

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



CONCEDIDA

(Case B 1665 40/m)

PATENTE DE INVENCION

46 43 2 6
FECHA DE PRESENTACION

AI

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 27 21 464.8	12 Mayo 1977	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F24J	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN COLECTORES SOLARES"

71 SOLICITANTE (S)
D. Alfred BITTNER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Inkofener Str. 19

72 INVENTOR (ES)
El propio peticionario

73 TITULAR (ES)
D. Alfred BITTNER

74 REPRESENTANTE
DON JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial Propiedad Industrial

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

UNE A-4 MOD. 3106

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

- 5 JUL 1978

DESCRIPCIÓN

5. Este invento se refiere a un colector solar con dos placas unidas una con otra, las cuales encierran entre sí una canal que entre la entrada y la salida se extiende en forma de línea serpentina sobre la superficie de las placas.

10. Se ha propuesto ya construir un colector solar del tipo indicado al principio, con conducción forzada del fluido que se ha de calentar, por compresión de placas de chapa, las cuales se unen luego entre sí. Pero este tipo de construcción es muy entretenido y caro.

15. El invento se plantea la tarea de configurar un colector solar del tipo indicado al principio de modo que resulte de construcción muy sencilla y, por lo tanto, barata.

20. Esto se logra, según el invento haciendo que las placas, para la estanqueización a lo largo de los bordes y para la formación de filetes que separen unos de otros los segmentos de la canal, estén unidas entre sí por una costura de soldadura y que entre los lugares de unión las placas estén abombadas por presión de fluido.

25. Para construir un colector solar así pueden ponerse una sobre otra placas de chapa cortadas al tamaño deseado y unirse entre sí, de preferencia mediante soldadura por rodillos, a lo largo de los

bordes y de los filetes que se han de formar, después de lo cual se abomban las placas, para la formación de canales, mediante la introducción de agua a presión o de aire comprimido. Frente a una herramienta de prensa que es cara de construcción y a causa del desgaste únicamente puede emplearse además para un número limitado de operaciones de prensado, el perfeccionamiento implicado por este invento proporciona una construcción extraordinariamente sencilla, que ahorra tiempo y dinero.

Para una extensión más amplia de las canales de circulación puede ser conveniente, por motivos estáticos, unir suplementariamente entre sí ambas placas de chapa por medio de lugares de soldadura por puntos en la región de las canales, con el fin de que cuando se abomben las placas exista una unión suficientemente sólida.

A continuación se explica con más detalle una modalidad de realización del invento basándose en el dibujo adjunto y a título de ejemplo. Las figuras del dibujo muestran:

Fig. 1: una planta de un colector solar.

Fig. 2: un corte por la línea A-A.

Fig. 3: otra modalidad de realización.

En la figura 1 se designa con 1 una placa metálica rectangular que yace sobre una placa metálica 1' de las mismas dimensiones. Estas dos placas están

- unidas de manera estanca a lo largo de los bordes por una costura de soldadura 2 hecha mediante soldadura por rodillos. Sobre la superficie de las placas se extienden costuras de soldadura 3 que igualmente han sido hechas por soldadura por rodillos y que están dispuestas de modo que para la conducción forzada del fluido que circula por el colector solar se constituya un trayecto de circulación en forma de línea serpentina entre la entrada 4 y la salida 5. Las canales formadas entre las costuras de soldadura 2 y 3 ocupan prácticamente toda la superficie de las placas, por lo que el agua circulante por el colector solar baña toda la superficie del colector.

- Después de unir ambas placas 1 y 1' mediante las costuras de soldadura por rodillos 2 y 3 se establecen en la región de las canales lugares de soldadura por puntos 6, los cuales unen igualmente entre sí ambas placas 1 y 1'. Estos lugares de soldadura por puntos se forman preferentemente en el sentido longitudinal de las canales o respectivamente a lo largo del sentido de circulación, uno tras otro y a intervalos determinados. Según la anchura de las canales que se establezcan puede aplicarse una sola serie de lugares de soldadura por puntos o varias series. En el ejemplo de realización que se ha representado aparecen en la región de un segmento de canal dos series de lugares de soldadura por puntos.

Una vez unidas de este modo ambas placas 1 y 1' entre sí, se establece dentro del colector, mediante introducción de aire comprimido o por medio de un líquido puesto bajo presión, una presión tal que ambas placas se alcen una de otra y se abomben en las regiones en que no están unidas entre sí, como se muestra en la figura 2.

Al abombar las placas metálicas planas unidas entre sí se establece de conveniencia una presión correspondientemente alta dentro del colector. Para limitar el abombamiento y formar un arqueamiento que se distribuya uniformemente por la superficie de las placas se disponen a ambos lados de las placas 1 y 1' unas superficies de apoyo 7, tales como las que están indicadas esquemáticamente en la figura 2. Por medio de la distancia de estas superficies de apoyo 7 puede regularse la altura del abombamiento de las placas 1 y 1' y con ello el volumen del colector o respectivamente de la sección transversal de los canales de circulación.

En la modalidad de realización de la figura 3 las costuras de soldadura 3 que limitan los canales de circulación están dispuestas con tal proximidad que por motivos estáticos puede renunciarse a los lugares de soldadura por puntos entre dichas costuras, ya que las costuras por sí solas resisten los esfuerzos que se producen durante el abombamiento. Para la disposi-

ción más amplia de las canales de circulación, como se representa esquemáticamente en la figura 1, puede ser necesario por motivos estáticos cierto número de lugares 6 suplementarios de soldadura por puntos.

5. Los lugares 6 de soldadura por puntos favorecen la circulación turbulenta del agua que pasa por el colector, lo cual favorece a su vez la transmisión de calor. Esta configuración es apta particularmente para colectores de gran superficie, mientras que para colectores de superficie más pequeña puede recurrirse a la modalidad de realización de la figura 3.

10. Las tubuladuras de entrada y salida 4 y 5 pueden disponerse de manera que se hallen fundamentalmente en el plano de las placas, como se ha representado en las figuras 1 y 2. Para la construcción, puede disponerse un trozo de tubo entre ambas placas y luego soldársele con éstas. De preferencia este trozo de tubo tiene entonces una forma correspondiente de la sección transversal, por ejemplo sección transversal plana, lo que facilita la inserción entre ambas placas. Pero las tubuladuras de entrada y salida pueden también hallarse perpendiculares a la superficie de las placas, como se muestra esquemáticamente en la figura 3. Para ello puede establecerse en las placas un orificio en el que se suelda firmemente un trozo de tubo.

25. La estructuración según este invento de un colector solar resulta ventajosa en muchos aspectos.

- Así, es posible recurrir a placas de chapa de cualquier tamaño y de las más diversas formas de contorno sin que ello implique variaciones apreciables en el equipo de fabricación. Se puede de manera sencilla
5. acomodar el colector a dimensiones dadas; por ejemplo, es posible fabricar formas de contorno que discrepen de la rectangular, como las triangulares y redondas, y siempre, por la disposición de las costuras de soldadura 3, se consigue una circulación forzada del agua
10. prácticamente en toda la superficie del colector. Pueden así aprovecharse también para la irradiación solar superficies de las que se dispone pero que no serían utilizables con un colector rectangular corriente.
15. La operación de soldadura en la fabricación del colector es muy sencilla, porque sólo han de soldarse superficies lisas. Igualmente sencilla es la aplicación de color a las superficies del colector.
20. El material empleado para la construcción del colector es acero corriente, pero también puede utilizarse sin reparo acero fino o acero inoxidable, resistente a la corrosión, sin que por ello haya de modificarse el procedimiento de fabricación. Los colectores hechos de acero resistente a la corrosión son aptos especialmente para la calefacción de piscinas
25. al aire libre. El agua hecha agresiva por diversos agregados puede hacerse pasar directamente por los colectores, con lo cual es posible renunciar a un cambiador de calor que ordinariamente se instala entre el agua de la piscina y el agua calefactora que circula por los colectores.

Pueden utilizarse diversos espesores de chapa y el abombamiento, como se ha expuesto antes, puede regularse por medio de una limitación predeterminada de las placas y/o por medio de la presión que se introduce.

5.

En conjunto resulta una posibilidad de múltiples configuraciones con gastos de fabricación muy pequeños. Las costuras de soldadura pueden aplicarse valiéndose de una plantilla, y los lugares de soldadura por puntos, siempre que se establezcan, pueden disponerse en el orden que se quiera por medio de una plantilla.

10.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones;

15.

1. Perfeccionamientos en colectores solares con dos placas unidas una a otra, las cuales encierran entre sí una canal que entre la entrada y la salida se extiende en forma de línea serpentina sobre la superficie de las placas, caracterizado en que las placas (1, 1'), para la estanqueización a lo largo de los bordes y para la formación de filetes que separen unos de otros los segmentos de la canal, están unidas entre sí por una costura de soldadura (2, 3); y en que las placas están abombadas entre los lugares de unión por presión de fluido.

20.

25.

5. 2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados en que las placas (1, 1') están unidas entre sí, en la región entre las costuras de soldadura (2, 3), mediante lugares de soldadura por puntos (6):

3. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados en que las costuras de soldadura (2, 3) se forman mediante soldadura por rodillos:

10. 4. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado en que los puntos de soldadura (6) están formados uno tras otro en intervalos regulares a lo largo de las canales o respectivamente a lo largo del sentido de circulación.

5. Perfeccionamientos en colectores solares.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara:

Madrid, a 21 NOV. 1977
p.e.

JAIME ISERN
p.p.

Firmado: JOSÉ F. NIETO

Case B 1665 40/M

Fig.1

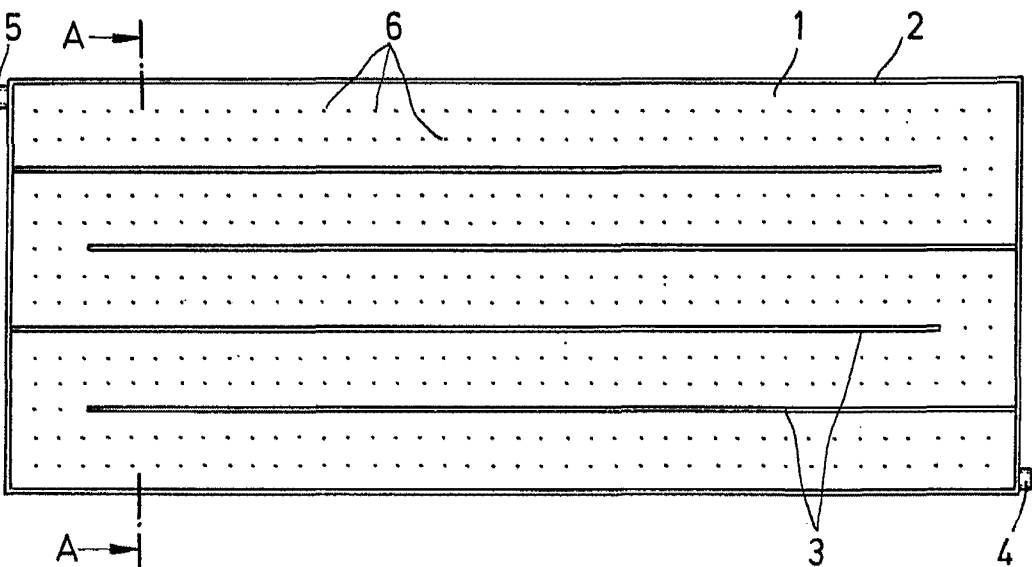


Fig.2

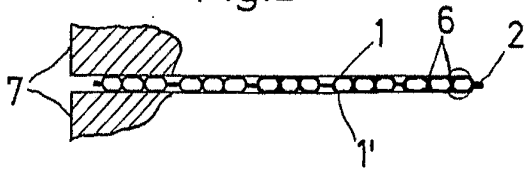
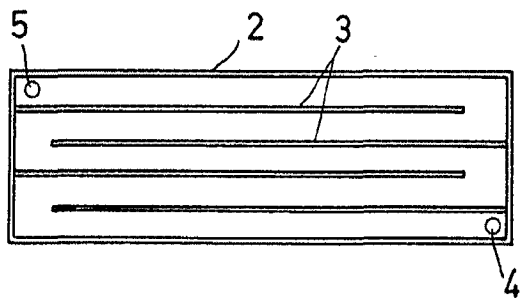


Fig.3



Madrid, a 21 NOV. 1977

p.a.

DAIME ISERN

p.p.

Firmado: JOSF F. N.ETO