



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 350 211**

⑫ Número de solicitud: 200802837

⑤① Int. Cl.:
H02J 3/28 (2006.01)
H02J 15/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

④② Fecha de presentación: **07.10.2008**

④③ Fecha de publicación de la solicitud: **20.01.2011**

④③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
20.01.2011

⑦① Solicitante/s: **AROI SOLAR, S.L.**
San Mamés, 15 - 2º C
48010 Bilbao, Vizcaya, ES

⑦② Inventor/es: **Echave Salegui, José Ángel**

⑦④ Agente: **Buceta Facorro, Luis**

⑤④ Título: **Sistema de almacenamiento eléctrico para instalaciones de energías no gestionables.**

⑤⑦ Resumen:

Sistema de almacenamiento eléctrico para instalaciones de energías no gestionables, para instalaciones de producción eléctrica que operan mediante un grupo generador (1) actuado por una energía fuente no gestionable, disponiéndose en relación con la salida eléctrica de dicho generador (1) una derivación (5) de conducción hasta una batería (6) acumuladora, en la cual se recoge el exceso de electricidad cuando la producción supera una cantidad a la que está limitada la aportación puntual a la red (4) de distribución y transporte de energía eléctrica.

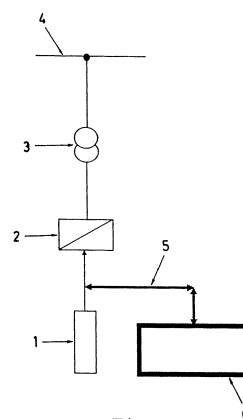


Fig.1

ES 2 350 211 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de almacenamiento eléctrico para instalaciones de energías no gestionables.

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con las instalaciones de producción eléctrica mediante energías no gestionables, proponiendo un sistema que permite almacenar el exceso de la carga eléctrica durante las horas de mucha producción, para suministrar esa carga eléctrica almacenada a la red de distribución y/o transporte de energía eléctrica, durante los tiempos en los que la producción que se consigue es menor que la permitida de aportación a la red.

Estado de la técnica

Las energías no gestionables, como la fotovoltaica o la eólica, se rigen por unas Normativas que restringen, en función de las características de la instalación, la cantidad de carga eléctrica instantánea suministrable a la red de distribución.

Por ello, el rendimiento de dichas instalaciones de producción eléctrica es bajo, ya que cuando la producción es alta, como ocurre con la producción fotovoltaica en las horas de mucho sol, no se pueden aprovechar todas las posibilidades de la producción, ya que al superarse el límite permitido de suministro a la red de distribución, la producción debe reducirse, o desechar el exceso de la carga eléctrica que se produce, mientras durante las horas de poca producción, como en las horas nocturnas en ese caso de la producción fotovoltaica, no se llega a la cantidad de carga eléctrica que se puede aportar.

Es por lo tanto un concepto prioritario y de gran interés poder recoger toda la carga eléctrica que es capaz de producir una instalación, para suministrar dicha carga a la red de distribución y/o transporte de energía eléctrica de manera combinada con la producción instantánea según se requiera, con el fin de mantener de manera constante un nivel de la aportación a la red de distribución y/o transporte de energía eléctrica en el límite de lo permitido o en la proximidad de dicho límite, solución ésta que no se ha desarrollado hasta el momento de una manera satisfactoria.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un sistema que permite paliar la deficiencia mencionada, mediante una sencilla solución de almacenaje de la carga eléctrica sobrante, para mantenerla en reserva y suministrarla cuando convenga.

Este sistema objeto de la invención consiste en establecer una derivación controlada de la conducción eléctrica en la salida del grupo generador de la instalación de producción, conectándose dicha derivación a una batería eléctrica acumuladora de corriente continua.

De este modo, durante los momentos o tiempos en los que las condiciones permiten una producción eléctrica superior a la aportación permitida de suministro a la red de distribución, una parte de la electricidad producida, hasta el límite de lo permitido, se suministra a la red de distribución y/o transporte de energía eléctrica, y el resto se envía a través de la derivación hasta la batería de almacenamiento.

Con ello se tiene una reserva eléctrica que permite complementar el suministro de la producción en los tiempos en que ésta no llega hasta la cantidad que se puede aportar a la red de distribución y/o transporte de

energía eléctrica, con lo cual el aprovechamiento de la producción de la instalación es óptimo, consiguiéndose un rendimiento elevado que hace más rentables las instalaciones de este tipo.

Por todo ello, el sistema de la invención resulta de unas características ciertamente ventajosas, adquiriendo vida propia y carácter preferente en la aplicación de las instalaciones productoras de electricidad a partir de las energías no gestionables.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra en esquema la aplicación del sistema preconizado en una instalación de producción eléctrica.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un sistema destinado para optimizar el aprovechamiento de la producción eléctrica de instalaciones que operan con energías no gestionables, como la fotovoltaica o la eólica, con las que hay que respetar una limitación de la aportación puntual de carga eléctrica a la red de distribución y/o transporte de energía eléctrica.

Una instalación de este tipo comprende un grupo generador (1), mediante el cual se produce la electricidad a partir de la energía fuente que se utilice, transmitiéndose la electricidad producida, a través de un convertidor (2) de corriente continua/corriente alterna y de un transformador (3) elevador, hasta la red de distribución (4) por la que se transmite a los consumidores.

En el caso, por ejemplo, de la producción mediante un grupo generador (1) fotovoltaico, éste puede funcionar a máximo rendimiento en las horas que la luz solar es intensa, de manera que en dichas horas la producción supera normalmente el nivel de la cantidad puntual de carga eléctrica que se puede aportar a la red (4) de distribución y/o transporte de energía eléctrica.

Y por el contrario, en las horas nocturnas la producción de dicho grupo generador (1) fotovoltaico es muy baja o nula, con lo que durante estas horas resulta una deficiencia de la aportación de electricidad a la red (4) de distribución y/o transporte de energía eléctrica, respecto de la cantidad que es permitida.

Según el sistema de la invención, en relación con la salida del grupo generador (1) que produce la electricidad, se establece una derivación (5), en conexión con una batería (6) acumuladora de electricidad.

De este modo, durante las horas que la producción eléctrica supera la cantidad que se puede aportar a la red (4) de distribución y/o transporte de energía eléctrica, el exceso de la producción se envía por la derivación (5) a la batería (6) acumuladora, en la cual queda almacenada esa electricidad excedente.

Así, durante las horas que la producción eléctrica no alcanza la cantidad que se puede aportar a la red (4) de distribución y/o transporte de energía eléctrica, desde la batería (6) acumuladora se suministra, a través de la propia derivación (5), una cantidad de electricidad complementaria de la que produce el grupo generador (1), para suministrar a la red (4) de distribución y/o transporte de energía eléctrica una cantidad de electricidad igual o próxima a la que se puede aportar.

Esto supone que durante las horas favorables el grupo generador (1) se pueda mantener produciendo al máximo, sin tener que desperdiciar rendimiento del mismo, aprovechándose toda la electricidad que se

produce en dichas horas, mediante almacenamiento del excedente en la batería (6) acumuladora, para su-

ministrar dicha electricidad almacenada, durante las horas desfavorables para la producción.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de almacenamiento eléctrico para instalaciones de energías no gestionables, de aplicación a las instalaciones de producción eléctrica que operan mediante un grupo generador (1) actuado por una energía fuente no gestionable, teniendo limitada la aportación puntual de carga eléctrica a la red (4) de distribución y/o transporte de energía eléctrica, **caracterizado** porque en relación con la salida del grupo generador (1) se establece una derivación (5) de conducción hasta una batería (6) acumuladora de electricidad, para recoger en dicha batería (6) acumu-

ladora el exceso de electricidad cuando la producción del grupo generador (1) supera la cantidad permitida de aportación puntual a la red (4) de distribución y/o transporte de energía eléctrica.

2. Sistema de almacenamiento eléctrico para instalaciones de energías no gestionables, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la batería (6) acumuladora almacena corriente continua de la producción del grupo generador (1), para suministrar dicha corriente como complemento de la que proporciona dicho grupo generador (1) cuando la producción es inferior a una cantidad establecida.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

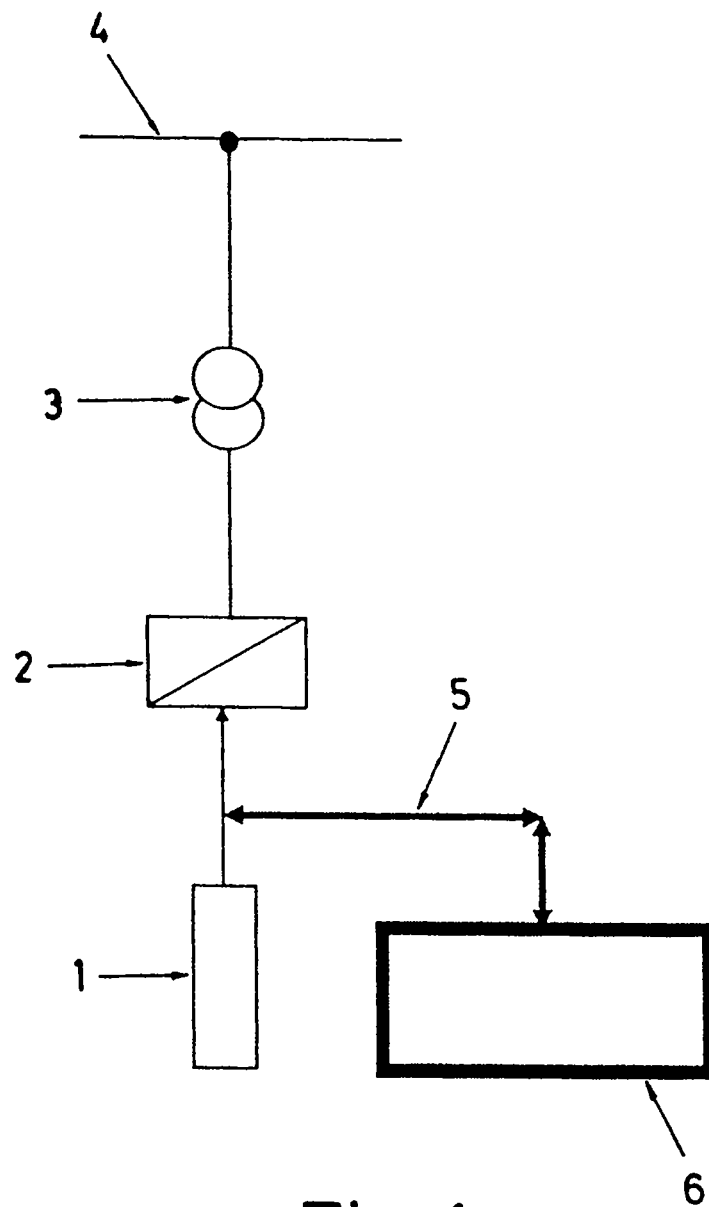


Fig.1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200802837

②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.10.2008

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H02J3/28** (01.01.2006)
H02J15/00 (01.01.2006)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	DE 19630432 A1 (DORFMUELLER SOLARANLAGEN GMBH) 29.01.1998, resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; figura 1.	1-2
X	US 6172429 B1 (RUSSELL THOMAS H) 09.01.2001, columna 6, líneas 54-61; figura 2.	1-2
X	ES 2295955 T3 (APEX ENERGY TETEROW GMBH) 16.04.2008, columna 4, líneas 31-37; figura 1.	1-2
A	ES 2279689 A1 (MARTINEZ MESAS RAFAEL) 16.08.2007, columna 2, líneas 41-55.	1-2

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
16.12.2010

Examinador
R. Molinera de Diego

Página
1/4

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

H02J

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: 16.12.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-2	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	DE 19630432 A1 (DORFMUELLER SOLARANLAGEN GMBH)	29.01.1998

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

De todos los documentos encontrados, el documento DE 19630432 A1 se considera el más próximo del estado de la técnica, a partir de ahora se nombrará como D1. A continuación se comparan las reivindicaciones de la solicitud con este documento.

Primera reivindicación:

El documento D1 muestra un sistema de almacenamiento eléctrico para instalaciones de energías no gestionables, de aplicación a las instalaciones de producción eléctrica que operan mediante un grupo generador (1a,1b,1c) actuado por una energía fuente no gestionable, teniendo limitada la aportación puntual de carga eléctrica a la red de distribución y/o transporte de energía eléctrica (6), porque en relación con la salida del grupo generador (1a,1b,1c) se establece una derivación de conducción hasta una batería (4) acumuladora de electricidad, para recoger en dicha batería (4) acumuladora el exceso de electricidad cuando la producción del grupo generador (1a,1b,1c) supera la cantidad permitida de aportación puntual a la red de distribución y/o transporte de energía eléctrica (6).

Por lo tanto, el documento D1 presenta todas las características de la primera reivindicación, careciendo ésta de novedad tal y como se define en el Artículo 6 de la Ley Española de Patentes, Ley 11/1986 del 20 de Marzo .

Segunda reivindicación:

En el documento D1 la batería (4) acumuladora almacena corriente continua de la producción del grupo generador (1a,1b,1c) para suministrar dicha corriente como complemento de la que proporciona dicho grupo generador (1a,1b,1c) cuando la producción es inferior a una cantidad establecida.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación segunda carece de novedad.