

19 ES 21 22	NUMERO 284484	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 8 FEB. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- JUL. 1985

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

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>F24J 3/02</i>
------------------------	----------------------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "CALENDADOR DE AGUA, ACCIONADO POR ENERGIA SOLAR, PERFECCIONADO".	
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--

71 SOLICITANTE (S) D.Emilio Ferragud Sabater.	
------------------------------------------------------	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE C/.San Vicente Ferrer, nº 71 GANDIA (Valencia).-	
-----------------------------------------------------------------------------------	--

72 INVENTOR (ES)	
------------------	--

73 TITULAR (ES)	
-----------------	--

74 REPRESENTANTE DON JOSE LOPEZ CORTES.-	
-------------------------------------------------	--



MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

5 La invención a que nos referiremos en el cuerpo de la presente memoria descriptiva y con el auxilio de los dibujos complementarios, que se acompañan, trata de unos importantes perfeccionamientos introducidos en los calentadores de agua accionados por energía solar, con el que se consigue obtener agua caliente durante todo el día aún cuando el tiempo, permanezca nublado cubriendo el sol actuando únicamente por recepción de luz, procurando una gran capacidad de producción dado el volumen y contenido de agua entre los conductos tubulares que forman el serpentín que constituye el calentador propiamente dicho, presentando unas especiales características por las que se estima con fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita en lo referente a su fabricación y venta por el titular en España, dadas sus cualidades de novedad y utilidad práctica, resultando de otra parte el calentador que nos ocupa, fundamentalmente distinto a todos los calentadores de este tipo conocidos actualmente.

15 Fundamentalmente, las mejoras introducidas en los calentadores de agua que nos ocupan, comprenden como puntos básicos, de una parte el gran volumen de agua contenida en el propio calentador; de otra parte, el perfecto aislamiento interno para evitar la fuga de calor generado por la luz reci-

20



da y de otra parte la protección especial del conjunto que
constituye el serpentín, contras las oxidaciones del material
puesto que comprende un baño galvanizado por inmersión en mate-
ria fundente que protege y alcanza toda su superficie interior
y exterior, quedando altamente protegido, produciéndose el
5 acabado exterior, con una capa de pintura mate para absorber
la luz transformada en calor.

Su utilización es preferentemente doméstica, permi-
tiendo su instalación en tejados y terrazas con la orientación
adecuada para obtener el óptimo rendimiento siendo de mucho
10 interés la utilización en casas de campo, chalets y apartamen-
tos, en los que sin gasto alguno, se puede tener una instala-
ción de agua caliente para múltiples usos, aún cuando no exis-
ta corriente eléctrica en la vivienda.

En líneas generales, el calentador de agua provisto
15 de las mejoras a que nos venimos refiriendo, está constituido
por una armadura prismática rectangular, compuesta por una plu-
ralidad de tubos de sección cuadrangular dispuestos en posición
contigua y unidos solidariamente entre sí, Los extremos de los
20 tubos quedan interiormente comunicados entre sí formando un a-
modo de serpentín que ofrece un plano de gran superficie expues-
to a la luz del día y del sol, conteniendo éste serpentín un
gran volumen de agua dispuesto para su utilización.

El serpentín descrito en el párrafo anterior, quedará
alojado en el interior de una caja herméticamente cerrada y pro-



vista de los correspondientes aislamientos para que la luz recibida no se escape por lugar alguno. Frontalmente, se dispone de un doble o triple vidrio con cámaras de aire previamente secado, cuyas láminas de vidrio permanecerán apoyadas por su canto inferior sobre un soporte solidario de la caja exterior evitando que por deslizamiento pueden desprenderse y romperse perdiendo el calentador su funcionalidad.

El conjunto de tubos prismáticos que constituye el serpentín, dispone en los extremos, de unos tapones formados por tornillos con teflón, para procurar un cierre hermético, cuyos tornillos previamente desprendidos, permiten por inmersión en materia fundente, el galvanizado interior del conjunto, como elemento básico de protección, al propio tiempo que también pueden ser inutilizados cuando por necesidades en el caso de utilizarse aguas excesivamente alcalinas, tengan que desincrustarse ó limpiarse periódicamente.

El funcionamiento de éste calentador de agua, está basado en la absorción por captación de la energía procedente de la luz solar, cuya luz quedará retenida en el serpentín contenedor del agua, por lo que se ha estimado la necesidad de crear una caja de recepción térmica provista de un acabado en negro mate interno con cubierta de vidrio doble o triple provisto de juntas de cierre hermético.

Todo tipo de energía de luz pasa a través de la cu-



5
10
bierta transparente de doble o triple vidrio, incidiendo sobre el serpentín en negro mate alojado en el interior de la caja térmica cerrada herméticamente, impidiéndose la fuga de energía como rayos infrarrojos, puesto que éstos no pueden atravesar el vidrio, y de éste modo, la temperatura obtenida en el interior de la caja térmica hermética, se transmite íntegramente al interior de la masa de agua contenida en el serpentín, obteniéndose por éste medio agua caliente totalmente gratuita, puesto que el conjunto que constituye éste calentador no conlleva gasto alguno ni entretenimiento, quedando conectado a los conductos normales de suministro de agua con la presión normal en éste tipo de conducciones.

15
20
La gran resistencia de los materiales empleados en la fabricación del calentador provisto de las mejoras que nos ocupan y su especial protección contra la corrosión e inclemencias del tiempo hacen del aparato un elemento de gran duración en servicio, perfecto rendimiento y gran fiabilidad, sin que pueda presumirse que en condiciones normales, sufra deterioro alguno, por lo que su utilización en servicio será prácticamente ilimitada y de gran utilidad práctica.

25
En lo que sigue, nos referiremos a las tres láminas de dibujos que se acompañan, en las cuales, se ha representado gráficamente expuesto, un caso de realización práctica de las mejoras introducidas en los calentadores de agua accionados por energía solar objeto de la invención, naturalmente que tra-



tándose de un ejemplo informativo, las figuras diseñadas en los mismos, deberán ser examinadas con el más amplio criterio y sin carácter limitativo alguno.

Las figuras representadas en las tres hojas de dibujos adjuntas, exponen como a continuación se especifica:

Figura 1.- Proyección longitudinal frontal del armazón que constituye el serpentín, formado por perfiles tubulares de sección cuadrangular y dispuestos en posición contigua, llevando unas aberturas por las que comunican por los extremos, discurriendo el agua suministrada, según las indicaciones de las flechas representadas en la figura, con unos conductos tubulares de entrada y salida.

Figura 2.- Sección longitudinal general del serpentín según la figura 1, observándose los conductos, tabiques de separación y comunicaciones entre los tubos prismáticos que discurre el agua entre la entrada y salida, llevando en los testeros de los extremos, unos orificios roscados que se aplicarán unos tapones de cierre hermético con juntas de teflón, permitiéndose por éstos orificios, sumergir el conjunto en un baño de fundente para la obtención de un perfecto galvanizado, así como para una eventual limpieza del interior del serpentín para desincrustar cal ó elementos extraños adheridos.



Figura 3.- Detalle de uno de los taponés del serpentín formados por un tornillo roscado con cabeza, provisto de juntas de teflón.

5
Figura 4.- Detalle de perfil de uno de los enganches para mantener suspendido el serpentín al efectuarse el baño de galvanizado.

10
Figura 5.- Sección transversal del serpentín de las figuras 1 y 2, alojado en el interior de la caja hermética térmica, provista de aislamientos de fibras apropiadas, llevando frontalmente dos láminas de vidrio transparente separadas entre sí como una cámara de aire, quedando las dos láminas de vidrio apoyadas sobre un soporte solidario del armazón de la caja, habiéndose representado en conjunto, los extremos superior e inferior de la caja térmica y su contenido.

15
Figura 6.- Sección longitudinal de los extremos laterales de la caja hermética térmica según la figura 5, con la disposición del armazón interno que constituye el serpentín montado entre soportes aislantes que recibe la luz y la retiene calentando el agua que discurre por su interior, observándose la disposición y situación de todos sus componentes internos.

20
Figura 7.- Vista lateral del montaje inclinado del conjunto que constituye la caja térmica, cuyo grado de inclinación y orientación se situará de acuerdo con la posición del sol y con el fin de recibir su luz más directamente.



1985

-8-

Figura 8.- Vista lateral del montaje inclinado sobre una armadura metálica con posibilidad de regulación del grado de inclinación, representada a mayor escala.

Siempre refiriéndonos a los dibujos que se acompañan, hay que hacer constar que en las figuras diseñadas en los mismos, se han incorporado acotaciones numéricas relacionadas con las descripciones que de sus características y funcionamiento se realizan a continuación, facilitando de éste modo su inmediata localización, siendo -1-, los conductos tubulares de sección cuadrangular que se disponen contiguamente unos con otros y unidos todos ellos a los testeros -2- y -3- formando un armazón que constituye el serpentín expuesto a la luz para el calentamiento del agua que contiene que abarca un gran volumen.

Uno de los conductos tubulares -1- del lateral correspondiente a la parte inferior del armazón, dispone por un extremo correspondiente al testero -2-, del conducto -4- para la entrada del agua conectable a la red de suministro, mientras que el conducto tubular -1- del lateral superior, llevará asimismo el tubo saliente -5- para el agua caliente, observándose entre los tubos -1-, los conductos de paso -6-, de forma que el agua fluirá según indican las flechas -7- entre la entrada y la salida.

En los testeros -2- y -3-, se han practicado unos orificios roscados -8-, en los que se montan los tornillos -9-

8 FEB 1960



-9-

5 provistos de la arandela -10- y las juntas de cierre hermético de teflón -11-, llevando el armazón estos orificios rosca- dos, para permitir una mejor protección interior contra oxi- daciones al llevar una capa de galvanizado por inmersión en fundente, para lo cual el conjunto formado por los conductos tubulares -1- y los testeros -2- y -3-, dispondrá de los en- ganches -12- para mantener suspendido el conjunto en las opera- ciones de inmersión para proceder a su recubrimiento.

10 El conjunto que constituye el serpentín, llevará un acabado en negro mate para absorber la luz, yendo montado en el interior de la caja exterior compuesta por el armazón metálico -13- provisto de las nervaduras de refuerzo -14- para darle ma- yor consistencia, unido al perfil angular inferior -15- median- te soldadura, llevando la caja exterior como fondo, la plancha de fibrocemento -16-, apoyada sobre el perfil angular -15-, con 15 unos tirantes de refuerzo -17-, Sobre la placa de fibrocemento -16-, se montará la placa de plástico expandido -18- ó material similar de alto aislamiento térmico, aplicándose asimismo otras placas de plástico expandido -19-, en los cuatro laterales de la 20 caja y por la parte interior de la misma.

Como aislamiento interno, sobre las placas de plás- tico expandido -18- y -19- se montarán las placas de fibra de vidrio prensadas -20- de fondo y -21- en los cuatro lados,



añadiéndose además en el lado inferior y como base de apoyo del armazón que constituye el serpentín, otra placa de fibra de vidrio -22- prensada con una mayor dureza para soportar su peso sin deformarse, quedando por éste medio totalmente aislado térmicamente el serpentín interior que recibirá la luz y por tanto la energía con una pérdida muy limitada de ella.

El plano exterior de la caja expuesto frontalmente para la recepción de la luz del día y del sol, estará compuesto por las láminas de vidrio superpuestas -23-, quedando una cámara de aire -24- entre ellas previamente secado, uniéndose entre sí y con la tapa -25- de perfil angular, por medio de una capa de mástico -26- y unas capas de silicona -27-, cerrando finalmente la tapa -25- con la caja ó armazón metálico -13-, con una junta de silicona -28- para impedir el paso de agua procedente de la lluvia ó la fuga de calor.

El conjunto de láminas de vidrio -23-, irá apoyado por su canto inferior, sobre el perfil angular -29- unido solidariamente a la tapa -25-, por medio de unos remaches -30-, llevando una masa de silicona -31-, para que el apoyo de los cristales sobre el perfil soporte sea de la máxima elasticidad.

La tapa -25-, irá montada al armazón metálico -13- de la caja, por medio de unos tornillos de presión -32- entre las



pletinas -33-, en forma convencional.

5 Se dispone de un armazón provisto de los perfiles -33- y -34-, que se monta articuladamente por el punto -35-, permitiéndose graduar el ángulo de abertura, llevando el perfil de base -33-, el orificio -36-, mientras que el perfil vertical -34-, lleva practicados los orificios superpuestos -37-, permitiendo el montaje de los extremos de las espigas roscadas -38- solidarias del armazón del calentador, efectuándose el montaje con toda facilidad.

10 Una vez descritas ámpliamente todas y cada una de las partes que constituyen los perfeccionamientos introducidos en los calentadores de agua accionados por energía solar
15 objeto de la invención, solamente nos resta manifestar la posibilidad de que sus diferentes partes puedan fabricarse en variedad de materiales, tamaños y formas, pudiendo igualmente introducirse en su constitución, aquellas variaciones de tipo constructivo que la práctica aconseje, siempre y cuando las mismas, no sean capaces de alterar los puntos esenciales de que es objeto el presente registro de Modelo de Utilidad.

8 FEB 1955



REIVINDICACIONES
=====

5 1ª.- Calentador de agua, accionado por energía solar, perfeccionado, esencialmente caracterizado por comprender un serpentín constituido por una pluralidad de perfiles tubulares cuadrangulares dispuestos contiguamente unos con otros y unidos todos ellos por los extremos, a unos testeros de plancha metálica, cuyos perfiles tubulares alternativamente en ambos extremos, disponen de una comunicación para el paso del agua, presentando los testeros metálicos del serpentín, unos orificios comunicados con el interior y roscados situados entre dos perfiles tubulares cuadrangulares contiguos, de forma que, abiertos éstos orificios, comunican los testeros uno con otro a través de los tubos contiguos, sirviendo de registro para la limpieza interior, además para permitir una protección con galvanizado interior y exterior por inmersión en materia fundente, situando el conjunto en forma colgante, por unos soportes solidarios del testero superior, del que proceden los tubos para la entrada de agua fría y salida del agua caliente.

20 2ª.- Calentador de agua, accionado por energía solar, perfeccionado esencialmente caracterizado por comprender unos tapones que roscarán en los orificios pasantes de los testeros del serpentín según la anterior reivindicación, cuyos tapones a modo de tornillos disponen de una arandela



de acoplamiento y unas juntas de teflón, que procuran un cierre hermético, consiguiéndose con la inserción de éstos tapones, el circuito del serpentín para el paso del agua desde el conducto tubular del lado inferior hasta el del lado superior pasando por todos ellos.

5

3ª.- Calentador de agua, accionado por energía solar, perfeccionado esencialmente caracterizado por comprender una caja estanca de cierre hermético de plancha de hierro provista de nervaduras de refuerzo alineadas longitudinalmente, y protegida con un baño de inmersión de galvanizado fundente, comprendiendo como fondo, una plancha de fibrocemento sobre la que se aplica un bloque de plástico expandido ó material de características similares, incorporándose asimismo en los cuatro laterales, otros bloques asimismo de plástico expandido o similar, y sobre éstos, otros bloques de fibra de vidrio prensada, añadiéndose como base de apoyo del serpentín de la primera reivindicación en uno de los laterales longitudinales, una tira de fibra de vidrio prensada con mayor dureza, quedando el serpentín alojado entre todo el conjunto de bloques aislantes, y enfrentado al plano superior provisto de láminas superpuestas de vidrio con cámaras de aire desecado que reciben la luz y la retienen sobre la superficie del serpentín provocando el calentamiento de la masa de agua contenida.

10

15

20

4ª.- Calentador de agua, accionado por energía solar, perfeccionado esencialmente caracterizado por comprender un

25



5 perfil angular montado solidariamente por remachado u otro medio, a la tapa metálica del armazón exterior del calentador, según la anterior reivindicación, cuyo perfil aplicado en el lado longitudinal inferior y exteriormente, constituye un medio de apoyo de las láminas de vidrio frontales por su canto inferior, previa la inclusión de una masa de silicona como medio de apoyo elástico y de cierre hermético para impedir la entrada de agua procedente de la lluvia.

10 5ª. "CALENTADOR DE AGUA, ACCIONADO POR ENERGIA SOLAR, PERFECCIONADO".

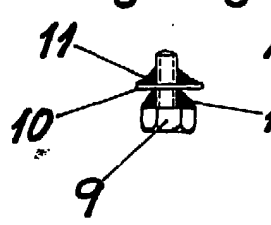
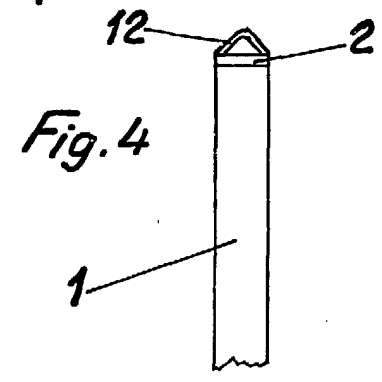
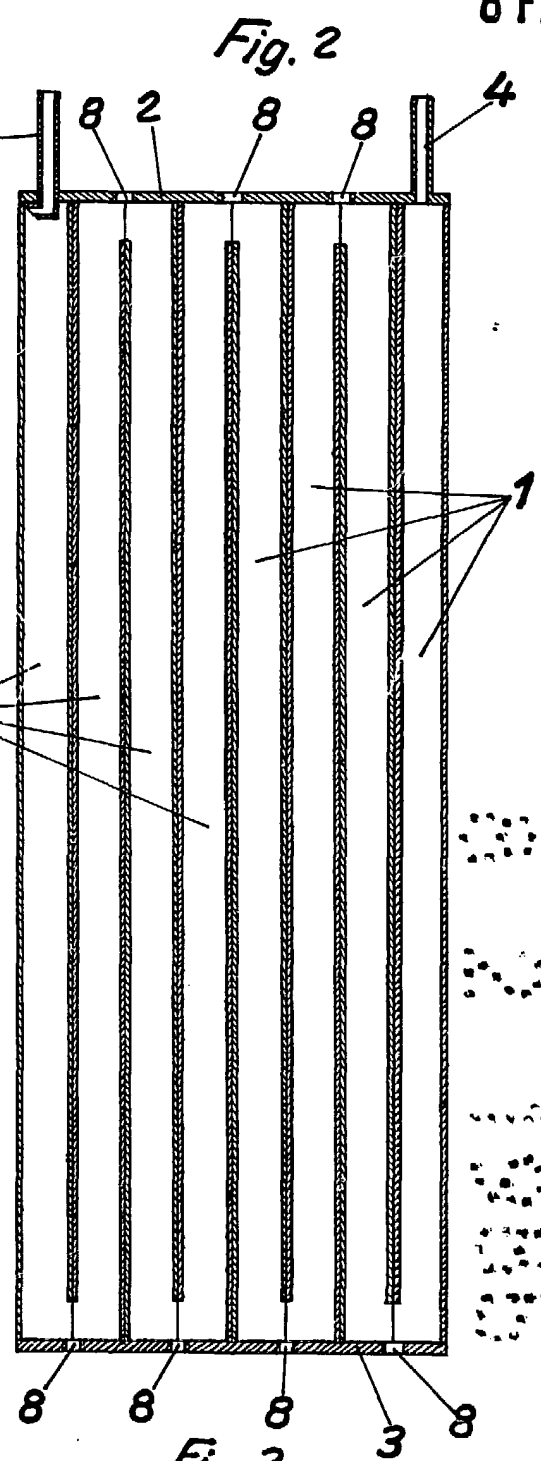
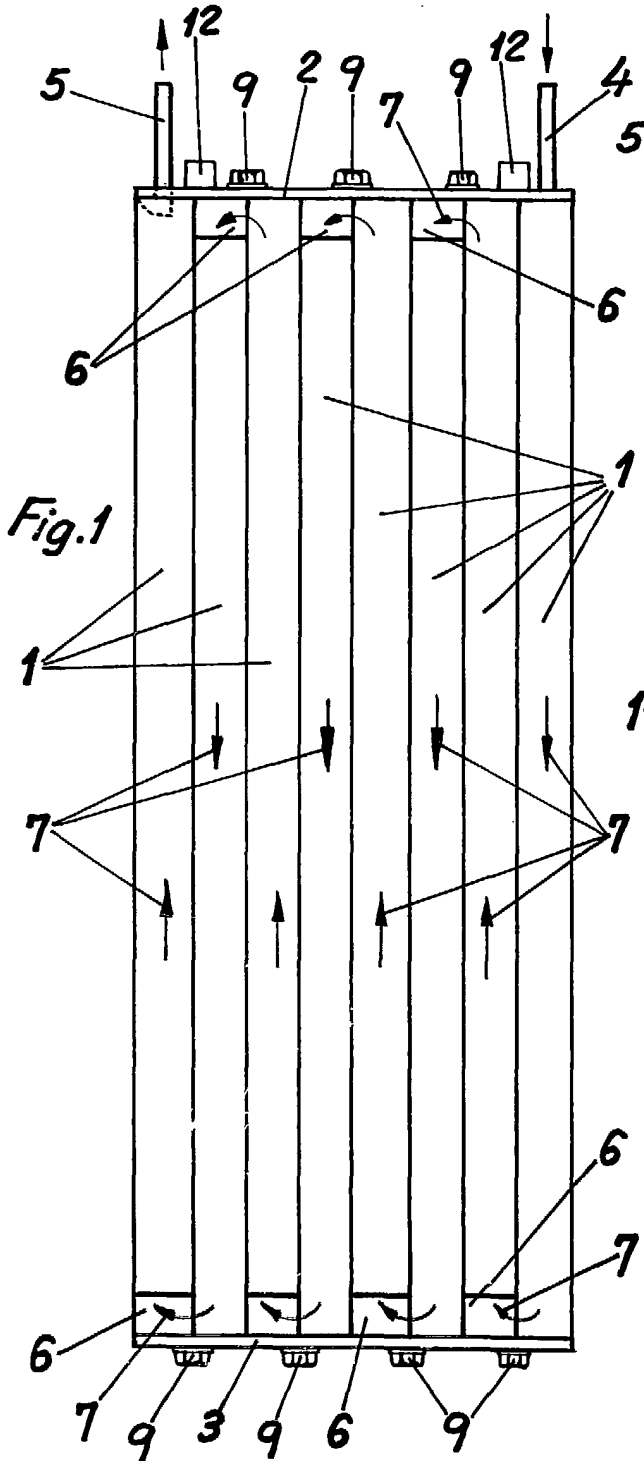
De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

15 Esta memoria consta de CATORCE hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 8 FEB. 1985.

Por autorización del interesado.

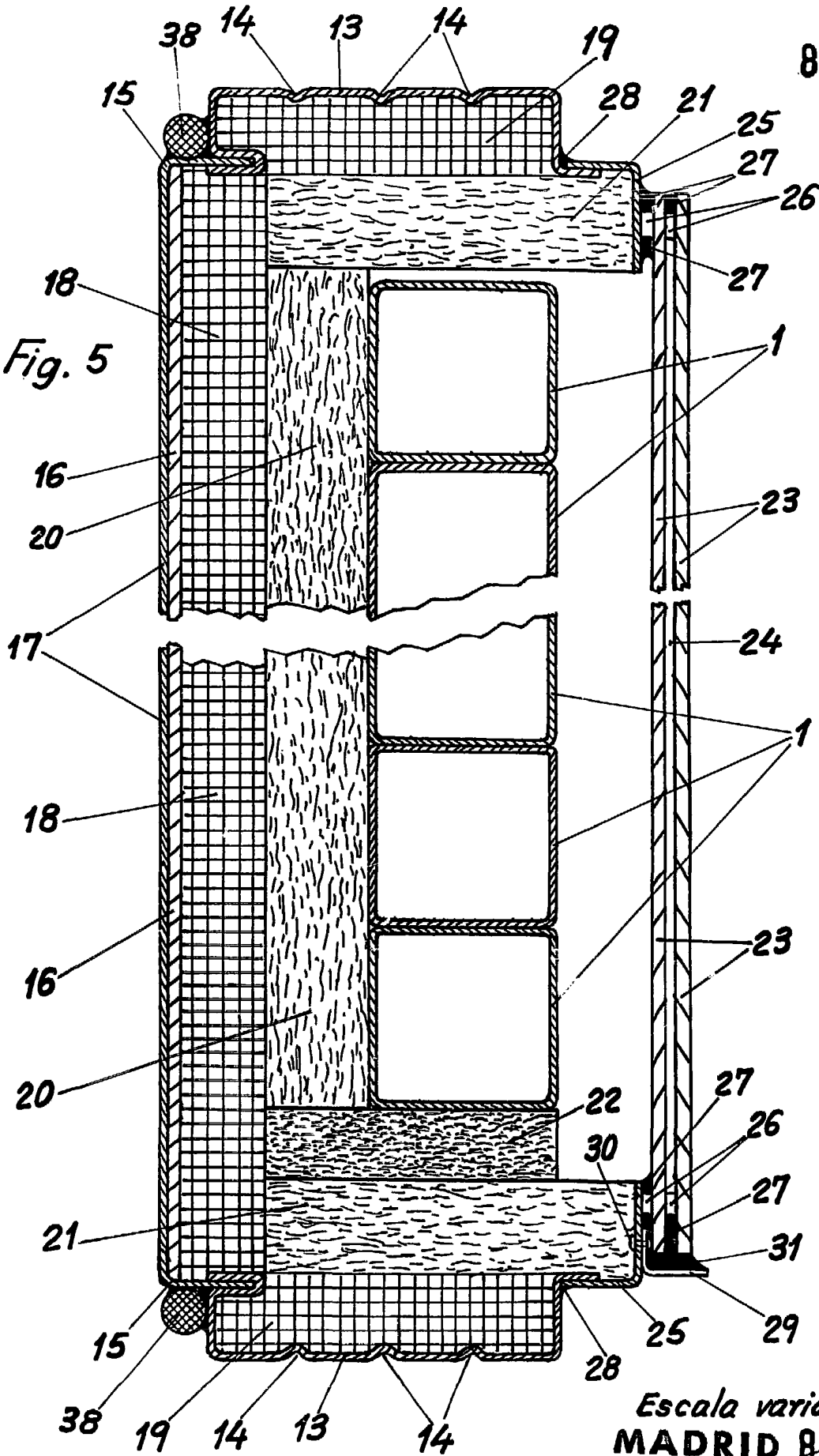
8 FEB 1985



Escala variable
 MADRID 8 FEB 1985

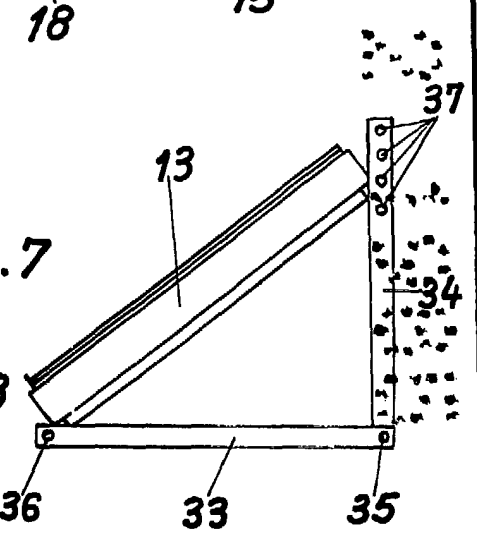
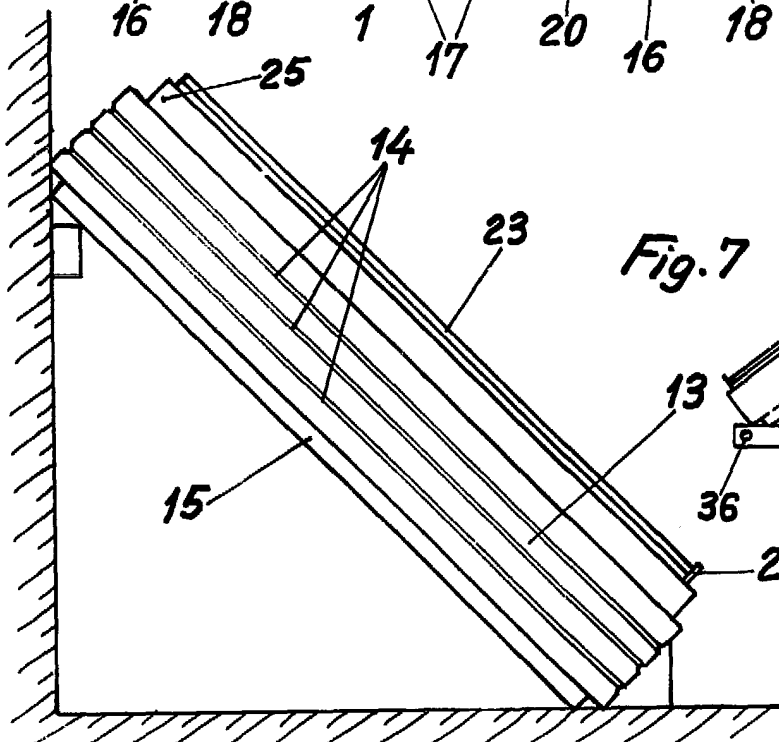
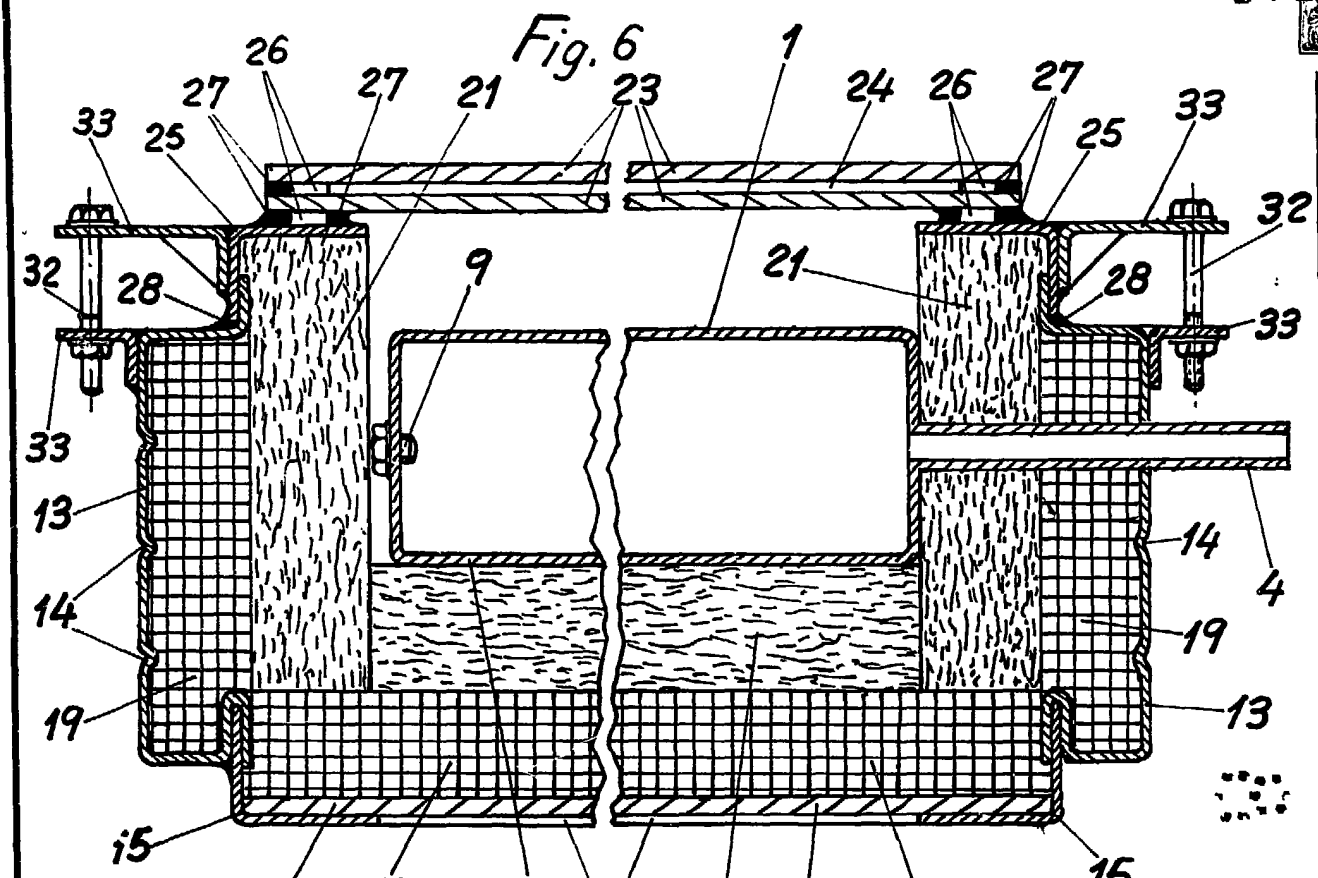


Fig. 5



Escala variable
MADRID 8 FEB 1985

10
8 FEB 1985
MADRID



Escala variable
MADRID 8 FEB 1985