

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 821 248**

51 Int. Cl.:

H01H 37/76 (2006.01)

H01C 7/12 (2006.01)

H01T 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.11.2015** **PCT/EP2015/077614**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.07.2016** **WO16110359**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2015** **E 15801148 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2020** **EP 3243209**

54 Título: **Dispositivo de protección contra sobretensión con dispositivo de desconexión activado mecánicamente en caso de sobrecarga térmica**

30 Prioridad:

09.01.2015 DE 102015000329

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.04.2021

73 Titular/es:

DEHN SE + CO KG (100.0%)
Hans-Dehn-Strasse 1
92318 Neumarkt / Opf, DE

72 Inventor/es:

HONGJUN, LI y
NIANSHENG, XU

74 Agente/Representante:

MANRESA MEDINA, José Manuel

ES 2 821 248 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

Dispositivo de protección contra sobretensión con dispositivo de desconexión activado mecánicamente en caso de sobrecarga térmica

5

La invención se refiere a un dispositivo de protección contra sobretensión con dispositivo de desconexión activado mecánicamente en caso de sobrecarga térmica, que comprende elementos de conexión, los que se pueden mover mediante corredera pretensada o resorte cargado desde una posición cerrada a una posición de interrupción de corriente o de desconexión potencial, donde la posición cerrada de los elementos de conexión se asegura a través de una soldadura o un adhesivo térmicamente desprendible. Los elementos de conexión consisten además de un par de abrazaderas metálicas, cuyos extremos se extienden sustancialmente paralelos y reciben la respectiva lengüeta de contacto de la unidad de protección contra sobretensión. Los extremos de las abrazaderas se desvían de la unidad de protección contra sobretensiones, se conectan entre sí mientras circundan un espacio libre y tienen una sección para partes externas de conexión. La corredera junto con un resorte pretensado se inserta en el espacio libre, donde se orienta el resorte pretensado hacia la lengüeta de contacto de la unidad de protección contra sobretensiones. Además, la corredera presenta una forma de cuña y / o las secciones de la abrazadera metálica una superficie oblicua como para producir, cuando se mueve la corredera, un componente de fuerza sobre los extremos de las abrazaderas que se extienden en forma paralela, para que los extremos se puedan retirar de la lengüeta de contacto, donde en la zona de los extremos de las abrazaderas que corren paralelas y de la lengüeta de contacto, se forma la conexión de soldadura o adhesiva, presentando la corredera una sección para señalar ópticamente la posición de la corredera respectiva y debajo de esta sección de la corredera móvil, se proporciona otra superficie, liberable por la corredera, para señalar ópticamente el estado de desconexión; de acuerdo con el término general de la reivindicación 1.

Por el documento DE 10 2007 042 991 A1 se conoce un dispositivo de protección contra sobretensión, según el género, con dispositivo de desconexión activado mecánicamente en caso de sobrecarga térmica. En particular el punto de soldadura de conexión de los elementos de conexión, que se abre en caso de desconexión, no debe estar sujeto allí en forma permanente al efecto de una potente carga mecánica lateral. Otro cometido de acuerdo con el documento DE 10 2007 042 991 A1 era realizar los elementos de conexión del dispositivo de desconexión de tal manera que resultara una suficiente capacidad portante de sobre corriente, donde la presión de contacto para el proceso de conducción debe producirse por la propia sobre corriente.

En este sentido, el conocido dispositivo de desconexión está constructivamente diseñado de manera tal que el suministro de corriente a las unidades de protección contra la sobretensión con limitación de voltaje, en particular varistores, se forme por dos secciones de conductor, las que son recorridas por la sobre corriente en la misma dirección, que en el área final corren esencialmente en forma paralela y pasan a un sitio de unión común, que está asegurado por una soldadura.

Por el flujo de corriente paralelo y los efectos de fuerza asociados en caso de una sobre corriente, las secciones del conductor o bien de la abrazadera se atraen y en ese momento provocan el aumento deseado de la fuerza de contacto en el punto de conexión de soldadura. Esto posibilita diseñar el punto de soldadura solamente para fijar las respectivas secciones de las abrazaderas. Esto posibilita limitar las dimensiones mecánicas del punto soldadura al mínimo absoluto y ejecutar el mismo de modo térmicamente especialmente sensible. Esto significa que la punto de soldadura tiene una capacidad calorífica muy pequeña.

Los elementos de conexión del estado de la tecnología, que constan de un par de abrazaderas metálicas divisoras del flujo de corriente, pueden realizarse de un material mecánicamente menos firme. Mediante la división en recorridos de corriente paralelos las secciones de conductor se pueden dimensionar de forma más rentable, ya que la se reduce a la mitad densidad de la corriente.

Un resorte del conocido dispositivo de desconexión tiene la función de desplazar la corredera antes mencionada entre las trayectorias de la corriente, en el caso de que el punto de soldadura se derrita, e interrumpir así el circuito. La fuerza del resorte se puede reducir de modo de resultar la baja carga permanente deseada del punto de soldadura. El proceso de desconexión puede apuntalarse en base a un diseño en forma de cuña de la corredera. Precizando la teoría según el documento DE 10 2007 042 991 A1 las unidades de protección contra sobretensión previstas como varistores pueden encapsularse por separado, debiendo solamente satisfacer los

requisitos térmicos y eléctricos especiales el material de este encapsulado de la carcasa. La bien conocida corredera tiene en una forma de ejecución una sección de superficie sustancialmente plana para señalar ópticamente la respectiva posición de la corredera, específicamente relacionada con una ventana correspondiente, que está ubicada en la carcasa exterior. Por debajo de esta sección de superficie se prevé otra superficie, liberada por la corredera, para la señalización óptica del estado de desconexión. La sección de la superficie de la corredera y esta superficie adicional están diseñadas en diferentes colores.

En definitiva, la pata de la corredera según DE 10 2007 042 991 A1 tiene una muesca de guía para evitar una inclinación durante el movimiento a realizar hacia la separación de la abrazadera metálica.

El documento DE 10 2013 006 052 A1, que representa una formación continuada de la teoría del documento DE 10 2007 042 991 A1 concierne también a un dispositivo de protección contra sobretensiones con al menos una unidad de protección contra sobretensiones y por lo menos una lengüeta de contacto, así como un dispositivo de desconexión activado mecánicamente en caso de sobrecarga térmica. El dispositivo de desconexión comprende un elemento de conexión los que se puede mover mediante corredera pretensada con fuerza de resorte de una posición cerrada a una posición de interrupción. Allí también el elemento de conexión consta de un par de abrazaderas metálicas divisoras del flujo de corriente, cuyos extremos dirigidos a la unidad de protección contra sobretensión se extienden paralelos y que en su centro reciben la respectiva lengüeta de contacto de la unidad de protección contra sobretensión.

Para evitar el hecho de que, tal como se muestra en el documento DE 10 2007 042 991 A1, la corredera esté funcionalmente acoplado con la señalización óptica de la posición de la corredera y, por lo tanto, a una indicación de las propiedades funcionales del dispositivo de desconexión, se propone según el documento DE 10 2013006052 A1 que al menos una de las abrazaderas que forme un tope para un eje de visualización que gira alrededor de un eje, donde el movimiento giratorio se libera cuando, con la ayuda de la corredera, los extremos paralelos de las abrazaderas pueden distanciarse lateralmente de la lengüeta de contacto.

Las citadas soluciones del estado de la técnica tienen en común que los dispositivos de desconexión mecánicos reales se encuentran dispuestos a cierta distancia lateralmente o bien en la parte superior de un dispositivo insertable de protección contra sobretensión, con la consecuencia de que especialmente al fluir altas sobre corrientes, resultan fuerzas electromotrices extremadamente elevadas que pueden provocar la destrucción de la disposición general. Si al respecto se prevé una carcasa interior para proteger las unidades de protección contra sobretensiones, en particular de los varistores, resulta por una parte el problema tecnológico de la introducción de los varistores en el proceso de montaje y de fabricación, así como por otro lado el inconveniente de que queda poco espacio para el montaje de las superficies de etiquetado para la señalización en colores del estado.

A partir de lo anterior, por lo tanto, es objeto de la invención indicar un dispositivo de protección contra sobretensiones más desarrollado con un dispositivo de desconexión activado mecánicamente en caso de sobrecarga térmica, cuyo montaje y fabricación son particularmente rentables y que tiene una alta resistencia a la sobre corriente hasta al alcance de 80 kA.

La solución del objeto de la invención se consigue con un dispositivo de protección contra sobretensiones de acuerdo con la combinación de distintivos según la reivindicación 1, donde las sub-reivindicaciones abarquen al menos diseños y formaciones convenientes.

Se parte, por tanto, de un dispositivo de protección contra sobretensiones con un dispositivo de desconexión activado mecánicamente en caso de sobrecarga térmica. El dispositivo de desconexión comprende elementos de conexión, que se pueden mover mediante corredera pretensada o resorte cargado desde una posición cerrada a una posición de interrupción de corriente o de desconexión potencial. En la posición cerrada los elementos de conexión se aseguran a través de una soldadura o un adhesivo térmicamente desprendible.

Los elementos de conexión están constituidos preferentemente por un par de abrazaderas metálicas cuyos extremos corren paralelos y, preferentemente en su centro, reciben la respectiva lengüeta de contacto de la unidad de protección contra sobretensión. en particular de un varistor.

Los extremos de las abrazaderas que se desvían de la unidad de protección contra sobretensiones se conectan entre si, circundan un espacio libre y tienen una sección para partes externas de conexión.

En el espacio libre se encuentra la propia corredera con resorte de pretensión, siendo que la pretensión del resorte se orienta en dirección de la lengüeta de contacto de la unidad de protección contra sobretensiones.

5 Preferentemente, la corredera tiene una forma de cuña, y / o secciones de la abrazadera presentan una superficie oblicua para provocar un componente de fuerza al moverse la corredera, sobre los extremos paralelos de la abrazadera, de modo que los extremos se puedan retirar de la lengüeta de contacto, donde en la zona de los extremos paralelos de las abrazaderas y de la lengüeta de contacto se forma la ya mencionada conexión de soldadura o adhesivo.

10

Además, la corredera presenta una sección de para la señalización óptica de la respectiva posición de la corredera y por debajo de esta sección de la corredera movable se prevé una otra superficie liberable por la corredera para la señalización óptica del estado de desconexión.

15 En una realización de la invención, la corredera también puede tener la forma de una M o puede aproximarse a la forma de una M.

De acuerdo con la invención se prevé un soporte especial por medio del cual todos los elementos esenciales del dispositivo de protección contra la sobretensión se pueden conectar mecánicamente y montar.

20

El material que se requiere para el soporte debe satisfacer las propiedades eléctricas y mecánicas específicas, mientras que, sin embargo, un encapsulación de la carcasa puede consistir de un material más económico.

25 En su base, el soporte presenta huecos para las conexiones externas, donde la parte opuesta al lado de la base del soporte presenta una abertura para introducir el dispositivo de protección contra la sobretensión.

Las conexiones externas se pueden estar formados como contactos insertables, por ejemplo, en forma de V o de U, que sirven para contactar eléctricamente de forma segura el dispositivo de protección contra sobretensiones, formado como parte insertable, referido a una parte de base.

30

Por encima de la parte inferior del soporte se encuentra una cámara, que recibe el par de abrazaderas metálicas, la corredera y el resorte pretensado, es decir, los medios para el dispositivo térmico de desconexión, siendo que la respectiva lengüeta de contacto de la unidad de protección contra la sobretensión penetra en la cámara.

35 La corredera según la invención tiene un primer brazo, dirigido hacia el lado inferior y un segundo brazo, dirigido hacia la abertura y por lo tanto hacia el lado superior del soporte.

El segundo brazo pasa en la sección para la señalización óptica y el primer brazo a una sección para activar un equipo de aviso a distancia en caso de fallas.

40

La corredera que se complementa con los brazos, no solo asume así la función de interrumpir la corriente en caso de falla, sino que también señala el estado del respectivo dispositivo de protección contra sobretensión junto con la señalización a distancia del estado.

45 La superficie adicional liberable por la corredera para la señalización óptica del estado de desconexión, que por ejemplo se puede mantener en una coloración roja, está formada según la invención como una extensión de una sección de la pared lateral que cubre parcialmente la abertura del cuerpo de soporte.

50 En este caso la invención prevé que la extensión con sección de pared lateral está formada de modo de poder moverse elástica y especialmente la extensión y la sección de pared lateral se conectan con el soporte por medio de una articulación de lámina.

55 Del lado de montaje, a través de la abertura superior del soporte y separando lateralmente la extensión con la sección de la pared lateral, se puede insertar en el soporte un bloque de varistor o una combinación de varios varistores. En el estado insertado, la extensión con sección de pared lateral se mueve nuevamente hacia atrás y

5 cubre la abertura en la parte superior del soporte de acuerdo con la formación de la extensión de acuerdo con el tamaño.

5 El segundo brazo discurre en un rebaje plano o una formación correspondiente en el soporte. Se forman medios para guiar entre el rebaje y el segundo brazo. Estos medios se pueden implementar a modo de guía machihembrada.

10 En una realización preferida de la invención, la unidad de protección contra sobretensiones consta de una disposición conectada eléctrica y mecánicamente en paralelo de varios varistores.

10 El primer brazo se sumerge con su extremo libre en un corte en la placa inferior del soporte y bloquea un pin de un equipo de señalización de aviso a distancia. Este pin se encuentra en una base o zócalo que sirve para recibir uno o más dispositivos para la protección de sobretensiones, que están diseñados como parte insertable.

15 El soporte, está circundado por una cápsula de carcasa dejando libre el lado inferior, siendo que la parte superior de la cápsula de la carcasa presenta una ventana para detectar el estado del dispositivo de desconexión.

20 La cámara mencionada anteriormente está desacoplada térmicamente por paredes del resto del soporte y la unidad de protección contra sobretensiones. La única conexión directa térmica existe a través de la lengüeta de contacto, que penetra en la cámara, con formación particularmente como uno o varios varistores, al menos una unidad de protección contra sobretensiones.

25 Para recibir el resorte pretensado, en la corredera móvil se forma una cavidad para recibir un extremo del resorte.

25 Los extremos que corren sustancialmente paralelos de los elementos de conexión están fijados en su lugar, tal como ya se ha mencionado, por soldadura o adhesivo y, en el proceso de desconexión, divergen a causa de su propia tensión mecánica.

30 En una realización preferida de la invención son los elementos de conexión en forma de abrazadera, están formados simétricamente.

35 En el caso de una desconexión, la corredera va al área de conexión de soldadura o adhesivo y penetra en esta área de modo que se pueden evitar hilos de soldadura y, por lo tanto, una desconexión insegura.

35 La corredera, al igual que el soporte, están hechos de un material eléctricamente aislante.

40 A continuación, se explicará más detalladamente la invención con la ayuda de ejemplos de realización y con la ayuda de figuras.

40 Aquí se muestra:

La figura 1 es una representación técnica del dispositivo de protección contra sobretensiones, diseñado como una pieza insertable.

45 La figura 2 es una representación en perspectiva de la unidad montada sobre la base de un soporte, aún sin encapsulado de la carcasa;

La figura 3 es una representación detallada de la corredera con sistema con primero y segundo brazo.

La figura 4a es una representación del soporte aún sin tener la unidad de protección contra sobretensiones, pero utilizando una articulación de lámina de extensión lateralmente desviada con la correspondiente sección de pared lateral.

50 La figura 4b muestra una representación similar a la de la figura 4a, pero con la extensión desplazada hacia atrás con la sección de pared lateral;

- La Figura 5 es una representación esquemática de la ruta de la corriente formada durante el funcionamiento del dispositivo de protección contra sobretensiones;
- La Fig. 6a muestra una representación esquemática de la corredera con brazo y el par de abrazaderas metálicas, cuyos extremos corren paralelos y reciben la respectiva lengüeta de contacto del dispositivo de protección contra sobretensiones;
- La figura 6b muestra una representación similar a la de la figura 6a, pero en el estado desconectado, es decir, el estado en el que la corredera ha movido a las abrazaderas metálicas a una posición de desconexión;
- La figura 7a muestra una representación en perspectiva de dos dispositivos de protección contra sobretensión, están formados como parte insertable, ubicados en una sección de base con representación parcialmente apartada para una mejor identificación del estado del dispositivo de desconexión térmico, y que según la Fig. 7a en el estado no desconectado y después
- La figura 7b en estado desconectado.
- El dispositivo de protección contra sobretensiones 2 diseñado como parte insertable según la figura 1 comprende el grupo constructivo esencial, el soporte 16, corredera completa 4 con sección 7 para la señalización óptica del estado respectivo del dispositivo de desconexión, de las dos partes externas de conexión 13 y 14 formadas como contactos insertables, donde la parte de conexión 14 comprende la abrazadera metálica del dispositivo mecánico de desconexión, además con un resorte pretensado 27, el que es recibido parcialmente por un extremo 20 de la corredera 4, la unidad de protección contra sobretensiones 11 con los contactos 19 y 19, así como el contacto 17 que señala hacia la parte inferior del soporte 16. En el ejemplo mostrado, la unidad 11 de protección contra sobretensión comprende dos varistores 21 conectados mecánica y eléctricamente en paralelo.
- Además, está provista una pared lateral del soporte 16 o bien una sección de pared lateral correspondiente 26 con una extensión en ángulo 12, que cubre la abertura del soporte 16 en un área. Esta sección de pared lateral 26 con la extensión 12 está ejecutada en forma movable a través de una articulación de lámina no mostrada, de forma tal, según se simboliza que se puede insertar en el soporte 16.
- La disposición apropiadamente completada, casi funcional mostrada en la Fig. 2, es encerrada luego por un encapsulado de carcasa 10, que posee una ventana visual 8 referida al reconocimiento del estado de la disposición del dispositivo.
- Preferentemente, las partes de conexión exteriores 13 y 14, presentan una forma de U en su pieza 22 de inserción.
- En la vista general de las figuras, se puede entender, que el lado inferior 160 del soporte 16 presenta huecos para las piezas de conexión externas 13; 14, donde el lado inferior 160 opuesto al soporte 16 tiene una abertura 170.
- La sección de la corredera que entra en contacto con el área de la abrazadera metálica, puede poseer superficies en forma de cuña y presentar una figura en forma de M.
- Por encima del lado inferior 160 se encuentra una cámara 180, que recibe el par de abrazaderas metálicas (14 según la figura 2), la corredera real, en particular la sección 20 y el resorte pretensado 27, siendo que en cada caso la lengüeta de contacto 17 de la unidad de protección contra sobretensiones 11 se adentra en la cámara 180.
- La corredera 4 comprende un primer brazo 200, en dirección hacia el lado inferior 160, y un segundo brazo 400, dirigido hacia la abertura 170 y por lo tanto hacia el lado superior del soporte 16.
- El segundo brazo 400 pasa en la sección 7 a la señalización óptica y el primer brazo 200 en una sección 5 pasa a activar un dispositivo de aviso de falla a distancia.

La superficie adicional 12 liberada por la corredera 4 es la de la extensión de la sección de la pared lateral 26.

5 El segundo brazo 400 se extiende en un rebaje plano 401 del soporte 16, donde ente el rebaje 401 y el segundo brazo 400 se forman los medios 402 de guía.

10 En este medio 402 puede tratarse de una saliente, que en combinación con la muesca 403 en la corredera 4, realiza la guía deseada. El primer brazo 200 sobrepasa con su extremo libre 5 en un corte en el lado inferior 160 del soporte 16, como puede verse en la figura 2.

A partir de las representaciones según las Figs. 1 a 4b, se puede comprender el proceso de montaje de la unidad de protección contra sobretensiones.

15 El soporte 16 hecho preferentemente como pieza de inyección de material plástico recibe en su interior la unidad de protección de sobretensiones 11, que casi se puede insertar por sobre la parte de la abertura 170, luego de hacer alejar girando las secciones 26 y 12. Después de colocar y fijar los contactos 13 y 14, así como soldar con las conexiones 17, 18 y 19 de la unidad de protección de sobretensión 11 y la corredera posicionada delante referida al espacio libre entre las abrazaderas metálicas del contacto 14, queda finalizado el proceso de montaje primario. A continuación, solamente se debe poner encima el encapsulado de la carcasa 10, estando previstos al
20 respecto medios correspondientes para bloquear de una manera conocida ya.

La fig. 5 deja en claro por la línea punteada 29 la corriente eléctrica a través del dispositivo de protección contra sobretensiones, en la que los contactos insertables representan en la Fig. 5 un contacto 22 a la izquierda con una pata más larga 13 y un contacto 28 a la derecha con una para más corta, donde las patas más cortas pasan
25 a las abrazaderas metálicas 14 o bien están unidas con tal abrazadera metálica. Para el contacto 17 de la unidad de protección de sobretensión 11 se realiza luego en la zona 23 la necesaria unión de soldadura, que bajo estrés térmico se desconecta o bien se funde.

30 El dispositivo térmico de desconexión 9 (ver Fig. 6b) se encuentra en la representación según la figura 5, en las inmediaciones de los contactos 22 y 28, con el resultado de las fuerzas electromotrices reducidas en el caso de carga por sobre corriente.

La referencia 30 simboliza la distancia clara entre los contactos 22 y 28.

35 En referencia a las Figs. 6a y 6b, se explicará con más detalle el principio de funcionamiento del dispositivo térmico de desconexión.

40 El dispositivo térmico de desconexión 9 comprende como componentes funcionales esenciales las abrazaderas metálicas 25, que preferentemente forman parte del contacto 14. En caso de una desconexión o bien en el estado original, divergen las abrazaderas 25, como se muestra en la Fig. 6b.

45 El resorte pretensado 27 está guiado en un receso de la corredera M. En el estado normal, las abrazaderas 25 están cerradas y soldadas con la lengüeta de contacto 24. Es cuando la corredera 20 está en el estado según la figura 6a.

50 Con un correspondiente aumento de la temperatura, sirviendo la pieza de contacto 17 como un conductor de calor, se suelta la unión de soldadura 23 al alcanzar la temperatura de fusión. Consecuentemente se abren las abrazaderas 25, tal como se muestra en la figura 6b. Esta apertura se lleva a cabo usando la fuerza de pretensado del resorte 27 y el movimiento de la conducido al respecto de la corredera 20 según la dirección de la flecha mostrada en la Fig. 6b.

55 Con su entalladura central, la corredera 20 llega a tope con la lengüeta de contacto 24, deslizándose los laterales en cuña de la corredera 20 en el espacio entre el extremo frontal respectivo de la abrazadera 25 y la lengüeta de contacto 24, de manera que se puede alcanzar la distancia de separación deseada.

Debido al movimiento de la corredera 20 resulta también un movimiento de desplazamiento de la pieza 7, la que en caso de desconexión libera la superficie, respectivamente la extensión 12, que está diseñada en un color diferente. A través de la ventana 8 en el encapsulado de la carcasa 10 se puede entender este estado cambiado.

- 5 En este sentido también se hace hincapié en las representaciones según las figuras 7a y 7b, siendo que en las Figs. 7a y 7b aún se muestra una pieza de base 3, que recibe dos piezas insertables 2.

- 10 En la representación según la Fig. 7a, la sección 5 del brazo 400 bloquea un pasador 6 para el aviso a distancia de fallas. Con el cambio en la posición de la corredera 4, se libera, produciéndose una señal para el aviso eléctrico a distancia, a través de una disposición de contacto no mostrado

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección contra sobretensiones con dispositivo de desconexión (9) activado mecánicamente en caso de sobrecarga térmica, que comprende elementos de conexión (14), los que se pueden mover mediante resorte cargado o corredera pretensada (4; 20), desde una posición cerrada a una posición de interrupción de corriente o de desconexión potencial, donde la posición cerrada de los elementos de conexión se asegura a través de una soldadura o un adhesivo térmicamente desprendible, los elementos de conexión consisten además de un par de abrazaderas metálicas (25), cuyos extremos se extienden sustancialmente paralelos y reciben la respectiva lengüeta de contacto (24) de la unidad de protección contra sobretensión (11). Los extremos de las abrazaderas (25) se desvían de la unidad de protección contra sobretensiones (11), se conectan entre sí mientras circundan un espacio libre y tienen una sección para partes externas de conexión. La corredera (20) junto con el resorte pretensado (27) se inserta en el espacio libre, donde se orienta el resorte pretensado hacia la lengüeta de contacto (24) de la unidad de protección contra sobretensiones (11). Además, la corredera (20), presenta una forma de cuña y / o las secciones de la abrazadera metálica (25) una superficie oblicua como para producir, cuando se mueve la corredera, un componente de fuerza sobre los extremos de las abrazaderas (25), que se extienden en forma paralela, para que los extremos se puedan retirar de la lengüeta de contacto (24), donde en la zona de los extremos de las abrazaderas (25) que corren paralelas y de la lengüeta de contacto (24), se forma la conexión de soldadura o adhesiva (23), presentando la corredera (4;20) una sección (7), para señalar ópticamente la posición de la corredera respectiva y debajo de esta sección de la corredera móvil (4), se proporciona otra superficie, liberable por la corredera, para señalar ópticamente el estado de desconexión, **caracterizado porque** se prevé un soporte (16) en cuya parte inferior (160) presenta huecos para las conexiones externas (13; 14; 22; 28) presentando la parte opuesta al lado de la base del soporte (16) una abertura (170) para introducir el dispositivo de protección contra la sobretensión (11). Además, por encima de la parte inferior (160) se encuentra una cámara (180), que recibe el par de abrazaderas metálicas (25), la corredera (20) y el resorte pretensado (27), siendo que la respectiva lengüeta de contacto (24) de la unidad de protección (11) contra la sobretensión penetra en la cámara (180), así como la corredera (4) presenta un primer brazo (200), dirigido hacia el lado inferior (160) y un segundo brazo (400), dirigido hacia la abertura (170) y por lo tanto hacia el lado superior del soporte (16). El segundo brazo (400) pasa en la sección (7) para la señalización óptica y el primer brazo (200) a una sección (5) para activar un equipo de aviso a distancia en caso de fallas (6). Además, la otra superficie, liberable por la corredera (4; 7) para señalar ópticamente el estado de desconexión, está formada como una extensión (12) de una sección de pared lateral (26) que cubre parcialmente la abertura (170) del soporte (16); la extensión (12) con sección de pared lateral (26) formada poder moverse elásticamente y la extensión (12) con sección de pared lateral (26) está unida con el soporte (16) por medio de una articulación de lámina.
2. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el segundo brazo (400) discurre en un rebaje plano (401) del soporte (16) y entre el rebaje (401) y el segundo brazo (400) se forman medios (402) como guía .
3. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la unidad de protección contra sobretensiones (11) consta de una conexión en paralelo eléctrica y mecánica de varios varistores (21).
4. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el primer brazo (200) con su extremo libre se sumerge en un corte en el lado inferior (160) del soporte (16).
5. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el soporte (16), dejando libre la parte inferior (160) está rodeado por una cápsula de carcasa (10), donde la parte superior de la cápsula de carcasa (10) presenta una ventana (8) para detectar el estado del dispositivo de desconexión .

- 5
6. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la cámara (180) está desacoplada térmicamente por paredes del resto del soporte (16) y de la unidad de protección contra sobretensiones (11).
7. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en la corredera móvil (20) se encuentra una cavidad para recibir un extremo del resorte de pretensado (27).
- 10
8. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los extremos paralelos de los soportes (25) están fijados en posición por la soldadura o el adhesivo, mientras que en el proceso de desconexión divergen por una tensión mecánica propia.
- 15
9. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las abrazaderas (25) están diseñadas simétricamente.
- 20
10. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** en el caso de una desconexión la corredera (20) entra en la zona de unión de soldadura o adhesivo, penetrando esa zona para evitar especiales hilos de soldadura.
- 25
11. Dispositivo de protección contra la sobretensión según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la corredera (20) consta de un material eléctricamente aislante.

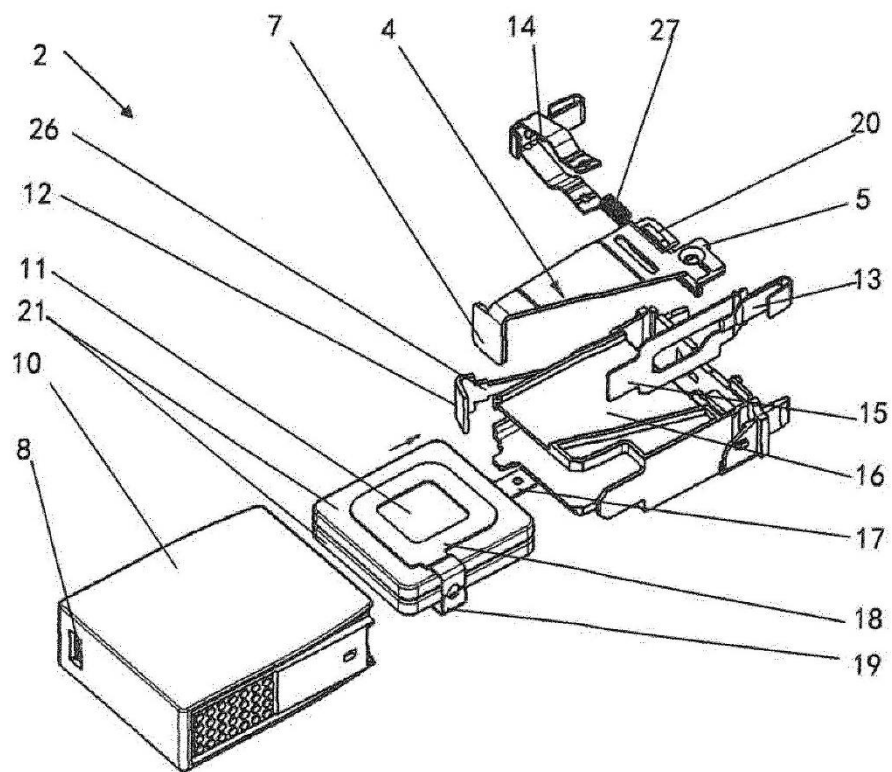


FIG1

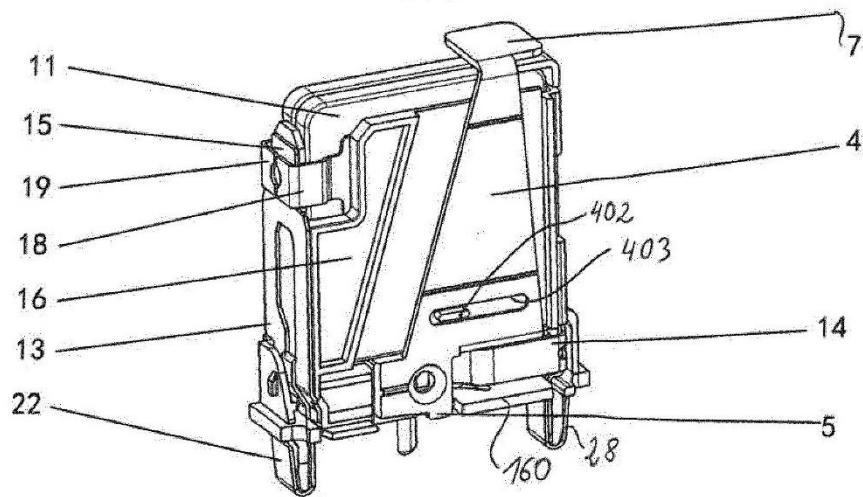
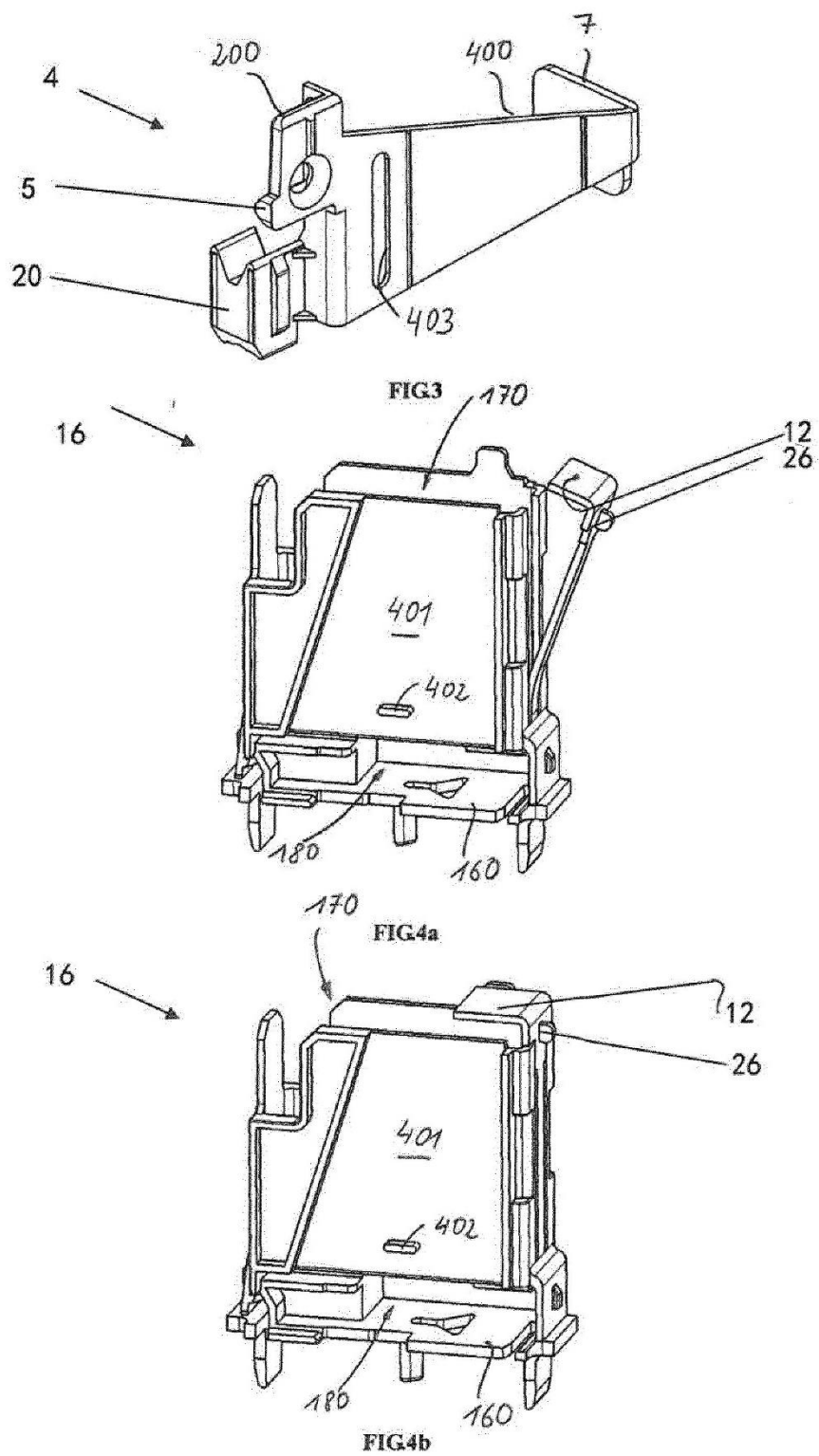


FIG2



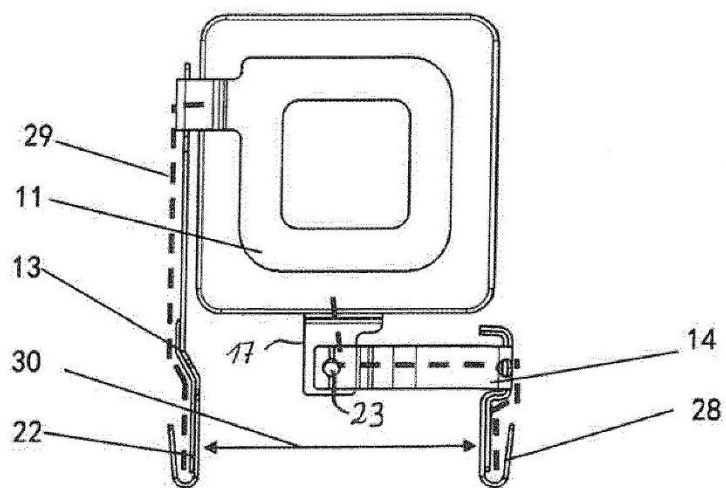


FIG5

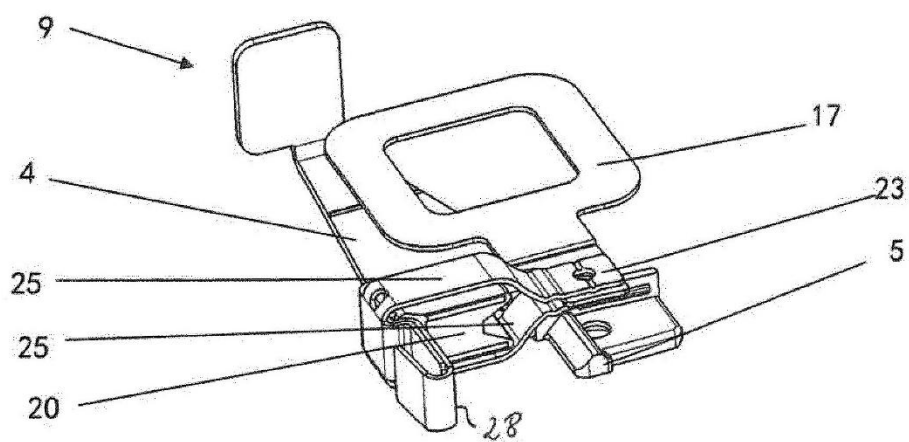


FIG6a

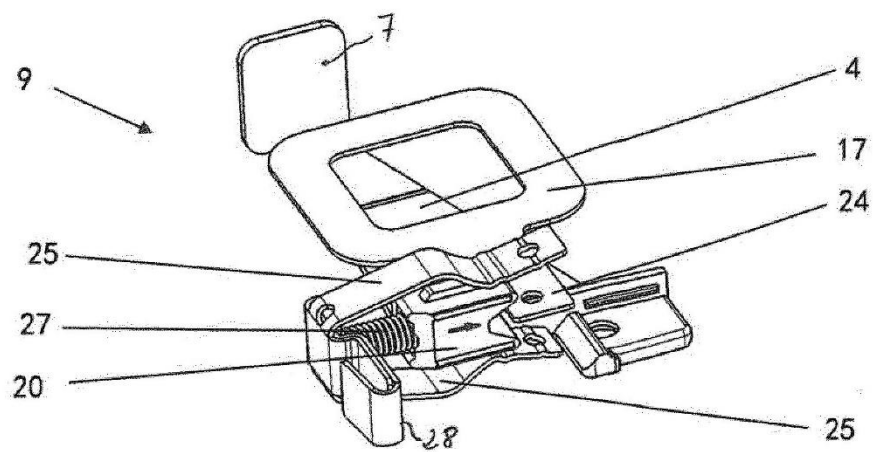


FIG. 6b

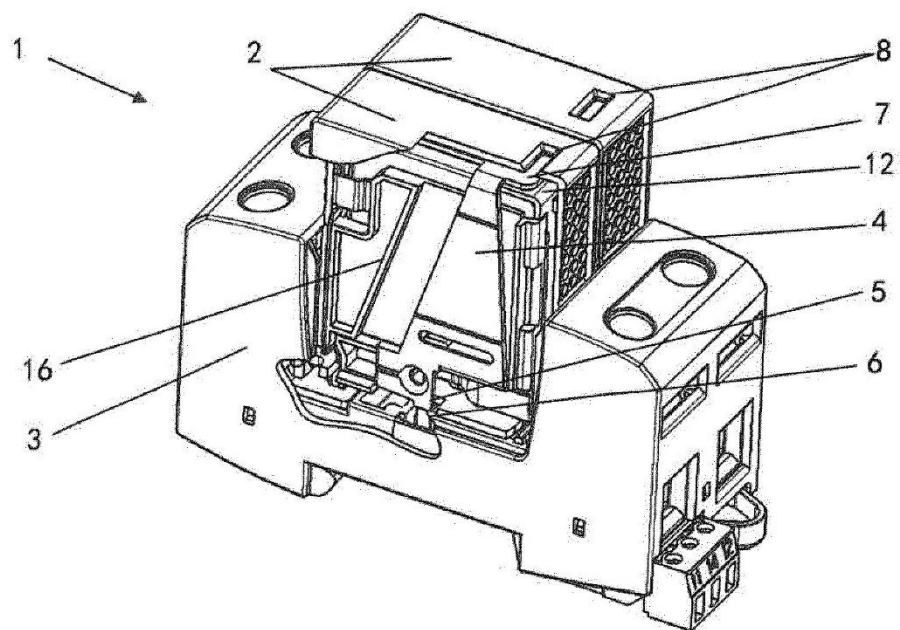


FIG. 7a

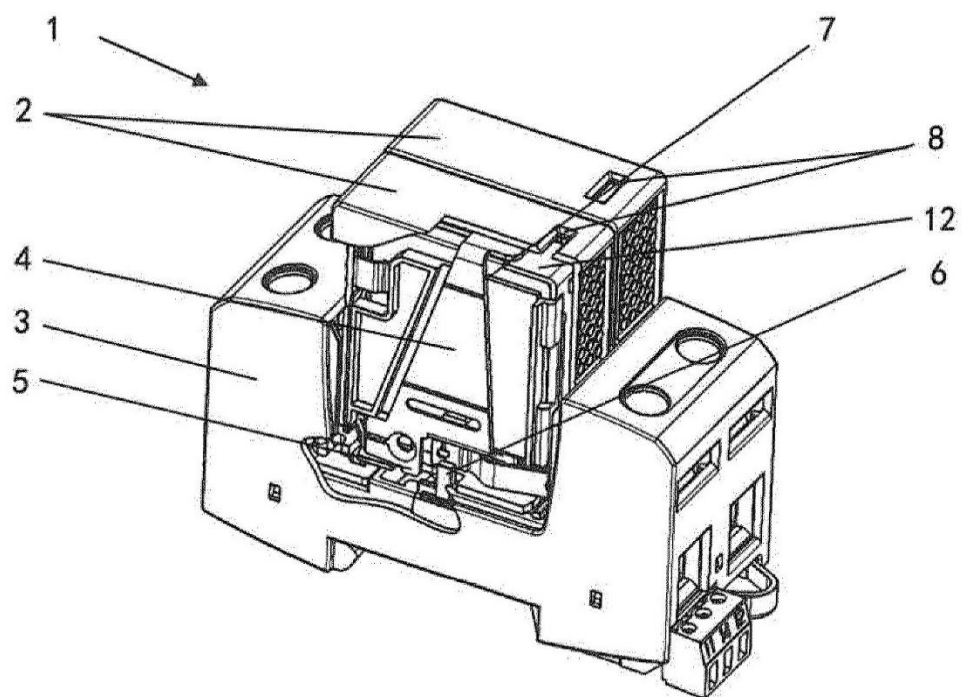


FIG 7b