



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 999**

51 Int. Cl.:
G08B 29/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06113828 .5**

96 Fecha de presentación : **11.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1855261**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para vigilar perturbaciones en una línea de aviso de una instalación de aviso de incendio.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.11.2011

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE

72 Inventor/es: **Schermann, Harald**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 367 999 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

Procedimiento y dispositivo para vigilar perturbaciones en una línea de aviso de una instalación de aviso de incendio

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para vigilar perturbaciones en una línea de aviso de una instalación de aviso de incendio, que se basa en la técnica de aviso de valor límite, en donde la línea de aviso en funcionamiento recibe una corriente de línea y presenta un elemento terminal formado por un diodo TVS, y se produce una vigilancia de la corriente de línea y/o de la tensión de línea así como para el reconocimiento de perturbaciones un aumento breve de la corriente de línea.

10 La técnica de aviso de valor medio (técnica GMT), que también recibe el nombre de técnica de aviso de corriente continua o técnica colectiva, en este último caso se habla de las llamadas líneas de aviso colectivas y avisadores de incendio colectivos, se conoce desde hace tiempo en el caso de instalaciones de aviso de incendio y es muy económica frente a instalaciones de aviso de incendio con avisadores programables individualmente. Las líneas de aviso conectadas a una central, a la que están conectados los diferentes avisadores de incendio, reciben en funcionamiento una tensión de línea que desciende en caso de alarma. El elemento terminal sirve para hacer posible el reconocimiento de una interrupción de la línea de aviso.

15 En las instalaciones de aviso de incendio es necesario vigilar constantemente si se producen perturbaciones en las líneas de aviso y las perturbaciones tienen que indicarse sin gran retardo, para poder subsanarse sin demora. La disponibilidad de la instalación y la calidad de la protección deben mantenerse lo más altas posible y los periodos sin funcionar, a causa de reparaciones, lo más cortos posible. Como posibles perturbaciones entran en consideración en especial roturas de cable o cortocircuitos y "rotura de cable lenta" o "cortocircuito lento".

20 En las líneas de aviso habituales de la técnica GMT se usa como elemento terminal una resistencia. Para poder determinar con seguridad una interrupción en la línea de aviso, es necesario que a través de esta resistencia fluya una corriente, que sea bastante mayor que la corriente que fluye a través de los avisadores de incendio, lo que requiere una batería de corriente de emergencia con un determinado tamaño mínimo. Para reducir el consumo de corriente se ha propuesto utilizar como elemento terminal, en lugar de la resistencia, un diodo de protección contra sobretensión o diodo TVS (TVS = supresor de transitorios de tensión), que destaca con relación a los llamados "elementos terminales activos" porque es más robusto, barato, pequeño y mecánicamente más sencillo de manipular. Los diodos TVS, si bien hacen posible un reconocimiento de roturas de cable y cortocircuitos, tienen sin embargo el inconveniente de que a causa de su amplio margen de temperatura, a partir de una variación en la tensión de línea no puede deducirse un cortocircuito lento o una rotura de cable lenta.

30 Una rotura de cable lenta puede detectarse con un aumento breve de la corriente de línea. Con ello se parte de que, en el caso de un aumento breve de este tipo de la corriente de línea, permanecen iguales la tensión en el diodo TVS y la corriente en el avisador de incendio. En el caso de este aumento breve de la corriente de línea aumenta la tensión de línea proporcionalmente a la resistencia de línea, de tal modo que mediante medición de la tensión de línea puede reconocerse una rotura de cable lenta.

35 En el caso de un cortocircuito lento desciende la tensión de línea, lo que en sí mismo podría detectarse pero no puede diferenciarse de un descenso de la temperatura en el diodo TVS y por ello no es practicable.

Mediante la invención se pretende ahora mejorar un dispositivo de la clase citada al comienzo, de tal modo que se reconozca con seguridad incluso un cortocircuito lento.

40 Esta tarea es resuelta conforme a la invención por medio de que para el reconocimiento de otras perturbaciones se produce adicionalmente un descenso breve de la corriente de línea.

Una primera forma de ejecución preferida del procedimiento conforme a la invención está caracterizada porque la otra perturbación a reconocer es un cortocircuito lento.

45 Mediante el descenso breve de la corriente de línea puede reconocerse un cortocircuito lento. Durante el mismo el diodo TVS recibe una corriente excesivamente reducida para estabilizar la tensión nominal, de tal modo que la tensión de línea desciende sobre-proporcionalmente.

Una segunda forma de ejecución preferida del procedimiento conforme a la invención está caracterizada porque el descenso breve de la corriente de línea se produce periódicamente.

50 La invención se refiere además a un dispositivo para vigilar una línea de aviso de una instalación de aviso de incendio, basada en la técnica de valor límite, con avisadores conectados a la línea de aviso, con una central para aplicar a la línea de aviso una corriente de línea, con medios para vigilar la corriente de línea y/o la tensión de línea y

con un elemento terminal de la línea de aviso, formado por el diodo TVS, en donde para el reconocimiento de perturbaciones se produce un aumento breve de la corriente de línea.

El dispositivo conforme a la invención está caracterizado porque para el reconocimiento de otras perturbaciones se produce adicionalmente un descenso breve de la corriente de línea.

- 5 Una primera forma de ejecución preferida del dispositivo conforme a la invención está caracterizada porque el descenso breve de la corriente de línea se produce periódicamente.

Una segunda forma de ejecución del dispositivo conforme a la invención está caracterizada porque el desarrollo de la vigilancia de perturbaciones está controlado mediante un microcontrolador.

- 10 Una tercera forma de ejecución preferida está caracterizada porque los valores de medición de la corriente de línea y de la tensión de línea se convierten en un convertidor A/D y a continuación se tratan ulteriormente en el microcontrolador.

- 15 A continuación se explica con más detalle la invención con base en un ejemplo de ejecución representado en el único dibujo; el dibujo muestra un corte de una línea de aviso de una instalación de aviso de incendio, basada en la técnica de aviso de valor límite, con un esquema de conexiones de principio de un dispositivo conforme a la invención para vigilar perturbaciones en la línea de aviso.

- 20 Las dos líneas designadas con el símbolo de referencia 1 simbolizan una línea de aviso, que designa con el símbolo de referencia 2 avisadores de incendio conectados a la misma, de los que sólo se ha dibujado uno. En el caso de los avisadores de incendio 2 puede tratarse de avisadores de humo, avisadores de calor, avisadores de llama, avisadores de gas combustible o combinaciones de los mismos o bien de un avisador de fuego manual. En el caso de la línea de aviso 1 se trata de una llamada línea de derivación, que se aleja de una central (no dibujada) y está obturada mediante un elemento terminal formado por un diodo de protección contra sobretensión o diodo TVS 3.

- 25 La línea de aviso representada se basa en la técnica de aviso de valor límite, también llamada técnica de aviso de corriente continua o técnica colectiva, en la que no pueden programarse los avisadores individuales y el avisador o los avisadores que activa(n) una alarma no puede(n) identificarse. Como es natural la central identifica sin embargo la respectiva línea de aviso. Desde la central se alimenta con una fuente de corriente (no dibujada) una corriente continua I_L en la línea de aviso 1. La tensión de línea U_L se ajusta después y depende normalmente del diodo TVS 3 y de la resistencia de línea.

- 30 El diodo TVS ajusta en el extremo de la línea de aviso 1 una tensión definida con presión de por ejemplo 20 V. Al responder un avisador 1, éste extrae más corriente, tan solo ya para activar su indicador de alarma, y la tensión de línea U_L desciende. Si se produce el descenso de la tensión de línea U_L por debajo de un valor determinado, se reconoce una alarma.

- 35 En la línea de aviso 1 pueden producirse básicamente cuatro clases de perturbaciones, rotura de cable, cortocircuito, rotura de cable lenta y cortocircuito lento. El reconocimiento de una rotura de cable y de un cortocircuito es posible, de forma sencilla y segura, mediante la medición de la tensión de línea U_L . Por el contrario, aparecen problemas a la hora de reconocer una rotura de cable lenta y de un cortocircuito lento, ya que los diodos TVS presentan un margen de temperatura relativamente grande, de tal modo que en el caso de una variación de la tensión de línea U_L no puede deducirse claramente una rotura de cable lenta o un cortocircuito lento.

- 40 En el dibujo se han dibujado a trazos dos resistencias, una resistencia en serie 4 que simboliza la resistencia de línea con una rotura de cable lenta, y una resistencia en paralelo 5 que simboliza la resistencia de línea con un cortocircuito lento.

- 45 Una rotura de cable lenta puede detectarse con un aumento breve de la corriente de línea I_L . Con ello se parte de la base de que, en el caso de un aumento breve de este tipo de la línea de corriente, permanecen iguales la tensión en el diodo TVS3 y la corriente en el avisador de incendio. Durante este breve aumento de la corriente de línea I_L aumenta la tensión de línea U_L proporcionalmente a la resistencia en serie 4, de tal modo que mediante la medición de la tensión de línea U_L puede reconocerse una rotura de cable lenta.

- Durante un cortocircuito lento aumenta, mediante un aumento de la corriente de línea I_L , la tensión en la resistencia en paralelo 5, lo que se representa sin embargo como una rotura de cable lenta. Para el reconocimiento de perturbaciones esta circunstancia sería insignificante, ya que sí se reconocería una perturbación. Sin embargo, para el montador que debe subsanar la perturbación es importante saber de qué clase de perturbación se trata.

- 50 Sin embargo, un reconocimiento seguro de un cortocircuito lento se hace posible mediante un descenso breve de la corriente de línea. Esto se debe a que por medio de ello el diodo TVS 3 recibe una corriente excesivamente

reducida, para estabilizar la tensión nominal de 20 V, de tal modo que la tensión de línea U_L desciende sobreproporcionalmente. El descenso de la corriente de línea I_L se lleva a cabo periódicamente de forma automática y se comunica en la central una perturbación reconocida.

- 5 Todo el desarrollo de la vigilancia de perturbaciones se controla mediante un microcontrolador (no dibujado). Los valores de medición de la corriente de línea I_L y de la tensión de línea U_L se convierten mediante un convertidor A/D (no dibujado) y se tratan ulteriormente en el microcontrolador. Para suprimir perturbaciones, como por ejemplo a causa de radiación EMV, para la valoración se promedia entre varios valores de medición.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para vigilar perturbaciones en una línea de aviso (1) de una instalación de aviso de incendio, que se basa en la técnica de aviso de valor límite, en donde la línea de aviso (1) en funcionamiento recibe una corriente de línea (I_L) y presenta un elemento terminal formado por un diodo TVS (3), y se produce una vigilancia de la corriente de línea (I_L) y/o de la tensión de línea (U_L) así como para el reconocimiento de perturbaciones un aumento breve de la corriente de línea (I_L), caracterizado porque para el reconocimiento de otras perturbaciones se produce adicionalmente un descenso breve de la corriente de línea (I_L).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la otra perturbación a reconocer es un cortocircuito lento.
- 10 3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el descenso breve de la corriente de línea (I_L) se produce periódicamente.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los valores de medición de la corriente de línea (I_L) y/o de la tensión de línea (U_L) para la valoración se promedian entre varios valores de medición.
- 15 5. Dispositivo para vigilar una línea de aviso (1) de una instalación de aviso de incendio, basada en la técnica de valor límite, con avisadores (2) conectados a la línea de aviso (1), con una central para aplicar a la línea de aviso (1) una corriente de línea (I_L), con medios para vigilar la corriente de línea (I_L) y/o la tensión de línea (U_L) y con un elemento terminal de la línea de aviso (1), formado por un diodo TVS (3), en donde para el reconocimiento de perturbaciones se produce un aumento breve de la corriente de línea (I_L), caracterizado porque para el
- 20 reconocimiento de otras perturbaciones se produce adicionalmente un descenso breve de la corriente de línea (I_L).
6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el descenso breve de la corriente de línea (I_L) se produce periódicamente.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el desarrollo de la vigilancia de perturbaciones se controla mediante un microcontrolador.
- 25 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque los valores de medición de la corriente de línea (I_L) y de la tensión de línea (U_L) se convierten mediante un convertidor A/D y se tratan a continuación en el microcontrolador.
9. Dispositivo según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque para la valoración de los valores de medición de la corriente de línea (I_L) y de la tensión de línea (U_L) se realiza una promediación entre varios valores de medición.

30

