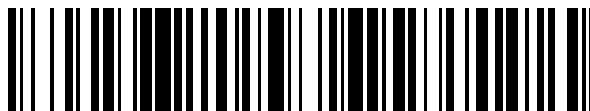


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 680**

21 Número de solicitud: 201630657

51 Int. Cl.:

F24J 2/05 (2006.01)

F24J 2/34 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

20.05.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.09.2016

Fecha de concesión:

30.06.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

07.07.2017

73 Titular/es:

**DEL PASO SOLAR S.L (100.0%)
AV.COLON, 6
29001 MALAGA (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

JIMENEZ DEL PASO, Victor Manuel

74 Agente/Representante:

SEGURA MAC-LEAN, Mercedes

54 Título: **SISTEMA SOLAR CON ACUMULADOR-CAPTADOR**

57 Resumen:

Sistema solar con acumulador-captador.

Se trata de un sistema solar con acumulador-captador integrado, en el que dicho acumulador-captador (1) va alojado en el interior de una cubierta transparente y cilíndrica (2), preferentemente de material plástico, estableciéndose una cámara de vacío (3) entre dicho acumulador-captador (1) y la propia cubierta (2). En base a la realización del sistema, se eliminan pérdidas por convección, se elimina la necesidad de utilizar aislantes térmicos, reduciéndose peso y con una mayor durabilidad de los componentes y mayor resistencia a impactos.

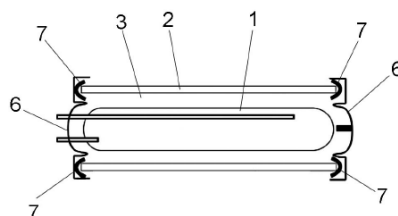


FIG. 4

ES 2 584 680 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

SISTEMA SOLAR CON ACUMULADOR-CAPTADOR

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema solar con acumulador-captador, formando un conjunto en el que el acumulador/captador queda integrado en lo que es el sistema en cuestión.

10

El objeto de la invención es proporcionar al mercado y público en general, un sistema solar con unas mínimas pérdidas por convección y un óptimo rendimiento, entre otras ventajas que se irán exponiendo a lo largo de la presente memoria descriptiva.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Son conocidos sistemas solares con acumulador que están formados mediante un tanque de agua sobre el que se aplica una pintura o tratamiento selectivo, de manera que ese tanque se introduce en una cámara aislada térmicamente por la parte posterior y lateral, complementándose con una cubierta transparente de vidrio o plástico.

20

En este tipo de sistemas, la radiación solar atraviesa la cubierta e incide directamente sobre el tanque acumulador, calentándolo.

25

Pues bien, este sistema presenta un problema o inconveniente, debido precisamente a que existen grandes pérdidas térmicas por convección.

De igual manera, en los sistemas convencionales se requieren aislantes térmicos, lo que evidentemente aumenta el costo económico de producción, independientemente de que el peso del conjunto del sistema suele ser igualmente elevado, dando lugar a dificultades a la hora de la instalación.

35

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El sistema solar con acumulador-captador que se preconiza ha sido concebido para resolver de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en base a una estructura sencilla pero sumamente eficaz.

Para ello, y de forma más concreta, el sistema de la invención se basa en que el acumulador-captador queda alojado en el interior de una cubierta transparente cilíndrica, en el interior de la cual se extrae aire hasta conseguir un determinado nivel de vacío, con lo que el acumulador-captador, dotado de un tratamiento selectivo en su superficie exterior realizará la doble función de captador solar y acumulador de agua caliente.

Además, la cubierta, de configuración cilíndrica, en función del material empleado y su espesor, podrá tener diversas variaciones tales como presentar configuración de tubo-tráquea o poder ser reforzada interior o exteriormente mediante anillos con una forma y separación determinada, todo ello al objeto de soportar la presión atmosférica exterior.

Opcionalmente el sistema puede complementarse con un reflector exterior a la cubierta transparente, aumentando así el rendimiento de captación.

Entre las ventajas y prestaciones que ofrece el sistema descrito, pueden citarse las siguientes:

- Se eliminan prácticamente las pérdidas por convección, aumentando considerablemente el rendimiento.
- Se elimina la necesidad de utilizar aislantes térmicos, rebajando los costes de producción.
- Se aprovecha la radiación solar incidente por los laterales, aumentando considerablemente el rendimiento.
- Se reduce el peso y como consecuencia de ello se facilita la instalación, reduciendo los costes de ésta.

- Mayor durabilidad de los componentes, incluido el propio tanque acumulador-captador al encontrarse éste en vacío.
- El conjunto ofrece mayor resistencia a impactos tanto en transporte, instalación y funcionamiento por granizo.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una vista en sección transversal de una forma de realización preferente para un sistema solar con acumulador-captador realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

Las figuras 2 y 3.- Muestran sendas vistas en sección longitudinal de formas diferentes de reforzar la cubierta cilíndrica que participa en el dispositivo de la invención.

La figura 4.- Muestra, finalmente, una vista esquemática en sección longitudinal de una forma preferente de realización del sistema, incluyendo las tapas con sus juntas extremas.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en las figuras reseñadas, el sistema de la invención incluye un acumulador-captador (1) que va alojado en el interior de una cubierta transparente (2) de configuración cilíndrica, de manera que entre ese acumulador-captador (1) y la cubierta transparente (2) se realiza el vacío (3), es decir que se establece una cámara a menor presión que la atmosférica, por extracción del aire contenida en su seno.

En la figura 1 puede observarse como sobre la cubierta transparente (2), realizada

preferentemente en material plástico, inciden los rayos solares (4), de manera que la incidencia de los rayos solares va cambiando con el transcurso del tiempo.

5 En la figura 2 puede observarse la cubierta transparente (2) con unos refuerzos interiores (5) en forma de anillos y de sección triangular, mientras que en la figura 3 se muestran refuerzos (5') de configuración rectangular y establecidos externamente sobre la propia cubierta transparente (2), todo ello con el objeto de reforzar dicha cubierta (2) y que esta pueda soportar la presión exterior.

10 En la figura 4 se muestra un tanque formando un acumulador-captador (1), la correspondiente cubierta transparente (2), y la tapa (6) en cada uno de sus extremos, con juntas de hermeticidad (7), viéndose la cámara de vacío (3) establecida entre el acumulador-captador (1) y la propia cubierta transparente (2).

15

REIVINDICACIONES

1^a.- Sistema solar con acumulador-captador, caracterizado porque el acumulador-captador propiamente dicho va alojado en el interior de una cubierta transparente y cilíndrica (2),
5 estableciéndose entre dicho acumulador-captador (1) y la cubierta transparente (2) una cámara de vacío (3) cerrada por ambos extremos mediante correspondiente tapas (6).

2^a.- Sistema solar con acumulador-captador, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el acumulador-captador (1) junto con la cubierta transparente (2) forman un conjunto único
10 en el que las tapas extremas (6) se complementan con respectivas juntas de hermeticidad (7).

3^a.- Sistema solar con acumulador-captador, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el depósito acumulador-captador (1) presenta su superficie exterior dotada de un
15 tratamiento selectivo a la radiación solar.

4^a.- Sistema solar con acumulador-captador, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la cubierta transparente (2), de configuración cilíndrica, presenta interior o exteriormente nervios de refuerzo (5-5').
20

5^a.- Sistema solar con acumulador-captador, según reivindicación 1^a, caracterizado porque opcionalmente se incluye un reflector exterior a la cubierta transparente (2).
25

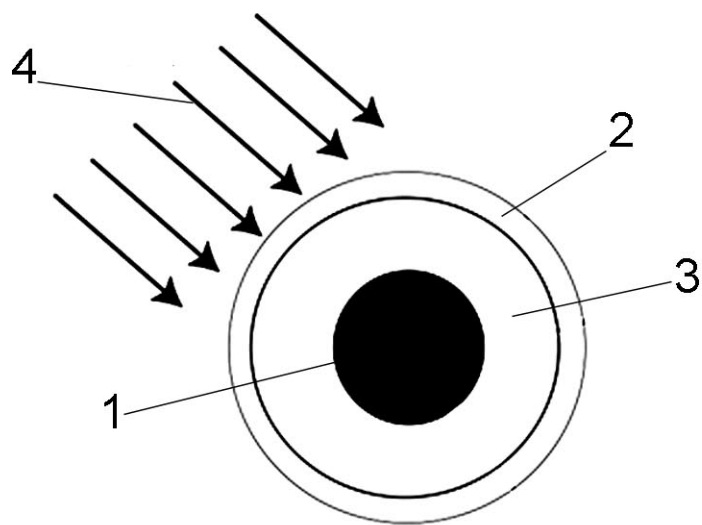


FIG. 1

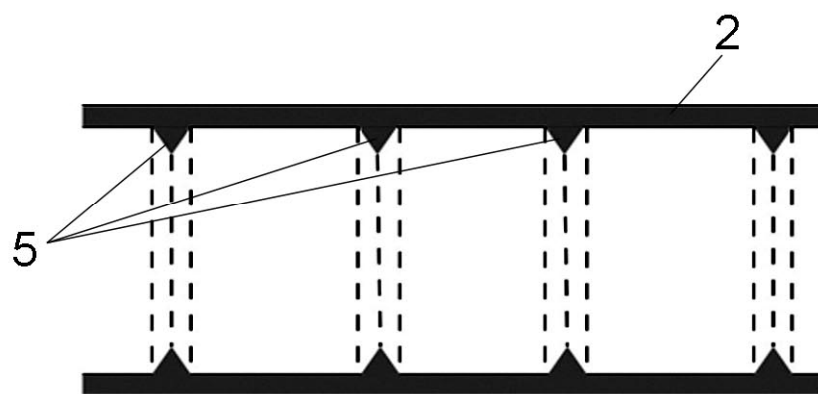


FIG. 2

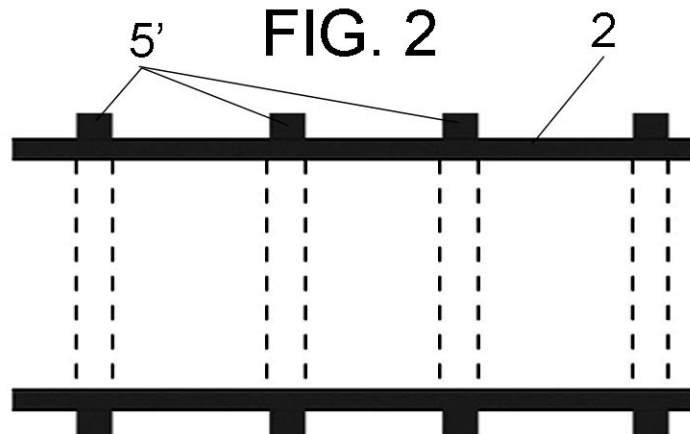


FIG. 3

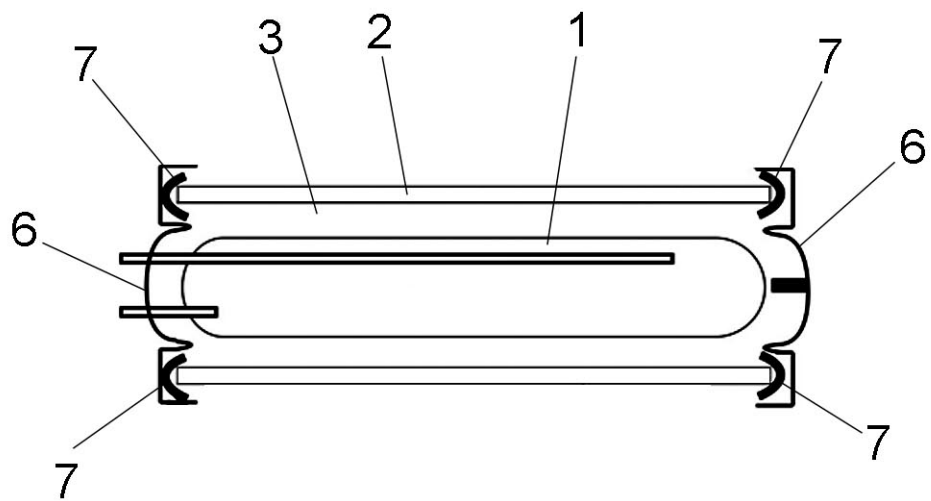


FIG. 4



- ②① N.º solicitud: 201630657
②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.05.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F24J2/05** (2006.01)
F24J2/34 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4520795 A (PARKYN WILLIAM A et al.) 04/06/1985, columna 2, línea 15 - columna 3, línea 26; columna 4, líneas 3 - 9; figuras.	1-5
X	US 4281637 A (WILSON PRYCE) 04/08/1981, columna 2, línea 60 - columna 3, línea 53; columna 5, líneas 41 - 55; figuras.	1-5
X	US 4674478 A (LIEBARD ALAIN) 23/06/1987, columna 2, línea 49 - columna 3, línea 12; figuras 1 - 3.	1-5
X	GB 2087537 A (OWENS ILLINOIS INC) 26/05/1982, página 3, línea 114 - página 4, línea 2; figuras.	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 20.09.2016	Examinador J. Merello Arvilla	Página 1/4
--	----------------------------------	---------------

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

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, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.09.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-4	SI
	Reivindicaciones 1, 5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-5	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 4520795 A (PARKYN WILLIAM A et al.)	04.06.1985

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

El documento D01 se considera el más próximo del estado de la técnica al objeto de la invención de acuerdo con las reivindicaciones de la solicitud de patente en estudio. Las referencias numéricas son relativas al documento D01. En adelante se utilizará la misma terminología que las reivindicaciones de la solicitud en estudio. El documento D01 presenta un sistema solar con acumulador-captador (10) el cual va alojado en el interior de una cubierta transparente y cilíndrica (33) estableciéndose entre dicho acumulador-captador (10) y la cubierta transparente y cilíndrica (33) una cámara de vacío ((34), D01, columna 4, líneas 3, 4) cerrada por ambos extremos mediante correspondientes tapas (44, 45). Por lo indicado el documento D01 divulga todas las características técnicas de la primera reivindicación de la solicitud de patente P201630657 haciendo que la misma carezca de novedad (Ley 11/1986, Art.6.1.) y por tanto de actividad inventiva (Ley 11/1986, Art.8.1.).

El documento D01 no divulga las características técnicas de las reivindicaciones 2 a 4 y por tanto a la luz del estado de la técnica indicado dichas reivindicaciones cuentan con novedad (Ley 11/1986, Art.6.1.). Por otra parte se considera que dichas reivindicaciones 2 a 4 no presentan característica técnica alguna que en combinación con las características técnicas de las reivindicaciones de las que dependen haga pensar en la existencia de actividad inventiva (Ley 11/1986, Art.8.1.).

Debido al término “opcionalmente” empleado en la reivindicación 5 se interpreta que el sistema de acuerdo con dicha reivindicación puede o no incluir un reflector exterior a la cubierta transparente. Considerando la opción en la que dicho sistema no incluye el reflector la reivindicación 5 no aporta característica técnica adicional a la reivindicación 1 y por tanto, al igual que ésta, la reivindicación 5 carece de novedad (Ley 11/1986, Art.6.1.) y por tanto de actividad inventiva (Ley 11/1986, Art.8.1.).