



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 417**

51 Int. Cl.:
H01H 71/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07120992 .8**

96 Fecha de presentación : **19.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1926119**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.05.2008**

54 Título: **Interruptor de protección de línea.**

30 Prioridad: **23.11.2006 DE 10 2006 055 382**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.11.2009

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

72 Inventor/es: **Albrecht, Christian;
Eckert, Gunther;
Hoffmann, Christian y
Weber, Christoph**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 329 417 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

Interrupor de protección de línea.

5 La invención se refiere a un interrupor de protección de línea.

10 Un interrupor de protección de línea presenta un sistema de disparo por cortocircuito y un sistema de disparo por sobrecarga. El sistema de disparo por cortocircuito interrumpe el flujo de corriente entre una primera conexión del interrupor de protección de línea y una segunda conexión del interrupor de protección de línea, es decir, el flujo de corriente a través del interrupor de protección de línea, cuando esta corriente es extremadamente alta, es decir, cuando es una corriente de cortocircuito. Los sistemas de disparo por cortocircuito usuales son sistemas de disparo magnéticos. El sistema de disparo por sobrecarga interrumpe el flujo de corriente a través del interrupor de protección de línea cuando la corriente que fluye es continuamente demasiado elevada en una pequeña magnitud, es decir, sobrepasa continuamente un valor límite. El sistema de disparo por sobrecarga incluye típicamente un elemento bimetálico, que actúa sobre un mecanismo de conexión.

15 Actualmente se trata la problemática de la llamada selectividad. Si están varios interrupores de protección de línea conectados uno tras otro, entonces debe regir el principio de que el que desconecta en caso de cortocircuito es aquel interrupor de protección de línea que se encuentra en cada caso más próximo al consumidor. Ciertamente es básicamente posible prever para el interrupor de protección de línea superior y el interrupor de protección de línea subordinado dos tipos constructivos totalmente diferentes, pero preferentemente se sigue el camino de hacer adaptable el interrupor de protección de línea. Así da a conocer el documento DE 103 59 985 A1 un dispositivo de maniobra de protección con curva característica ajustable: En un interrupor de protección de línea es variable el límite de la corriente de disparo del sistema de disparo magnético. Bien se ponen a disposición varios sistemas magnéticos, un devanado con varias tomas, siendo variable el sistema de hierro en el devanado, o también es variable la fuerza de resorte que actúa sobre un núcleo magnético del sistema magnético.

20 El documento US 5381120 da a conocer un aparato según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Es tarea de la presente invención poner a disposición un interrupor de protección de línea utilizable tanto como superior como también como subordinado que tenga una forma constructiva especialmente sencilla.

30 La tarea se resuelve pudiendo desconectarse el sistema de disparo por cortocircuito, con lo que el flujo de corriente sólo puede interrumpirse mediante el sistema de disparo por sobrecarga. La invención elige así una solución especialmente radical: en lugar de aumentar como hasta ahora para el interrupor de protección de línea superior el límite de la corriente de disparo para el sistema de disparo por cortocircuito respecto a un interrupor de protección de línea subordinado, se deja ahora por completo el disparo por cortocircuito a cargo del interrupor de protección de línea subordinado, y el interrupor de protección de línea superior interrumpe la corriente de cortocircuito sólo mediante su bimetálico. Naturalmente, esta solución radical implica una forma constructiva especialmente sencilla.

35 En el caso usual de que el sistema de disparo por cortocircuito sea un sistema de disparo magnético, precisamente un núcleo con una varilla, que puede moverse mediante una bobina, para actuar con la varilla sobre un elemento de contacto móvil y/o un trinquete de un mecanismo de conexión, puede estar previsto como medida sencilla que el núcleo presente una escotadura. La desconexión se realiza mediante un cerrojo, que encaja entonces en la escotadura.

40 Alternativamente puede estar previsto que el cerrojo suprima todo movimiento del núcleo cuando el mismo encaja en la escotadura, lo cual implica una estabilidad especial del sistema, pero también puede estar previsto como solución económica que el cerrojo, al encajar en la escotadura, permita sólo un movimiento limitado del núcleo, que no obstante no es suficiente para que el cerrojo actúe sobre el elemento de contacto móvil y/o el trinquete o sólo abra el contacto, pero no dispare. Esto último tiene la ventaja de que se limita la corriente de cortocircuito.

45 Es especialmente sencilla la solución en la que el cerrojo puede moverse directamente mediante un operario, por ejemplo sobresaliendo en el lado exterior del interrupor de protección de línea como un botón y solamente teniendo que insertarse.

50 A continuación se describirá una forma constructiva preferente de la invención con referencia al dibujo, que visualiza esquemáticamente el sistema de disparo por cortocircuito de un interrupor de protección de línea correspondiente a la invención.

55 En un interrupor de protección de línea se cierra o abre un circuito de corriente oprimiéndose un elemento de contacto móvil 10, a través del que puede fluir la corriente, contra un elemento de contacto fijo 12, o bien precisamente a la inversa, alejándose del mismo. El elemento de contacto móvil 10 lleva a menudo también el nombre de "contacto móvil" y el elemento de contacto fijo 12 el nombre de "contacto fijo". Al sistema de disparo por sobrecarga pertenece un elemento bimetálico no mostrado en la figura, que actúa sobre un mecanismo de conexión, del que en la figura solamente está representado un trinquete 14. Mediante el mecanismo de conexión 14 se mueve el elemento de contacto móvil 10 alejándose del elemento de contacto fijo 12.

ES 2 329 417 T3

El sistema de disparo por cortocircuito representado en la figura incluye una bobina 16 dispuesta en el circuito de corriente, en la que está dispuesto un núcleo 18 móvil, en el que está configurada una varilla 20. En un cortocircuito el campo magnético generado por la bobina 16 es tan alto que el núcleo 18 se mueve contra la fuerza de un resorte 22 (en la figura hacia la derecha) y por un lado dispara el trinquete 14 del mecanismo de maniobra y por otro lado también impulsa el elemento de contacto móvil 10 alejándolo del elemento de contacto fijo 12.

Se prevé pues en el marco de la invención que el sistema de disparo por cortocircuito pueda desconectarse por completo como un conjunto. Para ello presenta el núcleo 18 una escotadura 24. El interruptor de protección de línea incluye además un cerrojo 26 (que también puede denominarse corredera) que puede insertarse por un extremo, encajando con precisión, en la escotadura 24 o bien a la inversa, deslizarse hacia fuera de nuevo (ver la flecha doble 28). Si se inserta el cerrojo 26 en la escotadura 24, bloquea el cerrojo 26 el núcleo 18, el núcleo 18 no puede moverse tampoco cuando fluya una corriente de cortocircuito a través de la bobina 16 o sólo puede moverse poco y ni acciona el trinquete 14, ni impulsa alejándolo el elemento de contacto móvil 10. Mediante la sencilla inserción del cerrojo 26, puede desconectarse así todo el sistema de disparo por cortocircuito.

Se entiende por sí mismo que la desconexión del sistema de disparo por cortocircuito sólo es procedente cuando está conectado otro interruptor de protección de línea subordinado, cuyo sistema de disparo por cortocircuito no está desconectado.

Para evitar que por descuido se accione el cerrojo 26, puede pensarse en poner a disposición un sistema electrónico de vigilancia, por ejemplo con ayuda de sensores, que detectan si otro interruptor de protección de línea subordinado está conectado.

REIVINDICACIONES

1. Interruptor de protección de línea,

5 con un sistema de disparo por cortocircuito, que interrumpe el flujo de la corriente cuando a través del interruptor de protección de línea fluye un cortocircuito, y

10 con un sistema de disparo por sobrecarga, que interrumpe el flujo de la corriente cuando la corriente que fluye a través del interruptor de protección de línea sobrepasa continuamente un valor límite,

caracterizado porque el sistema de disparo por cortocircuito puede desconectarse, con lo que el flujo de la corriente sólo puede interrumpirse mediante el sistema de disparo por sobrecarga.

15 2. Interruptor de protección de línea según la reivindicación 1,

en el que el sistema de disparo por cortocircuito incluye un núcleo (18) con una varilla (20) que puede moverse mediante una bobina (16), para actuar con la varilla (20) sobre un elemento de contacto móvil (10) y/o un trinquete (14) de un mecanismo de conexión,

20 **caracterizado** porque el núcleo (18) presenta una escotadura (24), en la que para desconectar el sistema de disparo por cortocircuito encaja un cerrojo (26).

3. Interruptor de protección de línea según la reivindicación 2,

25 **caracterizado** porque el cerrojo (26) suprime cualquier movimiento del núcleo (18) cuando encaja en la escotadura.

4. Interruptor de protección de línea según la reivindicación 2,

30 **caracterizado** porque el cerrojo (26) al encajar en la escotadura (24) sólo permite un movimiento limitado del núcleo (18), que no obstante no es suficiente para que el cerrojo (26) actúe sobre el elemento de contacto móvil (10) y/o el trinquete (14) o bien que ciertamente levante el elemento de contacto móvil (10), pero no provoque ningún disparo.

35 5. Interruptor de protección de línea según una de las reivindicaciones 2 a 4,

caracterizado porque el cerrojo (26) puede moverlo directamente un operario.

40

45

50

55

60

65

