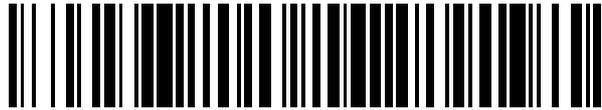


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 145**

21 Número de solicitud: 201590107

51 Int. Cl.:

H02H 7/26 (2006.01)
G06F 15/16 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

26.03.2014

30 Prioridad:

26.03.2014 US 14/225,796
28.03.2013 US 61/806,308

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.01.2016

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

06.04.2016

71 Solicitantes:

**SCHWEITZER ENGINEERING LABORATORIES,
INC. (100.0%)**
2350 NE Hopkins Court
99163 Pullmann US

72 Inventor/es:

ALLEN, William, F.;
HAES, Dennis y
FAZZARI, Bryan, J.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Protección y control asistidos por topología adaptativa de sistemas de suministro de energía eléctrica**

57 Resumen:

Protección y control asistidos por topología adaptativa de sistemas de suministro de energía eléctrica. Se divulgan protección y control asistidos por comunicación adaptativa. Dispositivos electrónicos inteligentes (IED) asociados a dispositivos de conmutación locales, y con identificadores únicos, pueden transmitir el estado de conmutación y los identificadores únicos a un IED de área. El IED de área puede calcular la topología usando el estado de conmutación, y proporcionar información de control a los IED locales usando la topología. El IED de área puede comunicar el identificador único del IED local, calculado como situado inmediatamente corriente arriba de cada IED local y, tras la detección de un fallo, los IED locales pueden enviar señales de bloqueo que incluyan el identificador único recibido del IED inmediatamente corriente arriba del mismo. El IED de área puede comunicar comandos de control que incluyan los identificadores únicos y comandos de control para que los IED locales emprendan la acción de control. Tras la coincidencia del identificador único en el comando de control con su propio identificador único, los IED locales pueden emprender la acción de control y transmitir las acciones restantes.

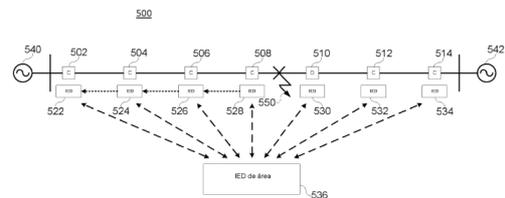


Figura 5A



- ②① N.º solicitud: 201590107
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.03.2014
 ③② Fecha de prioridad: **26-03-2014**
28-03-2013

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H02H7/26** (2006.01)
G06F15/16 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2004138834 A1 (BLACKETT ANDREW W et al.) 15.07.2004, resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE, figuras 1-10; párrafos [84-85].	1-29
Y	US 2011313586 A1 (POPESCU BOGDAN CRISTIAN et al.) 22.12.2011, resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; párrafos [18],[23],[40],[51].	1-29

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
28.03.2016

Examinador
R. Molinera de Diego

Página
1/5

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

H02H, G06F

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: 28.03.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-29	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-29	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	US 2004138834 A1 (BLACKETT ANDREW W et al.)	15.07.2004
D02	US 20111313586 A1 (POPESCU BOGDAN CRISTIAN et al.)	22.12.2011

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

A continuación se comparan las reivindicaciones de la solicitud con los documentos D1 y D2.

Primera reivindicación:

El documento D1 muestra un sistema de control del suministro de energía eléctrica, que comprende:

una pluralidad de dispositivos de conmutación para abrir y cerrar en diversas ubicaciones un sistema de suministro de energía eléctrica; una pluralidad de dispositivos electrónicos inteligentes (IED) locales, cada IED local de la pluralidad de IED locales:

en comunicación con uno entre la pluralidad de dispositivos de conmutación; comprendiendo un Identificador; en comunicación con el sistema de suministro de energía eléctrica para obtener información de energía eléctrica del mismo; y comprendiendo un módulo de comunicación para enviar información del sistema de energía eléctrica y recibir información de comando; un IED de área que comprende:

un módulo de topología para mantener y actualizar una topología del sistema de suministro de energía eléctrica; un módulo de comunicación para recibir información del sistema de energía eléctrica desde los IED locales, y transmitir a cada IED local el Identificador del IED local inmediatamente corriente arriba del IED local; y una red de comunicación en comunicación con los módulos de comunicación del IED de área y cada uno de los IED locales;

además, tras la detección de un fallo, cada IED local que detectó el fallo transmite un mensaje de bloqueo al IED inmediatamente corriente arriba del mismo; y en el que cada IED local bloquea la apertura de su dispositivo de conmutación asociado tras la recepción de un mensaje de bloqueo.

Por lo tanto la primera reivindicación de la solicitud que se analiza presenta las siguientes diferencias respecto al documento D1:

El documento D1 no especifica explícitamente que el identificador sea único.

No obstante, el documento D2 muestra justamente un único identificador para cada nodo.

Por esta razón, se considera que un experto en la materia que partiera de D1 en la fecha en la que la solicitud se presentó y quisiera identificar un IED determinado recurriría a la solución propuesta por D2; porque ambos documentos pertenecen al mismo sector de la técnica, sin que en dicha combinación evidente medie actividad inventiva.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación primera parece que no implicaría actividad inventiva, tal y como se define en el Artículo 8 de la Ley Española de Patentes, Ley 11/1986 del 20 de Marzo.

Reivindicación segunda:

Los documentos D1 y D2 divulgan el hecho de que cada IED local no bloquea la apertura de su dispositivo de conmutación asociado, al no recibir ningún mensaje de bloqueo que incluya su Identificador único.

Por tanto, la reivindicación segunda parece que tampoco implicaría actividad inventiva.

Reivindicación tercera:

Los documentos D1 y D2 divulgan que la red de comunicación comprenda:

una red de comunicación de clase de control para la comunicación de la información de Identificador único; y una red de comunicación de clase de protección para la comunicación de información de protección.

Por tanto, la reivindicación tercera parece que tampoco implicaría actividad inventiva.

Reivindicaciones desde la cuarta hasta la décima:

La invención descrita en estas reivindicaciones no aporta diferencias significativas respecto de la técnica descrita en los documentos D1 y D2. Los detalles contenidos en estas reivindicaciones se encuentran de manera explícita en los documentos citados.

Por tanto, parece que estas reivindicaciones no implicarían actividad inventiva.

Reivindicación décimo primera:

El documento D1 muestra un sistema de control del suministro de energía eléctrica, que comprende:

una pluralidad de dispositivos de conmutación para abrir y cerrar en diversas ubicaciones

un sistema de suministro de energía eléctrica; una pluralidad de dispositivos electrónicos inteligentes (IED), cada IED local de la pluralidad de los IED locales:

en comunicación con uno entre la pluralidad de dispositivos de conmutación; comprendiendo un Identificador;

en comunicación con el sistema de suministro de energía eléctrica para obtener

información de energía eléctrica del mismo; y comprendiendo un módulo de comunicación para enviar y recibir información del sistema de energía eléctrica, e información de protección;

un IED de área que comprende: un módulo de control para calcular acciones de control que incluyen comandos de apertura y cierre para conmutadores específicos; y un módulo de comunicación para recibir información del sistema de energía eléctrica procedente de los IED locales, y transmitir las acciones de control calculadas a los IED locales; y una red de comunicación en comunicación con los módulos de comunicación del IED de área y de cada uno de los IED locales; en el que, tras el cálculo de una acción de control, el IED de área está configurado para transmitir un comando que comprende: el Identificador de un primer IED local; un comando para que el primer IED local abra o cierre su dispositivo de conmutación asociado; un Identificador único de un segundo IED local; y un comando para que el segundo IED local abra o cierre su dispositivo de conmutación asociado; y porque el primer IED local, tras la recepción del comando desde el IED de área y la coincidencia de su Identificador con el Identificador del primer IED local en el comando, el IED local está configurado para: abrir o cerrar su dispositivo de conmutación asociado; y transmitir un comando que comprende: el Identificador del segundo IED local; y el comando para que el segundo IED local.

El documento D1 no divulga un único identificador ni un módulo de topología para mantener y actualizar una topología del sistema de suministro de energía eléctrica.

No obstante estas características son divulgadas en el documento D2.

Por esta razón, se considera que un experto en la materia que partiera de D1 en la fecha en la que la solicitud se presentó podría recurrir a la solución propuesta por D2 para hacer un sistema de control de suministro eléctrico optimizado; porque ambos documentos pertenecen al mismo sector de la técnica, sin que en dicha combinación evidente medie actividad inventiva.

Por lo tanto, el objeto de la reivindicación décimo primera parece que no implicaría actividad inventiva, tal y como se define en el Artículo 8 de la Ley Española de Patentes, Ley 11/1986 del 20 de Marzo.

Reivindicaciones desde la décimo segunda hasta la décimo novena:

La invención descrita en estas reivindicaciones no aporta diferencias significativas respecto de la técnica descrita en los documentos citados. Los detalles contenidos en estas reivindicaciones o bien se encuentran de manera explícita en los documentos citados o bien se encuentran de manera implícita en dichos documentos, o serían evidentes para un experto en la materia que partiera de D1 y D2 en la fecha en la que se presentó la solicitud.

Por tanto, no parece que estas reivindicaciones impliquen actividad inventiva.

Reivindicaciones desde la vigésima hasta la vigésimo tercera:

Cuestionada la actividad inventiva del sistema, el llegar al procedimiento como el del presente invento sería obvio para un experto en la materia, ya que no se recogen características en las etapas que produzcan efecto sorprendente.

Reivindicaciones desde la vigésima cuarta hasta la vigésimo novena:

Cuestionada la actividad inventiva del sistema, el llegar al procedimiento como el del presente invento sería obvio para un experto en la materia, ya que no se recogen características en las etapas que produzcan un efecto sorprendente.