

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 202**

51 Int. Cl.:

H01C 7/12 (2006.01)

H01T 1/14 (2006.01)

H01H 83/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2012 E 12468006 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2016 EP 2725588**

54 Título: **Módulo de protección contra sobretensiones**

30 Prioridad:

24.10.2012 SI 201200318

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

15.06.2016

73 Titular/es:

**RAZVOJNI CENTER ENEM NOVI MATERIALI
D.O.O. (100.0%)
Podvine 36
1410 Zagorje ob Savi, SI**

72 Inventor/es:

BOSKOVIC NEJC

74 Agente/Representante:

MIR PLAJA, Mireia

ES 2 574 202 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

Módulo de protección contra sobretensiones

5 Campo de la invención

La invención pertenece al campo de los dispositivos de protección contra sobretensiones de energía, más precisamente al campo de los módulos provistos de un varistor y un sistema para disparar un cortocircuito al producirse una sobretensión en una red.

10

Problema técnico

El problema técnico resuelto por la presente invención es una solución de construcción para un funcionamiento fiable y rápido de un módulo de protección contra sobretensiones con un varistor que crea un cortocircuito mediante el sobrecalentamiento de un elemento de activación. A pesar de la protección contra rayos, las instalaciones eléctricas en viviendas, escuelas, hospitales, instalaciones industriales, oficinas, plantas de energía y otros lugares similares pueden ser cargadas con sobretensiones a corto plazo que pueden dañar los dispositivos y aparatos conectados a una red. Estos dispositivos pueden ser protegidos por módulos de sobrecarga integrados que interceptan altos voltajes y cortan la tensión de alimentación.

15

20

Técnica anterior

Se conocen diversas formas de módulos de sobretensión sobre la base de la operación de un varistor. El documento EP 1 798 742 A1 divulga un elemento de protección contra sobretensiones que incluye una galleta de un varistor y un elemento fundible que puentea la galleta del varistor en caso de sobrecarga térmica. La solución se basa en una soldadura dispuesta alrededor de un pistón interno o electrodo en forma de pistón que se calienta en caso de sobrecarga térmica del varistor, el material de soldadura se funde y fluye desde el pistón a la parte inferior de una carcasa creando así un cortocircuito entre la carcasa y el pistón interno, que funciona como un puente de cortocircuito. Esta solución es la más cercana a la solución de la invención en que el calentamiento del varistor en la solución de EP 1 798 742 A1 provoca un cortocircuito entre el pistón interior y la parte inferior del módulo, mientras que, de acuerdo con la presente invención, dos elementos de bloqueo de un material fundible comienzan a fundirse, liberando un muelle que empuja una placa contra una pared de la carcasa causando así el cortocircuito.

25

30

Solución al problema técnico

La invención proporciona un módulo de protección contra sobretensiones según la reivindicación 1.

35

La esencia del módulo de protección contra sobretensiones de la invención se encuentra en una forma de construcción de una sección que causa un cortocircuito cuando un varistor se calienta debido a la presencia de la sobrecarga de sobretensión.

40

El módulo de protección contra sobretensiones de la invención se describirá con más detalle en la continuación por medio de dibujos que representan en:

45

Figura 1 - conjunto módulo de protección contra sobretensiones
Figura 2 - pistón 31 con la placa 41 y el muelle 51

Un módulo de protección contra sobretensiones se compone de una carcasa 1 con forma de paralelepípedo hueco con un pasador roscado cilíndrico 1a. La parte inferior de la carcasa 1 está provista de un varistor 2, por encima del cual hay un pistón 3 con los orificios perforados 3a y 3b a ambos lados paralelos, entre los cuales está dispuesta una pared lateral móvil en forma de una placa 4. La pared lateral móvil 4 está provista en su borde superior con los orificios perforados 4a y 4b y en su borde lateral con dos orificios 4c. El lado interno de la placa 4 se proporciona con un soporte de un muelle 5 comprimido de una manera que la parte externa de la placa 4 está a nivel con los bordes externos del pistón 3. Un material fundible se vierte o se inserta en dichos orificios perforados 3a y 3b y en los orificios perforados paralelos 4a y 4b. Una placa 7, sobre la que se sujeta un cable flexible 6, se sujeta con tornillos 7a y 7b en los orificios perforados 4a y 4b. El pistón 3 está cerrado por un pistón 8 que tiene un pasador cilíndrico 8a que a la vez también funciona como un segundo pasador de conexión. El pasador cilíndrico 8a del pistón 8 está provisto de un cuerpo de aislamiento rectangular 9 con una de las paredes de corte que permite que la placa 4 entre en contacto con la pared de la carcasa 1 en caso de sobretensión en el varistor 2. El cuerpo 9 junto con el varistor 2, el pistón 3 con la placa 4, el cable 6 en la placa 7 y con el conjunto de pistón 8 se empuja hacia la parte inferior de la carcasa 1 por un muelle 10 que se comprime por una cubierta 11 con un orificio redondo 11a para el pasador 8a.

50

55

60

El pistón 3 está provisto de varios orificios perforados en dos paredes laterales paralelas y con uno o varios orificios perforados en la sección inferior del pistón 3. La pared lateral móvil 4 en el borde superior está provista de dos o varios orificios perforados y con dos o varios orificios en los bordes laterales y/o un orificio en el lado inferior.

65

- 5 En el caso de sobretensión o aumento de la temperatura en la red, el varistor 2 se calienta, por consiguiente, el pistón 3 y el material en la vecindad de los orificios perforados 3a y 4a y los orificios perforados 3b y 4b se calientan también. El material ablandado en la vecindad de los orificios perforados 3a y 4b, y en los orificios perforados 3b y 4b ya no puede soportar la fuerza del muelle de pretensado 5, lo que hace que el muelle pretensado 5 se libere y empuje la placa de cortocircuito 4 en la pared de la carcasa 1. La placa de cortocircuito 4 está vinculada al pistón 3 con un cable flexible 6, a través del cual fluye la corriente a la placa de cortocircuito y, en consecuencia a la pared de la carcasa 1 provocando así un cortocircuito.
- 10 El módulo de protección contra sobretensiones funciona de la siguiente manera: en caso de sobretensión o incremento de la tensión, el varistor 2 se calienta lo que produce el calentamiento del material fundible en el pistón 3, por consiguiente, el muelle pretensado 5 se libera y empuja la placa 4 contra la pared de la carcasa 1 y de este modo se produce el cortocircuito entre los pasadores de alimentación 1 y 8a.
- 15 El módulo de protección de sobretensión de acuerdo con la realización I se proporciona en el interior de la carcasa 1 con el varistor 2, por encima del cual está dispuesto un pistón 31 con una placa móvil 41. Un pasador cilíndrico 41a provisto de un muelle 51 está dispuesto perpendicularmente a la placa 41. La placa 41 con el muelle 51 están dispuestos en una pared 31a del pistón 31 y fijados con un material fundible 12. El material 12 bloquea el muelle 51.
- 20 En el caso de sobretensión o aumento de la tensión en la red el módulo de acuerdo con la realización que se calienta debido al calentamiento del varistor 2, el pistón 31 y el material 12 también se calientan, lo que libera el muelle de pretensado 51 que empuja la placa de cortocircuito 41 contra la pared de la carcasa y provoca un cortocircuito. El módulo de protección contra sobretensiones de la invención es adecuado sobre todo para los parques eólicos y plantas de energía solar.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un módulo de protección contra sobretensiones con una carcasa (1) con un pasador de alimentación roscada (1a) **caracterizado por que** un varistor (2) se calienta en caso de sobretensión y causa el calentamiento del material fundible en un pistón (3) que libera un muelle pretensado (5) que empuja una placa (4) contra una pared de una carcasa (1) creando así un cortocircuito entre los terminales de suministro (1a y 8a); porque una parte inferior de la carcasa (1) está provista de un varistor (2) por encima del cual hay un pistón (3) con los orificios perforados (3a y 3b) en dos lados paralelos, entre los cuales está dispuesta una pared lateral móvil en forma de una placa (4); porque la pared lateral móvil (4) está provista en su borde superior con los orificios perforados (4a y 4b) y en su borde lateral con dos orificios (4c); porque el lado interno de la placa (4) está provisto de un soporte de un muelle (5) que se comprime de manera que la parte externa de la placa (4) está a nivel con los bordes externos del pistón (3); porque un material fundible se vierte o se inserta en dichos orificios perforados (3a y 3b) y en los orificios perforados paralelos (4a y 4b); porque una placa (7) sobre la que está fijado un cable flexible (6), se fija con tornillos (7a y 7b) en los orificios perforados (4a y 4b); porque el pistón (3) está cerrado por un pistón (8) que tiene un pasador cilíndrico (8a) que a la vez también funciona como un segundo pasador de conexión; porque el pasador cilíndrico (8a) del pistón (8) está provisto de un cuerpo de aislamiento rectangular (9) con una pared de corte que permite que la placa (4) entre en contacto con la pared de la carcasa (1) en caso de sobretensión en el varistor (2); porque el cuerpo (9) junto con el varistor (2), el pistón (3) con la placa (4), el cable (6) en la placa (7) y el pistón (8) son empujados hacia la parte inferior de la carcasa (1) por un muelle (10) que se comprime por una cubierta (11) con un orificio redondo (11 a) para el pasador (8a).
- 10
- 15
- 20
- 25 2. El módulo de protección contra sobretensiones según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el pistón (3) está provisto de varios orificios perforados en dos paredes laterales paralelas y con uno o varios orificios perforados en la sección inferior del pistón (3); porque la pared lateral móvil (4) en el borde superior está provista de dos o varios orificios perforados y con dos o varios orificios en los bordes laterales y/o un orificio en el lado inferior.
- 30 3. El módulo de protección contra sobretensiones según la reivindicación 2 **caracterizado por que** se proporciona en el interior de la carcasa (1) con el varistor (2), por encima del cual está dispuesto un pistón (31) con una placa móvil (41); porque un pasador cilíndrico (41a) provisto de un muelle (51) está dispuesto perpendicularmente a la placa (41); porque la placa (41) con el muelle (51) está dispuesta en una pared (31a) del pistón (31) y se fija con un material fundible (12).
- 35

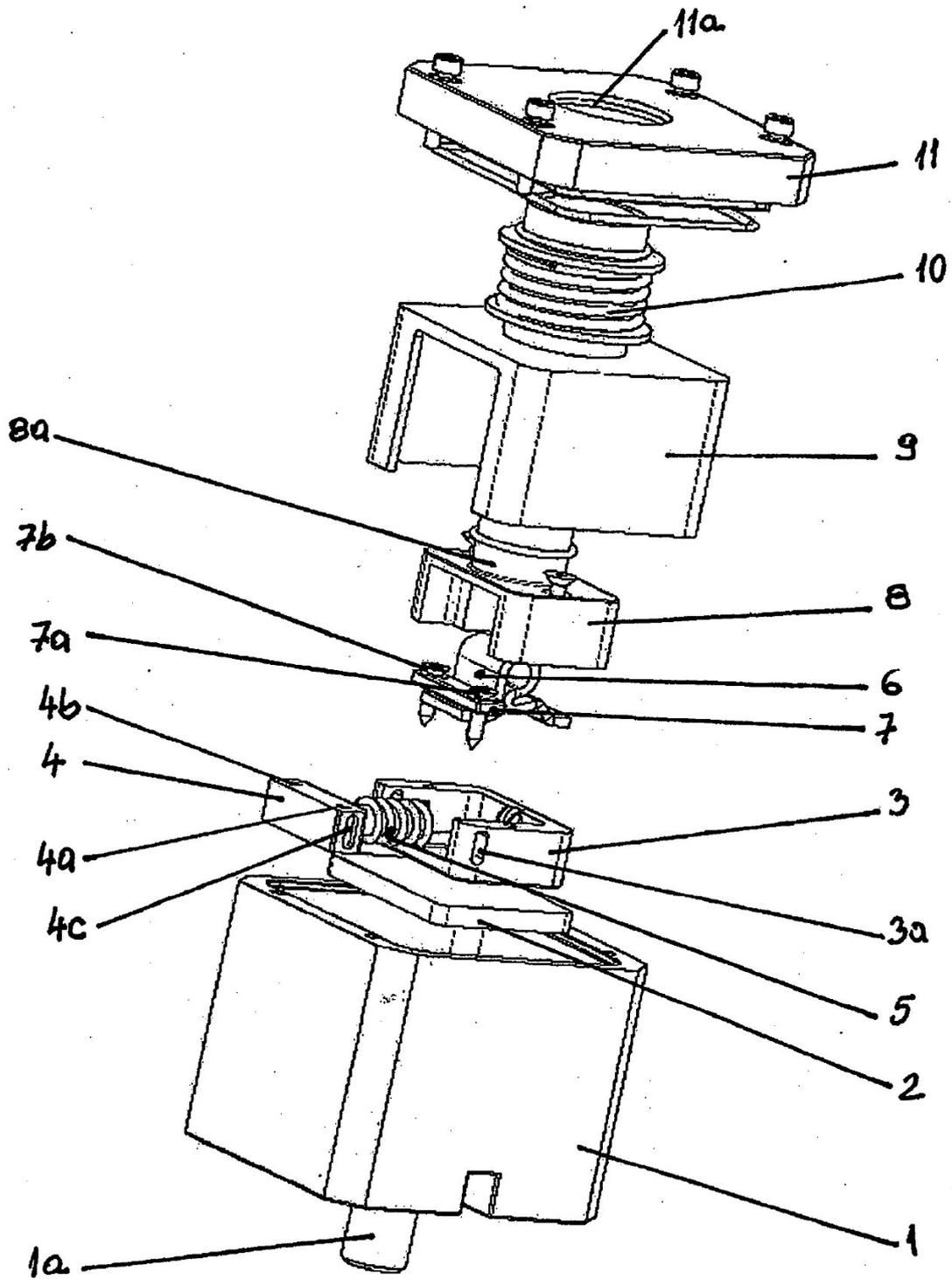


Figura 1

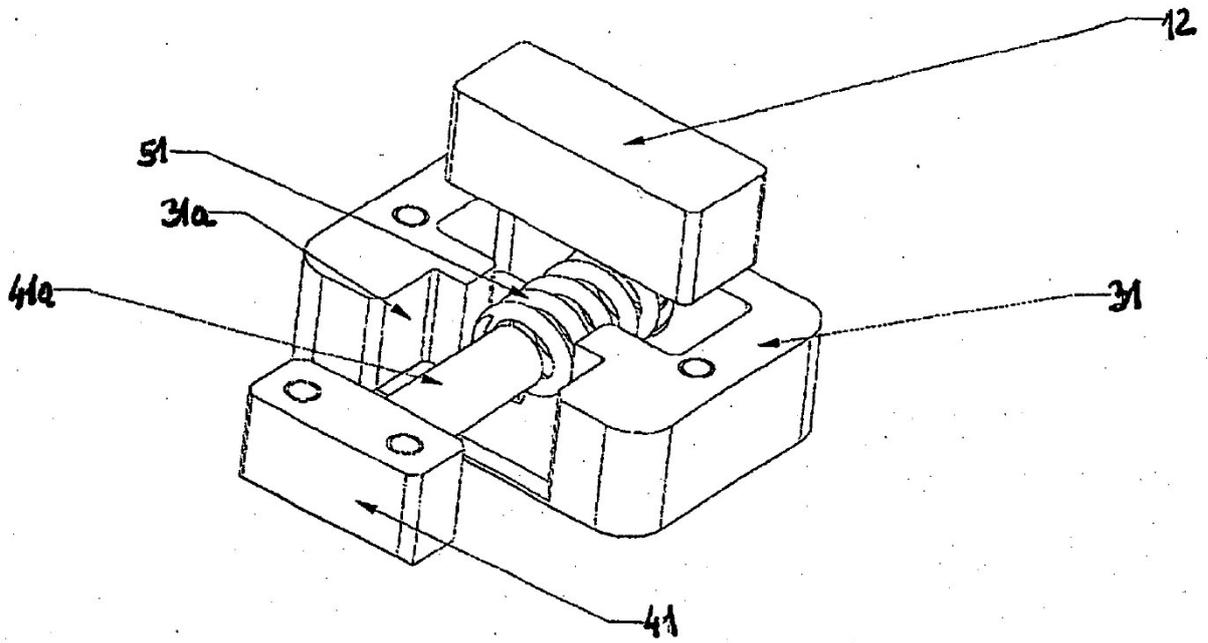


Figura 2