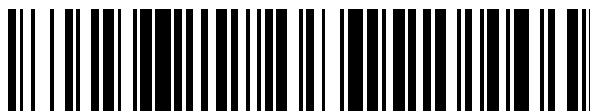


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 690**

51 Int. Cl.:

**F28B 3/04** (2006.01)  
**F25B 1/00** (2006.01)  
**F25B 39/04** (2006.01)  
**F25B 43/04** (2006.01)  
**F28F 3/04** (2006.01)  
**F28B 9/06** (2006.01)  
**F28B 9/10** (2006.01)  
**F28B 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2008 PCT/JP2008/071149**  
 87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2009 WO09066738**  
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2008 E 08851133 (2)**  
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 2226601**

54 Título: **Condensador y dispositivo de enfriamiento**

30 Prioridad:

**21.11.2007 JP 2007302098**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.02.2020**

73 Titular/es:

**TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY HOLDINGS, INCORPORATED (16.7%)**  
**1-3, Uchisaiwai-cho 1-chome Chiyoda-ku Tokyo 100-8560, JP;**  
**CHUBU ELECTRIC POWER CO., INC. (16.7%);**  
**THE KANSAI ELECTRIC POWER CO., INC. (16.7%);**  
**KABUSHIKI KAISHA KOBE SEIKO SHO (KOBE STEEL, LTD.) (16.7%);**  
**DANISH TECHNOLOGICAL INSTITUTE (16.7%) y**  
**JOHNSON CONTROLS DENMARK APS (16.7%)**

72 Inventor/es:

**FUJISAWA, RYO;**  
**OKADA, KAZUTO;**  
**TOSHIMA, MASATAKE;**  
**NAKAYAMA, YOSHIHIRO;**  
**IIZUKA, KOICHIRO;**  
**IDE, SATOSHI;**  
**SUTO, KUNIIHIKO;**  
**KURASHIGE, KAZUTAKA;**  
**SAKURABA, ICHIROU;**  
**HAYASHI, DAISUKE;**  
**SHATO, SHINJI;**  
**IKEUCHI, MASAKI;**  
**MADSBØLL, HANS y**  
**SVARREGAARD-JENSEN, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

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).

ES 2 742 690 T3

**DESCRIPCIÓN**

Condensador y dispositivo de enfriamiento

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un condensador y dispositivo de enfriamiento.

**Técnica anterior**

10 Se conocen condensadores convencionales para uso en varios tipos de dispositivos de enfriamiento que generan agua fría y hielo. Por ejemplo, el Documento de Patente 1 siguiente describe un ejemplo de tales condensadores. El condensador según el Documento de Patente 1 está conectado a una porción de descarga de un compresor, y un evaporador está conectado a una porción de aspiración del compresor, donde el vapor generado cuando el agua fría se enfría en el evaporador es enviado al condensador por el compresor con el fin de condensar el vapor en el condensador. El condensador está configurado para verter agua refrigerante desde un espacio superior en su alojamiento en forma de ducha, y hacer que el vapor se adhiera al agua refrigerante que se convierte en una neblina en un espacio inferior con el fin de condensar el vapor. El condensador está provisto de un mecanismo de desgasificación con el fin de mejorar la eficiencia de condensación de vapor.

20 Es decir, si se incluye mucho aire en el agua refrigerante a verter en el alojamiento, el aire impedirá la condensación del vapor que se adhiere al agua refrigerante, de modo que el contenido de aire del agua refrigerante disminuye por el aire de desgasificación en el alojamiento por un mecanismo de desgasificación. Para ser más específicos, múltiples cámaras de desgasificación divididas verticalmente por una chapa pantalla están dispuestas en el alojamiento. El agua refrigerante vertida desde un espacio superior en el alojamiento se acumula en la chapa pantalla en la cámara de desgasificación superior formando una película de agua que separa una de otra las cámaras de desgasificación superior e inferior, y el agua refrigerante es vertida en la cámara de desgasificación inferior en forma de ducha pasando a través de agujeros finos de la chapa pantalla. El condensador está provisto de un primer dispositivo de desgasificación para descargar aire desgasificado de la cámara de desgasificación inferior a la cámara de desgasificación superior, y un segundo dispositivo de desgasificación para expulsar al exterior el aire desgasificado de la cámara de desgasificación superior. El primer dispositivo de desgasificación concentra aire quitando agua contenida en el aire desgasificado de la cámara de desgasificación inferior con el fin de descargar el aire a la cámara de desgasificación superior, mientras que el segundo dispositivo de desgasificación concentra más el aire quitando agua contenida en aire desgasificado de la cámara de desgasificación superior con el fin de expulsar al exterior el aire. El aire es concentrado y desgasificado así en dos etapas por el primer dispositivo de desgasificación y el segundo dispositivo de desgasificación, de modo que se reduce la carga aplicada a cada uno de los dispositivos de desgasificación.

40 En el condensador anterior descrito en el Documento de Patente 1, la presión en la cámara de desgasificación inferior disminuye cuando la temperatura en la cámara de desgasificación inferior disminuye debido a varios tipos de causas tales como el estado de operación del compresor, donde se incrementa la diferencia de presión de la cámara de desgasificación superior con relación a la cámara de desgasificación inferior. En este caso, el nivel del agua refrigerante acumulada en la chapa pantalla disminuye en la cámara de desgasificación superior, donde se quita una película de agua refrigerante para separar las cámaras de desgasificación superior e inferior una de otra, y hay peligro de que las cámaras de desgasificación superior e inferior comuniquen una con otra. Si las cámaras de desgasificación superior e inferior comunican así una con otra, el primer dispositivo de desgasificación para concentrar y descargar aire de la cámara de desgasificación inferior a la cámara de desgasificación superior deja de funcionar.

50 Documento de Patente 1: JP 2003-534519

**Descripción de la invención**

55 La presente invención se realizó con el fin de resolver los problemas anteriores, y su objeto es, en un compresor incluyendo dos cámaras de desgasificación separadas por fluido de enfriamiento, evitar la comunicación de las cámaras de desgasificación, aunque la diferencia de presión se incremente entre las cámaras de desgasificación.

60 Con el fin de lograr el objeto anterior, un condensador según la presente invención incluye: un alojamiento que tiene un orificio de entrada de vapor conectable a una porción de descarga de un compresor, una primera cámara de desgasificación, en el alojamiento, que comunica con el orificio de entrada de vapor, y una segunda cámara de desgasificación, en el alojamiento, dispuesta encima de la primera cámara de desgasificación a través de una porción de tabique; un primer dispositivo de desgasificación para desgasificar y concentrar aire de la primera cámara de desgasificación y descargar el aire concentrado a la segunda cámara de desgasificación; y un segundo dispositivo de desgasificación para desgasificar y concentrar aire de la segunda cámara de desgasificación y descargar al exterior el aire concentrado, vertiendo el condensador un fluido de refrigeración en la primera cámara de desgasificación mediante la segunda cámara de desgasificación en el alojamiento y haciendo que el vapor que

fluye a la primera cámara de desgasificación a través del orificio de entrada de vapor se adhiera al fluido de enfriamiento con el fin de condensar el vapor, donde el condensador incluye una porción de paso para permitir que el fluido de enfriamiento fluya desde la segunda cámara de desgasificación a la primera cámara de desgasificación; la primera cámara de desgasificación está separada de la segunda cámara de desgasificación por el fluido de enfriamiento en la porción de paso, y la porción de paso tiene un espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de fluido de enfriamiento con el fin de absorber la variación de la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación.

#### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de circuito de fluido de un dispositivo refrigerador según una realización de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama que representa una configuración de un condensador aplicado al dispositivo de enfriamiento representado en la figura 1.

La figura 3 es un diagrama correspondiente a la figura 2 y que representa el condensador en un estado que tiene una diferencia de presión incrementada entre una primera cámara de desgasificación y una segunda cámara de desgasificación.

Y la figura 4 es un diagrama correspondiente a la figura 2 y que representa el condensador en un estado de que tiene una diferencia de presión disminuida entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación.

#### Mejor modo de llevar a la práctica la invención

Una realización de la presente invención se explicará a continuación con referencia a los dibujos.

En primer lugar, se explicará una configuración completa de un dispositivo refrigerador según la presente realización con referencia a la figura 1.

El dispositivo de enfriamiento según la presente realización se usa conectado a un acondicionador de aire, donde agua fría calentada por intercambio térmico en el acondicionador de aire es enfriada y suministrada de nuevo al acondicionador de aire. El dispositivo de enfriamiento está provisto de un primer colector de agua fría 2, un segundo colector de agua fría 4, el cuerpo principal de dispositivo de enfriamiento 6, una torre de enfriamiento 8, una primera bomba 10 y una segunda bomba 12.

El primer colector de agua fría 2 recibe agua fría enviada desde otros dispositivos de enfriamiento no representados y agua fría enviada desde el cuerpo principal de dispositivo de enfriamiento 6 con el fin de suministrar el agua fría a acondicionadores de aire no representados. Esta agua fría está incluida en el concepto de un fluido operativo en la presente invención.

El segundo colector de agua fría 4 recibe agua fría devuelta de los acondicionadores de aire no representados con el fin de suministrar el agua fría a los otros dispositivos de enfriamiento no representados y el cuerpo principal de dispositivo de enfriamiento 6.

El cuerpo principal de dispositivo de enfriamiento 6 tiene la función de enfriar el agua fría devuelta de los acondicionadores de aire con el fin de suministrar de nuevo el agua fría a los acondicionadores de aire. El cuerpo principal de dispositivo de enfriamiento 6 tiene un evaporador 14, un compresor 16 y un condensador 18.

El agua fría enviada desde el segundo colector de agua fría 4 es introducida al evaporador 14. El evaporador 14 evapora parte del agua fría con el fin de enfriar el agua fría por el calor de evaporación. La primera bomba 10 está conectada al evaporador 14, donde el agua fría enfriada es suministrada desde el evaporador 14 al primer colector de agua fría 2 por el movimiento de la primera bomba 10.

El compresor 16 está conectado entre el evaporador 14 y el condensador 18. Para ser más específicos, el evaporador 14 está conectado a una porción de aspiración del compresor 16, mientras que el condensador 18 está conectado a una porción de descarga del compresor 16. El compresor 16 aspira y comprime vapor de agua generado al tiempo de enfriar el agua fría del evaporador 14, y descarga el vapor de agua comprimido al condensador 18.

El condensador 18 enfría el vapor de agua enviado desde el compresor 16 usando agua refrigerante con el fin de condensar el vapor de agua. El agua refrigerante queda incluida en el concepto de un fluido de refrigeración en la presente invención. El condensador 18 es un intercambiador de calor de un sistema de intercambio térmico directo, donde se hace que el vapor de agua enviado desde el compresor 16 se adhiera al agua refrigerante y se condense, como se describirá más adelante. Un recorrido de circulación está configurado para la circulación de agua

refrigerante alrededor del condensador 18, la segunda bomba 12 y la torre de refrigeración 8. Es decir, el agua refrigerante que se calentó condensando el vapor de agua en el condensador 18 es enviada desde el condensador 18 a la torre de refrigeración 8 por el movimiento de la segunda bomba 12. La torre de refrigeración 8 enfría el agua refrigerante recibida que se hace volver a bajas temperaturas y suministra el agua refrigerante al condensador 18. El condensador 18 condensa el vapor de agua usando agua refrigerante devuelta de la torre de refrigeración 8. Una serie de estos procesos se repite entre el condensador 18, la segunda bomba 12 y la torre de enfriamiento 8.

Una configuración detallada del condensador 18 según la presente realización se explicará con referencia a las figuras 2 a 4.

El condensador 18 según la presente realización tiene un cuerpo principal de condensador 19, un primer dispositivo de desgasificación 20, y un segundo dispositivo de desgasificación 21 como se representa en la figura 2.

El cuerpo principal de condensador 19 es un cuerpo para condensar vapor de agua descargado del compresor 16 (consúltese la figura 1). El cuerpo principal de condensador 19 tiene un alojamiento 22, una porción de tabique 24, una pluralidad de porciones de paso 26, una chapa de dispersión 28, una porción de derivación 30, una primera chapa porosa 32, una segunda chapa porosa 34, una tercera chapa porosa 36 y un elemento de malla 38.

El alojamiento 22 está configurado por una porción de pared lateral 22a de una forma cilíndrica que tiene un centro axial que se extiende en la dirección vertical, una porción de pared superior 22b para cubrir una abertura en un extremo superior de la porción de pared lateral 22a, y una porción de pared inferior 22c para cubrir una abertura en un extremo inferior de la porción de pared lateral 22a.

Un orificio de entrada de vapor 22d está dispuesto en una porción correspondiente a una primera cámara de desgasificación S1, que se describirá más adelante, de la porción de pared lateral 22a. El orificio de entrada de vapor 22d está conectado a la porción de descarga del compresor 16. El vapor de agua descargado de la porción de descarga del compresor 16 fluye al alojamiento 22 a través del orificio de entrada de vapor 22d. Un primer orificio de salida de aire 22e que conduce a una porción de aspiración del primer dispositivo de desgasificación 20 está dispuesto en una porción correspondiente a un espacio entre la segunda chapa porosa 34 y la tercera chapa porosa 36 de la primera cámara de desgasificación S1, que se describirá más adelante, de la porción de pared lateral 22a. Además, un orificio de entrada de aire 22f que conduce a una porción de descarga del primer dispositivo de desgasificación 20 y un segundo orificio de salida de aire 22g que conduce a una porción de aspiración del segundo dispositivo de desgasificación 21 están dispuestos en una porción correspondiente a una segunda cámara de desgasificación S2, que se describirá más adelante, de la porción de pared lateral 22a. El segundo orificio de salida de aire 22g está dispuesto encima del orificio de entrada de aire 22f.

La porción de pared superior 22b está provista de un orificio de introducción 22h para agua refrigerante. El orificio de introducción 22h conduce a la torre de refrigeración 8 (consúltese la figura 1), donde el agua refrigerante enviada desde la torre de refrigeración 8 es introducida al alojamiento 22 a través del orificio de introducción 22h.

La porción de pared inferior 22c está provista de un orificio de escape 22i. El orificio de escape 22i conduce a la segunda bomba 12 (consúltese la figura 1). Por lo tanto, el agua refrigerante y el agua generada condensando el vapor de agua se combinan y expulsan por el orificio de escape 22i y estas aguas son enviadas a la torre de refrigeración 8 por la segunda bomba 12.

La porción de tabique 24 divide un espacio en el alojamiento 22 en la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2, y la porción de tabique 24 está dispuesta en un espacio superior del alojamiento 22 en un estado sustancialmente horizontal. La primera cámara de desgasificación S1 está dispuesta en un espacio debajo de la porción de tabique 24. Mientras tanto, la segunda cámara de desgasificación S2 está dispuesta en un espacio encima de la porción de tabique 24. Es decir, la segunda cámara de desgasificación S2 está dispuesta encima de la primera cámara de desgasificación S1 a través de la porción de tabique 24. La primera cámara de desgasificación S1 comunica con el orificio de entrada de vapor 22d, donde el vapor de agua descargado del compresor 16 es introducido a la primera cámara de desgasificación S1. Mientras tanto, la segunda cámara de desgasificación S2 comunica con el orificio de introducción 22h, donde el agua refrigerante introducida desde el orificio de introducción 22h fluye a la primera cámara de desgasificación S1 mediante la segunda cámara de desgasificación S2.

La porción de tabique 24 también está provista de una pluralidad de agujeros de acoplamiento de porción de paso 24a para acoplar tubos interiores 26a, que se describirán más adelante, de la pluralidad de las porciones de paso 26, y un agujero de acoplamiento de porción de derivación 24b para acoplar un tubo interior 30a, que se describirá más adelante, de la porción de derivación 30.

Las múltiples porciones de paso 26 permiten que el agua refrigerante fluya desde la segunda cámara de desgasificación S2 a la primera cámara de desgasificación S1, que están dispuestas en el alojamiento 22 con un intervalo predeterminado en la circunferencia usando un centro axial del alojamiento 22 como un centro. La primera cámara de desgasificación S1 está separada de la segunda cámara de desgasificación S2 por el agua refrigerante

en las porciones de paso 26. Cada una de las porciones de paso 26 tiene un espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de agua refrigerante con el fin de absorber una variación de la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2.

5 Para ser más específicos, cada una de las porciones de paso 26 está configurada por el tubo interno 26a y un tubo externo 26b.

10 El tubo interno 26a está formado por un tubo circular que se extiende en la dirección vertical, y su porción de extremo superior está acoplada con el agujero de acoplamiento de porción de paso 24a correspondiente al tubo interno 26a. Por lo tanto, el agua refrigerante introducida a la segunda cámara de desgasificación S2 fluye al tubo interno 26a desde una abertura de la porción de extremo superior del tubo interno 26a. Es decir, se hace que la abertura de la porción de extremo superior del tubo interno 26a sea un orificio de entrada de porción de paso 26c para que el agua refrigerante pueda fluir a la porción de paso 26 desde la segunda cámara de desgasificación S2.

15 El tubo externo 26b se hace de un tubo circular con fondo que se extiende en la dirección vertical, estando insertado externamente sobre el tubo interno 26a. El tubo externo 26b tiene un diámetro interno que es mayor que un diámetro externo del tubo interno 26a, estando dispuesto en un estado en el que tiene un intervalo entre una superficie externa del tubo interno 26a y una superficie interna del tubo externo 26b. Una porción de extremo superior del tubo externo 26b está dispuesta en una posición adyacente a una superficie inferior de la porción de tabique 24 en la primera cámara de desgasificación S1. Se hace que una abertura entre la porción de extremo superior del tubo externo 26b y la superficie externa del tubo interno 26a sea un orificio de salida de porción de paso 26d para que el agua refrigerante pueda salir de la porción de paso 26 a la primera cámara de desgasificación S1.

20 Hay un intervalo predeterminado entre la parte inferior del tubo externo 26b y un extremo inferior del tubo interno 26a. Un canal de flujo 26f de agua refrigerante está formado en el tubo externo 26b y el tubo interno 26a. El canal de flujo 26f está configurado para permitir que fluya agua refrigerante al orificio de salida de porción de paso 26d pasando a través del tubo interno 26a desde el orificio de entrada de porción de paso 26c, y pasando además a través del intervalo entre la superficie externa del tubo interno 26a y la superficie interna del tubo externo 26b mediante el intervalo entre el extremo inferior del tubo interno 26a y la parte inferior del tubo externo 26b dispuesto en una posición más baja que el orificio de salida de porción de paso 26d.

25 La primera cámara de desgasificación S1 está separada de la segunda cámara de desgasificación S2 por el agua refrigerante que circula en el canal de flujo 26f. El espacio de altura de presión está constituido en el canal de flujo 26f. El espacio de altura de presión contiene un volumen especificado de agua refrigerante con el fin de absorber la variación de la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2. Aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2, el aumento de la diferencia de presión es absorbido por el agua refrigerante contenida en el espacio de altura de presión con el fin de evitar la extracción de agua refrigerante para separar la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 en el canal de flujo 26f.

30 Es decir, cuando la temperatura disminuye en la primera cámara de desgasificación S1 debido a un estado de accionamiento del compresor 16 u otras causas, la presión en la primera cámara de desgasificación S1 disminuye y la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2. En este caso, el agua refrigerante acumulada en la porción de tabique 24 es sacada debido a una disminución de nivel del agua refrigerante en la segunda cámara de desgasificación S2, de modo que la superficie del agua refrigerante en el tubo interno 26a baja, como se representa en la figura 3. En este caso, la altura de presión de agua refrigerante en el canal de flujo 26f correspondiente a una diferencia de altura entre una superficie del agua refrigerante en el tubo interno 26a y el orificio de salida de porción de paso 26d se usa para permitir el aumento de la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 hasta que la superficie del agua refrigerante baja a o por debajo del extremo inferior del tubo interno 26a, de modo que el agua refrigerante para separar la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 es retenida en el canal de flujo 26f.

35 La chapa de dispersión 28 se proporciona de modo que el agua refrigerante que fluye a la primera cámara de desgasificación S1 desde los orificios de salida de porción de paso 26d pasando a través de los canales de flujo 26f de las porciones de paso 26 desde la segunda cámara de desgasificación S2 es dispersada y vertida en la primera cámara de desgasificación S1 en un rango amplio. La chapa de dispersión 28 está dispuesta horizontalmente en una posición adyacente a la superficie inferior de la porción de tabique 24 en la primera cámara de desgasificación S1. La chapa de dispersión 28 está provista de agujeros pasantes en posiciones correspondientes a cada una de las porciones de paso 26 y la porción de derivación 30, respectivamente. Los tubos externos 26b de las porciones de paso 26 y un tubo interno 30a, que se describirá más adelante, de la porción de derivación 30 están insertados y montados de manera que correspondan a los respectivos agujeros pasantes.

40 La porción de derivación 30 permite que fluya agua refrigerante desde una posición más baja que el orificio de entrada de aire 22f en la segunda cámara de desgasificación S2 a la primera cámara de desgasificación S1, que está dispuesta en el alojamiento 22 en una posición correspondiente al centro axial del alojamiento 22. Como se

representa en la figura 4, la porción de derivación 30 libera agua refrigerante a la primera cámara de desgasificación S1 antes de que la superficie del agua refrigerante llegue al orificio de entrada de aire 22f y evita que vuelva agua refrigerante al primer dispositivo de desgasificación 20 desde el orificio de entrada de aire 22f cuando la superficie del agua refrigerante acumulada en la porción de tabique 24 en la segunda cámara de desgasificación S2 se eleva debido a una diferencia de presión disminuida entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2.

Para ser más específicos, la porción de derivación 30 está configurada por el tubo interno 30a y un tubo externo 30b.

El tubo interno 30a está formado por un tubo circular que se extiende en la dirección vertical. El tubo interno 30a está insertado y montado en el agujero de acoplamiento de porción de derivación 24b de la porción de tabique 24, y dispuesto en un estado en que su porción de extremo superior sobresale hacia arriba de una superficie superior de la porción de tabique 24. Una abertura de la porción de extremo superior del tubo interno 30a se forma de manera que sea un orificio de entrada de porción de derivación 30c para que pueda fluir agua refrigerante a la porción de derivación 30 de la segunda cámara de desgasificación S2. El orificio de entrada de porción de derivación 30c está dispuesto en una posición más baja que el orificio de entrada de aire 22f, y dispuesto en una posición más alta que la superficie del agua refrigerante acumulada en la porción de tabique 24 en un estado de accionamiento normal del dispositivo de enfriamiento.

El tubo externo 30b está formado por un tubo circular con fondo que se extiende en la dirección vertical, e insertado externamente sobre el tubo interno 30a. El tubo externo 30b tiene un diámetro interno que es mayor que un diámetro externo del tubo interno 30a, estando dispuesto en un estado en el que tiene un intervalo entre una superficie externa del tubo interno 30a y una superficie interna del tubo externo 30b. Una porción de extremo superior del tubo externo 30b está acoplada con un agujero pasante, que se describirá más adelante, de la tercera chapa porosa 36 en la primera cámara de desgasificación S1. Una abertura entre la porción de extremo superior del tubo externo 30b y la superficie externa del tubo interno 30a se hace de modo que sea un orificio de salida de porción de derivación 30d para que pueda salir agua refrigerante de la porción de derivación 30 a la primera cámara de desgasificación S1.

Hay un intervalo predeterminado entre la parte inferior del tubo externo 30b y un extremo inferior del tubo interno 30a. Un canal de flujo de porción de derivación 30f está formado en el tubo externo 30b y el tubo interno 30a. El canal de flujo de porción de derivación 30f está configurado para que agua refrigerante pueda fluir al orificio de salida de porción de derivación 30d pasando a través del tubo interno 30a desde el orificio de entrada de porción de derivación 30c, y pasando además a través del intervalo entre la superficie externa del tubo interno 30a y la superficie interna del tubo externo 30b mediante el intervalo entre el extremo inferior del tubo interno 30a y la parte inferior del tubo externo 30b dispuesto en una posición más baja que el orificio de salida de porción de derivación 30d.

La primera cámara de desgasificación S1 está separada de la segunda cámara de desgasificación S2 por el agua refrigerante que fluye en el canal de flujo de porción de derivación 30f. Un espacio de altura de presión está constituido en el canal de flujo de porción de derivación 30f. El espacio de altura de presión contiene un volumen especificado de agua refrigerante con el fin de absorber la variación de la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2. Aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2, el aumento de la diferencia de presión es absorbido por el agua refrigerante contenida en el espacio de altura de presión del canal de flujo de porción de derivación 30f con el fin de evitar la extracción de agua refrigerante para separar la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 en el canal de flujo de porción de derivación 30f. Este principio es similar al de las porciones de paso 26, donde la altura de presión de agua refrigerante en el canal de flujo de porción de derivación 30f correspondiente a una diferencia de altura entre una superficie del agua refrigerante en el tubo interno 30a y el orificio de salida de porción de derivación 30d se usa para permitir el aumento de la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 hasta que la superficie del agua refrigerante baja a o por debajo del extremo inferior del tubo interno 30a, de modo que el agua refrigerante para separar la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 es retenida en el canal de flujo de porción de derivación 30f.

La primera chapa porosa 32 está dispuesta horizontalmente con un intervalo predeterminado encima de la porción de tabique 24 en la segunda cámara de desgasificación S2. El agua refrigerante introducida a la segunda cámara de desgasificación S2 a través del orificio de introducción 22h se acumula en la primera chapa porosa 32 al mismo tiempo que cae sobre la porción de tabique 24 convirtiéndose en duchas a través de un número de agujeros finos dispuestos en la primera chapa porosa 32.

La segunda chapa porosa 34 está dispuesta horizontalmente en una posición adyacente a una superficie inferior de la chapa de dispersión 28 en la primera cámara de desgasificación S1. El agua refrigerante que pasa a través de la chapa de dispersión 28 se acumula en la segunda chapa porosa 34 mientras cae en una forma de ducha pasando a través de un número de agujeros finos dispuestos en la segunda chapa porosa 34. Unos agujeros pasantes están dispuestos en la segunda chapa porosa 34 en posiciones correspondientes a cada una de las porciones de paso 26

y la porción de derivación 30 respectivamente. Los tubos externos 26b de las porciones de paso 26 y el tubo interno 30a de la porción de derivación 30 están insertados y montados de manera que correspondan a los respectivos agujeros pasantes.

5 La tercera chapa porosa 36 está dispuesta horizontalmente con un intervalo debajo de la segunda chapa porosa 34 en la primera cámara de desgasificación S1. El agua refrigerante que pasa a través de la segunda chapa porosa 34 se acumula en la tercera chapa porosa 36 al mismo tiempo que cae convirtiéndose en duchas más finas a través de un número de agujeros finos dispuestos en la tercera chapa porosa 36. La tercera chapa porosa 36 está provista de agujeros pasantes en posiciones correspondientes a cada una de las porciones de paso 26 y la porción de derivación 30 respectivamente. Los tubos externos 26b de las porciones de paso 26 están insertados y montados de manera que correspondan a los respectivos agujeros pasantes mientras que la porción de extremo superior del tubo externo 30b de la porción de derivación 30 está acoplado con el agujero pasante.

15 La tercera chapa porosa 36 también está provista de una porción de control de nivel de agua 36a para evitar que el agua refrigerante acumulada en la tercera chapa porosa 36 fluya al orificio de aspiración del primer dispositivo de desgasificación 20. La porción de control de nivel de agua 36a está formada por un cilindro que se extiende en la dirección vertical, y su porción de extremo inferior está acoplada con el agujero pasante dispuesto en la tercera chapa porosa 36. Es decir, los espacios superior e inferior de la tercera chapa porosa 36 comunican por un espacio interno de la porción de control de nivel de agua 36a. Una porción de extremo superior de la porción de control de nivel de agua 36a está en una posición más baja que el primer orificio de entrada de aire 22e. Por lo tanto, el agua refrigerante que supera la porción de extremo superior de la porción de control de nivel de agua 36a es liberada al espacio inferior de la tercera chapa porosa 36 pasando a través de la porción de control de nivel de agua 36a. Consiguientemente, aunque el nivel del agua refrigerante acumulada en la tercera chapa porosa 36 se eleve, no sube por encima de la porción de extremo superior de la porción de control de nivel de agua 36a, de modo que se evita que el agua refrigerante fluya al orificio de aspiración del primer dispositivo de desgasificación 20 a través del primer orificio de salida de aire 22e.

30 El elemento de malla 38 está dispuesto horizontalmente con un intervalo debajo de la tercera chapa porosa 36 en la primera cámara de desgasificación S1. El agua refrigerante que pasa a través de la tercera chapa porosa 36 se vierte convirtiéndose en gotitas más finas o neblina a través de la malla del elemento de malla 38. Se hace que el vapor de agua que fluye a la primera cámara de desgasificación S1 desde el compresor 16 a través del orificio de entrada de vapor 22d se adhiera al agua refrigerante en gotitas o niebla que pasa y es vertida a través del elemento de malla 38 con el fin de condensar el vapor.

35 El primer dispositivo de desgasificación 20 desgasifica y condensa el aire procedente de la primera cámara de desgasificación S1, y descarga el aire a la segunda cámara de desgasificación S2. Para ser más específicos, el primer dispositivo de desgasificación 20 tiene un ventilador Roots 20a y una primera torre de desgasificación 20b. Una porción de aspiración del ventilador Roots 20a conduce al primer orificio de salida de aire 22e del alojamiento 22 mediante la primera torre de desgasificación 20b, mientras que una porción de descarga del ventilador Roots 20a conduce al orificio de entrada de aire 22f del alojamiento 22. El aire presente en la primera cámara de desgasificación S1 es desgasificado por el efecto de aspiración del ventilador Roots 20a a través del primer orificio de salida de aire 22e, y el aire es enviado a la primera torre de desgasificación 20b. El agua refrigerante es rociada desde arriba en la primera torre de desgasificación 20b, donde se hace que el agua contenida en aire enviado desde la primera cámara de desgasificación S1 se adhiera al agua refrigerante y se saque. Por lo tanto, la presión parcial del aire desgasificado de la primera cámara de desgasificación S1 se eleva en la primera torre de desgasificación 20b. El ventilador Roots 20a aspira y comprime aire procedente de la primera torre de desgasificación 20b, y descarga el aire a la segunda cámara de desgasificación S2 a través del orificio de salida de aire del alojamiento 22. El aire desgasificado procedente de la primera cámara de desgasificación S1 es concentrado y descargado así a la segunda cámara de desgasificación S2 por el primer dispositivo de desgasificación 20.

50 El segundo dispositivo de desgasificación 21 desgasifica y concentra aire procedente de la segunda cámara de desgasificación S2, y evacua el aire al exterior. Para ser más específicos, el segundo dispositivo de desgasificación 21 tiene una bomba de vacío 21a y una segunda torre de desgasificación 21b. Una porción de aspiración de la bomba de vacío 21a conduce al segundo orificio de salida de aire 22g del alojamiento 22 mediante la segunda torre de desgasificación 21b, mientras que una porción de descarga de la bomba de vacío 21a conduce a un recorrido de evacuación externo. El aire presente en la segunda cámara de desgasificación S2 es desgasificado por el efecto de aspiración de la bomba de vacío 21a a través del segundo orificio de salida de aire 22g, y el aire es enviado a la segunda torre de desgasificación 21b. En la segunda torre de desgasificación 21b, el agua refrigerante es rociada hacia arriba, y se hace que el agua contenida en el aire enviado desde la segunda cámara de desgasificación S2 se adhiera al agua refrigerante y se saque. Por lo tanto, la presión parcial del aire desgasificado de la segunda cámara de desgasificación S2 aumenta en la segunda torre de desgasificación 21b. La bomba de vacío 21a aspira y comprime aire procedente de la segunda torre de desgasificación 21b, y evacua al exterior el aire a través del recorrido de evacuación. El aire desgasificado procedente de la segunda cámara de desgasificación S2 es concentrado y evacuado así al exterior por el segundo dispositivo de desgasificación 21.

65

A continuación se explica la operación en el condensador 18 según la presente realización cuando se condensa el vapor de agua enviado desde el compresor 16.

5 El vapor de agua enviado desde el compresor 16 fluye a la primera cámara de desgasificación S1 en el alojamiento 22 del condensador 18 a través del orificio de entrada de vapor 22d.

10 El agua refrigerante entra en el alojamiento 22 del condensador 18 a través del orificio de introducción 22h, donde el agua refrigerante se acumula en la primera chapa porosa 32 en la segunda cámara de desgasificación S2 mientras cae al orificio divisor 24 en forma de ducha al pasar a través de la primera chapa porosa 32. El agua refrigerante en la porción de tabique 24 fluye a cada una de las porciones de paso 26 a través de los orificios de entrada de porción de paso 26c, y sale a la chapa de dispersión 28 en la primera cámara de desgasificación S1 por los orificios de salida de porción de paso 26d pasando a través de los canales de flujo 26f de las respectivas porciones de paso 26. El agua refrigerante que sale a la chapa de dispersión 28 es dispersada en toda la dirección horizontal de la primera cámara de desgasificación S1 por la chapa de dispersión 28, y pasa a través de la chapa de dispersión 28 de manera que fluya hacia abajo. A continuación, el agua refrigerante pasa a través de la segunda chapa porosa 34 y la tercera chapa porosa 36 de manera que caiga en forma de ducha, y pasa y es vertida a través del elemento de malla 38 convirtiéndose en gotitas más finas o neblina. Se hace que el vapor de agua que fluye a la primera cámara de desgasificación S1 se adhiera al agua refrigerante en gotitas o niebla y se condense. El agua refrigerante y el agua generada condensando el vapor de agua se combinan y vierten de manera que sean expulsadas del alojamiento 22 a través del orificio de escape 22i.

25 En el primer dispositivo de desgasificación 20, el aire presente en la primera cámara de desgasificación S1 es desgasificado y se quita el agua del aire desgasificado en la primera torre de desgasificación 20b, seguido de la compresión del aire por el ventilador Roots 20a y la descarga del aire condensado a la segunda cámara de desgasificación S2. Por lo tanto, se reduce el aire contenido en el agua refrigerante que cae a la primera cámara de desgasificación S1. Cuando se hace que el vapor de agua se adhiera al agua refrigerante y se condense, el aire contenido en el agua refrigerante es un impedimento de la condensación, pero el impedimento de la condensación del vapor de agua se evita así reduciendo el aire contenido en el agua refrigerante.

30 En el segundo dispositivo de desgasificación 21, el aire presente en la segunda cámara de desgasificación S2 es desgasificado y se quita agua del aire desgasificado en la segunda torre de desgasificación 21b, seguido de la compresión del aire por la bomba de vacío 21a y la expulsión al exterior del aire condensado a través de un recorrido de escape. Por lo tanto, se reduce el aire contenido en el agua refrigerante que pasa a través de la primera chapa porosa 32 y cae a la segunda cámara de desgasificación S2.

35 La temperatura del vapor de agua descargado del compresor 16 al alojamiento 22 del condensador 18 fluctúa debido a un estado de accionamiento del compresor 16 u otras causas, y la temperatura fluctúa consiguientemente en la primera cámara de desgasificación S1. Si la temperatura baja en la primera cámara de desgasificación S1 por ejemplo, la presión en la primera cámara de desgasificación S1 disminuye y la diferencia de presión se incrementa consiguientemente entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2. En este caso, el nivel del agua refrigerante acumulada en la porción de tabique 24 disminuye en la segunda cámara de desgasificación S2, y la superficie del agua refrigerante baja en los tubos internos 26a de las porciones de paso 26, como se representa en la figura 3. Entonces, el aumento de la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 es absorbido por el agua refrigerante contenida en los espacios de altura de presión de los canales de flujo 26f de las porciones de paso 26, de modo que el agua refrigerante para separar una de otra la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 es retenida en los canales de flujo 26f.

50 Mientras tanto, si la temperatura se eleva en la primera cámara de desgasificación S1, la presión en la primera cámara de desgasificación S1 sube y la diferencia de presión disminuye consiguientemente entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2. En este caso, el nivel del agua refrigerante acumulada en la porción de tabique 24 se eleva en la segunda cámara de desgasificación S2 como se representa en la figura 4. Cuando el agua refrigerante acumulada en la porción de tabique 24 excede del orificio de entrada de porción de derivación 30c de la porción de derivación 30, el agua refrigerante excedida fluye a la porción de derivación 30 y sale sobre la tercera chapa porosa 36 en la primera cámara de desgasificación S1 del orificio de salida de porción de derivación 30d pasando a través del canal de flujo de porción de derivación 30f. Por lo tanto, se evita que el agua refrigerante vuelva al primer dispositivo de desgasificación 20 a través del orificio de entrada de aire 22f en la segunda cámara de desgasificación S2. Además, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 como se ha indicado anteriormente, el aumento de la diferencia de presión es absorbido por el agua refrigerante contenida en el espacio de altura de presión del canal de flujo de porción de derivación 30f, de modo que agua refrigerante para separar la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 es retenida en el canal de flujo de porción de derivación 30f.

65 Como se ha explicado anteriormente, la primera cámara de desgasificación S1 está separada de la segunda cámara de desgasificación S2 por el agua refrigerante en las porciones de paso 26, y cada una de las porciones de paso 26



tiene el espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de agua refrigerante con el fin de absorber una variación en la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 en la presente realización. Por lo tanto, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2, el aumento de la diferencia de presión es absorbido por el agua refrigerante contenida en los espacios de altura de presión de las porciones de paso 26, de modo que puede evitarse la extracción de agua refrigerante para separar una de otra la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2. Consiguientemente, en la presente realización es posible evitar la comunicación entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 aunque se incremente la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 que están separadas por agua refrigerante.

La chapa de dispersión 28 también está dispuesta en la presente realización de modo que disperse y vierta el agua refrigerante que sale por los orificios de salida de porción de paso 26d de las porciones de paso 26 a la primera cámara de desgasificación S1, de modo que el agua refrigerante que sale de las porciones de paso 26 a la primera cámara de desgasificación S1 puede ser dispersada y vertida en la primera cámara de desgasificación S1 en un amplio rango sin verter el agua refrigerante solamente en un rango adyacente a los orificios de salida de porción de paso 26d. Por lo tanto, es posible mejorar la eficiencia de condensación del vapor de agua enviado desde el compresor 16 al condensador 18.

Además, la porción de derivación 30 está dispuesta en la segunda cámara de desgasificación S2 de la presente realización con el fin de permitir que el agua refrigerante fluya a la primera cámara de desgasificación S1 desde una posición más baja que el orificio de entrada de aire 22f que conduce a la porción de descarga del primer dispositivo de desgasificación 20. Por lo tanto, aunque se reduce la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 y la superficie del agua refrigerante se eleva en la segunda cámara de desgasificación S2, el agua refrigerante puede ser liberada a la primera cámara de desgasificación S1 a través de la porción de derivación 30 antes de que la superficie del agua refrigerante llegue al orificio de entrada de aire 22f. Consiguientemente, aunque la diferencia de presión se reduce entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2, puede evitarse que vuelva agua refrigerante al primer dispositivo de desgasificación 20 desde el orificio de entrada de aire 22f.

Además, la primera cámara de desgasificación S1 está separada de la segunda cámara de desgasificación S2 por el agua refrigerante en la porción de derivación 30, y la porción de derivación 30 tiene el espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de agua refrigerante con el fin de absorber una variación en la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2. Por lo tanto, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2, el aumento de la diferencia de presión es absorbido por el agua refrigerante contenida en el espacio de altura de presión de la porción de derivación 30, de modo que el agua refrigerante para separar la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 una de otra puede ser retenida en la porción de derivación 30. Consiguientemente, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2, es posible evitar la comunicación entre la primera cámara de desgasificación S1 y la segunda cámara de desgasificación S2 a través del canal de flujo de porción de derivación 30f.

La realización descrita en este documento deberá considerarse totalmente ejemplar y no limitada. El alcance de la presente invención no lo indica la explicación anterior de la realización, sino el alcance de las reivindicaciones, donde los cambios efectuados dentro del significado y alcance iguales al rango de las reivindicaciones quedan totalmente incluidos en la presente invención.

Por ejemplo, cada una de las porciones de paso 26 para permitir que fluya agua refrigerante desde la segunda cámara de desgasificación S2 a la primera cámara de desgasificación S1 está dispuesta en el alojamiento 22 y configurada por un tubo doble incluyendo el tubo interno 26a y el tubo externo 26b en la presente realización, pero no se limita en la presente invención y la porción de paso se puede disponer en el exterior del alojamiento 22 en una configuración de un tubo en U.

La porción de derivación 30 también está dispuesta en el alojamiento 22 y configurada por un tubo doble incluyendo el tubo interno 30a y el tubo externo 30b en la presente realización, pero no está limitada en la presente invención, y la porción de derivación se puede disponer en el exterior del alojamiento 22 en una configuración de un tubo en U.

Además, un dispositivo al que se aplica el condensador 18 no se limita al dispositivo de enfriamiento explicado anteriormente en la presente realización.

(Esbozo de la presente realización)

La presente realización se resume de la siguiente manera.

El condensador según la presente realización incluye: el alojamiento que tiene el orificio de entrada de vapor conectable a la porción de descarga del compresor, la primera cámara de desgasificación, en el alojamiento, que comunica con el orificio de entrada de vapor, y la segunda cámara de desgasificación, en el alojamiento, dispuesta encima de la primera cámara de desgasificación a través de la porción de tabique; el primer dispositivo de desgasificación para desgasificar y concentrar aire procedente de la primera cámara de desgasificación y descargar el aire concentrado a la segunda cámara de desgasificación; y el segundo dispositivo de desgasificación para desgasificar y concentrar aire de la segunda cámara de desgasificación y descargar externamente el aire concentrado, vertiendo el condensador un fluido de refrigeración en la primera cámara de desgasificación mediante la segunda cámara de desgasificación en el alojamiento y haciendo que el vapor que fluye a la primera cámara de desgasificación a través del orificio de entrada de vapor se adhiera al fluido de enfriamiento con el fin de condensar el vapor, donde el condensador incluye la porción de paso para permitir que el fluido de enfriamiento fluya desde la segunda cámara de desgasificación a la primera cámara de desgasificación; la primera cámara de desgasificación está separada de la segunda cámara de desgasificación por el fluido de enfriamiento en la porción de paso, y la porción de paso tiene un espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de fluido de enfriamiento con el fin de absorber una variación en la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación.

En este condensador, dado que la primera cámara de desgasificación está separada de la segunda cámara de desgasificación por el fluido de enfriamiento en la porción de paso, y la porción de paso tiene el espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de fluido de enfriamiento con el fin de absorber una variación en la diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación, el aumento de la diferencia de presión es absorbido por el fluido de enfriamiento contenido en el espacio de altura de presión de la porción de paso, de modo que la extracción del fluido de enfriamiento para separar la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación una de otra puede evitarse. Consiguientemente, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación que están separadas por el fluido de enfriamiento, puede evitarse la comunicación entre las cámaras de desgasificación en el condensador.

Como una configuración detallada del condensador anterior, la porción de paso incluye preferiblemente: el orificio de entrada de porción de paso para permitir que el fluido de enfriamiento fluya a la porción de paso desde la segunda cámara de desgasificación; el orificio de salida de porción de paso para permitir que el fluido de enfriamiento salga a la primera cámara de desgasificación desde la porción de paso; y el canal de flujo para permitir que el fluido de enfriamiento fluya desde el orificio de entrada de porción de paso al orificio de salida de porción de paso mediante una posición predeterminada más baja que el orificio de salida de porción de paso.

El condensador anterior incluye preferiblemente la chapa de dispersión para dispersar y verter un fluido de refrigeración que fluye desde la porción de paso a la primera cámara de desgasificación.

Según esta configuración, un fluido de refrigeración que fluye desde la porción de paso a la primera cámara de desgasificación puede ser dispersado y vertido en la primera cámara de desgasificación en un amplio rango sin verter el fluido de enfriamiento solamente en un rango adyacente al orificio de salida de porción de paso, de modo que la eficiencia de concentración de vapor puede mejorarse.

En el condensador anterior, es preferible que el alojamiento esté provisto del orificio de entrada de aire para hacer que el aire descargado del primer dispositivo de desgasificación fluya a la segunda cámara de desgasificación y el condensador incluye además la porción de derivación para hacer que el fluido de enfriamiento fluya desde una posición más baja que el orificio de entrada de aire en la segunda cámara de desgasificación a la primera cámara de desgasificación.

Según esta configuración, aunque la diferencia de presión disminuye entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación de modo que la superficie de un fluido de refrigeración se eleva en la segunda cámara de desgasificación, el fluido de enfriamiento puede ser liberado a la primera cámara de desgasificación a través de la porción de derivación antes de que la superficie del fluido de enfriamiento llegue al orificio de entrada de aire. Por lo tanto, aunque la diferencia de presión disminuye entre los dispositivos de desgasificación, puede evitarse que un fluido de refrigeración vuelva al primer dispositivo de desgasificación a través del orificio de entrada de aire.

En este caso, la primera cámara de desgasificación está separada preferiblemente de la segunda cámara de desgasificación por el fluido de enfriamiento en la porción de derivación, y la porción de derivación tiene preferiblemente un espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de fluido de enfriamiento con el fin de absorber la variación de una diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación.

Según esta configuración, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación, el aumento de la diferencia de presión puede ser absorbido por el fluido de enfriamiento contenido en el espacio de altura de presión de la porción de derivación, de modo que el fluido de

enfriamiento para separar la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación una de otra puede ser retenido en la porción de derivación. Por lo tanto, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación, es posible evitar la comunicación entre las cámaras de desgasificación a través de la porción de derivación.

5 Como una configuración detallada en este caso, la porción de derivación incluye preferiblemente: el orificio de entrada de porción de derivación para permitir que un fluido de refrigeración fluya a la porción de derivación desde la segunda cámara de desgasificación; el orificio de salida de porción de derivación para permitir que un fluido de refrigeración fluya a la primera cámara de desgasificación desde la porción de derivación; y el canal de flujo de porción de derivación para permitir que un fluido de refrigeración fluya desde el orificio de entrada de porción de derivación al orificio de salida de porción de derivación mediante una posición predeterminada más baja que el orificio de salida de porción de derivación.

10 Además, el dispositivo de enfriamiento según la presente realización incluye cualquiera de dichos condensadores, el evaporador para evaporar al menos parte de un fluido operativo, y el compresor que tiene la porción de aspiración conectada al evaporador y la porción de descarga conectada al orificio de entrada de vapor del condensador con el fin de comprimir el vapor generado en el evaporador y descargar el vapor comprimido al condensador, donde el enfriamiento se realiza usando el calor de evaporación obtenido cuando se evapora al menos parte del fluido operativo.

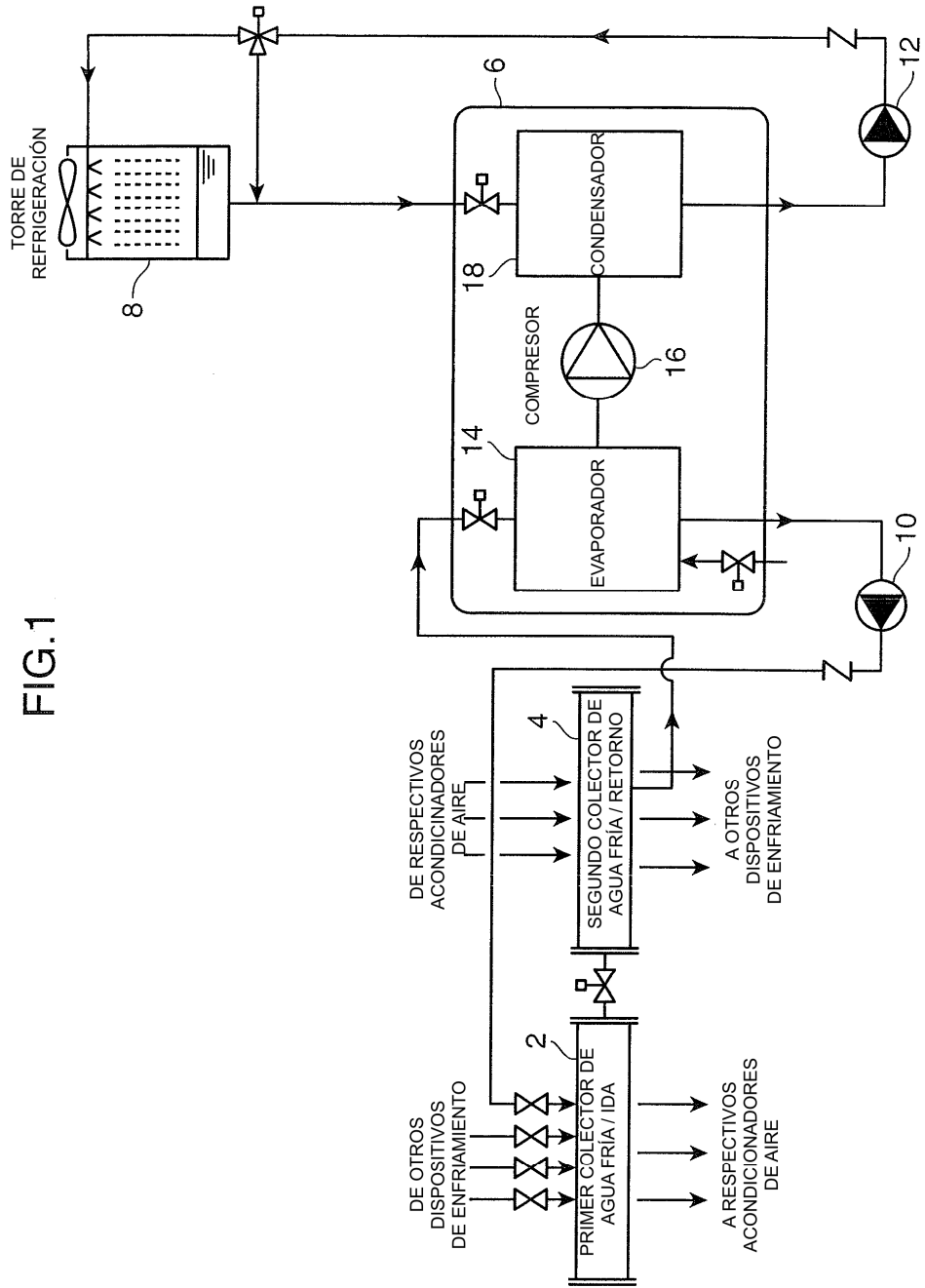
15 Dado que el dispositivo de enfriamiento está provisto de alguno de dichos condensadores, aunque la diferencia de presión se incrementa entre la primera cámara de desgasificación y la segunda cámara de desgasificación que están separadas por un fluido de refrigeración, puede obtenerse el efecto de suprimir la comunicación entre las cámaras de desgasificación, que es similar al de dichos condensadores.

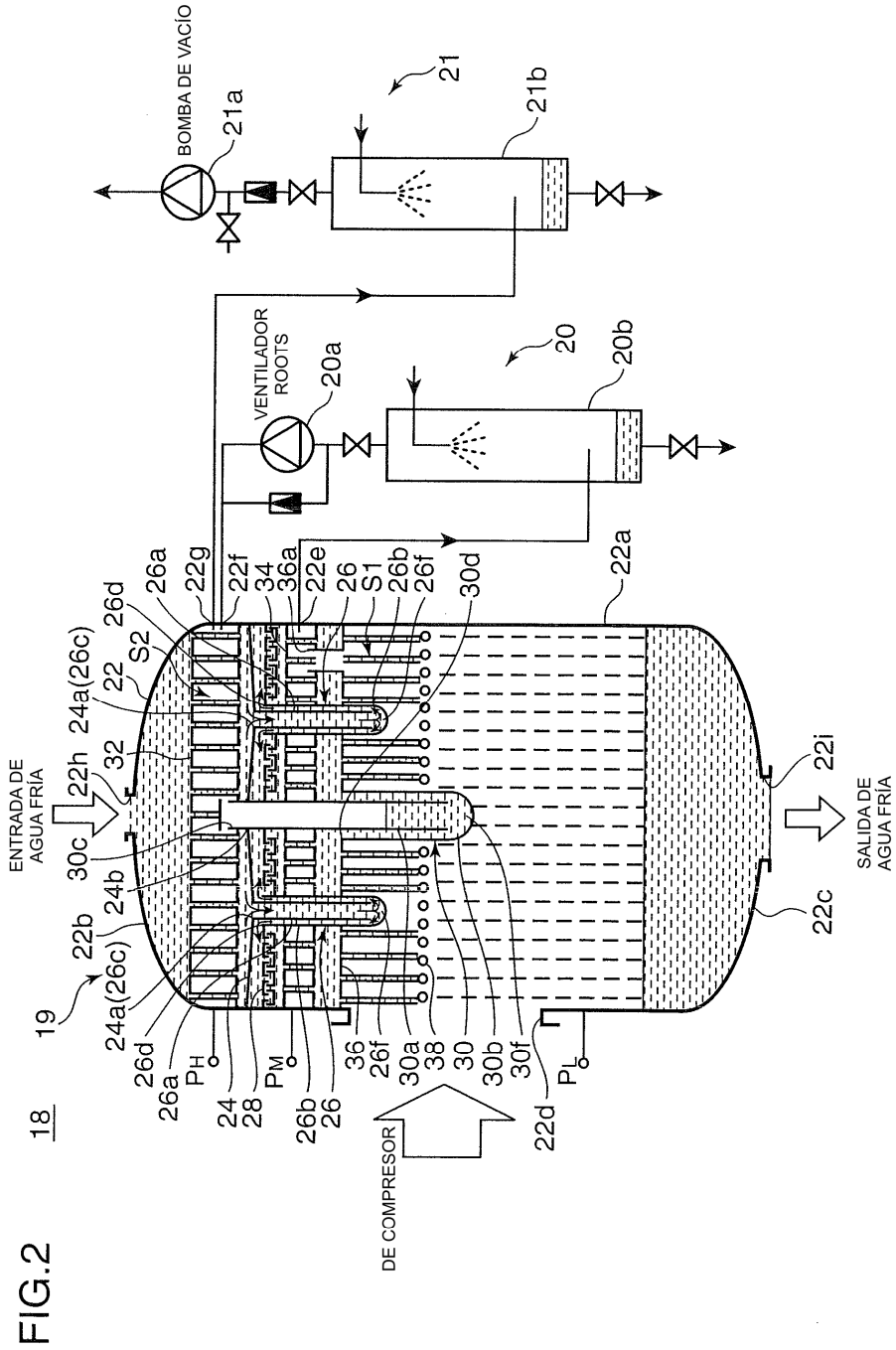
20  
25

**REIVINDICACIONES**

1. Un condensador (18) incluyendo: un alojamiento (22) que tiene un orificio de entrada de vapor (22d) conectable a una porción de descarga de un compresor (16), una primera cámara de desgasificación (S1), en el alojamiento (22), que comunica con el orificio de entrada de vapor (22d), y una segunda cámara de desgasificación (S2), en el alojamiento (22), dispuesta encima de la primera cámara de desgasificación (S1) a través de una porción de tabique (24); un primer dispositivo de desgasificación (20) para desgasificar y concentrar aire procedente de la primera cámara de desgasificación (S1) y descargar el aire concentrado a la segunda cámara de desgasificación (S2); y un segundo dispositivo de desgasificación (21) para desgasificar y concentrar aire procedente de la segunda cámara de desgasificación (S2) y descargar externamente el aire concentrado, vertiendo el condensador (18) un fluido de refrigeración en la primera cámara de desgasificación (S1) mediante la segunda cámara de desgasificación (S2) en el alojamiento (22) y haciendo que el vapor que fluye a la primera cámara de desgasificación (S1) a través del orificio de entrada de vapor (22d) se adhiera al fluido de enfriamiento con el fin de condensar el vapor, donde el condensador (18) incluye una porción de paso (26) para permitir que el fluido de enfriamiento fluya desde la segunda cámara de desgasificación (S2) a la primera cámara de desgasificación (S1); **caracterizado porque** la primera cámara de desgasificación (S1) está separada de la segunda cámara de desgasificación (S2) por el fluido de enfriamiento en la porción de paso (26), y
- la porción de paso (26) tiene un espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de fluido de enfriamiento con el fin de absorber una variación en una diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación (S1) y la segunda cámara de desgasificación (S2).
2. El condensador (18) según la reivindicación 1, donde la porción de paso (26) incluye: un orificio de entrada de porción de paso (26c) para permitir que el fluido de enfriamiento fluya a la porción de paso (26) desde la segunda cámara de desgasificación (S2); un orificio de salida de porción de paso (26d) para permitir que el fluido de enfriamiento salga a la primera cámara de desgasificación (S1) por la porción de paso (26); y un canal de flujo (26f) para permitir que el fluido de enfriamiento fluya desde el orificio de entrada de porción de paso (26c) al orificio de salida de porción de paso (26d) mediante una posición predeterminada más baja que el orificio de salida de porción de paso (26d).
3. El condensador (18) según la reivindicación 1 o 2, incluyendo además una chapa de dispersión (28) para dispersar y verter el fluido de enfriamiento que fluye desde la porción de paso (26) a la primera cámara de desgasificación (S1).
4. El condensador (18) según alguna de las reivindicaciones 1 a 3, donde:
- el alojamiento (22) está provisto de un orificio de entrada de aire (22f) para hacer que el aire descargado del primer dispositivo de desgasificación (20) fluya a la segunda cámara de desgasificación (S2); y
- el condensador (18) incluye además una porción de derivación (30) para hacer que el fluido de enfriamiento fluya desde una posición más baja que el orificio de entrada de aire (22f) en la segunda cámara de desgasificación (S2) a la primera cámara de desgasificación (S1).
5. El condensador (18) según la reivindicación 4, donde la primera cámara de desgasificación (S1) está separada de la segunda cámara de desgasificación (S2) por el fluido de enfriamiento en la porción de derivación (30), y la porción de derivación (30) tiene un espacio de altura de presión para contener un volumen especificado de fluido de enfriamiento con el fin de absorber una variación en una diferencia de presión entre la primera cámara de desgasificación (S1) y la segunda cámara de desgasificación (S2).
6. El condensador (18) según la reivindicación 5, donde la porción de derivación (30) incluye: un orificio de entrada de porción de derivación (30c) para permitir que el fluido de enfriamiento fluya a la porción de derivación (30) desde la segunda cámara de desgasificación (S2); un orificio de salida de porción de derivación (30d) para permitir que el fluido de enfriamiento fluya a la primera cámara de desgasificación (S1) desde la porción de derivación (30); y un canal de flujo de porción de derivación (30f) para permitir que el fluido de enfriamiento fluya desde el orificio de entrada de porción de derivación (30c) al orificio de salida de porción de derivación (30d) mediante una posición predeterminada más baja que el orificio de salida de porción de derivación (30d).
7. Un dispositivo refrigerador, incluyendo:
- el condensador (18) según alguna de las reivindicaciones 1 a 6;
- un evaporador (14) para evaporar al menos parte de un fluido operativo; y
- un compresor (16) que tiene una porción de aspiración conectada al evaporador (14) y una porción de descarga conectada al orificio de entrada de vapor (22d) del condensador (18) con el fin de comprimir el vapor generado en el evaporador y descargar el vapor comprimido al condensador (18), donde

el enfriamiento se realiza usando calor de evaporación obtenido cuando se evapora al menos parte del fluido operativo.





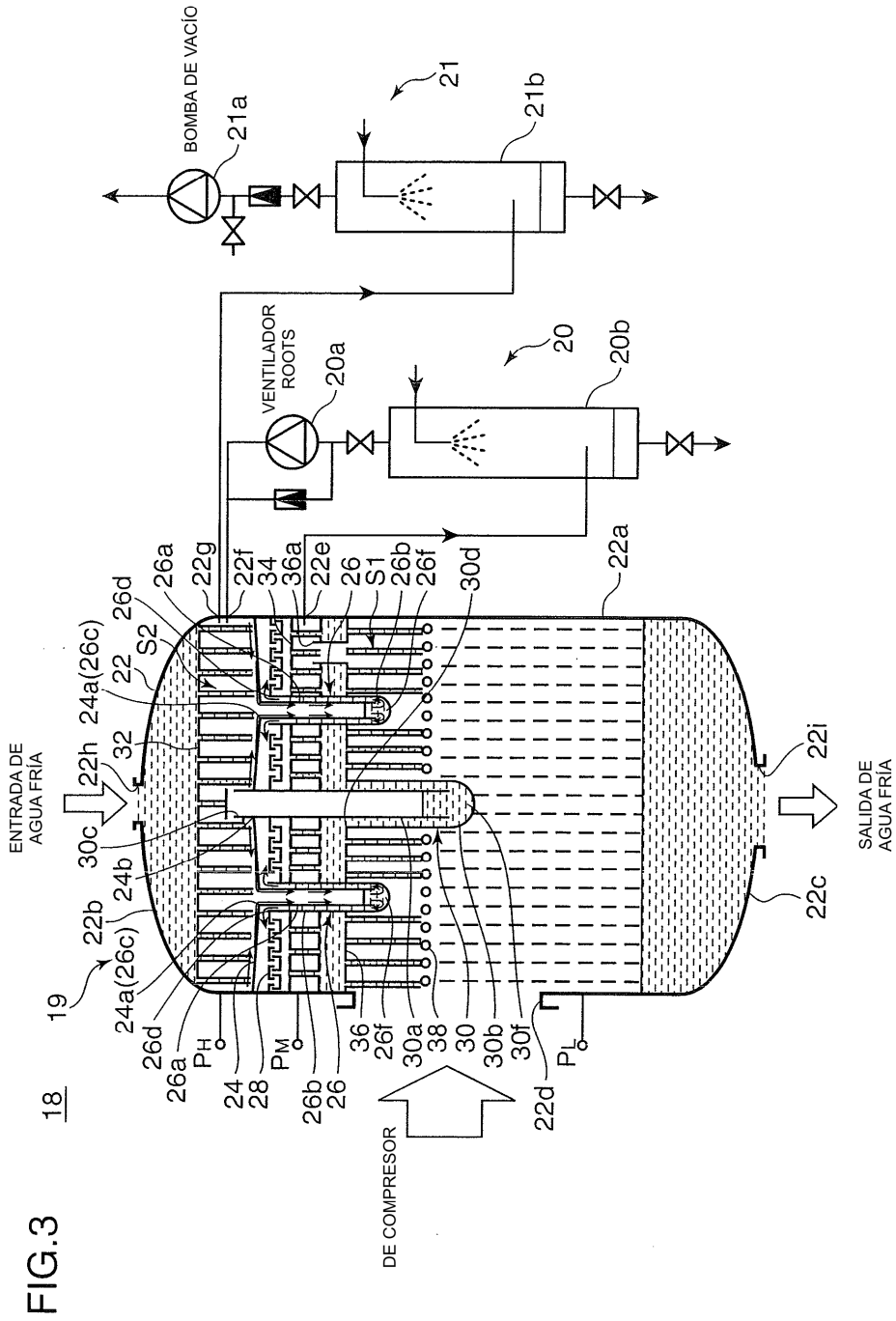


FIG.3



