



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 044**

51 Int. Cl.:
H01T 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00989908 .9**

86 Fecha de presentación : **28.11.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1234362**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.08.2002**

54 Título: **Cartucho de protección contra sobretensiones.**

30 Prioridad: **29.11.1999 DE 299 20 935 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

73 Titular/es: **QUANTE AG.**
Uellendahler Strasse 353
42109 Wuppertal, DE

72 Inventor/es: **Otto, Hans-Dieter;**
Denter, Friedhelm;
Gaertner, Norbert y
Burmeister, Klaus-Dieter

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 286 044 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

Cartucho de protección contra sobretensiones.

Campo técnico

La invención concierne a un cartucho de protección contra sobretensiones del sector técnico de las telecomunicaciones.

En este sector se encuentran usualmente en dispositivos distribuidores numerosos módulos de conexión generalmente de forma de regleta que están montados en sistemas de soporte adecuados. Al menos en el lado de las líneas del distribuidor es necesario en general proporcionar una protección contra sobretensiones.

Estado de la técnica

Se conocen para este fin clavijas de protección contra sobretensiones (véase, por ejemplo, el documento DE 39 21 227 C2) o cartuchos de protección contra sobretensiones (véase el objeto del documento DE 30 14 796 C2) que pueden enchufarse desde delante sobre la regleta. En dispositivos de protección contra sobretensiones enchufables de esta manera existen el problema de que las líneas eléctricas conectadas a los distintos contactos del módulo de conexión no son accesibles o sólo lo son con dificultad.

Para evitar este inconveniente se han propuesto soluciones (véase el documento DE 40 08 386 A1) en las que los cartuchos de protección contra sobretensiones se enchufan por encima de la regleta de terminales según una posición de instalación de ésta. Sin embargo, se incrementa así considerablemente en dirección vertical el espacio de montaje de la combinación constituida por la regleta de terminales y el cartucho de protección contra sobretensiones, de modo que estas soluciones son desventajosas en lo que se refiere a la demanda de espacio.

Esto mismo rige también para la disposición según la patente US 4 781 613, en la que se pueden instalar módulos de unión y módulos de protección alternando en un sistema de soporte.

En una regleta distribuidora según el documento DE 44 23 339 C1, en la que se pueden enchufar descargadores de sobretensión individuales desde un lado trasero o un lado de servicio operativo, persiste el problema de que la regleta individual ha de estar configurada de manera relativamente complicada y ha de garantizar que ésta sea accesible desde el lado trasero.

Exposición de la invención

La invención se basa en el problema de crear un cartucho de protección contra sobretensiones del sector técnico de las telecomunicaciones que, con un tamaño de construcción lo más pequeño posible y en combinación con una regleta de terminales, pueda proporcionar la protección necesaria de las líneas eléctricas frente a sobretensiones, especialmente en el lado de las líneas de un distribuidor.

La solución de este problema se obtiene por medio del cartucho de protección contra sobretensiones descrito en la reivindicación 1.

Como consecuencia, según la invención, se presenta de una manera completamente novedosa un cartucho de protección contra sobretensiones que puede instalarse directamente en un sistema de soporte del sector técnico de las telecomunicaciones. Esta instalación se efectúa, según una posición de instalación, detrás de una zona de conexión para torones de cables. En otras palabras, la zona de conexión para torones de cable, que corresponde en este aspecto a la

parte delantera de una regleta de terminales conocida, se encuentra en el lado delantero. Esta zona de conexión se puede unir eléctricamente con el cartucho de protección contra sobretensiones según la invención, el cual está instalado directamente en el sistema de soporte y, por tanto, forma el elemento de base para la novedosa combinación del cartucho de protección contra sobretensiones y la zona de conexión.

Según la invención, se anula así la estructura conocida constituida por una regleta de terminales, que se instala en el sistema de soporte, y un cartucho de protección contra sobretensiones que se enchufa sobre la regleta de terminales. Por el contrario, según la invención, se instala el cartucho de protección contra sobretensiones en el sistema de soporte. En el lado delantero del mismo se enchufa la zona de conexión, de modo que la combinación constituida por los dos componentes citados posee una forma plana y, por tanto, presenta una pequeña demanda de espacio en la dirección crítica, es decir, en la dirección vertical de un distribuidor. En la dirección de la profundidad del distribuidor es menos crítico el tamaño de construcción, de modo que la invención no conduce aquí a inconvenientes graves.

Para la facilidad de manejo al insertar los descargadores de sobretensión en el cartucho según la invención es ventajoso que éstos se puedan insertar desde abajo, desde arriba o en parte desde arriba y en parte desde abajo, por ejemplo alternando desde arriba y desde abajo. A este respecto, se prefiere especialmente que los descargadores de sobretensión se puedan insertar todos desde abajo. La posibilidad de inserción desde abajo ofrece frente a la inserción desde arriba la ventaja de que las líneas eléctricas conectadas a la zona de conexión y que discurren usualmente en el lado superior a lo largo del cartucho de protección contra sobretensiones no dificultan el cambio de los distintos descargadores. No obstante, puede estar previsto a este respecto que existan escotaduras en el lado superior del cartucho en los respectivos sitios en los que se encuentran los descargadores, de modo que se pueda ejercer una presión sobre el descargador desde arriba por medio de una herramienta adecuada, por ejemplo un destornillador, y este descargador pueda ser retirado más fácilmente desde el lado inferior. Sin embargo, los descargadores pueden ser enchufables también desde arriba o alternando desde arriba o desde abajo. Se pueden materializar así sustancialmente las mismas ventajas que se han insinuado anteriormente en relación con una posibilidad de inserción desde abajo. En particular, para los descargadores de sobretensión que pueden insertarse desde el lado superior pueden estar presentes en el lado inferior del cartucho según la invención unas escotaduras destinadas a facilitar también aquí la retirada de los componentes de protección. En principio, los descargadores de sobretensión pueden ser insertables también desde el lado trasero. Esto es adecuado especialmente cuando este cartucho sea extraíble o basculable hacia fuera de su posición de instalación de tal manera que resulte accesible el lado trasero.

Perfeccionamientos preferidos del cartucho de protección contra sobretensiones según la invención están descritos en las demás reivindicaciones.

Para los dispositivos de instalación, especialmente los dispositivos de encastre, que están previstos en el cartucho de protección contra sobretensiones según la invención, se prefiere que éstos estén previstos de-

trás de la zona de conexión, la cual puede instalarse en el cartucho de protección contra sobretensiones según la invención y unirse eléctricamente con éste. No se dificultan así trabajos en la zona de conexión por efecto de partes del sistema de soporte en el que puede instalarse el cartucho según la invención. Asimismo, se prefiere para los dispositivos de instalación del cartucho que éstos, en posición de instalación, no sólo se encuentren detrás de la zona de conexión, sino también en una zona trasera del propio cartucho de protección contra sobretensiones. Se puede conseguir así, por ejemplo, que el cartucho de protección contra sobretensiones se suelte en cierto grado de su posición de instalación usual, pero permanezca unido con el sistema de soporte, y que los componentes de protección contra sobretensiones sean accesibles para su intercambio.

Se considera actualmente como ventajoso construir el cartucho de protección contra sobretensiones de manera que éste pueda ser instalado en el sistema de soporte y extraído de éste. En este caso, los descargadores insertados son accesibles sin mayores dificultades y es posible prever para las líneas eléctricas conectadas a la zona de conexión una cierta reserva de cables para no poner en peligro la unión con los contactos de conexión. Como alternativa, es imaginable construir el cartucho de protección contra sobretensiones de manera que pueda instalarse con posibilidad de basculación en el sistema de soporte.

Como se ha explicado anteriormente, para la conexión de cables se puede unir una llamada zona de conexión con el cartucho de protección contra sobretensiones según la invención actuando como componente básico de la combinación obtenida. Sin embargo, ofrece ventajas que la zona de conexión y el cartucho de protección contra sobretensiones estén integrados en un módulo único. Este módulo representa en cierto modo un módulo en el que están integradas todas las funciones necesarias, pudiendo emplearse este módulo, en otras palabras un mismo módulo, incluso sin descargadores de sobretensión insertos en el mismo cuando esta función de protección no resulte necesaria.

La protección conseguida para las líneas eléctricas a proteger se materializa con especial amplitud en el cartucho de protección contra sobretensiones según la invención haciendo que éste presente adicionalmente, según una forma de realización preferida, una protección contra sobreintensidad, especialmente un polinterruptor, en la unión entre torones de llegada y de salida.

Para hacer que el cartucho de protección contra sobretensiones según la invención pueda insertarse en combinación con una zona de conexión especialmente en el lado de las líneas de un distribuidor, ofrece ventajas que la zona de conexión presente no solo las filas de contactos opuestas para la conexión de torones de cable de llegada y de salida, sino también contactos de separación y de prueba dispuestos entre ellas.

Para el conexionado del cartucho de protección contra sobretensiones según la invención en combinación con una zona de conexión se ha manifestado como ventajoso conducir todos los torones de cable a un lado del cartucho de protección contra sobretensiones. Así, éste es basculable, por ejemplo, de manera especialmente sencilla alrededor del lado hacia el cual se conducen los torones de cable, con lo que en una posición basculada son accesibles con especial

facilidad, por ejemplo, los descargadores de sobretensión.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se explican con más detalle formas de realización representadas a título de ejemplo en los dibujos. Muestran:

La figura 1, una vista esquemática en perspectiva desde delante y desde abajo del cartucho de protección contra sobretensiones según la invención en una primera forma de realización;

La figura 2, una vista esquemática en perspectiva desde delante y desde abajo del cartucho de protección contra sobretensiones según la invención en una segunda forma de realización;

La figura 3, una vista esquemática en perspectiva desde atrás del cartucho de protección contra sobretensiones según la invención en una tercera forma de realización; y

La figura 4, una vista en perspectiva del cartucho de protección contra sobretensiones según la invención en una cuarta forma de realización.

Descripción detallada de formas de realización preferidas de la invención

Como se muestra en la vista frontal en perspectiva de la figura 1, sobre el cartucho 10 de protección contra sobretensiones según la invención se puede enchufar desde delante, según la posición de instalación, una zona de conexión 12 y se puede unir ésta eléctricamente a través de los contactos 14 insinuados. Según la invención, el cartucho 10 de protección contra sobretensiones se puede instalar por medio de dispositivos de instalación (no mostrados) en un sistema de soporte del sector técnico de las telecomunicaciones. En la figura 1 se muestra para ello el lado inferior del cartucho de protección contra sobretensiones, en el que, según una forma de realización preferida, están formadas unas cámaras 16 para recibir descargadores de sobretensión, de las cuales se han dibujado únicamente cinco en la figura 1. Se prefiere que estas cámaras se encuentren en el lado inferior del cartucho, ya que aquí se facilita el proceso de inserción debido al hecho de que no estorban las líneas eléctricas 18 conectadas a la zona de conexión 12 en razón de que éstas discurren usualmente en el lado superior del cartucho.

Como se ha insinuado en la figura 1, la zona de conexión 12 presenta de manera conocida dos filas de contactos opuestas 20 para la conexión de torones de cable 18 de llegada y de salida, pudiendo haber contactos de prueba y de separación dispuestos entre ellas. La unión con el cartucho 10 de protección contra sobretensiones según la invención a través de los contactos 14 se efectúa de tal manera que las distintas líneas eléctricas 18 estén protegidas por los descargadores de sobretensión del cartucho.

En la figura 2 se ha insinuado, por un lado, el conexionado de la zona de conexión 12 con torones de cable 18. Los contactos para la conexión de los torones están dispuestos usualmente en hendiduras, de las cuales se ha insinuado solamente una en la figura 1. En la forma de realización de la figura 2 se puede ver, por otro lado, que aquí la zona de conexión 12 para la conexión de los torones de cable 18 está integrada en el cartucho 10 de protección contra sobretensiones, el cual presenta nuevamente en su lado inferior apreciable en la figura 2 las cámaras 16 para la inserción de los descargadores de protección contra sobretensiones. En la figura 2 no se han representado

tampoco los dispositivos con los cuales el cartucho 10 de protección contra sobretensiones puede fijarse a un sistema de soporte del sector técnico de las telecomunicaciones.

Cabe hacer notar aún que en la figura 2 se ha insinuado que los torones de cable 18 tanto de llegada como de salida se extienden hacia el lado derecho según la figura 2, de modo que el cartucho 10 conforme a la invención puede construirse en forma basculable alrededor de este lado. Se tiene así de manera ventajosa que el proceso de basculación no es dificultado por los torones de cable 18 conectados.

En la figura 3 se representa una forma de realización alternativa del cartucho 10 de protección contra sobretensiones con zona integrada 12 de conexión de cable. En este caso, las cámaras 16 para los descargadores de sobretensión (no dibujados) se encuentran en el lado posterior.

En la figura 4 se muestra otra forma de realización del cartucho de protección contra sobretensiones según la invención con zona de conexión integrada 12. Como puede apreciarse en la figura 4, el módulo presenta en su lado superior, que, según la posición de instalación, es el lado delantero, dos filas de contactos de corte-apriete. En la zona trasera del módulo mostrado se pueden insertar descargadores de sobretensión en las cámaras 16 que allí pueden apreciarse.

En los lados estrechos del módulo 10 se encuentran unas anillas 24 de guiado de hilos, por un lado, en una zona delantera del módulo y, por otro, en una zona trasera. En el lado derecho según la figura 4 se han suprimido las anillas 24 de guiado de hilos para hacer que puedan verse mejor las medidas que se han previsto para la instalación del módulo mostrado en un soporte del sector técnico de las telecomunicaciones. Cabe hacer notar que el lado estrecho izquierdo del módulo mostrado está configurado de manera correspondiente, con lo que el módulo puede encastrarse sobre dos tramos opuestos idénticamente configurados de un sistema de soporte, por ejemplo en forma de una bandeja o de dos carriles perfilados que discurren

paralelos uno a otro.

Respecto de la anilla trasera 24 de guiado de hilos, que se ha suprimido en el lado derecho según la figura 4, cabe hacer notar aún lo siguiente. Como se ha mencionado, se podría unir a la superficie dibujada en forma rayada la anilla de guiado de hilos. Sin embargo, ésta podría sustituirse también por una cabeza de accionamiento, la cual es ventajosa para soltar el módulo. En efecto, el gancho de encastre 28 puede desacoplarse ejerciendo lateralmente una presión. Sin embargo, cuando el módulo 10 se encuentra en la posición de instalación, la zona sobre la que tendría que ejercerse la presión está oculta detrás de tramos del soporte, de modo que se tiene que conseguir una suelta del gancho de encastre 28 a través de la anilla lateral de guiado de hilos o de una cabeza de accionamiento prevista en el sitio correspondiente.

El módulo 10 presenta en una zona trasera dos ranuras 26 que se abren una hacia fuera de otra y que acogen cada una de ellas un borde lateral de dos orejetas de un soporte dispuestas a distancia una de otra. En una zona situada por delante de estas dos ranuras está formado en el módulo 10 un primer gancho de encastre 28. Por delante del gancho de encastre se encuentra un escalón 20 que es ventajoso para lograr una posición definida del módulo mostrado 10 en una posición de encastre delantera. Como complemento, cabe hacer notar que las anillas superiores 24 de guiado de hilos que pueden apreciarse pueden estar amarradas al módulo 10 según la invención por medio de un puente de unión 32.

Particularmente en caso de que el módulo mostrado pueda instalarse en un sistema de soporte que presente hendiduras relativamente profundas, se efectúa una estabilización adicional del módulo haciendo que en la posición de instalación no sólo estén acoplados los dispositivos de instalación previstos en la zona trasera del módulo, sino que también los puentes de unión 32 de ambos lados estén introducidos en la respectiva hendidura y estabilicen este módulo.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho (10) de protección contra sobretensiones del sector técnico de las telecomunicaciones, que puede instalarse directamente en un sistema de soporte del sector técnico de las telecomunicaciones en una posición de instalación entre una zona de conexión accesible (12) para la conexión de torones de cables (18) y el sistema de soporte del sector técnico de las telecomunicaciones y que en su lado delantero puede unirse eléctricamente con la zona de conexión (12), en el que se extienden entre el lado delantero del cartucho (10) de protección contra sobretensiones y el sistema de soporte un lado superior y un lado inferior de dicho cartucho de protección contra sobretensiones, y en el que los descargadores de protección contra sobretensiones pueden ser insertados en una posición de instalación desde el lado inferior, desde el lado superior o parcialmente desde el lado inferior y parcialmente desde el lado superior, especialmente alternando desde el lado superior y desde el lado inferior.

2. Cartucho de protección contra sobretensiones según la reivindicación 1, **caracterizado** porque éste presenta dispositivos de instalación, especialmente dispositivos de encastre, que en la posición de instalación están previstos entre la zona de conexión (12) y el sistema de soporte.

3. Cartucho de protección contra sobretensiones según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque éste puede ser instalado de manera extraíble en el sistema de soporte.

4. Cartucho de protección contra sobretensiones según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la zona de conexión (12), junto con el cartucho (10) de protección contra sobretensiones, está integrada en un módulo.

5. Cartucho de protección contra sobretensiones según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque éste presenta también una protección contra sobreintensidad en la unión entre torones (18) de llegada y de salida.

6. Cartucho de protección contra sobretensiones según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de conexión (12) presenta dos filas de contactos opuestas (20) para la conexión de torones de cable (18) de llegada y de salida, así como contactos de separación y prueba dispuestos entre éstas.

7. Cartucho de protección contra sobretensiones según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque éste está conexionado con torones de cable (18) de llegada y de salida, estando reunidos todos los torones (18) en un lado del cartucho de protección contra sobretensiones.

Fig. 1

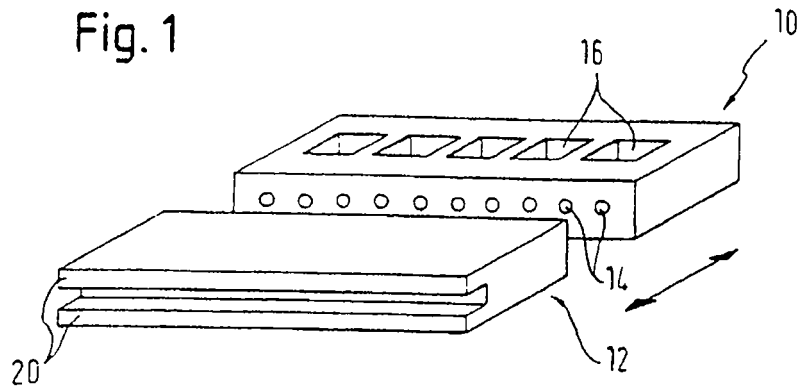


Fig. 2

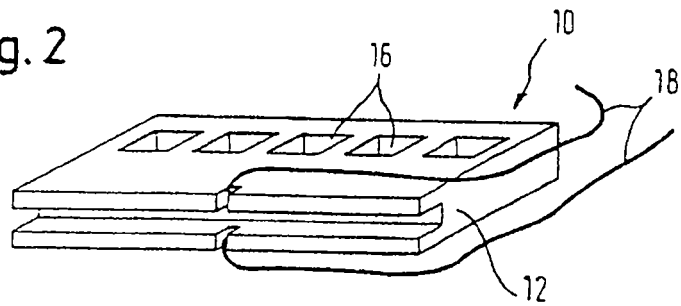


Fig. 3

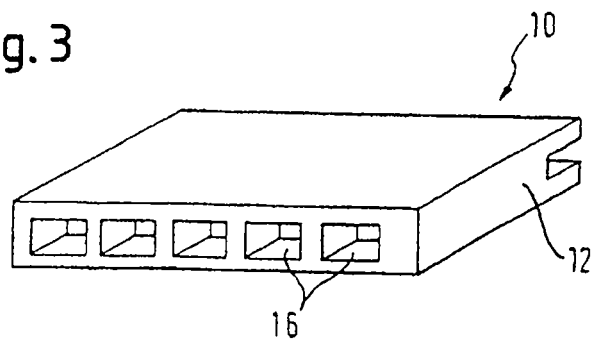


Fig. 4

