

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA



459,264

NUMERO

459.264

Ⓐ A1

FECHA DE PRESENTACION

28 de mayo de 1977

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F24D1/00; F24J3/02	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

" SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE LA ENERGIA SOLAR "

71 SOLICITANTE (S)

D. ANTONIO ADRIANO TRIMBOLI LONGETTO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

MADRID.- C/. Concha Espina, nº 63 - Atico

72 INVENTOR (ES)

D. ANTONIO ADRIANO TRIMBOLI LONGETTO

73 TITULAR (ES)

D. ANTONIO ADRIANO TRIMBOLI LONGETTO

74 REPRESENTANTE

D. JAMES ISERN CUYÁS, Abogado- Agente Oficial de la Propiedad Industria.-

POOR  
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la presente solicitud de Patente de Invencción lo constituye un sistema de aprovechamiento de la energía solar, que aporta esenciales características de novedad, así como notables ventajas sobre los dispositivos y sistemas actualmente conocidos.

5.

Son conocidos los esfuerzos que todos los países del mundo están llevando a cabo por encontrar una fuente energética que venga a subsanar los enormes problemas que actualmente tiene planteados el mundo con respecto a la crisis de energía por la que se ve afectado. Es indudable que la energía calorífica de las radiaciones solares, debidamente aprovechada, constituye una fuente energética inagotable, en la que han fijado su atención la mayor parte de los científicos y prácticos del mundo entero, con el fin de que aprovechando la en su forma propia de energía calorífica o bien transformándola en cualquier otro tipo de energía, puedan suplirse las deficiencias creadas por la crisis actual. Con tal motivo, se han desarrollado infinidad de dispositivos, con diversos fines prácticos, que poco a poco van sustituyendo a las fuentes tradicionales de energía.

10.

15.

20.

En este mismo sentido, se ha desarrollado el objeto constitutivo de esta solicitud, mediante el cual, se consigue el aprovechamiento directo del calor de las radiaciones solares, para calentar una masa de agua contenida en el interior de un recipiente adecuado, sobre el que inciden directamente los rayos solares, después de que los mismos han sido concentrados a su paso por una lámina de vidrio dispuesta a modo de lente.

25.

30.

El dispositivo, se ha constituido a partir de un recipiente de calentamiento adecuado, de forma prismática y pequeño lado, por cuyas partes superior e inferior dispone de sendos colectores, en los que se encastra de forma exacta. El suministro del agua a calentar se efectuará al colector inferior, por medio de unatoma adecuada, mientras que el agua, después de calentada a la temperatura que previamente se haya determinado, pasará a un depósito de almacenaje desde el citado colector superior, por medio de un conducto apro-

piado.

El conjunto, presenta una superficie de vidrio adecuada, sobre la que inciden los rayos solares, situada delante del recipiente de calentamiento, sujeta solidariamente a la carcasa del conjunto, habiéndose previsto además una capa aislante entre la pared exterior del dispositivo y la pared del depósito de almacenaje del agua caliente, evitándose de esta forma la fuga de energía por las paredes hacia el exterior.

Además, la invención ha previsto un recipiente adecuado, para regular el paso del agua caliente hacia el depósito de almacenaje y evitar a la vez que la energía calorífica del agua almacenada se transmita a la masa de agua que se encuentre a menor temperatura en el interior del recipiente de calentamiento citado, cuando hayan cesado las radiaciones solares. En el recipiente de almacenaje citado, se ha previsto además la disposición de diafragmas, sujetos a sus paredes laterales, así como medios de cierre de la entrada del agua caliente y se ha dotado además de una resistencia eléctrica de calentamiento del agua contenida en el mismo.

Pero la descripción detallada del sistema, la referiremos a las figuras adjuntas, en las que únicamente a título de ejemplo y sin carácter limitativo alguno por lo tanto, se ha representado una forma preferida de realización del objeto que se preconiza.

La figura 1, muestra una vista en perspectiva de una sección vertical practicada en un ejemplo de realización práctica preferida.

La figura 2, ilustra una vista en alzado lateral del recipiente regulador del paso del agua caliente.

Conforme a la figura 1, se aprecia en la misma una vista en perspectiva de una realización concreta, en la que se ha practicado una sección vertical. Así, se aprecia el conjunto constituido por una carcasa externa -1-, que frontalmente se cierra con una lámina de vidrio -2-, cuya superficie se ha rebajado convenientemente a modo de nido de abeja, formando figuras -3- piramidales de vértice hacia el interior. Tras dichas lámina de vidrio -2-, aparece el re

recipiente -4- de calentamiento del agua, que por sus partes superior e inferior se encastra de forma estanca en los colectores -5- y -6-. Desde dichos colectores, parten conductos -7- y -8-, de los cuales, el conducto -7-, constituye la toma de agua fría que ha de ser calentada en el recipiente -4- de calentamiento, mientras que el conducto -8- parte desde el colector -5- hacia el recipiente -9- de regulación de paso del agua caliente. El citado recipiente -9-, posee un conducto -10- que desemboca en el depósito -11-, habiéndose previsto además una toma -12- para la salida del agua caliente. Entre el depósito -11- de almacenaje del agua caliente y la pared exterior de -1-, rodeando a todo el depósito -11- citado, se ha previsto una capa -13- de material aislante térmicamente.

Igualmente, en dicha figura 1 se aprecia además la disposición de diafragmas -17-, así como de una resistencia eléctrica de calentamiento -16-, prevista para casos de avería del sistema o bien para aquellos casos en los que voluntariamente el usuario desee elevar la temperatura del agua contenida en el depósito -11- de almacenaje. El conjunto, se cierra superiormente por medio de una tapa -19-, a la que se fija una válvula -20-, conectada directamente al recipiente -11-, por la que se eliminarán las posibles sobrepresiones que pudieran llegar a crearse.

Por último, se han previsto medios -21- de cierre de la entrada del agua caliente desde el recipiente -9- de regulación al almacenaje -11-, que en la presente realización práctica se han representado por medio de flotadores convenientes, pero que en cualquier momento podrán ser sustituidos por cualesquiera otros que se consideren apropiados.

El funcionamiento del conjunto, se basa en la propia circulación por convección del agua, conforme la misma va siendo calentada por la energía solar. Así, el agua es suministrada por la conducción -7-, desde una fuente de alimentación adecuada, llegando al colector -6-, donde una vez lleno el mismo, empezará a subir por el recipiente -4-. La regulación de la subida del nivel del agua en el recipiente -4- podrá efectuarse por medios convencionales o por el

contrario, la presión del agua que se suministra se calculará previamente de modo que sea anulada por la columna vertical de agua interior al recipiente -4-, de modo que solo pasará al recipiente -9- y después al depósito -11-, cuando se haya alcanzado la temperatura determinada previamente.

5. El calentamiento del agua, se llevará a cabo cuando los rayos solares, al alcanzar la lámina de vidrio -2-, son concentrados merced a los rebajes -3- practicados en su superficie e inciden sobre la superficie del recipiente -4- de calentamiento. Al objeto de que la absorción de energía por parte del recipiente -4- sea máxima, se ha previsto que las paredes del mismo sean opacas. Así, al incidir los rayos solares sobre la pared frontal, la energía -10. absorbida por la misma la comunicará por conducción al agua existente en su interior, con lo que esta irá elevando su temperatura. Con el aumento de temperatura, se provocará el descenso del peso del agua, de modo que el agua más caliente pasará a ocupar los niveles más altos en el interior del recipiente -4- y cuando se haya alcanzado la temperatura prevista, la diferencia de presión creada por el menor peso del agua caliente, hará que el agua fría suministrada por el conducto -7- empuje a la masa de agua contenida en -4-, pasando el agua más caliente a través del colector -5- y por el conducto -8- hasta el recipiente -9- y de este al depósito -11- por medio de la conducción -15. -10-.
20. El recipiente -9-, se ha representado esquemáticamente en la figura 2, y en el mismo se ha marcada varios niveles. Así, aparece una zona inferior -14- que representa la capa de agua caliente que en un determinado momento está pasando hacia el depósito -11- citado; la zona -15-, representa una capa de aceite sobre dicha capa de agua caliente -14-, y por último, la zona -16- que representa una capa de aire.
25. La misión del recipiente -9-, tal y como se ha descrito con relación a la figura 2, es fundamental en el funcionamiento del conjunto. Así, durante el día y mientras el conjunto está recibiendo las radiaciones solares, el agua que va alcanzando la temperatura prevista, va pasando al interior del depósito -11- a través del recipiente -9-, sin que en ningún momento el aceite
- 30.

- de la capa -15- pueda llegar a mezclarse con el agua del depósito -11-, puesto que debido a su menor peso, sobrenadará siempre con respecto al agua caliente constitutiva de la capa -14-. Sin embargo, durante la noche, cuando por la posición de la Tierra con respecto al Sol la lámina -2- no reciba las radiaciones solares, al enfriarse el agua contenida en -4- y disminuir su volumen, el agua de la capa -14- pasará al interior de -4-, ocurriendo lo mismo con parte del aceite de la capa -15- (obséyase la parte rayada del conducto -8- en la figura 2). Este efecto, resulta sumamente ventajoso, puesto que al ser el aceite mal conductor del calor, evitará que la energía calorífica del agua caliente contenida en el depósito -11-, se transmita al agua contenida en el recipiente -4- de calentamiento, por encontrarse a menor temperatura. Por otra parte, la capa de aislante -13- prevista a todo alrededor del depósito -11-, evitará la fuga de energía calorífica por conducción a las paredes externas del conjunto y por medio de estas al medio ambiente.
5. Los rebajes piramidales -3- practicados en la lámina de vidrio -2-, además del efecto concentrador de los rayos solares sobre la pared frontal del recipiente -4- de calentamiento, cumplen además la misión de que cuando los rayos solares no son recibidos en dirección totalmente frontal, sino con un ángulo de incidencia que variará en el tiempo, la refracción que sufren los mismos, hará que incidan directamente sobre la superficie opaca del recipiente -4- de calentamiento.
10. Por otra parte, la lámina de vidrio -2- dotada de rebajes piramidales -3-, podrá ser sustituida por una doble lámina de vidrio, de paredes convenientemente separadas a una distancia predeterminada, que surta el mismo efecto refractor que se ha descrito para la lámina -2- citada.
15. Por último, se ha previsto además una tona -12-, accionable a voluntad desde el exterior, que permite al usuario poder extraer a través de la misma el agua que necesita desde el depósito -11- citado.
20. Como se desprenderá que la descripción que antecede, las ventajas que aporta el presente invento son realmente importantes con respecto a todo lo
- 25.
- 30.

conocido, toda vez que se eliminan almacenajes, se eliminan igualmente bombas, se han reducido notablemente los costes de fabricación, amén de todas las ventajas que se derivan de su compactibilidad al haberse construido como un bloque único.

5. Descrito suficientemente el objeto de la presente invención se hace constar que dentro de su esencialidad caben infinidad de variaciones de detalle, igualmente protegidas, que pueden afectar a su forma externa, tamaño o materiales empleados en su construcción, así como cualesquiera otras que no alteren el fundamento de la invención.

10.

N O T A

15. Hecha la descripción del presente invento lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende las reivindicaciones siguientes:

1.- Sistema de aprovechamiento de la energía solar, que se caracteriza porque se ha constituido a partir de un recipiente de calentamiento, en cuyo interior se alojará el agua que ha de ser calentada, por cuyas partes superior e inferior se encastra de forma estanca en sendos colectores apropiados, de los cuales, el inferior posee una toma de alimentación del agua fría, mientras que desde el colector superior parte una conducción que se lleva hasta un recipiente regulador de la entrada de agua caliente al depósito de almacenaje de la misma.

20. 2.- Sistema, según la reivindicación anterior, que se caracteriza porque el recipiente de calentamiento citado posee sus paredes opacas al objeto de que la absorción de energía por parte de las mismas sea máxima.

25. 3.- Sistema, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque se ha previsto un filtro de vidrio de los rayos solares, constituido por dos láminas delgadas de vidrio separadas convenientemente, o bien por -

30.

5. una sola lámina de mayor grosor, en cuya superficie de incidencia de los rayos solares se ha practicado un labrado a modo de nido de abeja, de modo que el citado filtro vítreo, colocado delante justamente del recipiente de calentamiento citado, refracte los rayos solares de modo que incidan directamente sobre la pared frontal del mismo, sea cual sea la posición del Sol en el horizonte.

10. 4.- Sistema, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque la parte superior del conjunto se ha cerrado con una tapa adecuada, en la que se ha previsto una válvula apropiada, prevista contra aumentos indeseados de presión que pudieran producirse.

15. 5.- Sistema, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el recipiente de depósito del agua caliente, está totalmente rodeado de una capa aislante al objeto de evitar cualquiera fuga energética, habiéndose previsto en el interior del mismo, medios de diafragma adecuados, medios eléctricos de calentamiento al objeto de evitar cualquier anomalía, así como las correspondientes tomas de agua para ser utilizadas por el usuario y medios de cierre de la entrada el agua cuando esta ha alcanzado un determinado nivel en el interior del recipiente de depósito.

20. 6.- Sistema, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el recipiente de control citado dispondrá de una capa de aceite, sobre la capa de agua caliente que está pasando al depósito de almacenaje, que evitará la fuga de energía por los conductos de paso del agua, dada su reducida conductividad térmica

25. 7.- Sistema de aprovechamiento de la energía solar.  
Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 8 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 1 lámina de dibujos.

Madrid, 28 de Mayo de 1977

D. ANTONINO ADRIANO TRIMBOLI LONGETTO

p.a.

JAIME ISERN

p.p.

30.

~~Elmado: JOSE F. NIETO~~

*129*

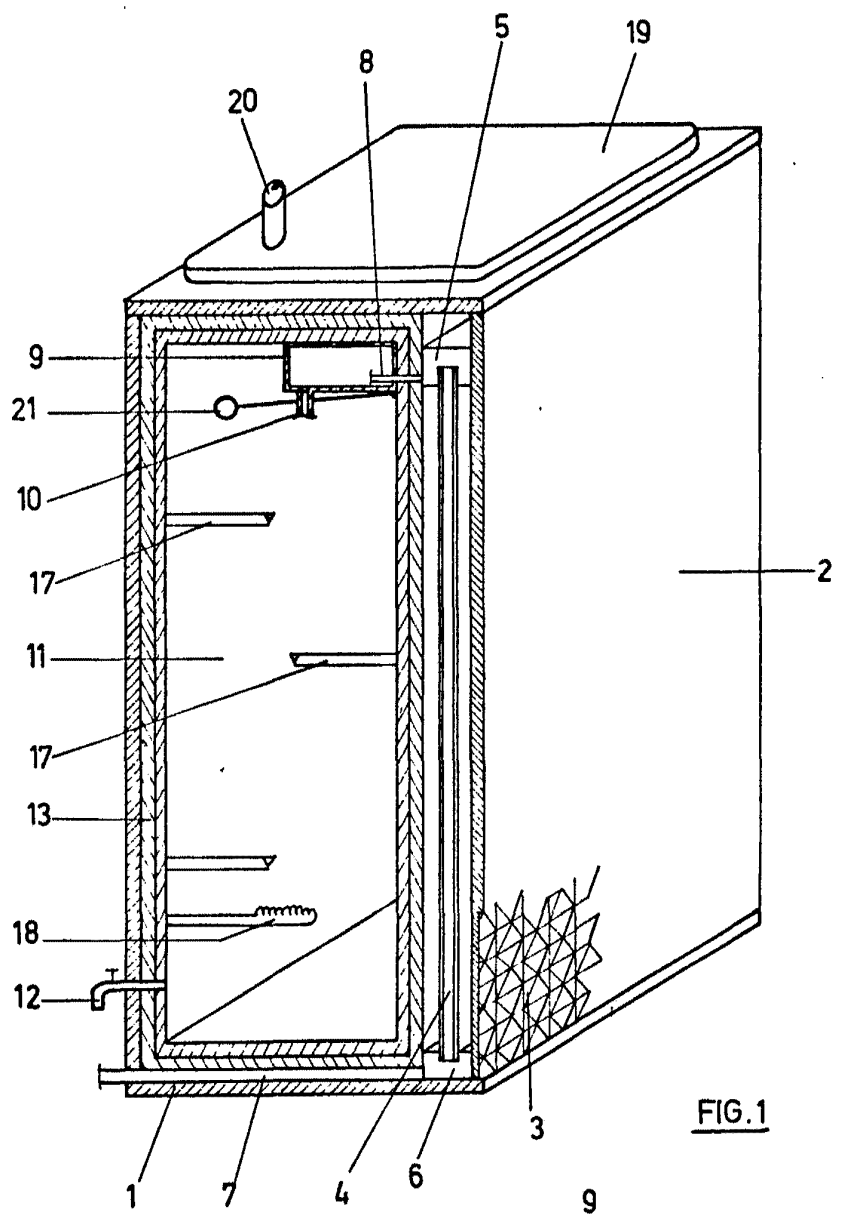


FIG. 1

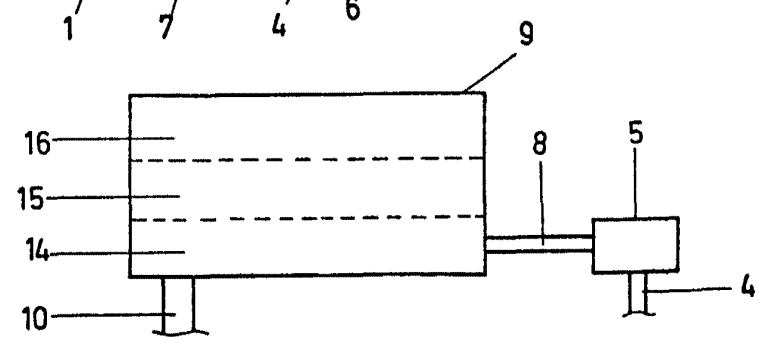


FIG. 2

Madrid 28 MAYO 1977

JAIME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO