

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 419 630**

21 Número de solicitud: 201230225

51 Int. Cl.:

F24F 11/053 (2006.01)
F25B 29/00 (2006.01)
F24F 3/00 (2006.01)
F24F 11/02 (2006.01)
F28F 27/02 (2006.01)
F25B 49/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación:

14.02.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.08.2013

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

05.02.2014

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

02.10.2014

Fecha de la concesión:

22.01.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

29.01.2015

73 Titular/es:

KRYOSBÉRICA, S.L. (100.0%)
Avda. Antonio Belón, nº 6 Edif. Giralda, nº 1-2ª-A
29602 MARBELLA (Málaga) ES

72 Inventor/es:

IGRUZQUIAGUIRRE LÓPEZ, Mario Alfredo

74 Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

54 Título: **MÁQUINA CLIMATIZADORA DE AGUA**

57 Resumen:

La máquina climatizadora de agua comprende un recipiente de intercambio térmico con un intercambiador de un circuito de refrigeración, un colector de entrada conectado a la tubería de retorno de una instalación de climatización y un colector de salida acoplado a al menos una bomba de circulación que impulsa el agua a través del recipiente de intercambio térmico y la envía hacia dicha instalación. El colector de entrada comprende medios de regulación del caudal de agua a circular por el recipiente de intercambio térmico, ubicados aguas abajo de una tubería de desvío que une el colector de entrada y el colector de salida aguas arriba de la bomba de circulación. Así, una parte del agua de retorno cede o absorbe calor en el intercambiador del recipiente y se mezcla, posteriormente, en el colector de salida, con la otra parte del agua de retorno que discurre por la tubería de desvío.

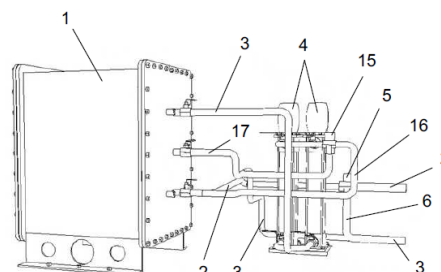


Fig.1

ES 2 419 630 B2

MÁQUINA CLIMATIZADORA DE AGUA

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una máquina climatizadora de agua cuya configuración estructural constituye una mejora en los equipos de tratamiento de agua de las instalaciones de climatización, ya sea, aire acondicionado, calefacción y como sustituta de torres de recuperación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

En el estado de la técnica son conocidas máquinas climatizadoras de agua incluidas en instalaciones de climatización para ser empleadas en el acondicionamiento de grandes recintos. Estas instalaciones constituyen un circuito cerrado de intercambio térmico que emplea el agua como fluido portador del calor, comúnmente conocido como "fancoil".

Estas máquinas climatizadoras de agua poseen un evaporador de un circuito de refrigeración. Mediante unos colectores de entrada y salida de agua, el intercambiador de calor se conecta al extremo opuesto de una instalación de climatización. Toda el agua de retorno proveniente de dicha instalación se hace pasar por el evaporador, en donde, el agua cede o absorbe calor antes de regresar a la instalación de climatización.

Estas máquinas conocidas tienen el inconveniente de que toda el agua de retorno es circulada por el evaporador

sin tener en cuenta la demanda real de frío o calor de la instalación de climatización y torres de recuperación. Esto conlleva a una explotación ineficiente de la instalación al tener que enfriar o calentar todo el volumen de agua, es decir, el fluido portador del calor, aun en
5 momentos en que la demanda de la instalación sea menor.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10 La máquina climatizadora de agua de la presente invención es de las que usualmente se ubica entre una instalación de climatización y un circuito de refrigeración, empleando el agua pura o con aditivos, como fluido portador del calor, o bien como torres de
15 recuperación para enfriar el agua usada en la condensación de equipos frigoríficos.

La máquina climatizadora de agua esta comprendida por un recipiente de intercambio térmico, el cual alberga en su interior el intercambiador de calor del circuito de
20 refrigeración; este último, mediante una válvula inversora de ciclo, transforma dicho intercambiador de calor en un evaporador o en un condensador según se necesite absorber o ceder calor al fluido portador del calor.

25 A su vez, comprende un colector de entrada de agua conectado a la tubería de retorno de la instalación de climatización y un colector de salida de agua acoplado a al menos una bomba de circulación que impulsa el agua a través del recipiente de intercambio térmico y la envía de vuelta
30 a dicha instalación de climatización, por medio de su tubería de impulsión.

La máquina climatizadora de agua se caracteriza porque el recipiente de intercambio térmico posee una cámara interior hermética que recibe un caudal de agua a circular por dicho recipiente. Dicho caudal de agua dentro de la
5 cámara interior, conforma un volumen de agua a enfriar o calentar, en donde se encuentra sumergido el intercambiador de calor.

Esto permite que dicho volumen de agua se someta a un
10 pre-enfriamiento o pre-calentamiento, en dependencia de si la máquina climatizadora está al extremo de un circuito cerrado de aire acondicionado o calefacción, antes de ceder o absorber calor en el interior del intercambiador de calor.

Así mismo, el colector de entrada comprende unos
15 primeros medios de regulación del caudal de agua a circular por el recipiente de intercambio térmico, ubicados aguas abajo de una tubería de desvío que une el colector de entrada y el colector de salida, aguas arriba de la bomba de circulación.
20

De esta manera, se logra retirar, del circuito cerrado de agua tratada de la instalación de climatización, una
25 parte de agua de retorno para hacerla circular a través del recipiente de intercambio térmico.

Así, solo dicha parte del agua de retorno circula por del recipiente de intercambio térmico y, posteriormente, se
30 mezcla en el colector de salida, con la otra parte del agua de retorno que discurre por la tubería de desvío, igualando sus temperaturas y dirigiéndose hacia la instalación de climatización.

De manera ventajosa, los medios de regulación del caudal de la parte del agua de retorno que circula por el interior del recipiente de intercambio térmico, pueden ser accionados por un termostato ubicado en la tubería del agua de retorno de la instalación de climatización.

Es decir, el porcentaje de agua de retorno a circular por el recipiente de intercambio térmico es variable y estará en función de la temperatura del agua de retorno, en otras palabras, dependerá de la demanda de frío o calor existente, en cada momento, en la instalación de climatización.

Por otro lado, de manera ventajosa, a la maquina climatizadora se le podría instalar, mediante algunas modificaciones, una batería de pre-enfriamiento por aire para aprovechar la temperatura exterior en un tratamiento previo del agua, cuando la máquina este trabajando en régimen de aire acondicionado.

De esta forma, se obtiene un ahorro importante de energía, convirtiendo la maquina climatizadora en un modelo hibrido. La batería de pre-enfriamiento por aire, formará parte del circuito cerrado y estará constituida por unas baterías convencionales de tubos de cobre y láminas difusoras de aluminio, totalmente lacadas en blanco. Dicha batería, será asistida por ventiladores axiales o turbinas.

La batería de pre-enfriamiento por aire se ubicará en el conducto de entrada al recipiente de intercambio térmico, haciendo puente entre los primeros medios de regulación y el recipiente de intercambio térmico.

El paso, a través de la batería de pre-enfriamiento, del caudal de agua a circular por el recipiente de intercambio térmico será controlado por una válvula de tres vías y un termostato que censará la temperatura ambiente.

5 Cuando la temperatura censada exceda el rango programado, se accionará la válvula de tres vías para direccionar el caudal de agua a tratar directamente al recipiente de intercambio térmico, sin pasar por las baterías de pre-enfriamiento.

10 De esta manera, se rentabiliza la instalación de climatización, con un mayor aprovechamiento de la energía y un aumento de su capacidad, sin costo adicional.

15 **EXPLICACIÓN DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, se acompaña a la presente memoria
20 descriptiva, de un juego de planos en cuyas figuras, de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más significativos de la invención.

La figura 1 representa una vista lateral en
25 perspectiva de la máquina enfriadora de agua.

La figura 2 representa una vista lateral en perspectiva explotada del recipiente de intercambio térmico.

30 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

La máquina climatizadora de agua comprende un recipiente de intercambio térmico (1), el cual comprende a su vez en su interior un intercambiador de calor (8) de un
 5 circuito de refrigeración (este último no mostrado en las figuras). Por ejemplo, el intercambiador de calor (8) podría ser de placas soldadas.

Como puede verse en la figura 2, el recipiente de
 10 intercambio térmico (1) posee una cámara interior (7) hermética que recibe, a través de una primera toma de entrada de agua (9), un caudal de agua a circular por el recipiente de intercambio térmico (1).

Dicho caudal de agua contenido en la cámara interior (7), conforma un volumen de agua en donde queda sumergido el intercambiador de calor (8). Mediante radiación térmica, dicho volumen de agua se somete a un pre-enfriamiento o pre-calentamiento antes de introducirse en el
 20 intercambiador de calor (8) por su toma inferior (10), en donde finalmente cede o absorbe calor en su intercambio con el líquido refrigerante, este último entra y sale del intercambiador de calor (8) a través de las tuberías (13) y (14) respectivamente.

A su vez, la primera toma de entrada de agua (9) está en comunicación con un colector de entrada de agua (2) conectado a la tubería de retorno de una instalación de climatización (no mostrada en las figuras). La salida de
 30 agua del recipiente es la toma superior (12) del intercambiador de calor (8), la cual está en comunicación con un colector de salida de agua (3) acoplado a al menos una bomba de circulación (4) que impulsa el agua a través del recipiente de intercambio térmico (1), y la envía

nuevamente hacia dicha instalación de climatización, por medio de su tubería de impulsión.

Por su parte, el colector de entrada (2) comprende
5 unos primeros medios de regulación (5) del caudal de agua a circular por el recipiente de intercambio térmico (1). Dichos primeros medios de regulación (5) del caudal de agua están dispuestos aguas abajo de una tubería de desvío (6), la cual une el colector de entrada (2) al colector de
10 salida (3). La unión de la tubería de desvío (6) al colector de salida (3) se encuentra ubicada aguas abajo de la bomba de circulación (4).

De manera ventajosa, la cantidad de agua que circula a
15 través del recipiente de intercambio térmico (1) puede representar entre 40 y 60 % del volumen total del agua de retorno de la instalación de climatización.

En el colector de salida (3) del recipiente de
20 intercambio térmico (1), pasando la bomba de circulación (4), el agua enfriada o calentada en dicho recipiente es mezclada con la otra parte del agua de retorno que discurre por la tubería de desvío (6). El contacto directo de ambas partes o volúmenes de agua hace que sus temperaturas se
25 igualen a la temperatura consignada, aguas arriba de la instalación de climatización.

Los primeros medios de regulación (5) del caudal de agua pueden ser, por ejemplo, un regulador de caudal o una
30 válvula de tres vías, los cuales son accionados por un termostato (no mostrado en las figuras) ubicado en la tubería del agua de retorno de la instalación de climatización.

Es decir, el porcentaje de agua de retorno a circular por el recipiente de intercambio térmico (1) es variable y estará en función de la temperatura del agua de retorno; en otras palabras, dependerá de la demanda de frío o calor existente, en cada momento, en la instalación de climatización.

Adicionalmente, la máquina climatizadora puede poseer en el colector de salida (3), entre la bomba de circulación (4) y la tubería de desvío (6), unos segundos medios de regulación (15) que permiten, de manera selectiva, en dependencia también de la demanda de frío o calor, continuar con la circulación del caudal de agua por el colector de salida (3) para su posterior mezclado con la otra parte del agua de retorno que discurre por la tubería de desvío (6), o regresar, por medio de una tubería de retorno (16), dicho caudal de agua al recipiente de intercambio térmico (1) para su mezclado con el volumen de agua depositado en su cámara interior (7).

Estos segundos medios de regulación (15) pueden ser una válvula de tres vías accionada por un termostato (no mostrado en las figuras) ubicado en la tubería de impulsión de la instalación de climatización.

Es decir, mientras que la temperatura del agua que circula por la tubería de impulsión no cubra la demanda de frío o calor de la instalación de climatización, en otras palabras, no sea la temperatura consignada, el caudal de agua tratada en el recipiente de intercambio térmico (1) circulará por el colector de salida (3) para mezclarse con la otra parte del agua de retorno no tratada en el recipiente (1), en dirección a la instalación de climatización.

Una vez que el agua que circula por la tubería de impulsión logre la temperatura consignada, los segundos medios de regulación (15) hacen regresar el caudal de agua tratada al recipiente de intercambio térmico (1) para mezclarse con el volumen de agua contenido en su interior.

El caudal de agua continuará regresando al recipiente de intercambio térmico (1) hasta que el volumen de agua almacenado en la cámara interior (7) logre la temperatura consignada, o hasta que el caudal de agua que circula por la tubería de impulsión vuelva a perder dicha temperatura consignada.

La temperatura consignada, en el volumen de agua contenido en dicha cámara interior (7), es controlada mediante un termostato (no mostrado en las figuras) ubicado en el interior del recipiente (1) que pone en marcha el circuito de refrigeración y mantiene la bomba de circulación (4) funcionando hasta que dicho volumen de agua logre la temperatura consignada.

En el caso que se mantenga la temperatura consignada tanto en la tubería de impulsión como en el recipiente de intercambio térmico (1), la bomba de circulación (4) se detendrá y la totalidad del caudal de agua de retorno discurrirá por la tubería de desvío (6).

De manera ventajosa, el conducto de salida (3), entre los segundos medios de regulación (15) y la tubería de desvío (6), puede poseer una tubería de conexión (17) que permite regresar, al recipiente (1), parte del agua que circula por el conducto de salida (3), cuando el sistema de climatización no demande la totalidad del agua tratada que

circula por el conducto de salida (3). Dicha tubería de conexión (17) esta acoplada a una segunda toma de entrada (18) del recipiente de intercambio térmico (1).

5 El ciclo comienza nuevamente cuando el termostato ubicado en la tubería de retorno de la instalación de climatización detecta que la temperatura del caudal de agua de retorno difiere de la temperatura consignada y envía la señal a los primeros medios de regulación (5) para que
10 controlen el paso de la parte de dicho caudal que es necesario tratar en el recipiente de intercambio térmico (1) para alcanzar la temperatura consignada en la tubería de impulsión.

15 Al mismo tiempo, se activa la bomba de circulación (4) y los segundos medios de regulación (15) hacen circular, por el colector de salida (3), el caudal de agua tratada que se encuentra, a la temperatura consignada, en la cámara interior (7) del recipiente de intercambio térmico (1).

20 En el colector de salida (3), el agua tratada es mezclada con el resto del caudal de agua de retorno discurrido por la tubería de desvío (6), en dirección a la instalación de climatización, consiguiéndose una respuesta
25 eficaz a la demanda de frio o calor de la instalación de climatización.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina climatizadora de agua que comprende un recipiente de intercambio térmico (1) que comprende a su vez un intercambiador de calor (8) de un circuito de refrigeración, un colector de entrada (2) de agua conectado a la tubería de retorno de una instalación de climatización y un colector de salida (3) de agua acoplado a al menos una bomba de circulación (4) que impulsa el agua a través del recipiente de intercambio térmico (1) y la envía hacia dicha instalación de climatización por medio de su tubería de impulsión, el recipiente de intercambio térmico (1) posee una cámara interior (7) hermética que recibe un caudal de agua a circular por dicho recipiente de intercambio térmico (1) que, a su vez, conforma un volumen de agua en donde está sumergido el intercambiador de calor (8), sometándose dicho volumen de agua a un pre-enfriamiento o pre-calentamiento antes de ceder o absorber calor en el interior del intercambiador de calor (8); el colector de entrada (2) comprende unos primeros medios de regulación (5) de dicho caudal de agua a circular por el recipiente de intercambio térmico (1) ubicados aguas abajo de una tubería de desvío (6) que une el colector de entrada (2) y el colector de salida (3) aguas abajo de la bomba de circulación (4), permitiendo que una parte del agua de retorno circule por el recipiente de intercambio térmico (1) y se mezcle, posteriormente, en el colector de salida (3), con la otra parte del agua de retorno que discurre por la tubería de desvío (6), **caracterizado porque** el colector de salida (3) comprende, entre la bomba de circulación (4) y la tubería de desvío (6), unos segundos medios de regulación (15) que permiten, selectivamente, continuar con la circulación del caudal de agua por el colector de salida (3) para su mezclado con la otra parte del agua de retorno

que discurre por la tubería de desvío (6), o regresar, por medio de una tubería de retorno (16), dicho caudal de agua al recipiente de intercambio térmico (1) para su mezclado con el volumen de agua conformado en su interior.

5

2.- Máquina climatizadora de agua según la reivindicación 1, en la que por el recipiente de intercambio térmico (1) circulan entre 40 y 60 % del volumen total del agua de retorno de la instalación de climatización.

10

3.- Máquina climatizadora de agua según la reivindicación 1, en la que los primeros medios de regulación (5) del caudal de agua a circular por el recipiente de intercambio térmico (1) es un regulador de caudal.

15

4.- Máquina climatizadora de agua según la reivindicación 1, en la que los primeros medios de regulación (5) del caudal de agua a circular por el recipiente de intercambio térmico (1) es una válvula de tres vías.

20

5.- Máquina climatizadora de agua según las reivindicaciones 1, 3 ó 4, en el que los primeros medios de regulación (5) del caudal de agua son controlados por un termostato ubicado en la tubería del agua de retorno de la instalación de climatización.

25

6.- Máquina climatizadora de agua según la reivindicación 1, en la que los segundos medios de regulación (15) de caudal es una válvula de tres vías.

30

7.- Máquina climatizadora de agua según las reivindicaciones 1 ó 6, en la que los segundos medios de regulación (15) del caudal de agua son controlados por un termostato ubicado en la tubería de impulsión de la
5 instalación de climatización.

8.- Máquina climatizadora de agua según la reivindicación 1, en la que el intercambiador de calor del recipiente de intercambio térmico (1) es un intercambiador
10 de calor de placas soldadas.

9.- Máquina climatizadora de agua según la reivindicación 1, en la que el recipiente de intercambio térmico (1) incluye un termostato que mantiene en
15 funcionamiento el circuito de refrigeración y la bomba de circulación (4), en dependencia de la temperatura del volumen de agua contenido en la cámara interior (7) del recipiente (1).

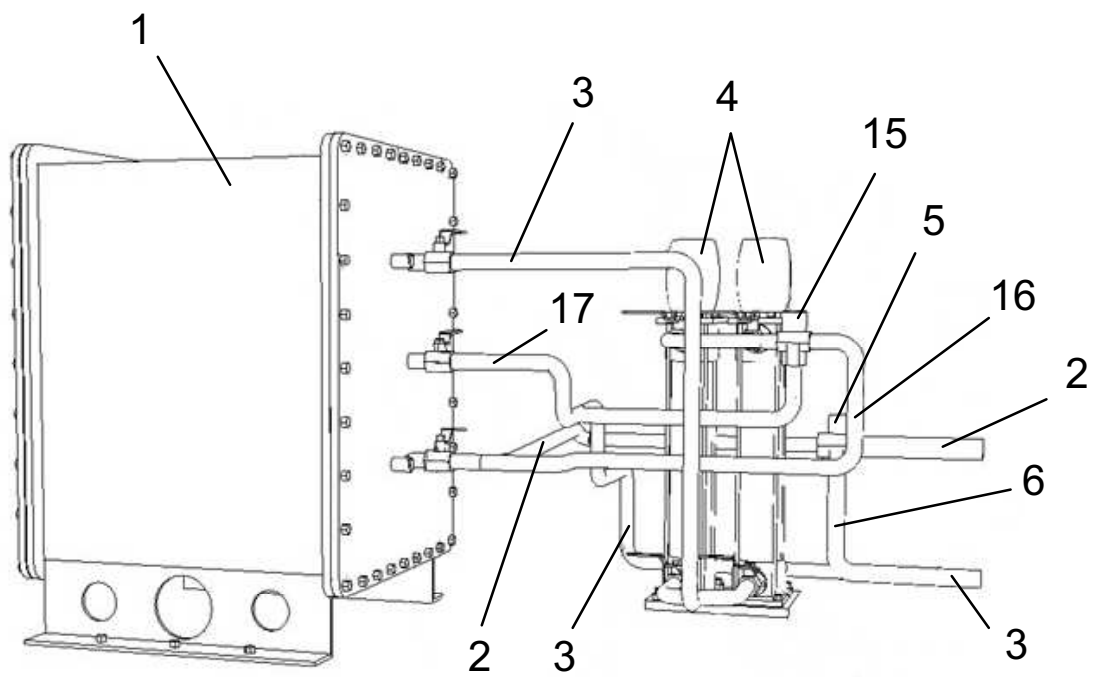


Fig.1

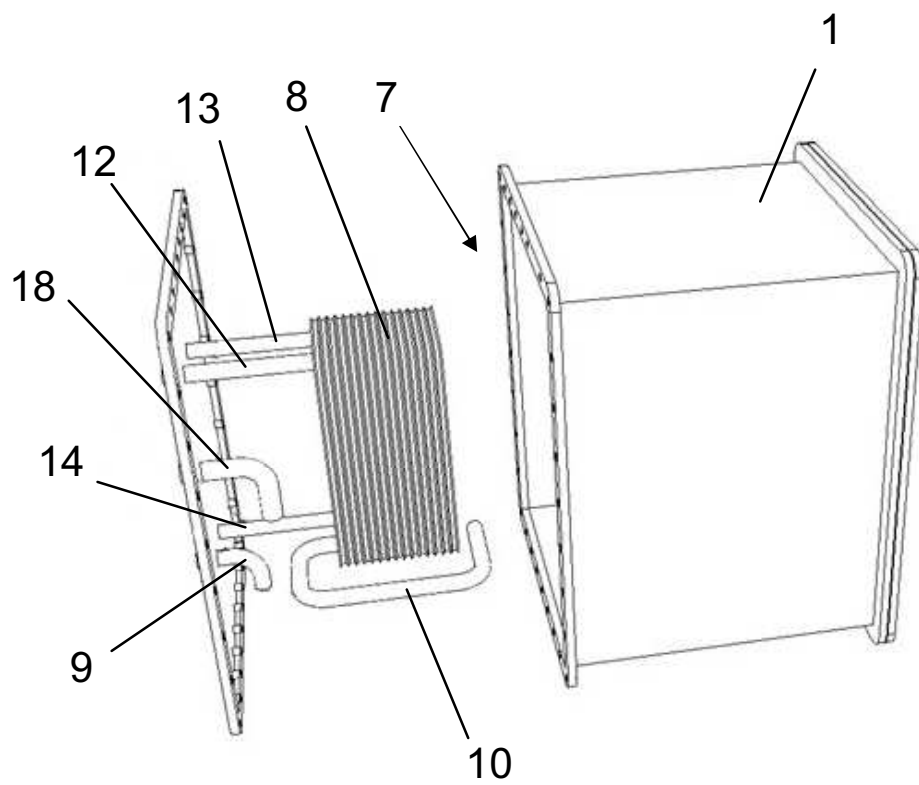


Fig.2



- ②① N.º solicitud: 201230225
②② Fecha de presentación de la solicitud: 14.02.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2006185626 A1 (ALLEN DAVID J et al.) 24.08.2006, párrafos [0061]-[0063]; figura 10.	1-5,9,10
X	FR 2434723 A1 (VERNET EXPL PROCEDES) 28.03.1980, página 3, líneas 1-3,6-12,26-32; figura 1.	1-5,9,10
A	SCHWENDLER, Mick et al. Multiple-Chiller-System Design and Control. The TRANE Company. File number: PL-000-SYS-APM001-EN [publicación en línea]. Marzo 2001. Páginas 61,62. Recuperado de Internet: <URL:www.mech.hku.hk/bse/cpd/water-system/SYS-APM001-EN.pdf>	1-10
A	DE 19956222 A1 (VAILLANT JOH GMBH & CO) 25.05.2000, columna 1, línea 61 – columna 2, línea 30; figura.	1-5,10
A	US 2254917 A (ERNST SCHRODER) 02.09.1941, página 1, columna 1, líneas 1-3,21-25,41-53; página 1, columna 2, línea 16 – página 2, columna 1, línea 28; figuras 1,2.	1,3,6-8,10
A	EP 1134523 A1 (RC GROUP S P A) 19.09.2001, párrafos [0001]-[0005],[0008]-[0014],[0031]-[0038]; figuras 1,3.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
28.01.2014

Examinador
A. Rodríguez Cogolludo

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F24F11/053 (2006.01)

F25B29/00 (2006.01)

F24F3/00 (2006.01)

F24F11/02 (2006.01)

F28F27/02 (2006.01)

F25B49/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F24F, F25B, F28F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.01.2014

Declaración**Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)**

Reivindicaciones 1-10

SI

Reivindicaciones

NO**Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)**

Reivindicaciones 6-8

SI

Reivindicaciones 1-5,9,10

NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2006185626 A1 (ALLEN DAVID J et al.)	24.08.2006
D02	FR 2434723 A1 (VERNET EXPL PROCEDES)	28.03.1980
D03	EP 1134523 A1 (RC GROUP S P A)	19.09.2001

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención se refiere a una máquina climatizadora de agua que comprende un recipiente de intercambio térmico, el cual comprende a su vez un intercambiador de calor de un circuito de refrigeración, un colector de entrada de agua conectado a la tubería de retorno de una instalación de climatización y un colector de salida de agua acoplado a al menos una bomba de circulación que impulsa el agua a través del recipiente de intercambio térmico y la envía hacia dicha instalación de climatización por medio de su tubería de impulsión.

Según la reivindicación 1 de la solicitud, el recipiente de intercambio térmico posee una cámara interior hermética que recibe un caudal de agua a circular por el mismo que a su vez conforma un volumen de agua en el que está sumergido el intercambiador de calor, sometiéndose dicho volumen de agua a un pre-enfriamiento o pre-calentamiento antes de ceder o absorber calor en el interior del intercambiador de calor. El colector de entrada comprende unos primeros medios de regulación del caudal a circular por el recipiente de intercambio térmico ubicados aguas abajo de una tubería de desvío que une el colector de entrada y el colector de salida aguas arriba de la bomba de circulación, permitiendo que una parte del agua de retorno circule por el recipiente de intercambio térmico y se mezcle, posteriormente, en el colector de salida, con la otra parte del agua de retorno que circula por la tubería de desvío.

Los documentos D01 y D02 muestran ejemplos de instalaciones de refrigeración o calentamiento que hacen uso de una tubería de desvío o bypass provista de una válvula que regula el caudal de derivación en función de la temperatura y lo envía directamente desde el colector de entrada hasta el colector de salida del intercambiador de calor. En D01 se indica de forma explícita que la válvula de bypass recibe la señal de temperatura procedente de un sensor situado en el colector de entrada al intercambiador.

El emplear un pre-enfriador o un pre-calentador es una técnica conocida, como se puede apreciar a la vista del documento D03.

Por otra parte, la posición exacta de la bomba de impulsión del circuito o el uso de un intercambiador sumergido en un depósito se consideran opciones de diseño conocidas por un experto en la materia.

De lo anteriormente expuesto se concluye que la reivindicación 1 de la solicitud carecería de actividad inventiva a la vista de los documentos mencionados (art. 8.1 Ley 11/1986 de Patentes).

Se considera que las reivindicaciones dependientes 2 a 5, 9 y 10 no cumplirían tampoco dicho requisito (art. 8.1 Ley 11/1986), al no apreciarse en ellas elementos de significación inventiva con respecto al estado de la técnica.