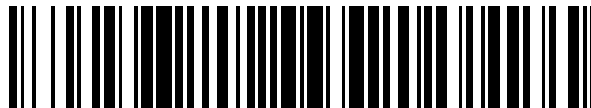


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 952**

51 Int. Cl.:

F24S 20/00 (2008.01)

F24S 10/00 (2008.01)

F24S 40/00 (2008.01)

F24S 10/75 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.09.2009 PCT/ES2009/000454**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.03.2010 WO10029199**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2009 E 09812726 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2354711**

54 Título: **Panel de cubierta captador de energía solar**

30 Prioridad:

15.09.2008 ES 200802617

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.11.2018

73 Titular/es:

**CUPA INNOVACIÓN, S.L.U. (100.0%)
Las Carneiras-Macal, 32
36213 Vigo Pontevedra, ES**

72 Inventor/es:

FERNANDEZ FERNANDEZ, JAVIER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 689 952 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Panel de cubierta captador de energía solar

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un panel de cubierta captador de energía solar, especialmente concebido para cubiertas a base de piezas de pizarra, con cuyo panel se logra un acabado y aspecto externo de la cubierta coincidente con el de una cubierta tradicional resultando además adaptable todo tipo de materiales de cubierta y acabados.

Antecedentes de la invención

Ya son conocidos paneles de absorción solar para cubiertas, concebidos como medio de ahorro de energía.

10 Por la US 2004098932 es ya conocido un panel de absorción solar para cubiertas que tiene una capa externa de tejas transparentes a la radiación solar y una capa interna de tiras de metal o de otro tipo que absorbe la radiación solar y la transmiten a un tubo soldado a cada una de dichas tiras. Este sistema requiere de piezas especiales transparentes como material de cubrición, alterando el aspecto externo de la cubierta. Además la instalación de este tipo de paneles es lenta, de poca robustez y sensible a las acciones mecánicas.

15 En la GB 2402999 se describe un panel de absorción de la radiación solar que cuenta con un conducto que termina cerca del borde del panel en una terminal cilíndrica. Cada terminal comparte un eje común con la terminal de un panel adyacente, que también puede incluir un conector, de manera que los paneles pueden ser sumados en conjunto. El panel podrá, además, incluir una capa transparente o translúcida, en forma de baldosas de vidrio o pizarras. Como en el caso anterior, el panel requiere piezas especiales transparentes como material de cubrición y para su montaje es necesario mano de obra especializada. Presenta además dificultad para sellar las conexiones entre paneles y también es sensible a las acciones mecánicas.

20

US4192287A muestra un colector de energía solar de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

25 La presente invención tiene por objeto eliminar los problemas expuestos, mediante un panel de constitución sencilla, con el que se logre un elevado rendimiento y que permita realizar cubiertas cuyo aspecto externo no quede alterado respecto de una cubierta tradicional, con las mismas piezas de cierre o cubrición.

El panel de la invención no requiere de piezas especiales para la cubierta, sino que permite el uso de piezas tradicionales, especialmente de pizarra.

30 Por su constitución, el panel de la invención permite una instalación rápida y sin riesgos de fugas del líquido calefactor.

De acuerdo con la invención, el panel de cubierta está compuesto por una plancha de naturaleza metálica, con buen coeficiente de transmisión térmica, a una de cuyas superficies va fijada una serie de conductos metálicos paralelos.

35 Los tubos antes citados van consecutivamente conectados por sus desembocaduras adyacentes, determinando un circuito que queda abierto por la desembocadura libre de los conductos extremos, sirviendo para su conexión al circuito de otro panel adyacente o bien a conductos de un circuito externo o instalación.

40 De acuerdo con la invención, la plancha metálica presenta, en dirección perpendicular a los conductos metálicos, un perfil escalonado que es coincidente con el formado por las piezas de cubrición. De este modo se consigue un perfecto acoplamiento entre la pizarra, y el panel captador de energía solar. De acuerdo con la invención, entre las pizarras y la plancha metálica se dispone un material buen conductor del calor y que asegure un contacto óptimo entre dichas piezas y chapa, material que además podría servir como medio de fijación de las piezas de cubrición a la chapa.

45 Para conseguir un buen sellado entre paneles consecutivos o bien entre paneles y el resto de la cubierta, el panel dispone, a partir de al menos uno de los cantos del panel paralelo a los escalones, de una lámina o pestaña de impermeabilización parcialmente introducida entre la chapa metálica y la capa de material aislante, que sobresale de dicho canto en una franja de solape resultando factible que franja de solape forme parte del cuerpo de la chapa metálica. Del mismo modo, la chapa metálica sobresale, respecto de la capa de material aislante y tubos, a partir de al menos uno de los bordes perpendiculares a los escalones.

La capa de material aislante puede llevar fijada por su superficie libre un recubrimiento de acabado de cualquier naturaleza, por ejemplo a base de madera, con lo que dispondremos de un panel con el que se logra una cubierta integral, que incorporará el acabado interior, sin necesidad de otras operaciones finales.

5 El panel puede disponer, a lo largo de uno o de los dos cantos perpendiculares al perfil escalonado de la plancha metálica, de canalones para la recogida de aguas que apoya sobre un soporte inferior, soporte que puede obtenerse como prolongación del recubrimiento de acabado del panel. Además estos canalones se prolongarán por al menos uno de sus extremos, mas allá del soporte citado, en una porción destinada al solapamiento con el canalón del panel siguiente, asegurando así la estanquidad entre los mismos.

10 Por último, los paneles pueden ir dotados por su superficie externa de ganchos dispuestos entre las piezas de pizarra, para simular el montaje de un tejado de pizarra tradicional.

El panel de la invención, con la constitución descrita, permite su integración en la cubierta reduciendo la inercia del sistema, mediante uso de pizarra u otras piezas de cubrición de grosor reducido y una lámina de absorción también de pequeño espesor.

15 Por su parte, el uso de canalizaciones o tubos de pequeño diámetro, por ejemplo menores de 16 mm., favorece la agitación del fluido y la transmisión de calor, con lo que se consigue una elevada eficiencia energética.

También en el panel de la invención se logra un contacto óptimo entre la lámina de absorción, de naturaleza metálica, y las piezas de cubrición, debido a que la pieza metálica presenta el perfil escalonado dimensionado para simular el solape natural de las piezas de cubrición. Además este contacto puede verse mejorado por el uso de un material de alta transmisión térmica dispuesto entre ambos elementos, proporcional.

20 Con el panel de la invención no es necesario el uso de elementos ajenos al propio sistema, excepto los elementos de anclaje de fijación del módulo o panel a la cubierta, evitando tener que replantear previamente la instalación, lo que permite lograr una mayor rapidez de montaje. Por otro lado, el panel de la invención permite un montaje rápido de la cubierta, al mismo tiempo que del sistema de captación de energía solar, todo lo cual redundará en una disminución de los costes de la instalación.

25 Una ventaja más del panel de la invención es que permite el aprovechamiento total de la cubierta como superficie de captación de energía solar, y todo ello sin aumento apreciable en los cantos de montaje de la cubierta.

El montaje de los paneles se lleva a cabo de un modo rápido y sencillo, ya que solo sería necesario disponer los anclajes de los paneles de tipo tradicional, y efectuar las conexiones de los circuitos a dichos paneles.

30 Las piezas de recubrimiento de los paneles pueden consistir en piezas de pizarra o de otra naturaleza, incluso de naturaleza metálica, pero siempre respetando el aspecto de cubrición del tejado.

Las piezas de pizarra de la cubrición pueden fijarse al panel mediante la resina térmica, según ya se ha comentado, que optimiza el contacto, y además mediante una fijación mecánica entre la pizarra y la chapa que en ningún momento provoca disipaciones de calor, al contrario de lo que sucede en sistemas de montaje que incorporen rastreles a los que se fija la pizarra con clavos o ganchos que actúa como medios de disipación de calor.

35 El panel de la invención permite lograr cualquier configuración de cubierta y disposición de la instalación de calentamiento de agua, pudiendo poner la entrada y salida a ambos lados e incluso la conexión en cabeza de paneles en serie, si las dimensiones del tejado lo permiten.

Breve descripción de los dibujos

40 En los dibujos adjuntos se muestra un panel de cubierta captador de energía solar, constituido de acuerdo con la invención y dado a título de ejemplo no limitativo, siendo:

La figura 1 una perspectiva de un panel calefactor construido de acuerdo con la invención.

La figura 2 un alzado lateral del panel de la figura 1.

La figura 3 corresponde al detalle A de la figura 2, a mayor escala.

La figura 4 una perspectiva del panel, mostrando una variante de ejecución.

45 La figura 5 una perspectiva parcial de una cubierta, formada con el panel de la invención.

La figura 6 muestra en perspectiva inferior un panel que incorpora un acabado inferior que constituirá la superficie vista de la cubierta.

Las figuras 7, 8 y 9 esquemas de la formación del circuito interior de los paneles.

5 La figura 10 una perspectiva parcial de un panel constituido de acuerdo con la invención, con canalón para recogida de aguas.

La figura 11 una vista de perfil del panel de la figura 10.

Descripción detallada de un modo de realización

10 El panel de cubierta captador de energía solar de la invención está compuesto, según puede apreciarse en las figuras 1 a 3 por una plancha 1 de naturaleza metálica, con buen coeficiente de transmisión térmica, a una de cuyas superficies va fijada una serie de conductos paralelos 2, que hacen contacto a todo lo largo de los mismos con la plancha 1 y quedan cubiertos por una capa de material aislante 4.

15 Según puede apreciarse mejor en la figura 3, entre la chapa metálica 1 y la capa de material aislante 4 se introduce, a partir de al menos uno de los cantos del panel paralelos a los escalones 5, una lámina 3 de impermeabilización que sobresale de dicho canto en una franja 3' que servirá como medio de solape para asegurar la estanqueidad en el acoplamiento entre paneles consecutivos o con el resto de la obra.

Los tubos 2 pueden constituir piezas independientes de la plancha 1 de naturaleza metálica, en contacto con la misma, pudiendo ir fijados a dicha plancha, por ejemplo mediante soldadura, por una unión mecánica, embutición o cualquier otro sistema. También los conductos 2 pueden formar parte de la plancha 1, obtenidos por ejemplo con la misma mediante extrusión.

20 Según puede apreciarse mejor en la figura 2, la plancha 1 de naturaleza metálica presenta, en dirección perpendicular a los conductos 2, un perfil escalonado 5 que simula el solape natural de las piezas de pizarra que constituirán preferentemente las piezas de cubrición. Se asegura así un buen contacto entre dichas piezas de pizarra y la plancha 1 de naturaleza metálica, contacto que puede reforzarse y mejorarse mediante el uso de un material de alta transmisión térmica dispuesto entre la plancha y las piezas de recubrición, que sirva además como medio de fijación de las piezas de pizarra sobre los paneles y que pueda consistir en una resina.

25 Según puede apreciarse en la figura 4, la plancha 1 de naturaleza metálica puede sobresalir, respecto de la capa 4 de material aislante y de los tubos 2, a partir de al menos uno de los bordes perpendiculares a los escalones 5, en una franja 1' que servirá también para facilitar el solape entre paneles y con el resto de la cubierta.

30 Las conexiones entre distintas canalizaciones 2 del mismo panel, figura 4, y de paneles contiguos puestos en serie, figura 5, pueden realizarse mediante latiguillos 6 con racores en sus cabezas. Según se muestra en la figura 5, el conjunto de paneles puestos en serie forman un circuito con entrada y salida 7 y 8 a partir de la desembocadura libre de los conductos extremos. En la figura 5 se muestra como las piezas de pizarra 9 van dispuestas sobre los escalones 5 de la plancha 1 de naturaleza metálica, permitiendo así obtener un aspecto externo coincidente con el de cualquier cubierta a base de piezas de pizarra.

35 El circuito de cada panel puede estar compuesto a base de tubos 2 individuales conectada mediante latiguillos 6, figura 7, a base de tubos 11 continuos, dos a dos y latiguillos 6, figura 8, o bien a base de un serpentín continuo 12, figura 9.

40 El panel de la invención puede además disponer por la superficie interna de un recubrimiento que constituya la superficie vista, tal y como se muestra en la figura 6, estando por ejemplo este recubrimiento compuesto por piezas de madera 10 solapadas o machihembradas, adosadas y fijadas a la superficie libre de la capa de material aislante 4, o por piezas de otra naturaleza, permitiendo lograr una cubierta integral, con acabado final interior.

45 Tal y como se representa en las figuras 10 y 11, los paneles con la constitución descrita pueden disponer, a lo largo de uno de los cantos perpendiculares al perfil escalonado 5 de la plancha metálica 1, de un canalón 13 que permitirá obtener la impermeabilización del conjunto del panel y cubierta cuando se integre con los demás elementos del tejado.

Este canalón 13 va soportado por un soporte 14 que, tal y como se muestra en la figura 11, puede estar formado mediante prolongación del recubrimiento 10 que constituirá la superficie interior vista del panel.

50 Según se puede apreciar en la figura 10, el canalón 13 sobrepasa por un extremo el soporte 10 en una porción 14 que servirá para facilitar el acoplamiento de paneles sucesivos, por solapamiento con el canalón del panel situado a continuación, asegurando la estanqueidad entre los mismos.

Para simular el montaje tradicional de un tejado de pizarra, el panel de la invención puede incorporar ganchos 15, dispuestos sobre las piezas de pizarra 9 de forma similar a los ganchos utilizados para la sujeción de las piezas de pizarra en los tejados tradicionales.

- 5 Con el panel de la invención, en definitiva, pueden montarse de un modo rápido y sencillo cubiertas dotadas de medios de captación de energía solar, que permiten aprovechar toda la superficie de la cubierta para esta finalidad, y con los que se logra el acabado final, tanto interior como exterior, sin alterar el aspecto externo tradicional de la cubierta.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Panel de cubierta captador de energía solar, que comprende una plancha (1) de naturaleza metálica, una serie de conductos metálicos (2) paralelos fijados a una de las superficies de la plancha metálica (1); y una capa de material aislante (4) dispuesta sobre los conductos metálicos (2); cuyos conductos (2) van consecutivamente conectados por sus desembocaduras adyacentes, definiendo un circuito continuo que queda abierto por la desembocadura libre de los conductos extremos, para su conexión al circuito de otro panel adyacente o a conductos de un circuito externo, caracterizado porque la plancha (1) de naturaleza metálica presenta, en dirección perpendicular a los conductos metálicos (2), un perfil escalonado (5) coincidente con el formado por piezas de cubrición de pizarra (9) acopladas sobre dicha plancha metálica (1), estando las piezas de cubrición de pizarra (9) en contacto con la plancha metálica (1) y fijadas a su superficie externa mediante un material de buena conductividad térmica, y porque el panel incluye medios de solapamiento para asegurar la estanqueidad en el acoplamiento entre paneles (1) consecutivos.
- 10
- 15 2.- Panel según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de solapamiento incluyen una lámina de impermeabilización (3) introducida entre la plancha metálica (1) y la capa de material aislante (4), a partir de al menos uno de los cantos del panel paralelo a los escalones de la plancha metálica (1), que sobresale de dicho canto en una franja de solape (3').
- 20 3.- Panel según la reivindicación 1, caracterizado porque la plancha metálica (1) sobresale, respecto de la capa de material aislante (4) y conductos (2), a partir de al menos uno de los bordes perpendiculares al perfil escalonado (5).
- 25 4.- Panel según la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de material aislante (4) lleva fijada, por su superficie libre, un recubrimiento de acabado (10).
- 5.- Panel según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dispone a lo largo de al menos uno de los cantos perpendiculares al perfil escalonado (5) de la plancha metálica (1) de un canalón (13) que apoya sobre un soporte inferior.
- 30 6.- Panel según la reivindicación 5, caracterizado porque el soporte inferior sobre el que descansa el canalón (13) está formado mediante prolongación del recubrimiento de acabado (10) del panel que constituye la superficie interior vista del mismo.
- 7.- Panel según la reivindicación 5, caracterizado porque el canalón (13) citado sobrepasa por un extremo el soporte sobre el que va montado en una porción (14) para solapamiento con el canalón del panel situado a continuación.

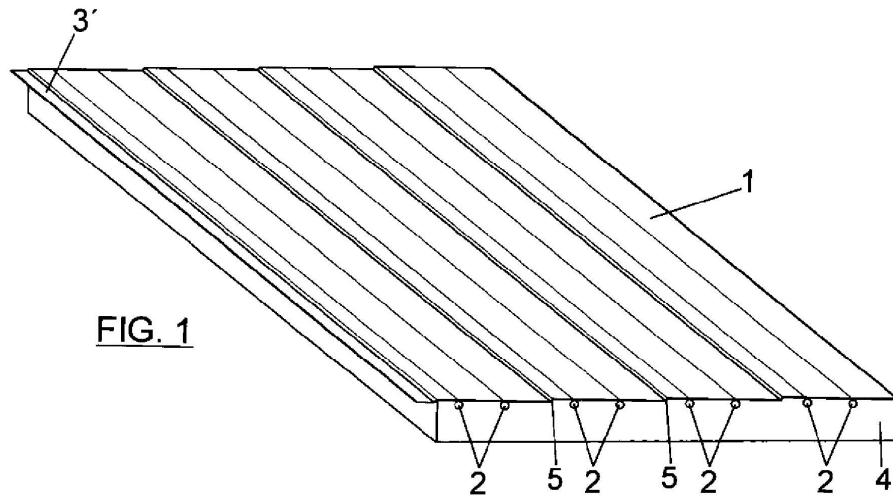


FIG. 1

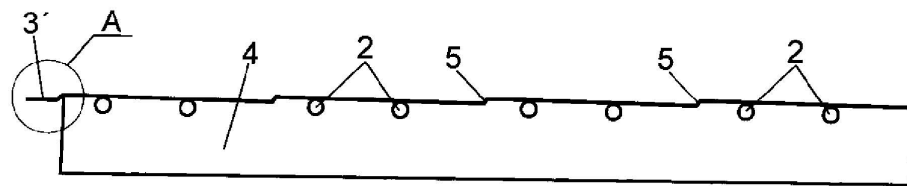


FIG. 2

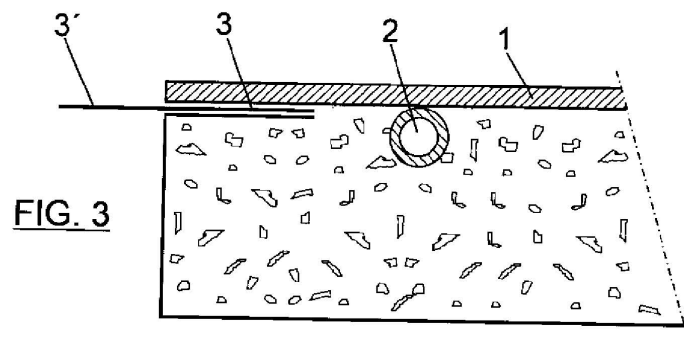
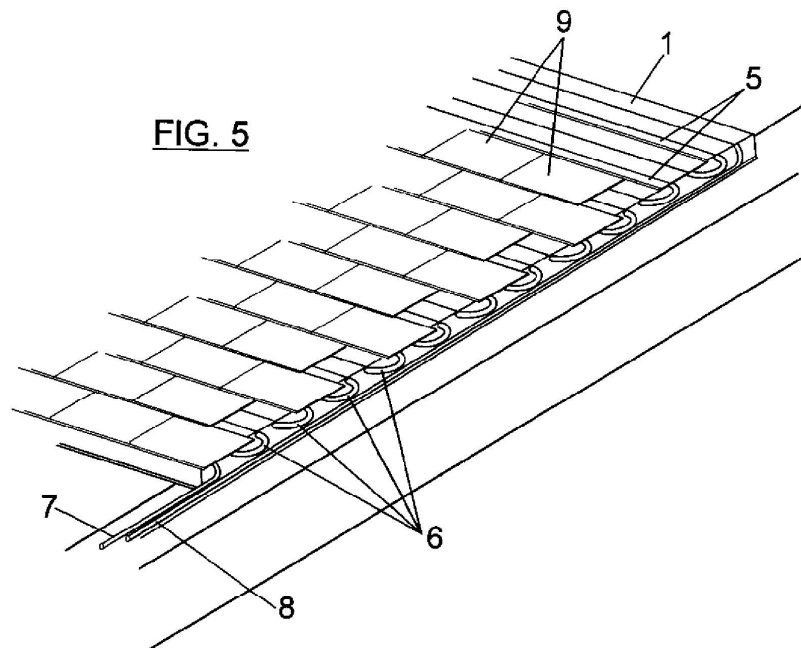
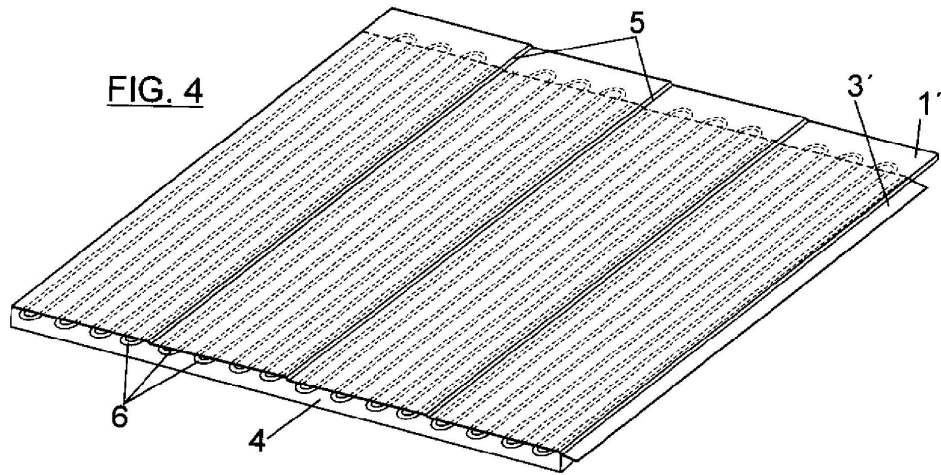


FIG. 3



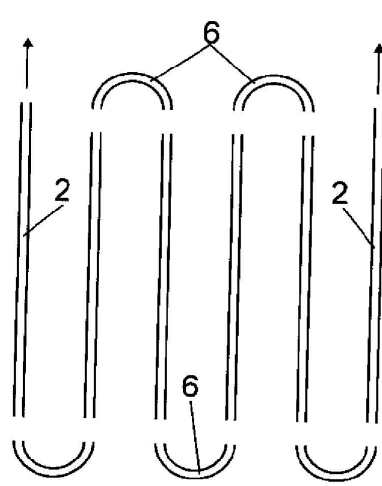
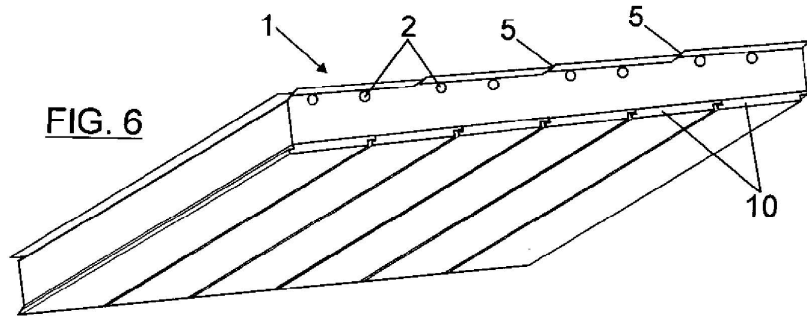


FIG. 7

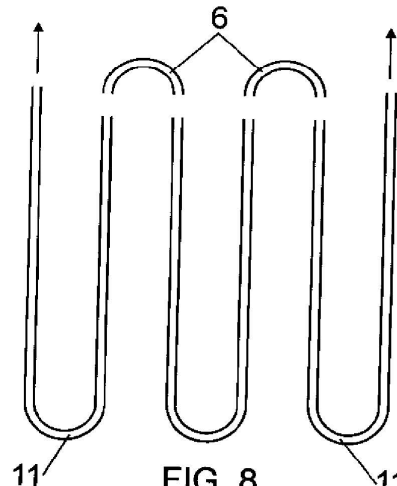


FIG. 8

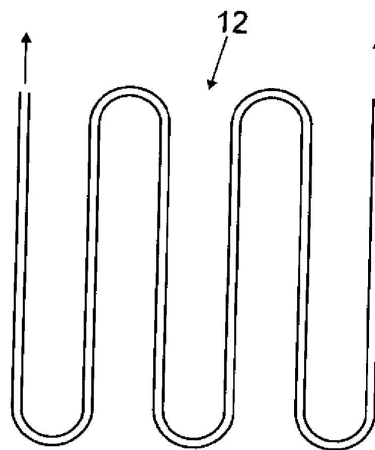


FIG. 9

