

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

- 5 DIC. 1978

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

(19) ES	(17) NUMERO 68161	(10) A1
(22) FECHA DE PRESENTACION	22 MARZO 1978	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(43) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F24J	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION " CALENTADOR DE AGUA POR MEDIO DE LA ENERGIA SOLAR "		
(71) SOLICITANTE (S) Don José Antonio VILAR Borges.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE SANTA CRUZ DE TENERIFE - c/ Dr. Jiménez Díaz, 7.		
(72) INVENTOR (ES) El solicitante.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE MODESTO POLO SANZ - Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

La presente Memoria descriptiva se refiere, como su enunciado indica, a un calentador de agua por medio de la energía solar, cuyas características de novedad le confieren la cualidad de aportar a los fines que se persiguen ventajas más que suficientes para aspirar en derecho al privilegio del registro que se solicita.

La finalidad de la presente invención es aprovechar la energía solar para obtener agua caliente aplicable tanto en servicios domésticos como industriales, sobre todo en aquellas regiones en que la insolación es más acusada, proporcionando así una gran economía energética al poder prescindir totalmente de otras fuentes de energía combustibles o eléctricas.

De acuerdo con la invención, el presente calentador comprende una caja convenientemente dimensionada, dotada de una cubierta superior transparente, que cubre a una placa base que se encuentra en permanente contacto con una serie de tubos en disposición longitudinal, situados por debajo de dicha placa base, cuyos tubos se encuentran vinculados por los extremos sobre dos colectores transversales, provistos de unos extremos de conexión, de manera que puedan establecerse una serie o batería de calentadores de acuerdo con las necesidades del proyecto. En estas condiciones, el agua a calentar penetra y circula por los tubos longitudinales, pasando de un colector de entrada al otro de salida, al mismo tiempo que la energía que se recibe del sol, ya sea en forma de luz directa o difusa, penetra a través de la cubierta de vidrio e ilumina a la placa base construída en hierro galvanizado y recubierta por una película de color negro, donde la luz, por efecto de los

fotones que la componen, se convierten en calor, transfiriéndose éste al flujo de agua que pasa en contacto con la chapa base a la cual enfría.

Posteriormente, este agua caliente se consume directamente o bien se acumula en depósitos convenientemente calorifugados para su posterior utilización.

A continuación se hará una descripción completa de la aludida invención con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales se representa, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

En dichos dibujos:

La figura 1, representa una vista en planta del aparato calentador según la invención.

La figura 2, corresponde a un detalle según la sección longitudinal parcial II-II.

La figura 3, muestra una sección transversal parcial por III-III.

Como puede apreciarse en las mencionadas figuras, el calentador propiamente dicho vá alojado en el interior de una caja (1), construída con chapa de acero galvanizado, cuya parte superior está formada por una cubierta de cristal (2), de espesor adecuado, enmarcada por una junta de cierre (3), todo ello convenientemente fijado.

El calentador propiamente dicho está constituido por una parrilla de tubos paralelos (4), dispuestos longitudinalmente y conectados por los extremos a sendos colectores (5); los mencionados tubos (4) de la parrilla se cubren

con una placa base (6), construída en hierro galvanizado y recubierta con una película de color negro, gran absorbente del calor, en cuya superficie negra la luz del sol pasante a través del vidrio (2), por efecto de los fotones que la componen, se convierte en calor, transfiriéndose éste a un flujo de agua que pasa por la parrilla de tubos (4) en contacto con la chapa base (6).

El agua a calentar entra por uno de los colectores (5) para pasar a través de los tubos (4) hacia el otro colector (5) por donde tiene la salida hacia el consumo o almacenamiento.

Entre la superficie posterior de la chapa base (6) y el fondo (7) de la caja (1), se incluye una materia de aislamiento térmico (8), preferentemente espuma de poliuretano, la cual rellena todos los huecos posteriores y laterales, quedando adheridos a las partes con que entra en contacto.

Esta espuma de poliuretano se obtiene de dos componentes comerciales llamados poliol e isocianato, que se mezclan entre sí en el proceso de inyectado, reaccionando y formando una espuma con una densidad de 40 gr/litro y un coeficiente de conductividad térmica de 0,016 Kcal/h. m²/m²C.

Es decir, que el calentador descrito viene a conformar un módulo susceptible de acoplarse en serie con otros para formar una batería de capacidad adecuada de acuerdo con las necesidades. Para facilitar este tipo de montajes, los colectores (5) se prolongan por el exterior de la caja (1) en un tramo roscado (9), para la conexión mediante uniones universales, al mismo tiempo que sirven para establecer la

conexión con la red de suministro por el extremo de un colector (5) y a la de servicio por un extremo de otro, cegándose los extremos no conectados.

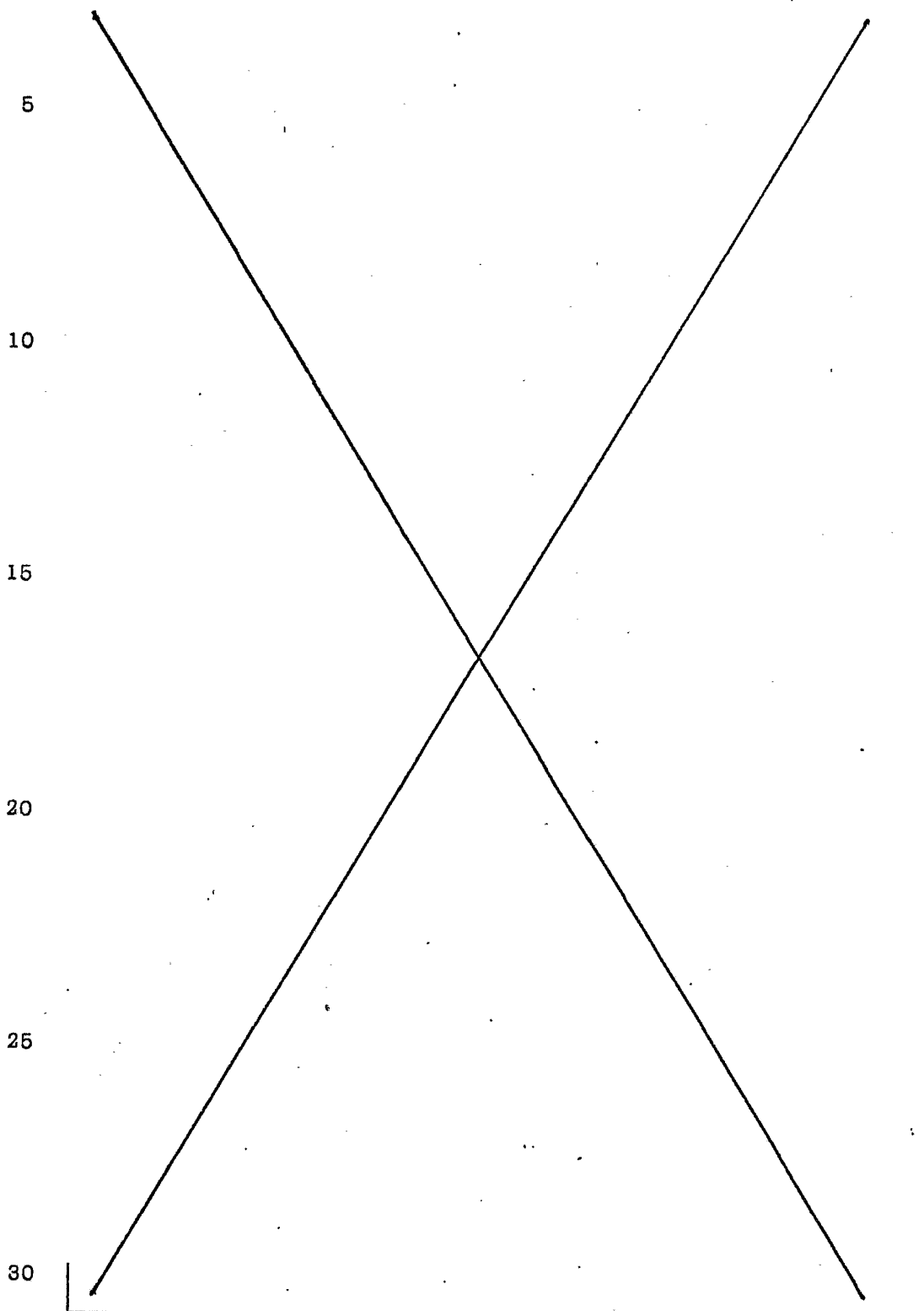
Para que el calor recibido por la chapa base (6) sea perfectamente transmitido a los tubos (4) de la parrilla, debe establecerse un contacto máximo de superficies; para ello, dicha chapa base (6) está dotada de una serie de embuticiones (6a), figura 3, tantas como tubos (4) existen en la parrilla, cuyas embuticiones (6a) se ajustan al diámetro exterior de los mencionados tubos (4), de modo que éstos queden alojados en sus tres cuartas partes del diámetro. No obstante, entre tubos (4) y placa base (6) no existe ningún tipo de unión vinculatoria directa, con el fin de que ambos elementos sean independientes, para establecer un libre movimiento durante los cambios de temperatura por efecto de la dilatación; con el fin de que entre tubos (4) y placa (6) exista un contacto permanente, para obtener una perfecta transmisión térmica, se disponen unas bandas metálicas, a modo de abrazaderas, que contactando con la parte inferior de los tubos (4) son fijadas mediante remaches, cada dos tubos, a la chapa base (6).

La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y, en general, cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

El solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios

- [por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo
pudiera aconsejar la práctica.]



REIVINDICACIONES

5 1ª).- Calentador de agua por medio de la energía solar, c a r a c t e r i z a d o por la disposición de una parrilla de tubos paralelos, unidos por sus extremos a sendos colectores, de manera que entrando el agua por uno de los extremos de uno de los colectores, circule a través de la parrilla de tubos para pasar al otro colector de salida por uno de sus extremos; dicha parrilla de tubos se cubre con una chapa metálica, dotada de una película de color negro, en cuya superficie, la luz del sol, pasante a través de un vidrio, por efecto de los fotones que la componen se convierten en calor, transfiriéndose al flujo de agua que pasa por la parrilla de tubos en contacto con la chapa metálica citada.

15 2ª).- Calentador de agua por medio de la energía solar, según la anterior reivindicación, caracterizado porque el conjunto de parrilla de tubos y chapa base que los recubre, se alojan en el interior de una caja adecuada, cubierta por uno o más paneles de vidrio a través de los que pasa la luz directa o difusa para iluminar la placa metálica de recubrimiento de tubos, en que se convierte en calor transmitido a la parrilla de tubos.

20 3ª).- Calentador de agua por medio de la energía solar, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque entre la superficie inferior de la chapa de recubrimiento de tubos y el fondo de la caja, se rellena con una materia aislante adecuada, penetrando en todos los huecos existentes, quedando adheridos a las partes con que entra en contacto.

30 4ª).- Calentador de agua por medio de la energía

solar, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los extremos de los colectores sobresalen de la caja, comportando un filete de rosca para facilitar la conexión de módulos formados por una caja y establecer una batería de capacidad adecuada.

5ª).- "CALENTADOR DE AGUA POR MEDIO DE LA ENERGIA SOLAR".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 22 MAR. 1978

P. A.

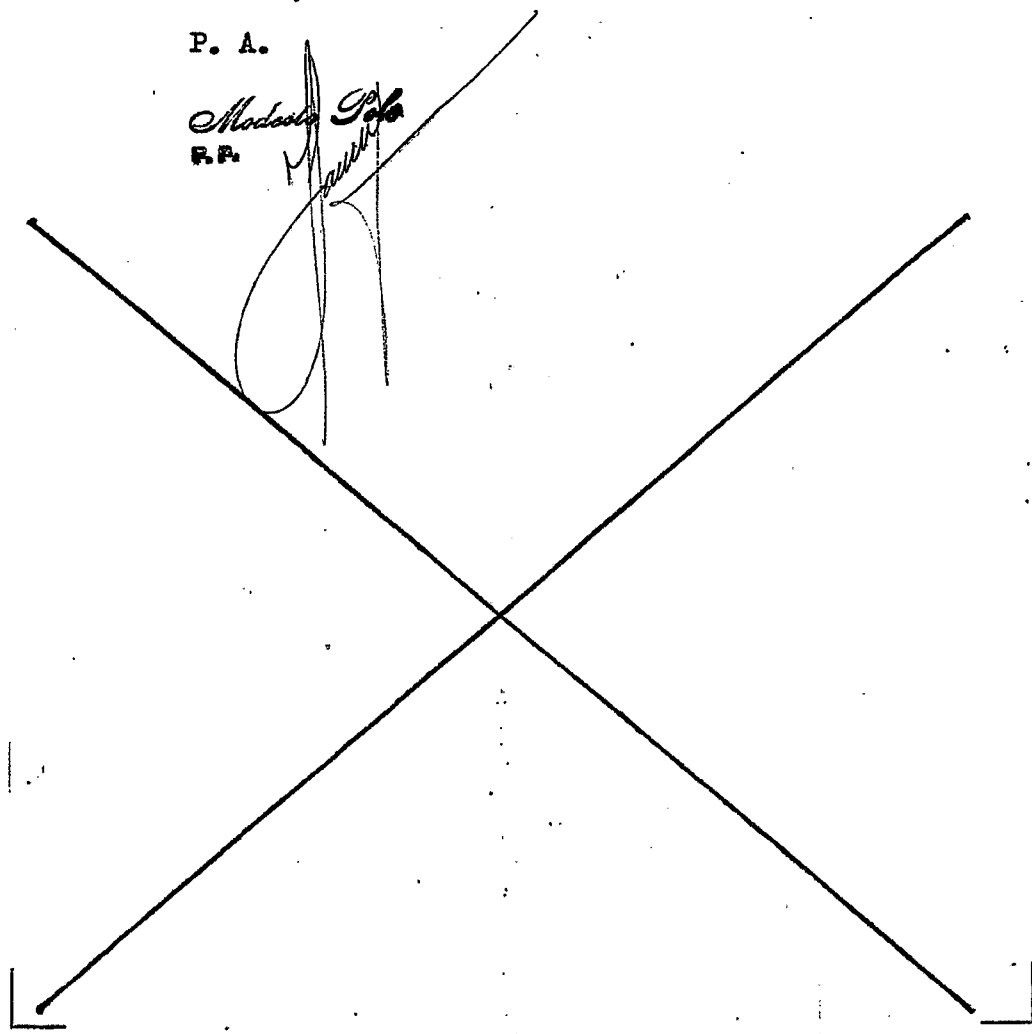
Modesta Polo
R.P.

15

20

25

30



JOSE ANTONIO VILAR BORGES

HOJA ÚNICA

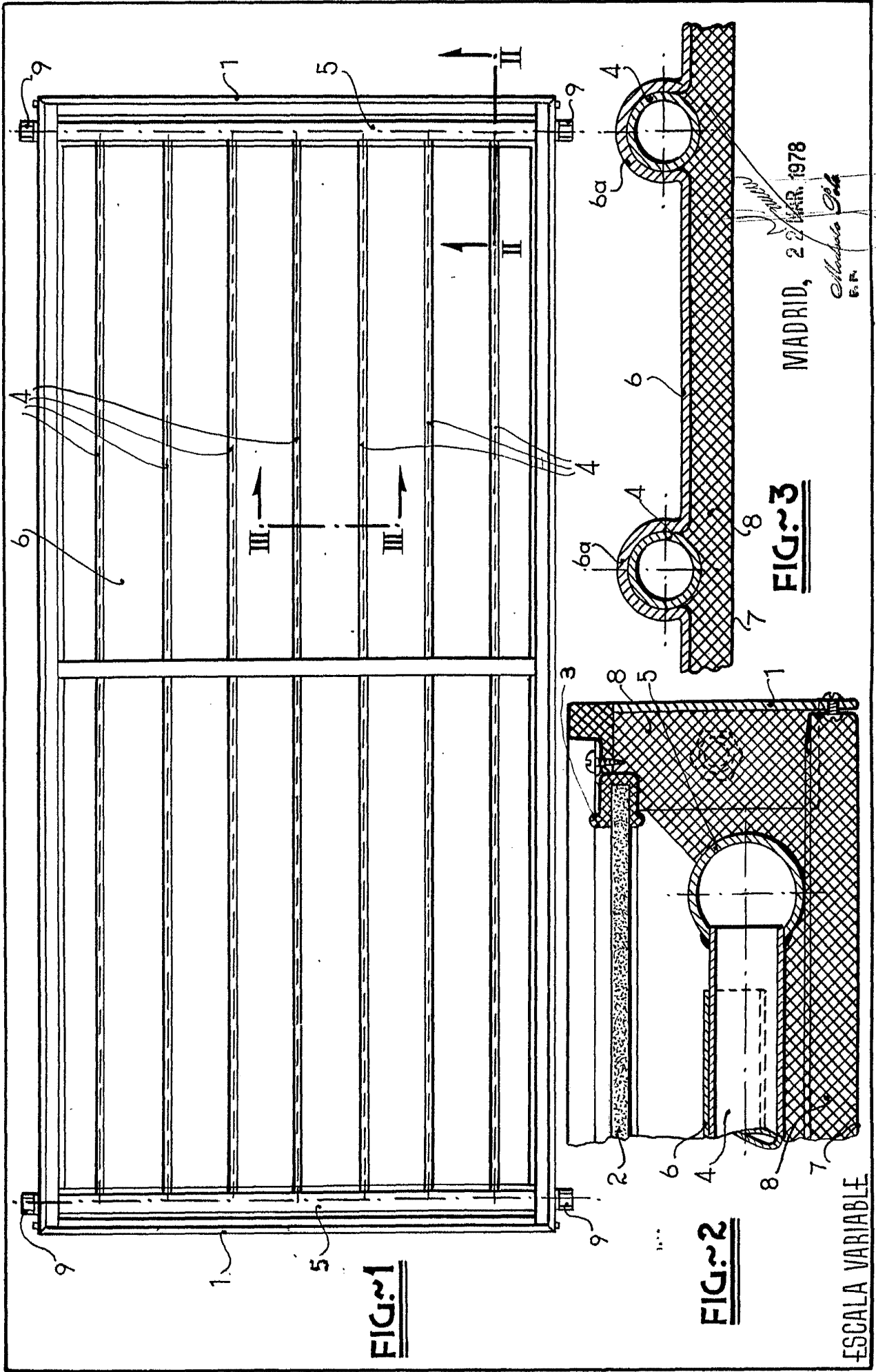


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

MADRID, 22 MAR. 1978

Estudio 904
E.P.

ESCALA VARIABLE

JOSE ANTONIO VILAR BORGES

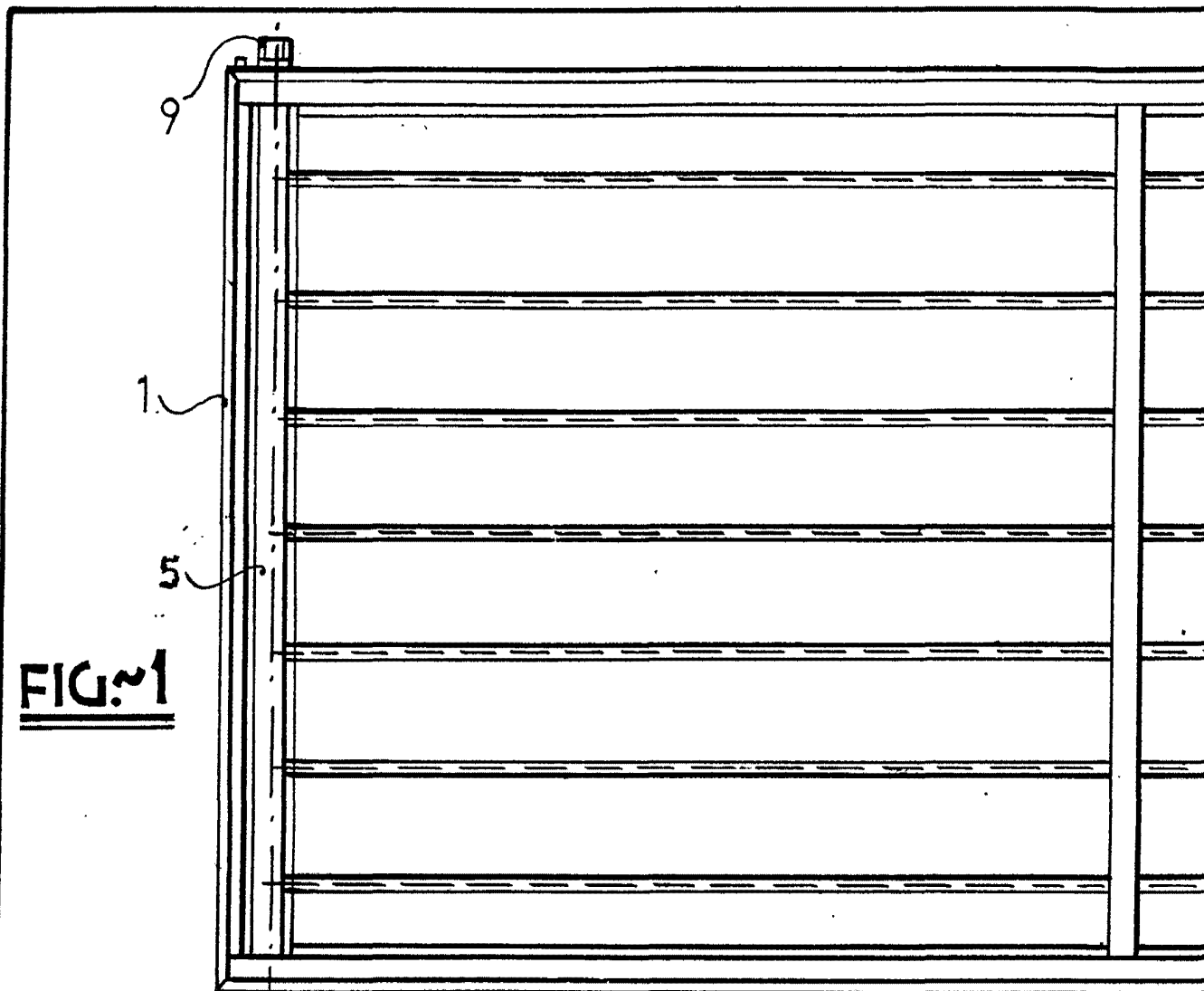


FIG. 1

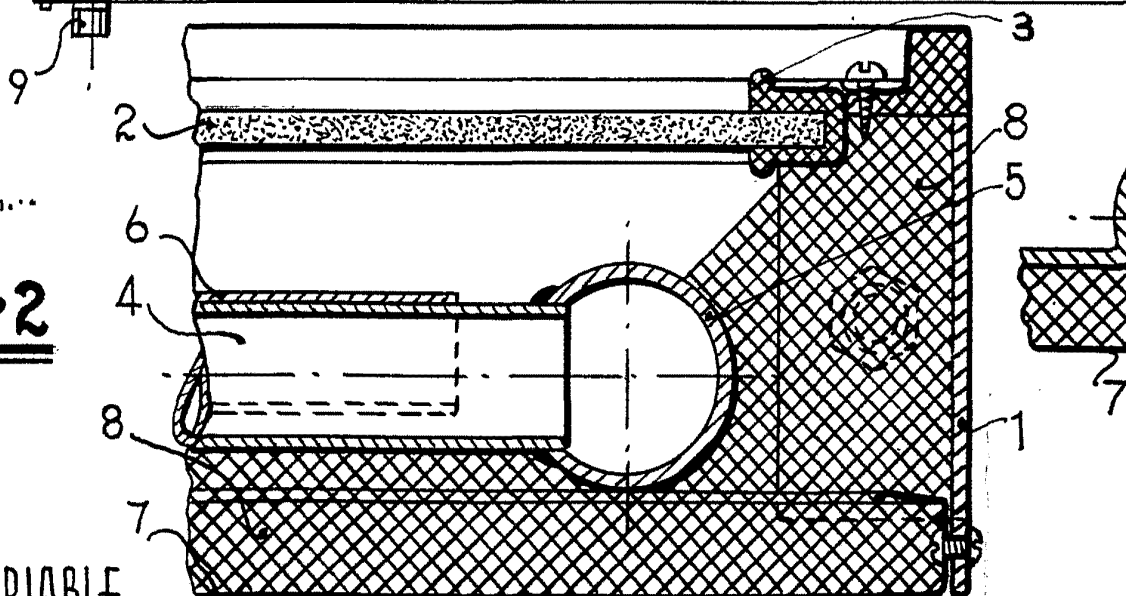


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

HOJA ÚNICA

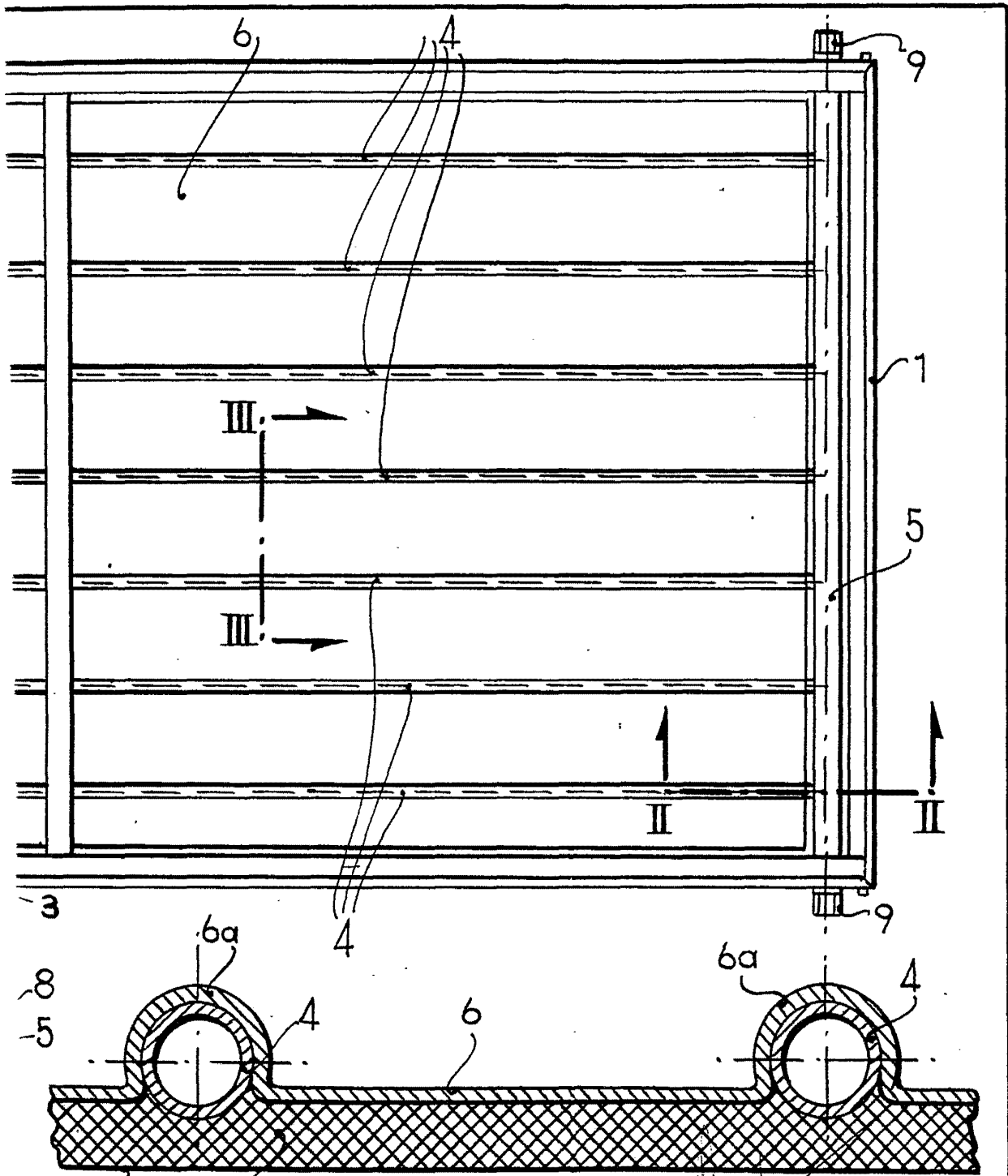


FIG. 3

MADRID, 22 MAR. 1978

Modesto Polo
E.P.