

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 304**

51 Int. Cl.:
H01R 24/00 (2011.01)
H01R 33/00 (2006.01)
H01H 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03713884 .9**
96 Fecha de presentación: **04.03.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1483808**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.12.2004**

54 Título: **Módulo de terminales de telecomunicaciones**

30 Prioridad:
11.03.2002 DE 20203910 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.04.2012

73 Titular/es:
**3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY
3M CENTER, P.O. BOX 33427
ST. PAUL, MN 55133-3427, US**

72 Inventor/es:
**BUND, Christine;
DENTER, Friedrich, Wilhelm y
OTTO, Hans-Dieter**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 378 304 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 terminales de telecomunicaciones

Campo de la invención

La invención se refiere a un módulo de terminales de telecomunicaciones.

5 **Antecedentes de la invención**

En el campo de las telecomunicaciones, es necesario que los núcleos de cable que transportan señales de comunicación sean conectados a otros núcleos de cable en varios dispositivos. Por ejemplo, las líneas de abonado están conectadas a líneas de sistema en un distribuidor principal, que conduce a una estación de intercambio. La conexión se realiza, generalmente, a través de módulos de terminales adecuados que tienen al menos dos filas de elementos de contacto, a los que pueden conectarse los núcleos de cable.

10

En conexión con la transmisión de varias señales diferentes a través de la misma línea, es necesario el uso de los llamados divisores, con el fin de "dividir" las diferentes señales, transmitidas a través de la misma línea, en bandas de frecuencia separadas, en señales individuales. La línea individual que conduce al abonado, que transfiere múltiples señales, está conectada, por ejemplo, en un lado de un grupo divisor correspondiente. Unido al otro lado, en el que las señales individuales son separadas, hay una línea de sistema que transmite la señal de teléfono normal ("POTS") y conduce a la estación de intercambio, así como una línea que transfiere la señal adicional, por ejemplo, una señal de datos de alta velocidad de bits, y conduce a dispositivos adicionales, por ejemplo, un DSLAM.

15

La patente alemana DE-U-201 04 605 se refiere a un bloque de terminales de telecomunicaciones, en el que hay un grupo divisor integrado. De esta manera, el bloque de terminales consiste en dos módulos separadores que tienen dos filas de elementos de contacto y colocados una encima de la otra, con sólo dos de las filas de elementos de contacto de los elementos de contacto separables respectivos usadas para conectar núcleos de cables. Las dos filas interiores de elementos de contacto están cubiertas y no son usadas para conectar núcleos de cable. Los elementos de contacto de cada una de las dos filas interiores de elementos de contacto son contactados por los elementos de contacto de la fila exterior de elementos de contacto del módulo respectivo. Hay elementos de contacto en el interior del módulo, que están provistos en los grupos divisores y están conectados a los elementos de contacto, a los cuales pueden conectarse los núcleos de cable. Consiguientemente, cada cable, a través de dos elementos de contacto de un módulo, está conectado a un contacto del grupo divisor.

20

25

Además, hay un bloque de terminales que tiene un grupo divisor fabricado por la empresa Corning Cable Systems, bajo la denominación "ADSL-Splitterblock S5000", estando dispuesto cada grupo divisor entre dos módulos de terminales de manera que resulta, en general, una disposición "en capas". Los módulos de terminales respectivos tienen dos filas de elementos de contacto y están conectados con el grupo divisor en la parte posterior del módulo de terminales respectivo, a través de un panel de conexión posterior ("backplane") adecuado.

30

Resumen de la invención

La invención tiene por objeto proporcionar un módulo de terminales que pueda ser construido fácilmente.

35

El módulo de terminales de telecomunicaciones según la invención se define en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones individuales de la invención.

El módulo de terminales es ventajoso en el sentido de que el grupo divisor puede estar integrado en el módulo, pero sin embargo, puede ser retirado además, de dicho módulo de terminales con poco esfuerzo, tal como se especifica con mayor detalle, más adelante. La integración del grupo divisor en el módulo de terminales simplifica la manipulación de dicho módulo de terminales y conduce a una reducción ventajosa en las partes individuales necesarias.

40

El uso de sólo dos filas de elementos de contacto, a las cuales pueden conectarse núcleos de cables, simplifica adicionalmente la construcción del módulo de terminales. Cabe indicar que no es necesario proporcionar ambas filas de elementos de contacto en un lado frontal del módulo de terminales. Por el contrario, una de las dos filas de elementos de contacto puede ser proporcionada en la parte frontal y la otra puede ser proporcionada en la parte posterior, incluso ambas filas de elementos de contacto pueden ser configuradas en la parte superior, inferior o posterior. En relación a una realización, en la que al menos una de las dos filas de elementos de contacto está dispuesta en la parte posterior, cabe señalar que se podría prever que dichos elementos de contacto estén adaptados para su conexión con un elemento denominado enchufe de cables. En otras palabras, dichos elementos de contacto no deberían ser formados como elementos de contacto por desplazamiento de aislamiento. Por el contrario, aquellos núcleos de cable, que se supone que están conectados en la parte trasera en cuestión, pueden ser incluidos en un enchufe de cables. De esta manera, este enchufe de cables puede tener elementos de contacto que están adaptados para interactuar con los elementos de contacto en la parte posterior del módulo de terminales.

45

50

Aunque puede ser ventajoso, debido a la estandarización de componentes específicos, construir un módulo de terminales con un divisor integrado partiendo de dos módulos separadores, según el documento DE-U-202 03 910, también puede ser necesario que la cantidad de filas de elementos de contacto se mantenga tan baja como sea posible. De esta manera, la altura total del módulo de terminales, por ejemplo, puede ser reducida ventajosamente. Al mismo tiempo, los elementos de contacto, tal como se especifica en mayor detalle más adelante, pueden ser diseñados, según una realización preferente, de manera que sean prácticamente idénticos a los elementos de contacto establecidos de los módulos de telecomunicaciones, con respecto a su geometría y al resto de su forma. De esta manera, no se necesitan adaptaciones costosas a los elementos de contacto del módulo de terminales. Tal como se ha indicado anteriormente, los elementos de contacto están conectados en el interior del módulo con los elementos de contacto apropiados de los grupos divisores. Esta conexión puede realizarse, ventajosamente, de una manera particularmente fácil y directa, sin necesidad de un panel de conexión posterior ("backplane") o cualquier otro dispositivo de conexión especial.

Por último, los elementos de contacto del módulo de terminales están diseñados de manera que se acercan unos a otros en el interior del módulo, al menos en secciones, pero, sin embargo, están separados eléctricamente, unos de los otros. Por lo tanto, al menos uno de los elementos de contacto puede tener al menos una sección configurada de manera que se acerque a una sección del otro elemento de contacto. Según una primera alternativa del módulo de terminales, este diseño se corresponde básicamente con el diseño de elementos de contacto separables en los módulos separadores comunes de comunicaciones. Los elementos de contacto de tipo tira de la presente memoria están diseñados de manera que un extremo, al cual pueden conectarse los núcleos de cable, está al descubierto, con estos extremos descubiertos de dos elementos de contacto, que forman un contacto separable, estando separados uno del otro. Cabe señalar que estos extremos descubiertos de los elementos de contacto pueden estar diseñados como elementos de contacto por desplazamiento de aislamiento. Además, en este caso, el uso de las llamadas "clavijas grapinadas" es concebible básicamente de manera que uno de los extremos no aislados puede ser enrollado alrededor de un núcleo de cable para crear una conexión eléctrica. Por supuesto, también son concebibles todas las demás técnicas para conectar núcleos de cable a los elementos de contacto de un módulo de terminales. En el interior del módulo, ambos elementos de contacto se acercan y se conectan entre sí, en una manera eléctricamente conductora, en una condición normal, generalmente a través de elementos de contacto elásticos. Esta conexión puede ser interrumpida por seccionadores adecuados o seccionadores de prueba. Este diseño establecido es usado para el nuevo módulo de terminales, hasta el punto en que los elementos de contacto se acercan uno al otro en el interior del módulo, básicamente en la misma manera que en el caso de los elementos de contacto separables. El diseño establecido de los elementos de contacto, así como los mecanismos y los dispositivos establecidos pueden ser usados, de esta manera, para fijar y definir la posición de los elementos de contacto.

En cualquier caso, los elementos de contacto del núcleo de cable del nuevo módulo de terminales están eléctricamente separados, unos de los otros, y están conectados por separado con los elementos de contacto del grupo divisor, de manera que dicho grupo divisor está integrado en la ruta de transmisión de señales, entre el contacto de un lado y el contacto del lado opuesto. Si se usan elementos de contacto que, en cuanto a su diseño, corresponden a los elementos de contacto separables de los módulos separadores, la separación puede ocurrir, por lo tanto, en una manera particularmente sencilla, tal como se explica en mayor detalle, más adelante, mediante la inserción de un componente, tal como un seccionador común entre los elementos de contacto del núcleo de cable. De esta manera, es necesario separar los elementos de contacto entre sí, ya que dichos elementos de contacto deben ser conectados a los elementos de contacto del grupo divisor, de manera separada, el uno del otro. Por ello, el enrutamiento de la señal resulta, en una manera adecuada, por medio de los elementos del grupo divisor, con el fin de separar las señales y transmitir las señales separadas a los elementos de contacto opuestos del módulo de terminales, en una manera adecuada.

Hay que señalar que la altura reducida del módulo de terminales puede ser usada para proporcionar medidas complementarias. Por ejemplo, medios de enrutamiento de cables, que conducen a dos lados diferentes, pueden ser proporcionados en uno o en ambos lados del módulo terminales. Esta medida se hace posible sin tener que incrementar innecesariamente la altura total del módulo de terminales, ya que la altura de la zona de terminales, como tal, es decir, sin los medios de enrutamiento de cables, puede ser menor de lo que era posible hasta ahora.

Los elementos de contacto de núcleo de cable del módulo de terminales pueden tener al menos un punto de separación, además de la separación, con el fin de conectar dichos elementos de contacto separadamente con los elementos de contacto del grupo divisor. La ruta de transmisión de la señal, que se extiende desde un elemento de contacto al otro elemento de contacto a través del grupo divisor, puede ser separada, así, de manera que puedan realizarse mediciones y/o pruebas. De esta manera, existe también, ventajosamente, un punto de separación útil si un punto de separación, configurado entre ambos elementos de contacto, es usado para una conexión separada con el grupo divisor. Los elementos de contacto del módulo de terminales pueden ser diseñados de manera que sean, en gran medida, de tipo tira. El diseño de los elementos de contacto es comparativamente sencillo, debido a dicho diseño de tipo tira, si es necesario con diversas inflexiones simples, cuyos ángulos de inflexión pueden ser organizados paralelos unos respecto a los otros, en una manera sencilla, y también es posible, al mismo tiempo, que dichos elementos de contacto se acerquen uno al otro, mientras están eléctricamente separados uno del otro durante su uso, es decir, cuando el grupo divisor está

conectado a los elementos de contacto del núcleo de cable.

Para separar, unos de los otros, los elementos de contacto del núcleo de cables, se puede prever, por un lado, que los elementos de contacto, en relación a su diseño geométrico, estén configurados de manera que sin el uso de medidas adicionales, no estén en contacto uno con el otro y estén, de esta manera, separados eléctricamente uno del otro. Además, los elementos de contacto pueden ser proporcionados de tal manera que estén en contacto, uno con el otro, en una condición inicial, es decir, cuando el grupo divisor está retirado del módulo de terminales, hasta cierto punto como los elementos de contacto separables de un módulo separador, y están separados, uno del otro, por un elemento separador durante el uso con el componente eléctrico conectado al mismo. Dicho elemento de separación puede ser insertado tanto desde la parte frontal del módulo, a la cual pueden conectarse los núcleos de cable, así como el interior del módulo, y, por decirlo de alguna manera, en la parte posterior de los elementos de contacto.

Si el elemento de separación está configurado de manera que pueda ser insertado desde arriba, un seccionador común puede ser usado, ventajosamente, para separar los elementos de contacto.

Resulta un conjunto especialmente simple si el elemento de separación es provisto en el grupo divisor. El grupo divisor integrado en el interior del módulo es desplazado hacia la parte frontal del módulo, hacia los elementos de contacto del módulo, durante el ensamblado, de manera que los elementos de contacto del grupo divisor están conectados con los elementos de contacto del módulo. En el mismo movimiento de ensamblado, un elemento de separación provisto en el grupo separador puede ser empujado entre los elementos de contacto del núcleo de cable, que se han acercado uno al otro, de manera que resulta una separación. Debe mencionarse que el grupo divisor, que incluye, generalmente, una placa de circuito impreso, puede estar provisto convenientemente de conductores de tiras impresas (como elementos de contacto) de manera que la separación de los elementos de contacto del módulo de terminales, uno del otro, y la puesta en contacto de los mismos resulte en la misma zona. Los elementos de contacto son separados, uno del otro, insertando la placa de circuito impreso y, posteriormente, son puestos en contacto convenientemente con los conductores de tipo tira en la placa de circuito impreso, en una manera eléctricamente conductora. En este sentido, debe indicarse que el grupo divisor no tiene que tener, necesariamente, una placa de circuito impreso, y que los componentes electrónicos del grupo divisor no tienen que estar dispuestos, necesariamente, en una placa de circuito impreso. De esta manera, el término "grupo separador" se entiende de tal manera que se refiere a cualquier combinación de componentes apropiada configurada. Sin embargo, elementos de contacto ahorquillados, que están conectados con los elementos de contacto del módulo, pueden ser usados también para los grupos separadores. Dichos elementos de contacto ahorquillados pueden ser diseñados, en gran parte, como una forma de V, con las patas de la V con protuberancias a lo largo de su extensión o en su parte frontal, para hacer contacto con un elemento de contacto del módulo insertado en los mismos, como un par de pinzas. El elemento de contacto está, de esta manera, rodeado y en contacto en ambos lados por el elemento de contacto ahorquillado. Debe mencionarse, en este punto, que las medidas descritas se refieren a una característica que revela también sus ventajas, independientemente de todas las características de un módulo de terminales descrito anteriormente. En otras palabras, se considera que es una innovación independiente el contacto de los elementos de contacto de un módulo de terminales por medio de elementos de contacto ahorquillados, que están conectados normalmente a una placa de circuito impreso. La combinación de los elementos de contacto del módulo de terminales, que tienen, generalmente, una zona de contacto por desplazamiento de aislamiento en su zona descubierta en la parte exterior del módulo, con elementos de contacto ahorquillados, que contactan con los elementos de contacto en su zona posterior, conduce a un contacto eléctrico, que es igual de fácil y fiable.

Por último, el módulo de terminales puede tener un componente de conexión a tierra (masa), preferentemente una placa de puesta a tierra, que está conectada a elementos de contacto individuales del módulo de terminales. De esta manera, cabe indicar que el módulo de terminales es usado, generalmente, para transferir señales de alta velocidad de bits y, de esta manera, los cables, blindajes y cables suplementarios implicados, tienen, todos ellos, los llamados "cables de drenaje". Dichos cables complementarios deben estar conectados a tierra, para desviar la energía inducida durante la transferencia de señales. Los elementos de contacto del módulo de terminales, disponibles de todos modos, pueden ser usados para este propósito. Con el fin de desviar eventualmente la energía a tierra, la cual es transferida desde el cable complementario conectado al elemento de contacto respectivo, el módulo de terminales puede tener un componente de conexión a tierra, que está conectado, en una manera eléctricamente conductora, a los elementos de contacto, a los que están conectados los cables adicionales. El desvío a tierra resulta, finalmente, por medio de una conexión eléctrica del componente de puesta a tierra con un portador o elemento similar, tal como se divulga, por ejemplo, en el documento WO-A-02/076109.

Hay otras aplicaciones además de las configuraciones divisoras, en las que es necesario también separar permanentemente la línea de entrada y salida y disponer cualquier tipo de componente en el medio. Estos son, generalmente, componentes electrónicos de algún tipo, tales como configuraciones específicas para la protección contra un exceso de corriente y/o exceso de voltaje, o disposiciones para realizar pruebas a distancia de las líneas. Estos dispositivos contienen, típicamente, partes electrónicas, pero en algunos casos también relés, los cuales permiten, por ejemplo, una separación eléctrica de las líneas entrantes y salientes, de manera remota. De esta manera, en otra realización, otros componentes eléctricos o electrónicos pueden ser dispuestos en una manera que requiere también la

separación de los elementos de contacto. Consiguientemente, en casos adecuados, puede entenderse que las referencias a un "grupo divisor", en la presente memoria, incluyen una referencia a un componente eléctrico o electrónico correspondiente, tal como protectores contra sobrecorriente y/o sobretensión, dispositivos de prueba y de medición y similares.

5 Breve descripción de los dibujos

A continuación, la invención se explica, con mayor detalle, por medio de las realizaciones representadas en el dibujo.

La Fig. 1 es una primera vista transversal a través del módulo de terminales;

La Fig. 2 es una segunda vista transversal a través del módulo de terminales;

La Fig. 3 es una vista transversal a través de una realización adicional del módulo de terminales;

10 La Fig. 4 es una vista transversal a través de otra realización adicional del módulo de terminales;

La Fig. 5 es una vista transversal a través del módulo de terminales de las Figs. 1 y 2, que tiene un seccionador insertado desde la parte frontal; y

La Fig. 6 es una vista transversal a través del módulo de terminales de las Figs. 1 y 2, que tiene un seccionador insertado desde la parte posterior.

15 Descripción detallada de las realizaciones preferentes de la invención

En la Fig. 1 se representa una sección a través del módulo 10 de terminales. En la parte frontal 12 del mismo, los elementos de contacto 14, 14' del módulo de terminales están descubiertos hacia el exterior, de manera que los núcleos de cable 16, 16' pueden ser conectados a los mismos. Esta conexión puede ocurrir por medio del procedimiento de terminación de contacto por desplazamiento de aislamiento, durante el cual se forma una ranura de contacto en el extremo de los elementos de contacto 14, 14' respectivos, en cuyo interior un núcleo de cable, que consiste en un núcleo de cable y una cubierta aislante, es insertado, con los bordes afilados de la ranura de contacto cortando a través de la cubierta y haciendo contacto con el núcleo de cable. El módulo de terminales mostrado en la Fig. 1 se extiende en una dirección que es perpendicular al plano del dibujo, de manera que, en general, hay un diseño sustancialmente en forma de bloque. Elementos de contacto adicionales del mismo tipo están provistos en el módulo de terminales en frente y detrás de los elementos de contacto 14, 14', que pueden verse en la Fig. 1, de manera que hay dos filas 18 de elementos de contacto 14. Los componentes 20 de enrutamiento de cable están provistos en las caras laterales del módulo 10 de terminales, los cuales tienen medios de enrutamiento de cables, en particular, canales 22 de enrutamiento de cables. Por medio de estos medios, los núcleos de cable 16, 16', conectados a la parte frontal 12, son enrutados desde la parte frontal del módulo 10, en el que comienzan los canales de enrutamiento de cables, bien en una dirección de visión cuando se mira el dibujo, o bien en la dirección opuesta cuando se mira a las caras laterales más estrechas del módulo.

El módulo 10 está, en general, conectado convenientemente a un portador 24 apropiado, por ejemplo, mediante montaje de tipo cerrojo. Hay un grupo divisor 26 en el interior del módulo, que, en el caso ilustrado, tiene una placa de circuito impreso 28 en la cual hay montados componentes electrónicos 30. La conexión eléctrica entre los componentes electrónicos 30, que son necesarios para dividir las señales transferidas, y los elementos de contacto 14, 14', a los cuales están conectados los núcleos de cable 16, 16', resulta, por un lado, a través de conductores de tipo tira que están impresos en la placa de circuito impreso 28. Por el contrario, el grupo divisor 26 tiene elementos de contacto de cable 32, que no pueden verse plenamente en la Fig. 1, debido al dibujo en sección. Los elementos de contacto de cable 32, sin embargo, tienen básicamente una forma de U con dos patas 34. En el caso ilustrado, una de las dos patas tiene una protuberancia 36 en su extremo frontal, de manera que la distancia entre ambas patas 34 se reduce ligeramente, al menos en esta zona. La sujeción del extremo posterior o interior de los elementos de contacto 14, 14' respectivos ocurre en esta zona. En relación a los elementos de contacto 14, 14', debe indicarse que los mismos son estampados convenientemente partiendo de una lámina de metal y se extienden al menos unos pocos milímetros perpendicularmente al plano del dibujo, de manera que, en general hay un diseño de tipo tira con inflexiones apropiadas, tal como se ve desde la dirección de los núcleos de cable 16, 16'. Ambas superficies superiores del diseño de tipo tira de los elementos de contacto 14, 14' están rodeadas por los elementos de contacto ahorquillados 32 y están en contacto en una manera eléctricamente conductora. Los elementos de contacto 14, 14' tienen un diseño sencillo, ya que este diseño corresponde a un diseño común de los elementos de contacto separables. En la realización ilustrada, los elementos de contacto tienen elementos de contacto por desplazamiento de aislamiento en sus zonas extremas frontales, que están definidas, básicamente, por dos patas de contacto colocadas una sobre la otra, que están separadas, una de la otra, por una ranura. Mediante la inserción de un núcleo de cable aislado en la ranura, el aislamiento es penetrado y la zona de metal en el interior del núcleo de cable es contactada. Los elementos de contacto pueden estar configurados, alternativamente, como "clavijas grapinadas" en estas zonas extremas. En estas zonas, los elementos de contacto están claramente separados uno del otro. Sin embargo, en el interior de los módulos, los elementos de contacto tienen secciones que se acercan más

entre sí que las zonas de los elementos de contacto a los que están conectados los núcleos de cable. En general, los elementos de contacto se acercan entre sí en el interior del módulo. Casi se hacen contiguos a lo largo de dos zonas 38, 38', en las que los elementos de contacto se extienden paralelos uno al otro. Cabe señalar que los elementos de contacto separables comunes hacen contacto entre sí, de manera elástica, en esta zona, por lo que la conexión puede ser interrumpida por medidas apropiadas.

En el nuevo módulo de terminales, esta conexión, al menos durante el uso, está permanentemente separada, de manera que la señal puede ser enrutada desde un elemento de contacto a través del elemento de contacto ahorquillado 32 fijado al grupo divisor y, desde ahí, de nuevo a través del elemento de contacto ahorquillado 32' adjuntado al elemento de contacto opuesto sin que ocurra un cortocircuito al mismo tiempo en la zona 38, 38'.

En la Fig. 1 se muestra un módulo 10 de terminales, en el que los elementos de contacto 14, 14' están configurados convenientemente, en cuanto a su geometría y diseño, de manera que los elementos de contacto 14, 14' están separados, uno del otro. Cabe señalar que los elementos de contacto 14, 14' pueden estar diseñados también de tal manera que hagan contacto, por ejemplo, en las zonas 38, 38' en una condición en la que el grupo divisor es retirado. Durante su uso, un elemento separador es insertado entre ambos elementos de contacto 14, 14' en estas zonas 38, 38', de manera que, como resultado, son separados eléctricamente uno del otro. Este elemento separador puede ser provisto en el grupo separador 26, de manera que en una etapa, el módulo de terminales puede estar provisto con el grupo divisor y la separación de los elementos de contacto 14, 14' y la conexión de los mismos con los elementos de contacto 32, 32' del grupo separador ocurren al mismo tiempo. Dicha separación de los elementos de contacto desde el interior del módulo ofrece además la ventaja, sobre la fijación de un elemento separador en la parte frontal 12, de que el elemento separador no puede ser extraído involuntariamente.

En relación a los extremos de los elementos de contacto 14, 14' en el interior del módulo 10, que deben ser sujetados por los elementos de contacto ahorquillados 32, 32', debe indicarse que están diseñados de tal manera, por medio de la inflexión reconocible, que puedan interactuar, de forma particularmente fiable, con un elemento de contacto ahorquillado 32, 32' para formar una conexión electro-conductiva. Por ejemplo, la inflexión del elemento de contacto 14', reconocida en la derecha y configurada hacia la izquierda, es responsable de la formación de un pico o una protuberancia en esta zona, que puede ser contactada, particularmente bien, por medio de la pata derecha del elemento de contacto ahorquillado 32'.

En la representación en sección de la Fig. 1, puede verse además una sección de un componente 40 de puesta a tierra (masa), cuya función se hace más evidente a partir de la representación en sección de la Fig. 2. Durante el uso, un cable 42 aislado es fijado al portador 24. Un recubrimiento 44 externo del cable está fijado al portador 24 por un medio apropiado, por ejemplo, una abrazadera o pinza 46, y por lo tanto, es puesto a tierra. El denominado "cable de drenaje" 48, en el que se induce un voltaje debido a la transmisión de la señal, es enrutado a la parte frontal 12 del módulo de terminales y es conectado a un elemento de contacto 14 específico. Con el fin de desviar la energía dirigida al elemento de contacto 14 específico a tierra de esta manera, el módulo 10 de terminales tiene el componente 40 de puesta a tierra, que se puede estar configurado como una placa de puesta a tierra. En el extremo frente a la parte frontal 12 del módulo 10, la placa 40 de puesta a tierra tiene dedos 50 apropiados que están conectados, en una manera eléctricamente conductora, a los elementos de contacto 14, 14', a los cuales están conectados los "cables de drenaje". Debe indicarse que la placa 40 de puesta a tierra puede estar provista en los grupos divisores 26, de manera que tanto la placa 40 de puesta a tierra, con los elementos de contacto 14, 14' requeridos para ello, como los elementos de contacto 32, con los elementos de contacto 14, 14' respectivos del módulo 10 de terminales, pueden ser conectados en una única etapa de inserción.

Además, se hace referencia a la patente alemana DE-U 201 04 605, así como al documento W-A-2002/076109 en relación a los detalles de la construcción de dicho bloque de terminales con grupos divisores integrados.

En la Fig. 3 se muestra una realización de un módulo 10 de terminales, en la que se usan los elementos de contacto 14, 14' de un bloque denominado bloque de conexión. En la zona frontal descubierta, los elementos de contacto 14, 14' tienen de nuevo zonas de contacto por desplazamiento de aislamiento a las que pueden conectarse los núcleos de cable. En la realización ilustrada, ambos elementos de contacto se acercan uno al otro en sus zonas frontales, debido a la configuración respectiva de las protuberancias 52, 52'. Las zonas de tipo tira de los elementos de contacto 14, 14', que se extienden perpendicularmente al plano del dibujo, están conectadas a una sección 54, que se extiende, en gran medida, paralela al plano del dibujo. De nuevo, en un ángulo de plegado de 90°, dos elementos de contacto elásticos 56 están configurados en esta sección 54, los cuales se acercan uno al otro, pero, sin embargo, están separados eléctricamente uno del otro. Esto es cierto, de la misma manera, para la zona frente a ambos elementos de contacto elásticos 56, 56', donde hay provista una partición 58. La zona de la partición 58 y la zona entre los elementos de contacto elásticos 56, 56', sin embargo, son accesibles desde el lado frontal 12, de manera que un enchufe adecuado u otro elemento similar pueda ser insertado aquí, de manera que puedan realizarse pruebas, mediciones o trabajos de conexión. La ventaja de que pueda mantenerse un diseño establecido de los elementos de contacto 14, 14' y que un grupo divisor 26 pueda ser integrado al mismo tiempo, es también válida para esta realización del módulo de terminales. El grupo divisor tiene elementos de contacto ahorquillados 32 y 32', que están conectados a las secciones posteriores de los elementos de

5 contacto 14, 14', en una manera eléctricamente conductora, en una manera similar a la realización de las Figs. 1 y 2, en el sentido de que los rodean. La señal es enrutada, de esta manera, desde el elemento de contacto 14 de un lado sobre el elemento de contacto ahorquillado 32 a través de los componentes de los grupos divisores 26, "es dividida" ahí y, a continuación, la señal dividida es enrutada a través del elemento de contacto ahorquillado 32' al elemento de contacto 14' del lado opuesto.

10 Este modo de operación es válido también para la realización de la Fig. 4. En esta realización, el módulo 10 de terminales tiene el grupo divisor 26, sin embargo, no tiene un elemento de contacto ahorquillado, sino un elemento de contacto 60, que está conectado convenientemente con elementos de contacto elásticos. Para la conexión separada con los elementos de contacto 14, 14' del módulo de terminales, el elemento de contacto 14 es enrutado desde un lado a una zona que es comparativamente ancha en el lado posterior del módulo 10 de terminales y está provisto aquí de una sección que interactúa con los elementos de contacto elásticos del elemento de contacto 60. El elemento de contacto 14' del lado opuesto se acerca al elemento de contacto 14, empezando por su zona extremo frontal, y tiene un elemento de contacto elástico 62 en esta zona, que interactúa con un elemento de contacto 64 especial, para formar un punto 66 de separación desconectable. En condiciones normales, el elemento de contacto elástico 62 está apoyado, de esta manera, en el elemento de contacto 64 y crea una conexión conductora de electricidad. Debido a la interacción del elemento de contacto elástico del elemento de contacto 60' frontal del grupo divisor, el elemento de contacto 14' está conectado con el elemento de contacto 14 a través del grupo divisor. Debido al hecho de que el contacto 14' tiene, sin embargo, el punto 66 de separación, un enchufe de prueba, medición o de conmutación puede ser insertado aquí, para llevar a cabo las acciones necesarias, en caso necesario.

20 En la Fig. 5 se muestra además, como en una realización del módulo de terminales que se corresponde con las Figs. 1 y 2, que puede configurarse la separación de los elementos de contacto 14 y 14', de manera que pueden ser conectados separadamente con el grupo divisor. Para este propósito, un seccionador 68 es insertado desde el lado frontal 12. Ambos elementos de contacto 14, 14' están, de esta manera, separados el uno del otro, de manera segura, y separados eléctricamente uno del otro, también en las zonas 38, 38', donde están comparativamente cerca uno del otro. La señal transferida es enrutada, de esta manera, desde el núcleo de cable 16 de un lado a través del grupo divisor, y desde allí es enrutada al núcleo de cable 16' del otro lado, sin causar un cortocircuito entre los núcleos de cable 16, 16' y los elementos de contacto 14, 14'.

30 Esto puede conseguirse también mediante la realización de la Fig. 6. En este caso, el seccionador 68 es insertado desde el lado posterior, es decir, el lado con el grupo divisor 26. Esto conduce también a que los elementos de contacto 14, 14' están separados entre sí, tal como se requiere. Esta realización de la Fig. 6 ofrece la ventaja sobre la realización de la Fig. 5 que el seccionador 68 no es fácilmente accesible y, de esta manera, hay una probabilidad menor de que dicho seccionador 68 sea separado involuntariamente. El seccionador 68 puede estar, de esta manera, estrechamente conectado al grupo divisor 26, en particular, la placa 28 de circuito impreso del mismo, de manera que cada vez que el grupo separador 26 es aplicado desde el lado posterior del módulo, se garantiza que los elementos de contacto 14, 14' serán separados.

REIVINDICACIONES

1. Módulo (10) de terminales de telecomunicaciones, que tiene:

- un componente (26) eléctrico o electrónico que tiene elementos de contacto (32), y

5

- dos filas (18, 18') de elementos de contacto de núcleo de cable (14, 14') a los que los núcleos de cable (16) pueden ser conectados desde el exterior del módulo (10) de terminales, y que pueden ser conectados con los elementos de contacto (32) del componente (26) en el interior el módulo (10) de terminales, en el que los elementos de contacto de núcleo de cable (14, 14') están diseñados de manera que se acercan uno al otro en el interior del módulo (10) de terminales, al menos en partes, pueden ser conectados separadamente a los elementos de contacto (32) del componente (26) cuando el componente (26) está integrado en el módulo (10) de terminales.

10

caracterizado por

- un elemento separador (68) provisto en el componente (26),

15

- en el que con el componente (26) integrado en el módulo (10) de terminales, el elemento separador (68) (i) está dispuesto entre los elementos de contacto de núcleo de cable (14, 14') y (ii) separa los elementos de contacto de núcleo de cable (14, 14') uno del otro, y, con el componente (26) retirado del módulo (10) de terminales, los elementos de contacto de núcleo de cable (14, 14') (i) están desconectados de los elementos de contacto (32) del componente (26) y (ii) se apoya uno en el otro.

2. Módulo de terminales según la reivindicación 1, en el que el componente (26) es un grupo divisor.

3. Módulo de terminales según la reivindicación 1, en el que el componente (26) está adaptado para realizar una comprobación y una medición de una línea.

20

4. Módulo de terminales según la reivindicación 3, en el que el componente comprende un relé.

5. Módulo de terminales según la reivindicación 1, en el que el componente está adaptado para proteger contra un exceso de voltaje, de corriente o ambos.

6. Módulo de terminales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que al menos uno de los elementos de contacto de núcleo de cable (14, 14') tiene un punto de separación (66).

25

7. Módulo de terminales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los elementos de contacto de núcleo de cable (14) están diseñados para tener, en gran medida, forma de tira.

8. Módulo de terminales según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que los elementos de contacto (32) del componente (26) son elementos de contacto ahorquillados, que están conectados a los elementos de contacto de núcleo de cable (14) del módulo (10) de terminales cuando el componente (26) está integrado en el módulo (10) de terminales.

30

9. Módulo de terminales según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que dicho módulo (10) de terminales tiene un componente (40) de puesta a tierra que está conectado a los elementos de contacto de núcleo de cable (14) individuales del módulo (10) de terminales.

10. Módulo de terminales según la reivindicación 9, caracterizado por que el componente de puesta a tierra es una placa (40) de puesta a tierra.

35

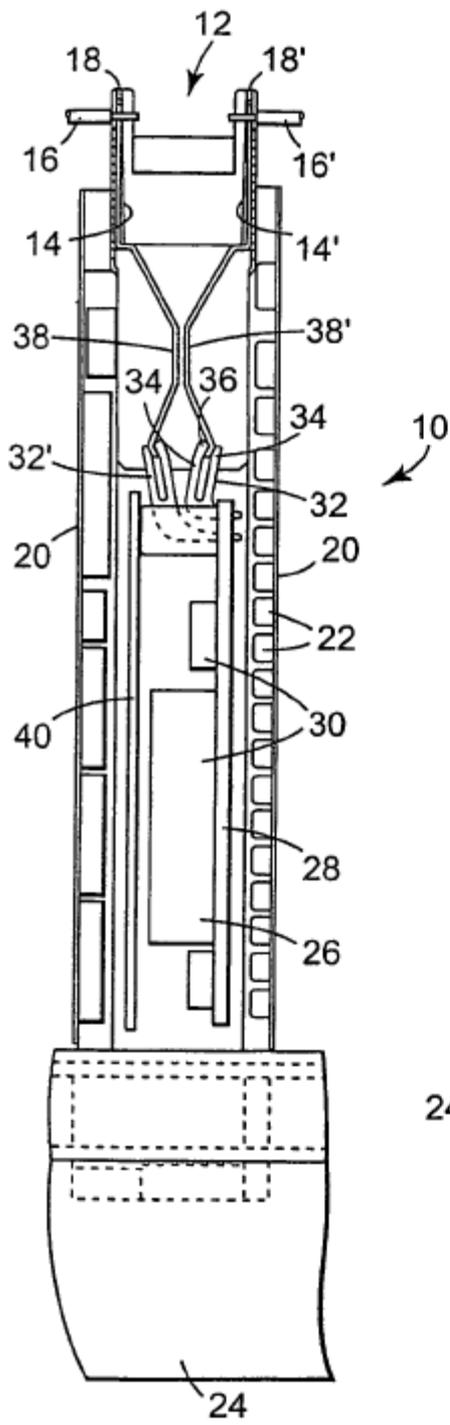


Fig. 1

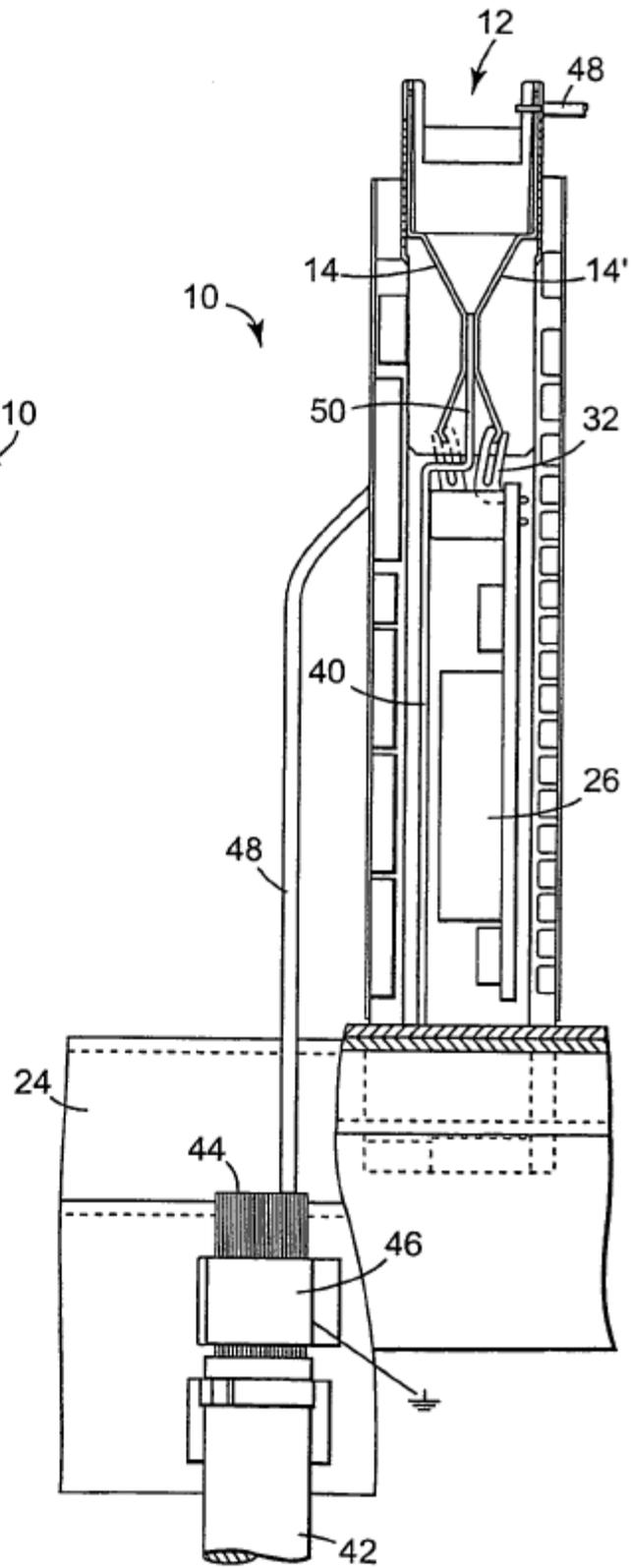


Fig. 2

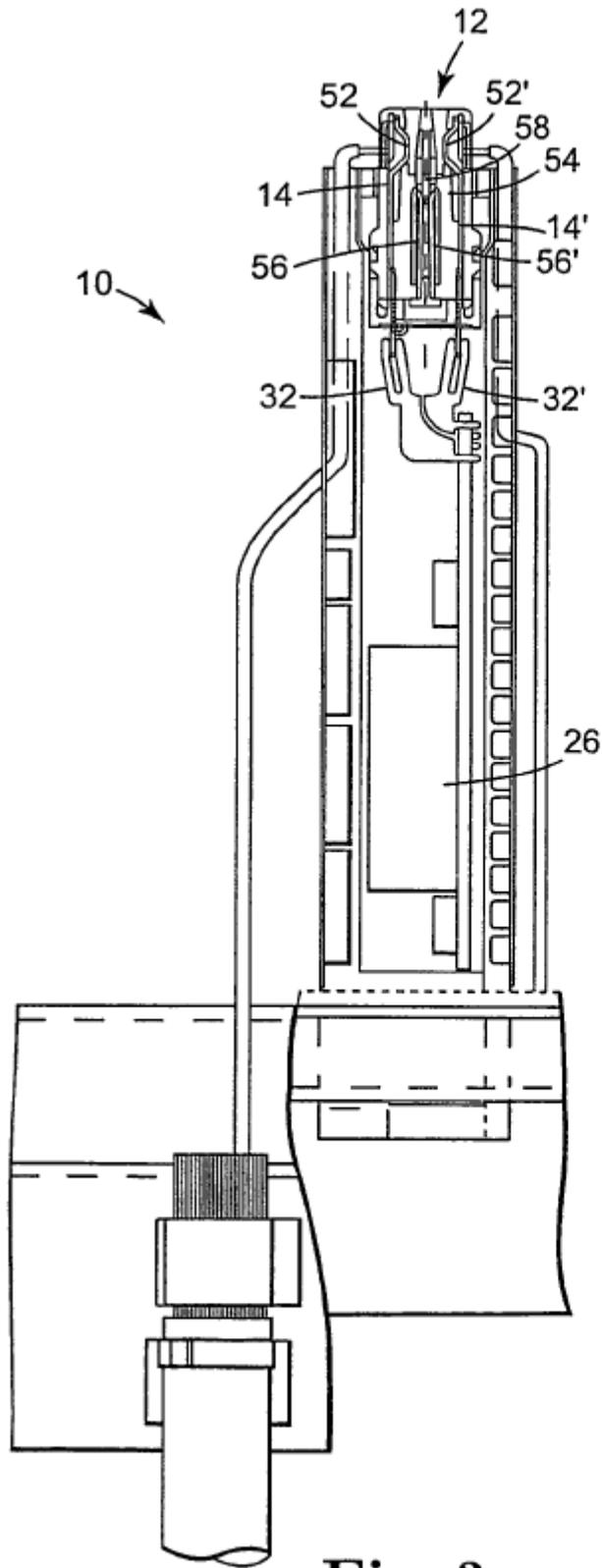


Fig. 3

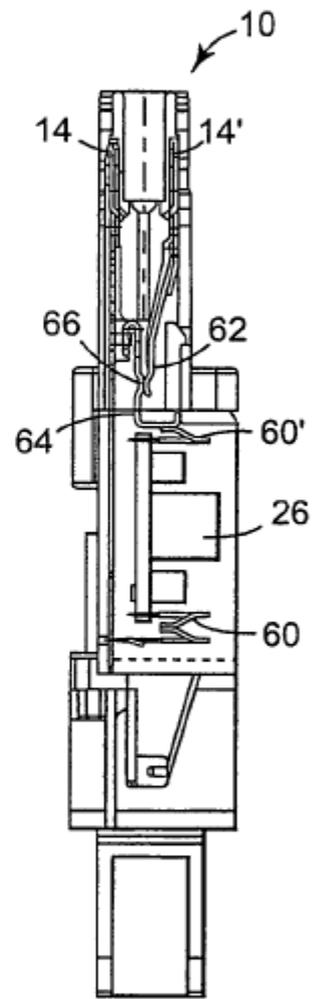


Fig. 4

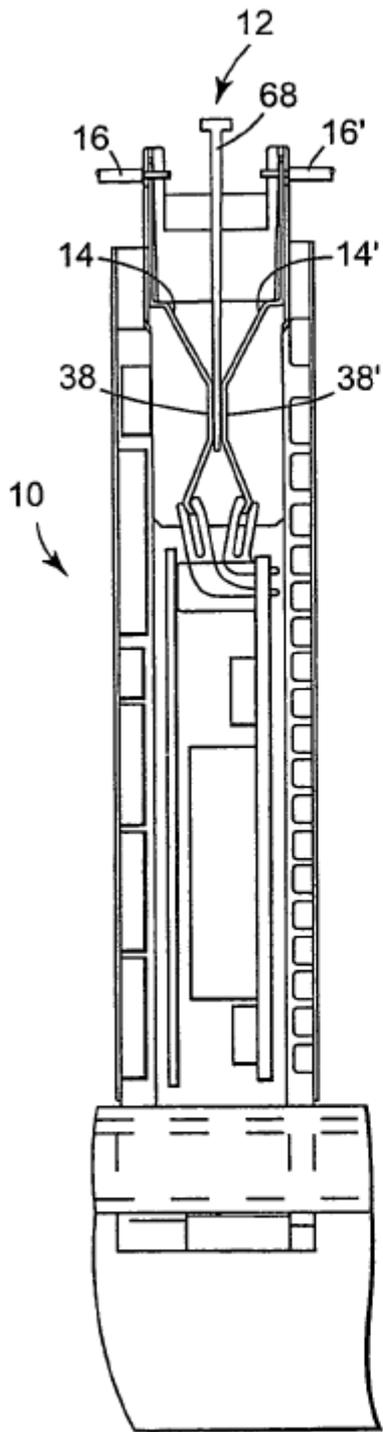


Fig. 5

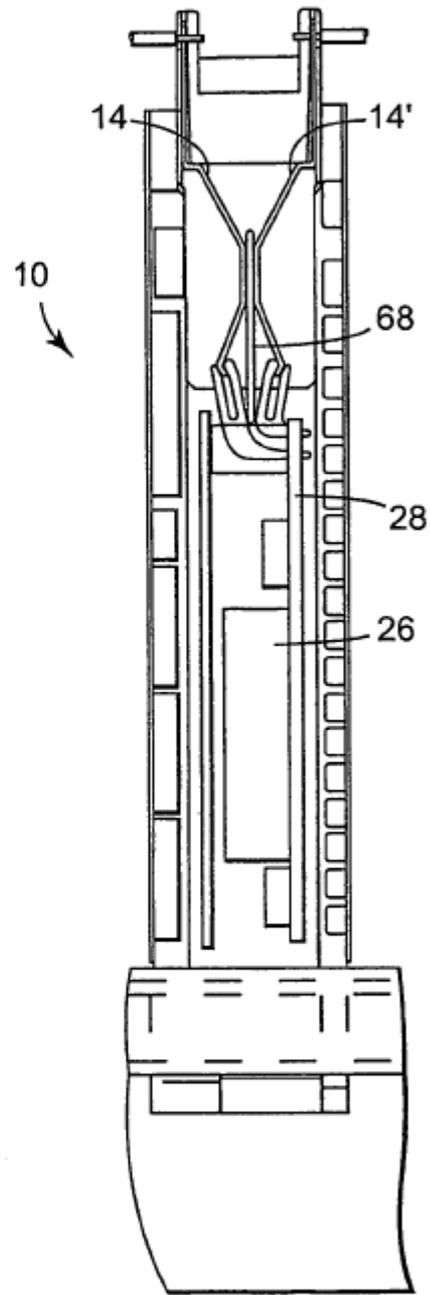


Fig. 6