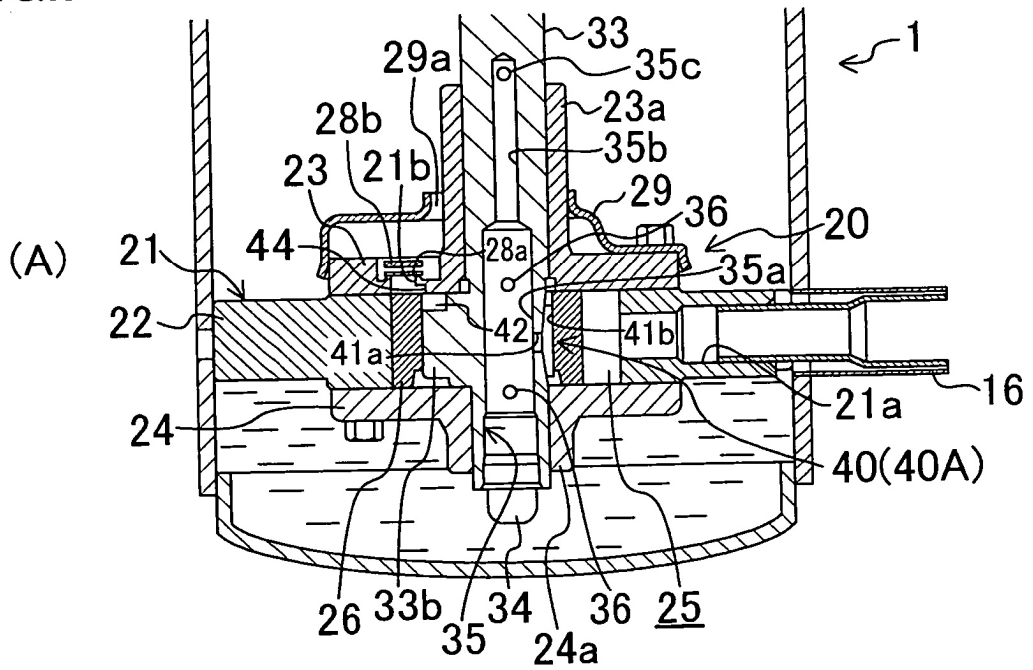


FIG.6

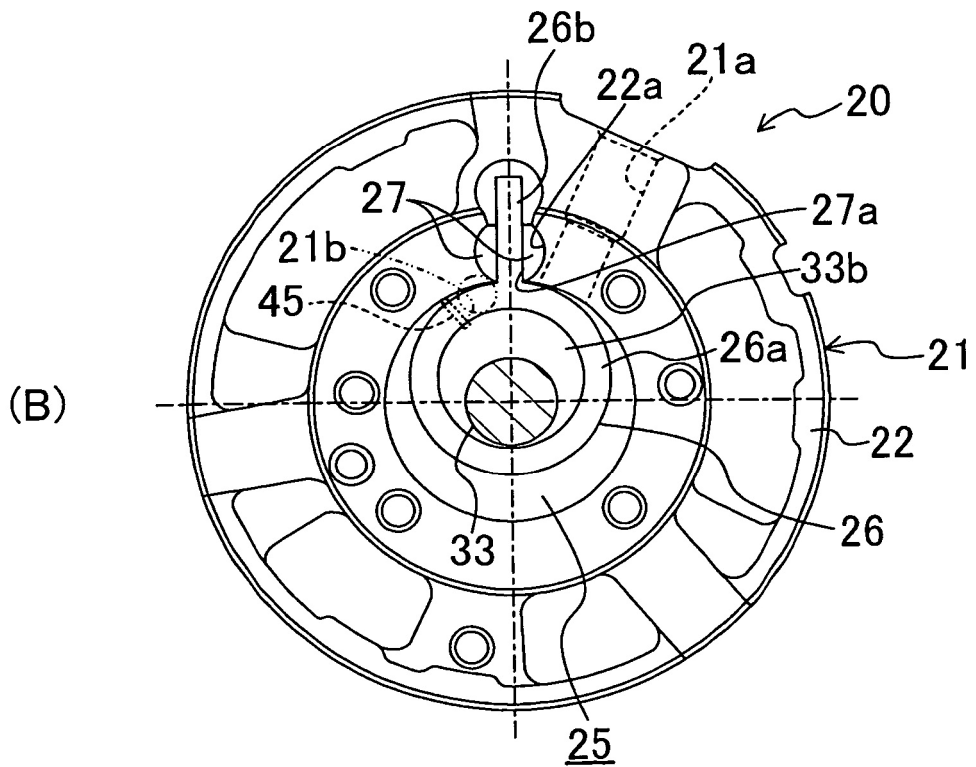
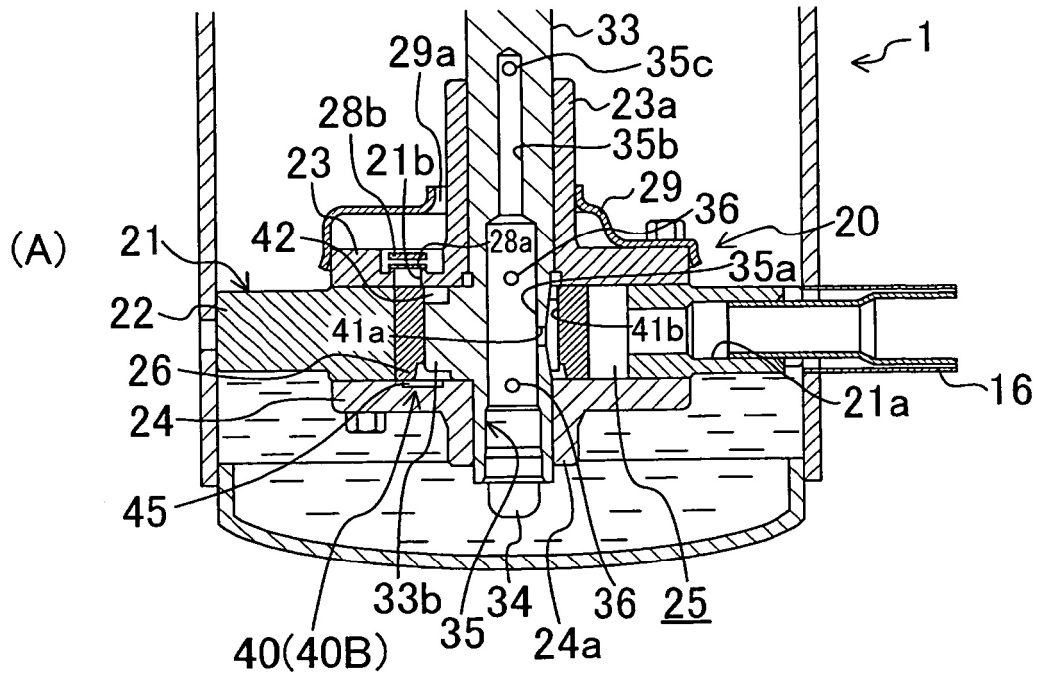


FIG.7

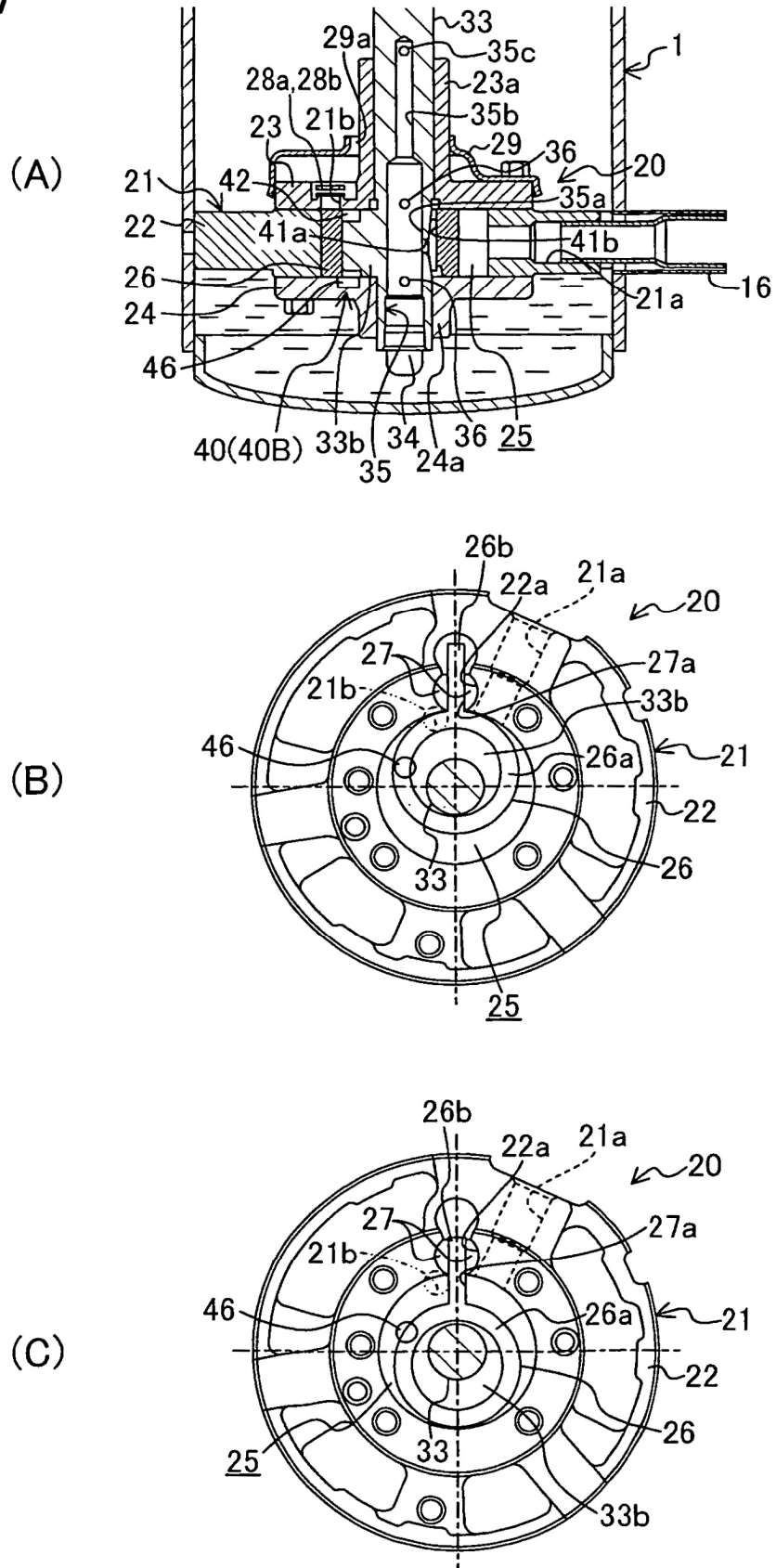


FIG.8

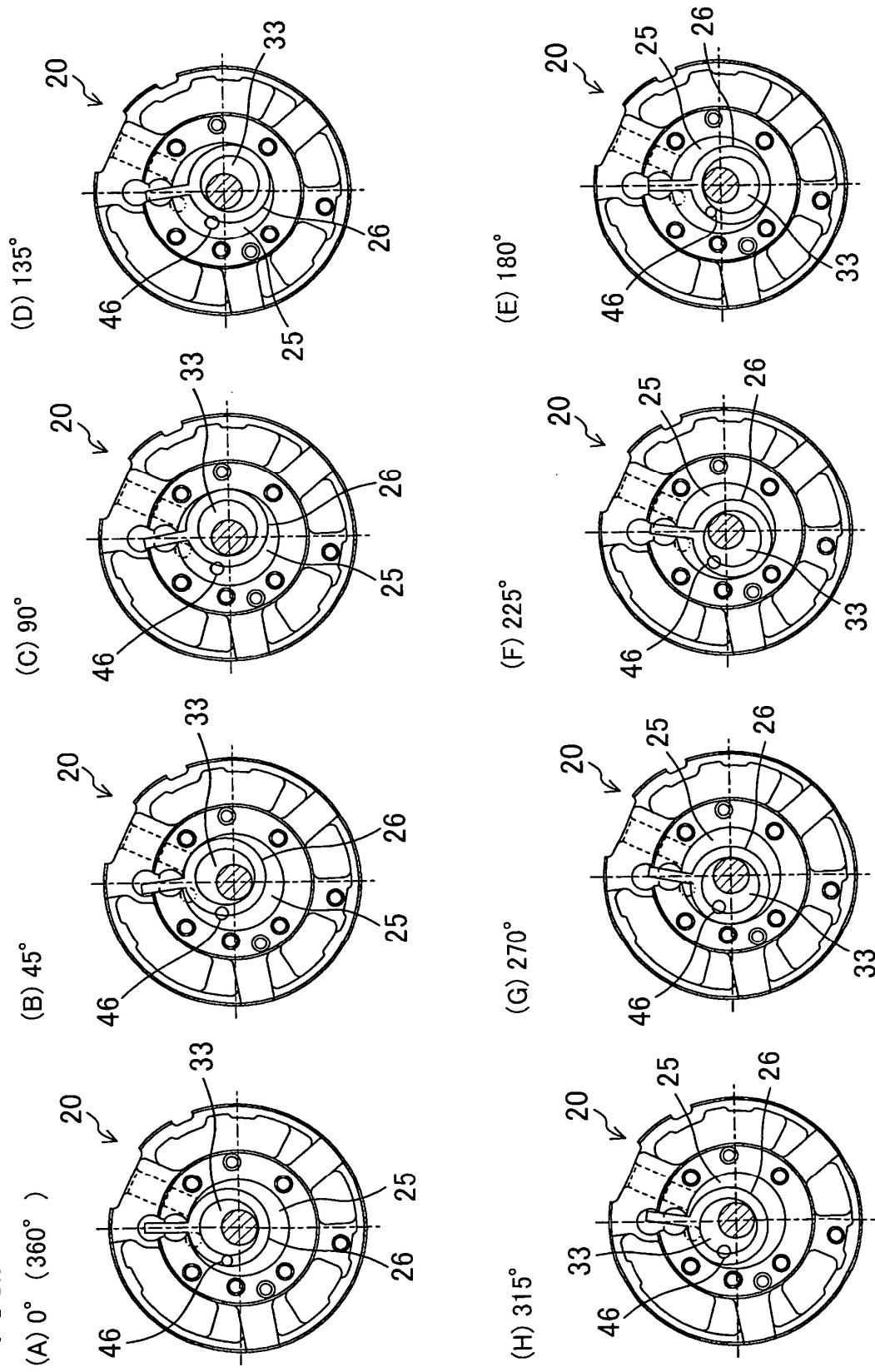


FIG.9

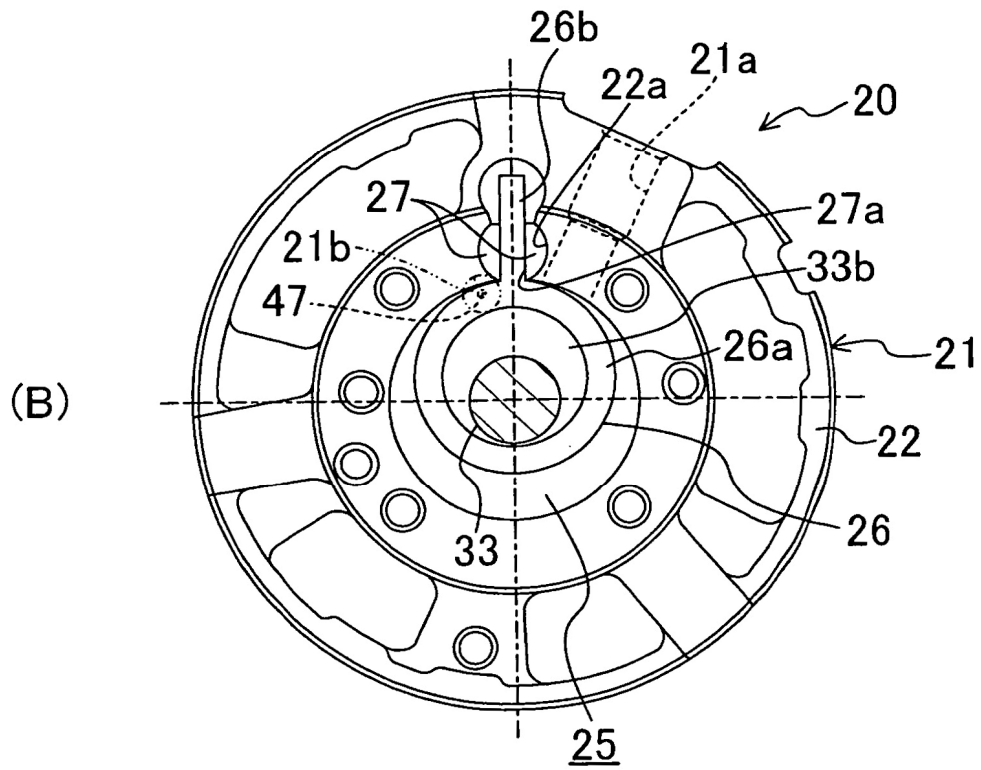
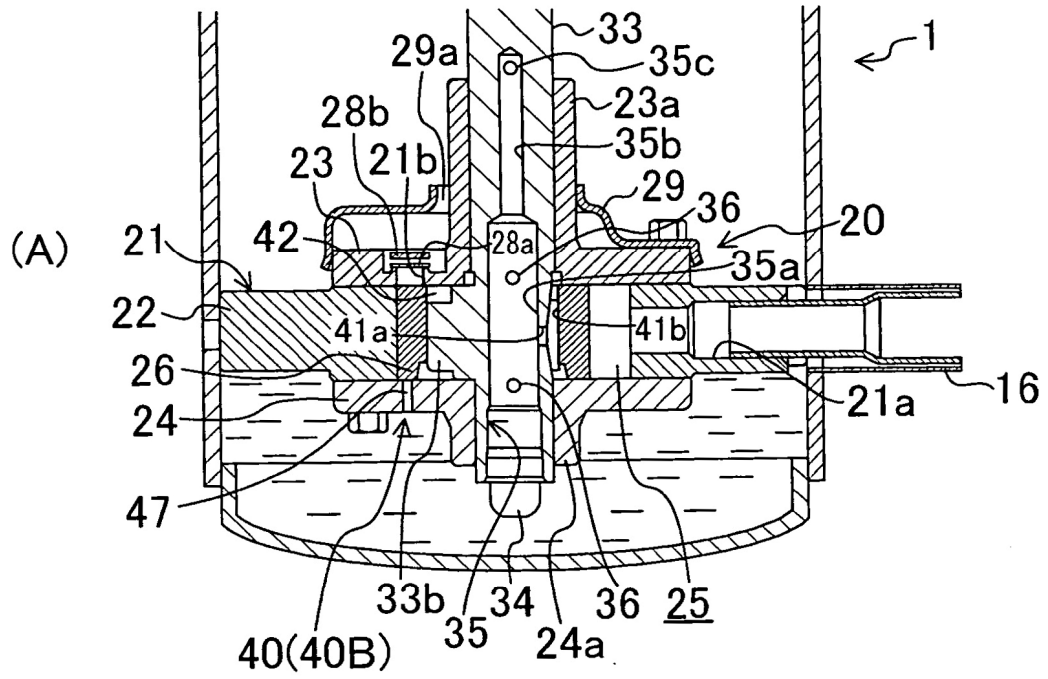


FIG.10

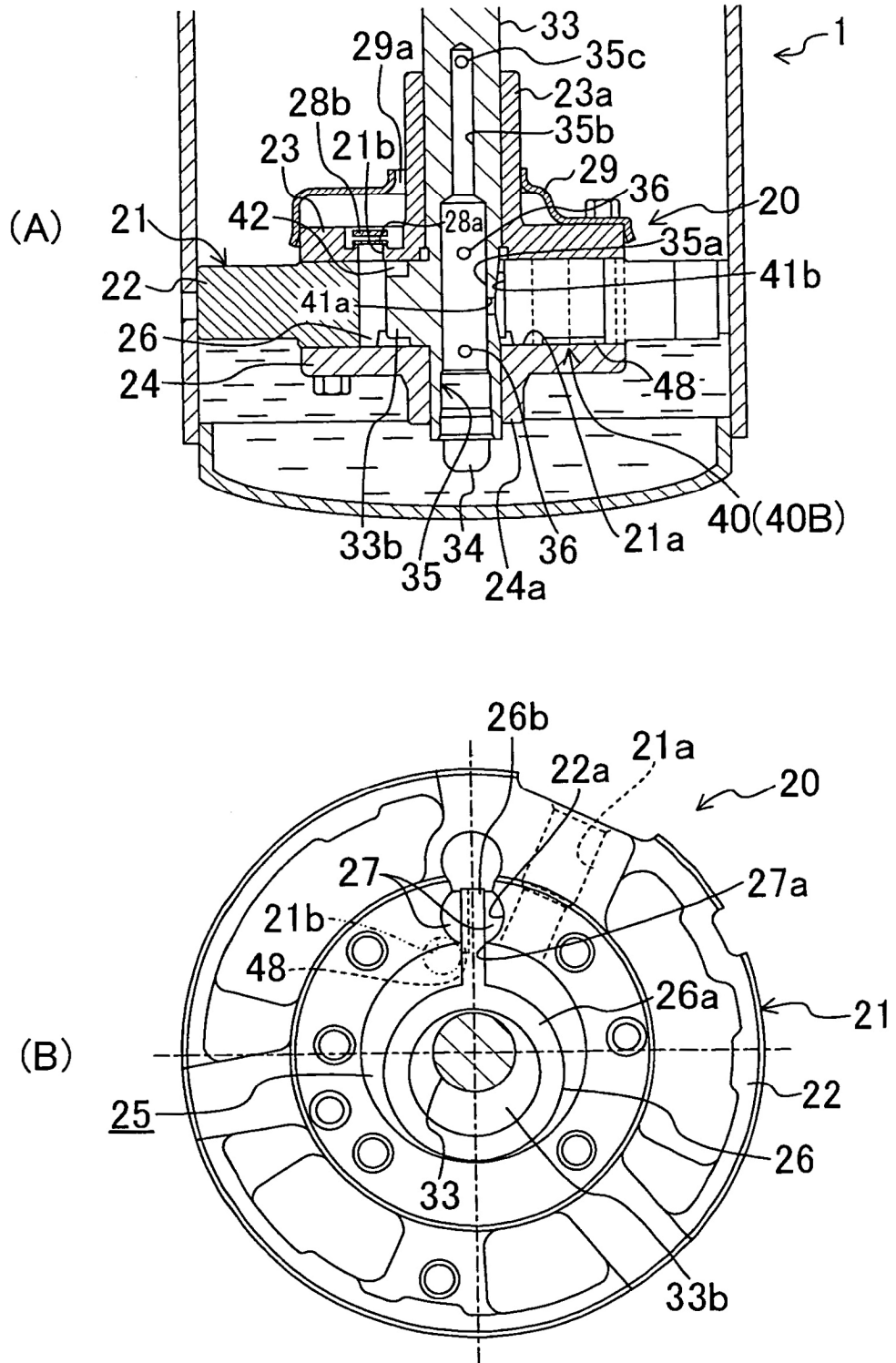
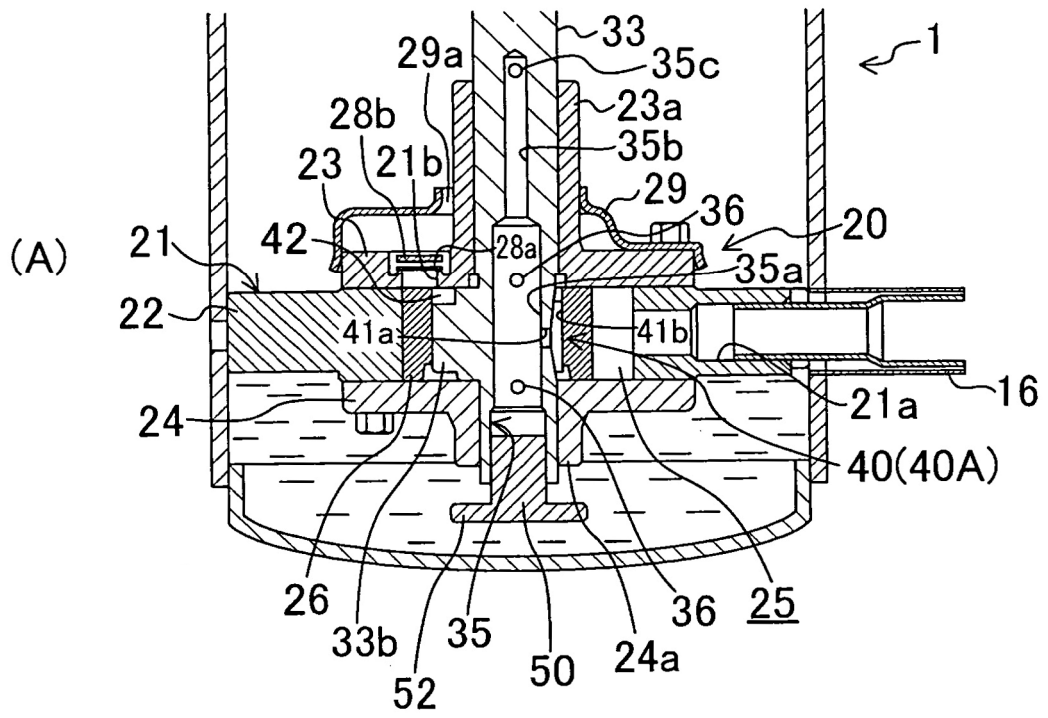




FIG.11



(B)

