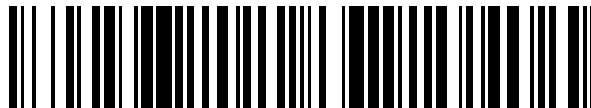


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 638**

51 Int. Cl.:

H02J 7/32 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2001 E 10180513 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.01.2015 EP 2259405**

54 Título: **Equipo de suministro de corriente eléctrica de emergencia**

30 Prioridad:

07.07.2000 DE 10033029

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.03.2015

73 Titular/es:

**WOBEN PROPERTIES GMBH (100.0%)
Dreekamp 5
26605 Aurich, DE**

72 Inventor/es:

WOBEN, ALOYS

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 532 638 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Equipo de suministro de corriente eléctrica de emergencia

5 Se sabe que se prevén para determinadas partes en las instalaciones de energía eólica un suministro de corriente eléctrica de emergencia mediante acumuladores, en especial acumuladores de plomo, para que en el caso de un fallo de la corriente eléctrica, la instalación de energía eólica pueda llevarse a una posición de manera que no se produzcan daños en la instalación de energía eólica. Los acumuladores de plomo se emplean, por ejemplo, para el suministro de corriente eléctrica de emergencia del ajuste de las aspas, de manera que en el caso de un fallo de la corriente eléctrica (por ejemplo, por un cortocircuito en el sistema de suministro) se puedan ajustar las aspas de la instalación de energía eólica de tal manera que el conjunto del rotor de la instalación de energía eólica se lleve al estado de parada y no experimente ningún impulso sustancial más procedente de la energía eólica. También puede ser necesario girar la góndola de la instalación de energía eólica «fuera del viento», para lo que pueden emplearse asimismo acumuladores de plomo como equipo de suministro de corriente eléctrica de emergencia.

10
15 La desventaja de los acumuladores de plomo radica, sin embargo, en que son relativamente pesados, requieren mucho espacio y en que los acumuladores de plomo no pueden a menudo cargarse y descargarse de manera ilimitada. Además las propiedades de carga y descarga de los acumuladores de plomo se reducen con el tiempo y, aparte de esto, los acumuladores necesitan un mantenimiento relativamente costoso, de manera que incrementan los costes de una instalación de energía eólica y/o de su funcionamiento.

20 Se conocen por la publicación *Elektrizitätswirtschaft*, año 1994 (1995), número 14, págs. 842 a 845, diversos acumuladores de electricidad para el abastecimiento de energía. Asimismo, se presentan también acumuladores de electricidad que se emplean en centrales eléctricas, independientemente de su función de suministro de corriente eléctrica de emergencia, para la compensación de carga y la puesta a disposición de reservas secundarias, mejorando la vida útil de las instalaciones de generación de energía. En este sentido, también se mencionan condensadores de doble capa.

30 Se conoce por el documento DE 196 51 364 A1 un equipo para mejorar la compatibilidad de red de instalaciones eólicas con generadores asíncronos, en las que se conecta en paralelo a la red pública de suministro un equipo controlado electrónicamente que contiene un acumulador intermedio de energía, mencionándose también como una posibilidad de acumulador intermedio una capacidad.

35 El objetivo de la invención es evitar las desventajas mencionadas anteriormente.

El objetivo se consigue mediante la invención con las características según la reivindicación 1. Ventajosas variantes se describen en las reivindicaciones subordinadas.

40 La invención propone fundamentalmente emplear en vez de un acumulador desde ahora más bien un condensador, en especial un condensador del tipo «UltraCap», para diversos usos en una instalación de energía eólica.

La particular ventaja de los condensadores radica en la ausencia de mantenimiento y en la cantidad ilimitada de procesos de carga y descarga, en contraposición a los acumuladores o baterías convencionales.

45 Resulta especialmente ventajoso e idóneo un condensador como el que fabrica la empresa Siemens Matsushita Components GmbH Co. KG con la denominación «UltraCap», así como con el número de producto B48710-A0283-Q035. Este condensador dispone de los siguientes datos técnicos:

Capacidad (nominal) CR (DCC ⁽¹⁾ , 25°C)	2,8 F
Tolerancia de capacidad	-10...+30 %
Tensión (nominal) UR	75 V
Potencia ⁽²⁾	578 W/kg 756 W/l
Corriente máxima de carga y de descarga I _c (25°C)	25 A
Energía almacenada (para U _R)	7875 J

Energía específica (en U_R)	1,09 Wh/kg 1,43 Wh/l
Tensión de choque	88 V
Máxima corriente de fuga I_{LC} (12h, 25°C)	4 mA
Máxima resistencia en serie ESR^{DC} (DCC, 25°C)	800 mΩ
Máxima resistencia en serie ESR^{HF} (1kHz, 25°C)	480 mΩ
Peso	2 kg
Volumen	1,5 l
Temperatura de funcionamiento	-25...+65°C
Temperatura de almacenamiento	-35...+65°C
Durabilidad	180.000h
(25°C, UR)	
Altura x Anchura x Longitud	70 x 70 x 312 mm

- (1) DCC: descarga con intensidad constante
 (2) Descarga de UR tras UR/2 con IC=25A

- 5 La figura 1 muestra el esquema de principio del ajuste del aspa de un rotor en una instalación de energía eólica. Puesto que el rotor de la instalación de energía eólica dispone de tres aspas de rotor y cada aspa del rotor individual puede ajustarse (regularse) hasta un ángulo de ataque deseado, se prevé para cada aspa individual del rotor un motor de ajuste A, B o C que se controla mediante un relé A', B' o C'. El equipo de regulación del aspa A'', B'' o C'' obtiene sus valores de un equipo de control (armario de control) y tiene que realizar, en caso de una desconexión de emergencia, por ejemplo
- 10 ocasionada por un cortocircuito en la instalación de energía eólica o en su equipo de suministro de corriente eléctrica, otro ajuste adicional de aspas, de manera que las correspondientes aspas del rotor «giren» fuera del viento, es decir, que no generen ningún impulso más sobre el rotor. La energía necesaria para ello se proporciona mediante los condensadores CA, CB y CC. Para cargar estos condensadores en funcionamiento normal, éstos están provistos de una conexión (no representada), de manera que los condensadores (cargados) proporcionan siempre la suficiente energía
- 15 para ajustar las aspas de rotor hasta un ángulo de ataque deseado en caso necesario. Dado que los condensadores son muy pequeños en sus ejecuciones, pueden posicionarse directamente en los motores de ajuste y también sujetarse a éstos. No obstante, también es posible posicionar todos los condensadores juntos en un único receptáculo y caso necesario conectarlo como equipo de suministro de energía en emergencia para el ajuste de las aspas del rotor o para
- 20 otras partes de la instalación de energía eólica (por ejemplo alumbrado de emergencia, baliza de peligro), en caso necesario.

Es ventajoso prever en vez de un único condensador varios condensadores con conexión en paralelo, de manera que se pueda disponer continuamente de una capacidad de corriente eléctrica de emergencia suficiente.

REIVINDICACIONES

1. Uso de un acumulador de condensador como unidad de suministro de corriente eléctrica de emergencia en una instalación de energía eólica que presenta tres aspas del rotor,
5 en el que mediante la unidad de suministro de corriente eléctrica de emergencia pueden ajustarse las aspas del rotor de la instalación de energía eólica tal que el rotor completo de la instalación de energía eólica se conduzca al estado de parada y no experimente ya ningún impulso importante procedente de la energía eólica, ajustándose o regulándose cada aspa de rotor individual hasta un ángulo de ataque deseado y en el que para cada aspa individual del rotor está previsto el correspondiente motor de ajuste (A, B, C), que se controla mediante un relé (A', B', C') y en
10 el que para cargar el acumulador de condensador durante el funcionamiento normal está dotado el mismo de una conexión tal que el acumulador de condensador proporcione siempre suficiente energía para ajustar las aspas del rotor hasta un ángulo de ataque deseado, en caso necesario.
2. Uso de un acumulador de condensador como equipo de suministro de corriente eléctrica de
15 emergencia según la reivindicación 1 para partes de una instalación de energía eólica.
3. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, en el que los acumuladores de condensador son muy pequeños y preferentemente están posicionados también directamente en los motores de ajuste y de manera especialmente preferente también están sujetos a los mismos.
- 20
4. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, en el que los acumuladores de condensador están posicionados juntos en un receptáculo.
5. Uso según una de las reivindicaciones precedentes, en el que en lugar de acumuladores de
25 condensador individuales están previstos varios acumuladores de condensador en conexión en paralelo.
6. Unidad de suministro de corriente eléctrica de emergencia de una instalación de energía eólica que utiliza un acumulador de condensador según la reivindicación 1,
en la que mediante la unidad de suministro de corriente eléctrica de emergencia pueden ajustarse una única aspa
30 del rotor de la instalación de energía eólica o varias aspas del rotor de la instalación de energía eólica,
en la que para un aspa del rotor está previsto un motor de ajuste (a, b, c) y el acumulador de condensador (ca, cb, cc) se carga durante el funcionamiento normal de la instalación de energía eólica y está posicionado en el motor de ajuste de un aspa de rotor y el acumulador de condensador está acoplado con un dispositivo para regular el ajuste del aspa correspondiente al aspa del rotor.
- 35

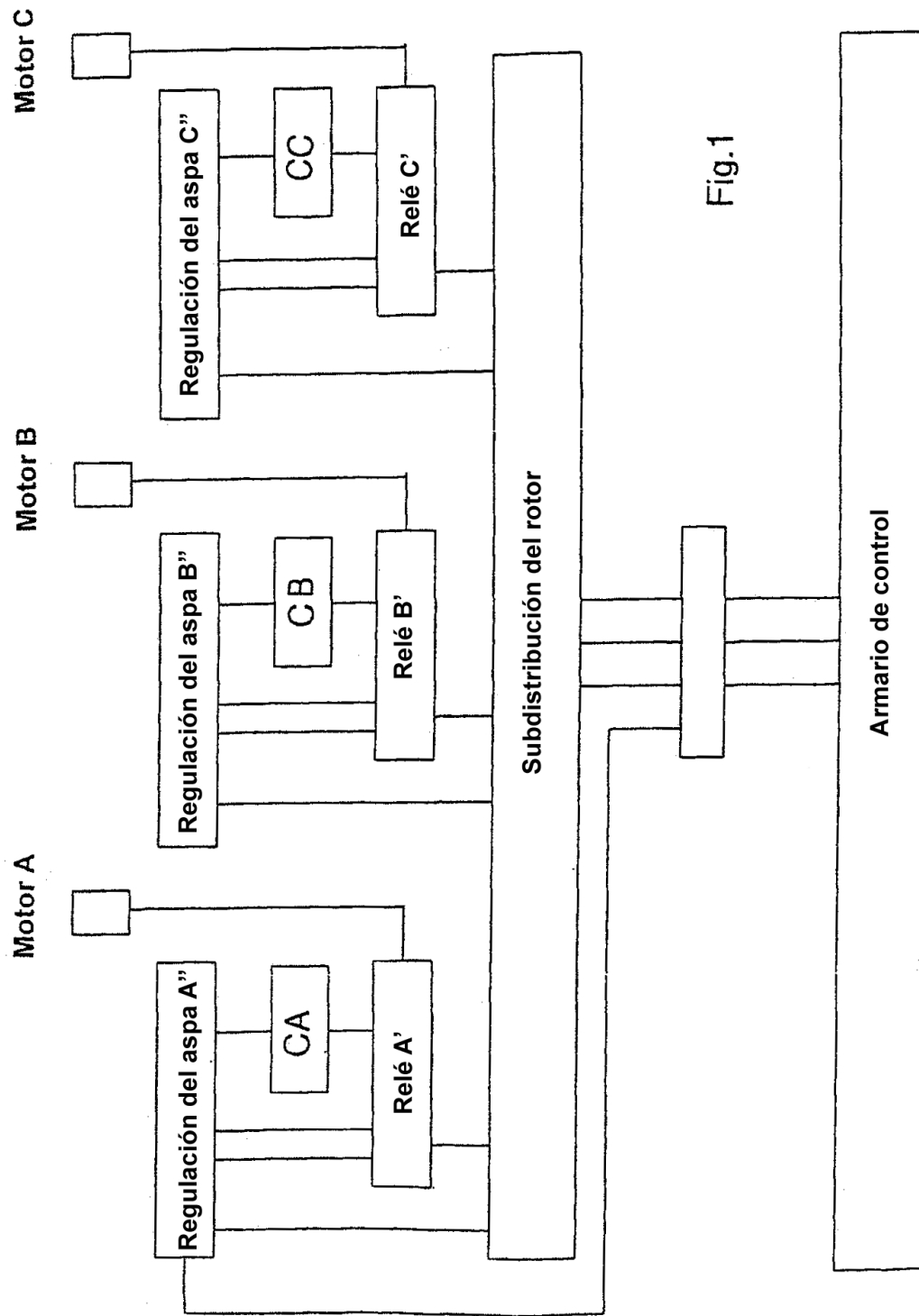


Fig.1