



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	226159	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	- 4 FEB. 1977		

MODELO DE UTILIDAD

CONDUCADO

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31) NUMERO				
	--		--		--

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
----	---------------------	----	-----------------------------

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"CALENTADOR SOLAR DE AGUA"

71	SOLICITANTE (S)
	Ilmar Veikko WIKHOLM

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	TORREMOLINOS (Málaga) Ctra. de Cádiz, 32-D

72	INVENTOR (ES)
	--

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	MARCELINO CURELL SUÑOL

4152-4

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

a favor de D. Ilmar Veikko WIKHOLM, de nacionalidad canadiense, domiciliado en TORRESMOLINOS (Málaga) Ctra. de Cádiz, 32-D por "Calentador solar de agua". - - - - -

5.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad, conforme indica su enunciado se refiere a un calentador solar de agua, del tipo de los que comprenden uno o más compartimientos acumuladores de agua destinada a su ulterior conducción al o a los puntos de uso de la misma, un compartimiento captador de la energía solar y un intercambiador de calor, ambos conteniendo líquido y conectados en circuito cerrado y estando el intercambiador de calor dispuesto de manera que pase a través del o de los compartimientos acumuladores. - - - - -

10.

15.

Calentadores solares de agua del tipo descrito son ya conocidos en la actualidad. En ellos el captador es calentado directamente por la radiación solar, y se dispone de un depósito acumulador de agua al cual es conducido el calor del líquido calentado en el captador, generalmente -

20.

agua, bien sea por circulación natural o bien por circulación forzada. - - - - -

5. Tales calentadores son usados extensamente en algunas regiones cálidas del mundo que reciben mucha radiación solar y son usados principalmente para obtener calor moderado para uso doméstico o para uso en hoteles, hospitales, etc. El agua de consumo puede ser calentada directamente por el captador o por medio de un intercambiador de calor cuyo contenido circula por el captador. - - - - -

10. Sin embargo los calentadores de agua por radiación solar que funcionan por medio de circulación forzada de líquido, usualmente conocidos, usan una bomba y un sistema electrónico diferencial que actúa por dispositivos controlado por las temperaturas existentes en cada momento en determinados puntos del sistema. Los calentadores de este tipo, si bien son fáciles de instalar, adolecen de los importantes inconvenientes de ser costosos, generalmente son ineficientes y su funcionamiento está expuesto a interrupciones causadas por fallo de fluido eléctrico o por averías. - - - - -

15.

20.

25. Por su parte los calentadores de agua por radiación solar que funcionan por medio de circulación natural presentan la sustancial desventaja de ser de difícil y onerosa instalación, puesto que el depósito acumulador de agua caliente debe ser colocado a un nivel superior que -

el captador, y se debe destacar que en las realizaciones conocidas no se ha conseguido colocar el depósito acumulador y el captador a una misma altura, puesto que tal disposición, si bien proporcionaría un funcionamiento correcto durante las horas de radiación solar, al cesar éstas -
5. actuaría de modo inverso, y el calor acumulado sería radiado de nuevo al ambiente exterior. - - - - -

La invención, pues, se plantea el problema de proporcionar un calentador solar de agua en el que no se requiera una circulación forzada de líquido, evitándose el elevado costo e inconvenientes inherentes a ello y que al mismo tiempo sea de instalación sencilla, con el depósito acumulador y el captador situados a una misma altura, pero sin que ello origine la no deseada circulación inversa en
10. el circuito durante los períodos sin insolación. - - - -
15.

El problema se resuelve por medio del calentador solar según la invención, el cual fundamentalmente se caracteriza porque la parte del circuito cerrado entre el intercambiador de calor y el compartimiento captador que comunica sus respectivas partes inferiores está dispuesta en forma de sifón, de modo que su punto más alto está situado en la inmediación de la parte del mismo circuito cerrado que comunica las respectivas partes superiores del intercambiador y compartimiento captador, todo ello a efectos de evitar la circulación inversa durante los períodos sin sol y porque el o los compartimientos acumuladores y
20.
25.

el compartimiento captador están situados esencialmente a un mismo nivel, formando una sola unidad estructural. - -

5. En una forma de realización según la invención el compartimiento captador consiste en una estructura metálica, bien sea de chapa o de una o más chapas con tubos unidos a las mismas. - - - - -

10. Para facilitar la comprensión de todo lo que antecede se hace referencia seguidamente a la lámina de dibujos que acompaña a esta memoria, la cual, dado su fin explicativo, deberá considerarse como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. Los dibujos muestran: - - - - -

Fig. 1, una sección esquemática del calentador solar según la invención. - - - - -

15. Fig. 2, una vista en perspectiva del mismo, en la que no se han representado ni la capa de aislamiento térmico ni la placa transparente de protección contra el aire. -

20. En las mismas son de apreciar el calentador solar 1 dotado del armazón 2 de apoyo y revestido de la capa aislante 3 y los compartimientos acumuladores 4, los cuales están dotados de la conducción 5 para la entrada de agua fría al interior del compartimiento y de la conducción 6 para la salida del agua caliente. Las citadas conducciones pueden formar parte de un circuito cerrado, por ejem-

plo para calefacción, o bien la conducción 5 está conectada a la red general de suministro de agua y la conducción 6 está en comunicación con la red de distribución, no representada en las figuras, hacia los puntos de consumo de

- 5. agua caliente. La existencia de una pluralidad de compartimientos acumuladores independientes, favorece particularmente la posibilidad de conseguir al mismo tiempo las dos finalidades antes apuntadas, esto es proporcionar un circuito cerrado para fines de calefacción y una fuente de
- 10. agua caliente para su consumo. - - - - -

En una ubicación susceptible de recibir los rayos solares, se encuentra el compartimiento captador 7, naturalmente de gran superficie exterior. Preferentemente está constituido por dos placas paralelas de material plástico transparente, unidas por hojas angostas del mismo material que forman canales verticales, los cuales están puestos en comunicación inferior y superiormente por canales horizontales. - - - - -

- 15.

En otra posibilidad de realización, el compartimiento captador 7 consiste en una estructura metálica bien sea de chapas o de una o más chapas con tubos del mismo o de otro material unidos a dichas chapas. Otras realizaciones convencionales de configuración del compartimiento captador pueden también ser adaptadas al calentador solar según la

- 20.
- 25. invención. - - - - -

De las partes superior e inferior de dicho compartimiento captador 7, salen respectivamente las conducciones 8 y 9, que comunican al mismo con el intercambiador - 10, que discurre a través del compartimiento acumulador 4.

5. En el esquema representado en las figuras, el intercambiador está representado por un tubo, si bien obviamente puede también ser en forma de serpentín o cualquier otra configuración que permita los fines propios de un intercambiador. - - - - -

10. La conducción 8 preferentemente está comunicada - por medio del paso 11 con el vaso de expansión 12, capaz de evitar sobrepresiones no deseadas en el circuito. - - -

15. Por su parte la conducción 9 presenta el vaso ascendente 13 y el vaso descendente 14, que constituyen una disposición a modo de sifón, cuya parte 15 más alta queda situada en la inmediación de la conducción 8. - - - - -

20. El compartimiento captador 7, eventualmente está - protegido por la placa 16 de material transparente (no representada en la fig. 2), que tiene por finalidad proteger al captador del viento, evitando así pérdidas de calor. - -

Como se comprende el funcionamiento del calentador es como se indica a continuación. - - - - -

El líquido, preferentemente agua, que colma el espacio determinado por el compartimiento captador 7, las -

conducciones 8 y 9 e intercambiador 10, en las horas de sol, se calienta en el compartimiento captador 7, ascendiendo el líquido caliente por el mismo y transcurriendo a continuación por la conducción 8, a través de la cual penetra en el intercambiador de calor 10. En éste, el líquido cede su calor al agua que se encuentra en el interior del acumulador 4, calentando la misma y dejándola por lo tanto en condiciones para su uso en el interior del edificio correspondiente, con el que se comunica por medio de la conducción 6. - - - - -

El líquido, después de haber cedido su calor, abandona el intercambiador 10, transcurriendo por los vasos 13 y 14 y penetrando por la conducción 9 otra vez en el compartimiento captador 7 e iniciándose de nuevo el ciclo. - - -

El punto esencial de este invento es que al cesar la acción del sol el líquido en la conducción 8, que tiene un contacto térmico con la parte 15, calienta rápidamente el líquido en dicha parte 15 hasta una temperatura algo más baja que la temperatura del líquido en la parte alta del compartimiento acumulador 4. Entonces se inicia una circulación inversa muy lenta que fuerza el líquido calentado hacia abajo por el vaso 13, fluyendo el líquido más frío por el vaso 14 hacia arriba, calentándose a su vez. Este proceso continúa hasta que todo el vaso 13 esté lleno de líquido caliente, a una temperatura ligeramente inferior a la del líquido en la parte alta del compartimiento acumula

dor 4, pero más alta que la temperatura en las partes media y baja del mismo y en este momento la circulación inversa se detiene, interrumpiéndose por lo tanto la pérdida de calor a través del captador 7, que de otra manera se produciría. - - - - -

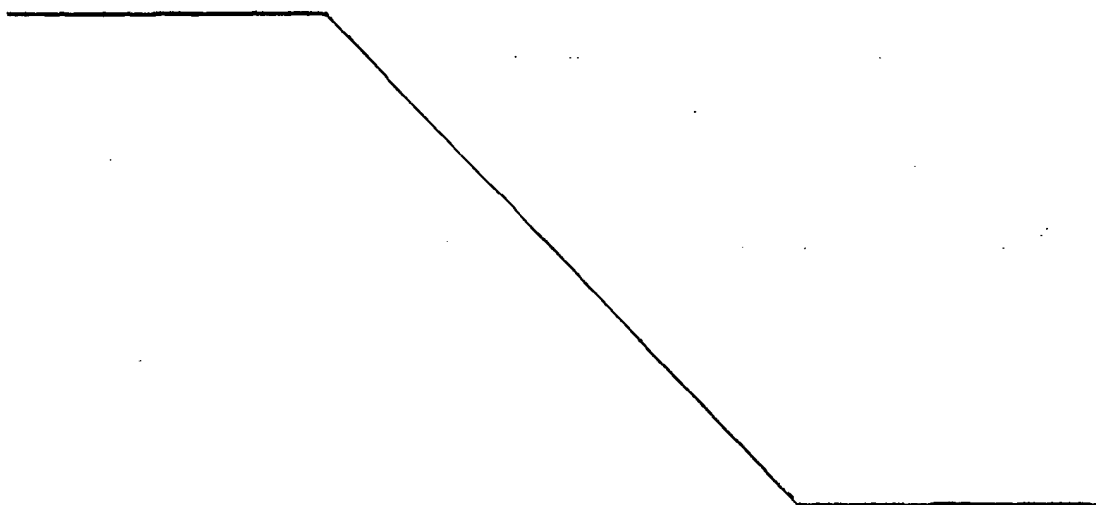
5.

Habiendo descrito convenientemente un ejemplo de realización de la invención, debe hacerse constar que el mismo tiene carácter ilustrativo y no limitativo y que se podrán introducir cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas, materiales empleados en la construcción de las mismas, y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe la esencialidad de la presente invención. - - - - -

10.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -

15.



REIVINDICACIONES

1.- Calentador solar de agua, del tipo de los que comprenden uno o más compartimientos acumuladores de agua destinada a su ulterior conducción al o a los puntos de -

5. uso de la misma, un compartimiento captador de la energía solar y un intercambiador de calor, ambos conteniendo líquido y conectados en circuito cerrado y estando el intercambiador de calor dispuesto de manera que pase a través -

10. del o de los compartimientos acumuladores, caracterizado - porque la parte del circuito cerrado entre el intercambiador de calor y el compartimiento captador que comunica sus respectivas partes inferiores está dispuesta en forma de -

15. sifón, de modo que su punto más alto está situado en la inmediación de la parte del mismo circuito cerrado que comunica las respectivas partes superiores del intercambiador y compartimiento captador, todo ello a los efectos de evitar la circulación inversa durante los períodos sin sol y porque el o los compartimientos acumuladores y el compartimiento captador están situados esencialmente a un mismo nivel, formando una sola unidad estructural. - - - - -

20.

2.- Calentador según la reivindicación 1, caracterizado porque el compartimiento captador consiste en una estructura metálica, bien sea de chapa o de una o más chapas con tubos unidos a las mismas. - - - - -

25.

3.- "CALENTADOR SOLAR DE AGUA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID - 4 FEB. 1977

P. A. M. CURELL SUÑOL

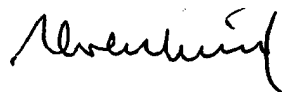


FIG. 1

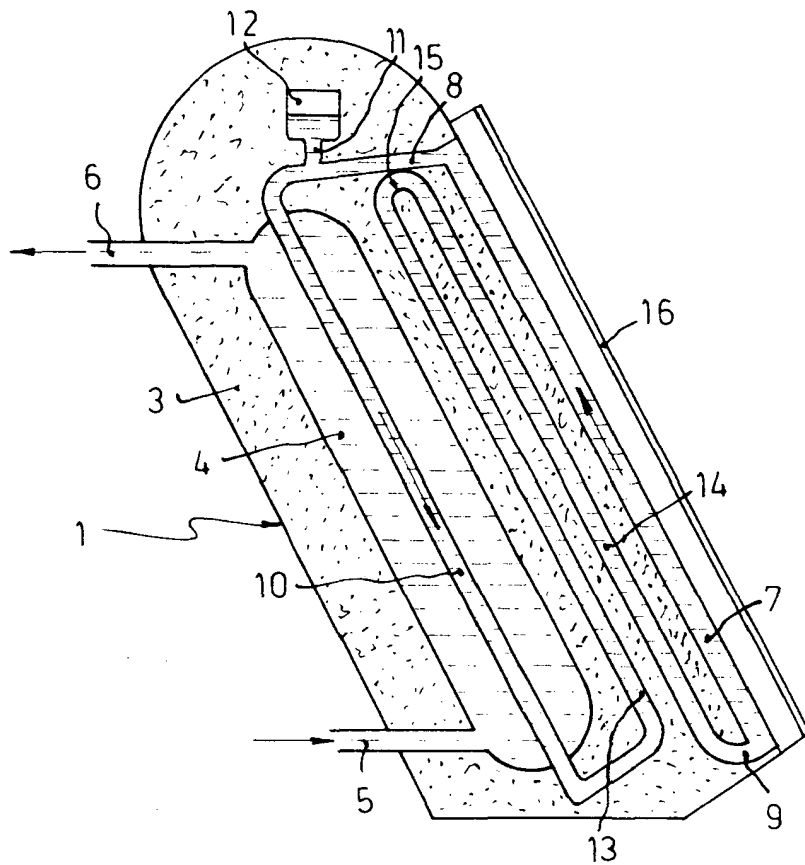
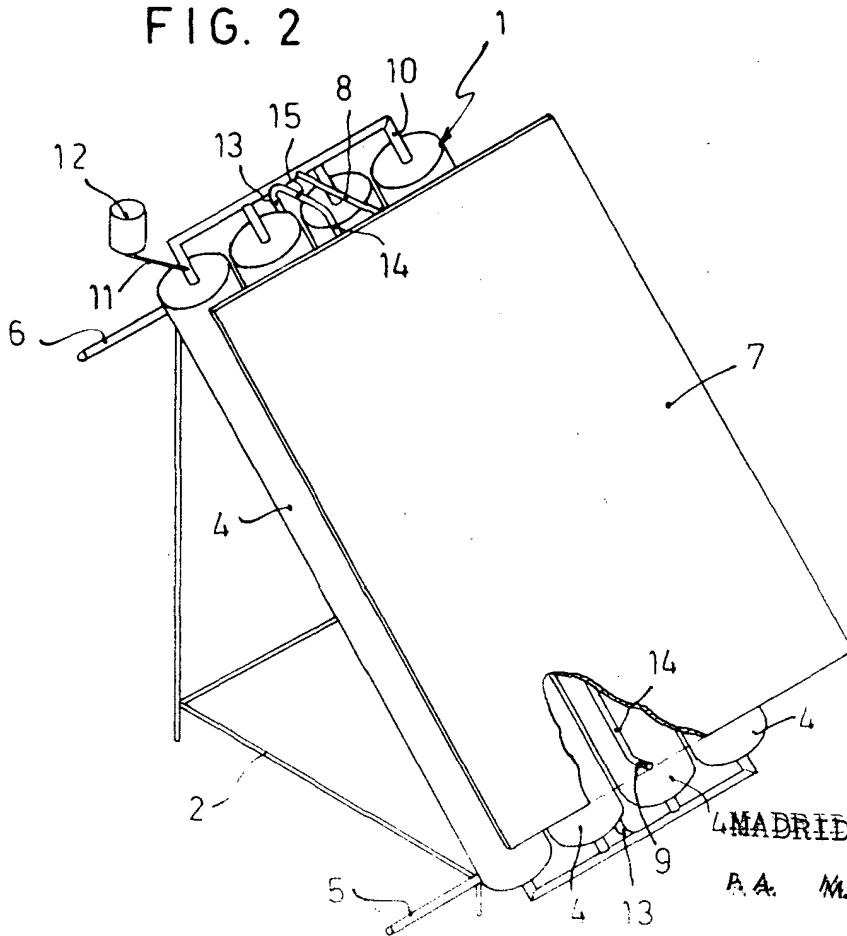


FIG. 2



MADRID - 4 FEB. 1977

A.A. M. GURELL SUÑEZ

Alvarez