



ESPAÑA

18 ES 11 21 22	NUMERO 264995	19 Y
	FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

15 NOV. 1982

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

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F24J 3/02, F28F 3/12
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCION "COLECTOR AUTOPORTANTE DE ENERGIA SOLAR PASIVA"
--

71 SOLICITANTE (S) GAS Y ELECTRICIDAD, S.A (GESA)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Juan Maragall, nº. 16 Edificio GESA <u>PALMA DE MALLORCA</u>

72 INVENTOR (ES) El solicitante

73 TITULAR (ES) El mismo

74 REPRESENTANTE Juan de Rafael Minguell (287-9)

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, según se expresa -
en el enunciado de esta memoria descriptiva, a un colector
5 de energía solar, el cual ha sido especialmente concebido
y diseñado para conseguir el calentamiento de aire, utili-
zable como medio calefactor.

De forma más concreta el colector que se preconiza -
10 está destinado a posicionarse en correspondencia con los -
muros de la fachada sur del edificio a que se destina, ocu
pando aquellas zonas del muro no utilizadas para ilumina--
ción del edificio, y reemplazando a los mencionados muros
de tal fachada.

15 Así pues y de acuerdo con unas previsiones de capta-
ción máxima, mediante la aplicación del objeto de la inven
ción, la fachada sur de un edificio se constituirá a base
de las correspondientes columnas y forjados relativos a la
20 estructura portante, estableciéndose el cerramiento median
te colectores del tipo que se describirá a continuación, -
colectores que dejen espacios huecos en correspondencia
con puertas y ventanas.

25 Evidentemente la superficie de captación solar puede

ser reducida en la magnitud que se estime oportuno, si más que eliminar del ejemplo anteriormente citado tantos módulos de captación como se crea conveniente, sustituyendo la superficie correspondiente a los mismos por un cerramiento convencional.

5

Para ello el colector que la invención propone presenta una estructura autoportante y modular, configurada según una caja de frente preferentemente rectangular y dimensionalmente variable, cuya profundidad se ajusta al espesor convencional de un muro de cerramiento de fachadas. La estructura correspondiente a un módulo determinado se encuentra a su vez capacitada para acoplarse de forma hermética con otros módulos adyacentes ó con la propia estructura del edificio.

10

15

Dentro de cada módulo la respectiva caja estará obtenida preferentemente en un material de alta resistencia tanto a la humedad como a los cambios térmicos, como por ejemplo tablero tenólico, e incorpora en su embocadura frontal un perfil, preferentemente de aluminio, anodizado constitutivo de un marco para la fijación de un cristal simple ó doble. Paralelamente el fondo ó embocadura posterior de la citada caja se encuentra obturado mediante un tabique de naturaleza aislante, que preferentemente estará

20

25

obtenido mediante dos capas laterales de cemento reforzado con fibra de vidrio y una capa intermedia a base de espuma rígida de poliuretano.

5 Entre el cerramiento transparente frontal y el fondo aislante quedará determinada una cámara en la que se situa - el elemento absorbente de la energía solar, consistente en una chapa ondulada debidamente tratada, que establece con la pared transparente frontal una cámara de aire estanca, 10 mientras que con el cerramiento aislante posterior establece una segunda cámara por la que circula el aire a ~~calen-~~tar, el cual penetra por una rejilla inferior y asciende - por termosifón sometido a turbulencias debido a los ~~ala-~~beos de la chapa ondulada absorbente, recibiendo el ~~calor~~ de esta última, para salir por un rejilla superior, direc- 15 tamente al habitáculo anexo del edificio, ó debidamente ~~ca~~nalizado hacia otros habitáculos en los que, por ~~encontrar~~se situados en la fachada norte del edificio, se requiere un mayor aporte térmico.

20

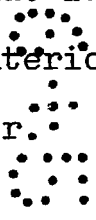
Para complementar la descripción que se está reali- zando y con objeto de llegar a una mejor comprensión de -- las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, de 25 un juego de dibujos en el que con carácter ilustrativo y -

se ha representado lo siguiente.:

5 La figura 1, muestra una vista en planta y en sección del colector autoportante de energía solar pasiva que constituye el objeto de la presente invención, el cual aparece debidamente instalado formando parte de la fachada de un edificio, acoplado al cual aparece parcialmente un segundo colector y acoplado también dicho colector a la propia estructura del edificio.

10

La figura 2, muestra, según una vista en alzado lateral y en sección, el mismo conjunto de la figura anterior afectando solamente a la mitad superior del colector.



15

A la vista de estas figuras puede observarse cómo el colector autoportante de energía solar pasiva que se reconoce está constituido a partir de una estructura autoportante a base de una caja -1-, preferentemente de configuración prismático-rectangular y obtenida a base de un material capaz de soportar las más duras condiciones ambientales sin deformación ni alteración a lo largo del tiempo, - cuyo fondo, orientado hacia el interior del habitáculo, se constituye mediante un tabique de naturaleza aislante que, en condiciones de inoperatividad para el colector, cumple aproximadamente las mismas condiciones de aislamiento que

20

25

el muro del edificio al que reemplaza el propio colector. Este tabique estará preferentemente obtenido a base de dos capas laterales -2- de cemento reforzado con fibra de vidrio y una capa intermedia -3-, como anteriormente se ha dicho determinante de un alma de espuma rígida de poliuretano.

El tabique así obtenido es fácilmente cortable para su adaptación a la embocadura posterior de la caja -1-, es perfectamente autoportante y puede ser enlucido por la capa de revoque interior -4- que afecta de manera continua a la cara interior del habitáculo, sin que se altere químicamente.

A la embocadura frontal ó externa de la caja -1-, se acopla un marco ~~de~~, constituido a base de perfiles metálicos ó de aluminio anodizado, capaz de retener firmemente a un cristal transparente -6-, que constituye el elemento de cierre frontal de la estructura y que, evidentemente, permite el libre paso a través del mismo de las radiaciones solares.

Opcionalmente y en zonas climatológicas de características extremas, puede usarse cristal doble, con ó sin protección nocturna, consistente tal protección de una cor

tina veneciana situada entre ambos cristales, ó una cortina de enrollar por fuera de ellos, para minimizar las pérdidas de calor en las noches de invierno y las ganancias de calor en los días de verano.

5

En el interior del receptáculo cerrado así obtenido se ubica la superficie absorbente de la energía solar, consistente en una chapa ondulada, -7-, pintada o sometida a un baño electrolítico para favorecer la absorción de las radiaciones solares.

10

Esta chapa -7- configura con la lámina transparente frontal -6- una cámara de aire -8- estanca y con el tabique aislante posterior -2-3- una segunda cámara -9- correspondiente al aire a calentar para calefacción.

15

De acuerdo con la estructura descrita el aire penetra en la citada cámara -9- a través de una rejilla superior que atraviesa el propio tabique aislante -2-3- y asciende por dicha cámara formando turbulencias, tal como se ha representado con las flechas en la figura 2, debido a los alabeos de la chapa ondulada, realizándose esta ascensión por termosifón y pudiendo opcionalmente acoplarse un ventilador para potenciar la velocidad del aire, abandonando dicha cámara -9- a través de una segunda rejilla -10Z,-

25

situada en la zona extrema superior.

Los módulos así obtenidos se relacionan con la estructura -11- del edificio con interposición de la correspondiente capa -12- del material aislante y preferentemente estenderán de forjado -13- a forjado, fijandose a estos últimos mediante los correspondientes elementos convencionales -14- de enclavamiento. A su vez los módulos se fijarán lateralmente entre sí con interposición también de una capa -15- de material aislante estando capacitados los perfiles -5- y -5'- correspondientes al marco soporte de la lámina transparente frontal -6- para acoplarse herméticamente entre sí tal como se representa en la figura 1.

Los citados módulos ó colectores pueden trabajar individualmente ó bien en paralelo, acoplándose mediante los correspondientes manguitos -16- de unión. De la misma manera cada colector puede ser conectado a un plenum que a su vez estará unido a un extractos que, al aumentar el número de renovaciones/hora, acelere el proceso de intercambio y simultaneamente disminuyan las pérdidas al mantener la superficie absorbente a menor temperatura.

Como es lógico además de poder disponerse entre forjados es decir de piso a techo, pueden también situarse -

apaisados bajos las ventanas y por encima de ellas, verticales hasta la altura de las puertas e incluso reemplazando a las tejas de la cubierta, según se estime más oportuno en cada caso.

En el caso anteriormente citado de utilización de un plenum las rejillas serán reemplazadas por conductos individuales hacia dicho plenum, del que el aire caliente será canalizado hacia las habitaciones no soleadas, con la ayuda de un extractor axial.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- COLECTOR AUTOPORTANTE DE ENERGIA SOLAR PASIVA,-
que estando especialmente concebido para el calentamiento
5 de aire utilizable como medio calefactor, esencialmente se
caracteriza porque adopta una configuración modular dispo-
nible en correspondencia con los muros soleados de un edi-
ficio y en sustitución de estos últimos, a base de una es-
tructura autoportante en la que se configura una caja a ba-
10 se de materiales inalterables é indeformables, la cual se
cierra por su base posterior o interna mediante un tabique
de naturaleza aislante, mientras que en su embocadura ante-
rior o frontal está provista de un perfil perimetral deter-
minante de un marco de sustentación para una lámina trans-
15 parente de cerramiento, simple ó doble, mientras que en el
interior de dicha estructura se situa la superficie absor-
bente constituida por una chapa ondulada, cuyas ondulado-
nes ó alabeos se desarrollan en sentido ascendente, adecua-
damente pintada o tratada a base de baños electrolíticos -
20 para favorecer la absorción de las radiaciones solares y
que define en la citada estructura dos cámaras, una fron-
tal y estanca y otra posterior, entre dicha chapa y el ta-
bique aislante, a través de la que circula el aire calefac-
tor.

2.- COLECTOR AUTOPORTANTE DE ENERGIA SOLAR PASIVA,-
según reivindicación primera, caracterizado porque en la
zona inferior del mismo se situa una rejilla de acceso de
aire hacia la cámara de calentamiento, aire que asciende -
5 por termosifón ó por la colaboración de un ventilador, pa-
ra abandonar dicha cámara por la zona extrema superior de
la misma, también a través de una rejilla ó mediante una
canalización a través de la que el aire caliente es condu-
cido hacia una zona de calefacción distante del propio co-
10 lector.

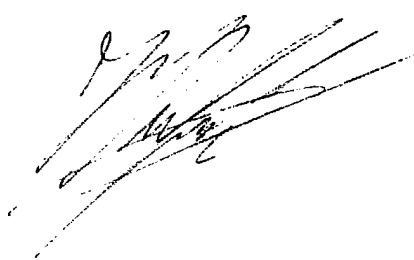
3.- COLECTOR AUTOPORTANTE DE ENERGIA SOLAR PASIVA,-
según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en
las paredes laterales de la caja existen manguitos de cone-
15 xión entre colectores, que permiten su acoplamiento en pa-
ralelo, habiéndose previsto que asimismo cada colector pue-
dar ser conectado a un plenum, con el que colabora un es-
tractor y desde el que el aire es debidamente canalizado
hacia las zonas de consumo.

20

4.- COLECTOR AUTOPORTANTE DE ENERGIA SOLAR PASIVA-

Madrid, 6-5-82

25



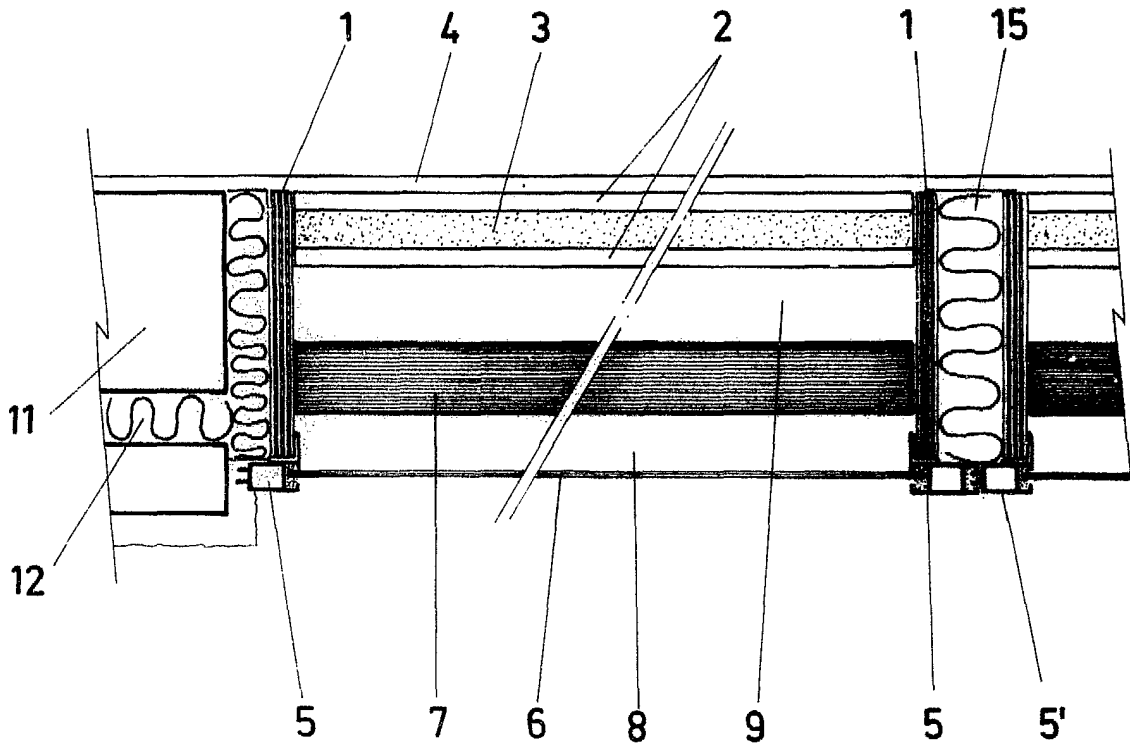


FIG. 1

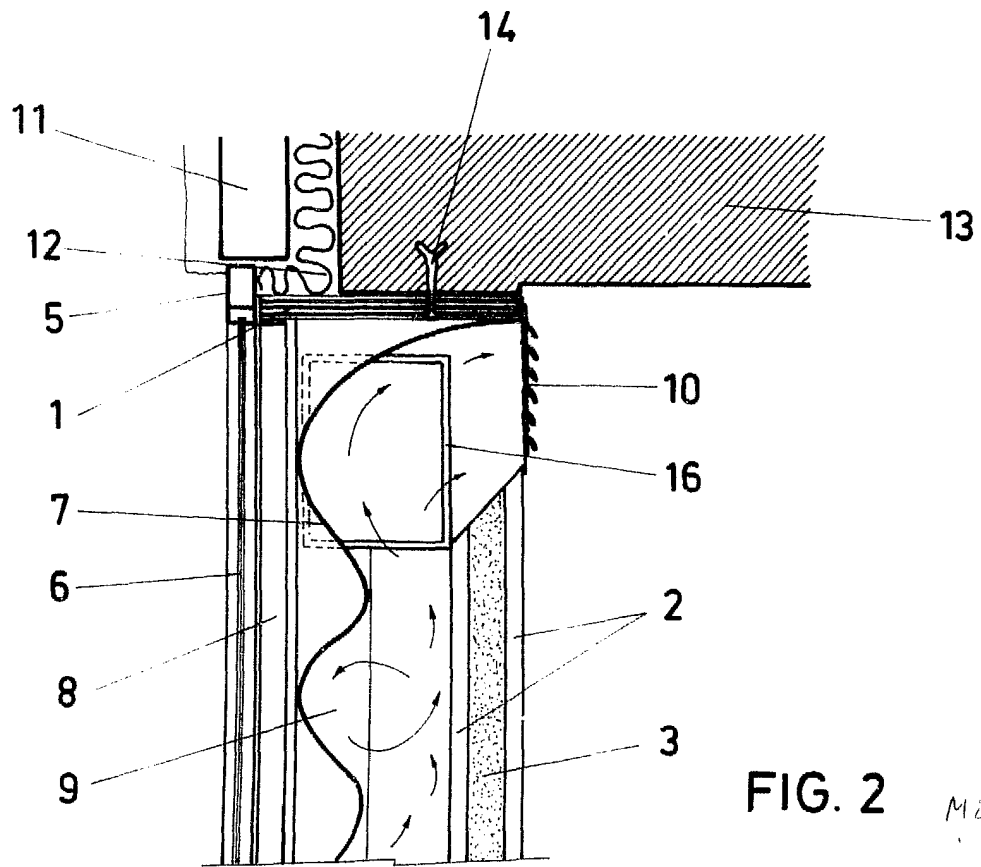


FIG. 2

MODIFICADO 82