

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 658**

51 Int. Cl.:

**H02J 13/00** (2006.01)  
**G06T 11/40** (2006.01)  
**H02J 7/34** (2006.01)  
**H02J 7/32** (2006.01)  
**H02J 3/32** (2006.01)  
**H02J 3/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2013** E 13169664 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018** EP 2670022

54 Título: **Sistema de monitoreo de potencia y método para mostrar información del sistema de potencia**

30 Prioridad:

**01.06.2012 KR 20120059146**

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

**26.04.2019**

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)**  
**1026-6, Hogye-Dong, Dongan-gu, Anyang-si**  
**Gyeonggi-Do 431-080, KR**

72 Inventor/es:

**KIM, BYUNG SEOP y**  
**KIM, TAE KWON**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio**

ES 2 710 658 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**

Sistema de monitoreo de potencia y método para mostrar información del sistema de potencia

5 Antecedentes

La modalidad se refiere a un sistema de monitoreo de potencia y a un método para mostrar información del sistema de potencia. Más particularmente, la modalidad se relaciona con un sistema de monitoreo de potencia capaz de mejorar la conveniencia del usuario y un método para mostrar información del sistema de potencia. Con más detalle, la modalidad se refiere a un sistema de monitoreo de potencia capaz de mostrar nueva información sobre energía renovable e información de potencia de la batería y un método para mostrar información del sistema de potencia.

10

En general, un sistema de monitoreo de potencia realiza funciones de protección y control de estados de operación de monitoreo de varios tipos de aparatos de potencia eléctrica, midiendo/monitoreando una cantidad eléctrica y cortando una trayectoria cuando ocurre un accidente de potencia eléctrica monitoreando integralmente el equipo de potencia en un sistema de recepción y distribución de una fábrica que incluye un sistema de potencia como el sistema de transmisión y distribución o varios tipos de equipos industriales mediante el uso de una computadora.

15

Un sistema de monitoreo de potencia de este tipo coopera de manera flexible con otro sistema duplicando todo el equipo y una red y operando un módulo de interfaz para asegurar la confiabilidad y estabilidad de la operación del sistema, y además, realiza una función adicional como la comunicación de datos y control de monitoreo remoto.

20

La figura 1 es una vista que muestra una imagen de monitoreo proporcionada por un sistema de monitoreo de potencia convencional.

25

Como se muestra en la figura 1, el sistema de monitoreo de potencia convencional puede mostrar las potencias activas y reactivas proporcionadas por los equipos generadores convencionales (como una planta de generación térmica, una planta nuclear de generación de potencia, una planta hidroeléctrica de generación de potencia o una planta de turbina de gas de generación de potencia), un equipo transformador, un equipo interruptor y una ruta de suministro de potencia en una pantalla de monitoreo utilizando símbolos.

30

Sin embargo, una interfaz de pantalla de monitoreo del sistema de monitoreo de potencia convencional muestra información acerca de un sistema de potencia solo con símbolos y números, de modo que una situación del sistema de monitoreo de potencia no se puede proporcionar de manera intuitiva a un usuario. Además, la interfaz de pantalla de monitoreo del sistema de monitoreo de potencia convencional no puede reflejar la situación de un sistema de potencia que incluye una nueva unidad de energía renovable y una unidad de batería que actualmente varían debido a la introducción de nueva energía renovable.

35

El documento WO 2012/005274 A1 titulada "Power Control Device revela un dispositivo que resuelve los problemas que surgen cuando un acondicionador de potencia similar al que se conecta a un panel solar se conecta a un dispositivo de almacenamiento de electricidad.

40

Resumen

Los aspectos de la invención se describen en las reivindicaciones independientes 1 y 6. Las reivindicaciones dependientes muestran mejoras ventajosas de la invención como se reivindica en las reivindicaciones independientes.

45

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista que muestra una imagen de monitoreo proporcionada por un sistema de monitoreo de potencia convencional;

50

la Figura 2 es una vista esquemática que muestra un sistema de potencia completo que incluye un sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con la modalidad;

la Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para mostrar información del sistema de potencia de acuerdo con una modalidad;

55

la Figura 4 es una vista que ilustra en detalle una imagen de monitoreo de un sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con una modalidad; y

la Figura 5 es una vista que muestra una forma de la unidad de batería en la imagen de monitoreo del sistema de monitoreo de potencia mostrado en la Figura 4.

60

Descripción detallada de las modalidades

El principio de las modalidades se describirá a continuación. Por lo tanto, aunque no se describe y representa específicamente en la descripción, un experto en la técnica puede darse cuenta del principio de las modalidades y puede inventar varios aparatos dentro del concepto y alcance de las modalidades. Además, en principio, los términos condicionales y las modalidades mencionadas en la memoria descriptiva deben entenderse obviamente

65

para comprender el concepto de las modalidades y no pueden limitar el alcance de las modalidades.

Además, debe entenderse que todas las descripciones detalladas, que enseñan una modalidad específica así como un principio, un aspecto y modalidades, pretenden incluir equivalentes estructurales y funcionales. Además, debe entenderse que los equivalentes pueden incluir equivalentes a desarrollar en el futuro, así como equivalentes conocidos, y pueden incluir todos los dispositivos inventados para realizar las mismas funciones independientemente de la estructura de los mismos.

Por consiguiente, por ejemplo, debe entenderse que un diagrama de bloques de la descripción ilustra un punto de vista conceptual de un circuito ilustrativo que realiza los principios de la modalidad. De la misma manera, debe entenderse que todos los diagramas de flujo, diagramas de transición de estado y pseudo códigos pueden estar realmente representados en un medio legible por computadora y pueden representar varios procesos a ser ejecutados por una computadora o un procesador, independientemente de si la computadora o el procesador se muestra claramente.

Las funciones de varios dispositivos mostrados en los dibujos que incluyen un procesador o un bloque de funciones expresado como un concepto similar al procesador pueden proporcionarse utilizando hardware capaz de ejecutar software adecuado así como hardware dedicado. Cuando las funciones son proporcionadas por el procesador, las funciones pueden ser proporcionadas por un solo procesador dedicado, un solo procesador compartido o una pluralidad de procesadores individuales y una parte de las funciones puede ser compartida.

Debe entenderse que el uso de un procesador, un control o el término presentado como un concepto similar al procesador y al control no debe interpretarse como una referencia exclusiva al hardware capaz de ejecutar software, sino que debe entenderse que incluye implícitamente un procesador de señal digital (DSP), ROM, RAM y memoria no volátil que almacena hardware y software. Se puede incluir otro hardware generalmente conocido en la técnica.

En las reivindicaciones adjuntas, los componentes expresados como una unidad para realizar una función descrita en la descripción detallada pretenden incluir una combinación de dispositivos de circuito que realizan la función anterior y todos los métodos para realizar la función anterior, como varios tipos de software incluyendo un firmware/microcódigo. Los componentes se incorporan con los adecuados para ejecutar el software. Dado que la descripción definida por las reivindicaciones se incorpora con funciones de unidades que se proporcionan de forma diversa y la forma requerida por las reivindicaciones, los expertos en la técnica deben comprender que cualquier unidad que proporcione la función es un equivalente de la descripción.

Los objetivos, características y ventajas anteriores se pueden comprender más claramente a través de la siguiente descripción en relación con los dibujos acompañantes. Por consiguiente, los expertos en la técnica pueden llevar a la práctica fácilmente el presente concepto inventivo. En la siguiente descripción, si la descripción detallada sobre funciones o configuraciones bien conocidas puede hacer que el tema de la divulgación no sea claro, se omitirá la descripción detallada.

De ahora en adelante, se describirá en detalle una modalidad ilustrativa con referencia a los dibujos acompañantes.

La Figura 2 es una vista esquemática que muestra un sistema de potencia completo que incluye un sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con la modalidad.

Como se muestra en la Figura 2, el sistema de potencia completo que incluye un sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con la modalidad puede incluir una nueva unidad de energía renovable 200 para recibir potencia eléctrica de una nueva fuente de energía renovable para suministrar potencia eléctrica a un sistema de potencia 400, una unidad de batería 300 que se carga con la potencia eléctrica provista por la nueva unidad de energía renovable 200 y suministrar potencia eléctrica a una carga, y una unidad de manejo de potencia 100 que se conecta al sistema de potencia 400 para administrar la nueva unidad de energía renovable 200 y la unidad de batería 300 y proporcionar una imagen de monitoreo a un usuario.

La unidad de manejo de potencia 100 puede incluir un servidor NOC (Centro de operaciones de red) 140 para recopilar y almacenar información de potencia de la nueva unidad de energía renovable 200, que es un equipo de campo y la unidad de batería 300, y un servidor FEP (procesador frontal) 130 que se involucra en la comunicación entre el servidor NOC 140 y un servidor principal 120 para transferir la información de potencia proporcionada desde el servidor NOC 140 al servidor principal 120. Además, la unidad de manejo de potencia 100 puede incluir también un cliente 110 que se conecta al servidor principal 120 para recibir y mostrar información del sistema de monitoreo de potencia o los datos de imagen de monitoreo.

La nueva unidad de energía renovable 200 recibe una potencia eléctrica de la nueva fuente de energía renovable y proporciona la potencia eléctrica al sistema de potencia 400. La nueva unidad de energía renovable 200 transmite datos de potencia, incluida información sobre la potencia eléctrica suministrada actualmente a la unidad de manejo de potencia 100.

- 5 La nueva energía renovable se puede obtener al convertir el combustible fósil o la energía renovable existente, incluida la luz solar, el agua, la geotermia y el organismo biológico, y se refiere a los recursos energéticos futuros para un sistema de suministro de energía continuo. La importancia de la nueva energía renovable se incrementa debido al inestable precio del petróleo y las regulaciones de la CMNUCC (Conversión del Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). En Corea, 11 campos que incluyen energías renovable de 8 campos (calor solar, generación fotovoltaica, biomasa, generación de energía eólica, pequeñas centrales hidroeléctricas, geotermia, potencia oceánica y potencia residual) y nuevas energías de 3 campos (celda de combustible, licuefacción de carbón y energía de hidrógeno) son designados como la nueva energía renovable.
- 10 Mientras tanto, la unidad de batería 300 se conecta al sistema de potencia 400, de manera que la unidad de batería 300 se carga con la potencia eléctrica proporcionada por la nueva unidad de energía renovable 200 o proporciona la potencia eléctrica a la carga. Además, la unidad de batería 300 transmite al menos una de la información de estado de conexión de la unidad de batería, información de potencia e información de estado cargado a la unidad de manejo de potencia 100.
- 15 La unidad de batería 300 está vinculada a la nueva unidad de energía renovable 200 y proporciona la potencia eléctrica al sistema de potencia 400. Dado que las propiedades de cada fuente de energía de nuevas energías renovables son diferentes entre sí y sus ventajas y desventajas son diferentes entre sí, varias condiciones para generar potencia eléctrica son variables. Sin embargo, dado que la cantidad de generación de potencia entregada a la nueva fuente de energía renovable es constante, la nueva unidad de energía renovable 200 puede suministrar una potencia eléctrica estable en conexión con la unidad de batería 300. Por lo tanto, por ejemplo, la unidad de batería 300 puede incluir un BESS (Sistema de almacenamiento de energía en baterías) que se conecta a la nueva unidad de energía renovable 200.
- 20 La unidad de manejo de potencia 100 puede manejar la nueva unidad de energía renovable 200 y la unidad de batería 300, generar una imagen de monitoreo basada en GUI basada en la nueva información de potencia de energía renovable, la información de potencia de la batería o la información del estado de conexión de la batería y proporcionar la imagen de monitoreo basada en GUI a un usuario. Esto puede implementarse en el servidor 120 o en el cliente 110 de la unidad de manejo de potencia 100.
- 25 La unidad de manejo de potencia 100 puede incluir el servidor NOC (Centro de Operaciones de Red) 140 para recopilar información de potencia de la nueva unidad de energía renovable 200 que es un equipo de campo y la unidad de batería 300. El servidor NOC 140 puede recopilar y almacenar información sobre una cantidad de potencia reactiva o activa proporcionada al sistema de potencia 400, y puede transmitir la información al servidor principal 140 a través del servidor FEP 130.
- 30 La unidad de manejo de potencia 100 puede vincular la comunicación entre el servidor NOC 140 y el servidor principal 120 y puede incluir el servidor FEP 130 para transferir la información de potencia proporcionada desde el servidor NOC 140 al servidor principal 120. El servidor FEP 130 puede ser además un sistema de comunicación para vincular el servidor NOC 140 y el servidor central 120 entre sí. El sistema de comunicación del servidor FEP 130 puede proporcionar una interfaz para una conexión con redes cableadas/inalámbricas. El servidor FEP 130 puede tener, por ejemplo, una interfaz Ethernet para una conexión con una red cableada, y puede usar LAN inalámbrica (WLAN) (Wi-Fi), banda ancha inalámbrica (Wibro), interoperabilidad mundial para acceso a microondas (Wimax), y estándares de comunicación de acceso de paquetes de enlace descendente de alta velocidad (HSDPA) para una conexión con una red inalámbrica.
- 35 Mientras tanto, la unidad de manejo de potencia 100 puede incluir además el cliente 110 que accede al servidor principal 120 para recibir la información del sistema de monitoreo de potencia o los datos de imagen de monitoreo y mostrar los datos de imagen de monitoreo. El cliente 110 puede incluir además una pantalla. Por ejemplo, la pantalla puede realizarse utilizando un PDP, una pantalla LCD, una pantalla OLED, una pantalla flexible o una pantalla 3D. Además, la pantalla puede implementarse utilizando una pantalla táctil que sirva como dispositivo de entrada además del dispositivo de salida.
- 40 El servidor principal 120 recibe información sobre el estado de conexión del sistema de potencia desde el sistema de potencia 400 y genera la imagen de monitoreo basada en GUI de acuerdo con la información sobre el estado de conexión del sistema de potencia y la información recibida de la nueva unidad de energía renovable 200 y de la unidad de batería 300. La imagen de monitoreo generada puede reproducirse en una pantalla (no mostrada) conectada al servidor principal 120 o al aparato cliente 110. Además, el servidor principal 120 puede proporcionar los datos de potencia en tiempo real o la imagen de monitoreo al aparato cliente 110 de acuerdo con una solicitud de datos del aparato cliente 110.
- 45 La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para mostrar información del sistema de potencia de acuerdo con una modalidad.
- 50 En lo sucesivo, se describirá un método para mostrar información del sistema de potencia con referencia a la Figura 3.
- 55
- 60
- 65

En primer lugar, en la etapa S100, la unidad de manejo de potencia 100 recibe la nueva información de potencia de energía renovable de la nueva unidad de energía renovable 200. La nueva información de potencia de energía renovable puede incluir valores de potencia eléctrica activa o reactiva proporcionados por la nueva unidad de energía renovable 200 al sistema de potencia 400.

5 En la etapa S110, la unidad de manejo de potencia 100 recibe la información de potencia de la batería y la información del estado de conexión de la batería desde la unidad de batería 300. La información de potencia de la batería puede incluir al menos una información de carga de la batería sobre un estado de carga de la batería convertida en un valor porcentual, e información sobre los estados de conexión entre una pluralidad de baterías que constituyen la unidad de batería y si cada una de las baterías está apagada.

10 En la etapa S120, la unidad de manejo de potencia 100 analiza el sistema de potencia 400 para generar la información del sistema de potencia, incluida la información sobre el estado de conexión del sistema de potencia 400 o recibir la información del sistema de potencia desde un exterior.

15 En la etapa S130, la unidad de manejo de potencia 100 genera la imagen de monitoreo basada en GUI basándose en la nueva información de energía renovable, la información de potencia de la batería, la información del estado de conexión de la batería y la información del sistema de potencia. Esta configuración detallada de la imagen de monitoreo se describirá a continuación.

20 En la etapa S140, la unidad de manejo de potencia 100 proporciona la imagen de monitoreo generada a la pantalla (no mostrada) conectada al servidor principal 120 o una pantalla del aparato cliente 110 de tal manera que la imagen de monitoreo generada se muestre en la misma.

25 La Figura 4 es una vista que ilustra en detalle una imagen de monitoreo de un sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con una modalidad.

En lo sucesivo, se describirá una imagen de monitoreo de un sistema de monitoreo de potencia con referencia a la Figura 4.

30 La nueva información de equipo de generación de potencia eléctrica de energía renovable 120 se dispone en un lado de la imagen de monitoreo, de modo que la información del equipo de energía renovable nueva 121 se puede proporcionar junto con una imagen o imagen de un nuevo equipo de potencia eléctrica de energía renovable. Como se muestra en la Figura 4, dos nuevos generadores de energía renovable, cada uno de los cuales genera una potencia eléctrica de 750 kW y están funcionando, pueden mostrarse a través de la nueva información del equipo de energía renovable 121. Además, puede mostrarse la información de transformación de voltaje 122 de un transformador conectado a la nueva fuente de energía renovable.

35 Mientras tanto, la nueva información de potencia eléctrica de energía renovable 110 puede mostrarse en un extremo superior izquierdo de la imagen de monitoreo. Como se muestra en el extremo superior izquierdo de la Figura 4, la nueva información de potencia eléctrica de energía renovable 110 puede incluir un valor de potencia eléctrica activa y reactiva.

40 Una dirección de suministro de potencia se indica como una flecha 123 en la imagen de monitoreo proporcionada desde el sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con una modalidad, de modo que se pueda proporcionar una interfaz intuitiva a un usuario. La flecha 123, que denota la dirección de suministro de potencia, puede ser plural. La pluralidad de flechas puede proporcionarse a cada línea de distribución de potencia de modo que un usuario pueda hacer fácilmente la determinación.

45 Mientras tanto, la información de batería 130 que muestra la unidad de batería 110 puede proporcionarse en el extremo inferior izquierdo de la imagen de monitoreo.

50 Cuando la unidad de batería puede incluir una pluralidad de baterías, la información de batería 130 puede incluir la información de potencia de la batería 131 que incluye información de carga sobre cada batería. La información de potencia de la batería 131 puede incluir los valores de potencia activa y reactiva y el estado cargado proporcionado al sistema de potencia correspondiente a cada batería.

55 Además, la información de batería 130 puede incluir además información sobre las salidas o las capacidades disponibles de cada batería. Como se muestra en la parte inferior izquierda de la Figura 4, la capacidad disponible de la batería 1 (BESS 1) es de 500kWh y la salida de la misma es de 2MW. La imagen de monitoreo puede incluir un estado de transformación 134 del transformador conectado a la unidad de batería 110.

60 Mientras tanto, como se muestra en la Figura 4, la imagen de monitoreo puede incluir la información del sistema de potencia como una GUI. La relación de conexión y el estado entre cada línea y los elementos del sistema de potencia pueden mostrarse intuitivamente. El estado de conexión del sistema de potencia puede mostrarse utilizando un equipo interruptor 133. Un estado en el que el equipo interruptor 133 está lleno de un color puede

significar un estado de transferencia de la potencia eléctrica, es decir, un estado cerrado.

Además, la imagen de monitoreo puede incluir también información del compensador 140 sobre la potencia activa y reactiva compensada por el compensador.

5 Una carga 150, a la que finalmente se proporciona la potencia eléctrica, puede indicarse en la imagen de monitoreo, de modo que puede mostrarse la información 160 sobre una potencia de salida final de una línea de salida. La información de potencia 160 de la línea de salida puede incluir al menos una de la información de potencia activa 161, la información de potencia reactiva 162 y la información de voltaje 163.

10 La Figura 5 es una vista que muestra una forma de la unidad de batería en la imagen de monitoreo del sistema de monitoreo de potencia mostrado en la Figura 4.

15 Como se muestra en la Figura 5, de acuerdo con la modalidad, la forma de la unidad de batería 110 en la imagen de monitoreo del sistema de monitoreo de potencia puede mostrarse de manera diferente de acuerdo con el estado cargado de la misma. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 5, cuando la unidad de batería 110 se carga en un 70.0%, la tasa de carga de la batería puede mostrarse con siete barras. Además, una forma o color de la unidad de batería se puede cambiar de acuerdo con el estado de carga y la información de potencia eléctrica de la unidad de batería 110. Por lo tanto, un usuario puede determinar el estado de la unidad de batería basándose en un valor numérico, y además, puede determinar intuitivamente el estado de la unidad de batería de acuerdo con el color o la forma.

20 De acuerdo con el sistema de monitoreo de potencia y el método para mostrar la información del sistema de potencia de la modalidad, un usuario puede captar intuitivamente la situación del sistema de potencia usando una nueva energía renovable. Específicamente, la información del sistema de potencia se muestra mediante una GUI (Interfaz gráfica de usuario) fácil de usar, de modo que se puede proporcionar una interfaz de imagen de monitoreo a través de la cual un usuario conoce fácilmente la información del sistema de potencia. Por lo tanto, se puede proporcionar la imagen de monitoreo que mejora la conveniencia de uso de un usuario.

25 El método para mostrar información del sistema de potencia de acuerdo con la modalidad se realiza en forma de un programa ejecutado en una computadora y almacenado en un medio legible por computadora. El medio de grabación legible por computadora incluye una ROM, una RAM, un CD-ROM, una cinta magnética, un disquete y un dispositivo óptico de almacenamiento de datos. Además, el medio de grabación legible por computadora puede implementarse en forma de una onda portadora (por ejemplo, transmisión a través de Internet)

30 El medio de grabación legible por computadora puede distribuirse en sistemas informáticos conectados entre sí a través de una red y un código legible por computadora en un esquema de distribución puede almacenarse y ejecutarse en el medio de grabación legible por computadora. Los programadores expertos en la técnica relacionada pueden deducir fácilmente un programa funcional, un código y segmentos de código para implementar el método.

35 Aunque las invenciones se han descrito con referencia a un número de modalidades ilustrativas de esta, debe entenderse que los expertos en la técnica pueden proyectar otras numerosas modificaciones y modalidades que caerán dentro del alcance de los titulares de esta descripción. Más particularmente, son posibles varias variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o disposiciones de la disposición de combinación de sujetos dentro del alcance de la descripción, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas. Además de las variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o disposiciones, los usos alternativos serán también evidentes para los expertos en la técnica.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para mostrar información sobre un sistema de potencia (400), que comprende:  
 5 recibir nueva información de potencia de energía renovable de una nueva unidad de energía renovable (200); recibir información de potencia de la batería e información del estado de conexión de la batería desde una unidad de batería (300) que comprende una pluralidad de baterías; generar una imagen de monitoreo basada en GUI basada en la nueva información de potencia de energía renovable, la información de potencia de la batería y la información del estado de conexión de la batería; mostrar la imagen de monitoreo; y recibir información del sistema de potencia desde una unidad de manejo de potencia,  
 10 en donde la información de potencia de la batería comprende información de carga de la batería sobre un estado de carga de la batería convertido en un valor porcentual y al menos uno de los valores de potencia activa y reactiva y un estado de carga proporcionado por la unidad de batería, y en donde la información del estado de conexión de la batería comprende información sobre un estado de conexión y un estado de desconexión entre las baterías.  
 15
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la generación de la imagen de monitoreo comprende: generar la imagen de monitoreo basándose en la nueva información de potencia de energía renovable, la información de potencia de la batería o la información del estado de conexión de la batería y la información del sistema de potencia.  
 20
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la nueva información de potencia de energía renovable incluye un valor de potencia activa o reactiva proporcionada por la nueva unidad de energía renovable (200).  
 25
4. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la información del sistema de potencia incluye información sobre un estado de conexión del sistema de potencia (400).  
 30
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la generación de la imagen de monitoreo comprende:  
 30 cambiar una forma o color de la unidad de batería (300) incluida en la imagen de monitoreo de acuerdo con la información de potencia de la batería.
6. Un sistema de monitoreo de potencia (400) que comprende:  
 35 una nueva unidad de energía renovable (200) para recibir potencia de una nueva fuente de energía renovable para proporcionar potencia a un sistema de potencia (400); una unidad de batería (300) conectada al sistema de potencia para cargarse con la potencia proporcionada por la nueva unidad de energía renovable o para proporcionar potencia a una carga y comprende una pluralidad de baterías; una unidad de manejo de potencia (100) conectada al sistema de potencia (400) para manejar la nueva unidad de energía renovable y la unidad de batería; y una unidad cliente (110) conectada a la unidad de manejo de potencia (100) para mostrar los datos de imagen de monitoreo,  
 40 en donde la unidad de manejo de potencia (100) recibe nueva información de potencia de energía renovable de la nueva unidad de energía renovable, recibe información de potencia de la batería y una información de estado de conexión de la unidad de batería para generar datos de imagen de monitoreo basada en GUI basados en la nueva información de potencia de energía renovable, la información de potencia de la batería y la información del estado de conexión de la batería, en donde la información de potencia de la batería incluye al menos una información de carga de la batería sobre un estado de carga de la batería convertido en un valor porcentual, y al menos uno de los valores de potencia activa y reactiva proporcionados desde la unidad de batería (300) al sistema de potencia (400) y un estado de carga de cada batería, caracterizado porque comprende  
 45 la información del estado de conexión de la batería comprende información sobre un estado de conexión y un estado de desconexión entre las baterías.  
 50
7. El sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con la reivindicación 6, donde la unidad de manejo de potencia (100) genera los datos de imagen de monitoreo en base a la información del sistema de potencia que incluye información sobre el estado de conexión del sistema de potencia y la nueva información de potencia de energía renovable, la información de potencia de la batería o la información del estado de conexión de la batería.  
 55
8. El sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la nueva información de energía renovable incluye el valor de potencia activa o reactiva proporcionada desde la nueva unidad de energía renovable al sistema de potencia.  
 60
9. El sistema de monitoreo de potencia de acuerdo con la reivindicación 6, en donde una forma o color de la unidad de batería (300) incluida en los datos de imagen de monitoreo se cambia de acuerdo con la información de potencia de la batería.  
 65

Figura 1

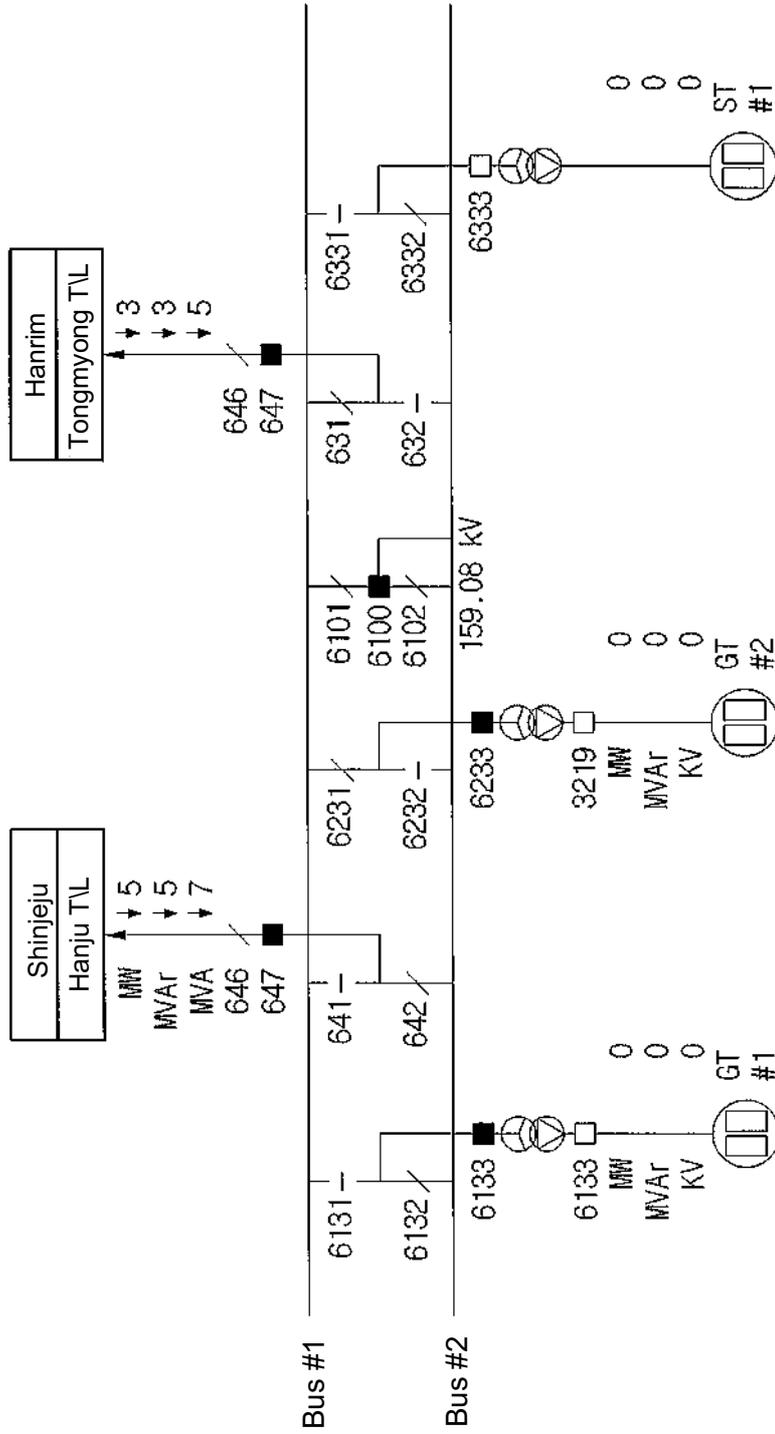


Figura 2

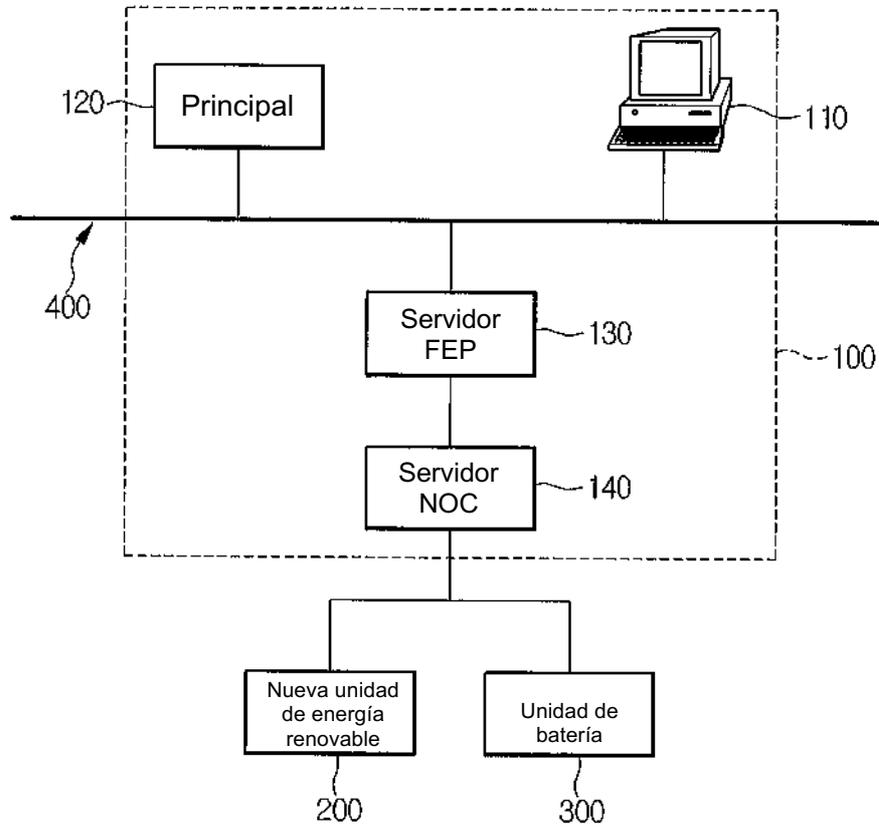


Figura 3

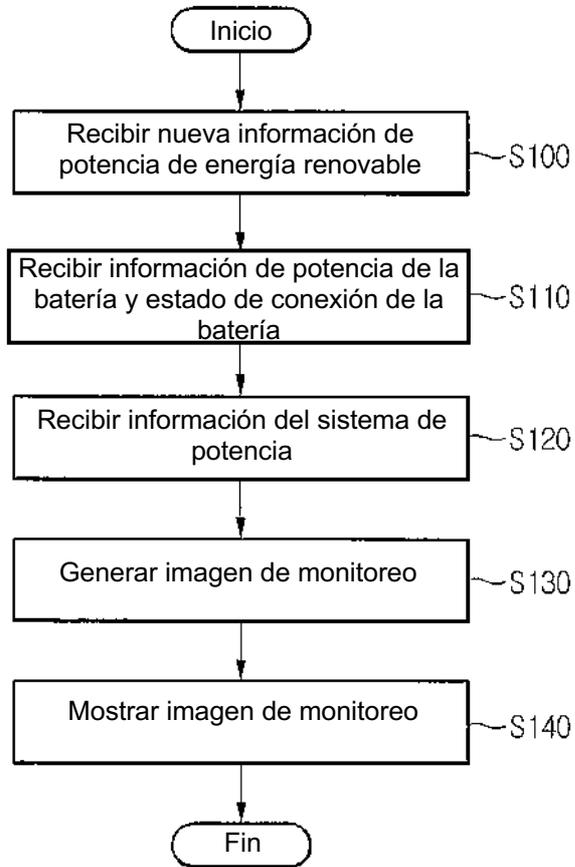


Figura 4

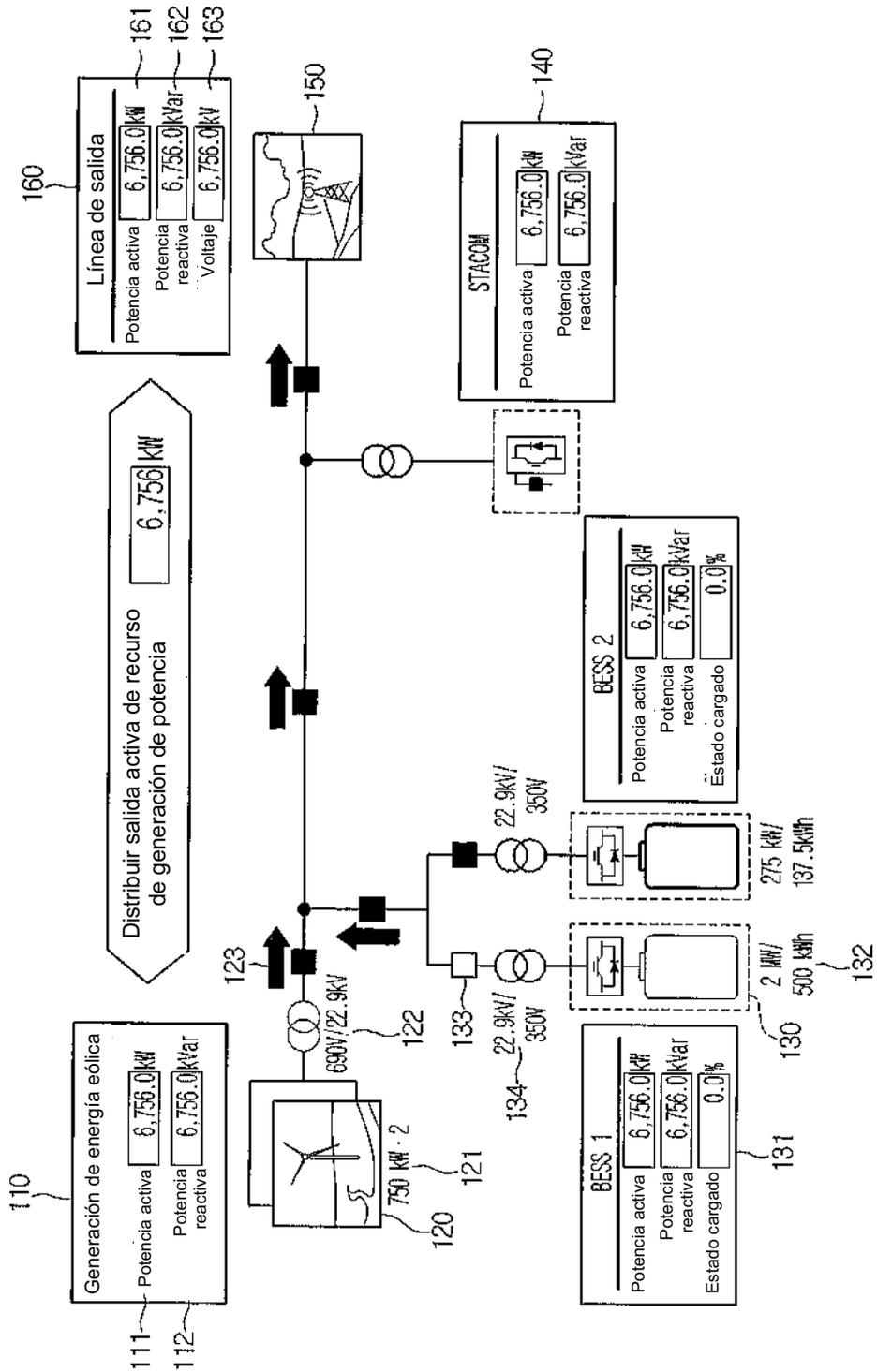


Figura 5

