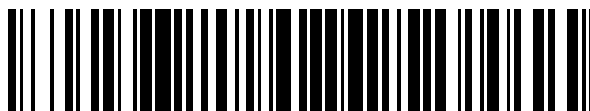


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 681 534**

51 Int. Cl.:

F25D 11/00 (2006.01)

B01D 35/027 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.03.2011 PCT/KR2011/001929**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.09.2011 WO11118945**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2011 E 11759694 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2553360**

54 Título: **Depósito de agua fría**

30 Prioridad:

30.06.2010 KR 20100063111
26.03.2010 KR 20100027249

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.09.2018

73 Titular/es:

WOONGJIN COWAY CO., LTD. (100.0%)
658 Yougu-ri Yougu-eup Gongjoo
Choongcheongnam-do 314-895, KR

72 Inventor/es:

KIM, HYUN-YOUNG;
JUNG, WOONG;
LEE, HYUN-HEE y
CHOI, HWAN-SEOK

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

ES 2 681 534 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**DEPÓSITO DE AGUA FRÍA**

5

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un depósito de agua fría capaz de enfriar agua mientras mantiene una presión de flujo de entrada.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un depósito de agua fría es un dispositivo para enfriar agua introducida en él y que permite que fluya agua fría desde allí.

15

El depósito de agua fría puede proporcionarse en un purificador de agua, o similar, y el agua filtrada a través de una pluralidad de filtros purificadores de agua provistos, en el purificador de agua, se introduce en el depósito de agua fría para enfriarse. Se requiere una cierta cantidad de tiempo para que el agua introducida en el depósito de agua fría se enfríe. Además, para que el agua se enfríe fácilmente en el depósito de agua fría, el agua debe estar en un estado estable.

20

Sin embargo, en el caso de una salida de agua cuando el agua se descarga desde el depósito de agua fría, si la presión del agua introducida en el depósito de agua fría es alta, la velocidad del agua introducida en el depósito de agua fría puede ser rápido debido a la presión de entrada de agua, lo que puede acortar un período de tiempo durante el cual el agua permanece en el depósito de agua fría, lo que provoca que el agua introducida en el depósito de agua fría fluya sin ser enfriada adecuadamente. Además, el agua introducida rápidamente en el depósito de agua fría se puede mezclar con agua que se ha enfriado y almacenado en el depósito de agua fría, elevando la temperatura del agua enfriada. En particular, la temperatura del agua en un lado de salida del depósito de agua fría aumenta, dejando de proporcionar agua fría que tenga una temperatura deseada.

25

30

Por otro lado, para que el agua permanezca en el depósito de agua fría durante un cierto período de tiempo a fin de enfriarse adecuadamente, o para que el agua esté en un estado estable en el depósito de agua fría, el depósito de agua fría está ubicado debajo de una fuente de suministro de agua que está conectada al depósito de agua fría para suministrar agua al depósito de agua fría. Por ejemplo, en el caso de un purificador de agua de tipo agua directo que tiene una presión de agua relativamente alta, el depósito de agua fría se coloca debajo de un filtro de purificación de agua que filtra el agua. En consecuencia, el agua se suministra desde la fuente de suministro de agua al depósito de agua fría según la diferencia de altura entre la fuente de suministro de agua y el depósito de agua fría, en lugar de la presión de entrada de agua, y en este caso, aunque el agua se suministra a alta presión desde la fuente de suministro de agua al depósito de agua fría, la presión del agua en el depósito de agua fría se reduce hasta aproximadamente una presión atmosférica.

35

40

Por lo tanto, se requiere que un grifo o llave, conectado al depósito de agua fría para permitir que el agua del depósito de agua fría fluya hacia el exterior, sea situado debajo del depósito de agua fría con el fin de que el agua, en el depósito de agua fría, sea descargada tal como se suministra a un usuario.

45

A saber, aunque el agua se suministra a una alta presión a la fuente de suministro de agua, por ejemplo, el purificador de agua de tipo agua directa, antes del depósito de agua fría, como se mencionó anteriormente, puesto que el agua se suministra en función de la diferencia en altura entre la fuente de suministro de agua y el depósito de agua fría, en lugar de la presión de entrada de agua, la presión de entrada de agua puede no mantenerse adecuadamente.

50

Además, puesto que el grifo, la llave de paso o elemento similar se requiere que sea ubicado en el lado inferior del depósito de agua, el grado de libertad al determinar la altura del grifo, de la llave o de elemento similar, es bajo.

55

El documento JP H03 97172 U describe un depósito de agua fría de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, en donde un espacio interior de una caja de refrigeración se divide en una parte exterior y en una parte interior mediante una pared provista en la caja de refrigeración, y se introduce el agua en la parte exterior a través de una entrada prevista en la caja de refrigeración, como se ilustra en la Figura 2 de JP H03 97172 U. El agua introducida en la parte externa fluye hacia la parte interna a través de una parte de comunicación provista en la pared, es enfriada por una bobina de enfriamiento provista en la parte interna mediante intercambio térmico entre el agua en la parte interna y el refrigerante que fluye en la bobina de enfriamiento, y se descarga a través de una salida provista en la pared.

60

El documento US 1.826.791 describe un aparato que forma líquidos refrigerantes que tienen una cámara en la que se evapora un refrigerante en estado líquido y se enfría una cámara para líquido. Se proporciona una pared para el intercambio térmico.

65

El documento US 2.495.878 da a conocer un depósito que está dividido en un compartimento de recepción y un compartimento dispensador mediante un tabique de separación, y una válvula térmica y un puerto de desbordamiento están provistos en la parte inferior y en la parte superior del tabique de separación, respectivamente. Cuando el agua en el compartimento dispensador se enfría mediante una bobina de refrigeración en un manguito provisto en el compartimento dispensador a una temperatura predeterminada, se abre la válvula térmica. Mediante esta apertura de la válvula térmica, el agua en el compartimento de recepción del depósito se introduce en el compartimento dispensador a través de un conducto conectado a la válvula térmica, una válvula de retención conectada al conducto y el manguito conectado a la válvula de retención. Por otro lado, un impulsor conectado a un motor por un eje se encuentra en la parte inferior del manguito, y cuando se abre la válvula térmica, el rotor gira el impulsor para hacer que el agua en el compartimento de dispensación se desborde y fluya hacia el compartimento de recepción a través del orificio de desbordamiento. Por lo tanto, se puede hacer circular agua entre el compartimento de recepción y el compartimento de distribución.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Problema técnico

Un aspecto de la presente invención proporciona un depósito de agua fría que permite que el agua, aunque se introduzca a alta presión, permanezca en ella durante un período de tiempo suficiente para enfriarse.

Otro aspecto de la presente invención proporciona un depósito de agua fría que permite que el agua, aunque se introduzca a alta presión, se encuentre en un estado estable para enfriarse en ella.

Otro aspecto de la presente invención proporciona un depósito de agua fría que permite que el agua se enfríe manteniendo su presión de entrada.

Otro aspecto de la presente invención proporciona un depósito de agua fría que incluye un grifo o una llave, permitiendo que fluya agua fría a través del mismo, cuya altura puede determinarse libremente.

Solución al problema

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un depósito de agua fría como se define en la reivindicación 1.

El tubo de entrada puede proporcionarse en una parte inferior del primer depósito para permitir que el agua que se va a enfriar se introduzca desde la parte inferior del primer depósito y fluya hacia arriba, se puede formar un orificio de entrada en la parte superior del depósito desde el segundo depósito para permitir que el agua en el primer depósito se introduzca en la parte superior del segundo depósito y fluya hacia abajo en el segundo depósito, y el tubo de salida se pueda proporcionar en la parte inferior del segundo depósito para permitir que fluya agua enfriada fuera de la parte inferior del segundo depósito.

Se puede formar una tubería de flujo de aire que tiene una válvula de retención en una parte superior del primer depósito para permitir que el aire incluido en el interior del primer depósito o del segundo depósito se descargue hacia el exterior.

El segundo depósito puede incluir un sensor de temperatura.

El tubo de salida puede penetrar a través del primer depósito para conectarse al segundo depósito.

Una parte extrema del tubo de salida puede colocarse en una parte inferior del segundo depósito para permitir que fluya agua enfriada desde la parte inferior del segundo depósito.

Se puede formar un orificio de aire en el tubo de salida para permitir que el aire incluido en el interior del primer depósito, o del segundo depósito, se descargue hacia el exterior.

El segundo depósito puede incluir un sensor de tamaño de hielo para detectar el tamaño del hielo generado en el evaporador.

EFFECTOS VENTAJOSOS DE LA INVENCION

De conformidad con las formas de realización, a modo de ejemplo de la invención, aunque se introduce agua a alta presión, el agua introducida puede permanecer en el depósito de agua fría durante un período de tiempo requerido para ser enfriada.

Además, aunque se introduce agua a alta presión, el agua introducida puede estar en un estado estable en el depósito de agua fría.

Además, el agua puede enfriarse manteniendo su presión de entrada.

Además, el grado de libertad de un grifo o de una llave para permitir que fluya agua fría a través del mismo se puede mejorar en su altura.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en perspectiva en despiece de un depósito de agua fría según una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

10

La Figura 2 es una vista en sección de un depósito de agua fría según una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

15

La Figura 3 es una vista en sección de un depósito de agua fría según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención;

La Figura 4 es una vista posterior de una cubierta del segundo depósito según una realización a modo de ejemplo de la presente invención; y

20

La Figura 5 es una vista que muestra una operación del depósito de agua fría según una realización a modo de ejemplo de la presente invención.

MODO OPERATIVO PARA LA INVENCION

25

En lo sucesivo, las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención se describirán ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, la invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como que está limitada a las realizaciones expuestas en este documento. Por el contrario, estas realizaciones se proporcionan de modo que esta descripción sea minuciosa y completa, y transmitirá completamente el alcance de la invención a los expertos en la materia. En los dibujos, las formas y dimensiones se pueden exagerar para mayor claridad, y se usarán las mismas referencias numéricas, a través de todos ellos, para designar los mismos componentes o similares.

30

Las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención incluyen un primer depósito en donde se introduce agua para enfriar, con una presión de entrada de agua mantenida, y un segundo depósito provisto en el interior del primer depósito, conectado al primer depósito, que tiene un evaporador para permitir que el agua introducida se enfríe, y permitiendo que el agua fluya desde allí.

35

Como se muestra en las Figuras 1 a 3, un depósito de agua fría 100 de conformidad con una forma de realización ejemplo de la presente invención puede incluir un primer depósito 200 y un segundo depósito 300.

40

El agua a enfriarse se puede introducir en el primer depósito 200. Para esta finalidad, como se muestra en las Figuras 1 a 3, un tubo de entrada 210 puede estar conectado al primer depósito 200. El tubo de entrada 210 puede conectarse a una fuente de suministro de agua (no ilustrada) tal como un depósito de purificación de agua (no ilustrado) en donde se almacena agua filtrada por una pluralidad de filtros de purificación de agua. En consecuencia, el agua a enfriarse puede fluir al primer depósito 200 a través del tubo de entrada 210. El tubo de entrada 210 puede proporcionarse en una parte inferior del primer depósito 200. Por lo tanto, el agua a enfriarse puede introducirse en la parte inferior del primer depósito 200 a través del tubo de entrada 210. Al ser introducida en la parte inferior del primer depósito 200, el agua que se va a enfriar, que llena el primer depósito 200, se desplaza (o fluye) hacia arriba. En la realización ilustrada a modo de ejemplo, el agua a enfriar, introducida a través del tubo de entrada 210, puede desplazarse en espiral desde la parte inferior a una parte superior del primer depósito 200. Por consiguiente, la velocidad de flujo del agua a enfriar se reduce hacia la parte superior del primer depósito 200, estabilizando el flujo de agua. Además, la presión del agua, cuando se introduce agua, puede mantenerse tal como está. Es decir, el agua introducida en el primer depósito 200 fluye desde el lado inferior al lado superior, manteniéndose su presión de entrada, estabilizando así el flujo de agua.

45

50

55

El primer depósito 200 puede estar herméticamente cerrado, excluyendo el tubo de entrada 210 o un tubo de flujo de aire 220 (que se describirá a continuación). Por consiguiente, la presión de agua introducida en el primer depósito 200 puede mantenerse. Para este fin, como se muestra en las Figuras 1 a 3, el primer depósito 200 puede incluir un primer cuerpo de depósito 200a con una parte superior abierta y un espacio vacío en el mismo, y una primera cubierta de depósito 200b que cubre la parte superior abierta del primer cuerpo de depósito 200a. Sin embargo, la configuración del primer depósito 200 no está limitada a lo que antecede y el primer depósito 200 puede tener cualquier configuración siempre que pueda permitir que se enfríe el agua introducida en él, mantener la presión de entrada del agua introducida y estabilizar el flujo de agua.

60

65

Por otro lado, como se muestra en las Figuras 1 y 2, se puede formar un tubo de flujo de aire 220 en una parte superior del primer depósito 200. El tubo de flujo de aire 220 puede incluir una válvula de retención (V). Por

consiguiente, cuando el agua a enfriar se introduce en el primer depósito 200 a través del tubo de entrada 210, el aire incluido en el interior del primer depósito 200 o del segundo depósito 300 puede descargarse al exterior a través del tubo de flujo de aire 220. En este caso, la válvula de retención (V) provista en el tubo de flujo de aire 220 permite que el aire incluido en el interior del primer depósito 200 o del segundo depósito 300 se descargue al exterior a través del tubo de flujo de aire 220 y evite que se introduzca aire externo en el primer depósito 200 o en el segundo depósito 300 a través del tubo de flujo de aire 220. Por consiguiente, el agua puede introducirse suavemente en el primer depósito 200 o en el segundo depósito 300.

Como se muestra en las Figuras 1 a 3, el segundo depósito 300 puede estar provisto en el interior del primer depósito 200 de modo que el agua del primer depósito 200 pueda introducirse en el mismo. Por consiguiente, como se mencionó anteriormente, se introduce agua en el primer depósito 200 y luego, el agua estabilizada en flujo puede introducirse en el segundo depósito 300 mientras se mantiene su presión de entrada. Con este fin, puede formarse un orificio de entrada 320 en una parte superior del segundo depósito 300. Por consiguiente, el agua introducida en el primer depósito 200 y estabilizada en su flujo puede introducirse en el segundo depósito 300 a través del orificio de entrada 320, mientras que la presión de entrada se mantiene. Puesto que el orificio de entrada 320 está formado en la parte superior del segundo depósito 300, el agua estabilizada en flujo, con la presión de entrada mantenida, puede introducirse en la parte superior del segundo depósito 300 a través del orificio de entrada 320 y luego fluir a una parte inferior del segundo depósito 300.

Por otro lado, como se muestra en las Figuras 1 y 2, se puede formar un orificio de entrada 320 en la parte superior del segundo depósito 300, o como se muestra en la Figura 3, se pueden formar dos o más orificios de entrada. Según se ilustra en la Figura 4, se puede proporcionar una guía de flujo 321 en el segundo depósito 300, es decir, a una parte de la segunda cubierta del depósito 300b, adyacente al orificio de entrada 320. El agua, que fluye en el primer depósito 200, se estabiliza en su flujo mientras que la presión de entrada se mantiene y se introduce rotativamente en el segundo depósito 300 a través del orificio de entrada 320. Por consiguiente, el agua en la proximidad del evaporador 400 y el agua de otras partes se mezclan en el segundo depósito 300, y en este caso, el agua en la proximidad del evaporador 400 no se enfría más que el de otras partes, dando como resultado una situación en la que el agua en el segundo depósito 300 se puede enfriar de forma uniforme.

Además, como se muestra en las Figuras 1 a 3, el evaporador 400 está provisto en el interior del segundo depósito 300. El evaporador 400 puede incluirse en un ciclo de refrigeración (no ilustrado). Por consiguiente, fluye un refrigerante en el interior del evaporador 400. El refrigerante que fluye en el evaporador 400 y el agua que fluye en el segundo depósito 300, al ser introducido en el mismo, tienen un intercambio térmico. Esto es, el calor se transfiere desde el agua que fluye en el segundo depósito 300 al refrigerante que fluye en el evaporador 400, enfriando el agua en el segundo depósito 300. Como se mencionó anteriormente, puesto que el agua introducida en el primer depósito 200 se introduce en un estado estable al segundo depósito 300, el agua en el segundo depósito 300 puede enfriarse sin brusquedad. Además, el agua puede enfriarse con la presión de entrada mantenida.

Por otro lado, como se muestra en la Figura 5, el hielo (I) puede generarse en el evaporador 400 de acuerdo con la transferencia de calor desde el agua introducida para fluir en el segundo depósito 300 al refrigerante que fluye en el evaporador 400. El agua introducida para fluir en el segundo depósito 300 puede enfriarse por el hielo (I) generado en el evaporador 400. Por consiguiente, el agua introducida en el segundo depósito 300 puede enfriarse rápidamente, mejorando la eficacia de enfriamiento.

Con referencia a las Figuras 1 a 3, un tubo de salida 310 puede estar conectado al segundo depósito 300. El agua enfriada, según se describió con anterioridad, puede descargarse a través del tubo de salida 310. El tubo de salida 310 puede estar conectado a una parte inferior del segundo depósito 300 como se muestra en las Figuras 1 a 2. Por consiguiente, el agua, que fluye desde la parte superior y la parte inferior en el depósito 300 para ser enfriada por el evaporador 400 o por el hielo (I) generado en el evaporador 400 puede fluir a un lado inferior del segundo depósito 300 a través del tubo de salida 310. De este modo, el agua, comenzando desde la existente en la parte inferior del segundo depósito 300, que tiene una temperatura relativamente baja, puede ser descargada desde el segundo depósito 300.

Además, como se ilustra en la Figura 3, para que el agua enfriada por el evaporador 400, mientras fluye desde la parte superior a la parte inferior del segundo depósito 300, fluya hacia la parte inferior del segundo depósito 300, el tubo de salida 310 pueda penetrar a través del primer depósito 200 para estar conectado al segundo depósito 300. Además, como se ilustra, una parte extrema del tubo de salida 310 se puede colocar en la parte inferior del segundo depósito 300.

En consecuencia, el agua enfriada puede fluir desde la parte inferior del segundo depósito 300.

Como se muestra en la Figura 3, se puede formar un orificio de flujo de aire 310a en el tubo de salida 310. Con la presencia del orificio de flujo de aire 310a, cuando el agua a enfriarse se introduce en el primer depósito 200 a través del tubo de entrada 210, el aire incluido en el interior del primer depósito 200 o del segundo depósito 300 puede descargarse al exterior a través del orificio de flujo de aire 310a y del tubo de salida 310. Por consiguiente, sin el tubo de flujo de aire 220 y la válvula de retención (V), el aire incluido en el interior del primer depósito 200 o del

segundo depósito 300 puede descargarse al exterior. Por lo tanto, el agua en el primer depósito 200, o en el segundo depósito 300, se puede introducir con suavidad.

5 El tubo de salida 310 puede estar conectado a un grifo (no ilustrado), una llave (no ilustrada) o elemento similar. De este modo, el agua enfriada que fluye a través del tubo de salida 310 del segundo depósito 300 puede fluir a través del grifo, de la llave o elemento similar, para ser suministrada al usuario.

10 El segundo depósito 300, excluyendo el orificio de entrada 320 o el tubo de salida 310 puede estar herméticamente cerrado. En consecuencia, la presión de agua introducida en el primer depósito 200 y en el segundo depósito 300 se puede mantener. Para este fin, como se muestra en las Figuras 1 a 3, el segundo depósito 300 puede incluir un segundo cuerpo de depósito 300a con una parte superior abierta y un espacio vacío en el mismo, y una segunda cubierta de depósito 300b que cubre la parte superior abierta del primer cuerpo del depósito 300a. Además, como se muestra en la Figura 4 y como se describió anteriormente, el orificio de entrada 320 se puede formar en la segunda cubierta del depósito 300b. Además, la segunda cubierta del depósito 300b puede incluir un orificio de paso de tubo de salida H1 que permite que el tubo de salida 310 le atraviese y agujeros de paso de sensor de tamaño de hielo H2 que permiten que los sensores de tamaño de hielo S11 y S12 le atraviesen. Además, la segunda cubierta del depósito 300 incluye, además, la guía de flujo anterior 321. Sin embargo, la configuración del segundo depósito 300 no está limitada a este respecto y el segundo depósito 300 puede tener cualquier configuración siempre que pueda permitir que se enfríe el agua introducida en él, mantener la presión de entrada del agua introducida y estabilizar el flujo de agua.

25 De acuerdo con la configuración del primer depósito 200 y del segundo depósito 300, aunque se introduce agua a alta presión en el depósito de agua fría 100, el agua introducida puede permanecer en un estado estable durante un tiempo suficiente para enfriarse en el depósito de agua fría 100.

30 Por lo tanto, el agua enfriada por el evaporador 400 en el segundo depósito 300 se enfría en un estado en donde se mantiene la presión de entrada. Por lo tanto, cuando el agua enfriada fluye a través del grifo, la llave, o elemento similar, hacia el exterior, se mantiene la presión de entrada. Por consiguiente, aunque el grifo, la llave, o elemento similar, no se coloca debajo del depósito de agua fría 100, el agua enfriada puede fluir a través del grifo, la llave o elemento similar. Por lo tanto, la altura del grifo, la llave, o elemento similar, puede ser libre.

Por otro lado, como se muestra en las Figuras 1 y 2, el segundo depósito 300 puede incluir un sensor de temperatura (S). Por lo tanto, la temperatura del agua enfriada en el segundo depósito 300 puede ajustarse.

35 Además, como se muestra en la Figura 3, los sensores de tamaño de hielo S11 y S12 pueden proporcionarse en el segundo depósito 300 con el fin de detectar el tamaño del hielo (I) generado en el evaporador 400. En consecuencia, cuando el agua introducida y fluyendo en el segundo depósito 300 es enfriada por el hielo (I) generado por el evaporador 400, el grado de enfriamiento de la misma puede ajustarse detectando el tamaño del hielo (I). En la presente realización, a modo de ejemplo, el refrigerante frío introducido en el evaporador 400 fluye hacia arriba en el evaporador 400 y luego fluye hacia abajo en forma de espiral en el evaporador 400, la temperatura del refrigerante en la parte superior del evaporador 400 es inferior a la que tiene en la parte inferior el evaporador 400. Por lo tanto, como se muestra en la Figura 5, se genera hielo (I), comenzando desde la parte superior del evaporador 400. En consecuencia, cuando el espesor del hielo (I) generado en el evaporador 400 es delgado, el tamaño del hielo (I) se detecta por el sensor de tamaño S12, y cuando el espesor del hielo (I) es grueso, el tamaño del hielo (I) se detecta por el sensor de tamaño de hielo. De este modo, cuando el sensor de tamaño de hielo S12 detecta el tamaño del hielo (I), aumenta la cantidad de flujo del refrigerante frío que fluye en el evaporador 400 o se reduce la temperatura para reforzar el grado de enfriamiento del agua, y cuando el sensor de tamaño de hielo (S11) detecta el tamaño del hielo (I), se reduce la cantidad de flujo del refrigerante frío que fluye en el evaporador 400 o se aumenta la temperatura para disminuir el grado de enfriamiento del agua, ajustando así el grado de agua de refrigeración.

El funcionamiento del depósito de agua fría 100 de conformidad con una forma de realización ejemplo de la presente invención se describirá ahora con referencia a la Figura 5.

55 En primer lugar, el tubo de entrada 210 del primer depósito 200 está conectado a una fuente de suministro de agua (no ilustrada), tal como un purificador de agua de tipo agua directo (no ilustrado). A continuación, el tubo de salida 310 del segundo depósito 300 se conecta a un grifo, una llave o elemento similar. En lo sucesivo, cuando funciona el purificador de agua de tipo agua directo, o similar, el agua a enfriar se filtra en el purificador de agua directo (no ilustrado), o similar, se introduce en el interior del primer depósito 200 a través del tubo de entrada 210 del primer depósito 200.

60 En este caso, el agua a enfriar se introduce en el interior del primer depósito 200 a través del tubo de entrada 210 a una velocidad rápida debido a la presión de entrada. De acuerdo con lo que antecede, el aire incluido en el primer depósito 200 o en el segundo depósito 300, se descarga al exterior a través del tubo de flujo de aire 220 del primer depósito 200. Como se muestra en la Figura 3, el agua introducida en el primer depósito 200 a través del tubo de entrada 210 fluye desde la parte inferior a la parte superior en el primer depósito 200 mientras gira en el interior del

primer depósito 200. Esto es, el agua fluye en forma de espiral en el interior del primer depósito 200. La velocidad del agua, que fluye en forma de espiral después de ser introducida en el interior del primer depósito 200, se reduce mientras fluye desde la parte inferior a la parte superior en el primer depósito 200. En consecuencia, el flujo de agua se estabiliza. Sin embargo, la presión de entrada del agua se mantiene, en lugar de degradarse.

5 De esta manera, el agua, en un estado estable con la presión de entrada mantenida y con la velocidad reducida, se introduce en el segundo depósito 300 a través del orificio de entrada 320 del segundo depósito 300 conectado al primer depósito 200 como se muestra en la Figura 5. El agua introducida en el segundo depósito 300, que fluye desde el lado superior al lado inferior en el segundo depósito 300, es enfriada por el evaporador 400 provisto en el
10 segundo depósito 300. Como se muestra en la Figura 5, un refrigerante fluye en el interior del evaporador 400. Por consiguiente, el refrigerante que fluye en el evaporador 400 y el agua que fluye en el segundo depósito 300 tienen un intercambio térmico. Esto es, el calor se transfiere desde el agua que fluye en el segundo depósito 300 al refrigerante que fluye en el evaporador 400, enfriando el agua en el segundo depósito 300.

15 Por otro lado, como se muestra en la Figura 5, se puede generar hielo (I) en las proximidades del evaporador 400 de acuerdo con el intercambio de calor. Por lo tanto, el agua introducida en el segundo depósito 300 puede enfriarse mediante el intercambio de calor con el hielo (I), es decir, mediante la transferencia térmica desde el agua introducida en el segundo depósito 300 al hielo (I). Por consiguiente, el agua introducida en el segundo depósito 300 puede enfriarse de forma más eficaz.

20 El agua, que fluye desde la parte superior a la parte inferior en el segundo depósito 300, enfriada por el evaporador 400 o por el hielo (I) formado en el evaporador, puede fluir a través del tubo de salida 310 del segundo depósito 300. El agua fría que fluye a través del tubo de salida 310 puede proporcionarse al usuario a través de un grifo (no ilustrado), una llave (no ilustrada) o elemento similar. Como se mencionó anteriormente, se mantiene la presión de
25 entrada del agua que fluye a través del grifo, la llave, o elemento similar. Por lo tanto, el grifo, la llave, o elemento similar, puede tener cualquier altura a la que el agua puede alcanzar el grifo, la llave, o elemento similar, por la presión de entrada. Por lo tanto, la altura del grifo, la llave, o elemento similar, se puede determinar libremente.

30 Como se estableció anteriormente, el uso del depósito de agua fría 100 de acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención tiene las siguientes ventajas. Es decir, aunque el agua se introduce a alta presión, el agua introducida puede permanecer en el depósito de agua fría durante un período de tiempo necesario para ser enfriada, y aunque el agua se introduce a alta presión, el agua introducida puede estar en un estado estable en el depósito de agua fría 100. Por lo tanto, el agua puede enfriarse con su presión de entrada mantenida, y el grado de libertad de un grifo o una llave para enfriar el agua fría que fluye a través del mismo, se pueda mejorar en su altura.

35 Aunque la presente invención se ha mostrado y descrito en relación con las realizaciones a modo de ejemplo, será evidente para los expertos en esta técnica que pueden realizarse modificaciones y variaciones sin desviarse por ello del alcance de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas.

40

45

50

55

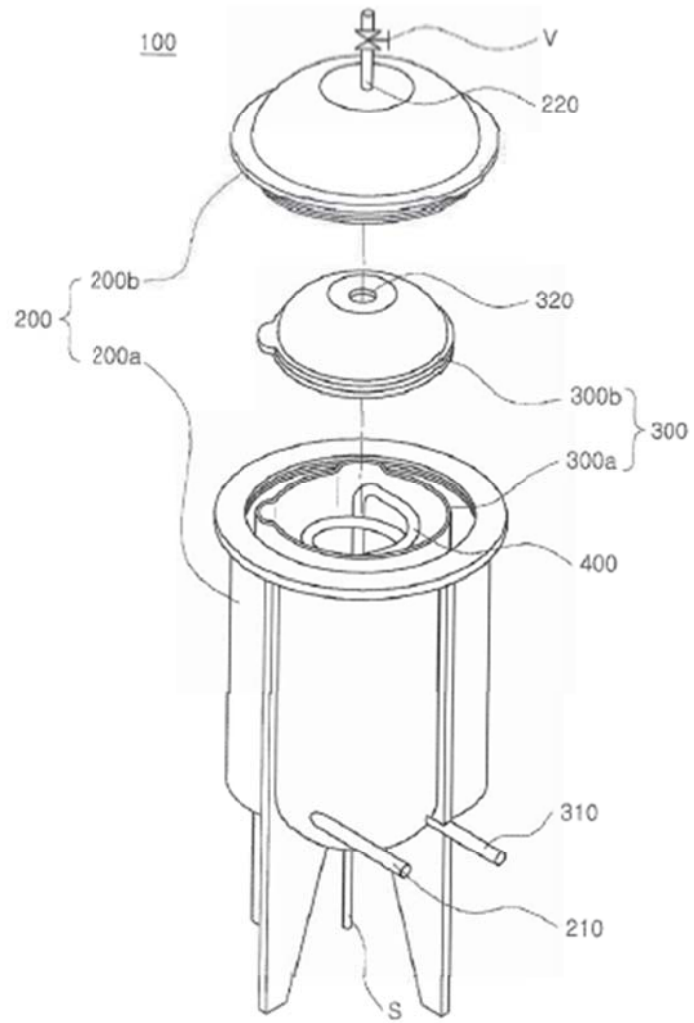
60

65

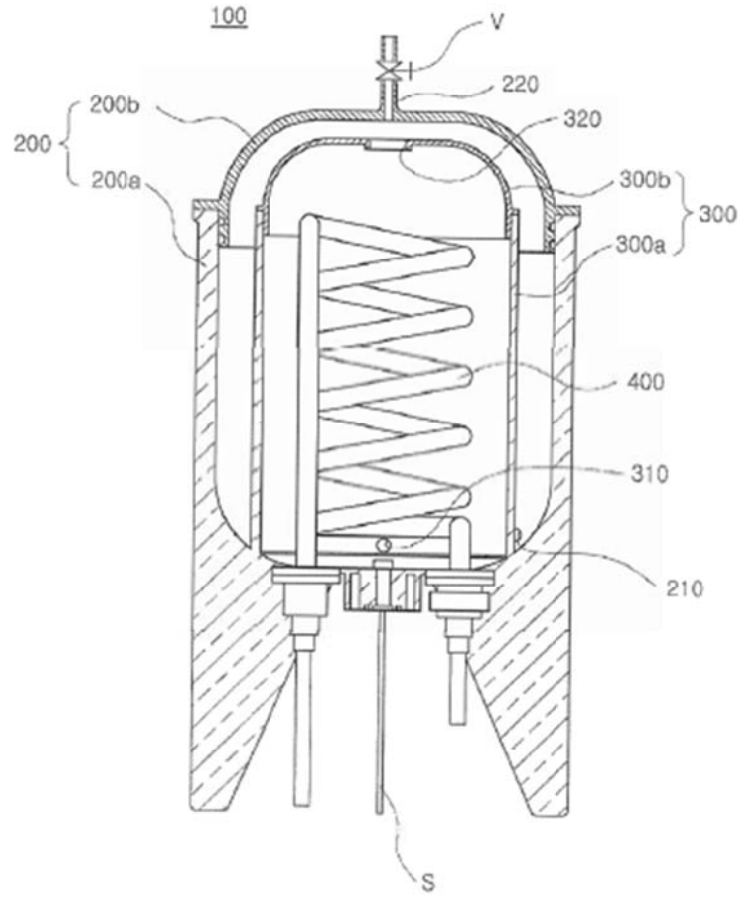
REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un depósito de agua fría (100) que comprende: un primer depósito (200) que tiene un tubo de entrada (210) a través del cual se introduce agua para enfriarse;
- 10 y un segundo depósito (300) provisto en el interior del primer depósito de modo que el agua del primer depósito puede introducirse en el mismo, teniendo un evaporador (400) incluido en un ciclo de refrigeración para enfriar el agua introducida, y teniendo un tubo de salida (310) a través del cual fluye el agua enfriada,
- 15 caracterizado porque se forman una pluralidad de orificios de entrada (320) en el segundo depósito para permitir que el agua en el primer depósito se introduzca en el segundo depósito en las proximidades exteriores del evaporador, en donde una pluralidad de guías de flujo (321) son proporcionadas en una parte del segundo depósito adyacente a la pluralidad de los orificios de entrada respectivamente para permitir que el agua sea introducida de manera rotativa en el segundo depósito a través de la pluralidad de los orificios de entrada, en donde la pluralidad de guías de flujo están curvadas desde la pluralidad de los orificios de entrada hacia la parte central del segundo depósito, respectivamente.
- 20 **2.** El depósito de agua fría según la reivindicación 1, en donde el tubo de entrada (210) está provisto en una parte inferior del primer depósito (200) para permitir que el agua que se va a enfriar se introduzca desde la parte inferior del primer depósito y fluya hacia arriba, la pluralidad de los orificios de entrada (320) está formada en una parte superior del segundo depósito (300) para permitir que el agua en el primer depósito se introduzca en la parte superior del segundo depósito y fluya hacia abajo en el segundo depósito, y el tubo de salida (310) se proporciona en la parte inferior del segundo depósito para permitir que el agua enfriada fluya desde la parte inferior del segundo depósito.
- 25 **3.** El depósito de agua fría según la reivindicación 1, donde un tubo de flujo de aire (220) que tiene una válvula de retención (V) está formado en una parte superior del primer depósito para permitir que el aire se incluya en el interior del primer depósito o el segundo depósito para ser descargado al exterior.
- 30 **4.** El depósito de agua fría según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el segundo depósito comprende un sensor de temperatura (S).
- 35 **5.** El depósito de agua fría según la reivindicación 1, en donde el tubo de salida penetra a través del primer depósito para ser conectado al segundo depósito.
- 40 **6.** El depósito de agua fría según la reivindicación 5, en donde una parte extrema del tubo de salida está situada en una parte inferior del segundo depósito para permitir que el agua enfriada fluya desde la parte inferior del segundo depósito.
- 45 **7.** El depósito de agua fría según la reivindicación 5, en donde se forma un orificio de aire en el tubo de salida para permitir que el aire incluido en el interior del primer depósito o del segundo depósito sea descargado hacia el exterior.
- 8.** El depósito de agua fría según la reivindicación 1, en donde el segundo depósito comprende un sensor de tamaño de hielo (S11, S12) para detectar el tamaño del hielo generado en el evaporador.

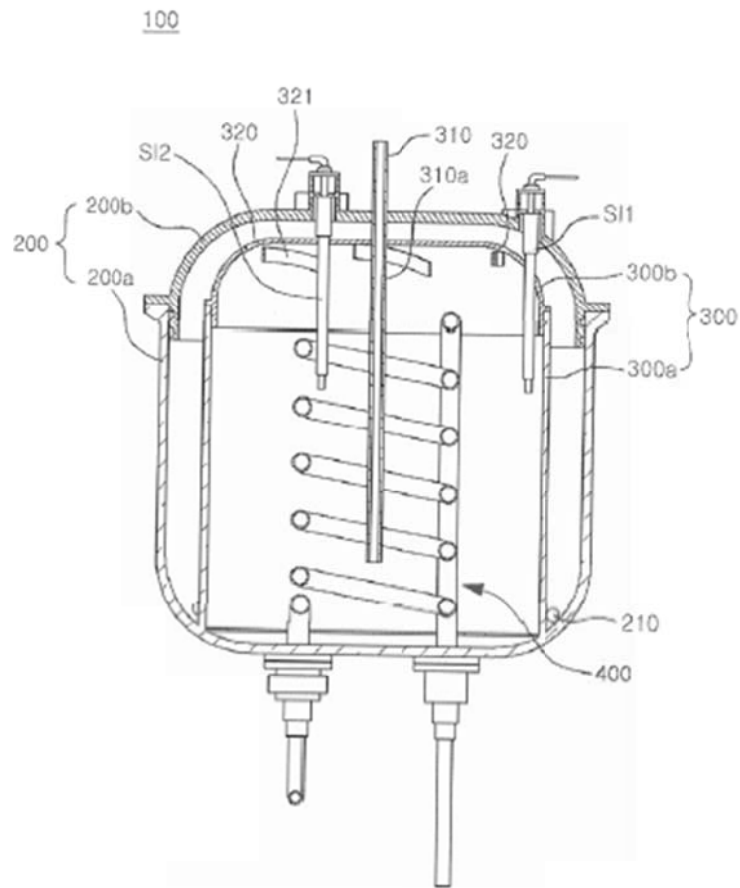
[Fig. 1]



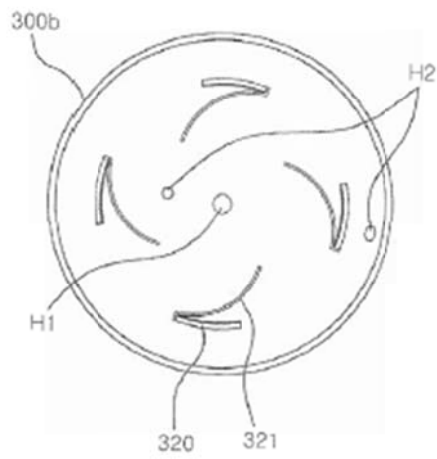
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

