

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 698 725**

21 Número de solicitud: 201700695

51 Int. Cl.:

F28D 20/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

04.08.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.02.2019

71 Solicitantes:

**IBAÑEZ LAZURTEGUI S.L. (100.0%)
PZ. Ciriota 2, bajo
31191 Salinas de Pamplona (Navarra) ES**

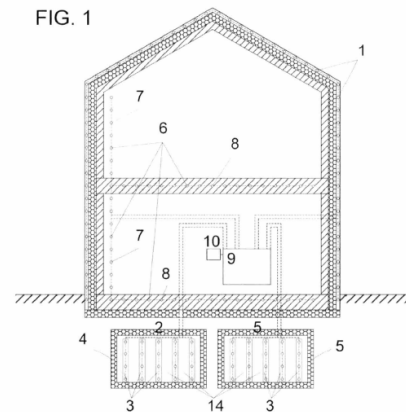
72 Inventor/es:

Renuncia a mención

54 Título: **Sistema de climatización de edificios, de consumo energético casi nulo, mediante la utilización de la energía térmica existente en el exterior del edificio**

57 Resumen:

Sistema de climatización de edificios, compuesto de varios elementos, que interactúan entre sí para autoabastecerse de la energía existente en el exterior del edificio, pudiendo acumularla para su uso posterior y sin precisar de aporte de energías no renovables para producir calor o frío.



ES 2 698 725 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de climatización de edificios, de consumo energético casi nulo, mediante la utilización de la energía térmica existente en el exterior del edificio.

5

Sector de la técnica

La presente invención se encuadra en el sector de la construcción de edificios con alta eficiencia energética, para su aplicación en edificaciones de todo tipo.

10

Antecedentes de la invención

La utilización de sistemas que integran en los edificios instalaciones de alta eficiencia energética es algo que se encuentra ampliamente desarrollada en el estado de la técnica.

15

Por lo general estos sistemas están basados en un alto aislamiento térmico del edificio y por técnicas bioclimáticas que aprovechan la energía solar o la geotérmica y de climatizadores de alta eficiencia.

20

En estos sistemas se plantea por lo general el aprovechamiento de la energía solar y de la energía acumulada en el terreno, donde se mantiene una temperatura muy estable a lo largo del ciclo anual.

25

En el fondo se trata de conseguir un equilibrio entre la capacidad de aislamiento del edificio, la parte de energía limpia que puede ser suministrada y el resto de energía no limpia que es preciso aportar para lograr un determinado confort en el mismo. Para ello se utilizan elementos capaces de aportar la energía necesaria al edificio tanto de forma activa como pasiva.

30

Para solventar todas estas cuestiones planteadas, se plantea la siguiente invención que se describe a continuación y que se pretende aplicar en todo tipo de edificaciones.

Explicación de la invención

35

En la presente invención se plantea la instalación en los edificios de un sistema de climatización que utiliza la energía existente en el exterior del mismo, con capacidad para acumularla para su uso posterior, y que no precisa de aporte de energías no renovables para producir calor o frío.

40

En este sistema de climatización la única energía no limpia consumida es la eléctrica que activa los circuitos hidráulicos que precisa.

Las características principales de este sistema son las siguientes:

45

1.- El sistema permite optimizar la capacidad de aislamiento térmico del edificio con la capacidad para autoabastecerse de la energía disponible en su entorno. No es por tanto ni un sistema pasivo ni geotérmico, aún cuando utilice técnicas de ambos tipos.

50

2.- El sistema se compone de todos o parte de los seis elementos que se indican a continuación:

a) Captadores de energía térmica exterior compuestos por tuberías por las cuales circula un fluido que transporta la energía, de manera tal que las tuberías están integrados dentro de la masa del elemento que compone la fachada por el exterior.

- 5 b) Almacén de calor ubicado en el subsuelo, compuesto por tuberías por las que circula un fluido que transporta la energía, de manera tal que las tuberías están ubicadas dentro de elementos superficiales o prismáticos de hormigón, los cuales, en contacto con zonas de tierra y/o líquido acumulador de calor, delimita un volumen, aislado en toda o parte de su superficie exterior, con capacidad para acumular calor suficiente para el autoconsumo del sistema durante un período de tiempo.
- 10 c) Almacén de frío ubicado en el subsuelo, compuesto por tuberías por las que circula un fluido que transporta la energía, de manera tal que las tuberías están ubicadas dentro de elementos superficiales o prismáticos de hormigón, los cuales, en contacto con zonas de tierra y/o líquido acumulador de frío, delimita un volumen, aislado en toda o parte de su superficie exterior, con capacidad para acumular frío suficiente para el autoconsumo del sistema durante un período de tiempo.
- 15 d) Emisores de energía situados dentro del edificio compuestos por circuitos de tuberías por las que circula un fluido que transporta la energía, de manera tal que las tuberías pueden estar situadas de manera aislada en paredes, techos o suelos del edificio o integradas en sus elementos constructivos como forjados, muros soleras, falsos techos o pavimentos.
- 20 e) Sistema de transmisión térmica entre los elementos anteriores mediante tuberías por la que circula fluido que transporta la energía de manera tal que este sistema permita realizar las funciones siguientes:
- 25 e1) Trasladar la energía desde los captadores de energía a los emisores de energía situados dentro del edificio.
- e2) Trasladar la energía desde los captadores de energía a los almacenes de calor o de frío.
- 30 e3) Trasladar la energía desde los almacenes de calor o de frío a los emisores de energía situados dentro del edificio.
- 35 f) Sistema de control mediante autómatas, capaz de controlar en todo momento las operaciones a realizar de forma tal que optimicen el aprovechamiento de la energía disponible en ese momento.

Breve descripción de los dibujos

40 La figura 1 muestra en esquema un edificio con los diversos elementos que componen el sistema:

- a) Los captadores de energía con tuberías integradas dentro de la masa del elemento que compone las fachadas del edificio por el exterior (1).
- 45 b) El almacén de calor (2) compuesto de tuberías colocadas dentro de varios elementos superficiales de hormigón (3), que se encuentran a su vez dentro de una caja (4) cerrada y aislada, rellena en su interior por tierra y/o líquido acumulador de calor (14).
- c) El almacén de frío (5), de idénticas características al anterior.
- 50 d) Los emisores de energía (6) situados dentro del edificio compuestos por circuitos de tuberías que pueden estar situadas de forma anexa a paredes, techos o suelos (7) o integradas en sus elementos constructivos tales como forjados, muros soleras, falsos techos o pavimentos (8).

e) Sistema de transmisión térmica (9) entre los elementos anteriores mediante tuberías, de manera que permita trasladar la energía desde los captadores de energía (1) a los emisores interiores (6) y/o a los almacenes (2 y 5), y desde estos últimos a los emisores (6).

5 f) Sistema de control mediante autómatas (10).

La figura 2 muestra en sección un almacén de calor o frío donde los elementos superficiales de hormigón están situados en posición horizontal (11).

10 La figura 3 muestra en sección un almacén de calor o frío (12) compuesto por un elemento prismático de hormigón (13) dentro del cual se ubican las tuberías para transporte de energía, de manera que esta puede almacenarse en zonas de tierra (14) que se encuentran en contacto con el prisma de hormigón (13); quedando todo ello incluido dentro de un volumen (12), aislado en sus laterales, parte superior y, optativamente, en su parte inferior.

15

Realización preferente de la invención

El sistema de climatización planteado se compone de los elementos descritos anteriormente y resulta compatible con muchas de las técnicas de construcción que se utilizan.

20

Los elementos que componen este sistema tienen ciertas peculiaridades que son las siguientes:

25

1) Los Captadores de energía constituyen un elemento capaz de transportar la energía térmica que percibe la superficie exterior del edificio mediante tuberías (por las cuales circula un fluido que transporta la energía) que se están dentro de la masa del elemento que compone la fachada por el exterior.

30

Este elemento superficial de la fachada puede ser tanto un elemento prefabricado (paneles pétreos, cerámicos, de cubiertas, láminas de hormigón o mortero, etc., así como paneles de fachadas ventiladas), como un elemento realizado in situ de los tipos anteriores.

35

Una de las aplicaciones posibles es para rehabilitación energética de edificios, utilizando un sistema de aislamiento térmico exterior que lleva integrados los captadores de energía.

2) Los almacenes de calor y de frío se ubican en el subsuelo para dotarles de estabilidad térmica. Disponen de aislamiento en su superficie.

40

Su característica principal es que las tuberías no transmiten la energía a las masas de tierra de forma directa, sino a través de láminas o prismas de hormigón que aumentan la superficie de transmisión a la tierra y la transmisión se realiza en mucho menos tiempo que si las tuberías estuviesen directamente en contacto con la tierra. Los elementos de hormigón son transmisores de energía al terreno o a un eventual depósito de fluido que podría estar mezclado con el terreno o sustituir al terreno.

45

3) Los emisores de energía incluidos dentro del edificio pueden ser de muy diversos tipos siempre que se trate de emisores de baja temperatura tales como suelo radiante, techo radiante, paredes radiantes, etc., compuestos en todo caso por circuitos de tuberías que pueden estar situadas en falsos techos, suelos técnicos, cámaras de aire, etc., o integradas en sus elementos constructivos tales como forjados, muros soleras, etc.

50

4) El Sistema de transmisión térmica entre los elementos anteriores es un conjunto de colectores que permite la circulación del líquido por las tuberías capaz de realizar las funciones de traslado de energía de unas partes a otras: desde los captadores de energía a los emisores

de energía del edificio o hacia los almacenes de calor o de frío y también desde los almacenes a los emisores de energía del edificio.

En el fondo se trata de un circuito hidráulico con varios itinerarios posibles.

5
5) El Sistema de control mediante autómatas es un elemento imprescindible para optimizar el proceso.

10 Este sistema debe ser capaz de controlar en todo momento las operaciones a realizar de forma tal que optimicen el aprovechamiento de la energía disponible en ese momento.

15 Para poder llevar a cabo la presente invención, aunque no es imprescindible, es preferible prefabricar los captadores de energía con las tuberías integradas, así como los elementos laminares de hormigón de los almacenes de calor y frío

Para elaborar los captadores de energía en forma de paneles prefabricados la técnica dependerá del material de que esté compuesto el panel y del sistema de sujeción que se utilice.

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de climatización de edificios, compuesto de varios elementos, que interactúan entre sí para autoabastecerse de la energía existente en el exterior del edificio, pudiendo acumularla para su uso posterior y sin precisar de aporte de energías no renovables para producir calor o frío.

Caracterizado por:

10 Que comprende todos o parte de los siguientes seis elementos que se indican a continuación, los cuales, funcionando de manera conjunta, presentan las características siguientes:

15 a) Captadores de energía térmica exterior (1) compuestos de tuberías por las cuales circula un fluido que transporta la energía, de manera tal que las tuberías están integradas dentro de la masa de la lámina exterior de la fachada o cubierta del edificio.

20 b) Almacén de calor (2) ubicado en el subsuelo y compuesto por: elementos superficiales o prismáticos de hormigón (3); tuberías ubicadas en el interior de tales elementos de hormigón por las cuales circula un fluido que transporta la energía; y zonas de tierra y/o líquido acumulador de calor (14). Todo ello ubicado dentro de un volumen (4) aislado en toda o parte de su superficie exterior que está destinado a acumular calor para el autoconsumo del sistema.

25 c) Almacén de frío (5) ubicado en el subsuelo y compuesto por: elementos superficiales o prismáticos de hormigón (3), tuberías ubicadas en el interior de tales elementos de hormigón por las cuales circula un fluido que transporta la energía, y por zonas de tierra y/o líquido acumulador de frío (14). Todo ello ubicado dentro de un volumen (5) aislado en toda o parte de su superficie exterior que está destinado a acumular frío para el autoconsumo del sistema.

30 d) Emisores de energía (6) situados dentro del edificio, compuestos por circuitos de tuberías por las que circula un fluido que transporta la energía, de manera tal que las tuberías pueden estar situadas de manera exenta en paredes, techos o suelos del edificio (7) o integradas en sus elementos constructivos como forjados, muros soleras, falsos techos o pavimentos (8).

35 e) Sistema de transmisión térmica entre los elementos anteriores (9) mediante tuberías por la que circula fluido que transporta la energía de manera tal que este sistema permita realizar las funciones siguientes:

40 e1) Trasladar la energía desde los Captadores de energía (1) a los Emisores de energía (6) situados dentro del edificio.

e2) Trasladar la energía desde los Captadores de energía (1) a los Almacenes de calor o de frío (2 y 5).

45 e3) Trasladar la energía desde los Almacenes de calor o de frío (2 y 5) a los Emisores de energía (6) situados dentro del edificio

50 f) Sistema de control mediante autómatas (10), capaz de controlar en todo momento las operaciones a realizar de forma tal que optimicen el aprovechamiento de la energía disponible en ese momento.

FIG. 1

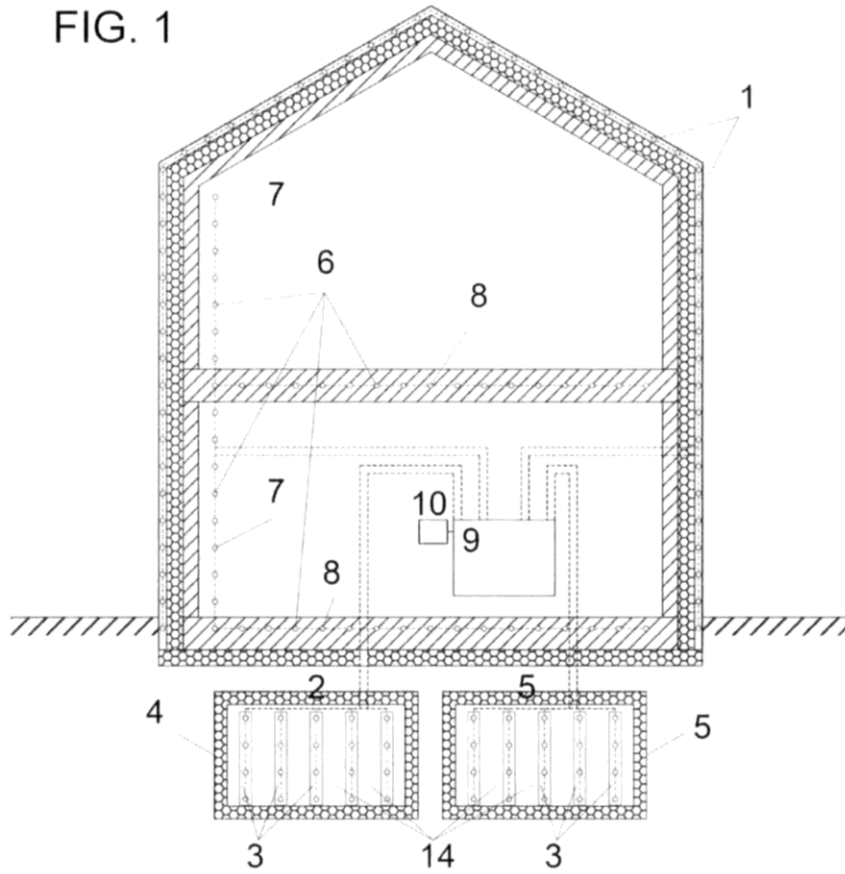


FIG. 2

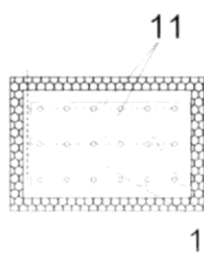
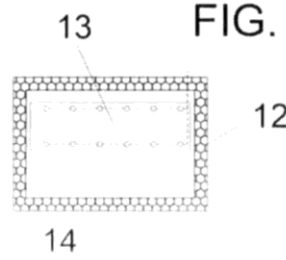


FIG. 3





- ②¹ N.º solicitud: 201700695
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 04.08.2017
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **F28D20/00** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 7028685 B1 (KRECKE EDMOND) 18/04/2006, Columna 2, línea 41 - columna 10, línea 22.	1
A	US 2017016201 A1 (WADA YASUTAKA et al.) 19/01/2017, Todo el documento.	1
A	US 2007056304 A1 (EVERETT STEVE E et al.) 15/03/2007, Todo el documento.	1
A	WO 2014057174 A1 (ARKKITEHTUURI MJK) 17/04/2014, todo el documento.	1

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 n.º:

<p>Fecha de realización del informe 29.06.2018</p>	<p>Examinador J. A. Celemín Ortiz-Villajos</p>	<p>Página 1/2</p>
---	---	------------------------------

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

F28D

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

INVENES, EPODOC