

434466 - 6 MAR. 1975

P.-59.668

Clase: F24J 3/02

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de Dipl. Ing. Ernesto H. Doerpinghaus

de nacionalidad alemana

residente en Casa del Pino, Altea, Alicante

por: "UN DISPOSITIVO ABSORBEDOR DE RADIACION PARA ENERGIA
SOLAR". (Clase Internacional F24J).

El presente invento se refiere a una nueva construcción de absorbedores de radiación para energía solar que sirven para calentar indirectamente líquidos de todo tipo, especialmente agua, que están sometidos a presiones superiores a 0,1 atmósferas.

5

Tales absorbedores, que es como se llamarán por razones de sencillez en lo que sigue, tienen por regla general una superficie de color negro mate que, vuelta hacia el sol, absorbe de forma más o menos completa la energía de radiación. En la absorción tiene lugar una transformación de la energía en calor que se transmite del fondo metálico de la mano de pintura a un líquido. Dado que el líquido no es calentado directamente por la radiación solar, sino a través de la pared del absorbedor, que representa un recipiente, el calentamiento se llama indirecto.

10

15

El calentamiento indirecto también es necesario ya porque el líquido no solamente necesita un recipiente, sino que está sometido también, en la mayoría de los casos, a cierta presión, por cuanto que ha de utilizarse, en la mayoría de los casos, en otro sitio.

20

Los absorbedores para líquidos a presión que se han dado a conocer están contruidos, todos ellos, de modo que el líquido fluye, en la zona de la superficie absorbidora, a través de un sistema de tubos que es

25

tá unido térmicamente, de forma más o menos buena, a una superficie absorbadora metálica adicional. La unión se establece entre el sistema de tubos y la chapa, bien de forma relativamente suelta, por soldadura, soldadura blanda, o bien con pegamento.

Algunos de los absorbedores conocidos están constituidos por un sistema de serpentines sujeto sobre una chapa, con una entrada inferior para agua fría y una salida superior para el agua caliente, u otros líquidos.

Otros de los absorbedores conocidos están constituidos por tubos paralelos en disposición vertical que están unidos, en número más o menos grande, por abajo a un tubo de entrada grande y por arriba a un tubo de salida idéntico. El sistema de tubos está unido también a una chapa metálica.

Es evidente que los absorbedores de este tipo sólo pueden fabricarse de modo muy engorroso y caro, porque su construcción requiere muchas etapas de trabajo, tales como doblado, taladrado, soldadura (o soldadura blanda o fijación con pegamento) y pruebas de estanqueidad. Además, una buena unión térmica a la superficie absorbadora adicional también puede lograrse sólo de modo engorroso y caro.

Estas dificultades de fabricación pueden evi

tarse en amplio grado, y los gastos para un absorbedor pueden reducirse considerablemente, para hacer más atractiva la utilización de instalaciones para la obtención de energía solar con el fin de ahorrar energía. Esta es la finalidad del presente invento.

El absorbedor que forma la base de este invento está constituido sustancialmente por dos chapas unidas entre sí y deformadas de tal manera que entre ambas estén dispuestos cavidades y canales para el líquido a calentar.

En la figura I del dibujo está representado en perspectiva un absorbedor a modo de ejemplo; en las figuras II y III están representadas las secciones transversales correspondientes para la ilustración de los canales y de las tuberías para el líquido.

El número 1 es una chapa metálica plana en la que está sujeta una segunda chapa 2. La chapa 2 está conformada, por ejemplo, de manera que en 3 se origina un canal de una sección transversal relativamente grande que, en este caso, sirve para la alimentación del líquido frío que ha de fluir en la dirección de la flecha 4 para pasar, por ejemplo en 5, a través de una unión 6 de tipo conocido, a un absorbedor contiguo. Este último no está dibujado.

La chapa 2 deformada está configurada de tal

manera que desde el canal 3 conduzcan unos canales 7 sustancialmente más pequeños en sentido paralelo hacia arriba al canal de salida 8, del que sale a continuación el líquido calentado en la dirección de la flecha 9. Con 11 se ha señalado el líquido caliente que, viniendo del absorbedor contiguo, fluye hacia 8 a través de la unión 10.

Las dos chapas 1 y 2 están íntimamente unidas entre sí en toda su periferia 12 por soldadura autógena, soldadura blanda o con pegamento. Sin embargo, en las líneas de contacto que se originan por las deformaciones onduladas de la chapa 2, señaladas con 13 según la figura III, las chapas están unidas entre sí sólo por puntos, a no ser que una presión interior relativamente alta haga necesaria una unión en toda la línea de contacto. Con 14 se han señalado unos trozos tubulares cortos, con o sin uniones roscadas conocidas, que sirven para la alimentación o la evacuación del líquido. Estos trozos tubulares están soldados en 15, en aberturas formadas correspondientemente que se han hecho durante la deformación de la chapa 2.

El absorbedor ilustrado es un ejemplo entre muchas formas. Puede configurarse más ancho y/o más alto; los canales pueden ser más anchos o más estrechos, pueden tener una sección transversal menor y pueden

discurrir paralelos o curvos en cualquier otra variación de disposición. También los canales de alimentación y de evacuación pueden tener cualquier sección transversal y cualquier forma de sección transversal.

5 Además, es indiferente si se han deformado una o ambas chapas para formar los canales y qué lado está vuelto hacia la radiación solar. La elección del material es también indiferente, aunque por razones tecnológicas ha de preferirse chapa de acero. Si el material utilizado no es por sí mismo resistente a la corrosión frente al líquido a calentar o frente a influencias del medio ambiente, el objeto del invento está provisto por todos los lados con agentes protectores contra corrosión conocidos. En el lado que está expuesto a la radiación solar, el absorbedor está provisto de una mano de pintura conocida de color negro mate de elevada absorción, y en la pared trasera está preferiblemente de una mano de pintura lo más clara y reflectante posible para disminuir allí las pérdidas térmicas.

10

15

20

25

REIVINDICACIONES

5

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

10

1ª.- Un dispositivo absorbedor de radiación para energía solar, destinado al calentamiento indirec to de líquidos sometidos a una presión superior a 0,1 atmósferas, caracterizado porque el dispositivo absor bedor está constituido sustancialmente por dos chapas
15 metálicas unidas entre sí en la periferia y en otras líneas de contacto o puntos de contacto, cuyas chapas están deformadas de modo que constituyen entre ellas cavidades en forma de canales grandes y pequeños que sirven para la alimentación del líquido frío, el calen
20 tamiento del mismo mediante la radiación solar por vía indirecta, y por último, para la evacuación del líqui do calentado.

20

25

2ª.- Un dispositivo absorbedor según la rei vindicación 1ª, caracterizado porque una de las chapas está deformada, en tanto que la otra es plana.

3ª.- Un dispositivo absorbedor según la rei
vindicación 1ª, caracterizado porque ambas chapas es-
tán deformadas.

5 4ª.- Un dispositivo absorbedor según las rei
vindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque las chapas
están hechas de cualesquiera metales de tipo conocido o
de combinaciones de los mismos.

10 5ª.- Un dispositivo absorbedor según las rei
vindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el lado in
terior de las chapas está protegido, en caso necesario,
mediante una protección de tipo conocido contra corro-
sión respecto al líquido a calentar.

15 6ª.- Un dispositivo absorbedor según las rei
vindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque los lados
exteriores de las chapas están protegidos de forma ge
neral contra influencias del medio ambiente, pero por
el lado de la incidencia de la radiación están provis-
tos de una mano de pintura altamente absorbente, y por
el lado trasero están provistos de una mano de pintura
20 aislante y reflectante.

25 7ª.- Un dispositivo absorbedor según las rei
vindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque los cana-
les de alimentación para el líquido frío así como los
canales de evacuación para el líquido caliente tienen
la misma sección transversal, pero preferiblemente una

sección transversal múltiplo de la suma de las secciones transversales de los canales perpendiculares a aquellos.

5 8ª.- Un dispositivo absorbedor según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque los canales de alimentación y de evacuación pueden ser conectados por un lado o por ambos lados a otras tuberías o a dispositivos absorbedores dispuestos en posición contigua.

10 9ª.- Un dispositivo absorbedor según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado porque los canales de alimentación y de evacuación pueden tener cualquier forma de sección transversal.

15 10ª.- Un dispositivo absorbedor según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque los canales pequeños que unen los canales de alimentación y de evacuación y en los cuales tiene lugar principalmente el calentamiento del líquido, discurren en sentido paralelo y, en cuanto a su dirección, se encuentran perpendiculares a los canales de alimentación y de evacuación.

20 11ª.- Un dispositivo absorbedor según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado porque los canales pequeños que unen los canales de alimentación y de evacuación y en los cuales tiene lugar principalmen

te el calentamiento del líquido, están dispuestos entre los canales de alimentación y de evacuación, según cualquier otro esquema imaginable, de forma directa, recta o curvada.

5 12ª.- Un dispositivo absorbedor según las reivindicaciones 10ª u 11ª, caracterizado porque los canales pequeños, que sirven principalmente para el calentamiento, pueden tener, según su tamaño y forma, cualquier sección transversal imaginable.

10 13ª.- Un dispositivo absorbedor según las reivindicaciones 1ª a 12ª, caracterizado porque ambas chapas están unidas entre sí por soldadura, por soldadura blanda, con pegamento, por remachado o combinaciones de los mismos, de forma completa en su periferia y también de forma completa o sólo en algunos puntos en las líneas de delimitación de los canales de calentamiento.

15 14ª.- Un dispositivo absorbedor según las reivindicaciones 1ª a 13ª, caracterizado porque los canales de alimentación y de evacuación están provistos, por un lado o por ambos lados, de tubos cortos que están provistos o exentos de elementos de unión conocidos.

20 15ª.- Un dispositivo absorbedor de radiación para energía solar.

25 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 once hojas escritas
a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

P.A.

-6 MAR. 1975

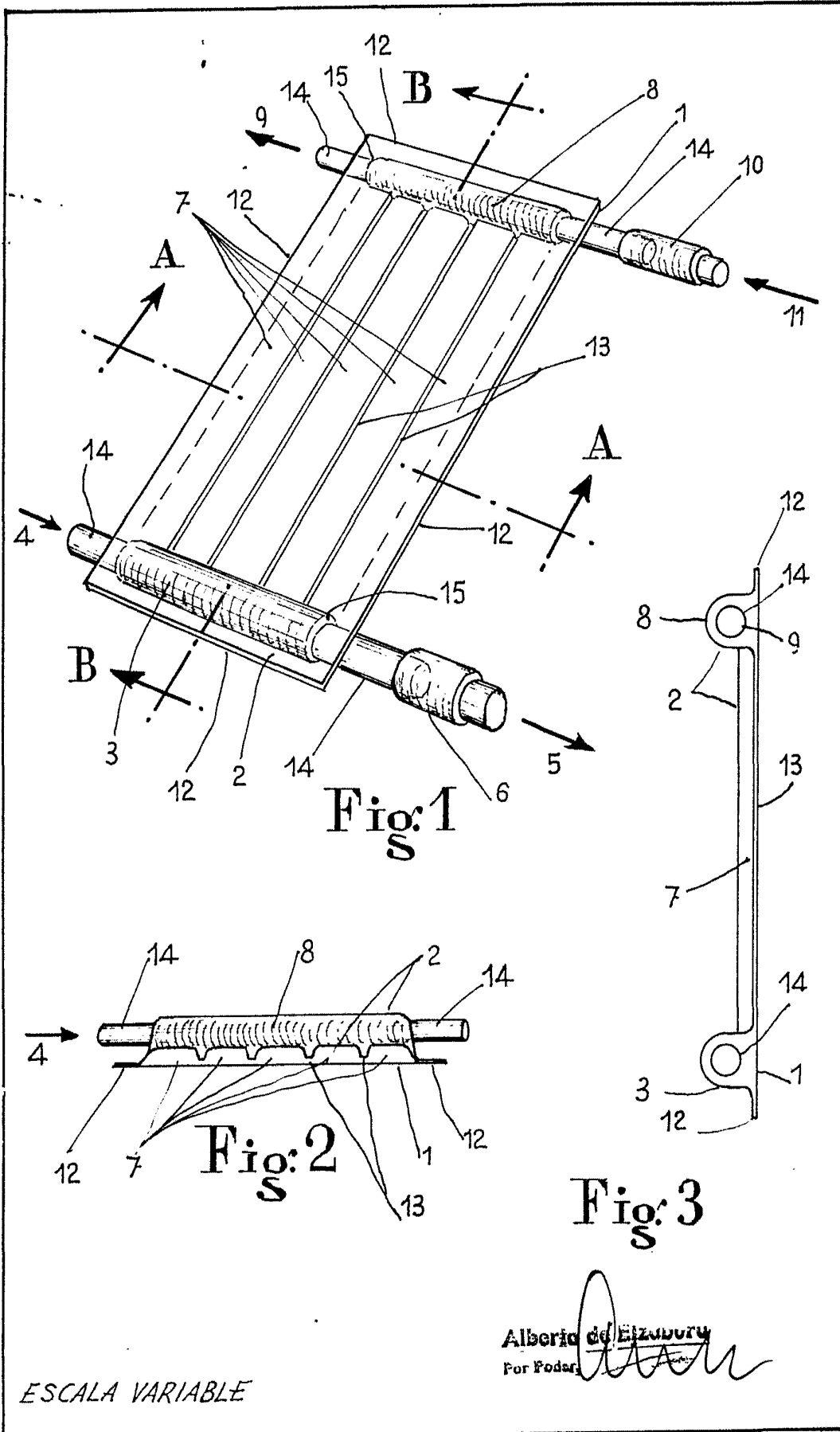
Alberto de Elizaburu
Por Poder.

10

1.3.75

DNF.

- 11 -



ESCALA VARIABLE

Alberio de Elizaburu
Por Poder