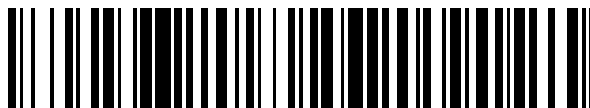


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 132**

21 Número de solicitud: 201630369

51 Int. Cl.:

H02H 3/24

(2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

30.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.10.2017

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

03.01.2018

71 Solicitantes:

**IBERDROLA GENERACIÓN NUCLEAR, S.A.U.
(100.0%)
TOMÁS REDONDO, 1
28033 MADRID ES**

72 Inventor/es:

**ARCHILLA MARTÍN-SANZ, Jacobo;
ROUCO RODRÍGUEZ, Luis y
GAVILÁN MORENO, Carlos Julián**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **SISTEMA Y MÉTODO PARA DETECTAR UNA CONDICIÓN DE FASE ABIERTA EN LA ALIMENTACIÓN A UN TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE ARRANQUE**

57 Resumen:

Sistema y método para detectar una condición de fase abierta en la alimentación a un transformador trifásico de arranque.

La presente invención se refiere a un sistema y método para detectar una condición de fase abierta en la alimentación a un transformador trifásico de arranque (1). Este transformador trifásico de arranque (1) es utilizado para vincular una red eléctrica (2) con al menos unos sistemas auxiliares presentes en las centrales nucleares y que deben ser alimentados eléctricamente durante diferentes etapas de operación de las centrales nucleares. En donde el transformador trifásico de arranque (1) comprende un bobinado primario (4) con tres fases (4A, 4B, 4C) conectadas en estrella y un neutro rígido (4N) conectado a tierra y vinculado con una unidad de medida de intensidad configurada para medir la intensidad para detectar una condición de fase abierta.

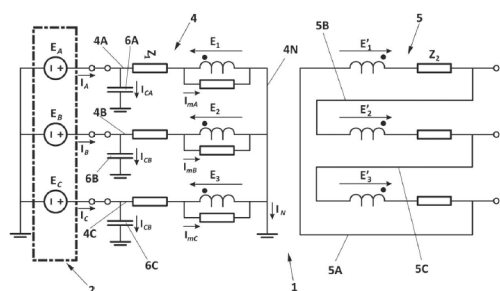


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201630369

②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.03.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **H02H3/24** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	YAMAGATA Y; NISHIWAKI S; KOSHIZUKA T; TAKAHASHI N; KOSAKADA M.. FERRORESONANCE BY OPEN-PHASE ON TRANSFORMER WITH DELTA WINDING AND GROUNDED NEUTRAL. 06/10/2002, Vol. 1, Páginas 292-296 [en línea][recuperado el 16/06/2017]. ISSN 978-0-7803-7525-3 ; ISBN 0-7803-7525-4	1-4
A	HENDRICKSON P E; JOHNSON I B; SCHULTZ N R. ABNORMAL VOLTAGE CONDITIONS PRODUCED BY OPEN CONDUCTORS ON 3-PHASE CIRCUITS USING SHUNT CAPACITORS. 01/01/1953, Vol. 71, Páginas 1183-1193 [en línea][recuperado el 16/06/2017]. ISSN ISSN 0018-9510	1-4
A	JP 2004187435 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 02/07/2004,. Base de datos EPODOC, Recuperado de EPOQUE; resumen y figuras.	1-4
A	WO2015126412 A1 (ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE INC) 27/08/2015, Resumen; figuras	1-4

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
20.12.2017

Examinador
L. J. García Aparicio

Página
1/4

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

H02H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, XPIEEE, XPESP, XPNPL

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.12.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-4	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-4	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	YAMAGATA Y; NISHIWAKI S; KOSHIZUKA T; TAKAHASHI N; KOSAKADA M.. FERRORESONANCE BY OPEN-PHASE ON TRANSFORMER WITH DELTA WINDING AND GROUNDED NEUTRAL. Vol. 1, Páginas 292-296 [en línea][recuperado el 16/06/2017]. ISSN 978-0-7803-7525-3 ; ISBN 0-7803-7525-4	06.10.2002
D02	HENDRICKSON P E; JOHNSON I B; SCHULTZ N R. ABNORMAL VOLTAGE CONDITIONS PRODUCED BY OPEN CONDUCTORS ON 3-PHASE CIRCUITS USING SHUNT CAPACITORS. Vol. 71, Páginas 1183-1193 [en línea][recuperado el 16/06/2017]. ISSN 0018-9510	01.01.1953
D03	JP 2004187435 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP)	02.07.2004
D04	WO2015126412 A1 (ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE INC)	27.08.2015

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

El documento D1 se considera representa el estado de la técnica más cercano al objeto de la solicitud, y divulga condiciones de tensión anormales producidas por conductores abiertos. El sistema divulgado cuenta con un transformador trifásico de arranque que comprende un bobinado primario secundario, además hay un banco de condensadores vinculado en los bornes de cada fase.

El bobinado primario (figura 6) comprende tres fases conectadas en estrella y un neutro rígido conectado a tierra.

El bobinado primario comprende tres conectores destinados a conectar el transformador trifásico de arranque a una red eléctrica.

El bobinado secundario comprende tres fases conectadas en triángulo y/o conectadas en un paquete magnético de tres columnas.

Comprende también un banco de condensadores conectados a cada una de las fases del bobinado primario para incrementar la intensidad del neutro rígido.

No se divulga en D1 el hecho de que el neutro rígido esté vinculado con una unidad de medida de intensidad configurada para medir intensidad del neutro rígido.

Sin embargo, de alguna manera estaría implícito en la configuración mostrada en D1, ya que entre otras razones se reconoce el valor del banco de condensadores como medio para detección de fase abierta en el transformador trifásico.

Por lo tanto la materia de esta reivindicación 1ª carecería de actividad Inventiva según lo establecido en el Art. 8.1 de la LP 11/86.

Respecto de la reivindicación 2ª que reivindica características particulares de la unidad de medida, no sería más que una forma de realización evidente para un técnico en la materia y en consecuencia carecería de Actividad Inventiva según lo establecido en el Art 8.1 de la LP11/86.

Iguals consideraciones se pueden hacer respecto de las reivindicaciones de método , 3ª y 4ª, ya que de algún modo las acciones de medir, monitorizar y detectar están divulgadas en el documento D1, salvo la de notificar mediante una unidad de control, que sin embargo, sería un complemento evidente para un técnico en la materia.

La relación entre el valor diferenciador de la intensidad con respecto al del banco de condensadores, no es más que una mera cuestión experimental a la que un técnico en la materia llegaría de modo evidente, sabiendo como se dice en el documento D1 que cuanto mayor es el valor de C mayor es el valor de la resonancia.