



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	16 YL 668
	258.327	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	18-5-1981	

**MODELO DE UTILIDAD**

16 NOV. 1981

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
81-12064	16-4-81	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F245 3/02

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO PARA ABSORBER CALOR RADIANTE"

71 SOLICITANTE (S)
MYSON GROUP LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Industrial Estate, Ongar, Essex CM5 9RE, Inglaterra

72 INVENTOR (ES)
DAVID MICHAEL BROWN

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	(MOD.-5.060)
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	

Este invento se refiere a un dispositivo pa  
ra absorber radiación calorífica y más particularmente, pe  
ro no de modo exclusivo, se refiere a paneles colectores  
de calor solar de placa plana.

5

Los materiales de que están hechos los co-  
lectores de calor solar necesitan ser resistentes a extre-  
mos de temperatura y a los efectos perjudiciales de la ex-  
posición durante mucho tiempo a la radiación solar. Se ha  
propuesto absorber la radiación solar en tubos de caucho  
10 sintético hechos de MEPD (monómero o terpolímero de etile-  
no-propileno-dieno) ennegrecidos por la adición de grafito  
en polvo y retirar o eliminar el calor absorbido por paso  
de un fluido de intercambio de calor tal como agua a tra-  
vés de los tubos. Una dificultad es la fijación de los tu-  
15 bos de MEPD a superficies exteriores, por ejemplo, techos,  
a causa de una falta de un adhesivo adecuado. ....

15

Se ha propuesto para superar esta dificul-  
tad prever una sección de tubo de MEPD extruido que com-  
prende un pequeño número de tubos, por ejemplo 5 tubos, in  
20 terconectados por membranas o almas, teniendo algunas o to-  
das las almas, en su superficie inferior, rebajes divergen-  
tes hacia dentro que pueden recibir un pegamento o adhesi-  
vo que puede endurecerse aplicado a un sustrato, uniéndose  
el adhesivo al sustrato y endureciéndose para formar un en-  
25 clavamiento mecánico entre el adhesivo endurecido y las ti-  
ras de caucho.

20

25

Una desventaja de esta proposición es que,  
después de que el adhesivo se haya endurecido, no resulta  
en modo alguno fácil quitar las tiras de caucho del sustra-  
to.

Otra proposición es construir un emparrilla  
do de tiras de tubos paralelos espaciados y uniones parale  
las espaciadas transversales, y colocar la parrilla en un  
lecho de adhesivo que fluya alrededor de los miembros de  
5 la parrilla y a continuación se endurezca para retener la  
parrilla sobre un sustrato. Esta proposición tiene la des-  
ventaja de que el tendido manual de la parrilla es estorba  
do por contacto con el adhesivo sin endurecer.

El presente invento pretende superar las  
10 desventajas de estas proposiciones anteriores y consiguien  
temente crea un dispositivo para absorber calor radiante  
que comprende un sistema de tubos contruidos de un mate  
rial flexible que está destinado a absorber el calor ra  
diante, cuyos tubos llevan, durante el uso del dispositivo,  
15 un fluido intercambiador de calor, una superficie de base  
sobre la que puede ser montado el sistema de tubos, y un  
adhesivo o pegamento para asegurar el sistema de tubos a  
la superficie de base formando una unión permanente con el  
material de la superficie de base y una unión rompible con  
20 el material del sistema de tubos, en el que el sistema de  
tubos comprende una pluralidad de tiras de tubos extruidos,  
teniendo cada una de las tiras varios de los tubos portado  
res de fluido separados por aimas de interconexión, los  
bordes de cada una de las tiras llevan formaciones de aco  
25 plamiento cooperantes para permitir el ensamblaje del sis  
tema de tubos por interaplicación de tiras adyacentes para  
lelas, y la superficie inferior del sistema de tubos ensam  
blado está exenta de rebajes tales que proporcionarán un  
interbloqueo mecánico entre cualquier parte de dicha super  
ficie inferior y el pegamento o adhesivo que se encuentra

por debajo.

5

Debido a que las tiras del sistema de tubos están firmemente conectadas juntas por toda su longitud de modo que no haya espacios entre tiras adyacentes en posiciones entre sus extremos, el sistema de tubos se comporta como una sola lámina y así puede ser retenido adecuadamente sobre el sustrato con una unión relativamente débil entre el adhesivo y el caucho, y puede tolerar fallos locales no intencionados de la unión, más bien de la manera en que el fallo de la unión adhesiva entre un papel de pared y una pared puede ser tolerado en el centro de una tira de papel de pared con bastante más facilidad que el fallo de la unión junto a uno de los bordes largos de una tira de papel de pared.

10

15

Será conveniente prever una zona de espesor reducido en el punto en que cada una de las almas se une a cada tubo conductor de fluido, de modo que las almas pueden ser despegadas de los tubos en extremos opuestos del sistema de tubos para permitir la conexión de tubos individuales del sistema de tubos a múltiples o cabeceros en cada extremo del sistema de tubos.

20

Preferiblemente el sistema de tubos será de caucho de MEPD y las formaciones de acoplamiento serán de naturaleza macho y hembra, de modo que cada tira tiene un borde largo con una formación macho y el otro borde largo opuesto con una formación hembra correspondiente.

25

Una ventaja clara de una unión rompible, es decir débil, entre el pegamento o adhesivo y el sistema de tubos es que una tira de tubos individual del sistema puede ser retirada fácilmente, por ejemplo si está dañada, y sus

tituida por otra tira de tubos, incluso después de años de uso del panel, cuando el pegamento es probable que se haya endurecido tanto que la liberación de un interbloqueo mecánico entre el sistema de tubos y el adhesivo es conseguida sólo con gran dificultad.

Para una mejor comprensión del invento, se hará referencia a continuación, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una vista en planta desde arriba de un panel colector de calor solar, habiendo sido omitida una sección central del panel en el dibujo, y habiéndose parcialmente cortado un panel de acristalamiento para mayor claridad; y

La fig. 2 es una sección vertical del panel en el plano I-I de la fig. 1.

El panel ilustrado comprende cinco longitudes 1 interconectadas y paralelas de una sección de tubo de MEPD extruido que comprende siete tubos 2 para el paso de fluido de intercambio de calor. Los tubos 2 están conectados por membranas o almas 3 que pueden ser separadas de los tubos 2 en líneas de desgarró (no mostradas) de espesor reducido de material en que las almas 3 se unen a las superficies exteriores de los tubos 2.

Como se ve mejor en la fig. 2, un borde largo de cada longitud 1 de sección de tubo tiene un borde erecto 4 que proporciona una formación macho para su aplicación o enchufe con una formación hembra 5 configurada correspondientemente en un borde largo de una longitud adyacente. Por aplicación de estas formaciones macho/hembra 4 y 5 se crea una única parrilla de tubos formada por cinco

longitudes de sección de tubo interaplicadas.

La parrilla es depositada sobre una capa de pegamento endurecible 6 previamente extendido sobre un bloque 7 de base aislante dentro de cuatro bloques de pared aislantes 8 del panel, estando todo el conjunto soportado por, y dentro de, un bastidor de una sección 9 de aleación de aluminio y una lámina 10. El pegamento forma una unión resistente y permanente con la base 7 pero sólo una unión débil rompible con la superficie inferior de la parrilla de tubos. Ha de observarse (véase fig. 2) que la superficie inferior de la parrilla de tubos no contiene rebajes de formaciones de enchavetamiento con las que el pegamento endurecido pueda formar un interbloqueo mecánico. ....

El fluido de intercambio de calor es transportado hacia y desde la parrilla de tubos por medio de un par de tubos cabeceros de cobre 11 que están provistos cada uno de ellos de una línea de 35 tubos cortos de derivación 12 sobre cada uno de los cuales está montado uno de los tubos de MEPD. Para mayor seguridad, puede usarse una abrazadera 13 para asegurar cada tubo de caucho 2 a su tubo corto asociado 12.

En vez de una abrazadera 13, puede utilizarse una tuerca 14 roscada interiormente en cada uno de los tubos 2 para asegurar los tubos 2 sobre los tubos cortos 12. Solo una de estas tuercas 14 está mostrada en la fig. 1, simplemente como ejemplo. La forma de la rosca ha de ser determinada de acuerdo con la naturaleza del material de los tubos 2.

En vez de tubos cortos 12, los tubos cabeceros 11 pueden estar provistos de orificios (de los que so-

lo se ha mostrado uno como ejemplo en la fig. 1) con superficies de pared 15 destinadas a la recepción de los tubos 2 dentro de los orificios. Tales medios de conexión es tán descritos en nuestra solicitud de patente británica en tramitación Nº 8107650.

Los tubos cabeceros 11 de cobre pueden extenderse a través de ambas paredes laterales 8 del panel, como se ha mostrado en la fig. 1, protegidos por arandelas u ojetes de caucho 16 fijados dentro de orificios del bastidor 9, y los extremos de los tubos cabeceros 11 conectados a otros paneles solares o tapados, como se desee. Puede suceder, sin embargo, que un extremo cabecero sea tapado dentro del panel y pueden hacerse conexiones a los tubos cabeceros a través de la base 7 o paredes de extremidad del panel en vez de a través de una pared lateral.

Un panel de acristalamiento 7 está emparedado entre las superficies de pared 8 y una pestaña superior 18 del bastidor 9 por una tira de cierre de caucho 19 que mantiene el interior del panel herméticamente cerrado. La elección del material para el panel de acristalamiento 17 es algo con lo que los expertos en la técnica están familiarizados y se hace con el debido conocimiento de los efectos perjudiciales de la luz ultravioleta a la que los paneles solares son particularmente sometidos.

Se ha encontrado que un producto de la Dunlop Company de Gran Bretaña es adecuado para su uso como pegamento 6. El producto es identificado por la referencia del fabricante DP 1700 y es un compuesto de caucho sintético que se endurece con el uso. Los bloques aislantes son de espuma de poliuretano revestidos con lámina de aluminio.

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un dispositivo para absorber calor radiante, que comprende un sistema de tubos construido a partir de un material flexible que está destinado a absorber el calor radiante, cuyos tubos llevan, durante el uso del dispositivo, un fluido intercambiador de calor, una superficie de base sobre la que puede ser montado el sistema de tubos, y un pegamento o adhesivo para asegurar el sistema de tubos a la superficie de base formando una unión permanente con el material de la superficie de base y una unión rompible con el material del sistema de tubos, caracterizado porque el sistema de tubos comprende una pluralidad de tiras de tubos extruidos, cada una de las tiras con un número de los tubos portadores de fluido separados por membranas o almas de interconexión, los bordes de cada una de las tiras llevan formaciones de acoplamiento cooperantes para permitir el ensamblaje del sistema de tubos por interaplicación de tiras paralelas adyacentes, y la superficie inferior del sistema de tubos ensamblado está libre de rebajes tales que proporcionarían un interbloqueo mecánico entre cualquier parte de dicha superficie inferior y el pe

15

20

25

gamento que se encuentra por debajo.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las almas están conectadas a los tubos portadores de fluido por una zona de material de espesor reducido de modo que las almas puedan ser separadas de los tubos.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª o 2ª, en el que las tiras de tubos extruidos y el pegamento son de caucho sintético.

4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dichas tiras son de monómero de etileno-propileno-dieno.

5ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dichas formaciones de acoplamiento comprenden una formación macho erecta y una formación hembra que se encuentra sobre ella.

6ª.- "UN DISPOSITIVO PARA ABSORBER CALOR RADIANTE".

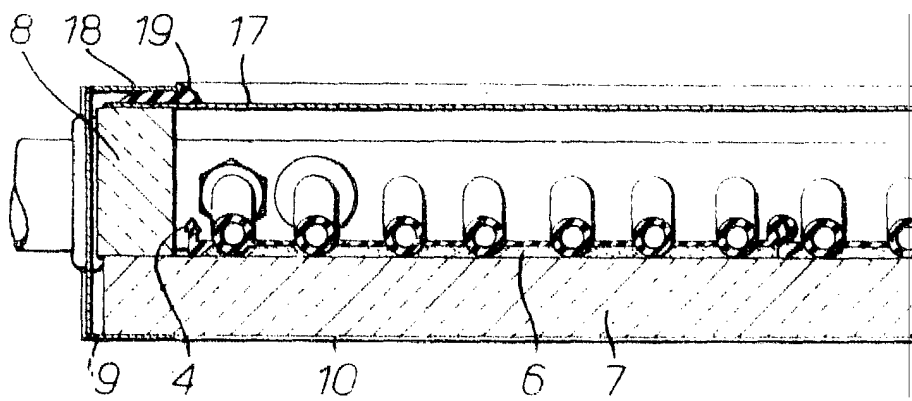
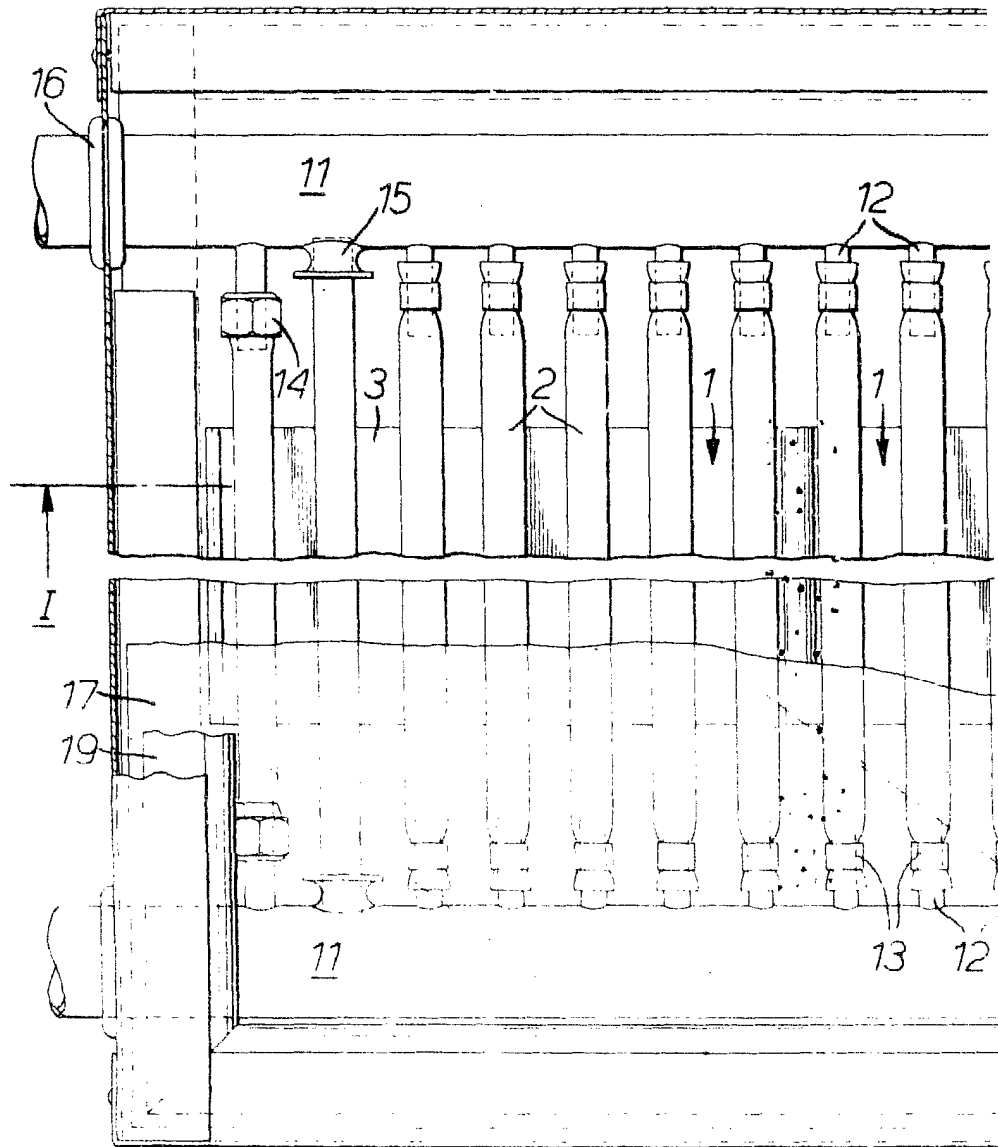
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 02 JUL 1968

P. A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



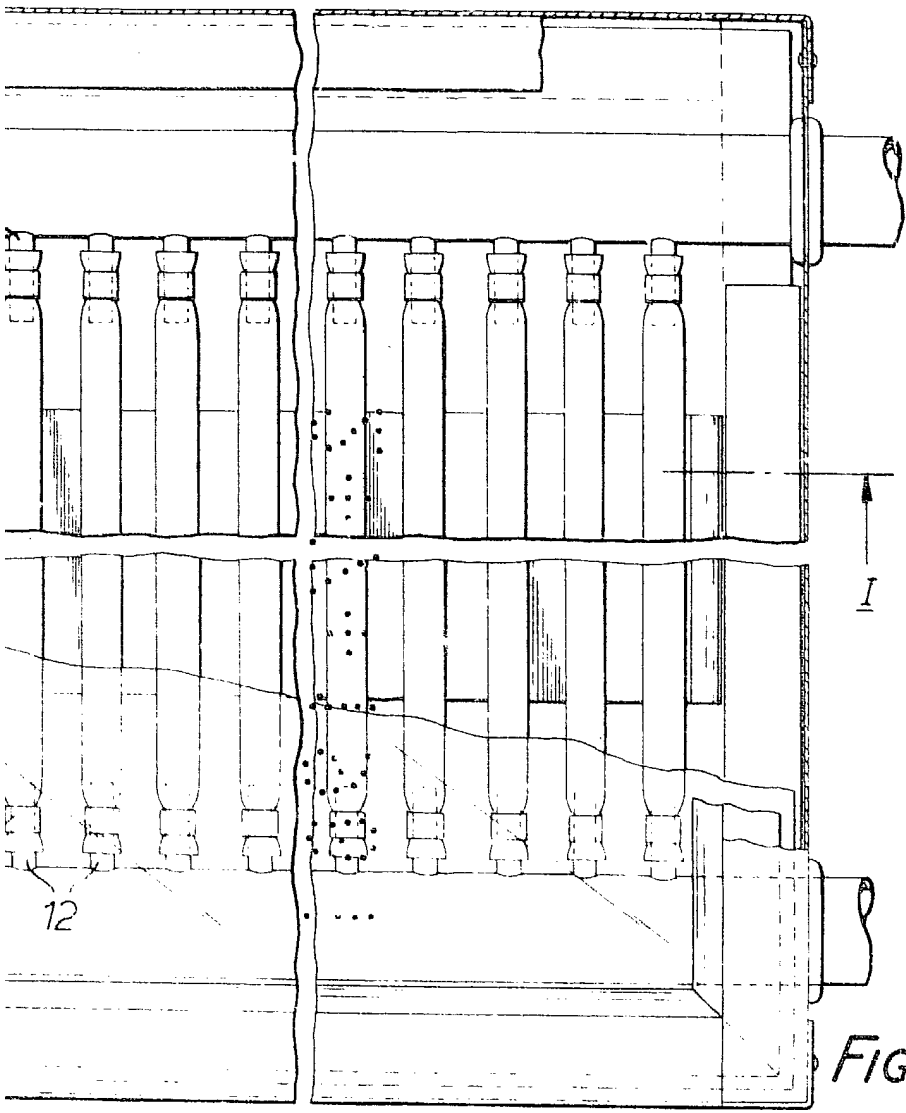


FIG. 1.

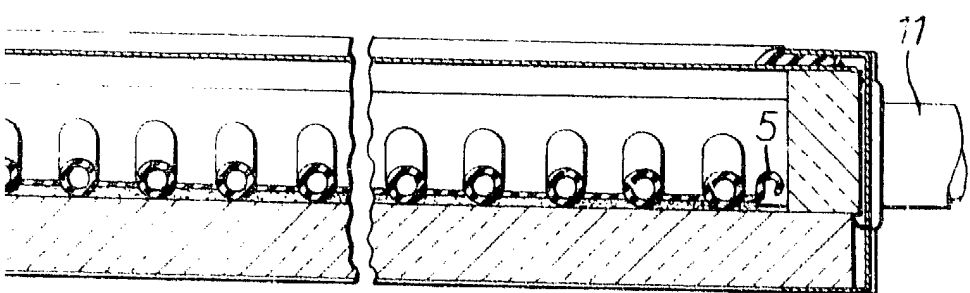


FIG. 2.

Fernando de E. Abate  
Cap. P. 111