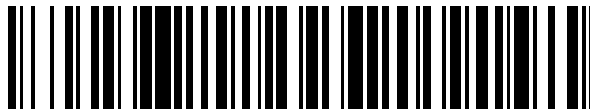


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 452**

21 Número de solicitud: 201231088

51 Int. Cl.:

F03D 7/04 (2006.01)

F03D 11/00 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

11.07.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.02.2014

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

06.03.2014

71 Solicitantes:

**ACCIONA WINDPOWER, S.A. (100.0%)
AVDA. CIUDAD DE LA INNOVACIÓN, Nº 5
31621 SARRIGUREN (Navarra) ES**

72 Inventor/es:

**GARCIA BARACE, Alberto;
LUQUIN HERMOSO DE MENDOZA, Oscar;
EGAÑA SANTAMARINA, Igor;
ARLABAN GABEIRAS, Teresa;
TONKS, Stephen;
GARCIA SAYES, Jose Miguel y
NUÑEZ POLO, Miguel**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **MÉTODO DE CONTROL DE AEROGENERADOR**

57 Resumen:

Método de control de aerogenerador.

Se describe un método de control de aerogeneradores que comprende el detectar la presencia de anomalía en el perfil aerodinámico de las palas y actuar el aerogenerador en función no sólo de la determinación de dicha anomalía, sino también teniendo en cuenta las características de la misma.

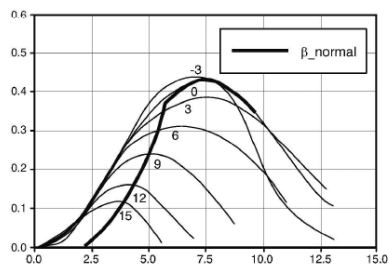


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201231088

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.07.2012

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F03D7/04** (2006.01)
F03D11/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 20120134804 A1 (MAGNUSON) 31.05.2012, todo el documento.	1-5
Y		6
Y	US 8039980 B2 (MIZOUE et alii) 18.10.2011, todo el documento.	6
X	EP 2075462 A2 (GENERAL ELECTRIC CO) 01.07.2009, todo el documento.	1-5
A	WO 2011101079 A1 (REPOWER SYSTEMS AG) 25.08.2011, todo el documento.	1-13

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
20.02.2014

Examinador
Manuel Fluvià Rodríguez

Página
1/5

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

F03D

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: 20.02.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 6-13	SI
	Reivindicaciones 1-5	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 7-13	SI
	Reivindicaciones 1-6	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial.

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
D1	US 20120134804 A1 (MAGNUSON)	31.05.2012
D2	EP 2075462 A2 (GENERAL ELECTRIC CO)	01.07.2009
D3	US 8039980 B2 (MIZOUE et alii)	18.10.2011
D4	WO 2011101079 A1 (REPOWER SYSTEMS AG)	25.08.2011

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

NOTA: Ley de Patentes, artículo 4.1: Son patentables las invenciones nuevas, que impliquen actividad inventiva y sean susceptibles de aplicación industrial,....
 Ley de Patentes, artículo 6.1. Se considera que una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.
 Ley de Patentes, artículo 8.1. Se considera que una invención implica una actividad inventiva si aquella no resulta del estado de la técnica de una manera evidente para un experto en la materia.
 (Reglamento de Patentes Artículo 29.6. El informe sobre el estado de la técnica incluirá una opinión escrita, preliminar y sin compromiso, acerca de si la invención objeto de la solicitud de patente cumple aparentemente los requisitos de patentabilidad establecidos en la Ley, y en particular, con referencia a los resultados de la búsqueda, si la invención puede considerarse nueva, implica actividad inventiva y es susceptible de aplicación industrial. Real Decreto 1431/2008, de 29 de agosto, BOE núm. 223 de 15 de septiembre de 2008.)

Las características técnicas reivindicadas en la solicitud están agrupadas en 13 reivindicaciones, sobre cuya novedad, actividad inventiva y aplicación industrial se va a opinar, según el Reglamento de Patentes.

La primera reivindicación especifica el objeto técnico, en un método de control de aerogenerador en que mediante sensores determina su estado de operación, calculando una señal de desequilibrio de perfiles, comparándola con un valor umbral, determinando con ello el desequilibrio del perfil y controlando el par si hay desequilibrio. Las siguientes reivindicaciones añaden a la primera, que se filtra el primer armónico de rotación (R2), el estado de operación viene dado o por par, velocidad, cargas o variable eléctricas (R3), que el automatismo controla par (R4) o paso de pala (R5), el sobrepasamiento de la señal provoca la desconexión del generador (R6) y compara varios umbrales jerarquizados para pérdida, no filtrar, depender umbrales de la velocidad del viento o ser constantes y efectuar desconexión. El problema del desequilibrio suele provenir de la formación de hielo en las palas.

Según el contenido de la solicitud, y en especial de sus 13 reivindicaciones, la invención aparentemente puede considerarse que es susceptible de aplicación industrial, ya que al ser su objeto un control de aerogenerador, puede ser usado en la industria de la energética (la expresión "industria" entendida en su más amplio sentido, como en el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial).

Según el contenido de la solicitud, y en especial del texto de sus reivindicaciones 1 a 5, el objeto de la invención que en ellas se pretende proteger, aparentemente está comprendido en el documento D1, ya que éste divulgó con fecha anterior a la de prioridad de la solicitud, un sistema para provocar el deshielo en palas de un aerogenerador (título), controlando (figuras 2 y 3) par y pitch, con sensores de desequilibrio (párrafo 3) en palas o perfiles (párrafos 13-14), comparando con valores límite (204 en figura 3), y controlando el par si hay desequilibrio (206 en figura 3). Divulgó el cálculo del primer y siguientes armónicos (párrafo 9 y 14), el estado de operación se determina por el par (párrafo 7), y usando el valor filtrado de resonancia para control del par o del paso de pala correspondiente.(párrafo 14, figuras 2-3). Al ser éstas todas las características técnicas de las reivindicaciones 1 a 5, aparentemente la solicitud de patente, en dichas reivindicaciones, no podría considerarse nueva (ley de patentes, art. 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por el citado documento técnico y por lo tanto (evidencia) tampoco con actividad inventiva (ley de patentes artículo 8).

Además, el documento D3 divulgó antes de la fecha de prioridad de la solicitud, un control y método de control de aerogenerador eléctrico (título) que para reducir el tiempo de paradas por hielo en palas o "aumento de disponibilidad", problema que intenta resolver la solicitud de patente (resumen), en que detectando y midiendo la magnitud del efecto del hielo, sobrepasado un cierto umbral, manda parar la máquina (figura 3). La combinación de D3 con D1, anteriores a la fecha de solicitud, resultó evidente para un experto medio en la materia de control de aerogeneradores, pues pertenecen a dicho campo técnico, resolviendo el mismo problema de desequilibrios por hielo en palas, por lo que, ante la divulgación conjunta de D3 y D1, la reivindicación 6 de la solicitud de patente aparentemente podría considerarse que no implica actividad inventiva, al haber resultado evidente para un experto en la materia (ley de patentes, artículo 8), al confrontarse con el estado de la técnica representado por los citados dos documentos técnicos.

Y además, según el contenido de la solicitud, y en especial del texto de sus reivindicaciones 1 a 5, el objeto de la invención que en ellas se pretende proteger, aparentemente está comprendido en el documento D2, ya que éste divulgó con fecha anterior a la de prioridad de la solicitud, un controlador y método de control de un aerogenerador (título) en que mediante sensores determina su estado de operación (resumen, párrafo 4), calculando una señal de desequilibrio de perfiles (párrafos 2 y 5), comparándola con un valor umbral (párrafos 15-16), determinando con ello el desequilibrio del perfil y controlando el ángulo de paso y el par si hay desequilibrio (párrafo 11). Se filtra el primer armónico de rotación (figura 5), el estado de operación viene dado por las cargas (párrafos 17-18), que el automatismo controla par o el paso de pala (párrafos 24-26). Al ser éstas todas las características técnicas de las reivindicaciones 1 a 5, aparentemente la solicitud de patente, en dichas reivindicaciones, no podría considerarse nueva (ley de patentes, art. 6), al confrontarse con el estado de la técnica representado por el citado documento técnico y por lo tanto (evidencia) tampoco con actividad inventiva (ley de patentes artículo 8).