

(19) ES (21) (22)	NUMERO 259 443	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 13 JUL. 1981	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>F24D 3/02</i>
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN COLECTOR SOLAR PLANO"

(71) SOLICITANTE (S)

INDUSTRIAS METALURGICAS PORTAL S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Carrrt. de Pulianas, Km. 6 - PULIANAS (Granada)

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

INDUSTRIAS METALURGICAS PORTAL S.A.

(74) REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- El modelo de la presente invención consiste en un colector absorbente de la radiación solar, del tipo formado por cajas cubiertas con un material transparente a las radiaciones energéticas y una placa interior de absorción donde
5. inciden dichas radiaciones y de donde se transmite la energía absorbida a un fluido generalmente constituido por agua más aditivos. Ahora bien, por sus características, en el presente modelo se optimizan los elementos integrantes del colector para conseguir que la inversión en las instalaciones solares sea
10. segura y rentable. Esto se logra, en principio, utilizando para su construcción materiales resistentes a la oxidación, de preferencia una aleación especial de aluminio o acero inoxidable, tanto interior como exteriormente, no existiendo en ningún
15. caso uniones de distintos materiales en contacto con el agua ya que las boquillas son del mismo género que el tubo del absorbedor y, a este tubo se le dota de suficiente resistencia a la presión, para que no presente limitaciones por la misma en ningún tipo de instalación.
20. Esencialmente la placa absorbedor presenta, conformados mediante estampado, una sucesión de canales en que asienta el tubo absorbedor y el conjunto se encuentra dispuesto en la parte superior del colector enfrentando la radiación solar, estableciéndose un contacto íntimo placa-tubos con elevada superficie de transmisión energética, reduciéndose al mínimo de re-
- 25.

sistencia al paso del calor entre colector, tubo y fluido, con un gradiente de temperaturas muy bajo.

5. La placa de absorción se encuentra a su vez configurada formando un lecho esencialmente paralelo a la cubierta del colector, angulándose lateralmente hasta alcanzar el marco de cierre, permitiendo la captación íntegra de toda la energía radiante sin zonas de aislamiento.

10. La citada cubierta del colector está compuesta por dos capas superpuestas, la exterior ondulada formando cámaras sucesivas con la inferior de estructura plana, que, a su vez, configura una recámara o espacio intermedio con la placa absorbente. Dichas capas están constituidas, como se ha indicado por un material plástico no absorbente de las radiaciones energéticas solares, preferentemente plexiglas calidad XT para la exterior y láminas de Hostaphan formando doble cámara para la interior.

15. Esta estructura de la cubierta permite un mejor rendimiento que la de simple capa a las temperaturas normales de utilización para instalaciones de agua sanitaria y muy superior si se utiliza el colector para calefacción, puesto de manifiesto más claramente en aquellas zonas donde la potencia calorífica recibida es menor. Así se desprende de los gráficos de las figuras 1 y 2 en que se representan, respectivamente, en ordenadas el rendimiento porcentual teórico de dos colectores análogos salvo en la cubierta, frente a las diferencias $T_m - T_a$ en

20.

25.

abcisas, cuando están sometidos a una radiación de 800 wat/m^2 (figura 1), y frente a la relación $\frac{T_m - T_a}{I}$, expresado en $\frac{^{\circ}\text{C}}{\text{W/m}^2}$

en abcisas (figura 2) para el colector objeto de la invención.

5. Por otra parte, el diseño mencionado de la cubierta permite reducir a un mínimo la acumulación de polvo en la misma, no reduciéndose así el rendimiento de la instalación por dicha causa. Además teniendo en cuenta las limitaciones estructurales y de espacio en los lugares de utilización, las conexiones de entrada y salida para el fluido circulante por el tubo del absorbedor están montadas en la parte posterior lo que permite aproximar al máximo los marcos del colector, mejorando la estética de la instalación particularmente en viviendas unifamiliares.

10. Según lo descrito este modelo de colector es muy ligero, facilitando su montaje incluso en grandes instalaciones (hoteles, fábricas, etc...), ya que no precisa una revisión de los cálculos estructurales de la construcción, posiblemente efectuados en caso contrario.

15. Con objeto de facilitar la explicación, se acompaña unas láminas de dibujos, en las que se representa un caso de realización que se cita a título de ejemplo y que constituyen las figuras 3 y 4.

20. En la figura 3 se representa, según una sección en alzado un detalle del colector correspondiente a la zona de ensamblaje con el marco, mostrando todos sus componentes fundamenta-

25.

les y la disposición relativa de los mismos.

En la figura 4 se muestra una vista en planta y una sección en alzado del conjunto.

En las figuras se muestra el colector que comprende

5. la placa de absorción (1) con una sucesión de canales (2), conformados por estampado, donde asienta el tubo absorbedor (3) metálico (en aluminio o acero inoxidable), con entrada y salida (4) para el fluido circulante conectadas a través de boquillas (5) del mismo tipo de material, montadas en la parte posterior del colector, en orden a un aprovechamiento máximo del espacio activo de la instalación receptora de la radiación solar.

10.

La cubierta del colector se encuentra integrada por una pantalla exterior (6) ondulada y apoyada en unas láminas (7) formando cámara, ambas en material plástico transparente a la radiación solar energética. Bajo la placa de adsorción (1) un folio reflector (8), preferentemente de aluminio, contribuye a un aprovechamiento máximo de dichas radiaciones, impidiendo su absorción por la zona de aislamiento (9), preferentemente en polimetano, donde se encuentran montados todos los elementos del colector, como protegen de la pérdida de energía por radiación las cámaras (10) y (11) conformadas por las placas de la cubierta y absorbedora.

15.

20.

La estanqueidad del conjunto se logra mediante juntas de caucho (12), silicona (13) y cintas adhesivas (14), que ajustan todos los elementos por sus laterales en el marco (15) inte-

25.

grado en la estructura fija de la caja (16) del colector, provista de sus correspondientes elementos de amarre (17).

La invención, dentro de su esencialidad, se puede llevar a la práctica en otras formas de realización que difieran

5. en detalle de la comprendida en la descripción a título de ejemplo y a las cuales alcanzará la misma protección que se recaba.

Se podrá pues construir en otras formas y tamaños, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de la siguiente nota reivindicatoria.

10.

= . =

N O T A

Descrito el objeto y utilidad del presente invento, lo que se declara nuevo y no divulgado en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

15.

1.- Un colector solar plano, del tipo que consiste en una caja conformada en material termoaislante con una cara abierta a la radiación solar cubierta por un material transparente a sus radiaciones energéticas y una placa interior de absorción de las mismas, transmisora de dicha energía absorbida a un fluido

20.

circulante en una tubería en contacto con dicha placa, caracterizado porque la placa absorbidora presenta una sucesión de canales conformados por estampado, donde se encuentra asentado el tubo metálico portador del fluido absorbente de la energía térmica, presentando una elevada superficie de transmisión energética

25.

tica placa-tubo de absorción, cuya placa de absorción, frontal

a la radiación solar se encuentra angulada lateralmente hasta el marco cierre del colector y presenta, bajo la misma y en toda su extensión, un folio reflector, en orden a una captación íntegra de la citada energía sin zonas visibles de aislamiento; porque

5. la cubierta del colector está formada por dos capas superpuestas en material transparente a la radiación solar térmica, de las cuales, la capa exterior, ondulada, constituye el componente protector de la acumulación de polvo y apoya configurando una sucesión de cámaras, sobre la interior, constituida por estructuras laminares de doble cámara, y que, a su vez, conforma una recámara con la placa de absorción, integrando dicha superposición de cámaras un conjunto aislante minimizador de pérdidas térmicas por radiación del colector al exterior; y porque las entrada y salida del tubo metálico de absorción se encuentran dispuestas en la parte posterior de la caja del colector, conectadas mediante boquillas del mismo metal, en orden a un aprovechamiento máximo del espacio activo del colector y a una reducción máxima de pérdidas térmicas por conductividad.

10.

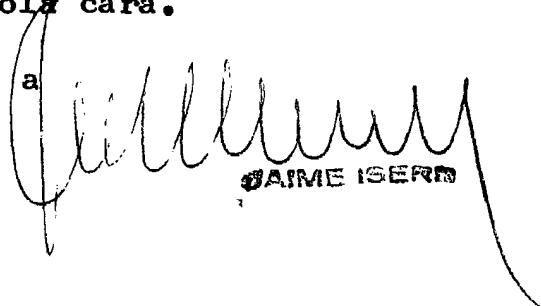
15.

2.- Un colector solar plano.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 7 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a

p.a.



JAIME ISERN

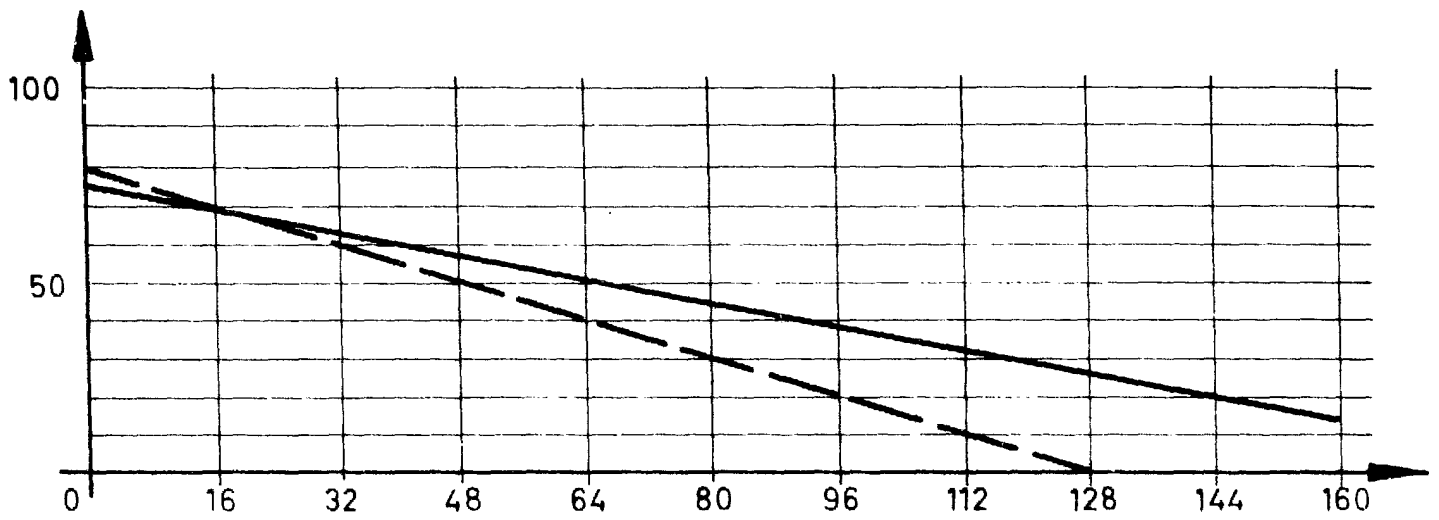


FIG. 1

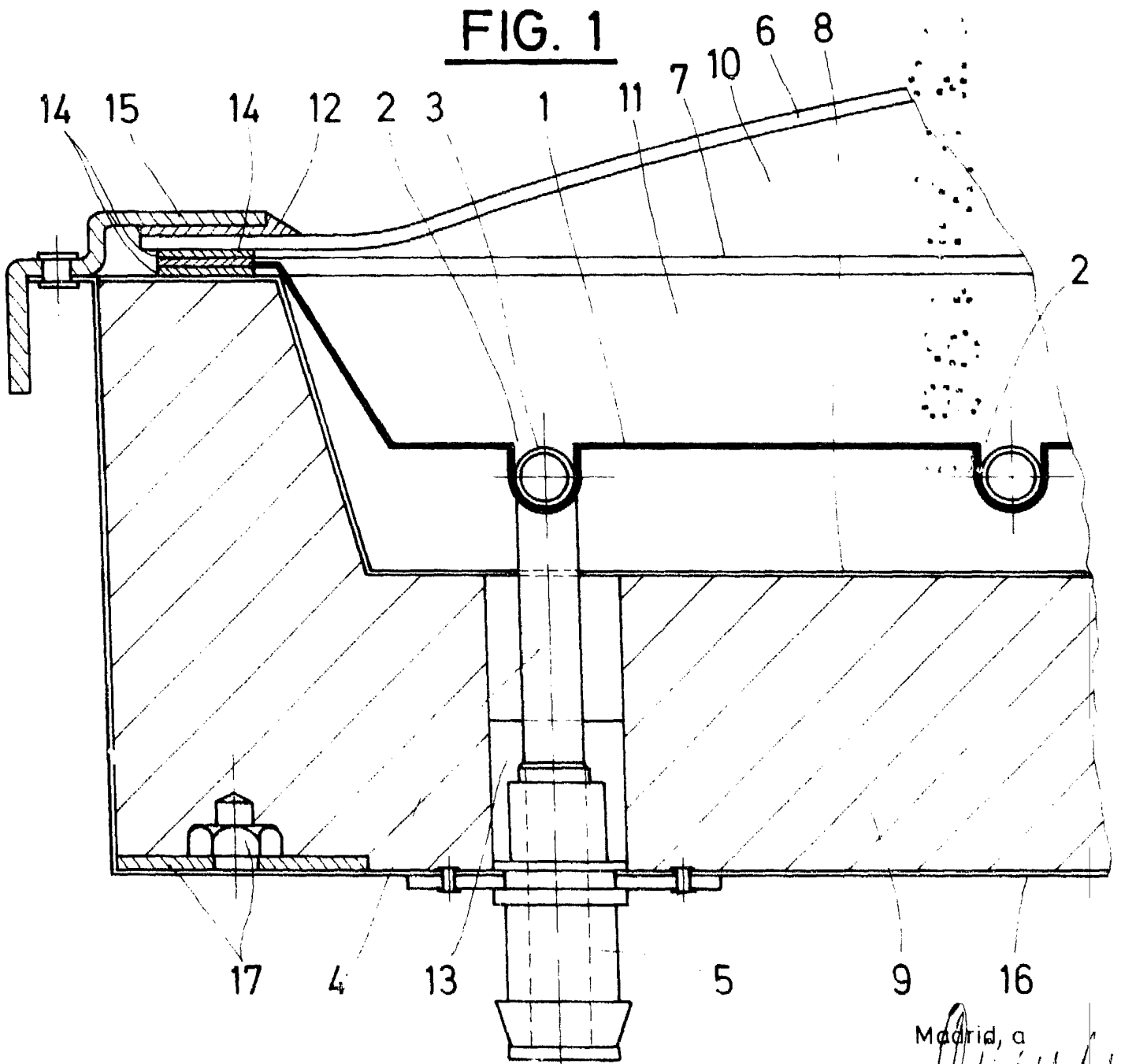


FIG. 3

Madrid, a
p. a.

AIME ISEPN

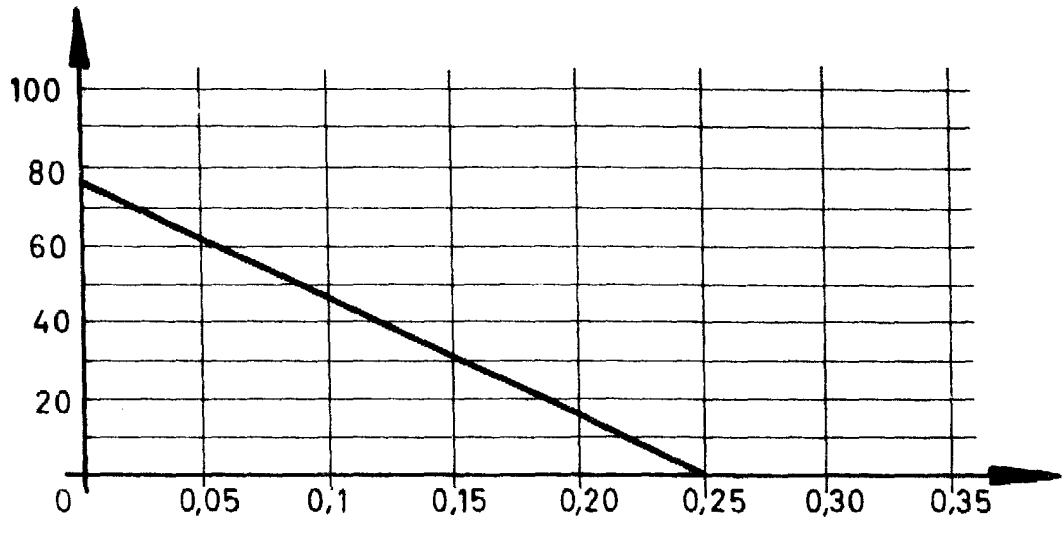


FIG. 2

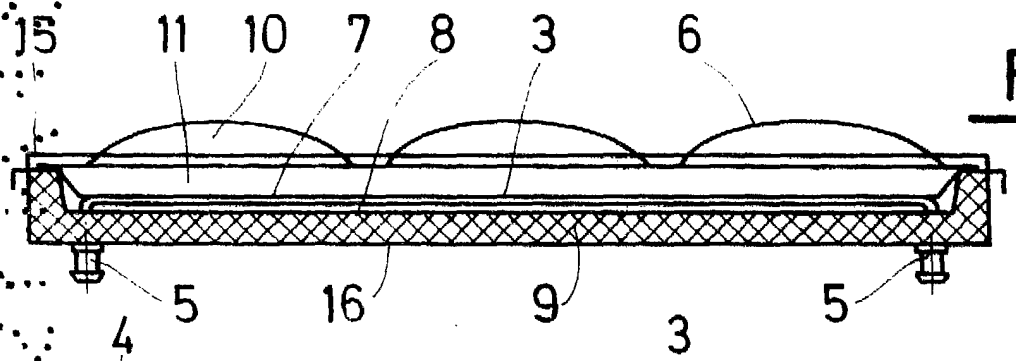
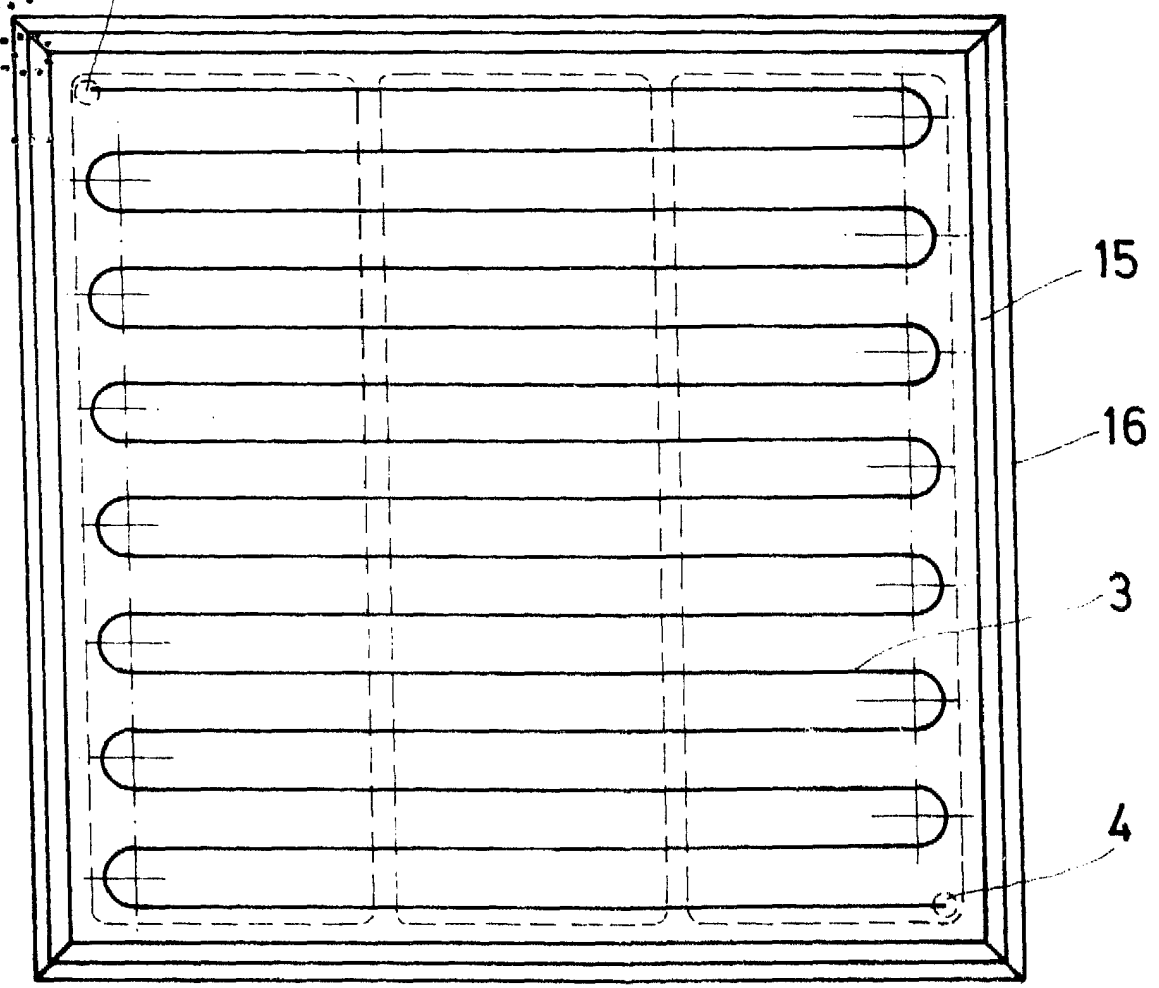


FIG. 4



[Handwritten signature]
I SERN