



ESPAÑA

18 2 10

ES (19) (11) (21) (22) (10) Y

NÚMERO **248210**

FECHA DE PRESENTACION **26 ENE. 1980**

MODELO DE UTILIDAD

1 MAYO 1980

(30) PRIORIDADES:

(31) NÚMERO (32) FECHA (33) PAIS

(47) FECHA DE PUBLICIDAD (B1) CLASIFICACION INTERNACIONAL

F28F 3/00; F24J 3/00

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"ABSORBEDOR PERFECCIONADO PARA COLECTORES SOLARES"

(71) SOLICITANTE (S)

WOLTHAUS HOLDING ESPAÑOLA, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

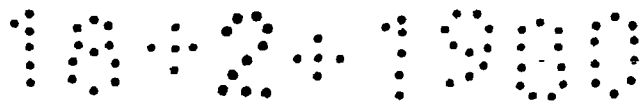
Gran Vía Carlos III, nº 65, entlo. BARCELONA

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

VICTOR GIL VEGA



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, según se deduce del enunciado de esta memoria descriptiva, a una serie de perfeccionamientos introducidos en los colectores so-
5 lares, y más concretamente en los absorbedores de los mismos.

Como es sabido dentro de un colector solar el absorbedor constituye el elemento fundamental, ya que de sus características depende el rendimiento del conjun-
10 to.

Existen multitud de tipos de absorbedores, manteniendo todos ellos la constante de incorporar un circui-
to por el que discurre un fluido en funciones de trans-
portador térmico, y estando dicho circuito asociado a
15 una placa o placas encargadas de absorber las radiaciones solares y transmitir la energía calorífica al citado fluido transportador térmico.

Dentro de las múltiples soluciones existentes cabe destacar el sistema "roll-bond" en el que a partir
20 de dos placas de aluminio, en una de ellas se grava el circuito con una tinta especial, adosándose posteriormente la otra y procediéndose a continuación a un laminado en caliente con lo que se sueldan las dos placas
entre sí a lo largo de toda su extensión, a excepción
25 de las zonas cubiertas por la tinta. Finalmente basta con insuflar aire o agua a presión a través de las zonas de no soldadura, con lo que se consigue una deformación de las placas en esta zona que determina la obtención definitiva del circuito deseado.

30 Se obtiene de esta manera una placa absorbidora

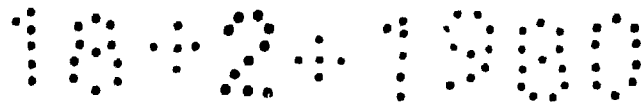
1842:1900

5 ligera, con un alto coeficiente de conductividad interna debido a la naturaleza del aluminio, ofreciendo un circuito impreso de peque a capacidad de agua, lo que se traduce en una debil inercia térmica y, finalmente, todo ello a un bajo costo de fabricación.

10 Aunque las ventajas que presenta este tipo de absorbedores son muy interesantes, en los mismos existen también desventajas que suponen serios problemas. En este sentido, por tratarse de un material muy electro-negativo, se forman pares galvánicos que determinan una rápida corrosión. La presión de trabajo es muy limitada, de aproximadamente 2 kg. por decímetro cuadrado. Se hace también necesaria la utilización de líquidos especiales portadores del calor, con todos los gastos adicionales
15 que ello significa, mayor viscosidad, menor calor específico, mayor precio de líquido, sistema especial de alimentación y, según los resultados obtenidos, tampoco esto supone una garantía contra la corrosión a medio plazo.

20 Por otro lado, cuando se utiliza el agua como agente transportador térmico, existe el riesgo de rotura en los canales debido a las heladas.

25 El absorbedor que constituye el objeto de la presente invención parte de una estructuración similar a la descrita en la que la unión entre las dos láminas y la obtención del circuito puede conseguirse por el sistema roll-bond anteriormente citado, o bien puede obtenerse por fundición, en cualquier caso en aluminio. Partiendo de esta estructuración base la invención se centra sobre
30 la disposición en el aludido circuito de ánimas tubula-



res de material anticorrosivo que constituyen el circuito propiamente dicho; el circuito obtenido en la primera fase operativa de obtención de la placa queda así aislado del líquido transportador térmico y constituye un soporte y alojamiento para el circuito propiamente dicho de material anticorrosivo.

Como material anticorrosivo para la obtención de las citadas ánimas tubulares puede utilizarse cobre, acero inoxidable o plástico.

10 Resulta obvio que mediante el acoplamiento de estas ánimas tubulares el absorbedor mantiene las ventajas de los absorbedores convencionales en cuanto a ligereza, alto coeficiente de conductividad, etc., y elimina todos los problemas que tales absorbedores presentan ,
15 ofreciendo unas nuevas ventajas tales como la de encontrarse exento de efectos de corrosión, permitir una presión de trabajo muy elevada, que pueda alcanzar los 30 g. por centímetro cuadrado, permitir un perfecto funcionamiento con agua como fluido transportador térmico y,
20 en el caso de utilizar ánimas de plástico, admitir aumento de volumen debido a la congelación del fluido transportador, ya que el aumento de volumen del agua es absorbido por el propio material plástico, comprimiéndose, debido a su naturaleza elástica.

25 El posicionamiento de las ánimas tubulares en sus alojamientos en la placa debe realizarse con un total contacto superficial al objeto de asegurar las mejores condiciones de transmisión térmica de la placa al ánima tubular, mientras que los tubos pueden ser ovalados,
30 achatados o cilíndricos en función de las necesidades de

18.02.1900

cada caso. En este sentido los tubos ovalados o achata-
dos resultan idóneos para instalaciones en las que se
preven congelaciones del agente transportador térmico,
ya que el aumento de volumen experimentado por este úl
5 timo es absorbido por las paredes de los tubos que
tienden a la forma cilíndrica. Por el contrario, los
tubos cilíndricos resultan idóneos para soportar presio-
nes de trabajo relativamente elevadas.

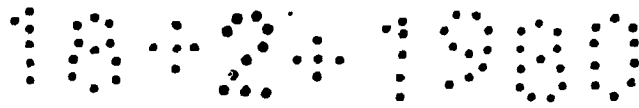
10 Como material preferente para la obtención de las
ánimas tubulares se ha previsto el cobre, debido a su
elevado coeficiente de conductividad térmica, así como
a su resistencia a las presiones interiores de trabajo,
en función de su pequeño diámetro, y a las corrosiones
de casi todo tipo.

15 Para complementar la descripción que se está rea-
lizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión
de las características del invento, se acompaña la pre-
sente memoria descriptiva, como parte integrante de la
misma, de una hoja única de planos en la que con carac-
ter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo
20 siguiente:

La figura 1, muestra una sección transversal de
un absorbedor perfeccionado para colectores solares rea-
lizado de acuerdo con el objeto de la presente inven-
25 ción.

La figura 2, muestra una vista en planta de un
ejemplo de realización práctica del circuito absorbedor,
también de acuerdo con la estructuración objeto de la in-
vención.

30 A la vista de estas figuras puede observarse como



el absorbedor para colectores solares que se preconiza está constituido mediante una placa única 1, preferentemente de aluminio en la que se definen una serie de alojamientos 2 uniformemente distanciados y que definen la trayectoria del circuito para el fluido transportador térmico, pudiendo estar dicha placa absorbedora 1 obtenida por fundición, o bien a partir de dos láminas que se sueldan entre sí por laminado en caliente y que definen los citados alojamientos de acuerdo con el conocido sistema roll-bond de fabricación.

En los mencionados alojamientos 2 se posicionan sendas ánimas tubulares 3 de un material anticorrosivo, que preferentemente será cobre pero que igualmente podrá ser acero inoxidable o plástico.

Por medios mecánicos se consigue una perfecta adaptación entre estos elementos, de tal manera que se establece un contacto íntimo de las ánimas tubulares 3 con su envolvente 2, al objeto de conseguir una óptima transmisión térmica.

Las ánimas tubulares 3 pueden adoptar la configuración cilíndrica representada en la figura 1, o bien pueden adoptar una configuración ovalada según las necesidades de cada caso y de acuerdo con lo expuesto en el preámbulo de esta memoria descriptiva.

Así pues, la configuración cilíndrica para las ánimas tubulares 3 resultará idónea cuando las necesidades del circuito requieran la utilización de altas presiones en el fluido transportador térmico, mientras que la configuración ovalada de tales ánimas resultará idónea, por el contrario, cuando lo realmente importante

sea que deban ser absorbidas dilataciones de dicho fluido por efecto de congelaciones en el mismo.

5 Aunque anteriormente se ha especificado que el cobre resulta el material más idóneo para la obtención de las ánimas tubulares, desde el punto de vista general, mientras que para circuitos con altas presiones resulta idóneo el acero inoxidable y para circuitos con dilataciones del fluido transportador térmico es el plástico el material idóneo, es evidente que la estructuración
10 que constituye el objeto de la presente invención puede llevarse a la práctica con otros tipos de materiales que cumplan con las premisas relativas a cada caso y anteriormente expuestas.

15 Del mismo modo, aunque en el ejemplo de aplicación práctica de la figura 2 se ha previsto la existencia de una pluralidad de ánimas tubulares 3 longitudinales y paralelas que se asocian por sus extremos a sendos colectores 4, es evidente que puede existir una ánima única con una trayectoria sinusoidal o cualquier
20 otra configuración que se estime oportuna en cada caso.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos que componen este ABSORBEDOR, serán susceptibles de variación, siempre que ello no altere el espíritu del invento.

25 La forma en que está redactada esta memoria, debe tomarse en sentido amplio, no limitativo.

1954

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propio y nuevo en España, a favor de WOLTHAUS HOLDING ESPAÑOLA S.A., con domicilio en Gran Vía Carlos III, 65, entlo. 3ª BARCELONA, lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

5

1ª Absorbedor perfeccionado para colectores solares, que estando constituido por una placa única, preferentemente obtenida en aluminio y dotada de una serie de alojamientos que establecen la trayectoria del circuito para el líquido transportador térmico, pudiendo dicha placa estar obtenida por fundición o por el conocido sistema roll-bond, esencialmente se caracteriza porque en el interior de los citados alojamientos van dispuestas sendas ánimas tubulares de material anticorrosivo, quedando dichas ánimas tubulares perfectamente adaptadas a la pared interna de sus alojamientos, al objeto de obtener las mejores condiciones de transmisión térmica, y habiéndose previsto que tales ánimas tubulares adopten preferentemente una configuración cilíndrica, cuando por necesidades del circuito en fluido transportador térmico debe de estar sometido a altas presiones, y preferentemente cuando se haga preciso absorber dilataciones provocadas por la congelación del líquido transportador térmico y habiéndose previsto también que el material constitutivo de tales ánimas sea preferentemente cobre, o bien acero inoxidable para fluidos a alta presión o plástico para fluidos que han de soportar congelaciones.

10

15

20

25

30

2ª.- "ABSORBEDOR PERFECCIONADO PARA COLECTORES SOLARES".

18.2.1980

8.

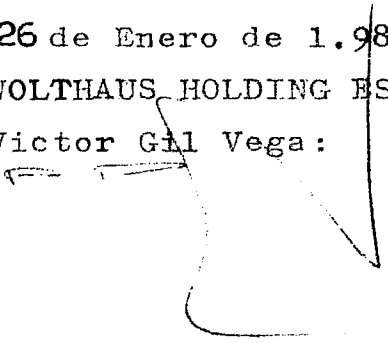
Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y planos de forma y tamaño reglamentarios.

5

Madrid, 26 de Enero de 1.980

P.A. de WOLTHAUS HOLDING ESPAÑOLA S.A.

Victor Gil Vega:



1000000

