

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 789**

21 Número de solicitud: 201001167

51 Int. Cl.:

H02J 15/00 (2006.01)
F03G 6/06 (2006.01)
F24J 2/07 (2006.01)
F24J 2/18 (2006.01)
F24J 2/34 (2006.01)
F28D 20/02 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

06.09.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.04.2012

Fecha de la concesión:

24.05.2013

45 Fecha de publicación de la concesión:

05.06.2013

73 Titular/es:

**IDEAS PROYECTOS E INNOVACIONES, S.L.
 ANTONIO ÁLAMO SALAZAR, 23
 34004 PALENCIA ES**

72 Inventor/es:

GOMEZ ROMERO, Luis Antonio

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

54 Título: **ACUMULADOR ENERGÉTICO.**

57 Resumen:

El acumulador energético, es un recipiente altamente aislado para mantener una altísima temperatura del material fundido que tenemos depositado en él y esto lo conseguimos al transformar toda la energía eléctrica producida por los diversos tipos de generación de corriente eléctrica sobrante y que no pueden tener acceso a la red, transformando ese excedente en calor, mediante un arco voltaico o resistencias, hasta que lo funde. Posteriormente a través de un intercambiador de calor, lo transformamos nuevamente en energía eléctrica, cuando haya demanda de ella o bien le distribuimos directamente como calor para calefacciones masivas o usos industriales.

También podemos llegar al punto de fusión, recibiendo los rayos del sol que desviaríamos de torres solares o plantas solares específicas, siguiendo luego el mismo procedimiento.

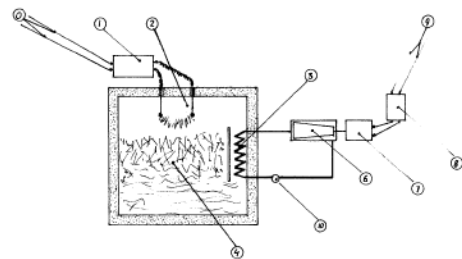


Fig.-1

ES 2 377 789 B1

DESCRIPCIÓN

Acumulador energético.

El gran problema que se ha planteado siempre en la producción de energía eléctrica, es la discontinuidad en su producción, pues por una parte cuando la red no necesita energía, esta, ha de reducirse o interrumpirse, o cuando las fuentes, si estas son naturales, no aportan la energía suficiente para que el sistema funcione o, por aportar energía muy superior a la requerida, y el sistema no lo admite.

En una palabra, con los tiempos muertos, en los que hay que dejar de producir, por que la red no lo requiere, por falta en la fuente o por excesos de energía que aporta esta y la red no lo admite, la producción real de energía eléctrica se ve tremendamente merma con respecto a la que se hubiese producido sin estas interrupciones, viendo como se pierde sin posible recuperación. En estos momentos es cuando se echa en falta sistema para guardarla, cubrir los tiempos muertos y aprovechar los excedentes de la misma.

Este es precisamente mi invento, que cubre totalmente todas estas necesidades, dando la posibilidad de aprovechar al máximo las fuentes que nos suministran energía, transformarla y luego sacarla cuando sea necesaria cubriendo de esta manera todos los tiempos muertos, aprovechando los excesos de producción que se hayan podido producir.

El sistema es muy sencillo, la energía eléctrica producida a través de nuestras fuentes, la transformamos seguidamente en calor, pero a altísima temperatura, haciendo que este se pueda transmitir a materiales que tengan un grado muy alto fusión. Ya llegado a este punto, estos materiales albergados en un recipiente altamente aislado, pueden mantener una temperatura elevadísima, el tiempo más que suficiente para cubrir cualquier falta de suministro por largo que sea y que a través de un intercambiador de calor, cuando lo necesitemos, produciríamos el vapor necesario para mover una turbina que genere través de un alternador la energía cuando la red lo requiera, o también este calor le podemos distribuir directamente para el suministro masivo de calefacción y agua caliente etc.

El transformar la energía inicial en calor a muy alta temperatura, tiene la ventaja de que con un buen aislamiento la mantiene operativa durante mucho más tiempo permitiendo cubrir cualquier eventualidad. Sí que este proceso tiene unas pérdidas, pero son compensadas con una nueva producción energética que antes era imposible.

Procedimiento

Para este proceso, dispondremos de un recipiente o acumulador, lo suficientemente grande para cubrir las necesidades que se tengan. Este recipiente o acumulador, estará perfectamente aislado como para mantener una temperatura altísima y durante mucho tiempo, sistemas los hay suficientemente buenos como para no tener que hacer una descripción de él. En este recipiente instalaremos un generador de calor, como puede ser un arco voltaico o resistencias de alto rendimiento para generar calor de altísima temperatura capaz de fundir cualquier material que le pongamos. Por un lado, el arco voltaico o resistencias, a través de la corriente eléctrica primaria que hemos generado, producirá el calor suficiente, para que se pueda fundir este material que tenemos depositado, y el calor procedente de esta fusión, quedará alma-

cenado para utilizarlo a través de un intercambiador de calor, cuando se necesite, produciendo el vapor de agua suficiente para mover una turbina y esta, a su vez un alternador que generará la corriente eléctrica cuando el consumo lo requiera. El mantenimiento de este material fundido, permite cubrir sin problemas las faltas que puedan tener nuestra fuente o cubrir también los exceso de energía que nos pueda suministrar y no podamos admitir, este acumulador de calor es el colchón ideal para no desperdiciar ninguna energía que nos venga y eliminar los picos del sistema.

Este mismo procedimiento le podemos utilizar para aprovechar la fuente de energía solar que ahora se pierde, es decir, la fuente de calor de la que se alimenta el acumulador, en vez de proceder de un arco voltaico o similar, podría proceder de la energía solar, por ejemplo, de las torres solares (Figs. 3 y 4), ya que en las torres solares, estas reciben los rayos del sol a través de unos espejos primarios concentrándolos en ella para aprovechar el calor como fuente de energía y la propuesta mía, es que mencionados rayos solares incidan en un espejo secundario, simple o compuesto que les reflejaría y concentraría, en mi acumulador energético, entrando por un hueco dejado a tal efecto e incidiendo sobre el material fundente de alta temperatura, que está depositado en el acumulador. Con mi sistema tenemos una ventaja, ya que este espejo secundario al necesitar una refrigeración muy grande que se haría mediante los procedimientos habituales utilizados constantemente por la industria y de sobra conocidos, teniendo la ventaja, que teniendo en cuenta la temperatura tan alta que alcanzaría este espejo secundario, sería más que suficiente para aprovecharla refrigerando y obteniendo una primera fuente energética. Con mi sistema de reflejar estos rayos de sol mediante el espejo secundario al acumulador estaremos aprovechando una energía calorífica que en este momento se esta perdiendo.

También con mi sistema, en vez de producir energía eléctrica, la podemos enviar directamente como fuente de calor masiva, aplicable a distintos fines, como puede ser instalaciones de calefacción o agua caliente para diversos fines industriales, etc.

Dibujos

Tal como teníamos previsto, toda la producción eléctrica que obtengamos de las fuentes naturales, (Fig.- 1) la enviamos directamente a través de una línea (O), a un transformador (1) que elevará el voltaje lo suficiente para alimentar un calorífero (2) como un arco voltaico o resistencias, capaz de generar una fuente de calor elevadísima, como para transmitirla a un material fundente (4) apropiado y llevarlo hasta el punto de fusión, cuyo calor de altísima temperatura, transmitirá parte de él a través de un intercambiador de calor (3) produciendo el vapor de agua suficiente, como para mover una turbina (6) conectada a un alternador de corriente eléctrica (7), y esta, será enviada a través de un transformador (8) con el voltaje suficiente para el suministro a través de la red (9).

De esta forma cerramos todo el circuito, el que funcionará solamente cuando la Red lo requiera, mientras tanto, la energía eléctrica inicial quedará transformada en una gran fuente de calor.

No obstante tenemos una variante, según la (Fig.- 2) en la el proceso inicial del (O al 5), es lo mismo, pero en este caso, en vez de producir energía eléctrica, ese calor lo transmitiríamos como tal, para utilizarlo de forma masiva a través de una bomba (7) como

fuentes de calor para calefacción, agua caliente o cualquier otro destino (6).

Ahora, podemos utilizar también este sistema de acumulador de altísima temperatura, según vemos en las Figs.- 3 y 4, con una variante, la entrada de energía, no es eléctrica como hemos descrito en las Figs. 1 y 2, sino que esta procederá de los rayos del Sol (1), la cual en vez de ser aprovechada en parte a través de una torre en donde inciden estos, se pondría un sistema para desviarles a este acumulador, y utilizando la refrigeración que necesita el sistema de reflexión, como primera fuente de energía tal como ahora la están

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

aprovechando y el resto, ya desviado y muy concentrado, que en estos momentos se pierde, entraría en el acumulador a través de un hueco practicado en el sistema (O) para alcanzar el material dispuesto a absorber este calor hasta llegar al punto de fusión (2) transmitiendo ese calor a través de un intercambiador de calor (4) para producir el suficiente vapor de agua y a través de una bomba (5) le impulsa a una turbina la que mueve un generador de corriente eléctrica como en la Fig.- 1 o a una distribución masiva de calor descrita en la Fig.- 2. Por supuesto, todo ello encerrado en la pila aislante (3).

REIVINDICACIONES

1. Acumulador energético **caracterizado** por contener un sistema de producción de calor, mediante un arco voltaico o sistema de resistencias capaz de elevar la temperatura del material colocado en el acumulador, que está perfectamente aislado, hasta fundirlo, y luego a través de un intercambiador de calor producir el vapor necesario para mover una turbina y esta a un alternador generando nuevamente energía eléctrica cuando sea requerida por la red, o aprovechar el fluido procedente del intercambiador, para distribuirlo como fuente de calor de forma intensiva, allá en donde se precise como calefacción, agua caliente o cualquier otro uso.

2. Acumulador energético, de acuerdo con la reivindicación anterior y **caracterizado** por que la fuente de calor que acumulamos, no procederá de la energía eléctrica, sino de la solar.

3. Acumulador energético **caracterizado** por que al proceder la fuente de calor del sol, de acuerdo con la reivindicación anterior, los rayos procedente de este que han sido reflejados, por ejemplo, hasta una torre solar incidirán en un espejo que denominaremos espejo secundario el cual reflejara estos rayos solares y los concentrará en mi acumulador energético, entrando por un hueco dejado a tal fin e incidiendo en el material fundente de muy alta temperatura que tengo depositado y siguiendo posteriormente el proceso ya indicado en la reivindicación primera.

4. Acumulador energético que se **caracteriza**, de acuerdo con la reivindicación anterior, en que los rayos de sol reflejados mediante el espejo secundario, necesitan de una refrigeración, cuyo sistema será de acuerdo con la amplia oferta que hay en el mercado, y el calor procedente de esta refrigeración, será utilizado como una primera fuente de energía.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

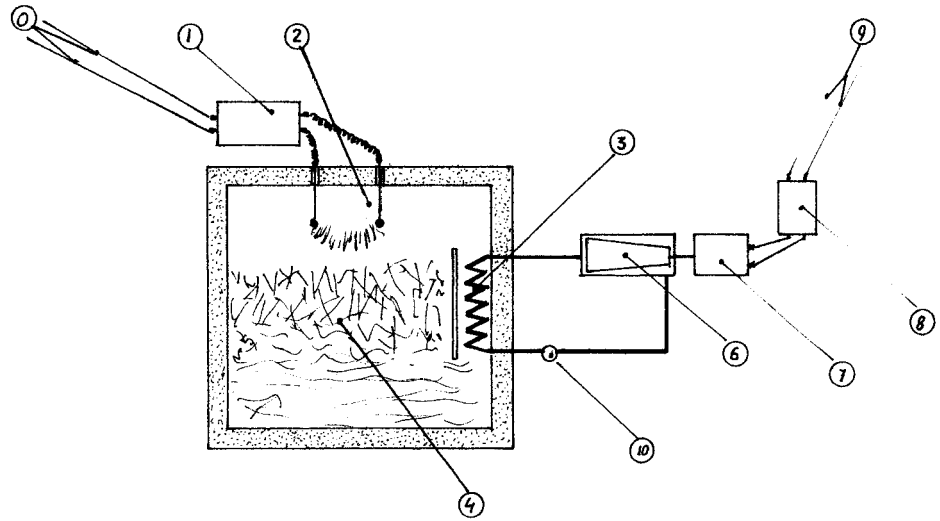


Fig.-1

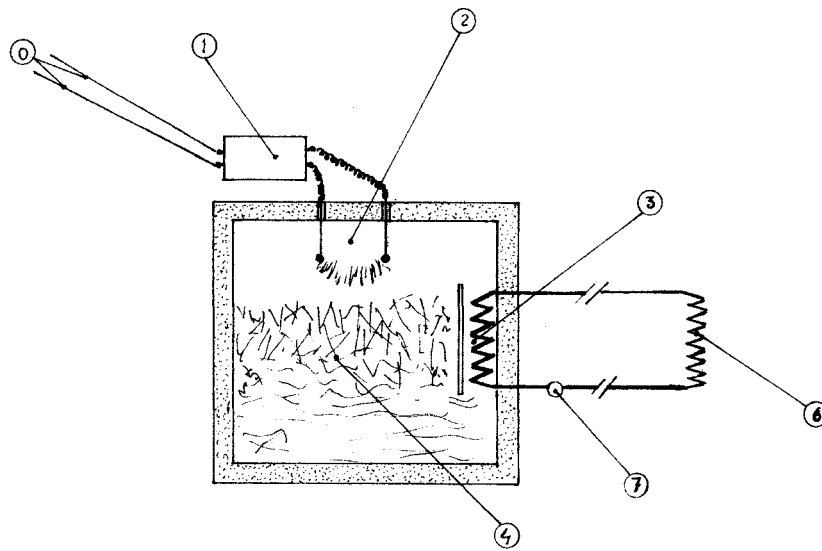


Fig.-2

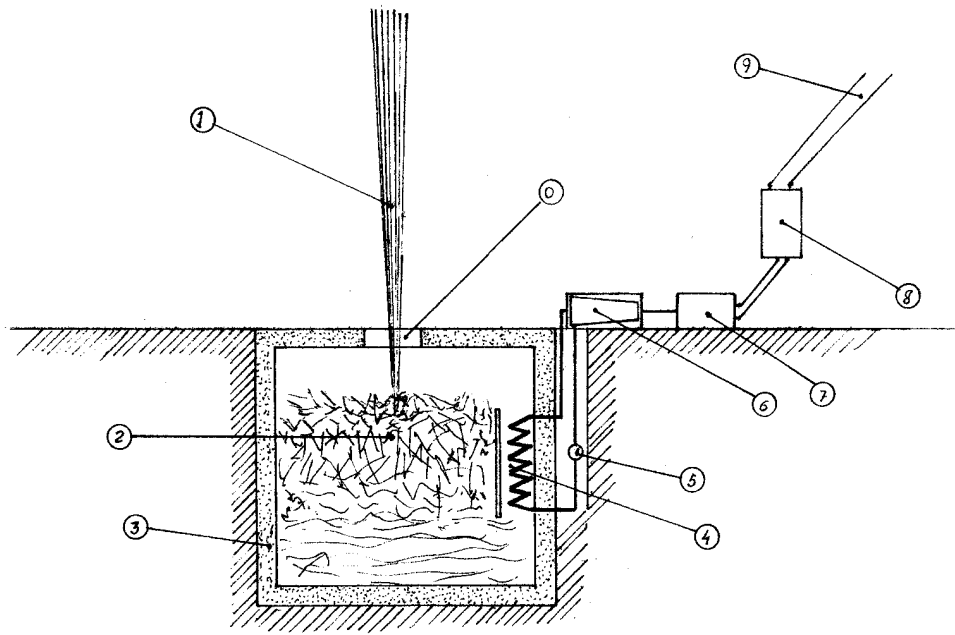


Fig.-3

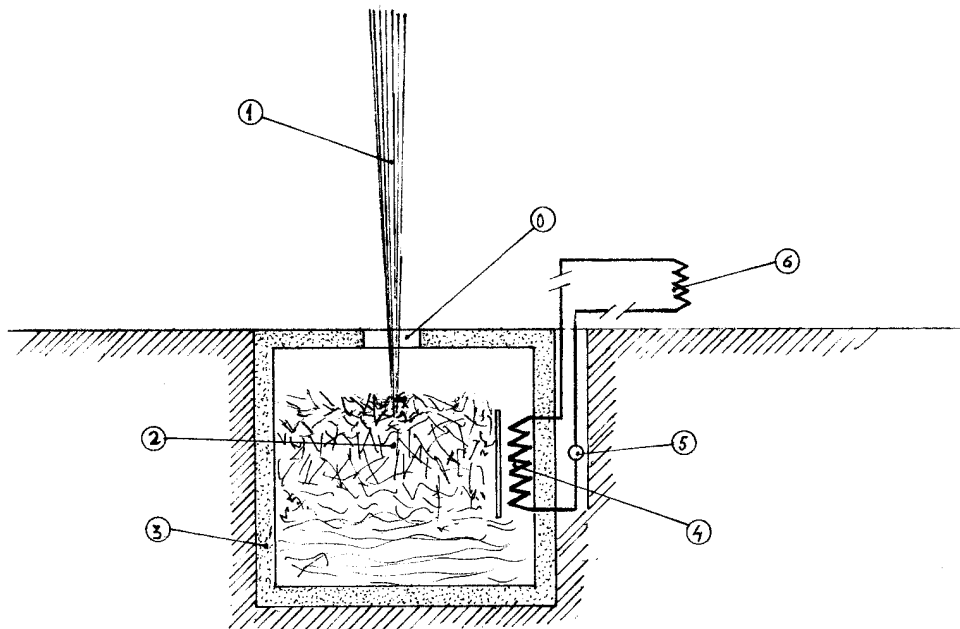


Fig.-4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201001167

②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.09.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2010083285 A1 (SUNLIGHT POWER INC et al.) 22.07.2010, resumen; párrafos 4,7-10,23,25-28,63,66,67; figuras 1-4.	1-3
X	US 3991936 A (SWITZGABLE HAROLD) 16.11.1976, resumen; columna 1, líneas 22-25; columna 2, línea 56 – columna 3, línea 37; columna 3, líneas 51-56; columna 4, líneas 9-19,34-46; columna 5, líneas 8-34; figura.	1,2
X	US 3079087 A (HERRICK CARLYLE S et al.) 26.02.1963, columna 1, líneas 10-25; columna 2, líneas 52-70; columna 3, líneas 5-10,19-33; figuras.	1,2
X	US 3779232 A (SCHRODER J) 18.12.1973, resumen; columna 4, línea 65 – columna 5, línea 3; figura.	1,2
X	US 4187904 A (KUHNLEIN HANS) 12.02.1980, resumen; columna 3, líneas 1-26; columna 3, línea 58 – columna 4, línea 3; figura.	1,2
X	US 2004197090 A1 (KUDO TOMOHIDE) 07.10.2004, resumen; párrafos 2,17,21,22,58,61,66,74-77,82; figuras 4,8,10.	1
A	US 2008087276 A1 (ZHAO XIAOFENG) 17.04.2008, resumen; párrafos 5,6,13,21,29,43,45-48; figuras 1,6.	1-4

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
21.01.2011

Examinador
P. Del Castillo Penabad

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

H02J15/00 (01.01.2006)

F03G6/06 (01.01.2006)

F24J2/07 (01.01.2006)

F24J2/18 (01.01.2006)

F24J2/34 (01.01.2006)

F28D20/02 (01.01.2006)

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

H02J, F03G, F24J, 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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.01.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	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	WO 2010083285 A1 (SUNLIGHT POWER INC et al.)	22.07.2010

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

Se considera que el documento D01 (WO2010083285) es, del estado de la técnica, el más próximo al objeto reivindicado.

D01 (las referencias se refieren a este documento) describe (resumen; párrafos 7-10, 23, 25-28, 63, 66; figuras 1-4) un acumulador energético (220) que tiene un sistema de producción de calor mediante un sistema de captura y almacenamiento de energía solar capaz de elevar la temperatura del material (230) que hay en el acumulador, que está aislado, hasta fundirlo, y luego a través de un intercambiador de calor producir el vapor necesario para mover una turbina y esta a un alternador generando energía eléctrica cuando sea requerida por la red. También tiene un sistema auxiliar de resistencias (párrafo 67) para calentar el material en el inicio. Además el sistema cuenta con una serie de espejos (205) que reflejan los rayos solares hacia un espejo secundario (250) que refleja de nuevo los rayos solares hacia el acumulador entrando por un hueco (227) del propio acumulador.

El hecho de que el sistema de resistencias sea auxiliar en lugar de principal no implica que esta característica tenga actividad inventiva puesto que se considera una opción entre las que existen en el estado de la técnica y que el experto en la materia elegiría sin hacer uso de actividad inventiva.

Por ello las reivindicaciones 1-3 de la solicitud carecen de actividad inventiva.

En cuanto a la reivindicación 4 es conocido en el estado de la técnica la utilización de sistemas de refrigeración de espejos en sistemas de producción de energía, así como la utilización del calor residual procedente de la refrigeración de sistemas industriales.

Por todo lo anterior las reivindicaciones 1-4 de la solicitud son nuevas pero carecen de actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/86 de Patentes.