



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 309**

51 Int. Cl.:
F24J 2/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03380281 .0**

86 Fecha de presentación : **04.12.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1538402**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.06.2005**

54 Título: **Colector solar integrado en una fachada.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **British Robertson, S.L.U.**
Severo Ochoa, s/n
Polígono Industrial Font del Radium
08400 Granollers, Barcelona, ES

72 Inventor/es: **Sen Tato, Fernando**

74 Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

ES 2 268 309 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

Colector solar integrado en una fachada.

Objetivo de la invención

El objetivo de la presente invención es un colector solar integrado en la fachada que permite captar el calor solar irradiado usando medios situados directamente sobre la fachada, formando parte de la misma. Las fachadas mencionadas son fachadas prefabricadas, pero sus características no se ven limitadas en caso alguno por la invención.

La presente invención se caracteriza por las características constructivas especiales que la hacen válida para su uso como elemento de revestimiento o de sellado de fachadas por lo que cumple una doble función de elemento de sellado de la fachada así como de medio de captación del calor de la radiación solar.

Por consiguiente, la presente invención pertenece tanto al ámbito del sellado de fachadas como al de los colectores de radiación solar.

Antecedentes de la invención

Actualmente hay un gran número de medios de captación de energía solar, bien instalados como revestimiento o como paneles solares instalados en determinadas localizaciones.

Aún cuando en principio estos medios de captación del calor de la radiación solar se pueden instalar en cualquier sitio, se ignora la existencia de colectores solares que cumplen una doble función, la función real intrínseca de su naturaleza, y otra función como sellante de fachadas y similares.

Por otra parte, en los edificios es normal la situación en la que, debido a la orientación de la construcción, hay partes que reciben directamente la radiación solar y, por consiguiente son más calientes, mientras que otras partes del edificio, con una orientación opuesta, no reciben radiación solar alguna y, por consiguiente son más frías y dependiendo de las condiciones de diseño del sistema de calefacción del edificio, su calentamiento puede funcionar o no, siendo excesivo el calor introducido en algunos casos o, por el contrario, la sensación térmica en algunas partes del edificio es de frío.

Con la presente invención de un colector solar integrado en una fachada se espera lograr que las diferencias térmicas existentes en algunos edificios, debido a su propia orientación, no sean tan notables, obteniéndose un equilibrio térmico casi inmediato dentro del edificio, gracias al uso de colectores solares integrados en la fachada que son el objeto de la invención.

Por consiguiente, el objetivo de la presente invención es el de superar los inconvenientes anteriores, desarrollando un colector solar que, además de ser capaz de captar el calor de la radiación solar, sirva también como medio de sellado, logrando, con los colectores instalados interconectadamente, que en el interior del espacio del edificio exista uniformidad térmica y que se logre la inexistencia de gradientes notables.

De la situación técnica actual se conoce la invención EP 00511 donde se revela una fachada de edificio provista con al menos un colector solar de calefacción de las habitaciones de un edificio. La fachada del edificio comprende una pared exterior de vidrio, y una pared interna que comprende paneles en batería acristalados y, entre los paneles externos y los internos, está alojado al menos un colector de energía solar de aire. Este sistema utiliza el aire como fluido de transferencia que conlleva algunas aberturas para

tomar aire y descargarlo después de pasar por el colector de energía solar.

El documento DE-U-9307307 revela una fachada que tiene un colector solar que utiliza un líquido como fluido de transferencia de calor, instalado entre un acristalado interior y otro exterior.

Descripción de la invención

El colector solar integrado en la fachada, objetivo de la presente invención, consta de un colector compuesto por una serie de secciones situadas contiguamente formadas por una parte plana sobre la que incide directamente la radiación solar, y sobre la que se conectan los tubos del fluido que se calienta, conectándose estos tubos entre sí para formar un solo tubo.

Este conjunto de colector se instala en una fachada diseñada especialmente para contener dicho colector; teniendo la fachada un acristalado exterior, una cámara de aire y, a continuación, otro acristalado doble con partes en las que se instalan los colectores de radiación solar.

En el espacio formado entre los acristalados interior y exterior, es decir, en la cámara de aire, es posible alojar una persiana aislante con el fin de cubrir el colector y evitar la acumulación de calor.

En frente del colector se puede colocar un aislamiento transparente con el fin de permitir el paso de la radiación solar y evitar la pérdida de calor en la cámara de aire, tal como ocurre en el caso de paredes ventiladas. Además del aislamiento antes mencionado se puede colocar opcionalmente un acristalado.

Los colectores integrados en la fachada se conectan entre sí a tramos o distancias determinadas, conectándose, a su vez, con un intercambiador, comparatiendo ambos el mismo fluido, y el calor se transfiere desde el intercambiador a una reserva de calor a través de un circuito independiente, en el que se almacena el agua caliente en espera de uso.

Como se observa, el circuito formado por los tubos del colector y los tubos instalados en el interior de los intercambiadores es un solo circuito, que transmite el calor retenido en este fluido por contacto y conducción al fluido que más tarde estará almacenado en la reserva en espera de uso. El hecho de usar fluidos diferentes evita que el agua caliente a usar pase a través de todos los tubos.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción de la invención que se llevará a cabo seguidamente y con el fin de llegar a un mejor entendimiento de sus características, este informe descriptivo está acompañado por un conjunto de dibujos en cuyas figuras, se han representado sus detalles más significativos de manera ilustrativa y no limitativa.

La figura 1 muestra una representación esquemática y parcialmente seccionada de la fachada en la que se ha colocado integralmente el colector solar.

La figura 2 muestra un detalle de cada una de las secciones que forman un colector solar.

Realización preferible de la invención

A la vista de las figuras, a continuación se describe una manera preferida de realización de la invención propuesta.

En la figura 1 vemos que el colector (7) solar está colocado integralmente en una fachada que tiene un acristalado (1) exterior, a continuación hay una cámara (2) de aire, y después de esta hay un doble acristalado (3).

En las áreas en las que se requiere la colocación

del colector solar, se recorta el acristalado interno o no se pone en posición, colocándose directamente el colector (7) solar, que es la parte interna del sellado que está formado por la colocación complementaria del doble acristalado y los colectores solares.

Los colectores (7) pueden estar cubiertos en su cara exterior por una chapa (6) transparente y aislante y, además, puede tener también un acristalado o protección (5) opcional, que junto con la chapa anterior son ambas las que permiten el paso de la radiación solar y las que actúan como aislamiento, ya que el aire circula a través de dicha cámara (2) de aire en algunas ocasiones, lo que es conocido como pared ventilada, que es perjudicial para los fines que se pretenden.

Los colectores (7) están cubiertas en su cara interior por un aislamiento (9), con el fin de evitar la disipación del calor acumulado en el fluido de transmisión lo que, a su vez, sirve para aislar el edificio en sí.

Dentro de la cámara (2) de aire están instalados también un sistema de aletas para regular el flujo de aire, así como una persiana (4) que se puede mover mediante un sistema conocido; la finalidad de la persiana móvil es cubrir el colector (7) para evitar la incidencia de los rayos solares en el mismo así como proteger las áreas de visión.

Los colectores (7) se interconectan entre sí y un número muy determinado de ellos o incluso individualmente están conectados a un intercambiador, formando un solo circuito que comparte el mismo fluido.

En la figura 1 vemos que, próximo al colector (7), hay un depósito (8) parcial del que se toma el fluido caliente para un intercambiador (10), donde tiene lugar el intercambio de calor del fluido del colector al

agua caliente sanitaria o de calefacción, que seguidamente se usa directamente o se almacena en espera de uso.

La agrupación de colectores conectados a intercambiadores y estos a varios depósitos se puede variar. Además, gracias a un sistema de válvulas instaladas en el circuito hidráulico que conecta todos los intercambiadores, se pueden aislar ciertas áreas o conectarlas con otras, dependiendo de la necesidad de calentamiento requerida. De esta manera, por ejemplo, cuando por las mañanas, la radiación solar incide directamente sobre una cierta fachada, lógicamente esta parte está a una temperatura mayor que la fachada en la que no incide la radiación solar, a causa de lo cual es claramente conveniente interconectar los colectores de una fachada con otra, con lo que se obtiene una redistribución y una homogeneidad de la temperatura interior del edificio poniendo los colectores de una fachada en contacto con otros, ya que existe flujo de calor desde los colectores a las áreas internas del edificio a través de la fachada actual o a través de un suelo radiante.

En la figura 2 se muestran las características constructivas de una posible realización de las secciones (7.1) que forman los colectores (7). Estas secciones tienen una parte (7.1) plana sobre la que la radiación solar incide directamente, y en la que está conectado continuamente un tubo (7.2), a través de cuyo interior pasa el fluido de calentamiento.

Las variaciones en materiales, formas, tamaño y diseño de las partes componentes descritas de manera no limitativa, no alteran la naturaleza esencial de esta invención, siendo esto suficiente para su reproducción por un experto.

REIVINDICACIONES

1. Una fachada con un colector (7) solar integrado en la misma y que comprende:

- Una fachada que comprende
 - o Una cara externa con acristalado (1),
 - o Una cámara (2) de aire interna,
 - o Una cara interna con acristalado (3), y
- al menos un colector (7) solar que utiliza un líquido como fluido de transferencia de calor, **caracterizado** porque la cara (3) interna consta de un doble acristalado en el que está integrado el colector (7) solar.

2. Una fachada con colector (7) solar integrado en la misma de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el/los colector(es) (7) solar(es) están conectados a un intercambiador (10) de calor en el que tiene lugar la transferencia de calor desde el fluido que circula dentro del/de los colector(es) (7) solar(es) al agua almacenada en un depósito.

3. Una fachada con colector (7) solar integrado en la misma de acuerdo con la reivindicación 1, **carac-**

terizada porque en la cámara (2) de aire interna hay un sistema de aletas para regular el flujo de aire, y una persiana (4) que se activa mediante cualquier medio, que cubre los colectores (7) con el fin de que no reciban la radiación solar.

4. Una fachada con colector (7) solar integrado en la misma de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque el colector (7) solar tiene en su lado orientado hacia la cámara (2) de aire, una chapa (6) aislante y transparente, que logra un mayor aislamiento del colector (7) sin prevenir la recepción de la radiación solar.

5. Una fachada con colector solar integrado en la misma de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque los colectores (7) solares, se usan como calefacción del edificio por medio de un suelo radiante que está acoplado al intercambiador (10) de calor y a un depósito (8).

6. Una fachada con colector (7) solar integrado en la misma de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los colectores tienen una parte (7.2) plana con una cara expuesta directamente a la radiación solar, mientras que en la otra cara está instalada una tubería (7.3), a través de la cual circula el fluido de transferencia, en contacto directo con la parte (7.2) plana.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

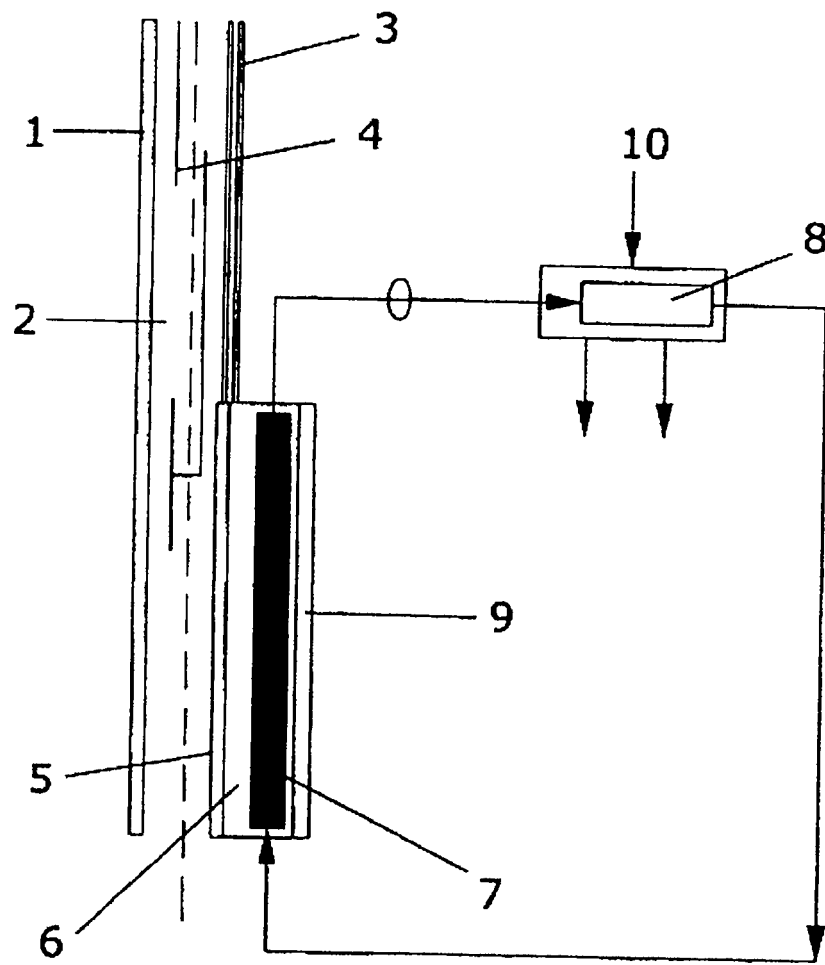


FIG. 1

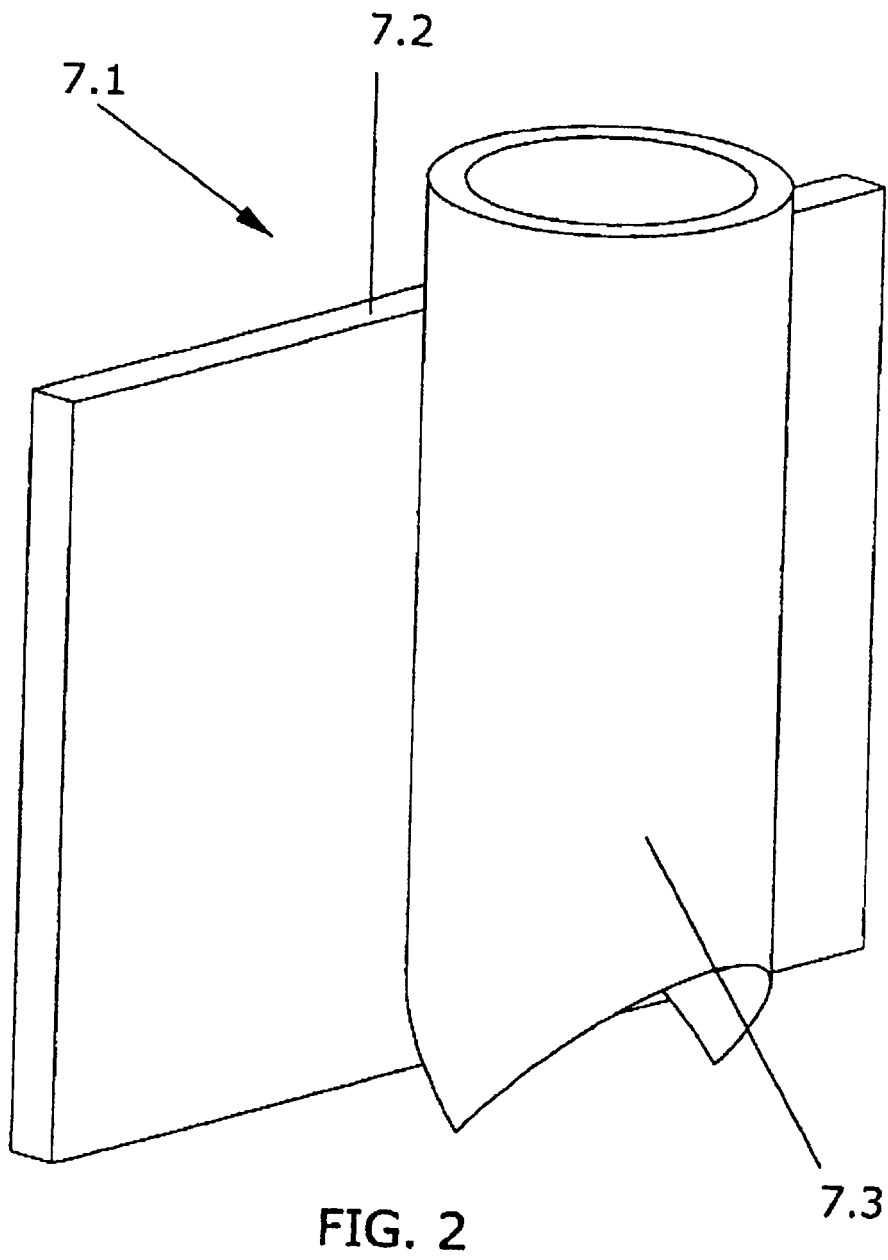


FIG. 2