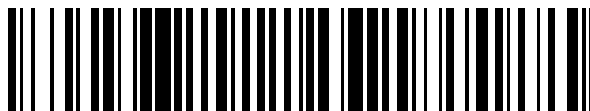


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 426**

21 Número de solicitud: 201100747

51 Int. Cl.:

E04B 2/00 (2006.01)

E06B 7/10 (2006.01)

F24F 13/18 (2006.01)

F24J 2/04 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

04.07.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.04.2013

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

24.05.2013

Fecha de la concesión:

05.02.2014

45 Fecha de publicación de la concesión:

12.02.2014

73 Titular/es:

**CONSTRUCCIONES ACR, S.A.U. (100.0%)
EDIFICIO GOIALDE, POLIGONO IRUREGAÑA, 71-
6, PLANTA
31195 AZOAIN (Navarra) ES**

72 Inventor/es:

**SÁNCHEZ-OSTIZ GUTIÉRREZ, Ana;
MONGE BARRIO, Aurora;
GONZÁLEZ MARTÍNEZ, Purificación;
DOMINGO IRIGOYEN, Silvia y
BUSTINZA ESPARTA, Jorge**

74 Agente/Representante:

BUCETA FACORRO, Luis

54 Título: **SISTEMA AUTOPORTANTE INDUSTRIALIZADO DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA PARA EDIFICIOS**

57 Resumen:

Sistema autoportante industrializado de aprovechamiento de energía para edificios, formado por un conjunto de cerramiento transparente o traslúcido, compuesto por una hoja exterior (1) y una hoja interior (2), en las cuales se disponen medios (4) de cierre y apertura, en forma de rejillas, ventanas o puertas, quedando dichas hojas (1 y 2) separadas por una cámara intermedia (3), en la cual se dispone un estor técnico (7) y un depósito (8) contenedor de un líquido, poseyendo la hoja interior (2) en la parte inferior y en la parte superior unas aberturas (5 y 6) de paso de aire provistas con cierres practicables.

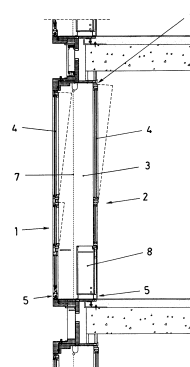


Fig.1

ES 2 400 426 B1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA AUTOPORTANTE INDUSTRIALIZADO DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA PARA EDIFICIOS

Sector de la técnica

5

La presente invención está relacionada con el acondicionamiento térmico del interior de edificios, proponiendo un sistema que permite colaborar en ese acondicionamiento térmico mediante el aprovechamiento
10 de la energía solar en un componente industrializado.

Estado de la técnica

El consumo energético es uno de los grandes
15 problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, de manera que la búsqueda de alternativas para sustituir a los tradicionales combustibles fósiles, se ha convertido en un objetivo prioritario, tanto por la limitada disponibilidad y el consecuente costo de los
20 mencionados combustibles fósiles, como por la contaminación medioambiental que ocasiona la utilización de los mismos.

Para hacer frente a ese problema las
25 investigaciones tecnológicas se vienen orientando, fundamentalmente, en buscar soluciones que permitan aprovechar las energías renovables disponibles con una rentabilidad práctica aceptable.

30 En ese sentido, para reducir el consumo de energía en el calentamiento del interior de edificios es conocido un sistema que consiste en la ejecución de un invernadero o mirador adosado principalmente a la fachada sur, que consiste en un elemento acristalado
35 total o parcialmente en sus dos hojas (exterior e

interior), que aprovecha el efecto invernadero, para captar energía gratuita del sol y calentar el espacio vividero al que está adosado. Ambas hojas son practicables, para su correcto funcionamiento y
5 limpieza.

De este modo, entre las dos hojas de la fachada queda una cámara intermedia en la que se acumula el calor de la radiación solar que incide sobre la pared,
10 de forma que se pueden abrir las aberturas de la parte inferior y de la parte superior de la hoja interior, y así el aire frío del interior del edificio sale por las aberturas inferiores y asciende por la cámara intermedia, en donde se calienta por el calor acumulado
15 en dicha cámara, saliendo el aire caliente de nuevo al interior del edificio por las aberturas superiores, con lo cual se consigue una recirculación del aire con calentamiento intermedio del mismo por el calor aportado por la radiación solar, para calentar el
20 interior del edificio.

Cuando no hay aportación de calor por la radiación solar y la cámara intermedia de la fachada tiende a enfriarse, se cierran las aberturas de la hoja
25 interior; la cámara intermedia sirve también de aislante para conservar mejor el calor del interior del edificio.

Objeto de la invención

30

De acuerdo con la invención se propone un componente autoportante industrializado de aprovechamiento de la energía solar que permite la captación, acumulación, distribución y conservación de
35 la energía. Este componente consiste en un bastidor

metálico aislado, que contiene un sistema constituido por dos hojas acristaladas, practicables en su mayor parte y con rejillas horizontales principalmente en la parte inferior. El sistema también incorpora uno o dos
5 sistemas de protección solar (SPS) y un sistema acumulador de agua (u otros líquidos, o en combinación con PCM) que se calienta gratuitamente por la radiación solar. Todo el sistema ayuda a mejorar las condiciones de confort en invierno.

10

Este sistema objeto de la invención consiste en incorporar en determinadas zonas de las fachadas exteriores de una edificación una doble hoja de vidrio o similar, constituyendo en cada una de las hojas,
15 medios de apertura y cierre a modo de rejillas o ventanas o puertas, con aberturas de paso de aire en la parte inferior y en la parte superior en la hoja interior y opcionalmente en la parte inferior de la hoja exterior, yendo incluida en la zona media entre
20 las dos hojas un estor técnico susceptible de recogerse y desplegarse, y en una zona parcial en la cámara entre las dos hojas un depósito contenedor de un líquido.

De este modo se obtiene un conjunto autoportante
25 industrializado que permite establecer, selectivamente, en función de las condiciones exteriores y del acondicionamiento térmico interior que se deseen, distintas disposiciones de apertura y cierre en relación con el interior y con el exterior del
30 edificio, mediante los medios de apertura y cierre constituidos en las hojas interior y exterior, en combinación con la recogida y desplegado del estor técnico intermedio.

35 Y por otro lado, el depósito contenedor de un

líquido incorporado entre las dos hojas del conjunto estructural, hace de acumulador del calor que proporciona la radiación solar que incide sobre ese conjunto de cerramiento autoportante industrializado, permitiendo establecer una dosificación selectiva de la transmisión de dicho calor hacia el interior del edificio, con lo cual se puede prolongar la efectividad de utilización del acondicionamiento térmico mediante el sistema durante los periodos de tiempo en los que no se recibe radiación solar.

Por todo ello, el sistema de la invención resulta evidentemente de unas características ventajosas para la función calefactora mediante aprovechamiento de la energía solar, a la que está destinado, adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto de los sistemas convencionales del mismo tipo.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra en vista lateral seccionada verticalmente un ejemplo de aplicación del sistema de la invención, en una realización con ventanas practicables y el depósito contenedor de líquido en posición horizontal dentro del conjunto estructural del sistema.

La figura 2 es una vista frontal por la cara exterior del conjunto estructural del sistema según la realización de la figura anterior.

La figura 3 es una vista en planta seccionada del conjunto estructural del sistema según la misma realización.

La figura 4 es una vista frontal por la cara interior del conjunto estructural del sistema en la misma realización.

5 La figura 5 muestra en vista lateral seccionada otro ejemplo de aplicación del sistema de la invención, en una realización con puertas practicables y el depósito contenedor de líquido en posición vertical dentro del conjunto estructural del sistema.

10

La figura 6 es una vista frontal por la cara exterior del conjunto estructural del sistema según la realización de la figura anterior.

15 La figura 7 es una vista en planta seccionada del conjunto estructural del sistema según dicha realización de la figura 5.

20 La figura 8 es una vista frontal por la cara interior del conjunto estructural del sistema según esa realización de la figura 5.

Descripción detallada de la invención

25 El objeto de la invención se refiere a un sistema para mejorar el aprovechamiento del calor de la radiación solar en el calentamiento del interior de edificios, basándose en la realización de las paredes exteriores del edificio de aplicación con un componente
30 autoportante industrializado compuesto de doble hoja de vidrio y una cámara intermedia, determinando en la parte inferior y en la parte superior de la hoja interior aberturas provistas de un cierre practicable. Asimismo, la hoja exterior en la parte inferior puede o
35 no incorporar rejillas de apertura.

Según el sistema objeto de la invención, en las paredes exteriores del edificio de aplicación se incorpora el componente industrializado de aprovechamiento de energía compuesto de dos hojas (1 y 5 2) de vidrio o similar, separados por una cámara intermedia (3), incorporando en cada una de dichas hojas (1 y 2) medios (4) de apertura y cierre, que pueden ser en forma de rejillas y ventanas, como en la realización de las figuras 1 a 4, o en forma de 10 puertas, como en la realización de las figuras 5 a 8, según cualquiera de las versiones convencionales de las mismas, deslizantes, batientes, etc.

En la parte inferior y en la parte superior de la 15 hoja interior (2) de ese componente autoportante industrializado se determinan, respectivamente, unas aberturas (5 y 6) de paso de aire, las cuales pueden estar definidas por unas ranuras independientes con rejillas basculantes o correderas deslizantes, o bien, 20 como en la realización de las figuras 1 a 4, pueden determinarse, si la disposición lo permite, mediante los propios medios (4) en forma de ventanas o puertas determinados en la mencionada hoja interior (2).

25 En la cámara intermedia (3) que separa la hoja exterior (1) de la hoja interior (2), se dispone un estor técnico (7) susceptible de recogerse y desplegarse, por ejemplo mediante enrollado y desenrollado, sin que esta solución sea limitativa; de 30 modo que mediante este estor técnico (7) se puede establecer, selectivamente, un cubrimiento opaco entre las hojas (1 y 2), o bien se puede dejar diáfano el espacio de la cámara intermedia (3) entre ambas hojas (1 y 2).

De este modo resulta un conjunto autoportante industrializado que almacena en la cámara intermedia (3) el calor de la radiación solar que incide a través de la hoja exterior (1), de forma que abriendo las
5 aberturas (5 y 6) de la parte inferior y de la parte superior de la hoja interior (2), se obtiene una circulación del aire del interior del edificio de aplicación, entrando por la abertura (5) inferior y ascendiendo por la cámara intermedia (3), en donde se
10 calienta, para salir por la abertura (6) superior, consiguiéndose así un calentamiento de dicho aire interior del edificio, que hace que sea menor el gasto energético de calefacción para el acondicionamiento térmico del interior del edificio. También puede
15 funcionar con todos sus elementos cerrados, a modo de espacio tampón.

Mediante la recogida y despliegue del estor técnico (7) se puede establecer una disposición de
20 transparencia o una disposición de aislamiento al paso de luz, a través del conjunto estructural del sistema, con posibilidad de regulación de situaciones parciales entre ambas disposiciones; y además, mediante una combinación de dicha recogida y despliegue del estor
25 técnico (7), con la apertura y cierre de los medios (4) dispuestos en la hoja exterior (1) y en la hoja interior (2), se pueden establecer diferentes situaciones para optimizar el confort ambiental del interior del edificio de aplicación.

30 En ese sentido, por ejemplo, puede establecerse una disposición de día en verano, con los medios (4) de la hoja exterior (1) abiertos, los medios (4) de la hoja interior (2) cerrados y el estor técnico (7) desplegado totalmente sobre la hoja interior y el
35

depósito acumulador; o una disposición de noche en verano, con los medios (4) de ambas hojas (1 y 2) abiertas y el estor técnico (7) recogido; así como una disposición de día en invierno, con todos los medios
5 (4) cerrados y la cortina (7) recogida; o una disposición de noche en invierno, con todos los medios (4) cerrados y estor técnico (7) desplegado. Estas disposiciones no tienen, sin embargo, carácter limitativo, ya que igualmente se pueden establecer
10 otras disposiciones, a conveniencia de los usuarios.

En una zona parcial de la cámara intermedia (3) se incluye además un depósito (8) contenedor de un líquido, pudiendo disponerse dicho depósito (8)
15 horizontalmente, por ejemplo en la parte inferior de la cámara intermedia (3), como en la realización de las figuras 1 a 4, o verticalmente, por ejemplo en un lateral de la cámara intermedia (3), como en la realización de las figuras 5 a 8.

20 Con ello, la radiación solar que incide a través de la hoja exterior (1) sobre el depósito acumulador (8) situado en la cámara intermedia (3), se almacena en el líquido contenido en el depósito (8), el cual hace
25 por lo tanto de acumulador de calor, permitiendo mantener dicho calor durante más tiempo, para dosificar la transmisión del mismo al interior del edificio de aplicación cuando no haya radiación solar que proporcione calor.

30 Se prevé que el depósito (8) disponga de una entrada de llenado y una salida de desagüe, provistas con correspondientes llaves o medios de cierre practicables, de forma que dicho depósito (8) puede
35 llenarse y vaciarse cuando convenga, por ejemplo

llenándolo en invierno para que haga la función de
acumulador de calor, con el fin de que el sistema
colabore con la calefacción de acondicionamiento
térmico del interior del edificio de aplicación, y
5 vaciándolo en verano para que no acumule calor.

En la parte exterior del componente autoportante
industrializado puede incorporarse adicionalmente una
persiana (9) de lamas orientables, en disposición de
10 recogerse y desplegarse por delante de dicho conjunto
estructural del sistema, como se observa en las figuras
5 y 7, pudiendo combinarse, igualmente, las posiciones
de recogida y despliegue de esa persiana (9), con las
disposiciones de los medios (4) y el estor técnico (7)
15 del conjunto estructural del sistema, para establecer
situaciones de optimización del confort de la
ambientación térmica del interior del edificio de
aplicación.

REIVINDICACIONES

1.- Sistema autoportante industrializado de aprovechamiento de energía para edificios, comprendiendo un componente autoportante industrializado de cerramiento transparente o traslúcido compuesto por una hoja exterior (1) y otra hoja interior (2) separadas por una cámara intermedia (3), poseyendo la hoja interior (2) en la parte inferior y en la parte superior unas aberturas (5 y 6) de paso de aire provista con cierres practicables, caracterizado porque en la hoja exterior (1) y en la interior (2) se disponen medios (4) de cierre y apertura, en forma de rejillas o ventanas o puertas, yendo en la cámara intermedia (3) un estor técnico (7) que se puede recoger y desplegar para determinar una separación opaca (como protección solar o conservación de calor) o un espacio diáfano entre ambas hojas 1 y 2 (para captar la radiación solar), mientras que en una zona parcial de la mencionada cámara intermedia (3) se incluye un depósito (8) contenedor de un líquido que hace de acumulador del calor que se recoge en esa cámara intermedia (3) debido a la radiación solar que incide sobre él a través de la hoja exterior (1).

25

2.- Sistema autoportante industrializado de aprovechamiento de energía para edificios, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque el depósito (8) contenedor de un líquido se dispone horizontalmente en la parte inferior de la cámara intermedia (3).

30

3.- Sistema autoportante industrializado de aprovechamiento de energía para edificios, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque el

35

depósito (8) contenedor de un líquido se dispone verticalmente en un lateral de la cámara intermedia (3).

5 4.- Sistema autoportante industrializado de aprovechamiento de energía para edificios, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque el depósito (8) contenedor de un líquido dispone de una entrada de llenado y una salida de vaciado, provistas
10 con respectivas llaves o medios de cierre practicables.

 5.- Sistema autoportante industrializado de aprovechamiento de energía para edificios, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado porque en
15 la parte exterior del conjunto autoportante industrializado formado por las hojas exterior (1) e interior (2) separadas por la cámara intermedia (3), puede incorporarse adicionalmente una persiana (9) de lamas orientables susceptible de recogerse y
20 desplegarse por delante de dicho conjunto.

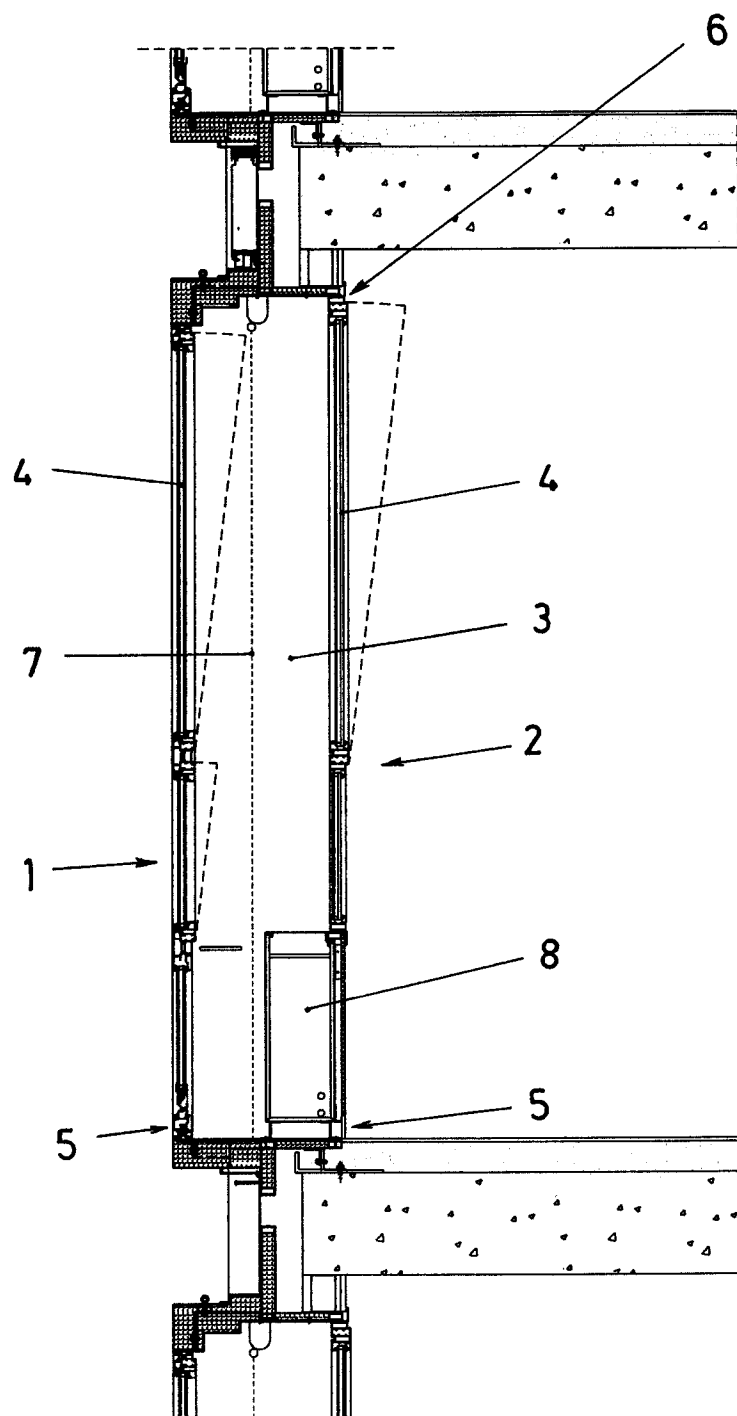


Fig.1

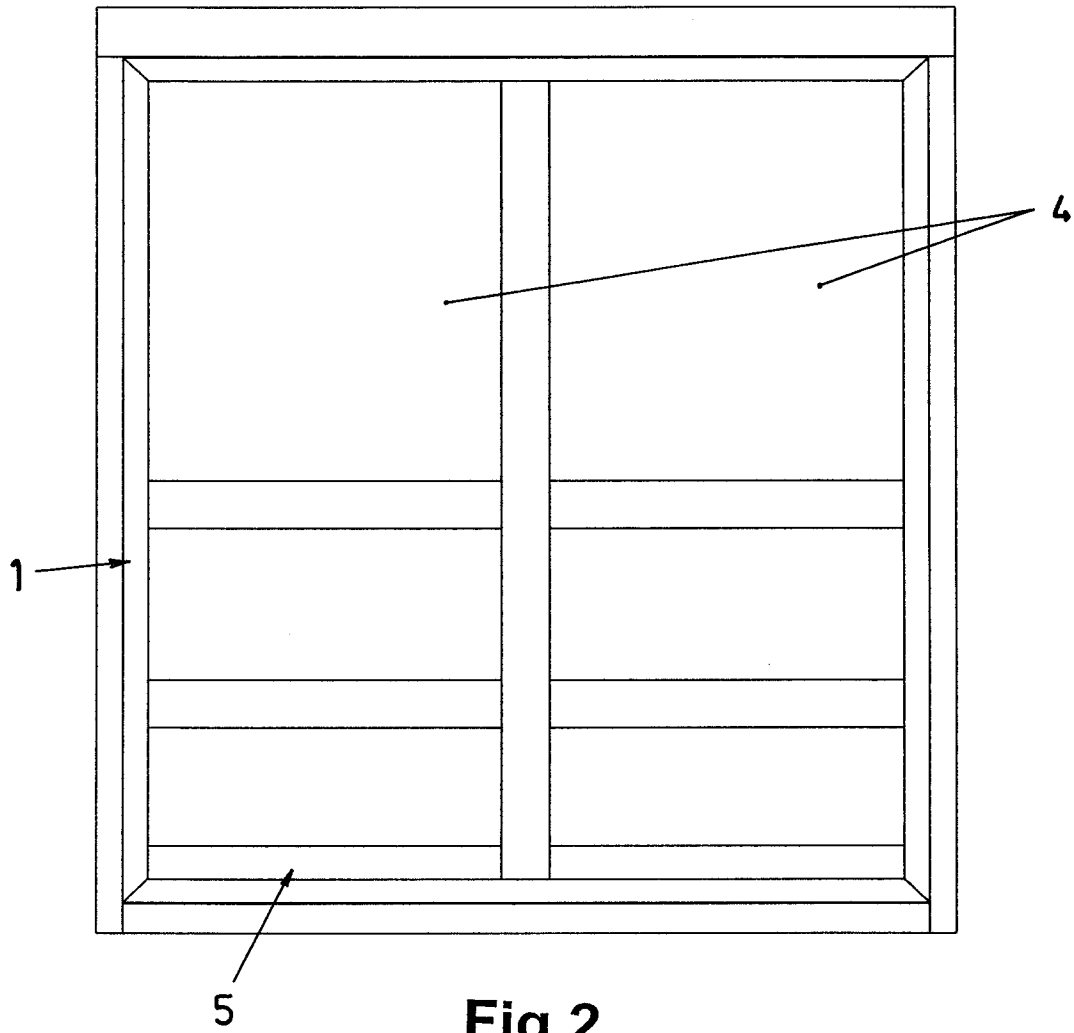


Fig.2

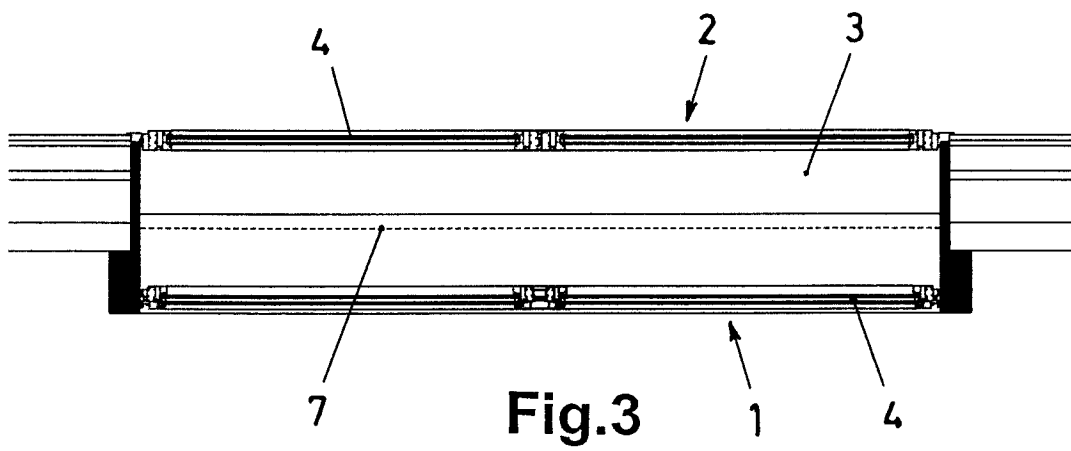


Fig.3

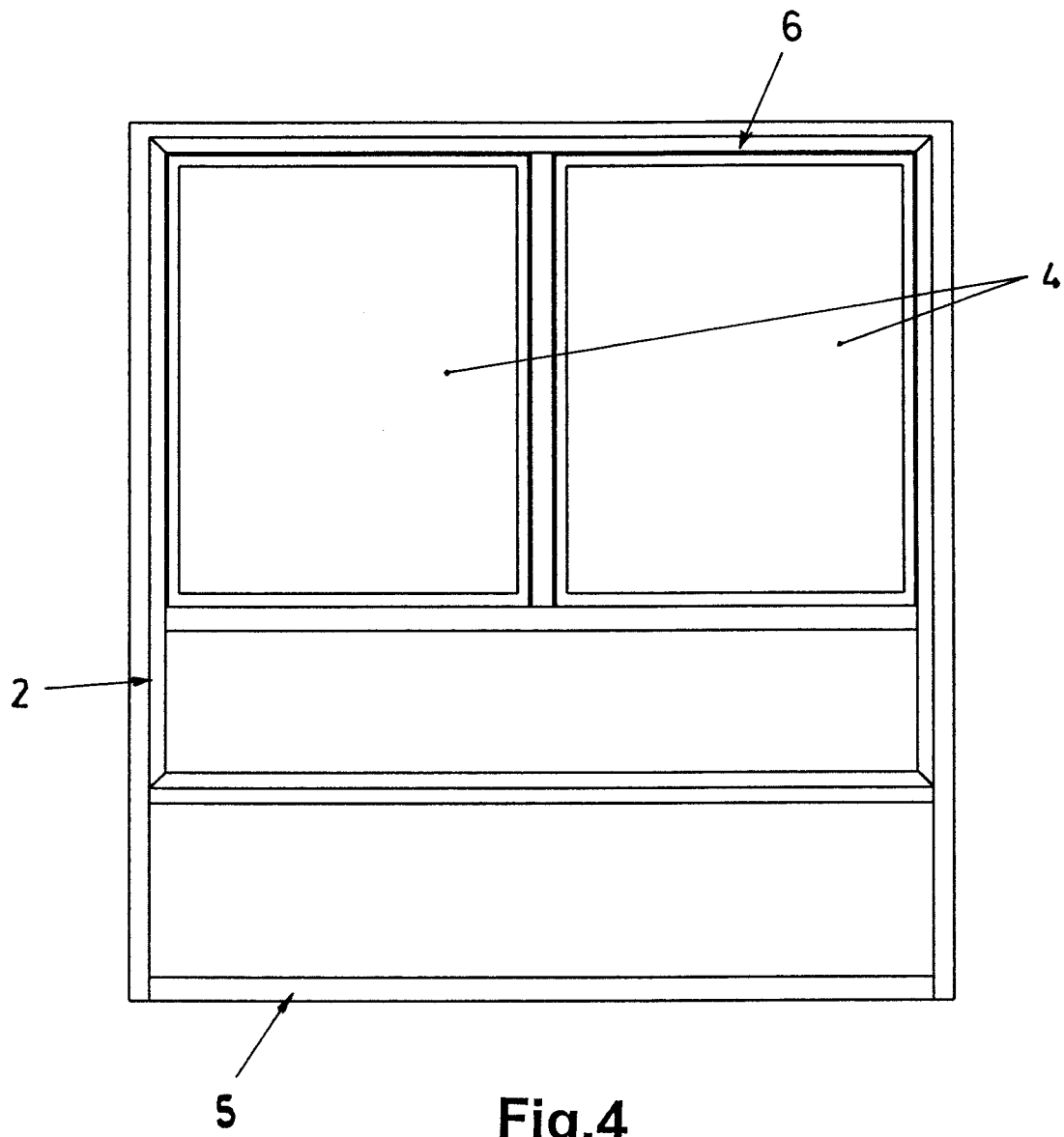


Fig.4

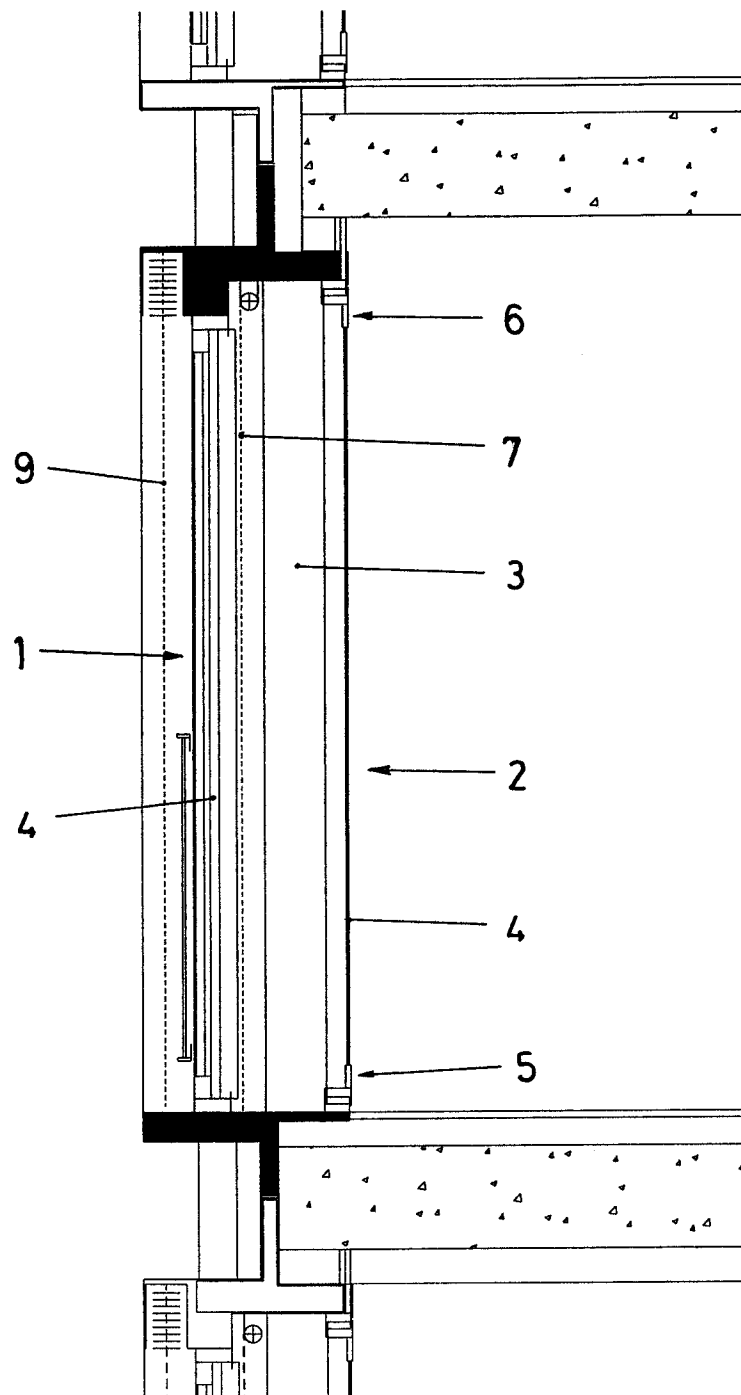


Fig.5

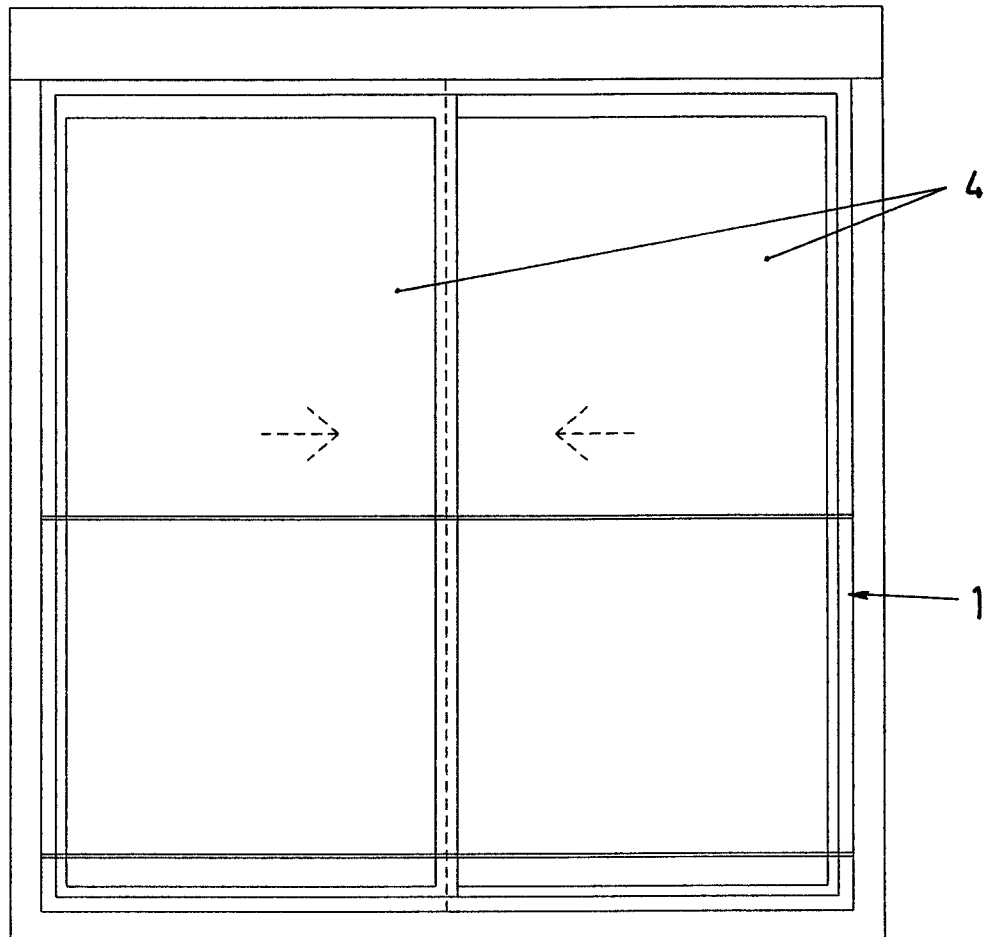


Fig. 6

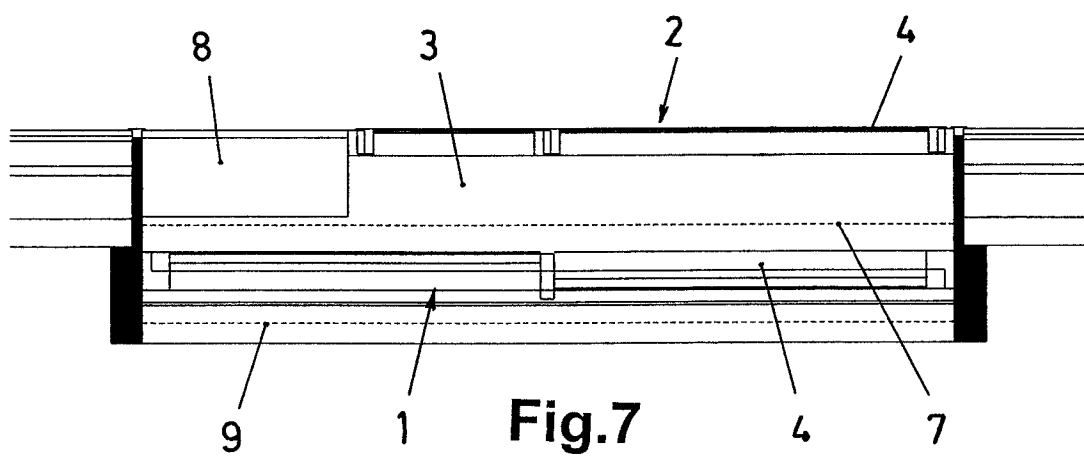
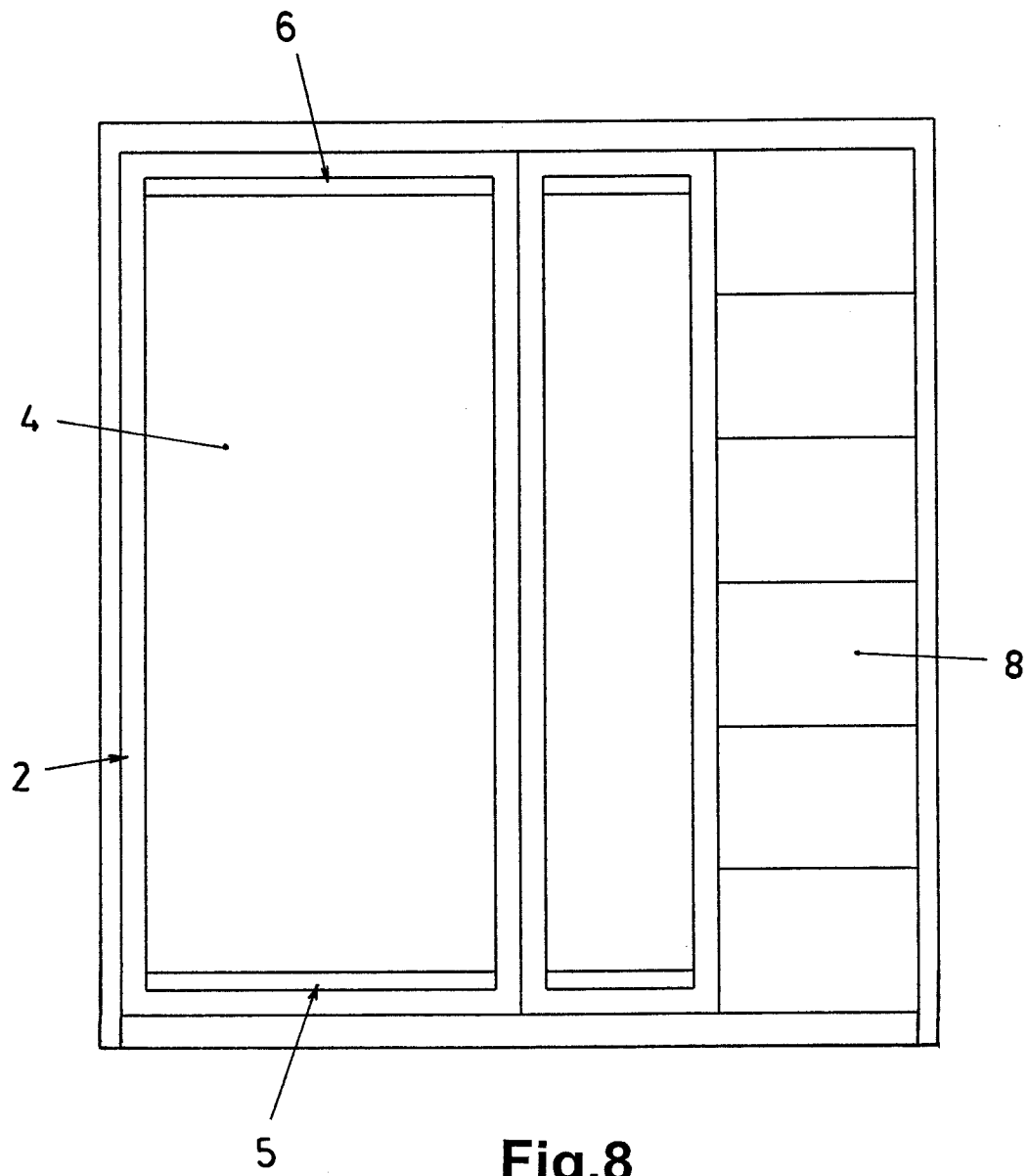


Fig. 7





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201100747
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.07.2011
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 5221363 A (GILLARD CALVIN W) 22.06.1993, columna 1, línea 40 – columna 5, línea 19.	1-5
A	WO 2006000159 A1 (YIN XUEJUN) 05.01.2006, figuras 1-13 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN-2005-665411.	1-5
A	US 4532917 A (TAFF DOUGLAS C et al.) 06.08.1985, columna 3, línea 56 – columna 5, línea 5; figuras 1-8.	1-5
A	US 4577619 A (HOWE JR WILLIAM C) 25.03.1986, columna 2, línea 25 – columna 5, línea 6; figuras 1-4.	1-5
A	GB 2125531 A (TROVATO SALVATORE) 07.03.1984, páginas 1-2; figuras 1-3.	1-5
A	EP 1367210 A1 (SU KENG KUEI) 03.12.2003, figuras 1-6; párrafos [0003-0006].	1-5
A	US 4347835 A (SEEMANN ROBERT A) 07.09.1982, columna 1, línea 50 – columna 2, línea 48; figuras 1-8.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
07.05.2013

Examinador
M. R. Revuelta Pollán

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E06B7/10 (2006.01)

F24F13/18 (2006.01)

F24J2/04 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04B, E06B, F24F, F24J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 07.05.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5221363 A (GILLARD CALVIN W)	22.06.1993
D02	WO 2006000159 A1 (YIN XUEJUN)	05.01.2006
D03	US 4532917 A (TAFF DOUGLAS C et al.)	06.08.1985
D04	US 4577619 A (HOWE JR WILLIAM C)	25.03.1986
D05	GB 2125531 A (TROVATO SALVATORE)	07.03.1984
D06	EP 1367210 A1 (SU KENG KUEI)	03.12.2003
D07	US 4347835 A (SEEMANN ROBERT A)	07.09.1982

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La reivindicación 1 describe las características técnicas principales de la esencia de la invención: La patente en estudio reivindica en la primera reivindicación una ventana formada por una hoja exterior y otra interior, ambas provistas con medios de cierre y apertura, quedando dichas hojas separadas por una cámara intermedia en la cual se dispone un estor técnico y un depósito contenedor de un líquido que hace de acumulador de calor generada por la radiación solar. La hoja interior dispone en su parte inferior y superior, de unas aberturas de paso de aire provistas con cierres practicables.

Las reivindicaciones 2-4 dan detalles referentes al depósito de líquido.

La reivindicación 5 detalla la incorporación adicional de una persiana al conjunto.

Los documentos D01 y D04 describen ventanas que incorporan un doble acristalamiento y en cuyo interior se ubica un estor ó sistema de lamas, y donde existen unas rejillas o aperturas para el paso del aire desde dicha cámara interior hacia el interior del edificio. Se diferencia con la patente en estudio principalmente en que dichos documentos no incorporan un sistema de acumulación del calor generado por la radiación solar que no sea el propio aire ubicado en el interior del doble acristalamiento.

El documento D02 describe una ventana que incorpora un doble acristalamiento y en cuya interior se ubica un estor ó bien una lámina que sirve para acumular el calor generado por la radiación solar, y donde existen unas rejillas o aperturas para el paso del aire desde dicha cámara interior hacia el interior del edificio. Se diferencia con la patente en estudio principalmente en que el sistema de acumulación tiene forma de lámina, ocupando la totalidad de la ventana.

El documento D03 describe una ventana que puede tener doble acristalamiento y que incorpora (ver fig.5) en la cara interior de la ventana (la que da al interior del edificio) un deposito con un líquido para acumular el calor generado por la radiación solar. Se diferencia principalmente con la patente en que la ventana no incorpora rejillas para el paso del aire que se encuentra en el interior del doble acristalamiento hacia el interior del edificio, y en que el sistema de acumulación de calor no está situado en el interior del doble acristalamiento.

El documento D05 describe una ventana que incorpora un doble acristalamiento y en cuyo interior se ubica un estor ó sistema de láminas y una tubería por la cual circula agua caliente para el acondicionamiento del aire que se encuentra entre los dos acristalamientos, que puede pasar al interior del edificio a través de una rejillas. Se diferencia principalmente con la patente en estudio en que la transmisión de calor se debe a un sistema de tubería por el que pasa agua caliente y no gracias a un deposito de líquido que se calienta directamente por la radiación solar gracias a estar ubicado en el interior del doble acristalamiento no siendo necesario una circulación del líquido.

El documento D06 describe una ventana con un doble acristalamiento en cuyo interior se dispone un líquido que puede acumularse en un depósito inferior, y que cambia su color para proteger de los rayos solares. Se diferencia principalmente con la patente en estudio en que el objetivo del documento D06 no es acumular el calor proveniente de la radiación solar y que sirva para acondicionar el aire, sino incorporar un líquido que proteja de las radiaciones solares.

El documento D07 describe una ventana con un triple acristalamiento, de tal forma que se generan los espacios interiores, uno de ellos se rellena con un líquido que sirve para acumular el calor generado por la radiación solar. En función de si es invierno o verano, dicho líquido ocupara uno u otro espacio interior. Se diferencia principalmente con la patente en estudio en que no existe una circulación del aire interior del acristalamiento hacia el interior del edificio.

Los documentos D01 a D07 describen por separado las mayoría de las características técnicas descritas en la reivindicación 1 de la patente en estudio. Se considera que no sería obvio para una persona experta en la materia aplicar las características de los documentos citados y llegar a la invención como se revela en la reivindicación 1.

La combinación de características técnicas descritas en la reivindicación 1 suponen un efecto técnico mejorado respecto al estado de la técnica ya que se consigue mediante un sistema sencillo y autónomo de acumulación de calor de la radiación solar, acondicionar el aire que se encuentra entre el doble acristalamiento y por tanto también el aire del interior del edificio gracias a las rejillas, a la vez que permite que la mayor parte de los cristales queden libres para una correcta visualización a través de ellos.