

287789
287789

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una
PATENTE DE INVENCION
por:

"APARATO PARA CALENTAR AGUA UTILIZANDO LA ENERGIA SOLAR"

Uuyo registro se solicita por VEINTE AÑOS, con protección para todo el territorio nacional, a nombre y favor de Don Frederick Alexandre Smith, de nacionalidad canadiense, residente en Málaga, Mariano de Cavia, nº 17.

-----oOo-----

La tendencia al confort de la vida moderna exige, cada vez en mayor medida, el empleo de agua caliente para los más diversos usos. Sin embargo, todos los procedimientos y sistemas habitualmente empleados para calentar agua precisan de complejos e instalaciones en las que el calor se produce por electricidad o por medio de carburantes, implicando gastos de encendido, de mantenimiento y de suministro.

La patente de invención cuyo registro se preconiza está referida a un aparato para calentar agua aprovechando la energía del sol, por lo que el gasto se reduce al de su instalación, siendo considerablemente económico, eficaz y práctico.

Por su índole y características, el aparato resulta especialmente apto para ser montado en piscinas, lavaderos,



287789

57 M

15 jardines, terrazas y en todos aquellos puntos o lugares que ofrecen espacios abiertos y muy soleados.

Esencialmente, el aparato comprende un bastidor o cuerpo de calentamiento propiamente dicho, un armazón de asentamiento para aquel bastidor, con planchas vítreas para recogida y transmisión de los rayos del sol, y un circuito en 20 el que el calentador aparece intercalado.

El bastidor o cuerpo calefactor se constituye por dos tubos de hierro fundamentales, dispuestos en paralelo y en función de bases para el bastidor, que se relacionan y comunican entre sí por medio de un entramado compuesto por una 25 serie variable de tubos de cobre, de menor grosor que los anteriores y en disposición transversal con respecto a los mismos, cuyos tubos, situado en posición simétrica y con la debida equidistancia, van soldados por sus extremos a los 30 tubos fundamentales.

Todos los tubos transversales del entramado, a su vez, se unen y dependizan por medio de unas láminas, también de cobre, que se intercalan entre uno y otro y van soldadas a dichos tubos en toda su longitud.

35 Por su parte, cada uno de los tubos fundamentales de hierro que determinan las bases del bastidor va cerrado por uno de sus extremos, precisamente por el opuesto al que se acondiciona de igual forma en el otro tubo, mediante un tapón metálico con su correspondiente prensa-estopas.

40 El armazón en el que encaja y se aloja este bastidor, es un cuerpo cajeadado y de configuración rectangular, todo él realizado en zinc, totalmente abierto por una de sus caras principales y provisto en sus extremos de sendos asentamientos en forma de anfiteatros, cada uno de los cuales está 45 determinado por tres escalones.

El fondo y laterales de este armazón están ocupados

287789



50 por una capa de fibra aislante y su cara abierta se cubre con tres láminas de cristal que, en sucesión escalonada y apoyadas por sus extremos en los asentamientos con forma de anfiteatro previstos en ambos laterales de la caja, en cuyos asientos se afirman mediante masilla de fontanero, determinan dos cámaras de aire intermedias entre el exterior y el espacio que ocupa el bastidor o cuerpo calefactor propiamente dicho.

55 En alternativa, y para hacer posible la utilización de planchas de cristal no enterizas, o sea fraccionadas, las cuales resultan siempre más económicas, se puede acoplar en el centro del armazón un soporte auxiliar, también de zinc, determinante de un punto de apoyo y ensamble intermedio.

60 El circuito para intercalación del aparato, muy simple, comprende una entrada de agua fría para su conducción al cuerpo de calentamiento y otra de circulación que la lleva, ya caliente, hasta un termo o depósito por el que encuentra salida a través de una tercera conducción.

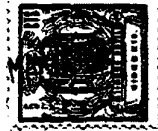
65 En este ciclo, el agua fría es calentada por la irradiación solar y conducida en este último estado para su uso.

70 Para mejor comprensión de cuanto expuesto queda, y únicamente a título de ejemplo, desprovisto de todo alcance limitativo, los adjuntos gráficos ilustran una forma de realización práctica:

La fig. 1 es una vista lateral del bastidor básico o cuerpo calefactor.

75 La fig. 2 es un corte o sección por A-B de la figura anterior.

La fig. 3 es una vista similar a la de la fig. 1, pero referida a un bastidor con mayor número de tubos de cobre transversales, por lo que representa una variante en relación con aquella.



287789

87

80

La fig. 4 es un corte practicado por la línea C-D de esta última figura.

La fig. 5 representa una sección longitudinal del conjunto del aparato, comprendiendo el bastidor y el armazón en que aquél se acondiciona.

85

La fig. 6 es una vista del mismo conjunto, pero en sección transversal, y

La fig. 7 muestra un detalle del soporte intermedio que, en alternativa, puede disponerse para coadyuvar a la sustentación de planchas de cristal no enterizas.

90

En las seis primeras figuras, vemos: los tubos fundamentales de hierro (1) que forman las bases del bastidor, los tubos transversales de cobre (2) que determinan el entramado de relación con los primeros, las planchas también de cobre (3) que unen y dependizan a los tubos (2), intercalándose entre tubo y tubo y soldándose a los mismos en toda su extensión, los terminales de los tubos (1) cerrados con sus tapones metálicos con prensa-estopas (4), el cuerpo cajado (5) que constituye el armazón para alojamiento del bastidor calefactor, los laterales escalonados a manera de anfiteatros (6) para apoyo de los cristales, las planchas de cristal (7) que cubren la parte abierta del armazón (5), determinando entre ellas las cámaras de aire (8), y la capa de fibra aislante (9) que ocupa el fondo y laterales del propio armazón (5).

95

100

105

La fig. 8 es meramente ilustrativa, ofreciéndonos una ejecución posible de circuito en el que intercalar el aparato descrito. Este circuito, según el dibujo, tiene una entrada de agua fría (F) procedente de la red general que llega al depósito-termo (D), pasando por una conducción (A) al calentador (C) y de éste, por otra conducción (B), nuevamente al depósito (D) para dirigirse por la salida (H) al punto de uso.

110

287789



115

El conjunto del aparato, o sea la combinación bastidor-armazón, se previene en un punto sin sombras, orientado de acuerdo con la trayectoria del sol y según la latitud del lugar geográfico en que se emplace, pintándose todo de negro mate para la mayor y mejor recepción de los rayos solares.

120

Verificadas las conexiones de entrada y salida de agua mediante bridas o manguitos, se coloca el aparato con una inclinación vertical de 5 a 15° y otra horizontal de 45°.

125

Ya colocado el cuerpo calefactor en esta posición y con las inclinaciones citadas, los rayos solares, pasando a través de las planchas de cristal (7), calientan las planchas de cobre (3), las cuales transmiten el calor a los tubos de cobre (2), en cuyo interior, y por un fenómeno de convección, se calienta el agua contenida para fluir por la conducción (B) y elevarse hasta el depósito-termo (D), de donde sale por la tubería (H) lista para su consumo.

130

En consecuencia, y resumiendo, de entre las muchas ventajas que ofrece este aparato de tubos paralelos pueden mencionarse como fundamentales las siguientes:

135

a) Todo el área de planchas de cobre carece de sombras, con lo que evita una pérdida aproximada al 16 por ciento del calor recibido.

b) La inclinación de un 5 a un 15 por ciento sobre el nivel del piso, facilita el flujo del agua por existir menos fricción.

140

c) La disposición de los tubos soldados en toda su longitud a las planchas de cobre que les relacionan, hace que retenga el cien por cien del calor absorbido por estas últimas.

145

d) Las conexiones de entrada y salida se efectúan en diagonal, forzando al agua a verificar un recorrido completo del aparato, sin que queden zonas muertas de agua fría o caliente.

287789



150 e) La utilización de una capa aislante de fibra de cristal para cubrir el fondo y los laterales del armazón, así como la disposición de planchas de cristal con cámaras de aire intercaladas para cubrir la cara abierta del aparato, aumenta la concentración del calor sobre las planchas de cobre.

155 Cuanto se ha dicho constituye un fiel reflejo de la invención, debiendo considerarse en sentido amplio, nunca en forma limitativa, y reservándose el peticionario cuantos derechos le confiere la vigente Ley de Propiedad Industrial, muy especialmente el de obtener sucesivos certificados de adición por los perfeccionamientos o mejoras que la práctica pueda aconsejarle.

160 NOTA.

Se reivindicán a nombre y favor de Don Frederick Alexandre Smith, de nacionalidad canadiense, los términos siguientes:

165 1º.- Aparato para calentar el agua utilizando la energía solar, caracterizado por comprender un bastidor básico o cuerpo calefactor propiamente dicho, el cual está constituido por dos tubos fundamentales de naturaleza metálica, dispuestos en paralelo y en función de bases, que se relacionan y comunican entre sí por medio de un entramado compuesto por una serie de tubos de menor grosor, en disposición transversal con respecto a los primeros, situados en posición simétrica y con la debida equidistancia, cuyos tubos van soldados por sus extremos a los dos fundamentales, habiéndose previsto todos estos tubos transversales unidos y dependizados por medio de unas láminas, asimismo metálicas, que se intercalan entre tubo y tubo y van soldadas a los mismos en toda su extensión, mientras que cada uno de los tubos fundamentales va cerrado por uno de sus extremos, precisamente por el opuesto al que se acondiciona de igual forma en el

170

175

287789



180

otro tubo, mediante un tapón con su correspondiente prensa-estopas.

185

2º.- Aparato, según lo reivindicado en el punto primero, caracterizado por establecerse un armazón en el que se aloja y encaja el bastidor, cuyo armazón está determinado por un cuerpo rectangular y cajado, realizado en un material ligero y de naturaleza metálica, totalmente abierto por una de sus caras principales y provisto en sus extremos de sendos asentamientos en forma de anfiteatros, cada uno de los cuales está determinado por tres escalones, habiéndose previsto el fondo y laterales de esta caja ocupados por una capa de fibra aislante y cubierta su cara abierta por tres planchas de cristal que, en sucesión escalonada y apoyadas por sus extremos en los anfiteatros laterales de la caja, en los que se afirman por medios adecuados, determinan dos cámaras de aire intercaladas entre el exterior y el espacio que llena el bastidor o cuerpo calefactor.

190

195

3º.- Aparato, según puntos anteriores, caracterizado porque el conjunto resultante se intercala en un circuito muy simple que es comprensivo de una entrada de agua fría, un conducto de prolongación que la traslada de un depósito-termo hasta el cuerpo calefactor del complejo, otra conducción que la recoge ya caliente y la eleva de nuevo hasta el depósito-termo y un tercer conducto por el que encuentra salida hasta el lugar de consumo.

200

205

4º.- APARATO PARA CALENTAR AGUA UTILIZANDO LA ENERGIA SOLAR.

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de SIETE HOJAS mecanografiadas por una sola cara, foliadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 7 de Mayo de 1.963.

Caro J. J. J.

112

FREDERICK ALEXANDRE SMITH.

287789

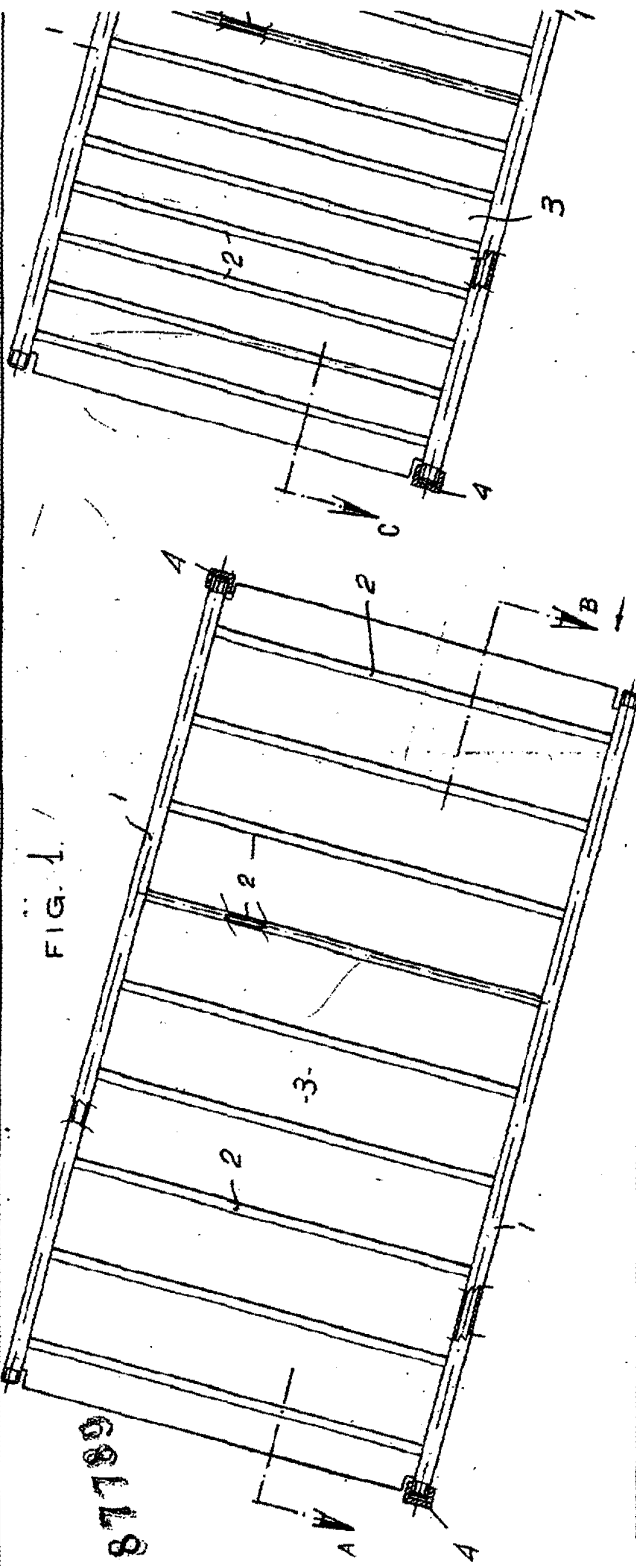


FIG. 1.

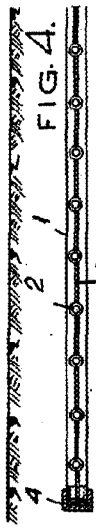


FIG. 4.



FIG. 2.

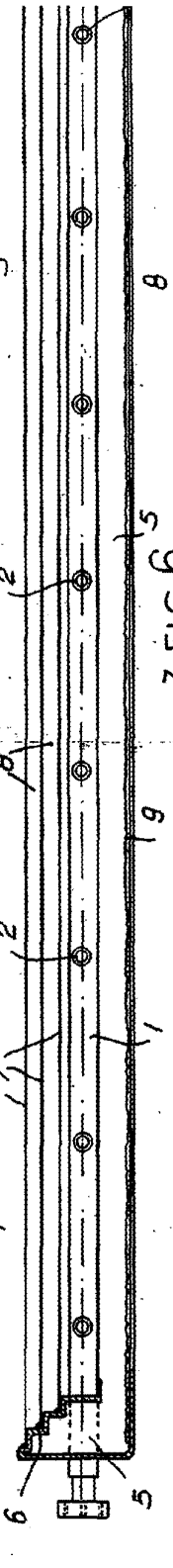


FIG. 5.

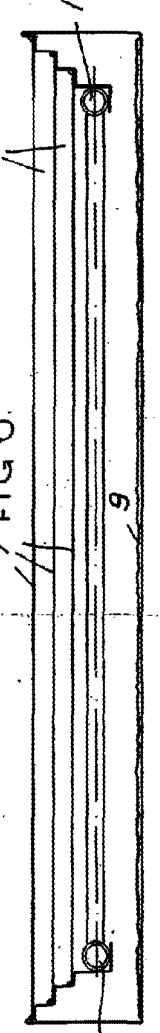


FIG. 6.

ESCALA VARIABLE.



287789
287789

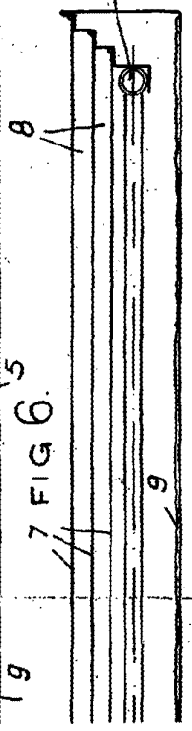
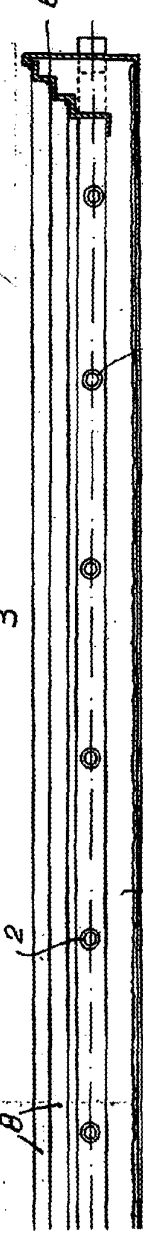
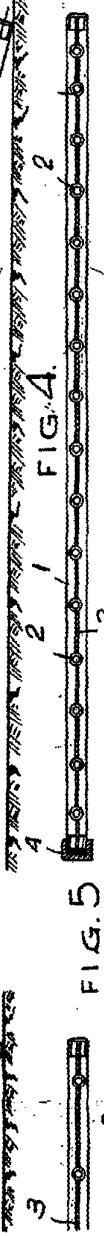
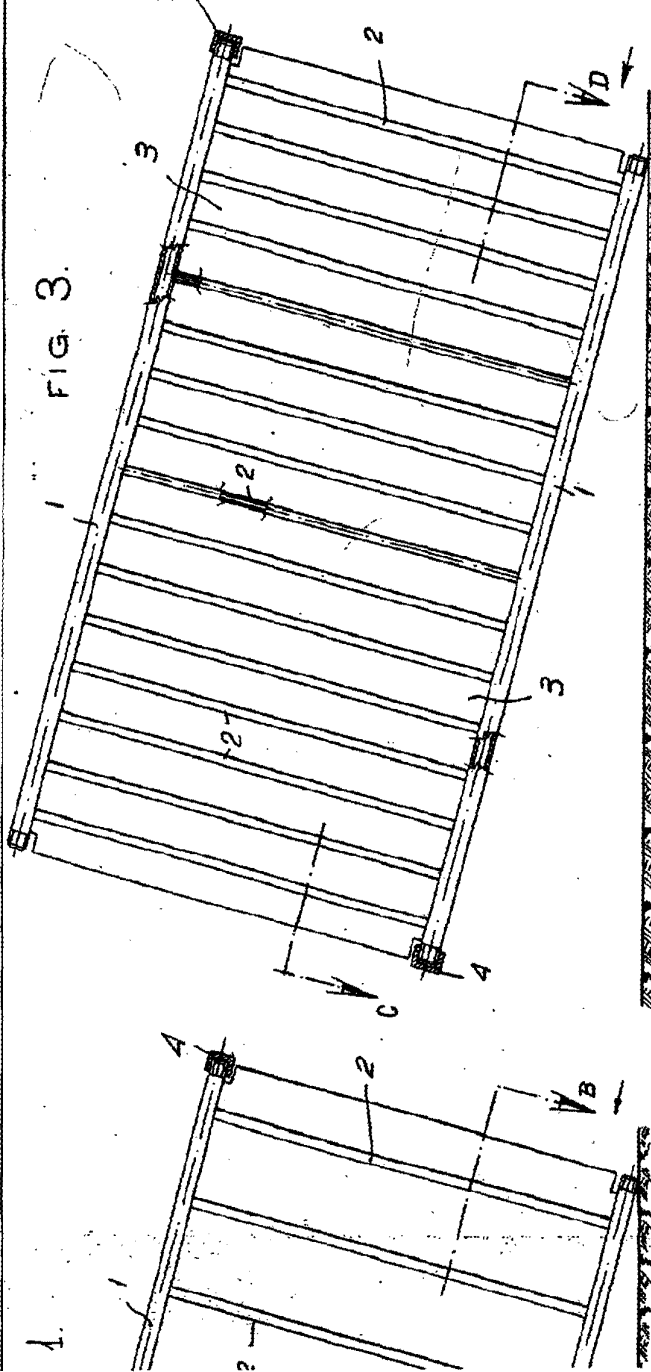
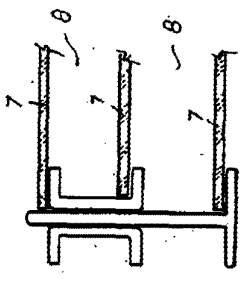


FIG. 7



Madrid. - 7 MAR. 1963

Rouffignac

287789

57



287789

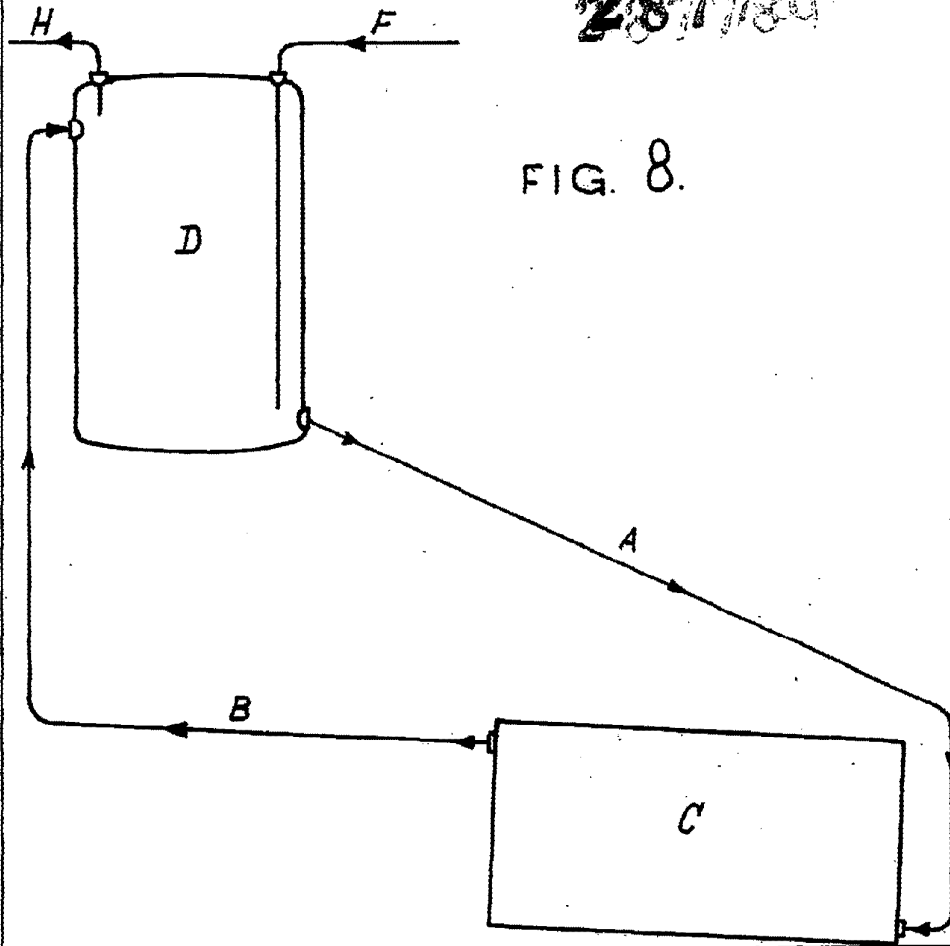


FIG. 8.

Madrid. 57 MAY. 1963

Frederick Alexandre Smith

ESCALA VARIABLE.