

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ A 1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	455.944	
	16-2-1977	

**PATENTE DE INVENCION**

P.- 65.097

"RAHMEN f.  
Kollektoren"

③① PRIORIDADES:		
③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL	④② PATENTE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F28F1 F24J	
④④ TITULO DE LA INVENCION		
"PROCEDIMIENTO PARA EL MONTAJE DE COLECTORES DE ENERGIA SOLAR PLANOS"		
⑦① SOLICITANTE (S)		
ERNESTO HANS DOERPINGHAUS		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Apartado 49, Altea, Alicante		
⑦② INV&TOP (ES)		
El solicitante		
⑦③ TITULAR (ES)		
⑦④ REPRESENTANTE		
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		

TGG.

P.-65.097

1            Los colectores de energía solar, a excepción de aquellos que utilizan medios ópticos auxiliares para concentrar las radiaciones, se componen en principio de un  
5            absorbedor de radiaciones, una caja térmicamente aislante y una ventanilla, a través de la cual entra la radiación. La instalación de esta ventanilla, presenta frecuentemente dificultades en lo que se refiere a la dilatación  
10            térmica, el peligro de rotura y la impermeabilidad, debido a las diferencias en el comportamiento mecánico que existen entre los materiales de la caja y de la ventanilla.

          Estas dificultades se deberán eliminar mediante el procedimiento descrito a continuación, simplificándose además el procedimiento de montaje.

15            En la figura 1 se ha representado un corte de un colector, por ejemplo según las patentes Nº 434 466 y - - 436 158. La referencia 1) es el absorbedor de radiaciones propiamente dicho, con un tubo de entrada (o de salida) 2), el cual sobresale del borde 3) de la caja aislante 4), con su eje horizontal generalmente. La radiación  
20            solar llega al absorbedor 1) a través de la ventanilla 5), la cual está representada aquí a título de ejemplo como abovedada en forma sencilla, pero que puede tener cualquier forma entre una superficie plana y una superficie  
25            varias veces arqueada. El borde conformado de cualquier manera de la ventanilla 5), está hermetizado en 6) contra el borde 3) de la caja mediante un material estanqueizante elástico en forma de pegamentos, tiras o perfiles de plástico, de manera que ni puede entrar humedad  
30            ni se puede intercambiar aire. El bastidor 7), que rodea

1 la totalidad del contorno del colector o piezas del mis-  
mo, asegura la unión entre la ventanilla 5) y la caja 3)-  
4), y mantiene bajo presión a la unión hermetizante 6), -  
representándose esta presión mediante las dos flechas 8)  
5 y 9). El bastidor 7) puede estar fabricado con chapas de  
cualquier tipo de metal, así como en plástico.

Al resultar ser una característica constructiva im-  
portante de casi todos los colectores planos, el hecho de  
que los tubos de unión 2) posean un eje horizontal después  
10 del montaje en una instalación para la obtención de la --  
energía solar, y que además, los tubos para evacuar el me-  
dio líquido calentado deberían encontrarse en el punto --  
más alto de los canales de conducción en el absorbedor 1),  
el montaje del bastidor 7) solamente es posible en la di-  
15 rección de la flecha 10), ya que este bastidor debe tener  
en 11) una abertura para que pase el tubo 2). En este ca-  
so, el bastidor del colector rectangular en cualquier ca-  
so, debe estar formado por los cuatro elementos 12) hasta  
15) representados esquemáticamente en la figura 2. Es ne-  
20 cesaria por lo tanto una unión de cierre en las cuatro es-  
quinas.

En la figura 3 se ha representado esquemáticamente -  
una esquina de un colector. La referencia 16) es un empal-  
me de tubería, que sobresale de la caja aislante 17). La  
25 referencia 18) es el bastidor, que en este caso está fa-  
bricado en una sola pieza, y que está cerrado en 19) me-  
diante el remachado 20) por ejemplo. Para que este basti-  
dor 18) pueda ser montado después de efectuado el remacha-  
do 20, a pesar de los tubos 16) que sobresalen lateralmen-  
30 te, se deben prever en 21) los correspondientes recortes

1 para los tubos 16), y entonces se puede llevar a cabo el  
curvado de los bordes 22) del bastidor mediante unos dis-  
positivos de presión y en la forma y dirección designada  
con 23), solamente despues del montaje de la caja aislan-  
5 te con el absorbedor 1) y la ventanilla 5). Este procedi-  
miento tiene la ventaja de que solamente es necesaria una  
unión angular 19) en todo el bastidor, pero tiene la des-  
ventaja de que dicho bastidor queda debilitado por los -  
recortes 21). Las uniones en cada esquina, sin embargo,  
10 solamente son admisibles cuando pueden ser fabricadas en  
forma espacialmente sencilla, barata y, además, segura.

Para el cierre en una o varias esquinas del colector,  
se proponen diferentes procedimientos, que están represen-  
tados en las figuras siguientes.

15 La figura 4 y la figura 5 representan una unión que  
se engancha en forma automática, que en la figura 4 está  
en perspectiva y cerrada. Los dos elementos del bastidor  
están designados como 24) y 25), con la solapa 26) fijada  
en 25). En la solapa 26) se han dispuesto uno o varios -  
20 semipunzonados 27) de forma a voluntad, que se enganchan  
en los correspondientes punzonados medios o enteros del  
elemento 24) del bastidor. Este proceso está representado  
en dos fases en el corte A-A en la figura 5. Los dos ele-  
mentos 24) y 25) del bastidor, son empujados el uno con-  
25 tra el otro según la dirección de la flecha 29), engan-  
chándose el semipunzonado 27) en la fase final 30) del -  
montaje con el punzonado 28) correspondiente, gracias al  
efecto de resortes.

En la figura 6 se ha representado en corte otra va-  
30 riente de una unión de enganche. La referencia 31) es un

1 elemento del bastidor con el borde 32) en forma de gancho, el cual se engancha en dirección de montaje 35) con el -- borde 33) antagonista en forma de gancho del otro extremo 34) del bastidor, gracias al efecto de resorte.

5 En la figura 7 se ha representado esquemáticamente -- una unión angular durante el montaje. Los dos extremos -- 36) y 37) del bastidor, poseen unos extremos iguales y -- curvados hacia el exterior en 38), por encima de los cua- les se hace pasar una pieza tubular 39) ranurada longitu- 10 dinalmente, según la dirección 40).

Los extremos 38) pueden estar curvados según la figu ra 8 hacia afuera, o según la figura 9 también hacia aden tro. La pieza tubular 39) puede tener cualquier perfil en sección transversal que impida que la unión se suelte en 15 la dirección de la flecha 41).

En las figuras 10 y 11 se han representado dos varian tes más de la unión angular. En ambos casos se puede empu jar lateralmente en la dirección 43) al perfil 42) en for ma de tubo y ranurado longitudinalmente, por encima de -- 20 los perfiles 38) en forma de gancho de los extremos de -- los bastidores. Ejerciendo una presión en la dirección -- 44), se puede conformar entonces al tubo 42) de tal mane- ra que la unión se hace permanente.

Todas las uniones descritas tienen en común la venta ja de que pueden ser selladas introduciendo pegamentos co nocidos en las juntas de los elementos de unión ensam- 25 blados..

30



1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se -  
10 recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Procedimiento para el montaje de colectores de energía solar planos, de tipo conocido, compuestos por un absorbedor de radiaciones, unos aislamientos para la pared posterior y las paredes laterales, así como una ventanilla  
15 para la entrada de las radiaciones, caracterizado por el hecho de que la ventanilla se une por sus bordes, incluyendo una junta flexible, con los bordes restantes del colector mediante un bastidor de cierre por todos lados, de manera que el o los bordes del bastidor ejercen continuamente una presión elástica sobre las piezas ensambladas.  
20

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el bastidor produce la presión elástica sobre la junta y sobre las piezas ensambladas gracias al dimensionamiento correspondiente de la distancia entre las partes de los bordes que rodean a los  
25 bordes de la ventanilla y de la pared trasera.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la presión elástica sobre la junta y las piezas ensambladas es creada después del montaje del bastidor por una deformación tal del bastidor en  
30

1 la dirección vertical descendente, que resulta una corres-  
pondiente disminución de la distancia entre los bordes -  
del bastidor.

5 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, carac-  
terizado por el hecho de que la presión elástica sobre -  
el material de la junta y las piezas ensambladas es crea-  
da por el hecho de que el bastidor cerrado es empujado -  
por encima de las piezas a unir del colector, con un bor-  
de levantado en uno de sus lados, y porque solamente en-  
10 tonces se curvan estas zonas de los bordes hacia adentro.

5ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª has-  
ta 4ª, caracterizado por el hecho de que el bastidor está  
ejecutado en una sola pieza o en varias.

15 6ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª has-  
ta 5ª, caracterizado por el hecho de que el bastidor está  
formado por chapas metálicas o plásticos de cualquier ti-  
po.

20 7ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª has-  
ta 6ª, caracterizado por el hecho de que el bastidor es  
cerrado en una o varias esquinas o lados durante el monta-  
je.

25 8ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª has-  
ta 7ª, caracterizado por el hecho de que el cierre de los  
elementos del bastidor se efectúa por remachado, pegado o  
soldadura.

30 9ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª has-  
ta 7ª, caracterizado por el hecho de que el cierre de los  
elementos del bastidor se efectúa mediante unos elementos  
que se enganchan entre sí y que han sido previstos corres-  
pondientemente en los extremos del bastidor a unir entre


1 sí.

5 10ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª -  
hasta 7ª, caracterizado por el hecho de que el cierre de  
los elementos del bastidor se efectúa deslizando unos per-  
files conformados correspondientemente y que se enganchan  
entre sí sobre unos extremos correspondientemente confor-  
mados del bastidor, en la dirección vertical ascendente,  
de tal manera que unas fuerzas elásticas mantienen bajo  
tensión por tracción en direcciones ortogonales a los ele-  
10 mentos de cierre.

15 11ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª -  
hasta 7ª, caracterizado por el hecho de que el cierre de  
los elementos del bastidor se efectúa encajando lateral-  
mente unos perfiles, que se enganchan a su vez con los -  
extremos correspondientemente conformados del bastidor y  
que ponen bajo tensión por tracción a los elementos de -  
cierre en direcciones ortogonales, mediante deformación  
mecánica.

20 12ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 9ª,  
10ª y 11ª, caracterizado por el hecho de que los elemen-  
tos de cierre que se enganchan entre sí pueden tener cual-  
quier otra forma y disposición adecuada.

25 13ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª -  
hasta 12ª, caracterizado por el hecho de que el material  
de la junta rellena total o parcialmente los espacios --  
huecos que existen entre el borde de la ventanilla y la  
pared lateral del colector, así como entre el bastidor y  
todas las demás piezas del colector unidas entre sí, y es  
introducido de cualquier forma que sea adecuada, como lí-  
30 quido o como perfil conformado de cualquier manera.



1           14ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª -  
hasta 13ª, caracterizado por el hecho de que los espacios  
intermedios existentes entre los elementos de cierre uni-  
dos entre sí, compuestos por los elementos del bastidor y  
5           unas piezas perfiladas adicionales, se rellenan total o -  
parcialmente con un material adhesivo, laca por ejemplo,  
con fines de sellado reconocible.

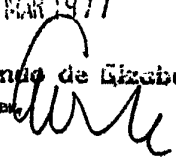
          15ª.- "PROCEDIMIENTO PARA EL MONTAJE DE COLECTORES -  
DE ENERGIA SOLAR PLANOS".

10           Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en los dibujos que se acompañan y para los -  
fines que se han especificado.

          Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máqui-  
na por una sola cara.

15

Madrid, 18. MAR 1977

P.A. **Fernando de Lizaso**  
Por Poder 

20

25

30

ARS/.



FIG.-1

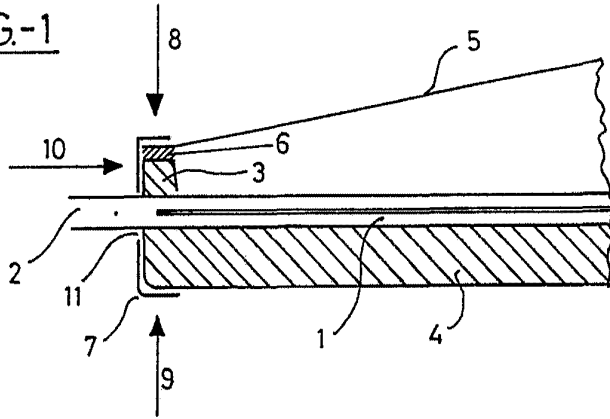


FIG.-2

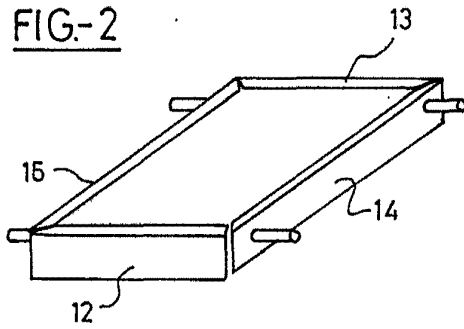


FIG.-3

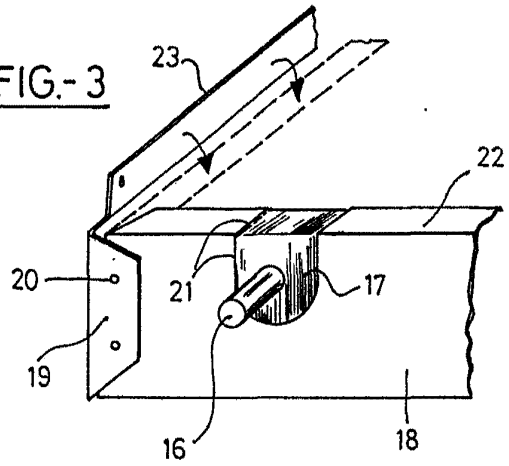


FIG.-4

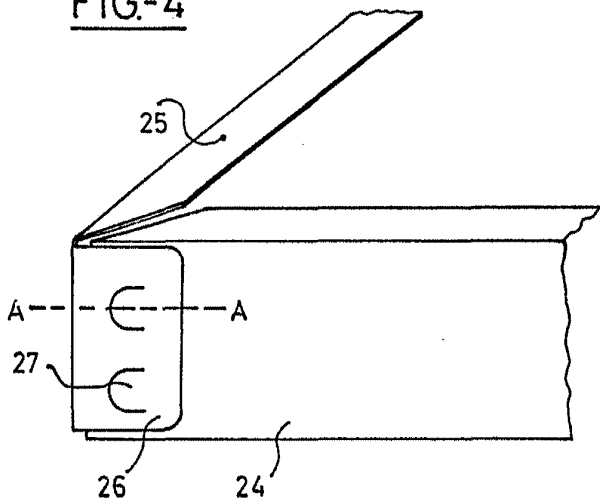
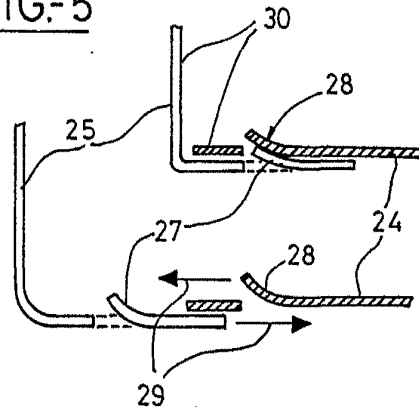


FIG.-5



Fernando de S. S. for Patent

FIG-6

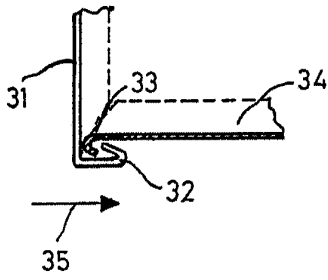


FIG-7

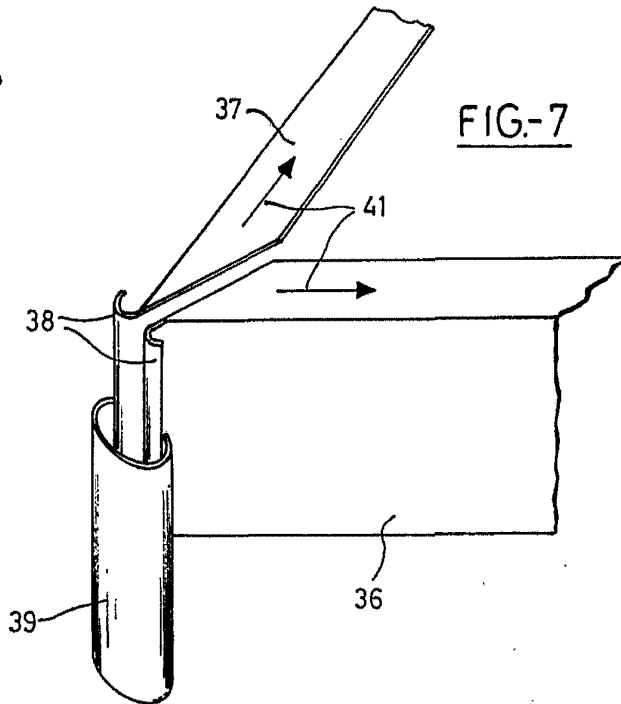


FIG-8

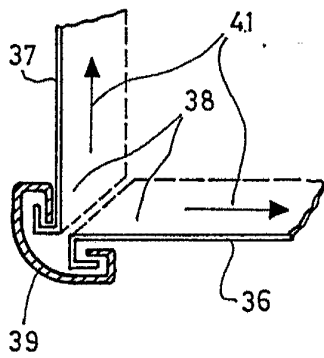


FIG-10

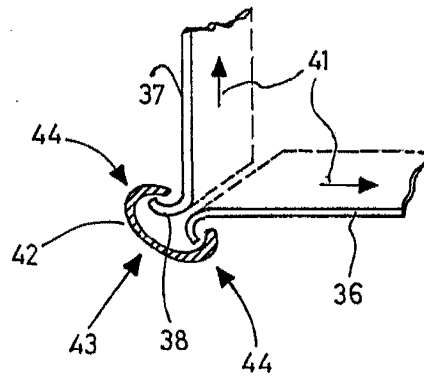


FIG-9

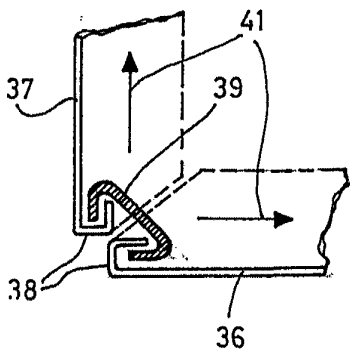
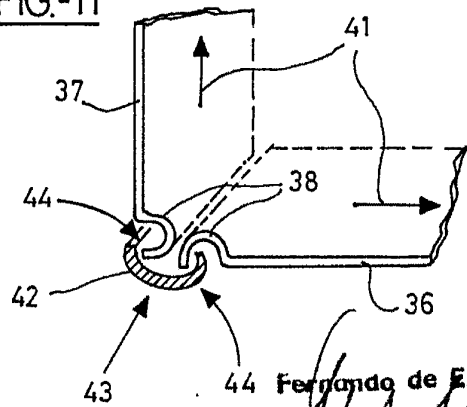


FIG-11



Fernando de Elizaburu  
Por Poderes