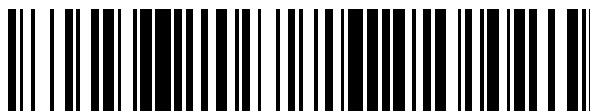


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 055**

51 Int. Cl.:

H02H 1/00 (2006.01)

H02H 3/04 (2006.01)

G08B 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.02.2013** **E 13155885 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016** **EP 2632007**

54 Título: **Aparato y procedimiento para corregir un error de datos adquiridos**

30 Prioridad:

22.02.2012 KR 20120017949

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

27.04.2016

73 Titular/es:

LSIS CO., LTD. (100.0%)
1026-6, Hogle-Dong Dongan-Gu, Anyang
Gyeonggi-Do, KR

72 Inventor/es:

KIM, YOUNG IN y
CHO, YOON SUNG

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 568 055 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

Aparato y procedimiento para corregir un error de datos adquiridos

5 ANTECEDENTES

La realización se refiere a un aparato y un procedimiento para corregir un error de datos adquiridos y, más particularmente, a un aparato que identifica si se produce un error en los datos recibidos de un campo en un sistema de gestión de energía y corrige el error, y un procedimiento del mismo.

Se ha usado un sistema de adquisición de datos en diversos sistemas de operación, tal como un sistema de gestión de energía, un sistema de automatización de distribución y un sistema ferroviario a través de SCADA (control de supervisión y adquisición de datos (*Supervisory Control and Data Acquisition*)), AMI (infraestructura de medición avanzada (*Advance Metering Infrastructure*)) o RTU (unidad terminal remota (*Remote Terminal Unit*)).

El sistema de adquisición de datos es un sistema operativo que puede realizar la formación de datos sobre una situación real y almacena los datos en una base de datos y puede proporcionar datos visuales y diversos resultados de análisis para un administrador.

La topología puede construirse usando los datos adquiridos a través del sistema de adquisición de datos y puede construirse un enlace entre los equipos. Si se produce un error en el enlace entre equipos, se realiza una corrección para el error.

De acuerdo con la técnica relacionada, se realiza una inspección de incoherencia para un disyuntor y un seccionador para corregir un error en los datos adquiridos. En este momento, en el caso del sistema de gestión de energía, hay un grave problema debido a que han de inspeccionarse aproximadamente 60 mil disyuntores y seccionadores. Por este motivo, los disyuntores y los seccionadores se seleccionan arbitrariamente, y se realiza la inspección de los disyuntores y los seccionadores seleccionados. Por lo tanto, es difícil operar de forma estable el sistema y asegurar la fiabilidad del sistema.

El documento de la técnica anterior US 2009/0149972 desvela un sistema en tiempo real para la verificación y supervisión de los ajustes del dispositivo protector y la corrección automática de las desviaciones encontradas.

SUMARIO

Los objetos de la presente invención se consiguen por la materia objeto de las reivindicaciones independientes.

La realización proporciona un aparato para corregir un error de datos adquiridos, que genera una alarma para un error de datos históricos anormales en un sistema de adquisición de datos para asegurar la estabilidad y eficiencia de un sistema y un procedimiento del mismo.

Adicionalmente, la realización proporciona un aparato para corregir un error de datos adquiridos, que determina estados de un disyuntor y un seccionador con referencia a datos introducidos a partir de un sistema de control remoto y genera una alarma de acuerdo con el resultado de determinación, y un procedimiento del mismo.

Además, la realización proporciona un aparato para corregir un error de datos adquiridos, que puede identificar y corregir un error de un sistema de control remoto determinando los estados de un disyuntor y un seccionador con referencia a los datos introducidos a partir de un sistema de control remoto y generando una alarma de acuerdo con el resultado de determinación, y un procedimiento del mismo.

Mientras tanto, los objetos técnicos que se van a realizar en las realizaciones sugeridas no se limitan a los objetos anteriores, y pueden comprenderse claramente otros objetos a partir de la siguiente descripción por los expertos en la técnica.

La realización proporciona un procedimiento de corrección de un error de datos adquiridos. El procedimiento incluye determinar si los estados de al menos un disyuntor y al menos un seccionador incluidos en al menos una estación son coherentes entre sí basándose en los datos recibidos desde al menos un aparato de control remoto que incluye la al menos una estación; asignar un peso a un disyuntor correspondiente y un seccionador correspondiente, incluyendo la estación el disyuntor correspondiente y el seccionador correspondiente cuando el resultado de determinación representa que los estados del disyuntor y el seccionador son incoherentes entre sí; crear información de alarma que notifica un mal funcionamiento del disyuntor correspondiente y el seccionador correspondiente cuando un valor del peso acumulado es igual a o superior a un valor de peso de referencia predeterminado; y devolver una alarma correspondiente a la información de alarma.

Mientras tanto, la realización proporciona un aparato para corregir un error de datos adquiridos. El aparato incluye

una unidad de comunicación para recibir datos generados de al menos un aparato de control remoto que incluye al menos una estación; una unidad de determinación de errores para determinar si los estados de al menos un disyuntor y al menos un seccionador incluidos en la estación son coherentes entre sí basándose en los datos recibidos a través de la unidad de comunicación y asignar un peso de acuerdo con un resultado de determinación; una unidad de memoria para almacenar un peso acumulado del disyuntor y el seccionador asignados por la unidad de determinación de errores; y una unidad de control para identificar el peso acumulado que se acumula de acuerdo con la coherencia de estado del disyuntor y el seccionador determinado por la unidad de determinación de errores e identificar un error de la estación que incluye el disyuntor y el seccionador basándose en el peso acumulado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que muestra un sistema para corregir un error de datos adquiridos de acuerdo con la realización.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo que ilustra la operación de corrección de un error de datos adquiridos de acuerdo con la realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Los términos y palabras que se usan en la memoria descriptiva y las reivindicaciones no deben interpretarse como los significados del diccionario usados habitualmente, sino que se interpretarán como sea relevante para el alcance técnico de la invención basándose en el hecho de que el inventor puede definir apropiadamente el concepto de los términos para explicar la invención del mejor modo.

Por lo tanto, las realizaciones y las configuraciones representadas en los dibujos tienen fines únicamente ilustrativos y no representan todos los alcances técnicos de las realizaciones, por lo que debe entenderse que pueden existir diversos equivalentes y modificaciones en el momento de la presentación de esta solicitud.

La FIG. 1 es un diagrama de bloques que muestra un sistema para corregir un error de datos adquiridos de acuerdo con la realización.

Haciendo referencia a la FIG. 1, el sistema para corregir un error de datos adquiridos puede incluir un aparato de corrección de errores 100 y un aparato de control remoto 150.

El aparato de corrección de errores 100 puede incluir una unidad de comunicación 110, una unidad de memoria 120, una unidad de determinación de errores 130 y una unidad de control 140.

La unidad de comunicación 110 puede recibir datos generados a partir de una pluralidad de aparatos de control remoto 150 incluidos en el sistema de control remoto. La unidad de comunicación 110 puede transmitir información sobre los estados de un disyuntor y un seccionador, que se identifica por la unidad de determinación de errores 130 y la unidad de control 140 con referencia a los datos recibidos, a un aparato de control remoto específico.

La unidad de memoria 120 puede almacenar los datos recibidos a través de la unidad de comunicación 110 y puede almacenar el peso acumulado del disyuntor y el seccionador determinado por la unidad de determinación de errores 130. Adicionalmente, la unidad de memoria 120 puede almacenar el hecho de si el disyuntor es idéntico al seccionador y una cantidad de una corriente de fuga de acuerdo con la energía eléctrica. Es decir, cuando la unidad de determinación de errores 130 identifica los estados de potencia eléctrica del disyuntor, el seccionador, una estación, un bus, etc., la unidad de memoria 120 puede almacenar un margen predeterminado de un valor de potencia eléctrica de error.

La unidad de determinación de errores 130 puede determinar si el funcionamiento del disyuntor es coherente con el del seccionador o no, y puede asignar un peso de acuerdo con el resultado de determinación.

La unidad de determinación de errores 130 determina si las conmutaciones del disyuntor y el seccionador son coherentes entre sí o no basándose en los datos adquiridos del aparato de control remoto 150. La unidad de determinación de errores 130 puede determinar si existe potencia eléctrica o no en un estado en el que el disyuntor y el seccionador están abiertos. La unidad de determinación de errores 130 puede determinar si las potencias eléctricas introducidas desde y devueltas a la estación que incluye el disyuntor y el seccionador son iguales entre sí o no. Adicionalmente, la unidad de determinación de errores 130 puede determinar si la potencia eléctrica introducida a partir de y devuelta al bus conectado al disyuntor y el seccionador son iguales entre sí o no. La unidad de determinación de errores 130 puede asignar un peso a un error de acuerdo con el resultado de determinación.

La unidad de control 140 identifica el peso acumulado de acuerdo con el resultado de determinación por la unidad de determinación de errores 130 sobre si el disyuntor es coherente con el seccionador o no. La unidad de control 140 puede identificar un error de la estación que incluye el disyuntor y el seccionador que excede un peso acumulado

predeterminado. Adicionalmente, la información de error puede transmitirse a la estación correspondiente a través de la unidad de comunicación 110 de acuerdo con el resultado de identificación.

En lo sucesivo en el presente documento, la operación de corregir un error de datos adquiridos realizada por el sistema para corregir un error de datos adquiridos que se ha mencionado anteriormente se describirá con referencia a la FIG. 2.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo que ilustra la operación de corrección de un error de datos adquiridos de acuerdo con la realización.

Haciendo referencia a la FIG. 2, en la etapa S200, el aparato 100 puede recibir datos de al menos un aparato de control remoto 150.

En la etapa S210, el aparato 100 puede identificar si se produce un error en los datos con referencia a los datos adquiridos.

Para identificar si existe un error en los datos adquiridos, el aparato 100 puede identificar si las operaciones del disyuntor/seccionador son coherentes entre sí, si los estados del disyuntor y el seccionador de acuerdo con las aperturas de circuito del disyuntor y el seccionador son coherentes entre sí, si las potencias eléctricas introducidas en o devueltas desde la estación son coherentes entre sí, y si las potencias eléctricas se introducen/devuelven a través del bus.

El aparato 100 identifica si el disyuntor y el seccionador existentes en una estación están en circuito abierto o no basándose en los datos adquiridos del aparato de control remoto 150. Si el aparato 100 determina que los estados del disyuntor y el seccionador incluidos en una estación son incoherentes entre sí en la etapa S211, el aparato asigna un peso a la estación que incluye el disyuntor y el seccionador en la etapa S212.

Adicionalmente, el aparato 100 detecta un valor de corriente correspondiente a una corriente de fuga en el estado en que el disyuntor y el seccionador están en circuito abierto. En este caso, en la etapa S213, cuando el valor de la corriente de fuga introducida y devuelta en el estado en el que el disyuntor y el seccionador están en circuito abierto es igual a o superior a un valor de corriente predeterminado, el aparato 100 determina que los estados del disyuntor y el seccionador son incoherentes entre sí.

Por lo tanto, en la etapa S214, el aparato 100 puede asignar un peso a la estación en el que el valor de la corriente medida es igual a o superior a un valor en un margen predeterminado en el estado en el que el disyuntor y el seccionador identificados están en circuito abierto.

Adicionalmente, en la etapa S215, el aparato 100 identifica si las potencias eléctricas introducidas en y devueltas desde la estación incluida en cada aparato de control remoto 150 son coherentes entre sí o no. Es decir, el aparato 100 identifica si las potencias eléctricas introducidas en y devueltas desde al menos una estación incluida en el aparato de control remoto 150 son iguales entre sí o no. En la etapa S216, cuando se detecta una potencia eléctrica que excede un margen de error predeterminado, se asigna un peso al disyuntor y el seccionador correspondientes.

En la etapa S217, el aparato 100 determina si las potencias eléctricas introducidas en y devueltas desde el bus conectado a la estación incluida en el aparato de control remoto 150 son coherentes entre sí.

En la etapa S218, cuando las potencias eléctricas introducidas en y devueltas desde el bus conectado a la estación incluida en el aparato de control remoto 150 exceden un margen de error predeterminado, el aparato 100 determina que los estados operativos del disyuntor y el seccionador correspondientes son incoherentes entre sí, y asigna un peso a los mismos.

En la etapa S219, el aparato 100 acumula el peso para determinar si se produce un error en los datos del disyuntor y el seccionador incluidos en cada estación, e identifica el valor acumulado.

El aparato 100 puede establecer la prioridad para generar una alarma de acuerdo con el peso acumulado. El aparato 100 identifica el disyuntor y el seccionador que tienen un peso acumulado en el margen predeterminado o el mayor peso acumulado. De acuerdo con el resultado de identificación, el aparato 100 puede establecer la prioridad de proporcionar una alarma a la estación que incluye el disyuntor y el seccionador correspondientes.

La prioridad de alarma se proporciona con el fin de informar a la estación que incluye el disyuntor y el seccionador de que tiene un peso acumulado superior sobre un error.

En la etapa 230, el aparato 100 puede generar una alarma para informar a la estación sobre un error de operación y puede devolver la alarma generada a la estación correspondiente de acuerdo con la prioridad de establecida.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de detección de un error de datos adquiridos que comprende información sobre los estados de al menos un disyuntor y al menos un seccionador, en el que el error se detecta con respecto a dichos estados, comprendiendo el procedimiento:

determinar (211, 213, 215, 217) los estados del al menos un disyuntor y el al menos un seccionador basándose en datos recibidos de una unidad terminal remota, RTU (151, 52, 153, ..., N);
 asignar (212) un peso a un disyuntor correspondiente y un seccionador correspondiente, e incluyendo la estación el disyuntor correspondiente y el seccionador correspondiente cuando el resultado de determinación representa que los estados del disyuntor y el seccionador son incoherentes entre sí;
 crear (230) información de alarma que notifica un mal funcionamiento del disyuntor correspondiente y el seccionador correspondiente cuando un valor del peso acumulado es igual a o superior a un valor de peso de referencia predeterminado, donde el peso acumulado es el peso acumulado de acuerdo con el resultado de determinación; y
 producir (230) una alarma correspondiente a la información de alarma.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la determinación (211, 213, 215, 217) de los estados del disyuntor y el seccionador incluye determinar (211) si los estados de conmutación del disyuntor y el seccionador son coherentes entre sí.

3. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que la determinación (211, 213, 215, 217) de los estados de conmutación del disyuntor y el seccionador incluye determinar (215) que el disyuntor y el seccionador son incoherentes entre sí cuando se detecta una potencia eléctrica que excede un margen de error predeterminado.

4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la determinación (211, 213, 215, 217) de los estados del disyuntor y el seccionador incluye determinar (213) si existe una corriente de fuga en un estado en el que el disyuntor y el seccionador están en circuito abierto.

5. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la determinación (211, 213, 215, 217) de los estados del disyuntor y el seccionador incluye determinar (217) si los valores de las potencias eléctricas, que se introducen en y salen de la estación que incluye el disyuntor y el seccionador, son coherentes entre sí.

6. El procedimiento de la reivindicación 5, que comprende adicionalmente establecer un margen de error predeterminado para la potencia eléctrica introducida en y devuelta de la estación que incluye el al menos un disyuntor y el al menos un seccionador, y determinar que el disyuntor y el seccionador son incoherentes entre sí cuando se detecta la potencia eléctrica que excede el margen de error.

7. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente determinar (217) si las potencias eléctricas introducidas en y devueltas desde la estación a través de un bus conectado a la estación que incluye el disyuntor y el seccionador son coherentes entre sí.

8. El procedimiento según la reivindicación 7, que comprende además:

establecer un margen de error predeterminado para las potencias eléctricas introducidas en y devueltas desde la estación a través del bus conectado a la estación que incluye el al menos un disyuntor y el al menos un seccionador; y
 determinar que los estados del disyuntor y el seccionador son incoherentes entre sí cuando se detectan los valores de las potencias eléctricas que se desvían del margen de error.

9. Un aparato (100) para detectar un error de datos adquiridos que comprende información sobre los estados de al menos un disyuntor y al menos un seccionador, en el que el error se detecta con respecto a dichos estados, comprendiendo el aparato:

una unidad de comunicación (110) para recibir datos de una unidad terminal remota, RTU (151, 152, 153, ..., N);
 una unidad de determinación de errores (130) para determinar si los estados del al menos un disyuntor y el al menos un seccionador incluidos en la estación son coherentes entre sí basándose en los datos recibidos a través de la unidad de comunicación (110), y que asigna un peso de acuerdo con un resultado de determinación;
 una unidad de memoria (120) para almacenar un peso acumulado del disyuntor y el seccionador asignado por la unidad de determinación de errores, donde el peso acumulado es el peso acumulado de acuerdo con el resultado de determinación; y
 una unidad de control (140) para identificar el peso acumulado que se acumula de acuerdo con una coherencia de estado del disyuntor y el seccionador determinado por la unidad de determinación de errores y

que identifica un error de la estación que incluye el disyuntor y el seccionador basándose en el peso acumulado.

- 5 **10.** El aparato (100) de la reivindicación 9, en el que la unidad de determinación de errores (130) determina si los estados de conmutación del disyuntor y el seccionador son coherentes entre sí, y asigna el peso al disyuntor y el seccionador cuando los estados de conmutación del disyuntor y el seccionador son incoherentes entre sí.
- 10 **11.** El aparato (100) de la reivindicación 9, en el que la unidad de determinación de errores (130) determina si existe una potencia eléctrica en un estado en el que el disyuntor y el seccionador están en circuito abierto, y asigna el peso al disyuntor y el seccionador cuando se detecta un valor de la potencia eléctrica que excede un margen predeterminado.
- 15 **12.** El aparato (100) de la reivindicación 9, en el que la unidad de determinación de errores (130) identifica si las potencias eléctricas introducidas en y devueltas desde la estación que incluye el al menos un disyuntor y el al menos un seccionador son coherentes entre sí, y asigna el peso al disyuntor correspondiente y el seccionador correspondiente cuando un valor de la potencia eléctrica excede un margen predeterminado.
- 20 **13.** El aparato (100) de la reivindicación 9, en el que la unidad de determinación de errores (130) determina si las potencias eléctricas introducidas en y devueltas desde la estación a través de un bus conectado a la estación que incluye el disyuntor y el seccionador son coherentes entre sí, y asigna el peso al disyuntor correspondiente y el seccionador correspondiente cuando un valor de la potencia eléctrica excede un margen predeterminado.
- 25 **14.** El aparato (100) de la reivindicación 9, en el que la unidad de comunicación (110) devuelve información de error a la estación que incluye el disyuntor correspondiente y el seccionador correspondiente cuando un resultado de determinación de la unidad de control representa que el peso acumulado excede un valor de referencia.

FIG.1

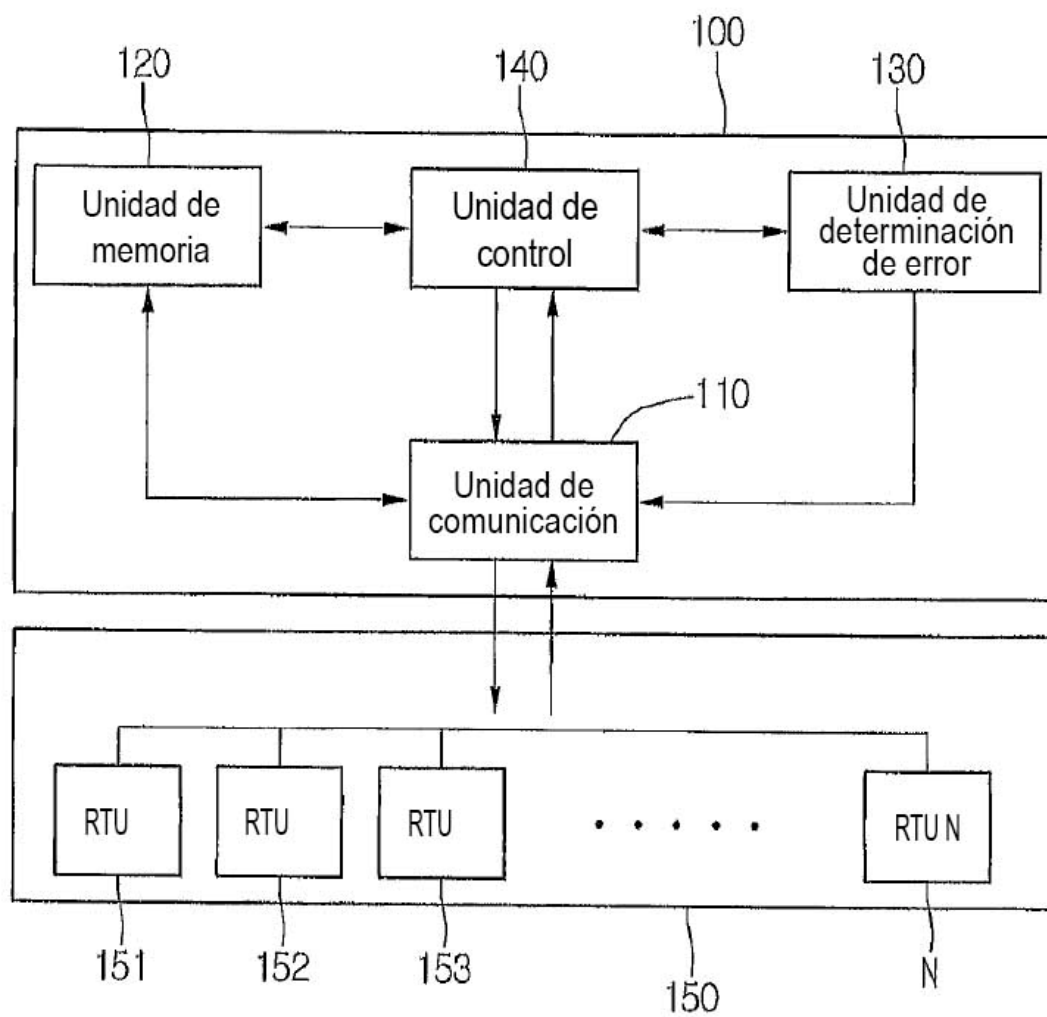


FIG.2

