

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 116**

51 Int. Cl.:

H02H 1/06 (2006.01)

H02H 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.02.2009 PCT/EP2009/051547**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2009 WO09106425**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2009 E 09714272 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2266176**

54 Título: **Instalación de supervisión**

30 Prioridad:

27.02.2008 DE 202008002736 U

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

25.01.2017

73 Titular/es:

**WEIDMÜLLER INTERFACE GMBH & CO. KG
(100.0%)
Klingenbergstrasse 16
32758 Detmold, DE**

72 Inventor/es:

KASPER, NORBERT

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 598 116 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

Instalación de supervisión

5 La invención se refiere a una instalación de supervisión para la supervisión de dispositivos de protección del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 La instalación de supervisión en cuestión supervisa dispositivos de protección, que protegen sistemas eléctricos contra eventos de interferencia. En el contexto de la presente publicación, por un evento de interferencia se entiende un evento, a través de cuya aparición se impulsa un sistema eléctrico con energía eléctrica y, en concreto, de tal manera que el sistema eléctrico es perjudicado en su función correcta o se destruye. Ejemplos de eventos de interferencia son impactos de rayos o descargas estáticas, como consecuencia de las cuales se acoplan impulsos de sobretensión y/o impulsos de sobrecorriente, por ejemplo galvánica, inductiva o capacitivamente, en el sistema eléctrico y éste se perjudica en su función o se destruye.

15 Los dispositivos de protección designados anteriormente para sistemas eléctricos son conocidos para el técnico en la estructura y función y, por lo tanto, no requieren más explicaciones en el marco de la presente invención.

20 De la misma manera, se conocen instalaciones de supervisión para la supervisión de dispositivos de protección para sistemas eléctricos en múltiples formas de realización. Una instalación de supervisión de este tipo se conoce a partir del documento EP 0 899 845.

25 En las instalaciones de supervisión conocidas es un inconveniente, sin embargo, el gasto relativamente alto en la instalación, funcionamiento y mantenimiento de estas instalaciones. De acuerdo con ello, el cometido de la invención es crear una instalación de supervisión, que soluciona los problemas descritos.

La invención soluciona el problema con una instalación de supervisión con las características de la reivindicación 1.

30 De acuerdo con la invención, la energía eléctrica, que es necesaria para la alimentación de la instalación de supervisión, se toma de la energía eléctrica que se acopla como consecuencia de un evento de interferencia en el dispositivo de protección.

35 De manera ventajosa, de este modo se reduce el gasto para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de instalaciones de supervisión en cuestión. Así, por ejemplo, se suprimen una alimentación de tensión separada, líneas eléctricas adicionales, terminales, etc. para la conexión de la instalación de supervisión en el suministro de tensión separado. Además, se reduce la necesidad de espacio en la instalación, de manera que en comparación con instalaciones de supervisión convencionales se pueden montar, en general, unidades más pequeñas. En el funcionamiento se reduce la necesidad de energía en virtud del suministro de tensión separado que ya no es necesario. Adicionalmente se simplifica el mantenimiento, puesto que, por ejemplo, en el caso de mantenimiento deben verificarse menos componentes.

Otras configuraciones de la invención se deducen a partir de la presente descripción, del dibujo y de las características de las reivindicaciones dependientes.

45 A continuación se explica en detalle la invención en conexión con el dibujo adjunto y la presente descripción. En este caso:

50 La figura 1 muestra una representación esquemática de una forma de realización de la invención (diagrama de bloques) y de forma ejemplar un dispositivo de protección para sistemas eléctricos.

55 Una línea de trazos delimite un dispositivo de protección 1 ejemplar para la protección de sistemas eléctricos contra eventos de interferencia. En la zona de entrada del dispositivo de protección 1 se encuentra, respectivamente, una distancia de la chispa entre dos ramificaciones E1-A1 y E3-A3 así como entre dos ramificaciones E2-A2 y E3-A3, ambas distancias de la chispa están alojadas en la presente forma de realización en un componente designado con FS. Esta parte del dispositivo de protección se designa como protección global y "anula" la mayor parte de la energía acoplada a través de un evento de interferencia en el dispositivo de protección.

60 La parte restante del dispositivo de protección se designa como protección fina y sirve con prioridad para limitar las tensiones que aparecen a una medida no peligrosa para el sistema eléctrico a proteger. Un terminal de entrada E1 está conectado a través de un lado primario (no designado explícitamente) de una instalación de acoplamiento 2, por ejemplo de una disposición de transmisor, y una resistencia R1 con un terminal de salida A1. En paralelo con el terminal de salida A1 y con un terminal de salida A3 que se encuentra en potencial-PE existe un circuito en serie formado por un diodo de supresión SD1 y diodos D1 y D2 conectados antiparalelos. De manera correspondiente, un terminal de entrada E2 está conectado a través de una resistencia R2 con un terminal de salida A2. paralelamente al

terminal de salida A2 y al terminal de salida A3 que se encuentra en potencial-PE está dispuesto un circuito en serie de un diodo de supresión SD2 y los diodos D1 y D2 conectados antiparalelos. También es concebible insertar en bucle una instalación de acoplamiento en la ramificación E2-A2 o insertar en bucle varias instalaciones de acoplamiento en varias ramificaciones y utilizarlas en común para el desacoplamiento de energía eléctrica. Tampoco el número de las ramificaciones descritas anteriormente está limitado a dos. Esta estructura debe entenderse sólo ejemplar y, según el caso de aplicación, puede aparecer diferente sin abandonar el marco de la presente invención.

Un sistema eléctrico a proteger contra eventos de interferencia no representado, por ejemplo un amplificador de medición o un PC industrial, está conectado a través de los terminales de salida A1 a A3 en el dispositivo de protección. Los terminales de entrada E1 - E3 están conectados, según el caso de aplicación, por su parte, con fuentes de señales y/o con instalaciones que suministran energía eléctrica, por ejemplo la red de suministro eléctrico.

En cualquier caso, la instalación y la conexión del dispositivo de protección 1 y del sistema eléctrico a proteger se realiza de tal manera que la energía eléctrica acoplada en el caso de un evento de interferencia se acopla sobre el lado de salida del dispositivo de protección 1. Esto es conocido por el técnico.

A continuación se describe la estructura y la función de la instalación de supervisión según la invención.

Por medio de la instalación de acoplamiento 2 se desacopla una parte de la energía eléctrica, que se acopla como consecuencia de un evento de interferencia en el dispositivo de protección 1. A través de una instalación rectificadora y acumuladora 3 conectada a continuación, por ejemplo un rectificador de puente con condensador de acumulación conectado a continuación, se rectifica y se acumula la tensión obtenida de esta manera. Por medio de una instalación de adaptación de la tensión 4 conectada a continuación, por ejemplo un regulador de la tensión descendente, se lleva la tensión de salida de la instalación rectificadora y de acumulación 3 a un nivel de la tensión, por ejemplo 3,3 voltios, que es adecuado para el suministro de la instalación de control y de medición 5 conectada a continuación, por ejemplo un microcontrolador del tipo PIC 12F508 con una periferia necesaria.

La instalación de control y de medición 5 alimentada de esta manera con energía de suministro eléctrico presenta medios de medición y de supervisión no representados explícitamente para la medición de variables eléctricas, por medio de las cuales se pueden deducir uno o varios estado del dispositivo de protección o bien uno o varios estados de uno o varios componentes del dispositivo de protección 1. Los medios de medición y de supervisión están conectados por medio de al menos una línea de medición 6 con el dispositivo de protección 1 a supervisar.

La puesta en funcionamiento de la instalación de supervisión, por ejemplo el arranque de la instalación de control y medición 5, se puede realizar con retraso en un periodo de tiempo predeterminado, después de la aparición del evento de interferencia. De esta manera se reduce la sensibilidad de la instalación de supervisión contra eventos de compatibilidad electromagnética-EMV.

De la misma manera se puede realizar la medición o las mediciones para la supervisión del dispositivo de protección 1 retrasadas en un periodo de tiempo predeterminado, después de la aparición del evento de interferencia. Éste reduce la sensibilidad-EMV igualmente de la instalación de supervisión.

Si se reconoce por la instalación de control y de medición 5 un estado predeterminado, entonces este estado se puede representar a través de una instalación de señalización 7, por ejemplo una representación óptica o a través de una instalación de alarma 8, por ejemplo un relé biestable K con un abridor conectado y/o se puede transmitir para el procesamiento posterior a otras instalaciones eléctricas dado el caso de orden superior.

En este caso está claro que una supervisión del dispositivo de protección solamente es necesario en el caso de un evento de interferencia aparecido. Pero precisamente entonces está disponible la energía eléctrica como consecuencia del evento de interferencia aparecido, que se utiliza entonces según la invención para el suministro de la instalación de supervisión. Además, está claro que los elementos de la instalación de supervisión están configurados con respecto a la capacidad de acumulación y el consumo de energía de tal forma que la cantidad de energía eléctrica disponible como consecuencia del evento de interferencia aparecido está presente en una medida suficiente para la alimentación de la instalación de supervisión - asegurando el modo de funcionamiento deseado -.

La invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos, que se pueden modificar de múltiples maneras. En particular, es concebible conectar juntas varias instalaciones de acoplamiento para incrementar la cantidad de energía eléctrica desacoplada.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Instalación de supervisión para la supervisión de dispositivos de protección, que protegen sistemas eléctricos
contra eventos de interferencia, en la que una parte de la energía eléctrica acoplada a través del evento de
interferencia en el dispositivo de protección supervisado se emplea para la alimentación de la instalación de
supervisión y la instalación de supervisión presenta al menos una instalación de acoplamiento (2), una instalación
rectificadora y de acumulación (3), una instalación de adaptación de la tensión (4), una instalación de control y de
medición (5), así como una instalación de señalización (7, 8), en la que por medio de la instalación de acoplamiento
10 (2) se desacopla la energía eléctrica acoplada en el dispositivo de protección como consecuencia de un evento de
interferencia, de manera que por medio de la instalación rectificadora y de acumulación (3) conectada a continuación
se rectifica y se acumula la tensión obtenida de esta manera, y en la que por medio de la instalación de adaptación
de la tensión (4) conectada a continuación se lleva la tensión de salida de la instalación rectificadora y de
acumulación (3) a un nivel, que es adecuado para la alimentación de la instalación de control y de medición (5),
15 caracterizada por que se realiza una conexión de la instalación de supervisión, retrasada en un periodo de tiempo
predeterminado, después de la aparición del evento de interferencia, y por que la instalación de control y de
medición (5) realiza mediciones para la supervisión del dispositivo de protección y, en concreto, retrasado en un
periodo de tiempo predeterminado, después de la aparición de un evento de interferencia.
- 20 2.- Instalación de supervisión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que presenta al menos una
instalación de señalización (7) para la señalización de al menos un estado del dispositivo de protección (1).
- 3.- Instalación de supervisión de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que presenta al menos una
instalación de alarma (8) para la transmisión de al menos un estado del dispositivo de protección (1).

25

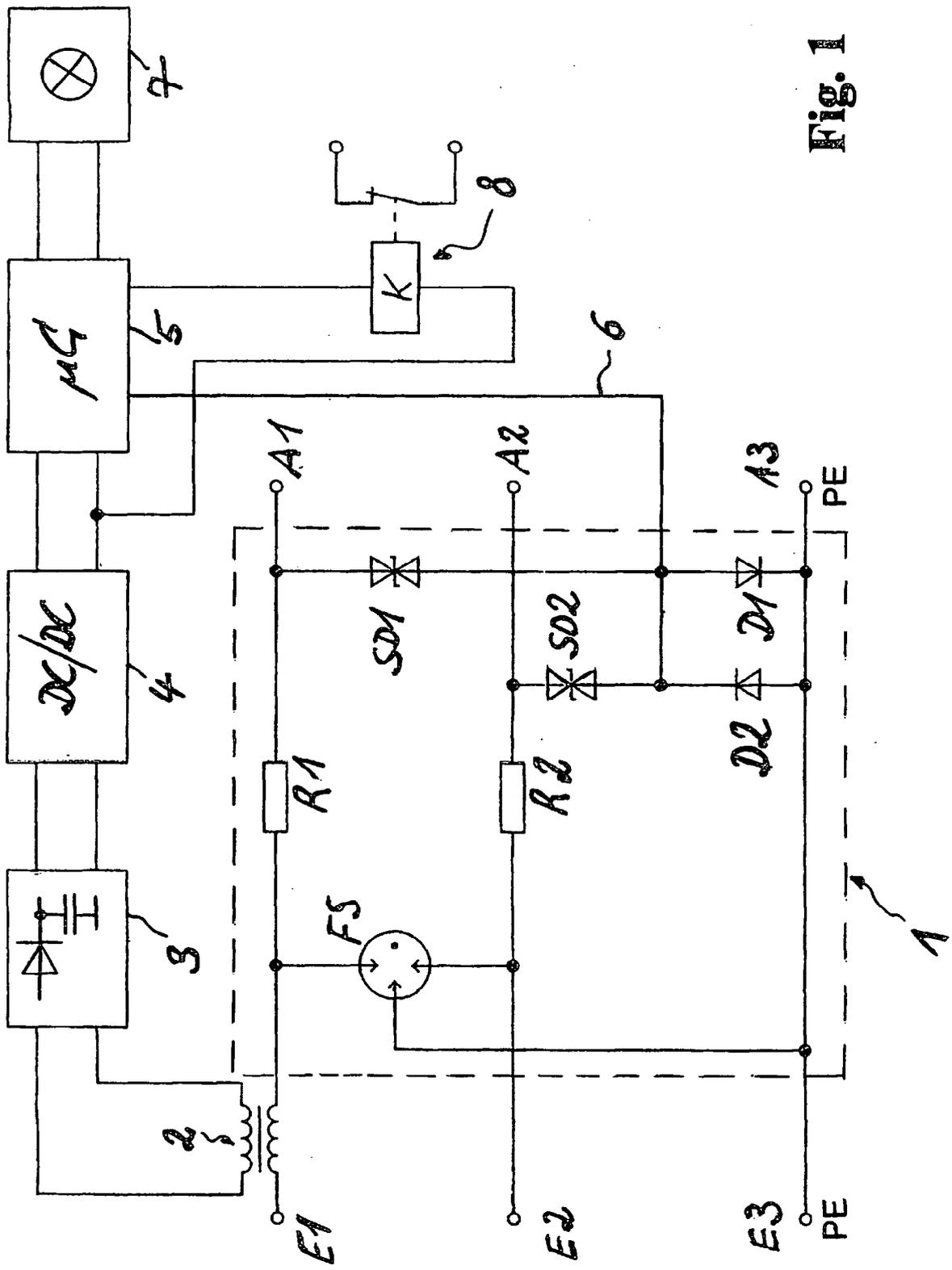


Fig. 1