



ESPAÑA

475614

ES	11	NUMERO	10	A1
	21	FECHA DE PRESENTACION		
		14 NOV. 1978		

Concedido al Registro de acuerdo con los datos consignados en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 FEB. 1979

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
Int. U4 F247 2/06		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F24J	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES DE CALEFACCION POR AIRE".		
71 SOLICITANTE (S)		
Doña Ángela MIQUEL HASLER		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Barcelona, Avenida Príncipe de Asturias, 21		
72 INVENTOR (ES)		
la solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Don Ignacio PONTI GRAU		

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las instalaciones de calefacción por aire, mediante la realización de los cuales es posible alcanzar rendimientos muy superiores a los conseguidos con las instalacinnes tradicionales y una notable economía de energía convencional.

Los perfeccionamientos objeto de la invención tienen su fundamento en el aprovechamiento de la energía o radiación solar. Como es bien sabido, los principios de transformación de la radiación solar en energía calorífica son conocidos desde hace ya mucho tiempo. Teóricamente un cuerpo de color negro no refleja los rayos visibles. Si se refrigera tal cuerpo mediante una corriente de aire el aire se recalienta y puede servir para transferir el calor. Si se refrigera tal cuerpo mediante un líquido, el líquido se recalienta obteniéndose lo que hoy se llama corrientemente un captador solar de agua.

Evidentemente se trata de transferir al fluido portador de calor el máximo de energía solar recibida sobre el absorbente.

Evidentemente también que cuanto más se trabaje a baja temperatura, es decir a una temperatura del portador de calor que se aproxime a la temperatura ambiente durante las horas de trabajo, mayor será el rendimiento, al extremo de que si se pudiera hacer entrar el fluido en el captador a una temperatura inferior a la temperatura ambiente, y salir del captador a una temperatura igual a la temperatura ambiente, se obtendría casi el 100% de rendimiento.

De acuerdo con la invención y para utilizar esta

temperatura obtenida en el captador solar se ha pensado en la integración en la instalación de una bomba de calor.

Existen actualmente diversidad de aparatos compuestos de un evaporador, un condensador y un compresor a freon que absorben las calorías del aire ambiente para restituir en el interior de los locales un fluido a 50 o 60°C, suficiente para asegurar el calentamiento de estos últimos.

Igualmente, sistemas agua/aire, o agua/agua, absorben las calorías de un río o de un pozo.

Es importante subrayar que cuanto más elevada sea la temperatura del aire (o del agua), mayor será el rendimiento del sistema de la bomba de calor, sin exceder en ningún caso la temperatura a la cual el freon ya no se condensa.

Si por ejemplo la temperatura exterior del aire (o del agua) es de 20°, por 1KWH utilizado para accionar el compresor frigorífico se pueden obtener sobre el condensador 4 KWH de energía calorífica. Este rendimiento de 1 a 4 cae muy rápidamente para temperaturas inferiores y llega a ser nulo para temperaturas del aire negativas.

Si el aire ambiente está a 20°C no hay evidentemente ninguna necesidad de calentar los locales.

Las aguas subterráneas están siempre a temperaturas superiores a 0°C incluso aunque el aire esté a temperatura negativa.

Es por tanto interesante pero, habida cuenta de los importantes caudales de agua y de la energía necesaria para su bombeo, el procedimiento queda limitado a algunos casos excepcionales y muy favorables.

De acuerdo también con los perfeccionamientos objeto de la invención se utilizan preferentemente captadores solares a líquido (agua por ejemplo) de baja temperatura y gran caudal, como por ejemplo captadores de lámina de agua.

5 Finalmente, otro de los perfeccionamientos reside en la utilización de un acumulador de agua caliente capaz de proporcionar al sistema una autonomía energética prolongada y que sirva a la vez como calefactor para el aire circulante.

De acuerdo con dichos perfeccionamientos, las instalaciones se constituyen a base de un captador solar por agua, del tipo de lámina de agua, la salida del cual queda en comunicación con el acumulador o depósito de almacenaje del agua caliente, en tanto que la entrada lo está asimismo con el propio depósito a través de una bomba impulsora gobernada por un termostato que detecta la temperatura del agua almacenada.

15 El depósito de almacenaje presenta conductos a través de los cuales circula el aire ambiente, cuyos conductos desembocan en una cámara superior en la que queda situado un conducto o chimenea de salida, en el que se halla intercalado un ventilador impulsor y, por detrás del mismo, en el sentido de aquella circulación, el evaporador de la bomba de calor.

Otro conducto de la cámara superior citada del depósito de almacenaje del agua caliente conduce el aire caliente hacia el difusor situado dentro del recinto a ambientar, antes de cuya entrada se hallan intercalados en el mismo el condensador de la bomba de calor y un ventilador impulsor apropiado.

25 Los dos ventiladores impulsores que hacen circular

el aire por el evaporador y por el condensador del circuito de la bomba de calor quedan gobernados por sendos termostatos, en función de la temperatura ambiente del local o recinto correspondiente.

5 Para mejor comprensión de cuanto queda expuesto se acompaña un dibujo en el que, esquemáticamente y tan solo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización de una instalación dotada de los perfeccionamientos objeto de la invención.

10 Según los perfeccionamientos objeto de la invención y tal como puede observarse en el diseño aludido, la instalación está constituida básicamente por un captador solar A, un depósito acumulador de almacenaje de agua caliente B y una bomba de calor C, dispuestos en la forma que se describe a
15 continuación.

 El captador solar A, preferentemente de baja temperatura y gran caudal (tipo de lámina de agua o similar), tiene su entrada conectada a través del conducto -1-, con el depósito de almacenaje de agua caliente B, quedando intercalada
20 en dicha conducción la bomba impulsora -2-, cuyo accionamiento es gobernado por el termostato -3-, con sensores -4-5- que detectan la temperatura del agua a la salida de aquel captador A y en el seno del agua contenida en el depósito B.

 La salida del captador -A- se halla conectada con el
25 interior del depósito B por el conducto vertedero -4-, estableciéndose así un circuito cerrado de recirculación.

 El depósito de almacenaje B presenta inferiormente una serie de conductos -5-, sumergidos en el seno del agua al-

macenada, a cuyas paredes comunican o transfieren el calor de dicha agua, y cuyos conductos sirven de comunicación de dicha parte inferior del depósito con una cámara -6- que cierra el mismo, para la circulación del aire, que penetra por la parte inferior del conjunto.

La cámara -6- presenta interiormente un conducto -8-, que desemboca al exterior y a cuya entrada se hallan dispuestos intercalados en el mismo, un ventilador impulsor -9- y, por detrás del mismo, el evaporador del circuito de la bomba de calor C.

Asimismo, la cámara -6- queda dotada de otro conducto de salida -10-, que comunica con el difusor -11-, quedando intercalados entre uno y otro el condensador -12- del circuito de la bomba de calor C y un ventilador impulsor -13-.

Los ventiladores -.9- y -13-, así como la propia bomba de calor C, quedan gobernados en su accionamiento a través de un par de termostatos -14- y -15-, en función de la temperatura del aire ambiente.

Así constituida la instalación, su funcionamiento es el siguiente:

Cuando la temperatura alcanzada en el captador A exceda a la de la masa de agua almacenada en el depósito B, el termostato -3- pone en marcha la bomba -2-, que manda el agua desde el interior del depósito a la parte alta o entrada del captador.

De la misma forma, cuando la temperatura del agua del depósito B se iguala con la del captador A, el propio termostato -3- detiene a la bomba -2-.

Por otra parte, si la temperatura del aire en la cámara -6- es suficiente para asegurar el calentamiento del local o recinto, lo que vendrá detectado por el termostato -15-, éste pondrá en funcionamiento al ventilador -13-, que aspirará el aire por el conducto -10-, haciéndolo pasar en contacto con el condensador del circuito de la bomba de calor C.

Si, por el contrario, la temperatura del local desciende por debajo del valor determinado por el termostato -15-, el termostato -14- pone en marcha el compresor de la bomba de calor C y el ventilador -9-, de forma que el calor recogido en el interior de la cámara -6- se recupera sobre el evaporador del circuito de aquella bomba de calor y el aire refrigerado es evacuado al exterior por el conducto -8-.

Cabe aclarar que la parte inferior del depósito de almacenaje B queda en comunicación, por un lado con el nivel del suelo del interior del recinto o local a ambientar y, por el otro, e independientemente, con el exterior, a fin de aspirar parte de aire para renovación del mismo.

Así, pues, se comprende que una parte del aire va hacia el condensador -13- de la bomba de calor C y otra parte pasa a través del evaporador -10-, cediendo sus calorías al mismo, calorías que son transferidas al condensador, obteniéndose así unos rendimientos óptimos.

Las ventajas que se derivan de la combinación de los elementos citados, captador solar, bomba de calor y depósito de almacenaje, pueden resumirse en:

a) Posibilidad de recuperación de las temperaturas

ambientes, incluso en tiempo de lluvia, o por la noche, lo que presenta especial interés para zonas poco soleadas;

b) recuperación de las calorías del aire ambiente extraído del interior del local o recinto y que son absorbidas por el evaporador y transferidas igualmente sobre el condensador de la bomba de calor;

c) regulación automática simplificada al máximo;

d) todas las ventajas inherentes a la utilización de la energía solar;

e) ausencia de entretenimiento ni vigilancia especiales de la instalación;

f) utilización de las bombas de calor más corrientes y baratas (sistema aire fresco clásico en las mejores condiciones de rendimiento);

g) posibilidad de transformación fácil de cualquier instalación convencional dotada de bomba de calor aire/aire;

h) posibilidad de utilizar el sistema de captadores fuera de la estación de calefacción de los locales para otras finalidades similares, tales como la calefacción del agua de una piscina, sin ninguna modificación esencial en la instalación.

Se comprende que serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de las diversas partes componentes de una instalación, de acuerdo con los perfeccionamientos indicados, tipo de captador, depósito de almacenaje y bomba de calor utilizados, aplicaciones específicas de la instalación, dentro de sus posibilidades y, en general, todos cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre que no aparten al conjunto de su esencialidad.

REIVINDICACIONES

1. Perfeccionamientos en las instalaciones de calefacción por aire, que consisten esencialmente en disponer conjugadamente un captador solar, un depósito de almacenamiento del agua caliente proporcionada por aquel captador y en recirculación entre sí y una bomba de calor con su evaporador y condensador intercalados, respectivamente, en los circuitos de expulsión del aire al exterior y de difusión en el interior del local o recinto a ambientar, disponiendo la circulación de aire de forma que éste sea calentado previamente por contacto con el depósito de almacenaje de agua caliente proporcionada por el captador, antes de su contacto con el condensador de la bomba de calor y su lanzamiento o difusión al interior del local o recinto a ambientar.

2. Perfeccionamientos en las instalaciones de calefacción por aire, según la reivindicación anterior, que se caracterizan por el hecho de que el captador solar es de preferencia del tipo de baja temperatura y gran caudal, ventajosamente del tipo de lámina de agua y su alimentación con el agua de recirculación entre el mismo y el depósito de almacenaje de agua caliente se realiza a través de una bomba impulsora gobernada por un termostato que actúa en función de la temperatura del agua acumulada en aquel depósito y cuando ésta es inferior a la del propio captador.

3. Perfeccionamientos en las instalaciones de calefacción por aire, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el depósito de almacenaje de a-

gua caliente presenta unos conductos que lo atraviesan y que desembocan preferentemente a ras de suelo y por encima del nivel del agua acumulada, por los que circula el aire tomado del interior del local o recinto y del exterior para renovación, en contacto con las paredes calientes de aquellos conductos, quedandó formada por encima del nivel de agua una cámara en la que se abren los conductos de salida hacia el difusor situado en el local o recinto a ambientar y hacia el exterior, en los que quedan intercalados, respectivamente, el condensador y el evaporador de la bomba de calor, preferiblemente del tipo aire/aire, junto a ventiladores impulsores para forzar el tipo de dichos conductos.

4. Perfeccionamientos en las instalaciones de calefacción por aire, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracterizan por el hecho de que queda prevista la disposición de sendos termostatos de ambiente, uno de los cuales sirve para el accionamiento del ventilador de impulsión del aire lanzado al exterior y del compresor de la bomba de calor, y el otro gobierna el accionamiento del ventilador de impulsión de aire hacia el difusor del interior del local o recinto, siendo accionados ambos termostatos en función de la diferencia de temperaturas del ambiente en el interior del local o recinto a ambientar.

5. Perfeccionamientos en las instalaciones de calefacción por aire.

Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vi-

gente Estatuto sobre Propiedad Industrial, y que comprenden en conjunto once hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

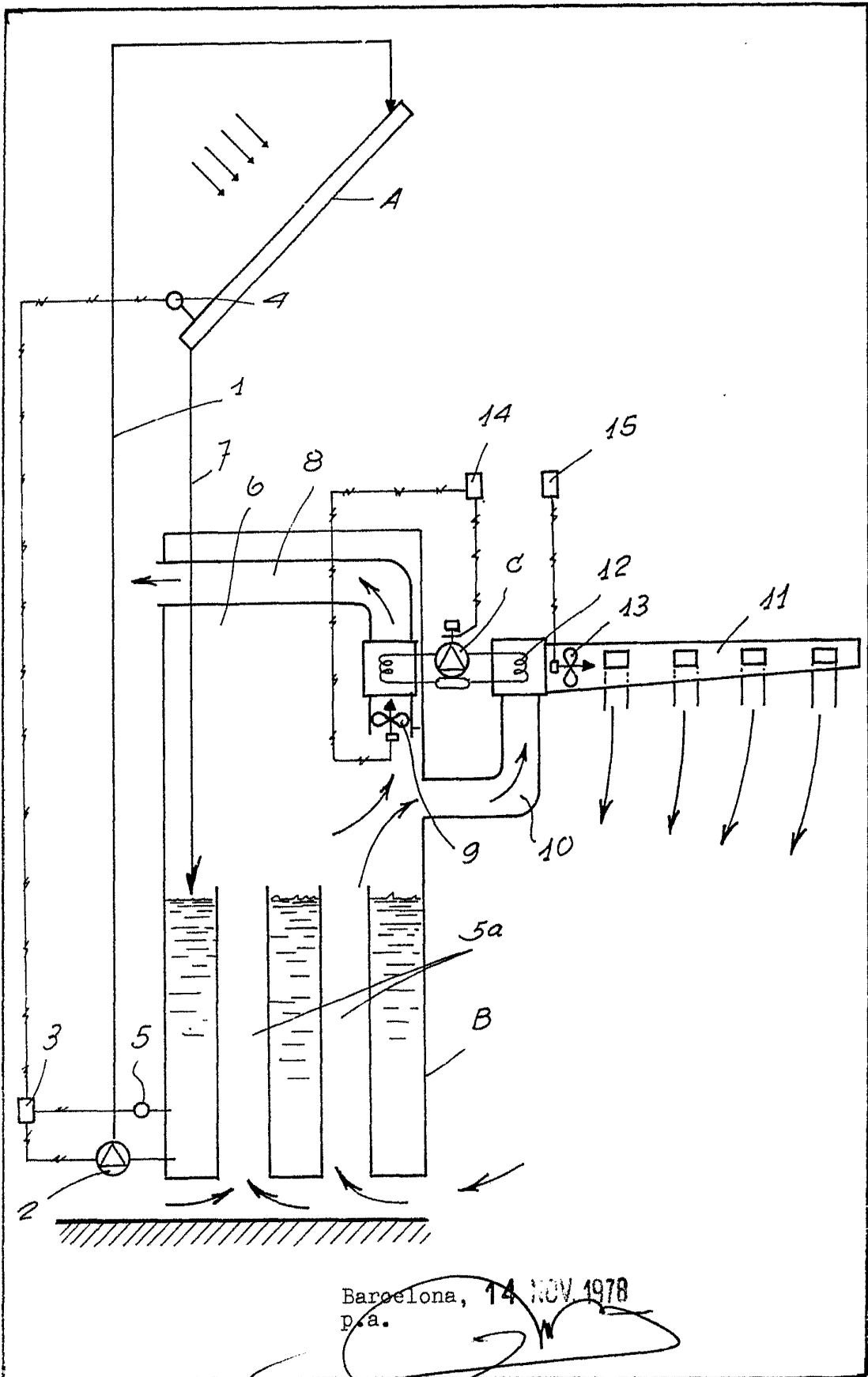
Barcelona, 14 de noviembre de 1978

Angela MIQUEL HASLER

p.a.

A large, loopy handwritten signature in black ink is written over the typed name and extends downwards and to the left, crossing under the 'p.a.' text.

29.075/1



Barcelona, 14 NOV 1978
p.a.